

Optimalizace zásobování a skladování surovin pro zabezpečení výroby a realizace expedice hotového zboží

Renata Mikešová

Bakalářská práce
2009



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta technologická

Institut bezpečnostních technologií

akademický rok: 2008/2009

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Renata MIKEŠOVÁ

Studijní program: B 6208 Ekonomika a management

Studijní obor: Logistika a management

Téma práce: Optimalizace zásobování a skladování surovin pro zabezpečení výroby a realizace expedice hotového zboží

Zásady pro vypracování:

- 1. Práce pojednává o optimalizaci zásobování a skladování surovin pro zabezpečení výroby a realizaci expedice hotového zboží.**
- 2. V práci bude představena firma, ve které bude řešeno oddělení nákupu, zásobovací činnost, systém skladování, výroba a odbytová činnost.**

Rozsah práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

Dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Zdeněk Málek, Ph.D.

Institut bezpečnostních technologií

Datum zadání bakalářské práce:

20. února 2009

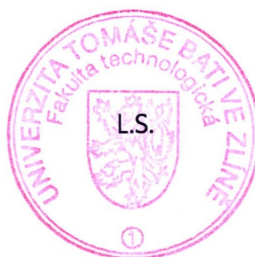
Termín odevzdání bakalářské práce:

3. června 2009

Ve Zlíně dne 9. března 2009



doc. Ing. Petr Hlaváček, CSc.
děkan



prof. PhDr. Vladimír Šefčík, CSc.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Práce pojednává o optimalizaci zásobování a skladování surovin pro zabezpečení výroby a realizaci expedice hotového zboží. V práci bude představena firma Meopta – optika s. r. o. Teoretická část seznamuje s danou problematikou nákupu, zásobování a skladování. Praktická část se zabývá popisem firemních operací a následnou analýzou těchto operací. Výsledkem řešení práce je jeden z možných návrhů, jak lze řešit optimalizaci zásobování a skladování.

Klíčová slova:

Optimalizace, nákup, zásobování, skladování, výroba, expedice, analýza.

ABSTRACT

The bachelor thesis deals with the optimization of supply and storage of raw materials for security production and realization of expedition of finished goods. This thesis presents the company Meopta – optika s. r. o.. The theoretical part is a discussion the problem of purchasing, supply and storage. The practical part describes the company's operations and analysis of these operations. The result of thesis is one of the possible proposals to solve the optimization of supply and storage.

Keywords:

Optimization, purchase, supply, storage, production, expedition, analysis.

Poděkování

Děkuji vedoucímu bakalářské práce Ing. Zdeňkovi Málkovi, Ph.D. za cenné připomínky a odborné rady, kterými přispěl k vypracování této bakalářské práce. Dále bych ráda poděkovala panu Janu Bergerovi z firmy Meopta – optika, s. r. o. za poskytnuté informace a konzultace.

Motto

„Jakmile si začneš věřit, budeš vědět jak žít.“
Johann Wolfgang von Goethe

Prohlašuji, že jsem na bakalářské práci pracovala samostatně a použitou literaturu jsem citovala. V případě publikace výsledků, je-li to uvedeno na základě licenční smlouvy, budu uvedena jako spoluautorka.

V Uherském Hradišti

dne 20. 5. 2009

.....
Renata Mikešová

OBSAH

ÚVOD	9
I. TEORETICKÁ ČÁST	10
1 NÁKUP [6]	11
1.1 CÍLE A ÚLOHY NÁKUPNÍCH ÚTVARŮ.....	12
1.2 FUNKCE A PODMÍNKY ÚTVARU NÁKUPU [5].....	13
1.3 PROCES NÁKUPU [6].....	14
1.3.1 Výběr dodavatelů [6] a [1].....	15
1.3.2 Vyřizování objednávek [6].....	15
1.4 POTŘEBY PODNIKOVÝCH ÚTVARŮ A OPERATIVNÍ PLÁN NÁKUPU [5].....	16
2 ZÁSOBOVÁNÍ	18
2.1 ROZDĚLENÍ NAKUPOVANÝCH PRŮMYSLOVÝCH VÝROBKŮ (ZÁSOB).....	19
2.2 DŮVODY ZÁSOBOVÁNÍ PODNIKU A ČLENĚNÍ ZÁSOB [5] A [6].....	20
2.3 MODELY ZÁSOB [6] A [1].....	22
2.4 OPTIMALIZACE ZÁSOB [6].....	22
3 SKLADOVÁNÍ	23
3.1 HLAVNÍ DŮVODY SKLADOVÁNÍ.....	23
3.2 FUNKCE SKLADU [5] A [11].....	24
3.3 FUNKCE SKLADOVÁNÍ [2] A [3].....	24
3.4 TYPY SKLADOVÁNÍ [3].....	25
3.5 DRUHY SKLADŮ [11] A [12].....	26
II. PRAKTICKÁ ČÁST	29
4 PŘEDSTAVENÍ FIRMY	30
4.1 PROFIL SPOLEČNOSTI [7].....	30
4.2 VIZE SPOLEČNOSTI [7].....	30
4.3 CERTIFIKACE [7] A [4].....	31
4.4 HISTORIE [7].....	31
5 POPIS ODDĚLENÍ NÁKUPU	32
5.1 EVIDENCE, VÝBĚR A HODNOCENÍ DODAVATELŮ.....	32
5.2 NÁKUP MATERIÁLU A SLUŽEB.....	33
5.2.1 Požadavky na zajištění materiálu a služeb.....	33
5.3 OBJEDNACÍ PROCES A NÁKUPNÍ MÍSTO.....	33
5.4 INFORMAČNÍ SYSTÉM.....	34
5.5 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA ODDĚLENÍ NÁKUPU.....	36
6 POPIS ZÁSOBOVACÍ ČINNOSTI PODNIKU	39
6.1 SCHVÁLENÍ OBJEDNÁVKY, USKLADNĚNÍ A VÝDEJ.....	39

6.2	PŘEVZETÍ DODANÉHO MATERIÁLU A SLUŽEB, ŘÍZENÍ NESHODY.....	39
6.2.1	Převzetí dodaného materiálu a vstupní kontrola.....	39
6.2.2	Převzetí služby a vstupní kontrola.....	40
6.2.3	Řízení neshody a reklamace dodávky.....	40
6.3	ŘÍZENÍ NAKOUPENÝCH ZÁSOB.....	41
6.4	MRP SYSTÉM A JEHO PRÁCE S OTEVŘENÝMI OBJEDNÁVKAMI.....	41
6.5	VÝŠE ZÁSOB.....	41
7	POPIS SYSTÉMU SKLADOVÁNÍ PODNIKU.....	43
7.1	SKLADY MATERIÁLŮ (VIZ. PŘÍLOHA Č. 2).....	43
7.2	VZNIK SYSTÉMU SKLADOVÁNÍ VE FIRMĚ [9] A [10].....	44
7.3	MEZISKLADY.....	45
7.4	SYSTÉM SKLADOVÁNÍ HOTOVÝCH VÝROBKŮ.....	46
7.5	SKLADOVÝ ŘÁD.....	46
7.5.1	Výdej materiálu a dílů ze skladu.....	46
8	POPIS VÝROBY PODNIKU.....	47
8.1	BALENÍ VÝROBKŮ.....	47
8.2	EKOLOGIE A ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ (REVERZNÍ LOGISTIKA).....	48
8.2.1	Třídění kovového a nekovového odpadu a ostatních surovin.....	48
8.2.2	Expedování odpadu ze závodu a úhrady dodávek.....	48
8.3	MOŽNÉ REAKCE NA KRIZOVÉ SITUACE.....	49
9	POPIS ODBYTOVÉ ČINNOSTI PODNIKU.....	50
9.1	SYSTÉM EXPEDICE.....	50
9.1.1	Jednorázové zakázky nebo konkrétně termínované zakázky.....	50
9.1.2	Minimální a maximální hodnota u určité komodity.....	50
9.1.3	Pojistná zásoba finálních výrobků FGI.....	50
9.1.4	Prodej ze skladu.....	51
9.2	PODKLADY PRO EXPEDICI.....	51
9.3	MECHANIZACE V EXPEDICI.....	51
9.4	TYPY SKLADOVÁNÍ V EXPEDICI.....	51
10	ANALÝZA ČINNOSTI NÁKUPNÍHO ODDĚLENÍ.....	52
10.1	EVIDENCE, VÝBĚR A HODNOCENÍ DODAVATELŮ.....	52
10.2	NÁKUP MATERIÁLU A SLUŽEB.....	53
10.2.1	Požadavky na zajištění materiálu a služeb.....	53
10.3	OBJEDNACÍ PROCES A NÁKUPNÍ MÍSTO.....	54
10.4	INFORMAČNÍ SYSTÉM.....	55
10.4.1	Systém Min/Max.....	56
10.4.2	Ruční systém.....	56
10.5	OBJEDNACÍ PROCES.....	57

10.5.1	MRP systém – objednání materiálu, kdy je dostatek času.....	57
10.5.2	MRP systém – objednání materiálu, kdy je nedostatek času.....	58
10.5.3	Systém Min/Max.....	58
10.5.4	Ruční systém objednání.....	59
10.6	ORGANIZAČNÍ STRUKTURA ODDĚLENÍ NÁKUPU.....	60
11	ANALÝZA ZÁSBOVACÍ ČINNOSTI.....	62
11.1	SYSTÉM DODÁVÁNÍ MATERIÁLU.....	62
11.1.1	Jednotlivé principy dodávání materiálu.....	63
11.1.2	Funkce ceny v závislosti na objednávané množství.....	67
11.1.3	Dodávání materiálu pomocí odvolávky.....	67
11.1.4	Intervaly dodávky.....	68
11.2	PŘEVZETÍ DODANÉHO MATERIÁLU A SLUŽEB, ŘÍZENÍ NESHODY.....	68
11.2.1	Převzetí dodaného materiálu a vstupní kontrola.....	68
11.3	EVIDENCE DODANÉHO MATERIÁLU.....	68
11.4	MRP SYSTÉM A JEHO PRÁCE S OTEVŘENÝMI OBJEDNÁVKAMI.....	69
11.5	VÝŠE ZÁSOB.....	69
12	ANALÝZA SYSTÉMU SKLADOVÁNÍ.....	71
12.1	SKLADOVÁ EVIDENCE.....	71
12.2	SKLADY MATERIÁLŮ.....	72
12.2.1	Výpočet nákladů skladu	74
12.3	VZNIK SYSTÉMU SKLADOVÁNÍ VE FIRMĚ.....	75
12.4	MEZISKLADY.....	75
12.5	SYSTÉM SKLADOVÁNÍ HOTOVÝCH VÝROBKŮ.....	75
12.6	SKLADOVÝ ŘÁD.....	75
12.6.1	Výdej materiálu a dílů ze skladu.....	75
13	ANALÝZA VÝROBY PODNIKU.....	76
14	ANALÝZA ODBYTOVÉ ČINNOSTI.....	77
14.1	SYSTÉM EXPEDICE.....	77
14.1.1	Minimální a maximální hodnota u určité komodity.....	77
15	NÁVRH OPTIMALIZACE ZÁSBOVÁNÍ.....	78
16	NÁVRH OPTIMALIZACE SKLADOVÁNÍ.....	81
16.1	MOŽNOSTI OPTIMALIZACE PRO SKLADOVÁNÍ.....	82
	ZÁVĚR.....	83
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	84
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	85
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	86
	SEZNAM TABULEK.....	88
	SEZNAM PŘÍLOH.....	89

ÚVOD

Práce pojednává o optimalizaci zásobování a skladování surovin pro zabezpečení výroby a realizaci expedice hotového zboží. Pro zpracování této bakalářské práce byla oslovena firma Meopta – optika, s. r. o. Tato firma má sídlo ve městě Přerov. Cílem této práce je navrhnout jedno z možných řešení optimalizace zásobování a skladování surovin.

V práci je představena firma, ve které je sledováno oddělení nákupu, zásobovací činnost, systém skladování, výroba a odbytová činnost. Jednotlivé firemní operace jsou analyzovány a pro pochopení také některé vysvětleny na příkladech.

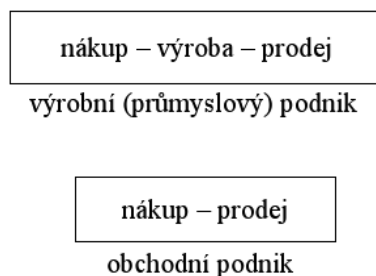
V práci jsou ukázány systémy zásobování (nákup materiálu a služeb) pomocí MRP, Min/Max, Ruční systém. Dále systém dodávání materiálu, které vede firma BOSSARD a využívá systémy SmartBin, 2Bin a systém CODE. Firma Meopta má různé sklady, které jsou zde využívány: mechanizovaný sklad, hutní sklad, sklad chemikálií, sklad kartonáže a sklad optiky. Ve výrobě Meopta používá výdejní automaty ToolBoxy, které budou také vysvětleny.

Metody, které byly použity v práci: metoda popisu, metoda strukturovaného rozhovoru se zaměstnanci firmy, metoda analýzy, metoda syntézy, metoda grafického znázornění.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 NÁKUP [6]

Nákup představuje jednu ze základních podnikových funkcí, a to bez ohledu na to, zda jde o podnik výrobní, obchodní nebo ve službách. Z hlediska systémového (nebo logistického) pohledu lze podnik rozložit do subsystémů, uvedených v následujícím obrázku:



Obr. 1. Subsystémy podniku [6]

Celkový proces průmyslového podniku můžeme znázornit pomocí tří základních podnikových funkcí:

- a) **funkce nákupní (zásobovací, opatřovací)** – zabezpečuje pokrytí podnikových potřeb,
- b) **funkce výrobní** – zabezpečuje vytvoření podnikových výkonů,
- c) **funkce prodejní** – zabezpečuje uplatnění podnikových výkonů na trhu.

Základním úkolem nákupu je zabezpečit bezporuchový chod výrobních i nevýrobních procesů podniku. [6]

Nákup se zabývá opatřováním, například (dále jen např.): zboží k opětovnému prodeji, dílů a materiálů pro potřeby výroby, výrobků pro použití v podnikání, smluvně objednaných služeb a podobně (dále jen apod.).

Pro funkci nákupu (zásobování, opatřování), která obecně představují krytí potřeb, je v odborné literatuře i praxi používáno s různou intenzitou pojmu zásobování, opatřování, materiálového hospodářství, nákup, apod.

Nákupem (zásobováním) zajišťujeme pouze hmotné statky a služby, v dané kvalitě, množství a v daném termínu. [5]

1.1 Cíle a úlohy nákupních útvarů

Do nákupních cílů patří:

- uspokojení potřeby,
- snížení nákladů nákupu,
- snížení rizika nákupu,
- zvýšení rychlosti nákupu,
- zvýšení flexibility nákupu,
- zvýšení kvality (jakosti) nákupu,
- sledování nákupních cílů orientovaných na veřejné zájmy. [5]

Tři marketingové úlohy mezi funkčními útvary:

1. sběr tržních informací,
2. definování marketingové strategie,
3. plánování nákupu.

Role, které zastávají nákupci:

- a) výběr dodavatelů,
- b) specifikace nákupu,
- c) formulace strategie nákupního marketingového mixu,
- d) jednání s dodavateli,
- e) zhodnocení nákupní role. [6]

1.2 Funkce a podmínky útvaru nákupu [5]

Základní funkcí útvaru nákupu je efektivní zabezpečení předpokládaného průběhu základních, pomocných a obslužných výrobních i nevýrobních procesů surovinami, materiálem a výrobky v potřebném množství, sortimentu, kvalitě, času a místě.

Podmínky pro efektivnost nákupu v podniku:

- co nejpřesněji a včas zajišťovat předpokládanou budoucí spotřebu materiálu,
- systematicky zvažovat potenciální disponibilní zdroje pro uspokojování těchto potřeb,
- úplně a včas projednávat a uzavírat smlouvy v ekonomicky efektivních dodávkách, trvale sledovat jejich realizaci, projednávat změny v potřebách, jakožto i případné odchylky v dodávkách,
- systematicky sledovat a regulovat stav zásob a zabezpečit jejich co nejefektivnější využití,
- zabezpečit efektivní fungování skladového hospodářství, dopravy, manipulačních procesů,
- vytvářet a zdokonalovat odpovídající informační systém pro řízení nákupního procesu,
- systematicky zabezpečovat personální, organizační, metodický a technický rozvoj řídicích a hmotných procesů,
- uskutečňovat aktivní servisní přípravu (např.: dělení zásilek, kompletace, vytváření optimálních manipulačních a skladovacích jednotek, apod.).

Podmínky pro efektivnost nákupu ve vztahu k okolí:

- systematické dlouhodobé prognózování budoucích materiálových potřeb, předvídaní trendů a tendencí v objemu a struktuře spotřeby jak po stránce hmotné, tak hodnotové, kvantitativní i kvalitativní,
- systematické a dlouhodobě orientované poznávání budoucích potenciálních materiálových zdrojů a ekonomických parametrů jejich získávání na trhu tuzemském i zahraničním trhu,

- aktivní přístup k navazování a uskutečňování dlouhodobých a relativně stabilních obchodních vztahů s potenciálními dodavateli, které se týkají zejména včasného vzájemného předávání informací o předpokládaném vývoji zdrojů a potřeb a očekávaných změnách v technických a ekonomických podmínkách,
- aktivní dlouhodobou spolupráci v otázkách kvality výrobků, zabezpečování inovace výrobků, zdokonalování dodávkových cest, přemíst'ovacích, skladovacích, manipulačních a balících procesů. [5]

1.3 Proces nákupu [6]

Každý člen skupiny pracovníků v podniku může hrát roli toho, který nákup iniciuje, nákup ovlivňuje, předmět nákupu používá, nákup realizuje, nákupní proces organizuje a o nákupu rozhoduje. S tím mohou vznikat různé nákupní situace.

Pracovníci nákupu (nákupčí) potřebují pro rozhodování pečlivou bilanci současných a budoucích potřeb podniku, aby mohli určit požadavky na dodavatele. Vedle toho je nutné určit i možné odchylky od plánovaných potřeb, které je podnik ještě schopen akceptovat.

Nákupní situace:

- a) opakované, rutinní nákupní situace,
- b) modifikované situace, kdy dochází k částečným odchylkám standardních nákupů,
- c) nové nákupní situace.

Vlastní proces nákupu je možné rozebrat do osmi kroků:

1. specifikace potřeb organizace,
2. určení druhu výrobků a jejich kvality,
3. detailní specifikace potřeb,
4. identifikace dodavatelů,
5. analýza nabídek,
6. výběr dodavatele, návrh ceny,
7. vystavení objednávky, uzavření smlouvy,
8. trvalé sledování dodavatelů a jejich hodnocení.

1.3.1 Výběr dodavatelů [6] a [1]

Výběr dodavatelů je pro firmu důležitý prvek, který zabezpečuje výrobu ve formě nákupu materiálu, zboží a služeb. Manažer nákupu nejprve shromáždí seznam potenciálních dodavatelů. Dále musí manažer zvolit kritéria na požadované služby dodavatelů (např.: kvalita, servis, spolehlivost dodávky, cena). Těmto kritériím musí následně přidělit konkrétní váhu, kterou vedení managementu požaduje. Váha je uváděna v procentech. Nejvyšší váhu dostane to kritérium, které je nejdůležitější. Pokud firma spoléhá na včasné dodání materiálu, tak dostane toto kritérium nejvyšší váhu. Naopak je to u kritéria méně důležitého pro firmu např. servis, tomu přidělí menší váhu. A u kritéria, které nemá pro firmu význam, dochází k nulovému hodnocení.

Výběr dodavatelů lze provádět pomocí ABC metody, metody hodnocení dodavatelů, Scoring modelu, apod. [6] a [1]

1.3.2 Vyřizování objednávek[6]

Vyřizování objednávek zahrnuje všechny činnosti od odeslání objednávky, až po přijetí dodávky. Čas mezi podáním objednávky a dodávkou, včetně zaplacení, je pořizovací lhůta. Důležitým bodem týkající se objednávek, je určení její velikosti.

Velikost objednávky je ovlivňována interními (vnitřními) a externími (vnějšími) faktory:

- velikost potřeby,
- disponibilní finanční prostředky,
- skladové dispozice,
- situace na trhu dodavatelů,
- kapacita dopravních zařízení.

Zvláštní druhy smluvních ujednání:

1. **rámcové smlouvy** – zde není určeno přesné množství materiálu či zboží a termíny. Kvalita je přesně specifikovaná. Dodávka se uskuteční na základě objednávky.
2. **smlouvy na odvolávky** – zde jsou přesně dohodnuté termíny, kvalita a množství materiálu či zboží. Dodávka materiálu či zboží je pak podmíněna vlastní konkrétní odvolávkou.
3. **nákup na základě specifikace** – zde si kupující sám stanoví termíny, kvalitu a množství materiálu či zboží. Samotná dodávka je realizována na základě konkrétní specifikace.
4. **nákup z konsignačních skladů** – zde se odběr materiálu či zboží uskutečňuje dle potřeby. [6]

1.4 Potřeby podnikových útvarů a operativní plán nákupu [5]**Potřeby podnikových útvarů lze rozdělit do pěti skupin:**

1. potřeby pravidelné spotřeby výrobků (plánovaná objednávka),
2. potřeby nepravidelné spotřeby výrobků (speciální objednávka),
3. potřeby nepředvídatelné spotřeby výrobků (např.: opravy zařízení),
4. potřeby nákupů statků investičního charakteru,
5. neodkladné objednávky – doplnění stavu zásob.

Samotný plán nákupu se odvozuje od plánu výroby. A plán výroby je odvozován od plánu odbytu, tedy prodeje. Primární je tedy plán prodeje, který je orientovaný na trh.

Základní metodou tvorby plánu, jehož cílem je určit potřebu materiálu (dodávek) zajišťovaného nákupem pro splnění požadavků výroby, eventuálně dalších míst spotřeby v podniku, je bilanční metoda. Řešení bilance se nachází mezi zdroji a potřebami.

Operativní plán nákupu:

- a) výpočet spotřeby materiálu (jednotlivých položek materiálu),
- b) výpočet pojistné zásoby,
- c) zjištění očekávané zásoby,
- d) výpočet potřeby dodávek jednotlivých položek materiálu.

Bilanční rovnice:

Tato rovnice je určena k řešení potřeby dodávek materiálu.

$$D_o = M_{sk} + Z_p - Z_o$$

Legenda:

D_o – potřeba dodávek materiálu

M_{sk} – spotřeba materiálu

Z_p – pojistná zásoba

Z_o – očekávaná zásoba

Pro propočtení potřeby materiálu lze použít:

- a) operativní plán výroby,
- b) informace o spotřebě (kusovníky a normy spotřeby materiálu),
- c) a další podklady pro výpočet potřeby (normy zásob). [5]

2 ZÁSOBOVÁNÍ

Zásobování je jednou z nejdůležitějších a základních podnikových aktivit, které firma musí zajistit pro bezporuchový chod podniku. Zásobování je v běžném životě uváděno jako nákup materiálu nebo zboží. [2]

Zásobování se provádí pomocí nákupního oddělení. Zde se pohybují specialisté pro plánování a nákup zásob, jsou to tzv. nákupčí. [5]

Zásoby se dělí na hmotné a nehmotné výrobní činitele, které jsou potřebné pro správnou činnost podniku.

Mezi hmotné výrobní činitele patří např.:

- materiál (např.: základní suroviny, pomocné materiály, obaly, drobné nářadí, kancelářské potřeby),
- nedokončená výroba,
- polotovary,
- hotové výrobky,
- zboží.

Do nehmotných výrobních činitelů spadají např.:

- peníze v pokladně,
- peníze na účtech,
- ceniny,
- krátkodobé cenné papíry,
- pohledávky.

Pro podnik mají zásoby jak pozitivní, tak i negativní význam. Negativní význam zásob spočívá především v tom, že zásoby na sebe váží kapitál. Dále spotřebovávají práci a prostředky. Nesou s sebou riziko znehodnocení, nepoužitelnosti a nebo neprodejnosti. Z hlediska pozitivního významu řeší zásoby časové, místní, kapacitní a sortimentní rozdíly mezi výrobou a spotřebou. Dále zajišťují plynulost výrobního procesu a kryjí různé

nepředvídané výkyvy na trhu. [2] a [13]

Zásoby představují velkou a nákladnou investici pro každý podnik. Kvalitním řízením zásob lze dosáhnout zlepšení jak cash-flow, tak i lepší návratnosti investic. Předmětem řízení jsou všechny suroviny, polotovary a výrobky, které procházejí podnikem.

Cílem řízení stavu zásob je zvyšovat rentabilitu (výnosnost) podniku, předvídat dopad podnikových strategií na stav zásob a minimalizovat celkové náklady logistických činností při současném uspokojování požadavků na zákaznický servis.

Rentabilita (výnosnost) může být zvyšována snižováním nákladů nebo zvýšením prodeje. Snižování nákladů je možné dosáhnout, pokud se sníží počet nevyřízených objednávek a nebo urychlením objednávek. Dále pak odstraněním mrtvých zásob (jsou to zásoby, které leží ve skladech), přesnějším prognózováním poptávky, kvalitnějším plánováním zásob apod.

Častým problémem podniků bývá udržování velkých objemů zásob. Nadměrná hladina zásob snižuje rentabilitu (výnosnost) podniku dvojnásobně. Zaprvé snižováním čistého zisku o hotovostní náklady spojené s udržováním zásob (pojištění, skladování, poškození apod.). Za druhé zvyšováním celkového jmění o částku vázanou v zásobách. To snižuje obrátku jmění a výsledkem je snížení výnosnosti čistého jmění.

Velmi důležitou součástí procesu řízení zásob je prognózování.

Prognózování se provádí pomocí tří metod:

- a) průzkum záměrů kupujících a to zejména pomocí dotazníků a pohovorů,
- b) kvalifikované odhady za pomoci expertů,
- c) údaje o minulých prodejích. [2]

2.1 Rozdělení nakupovaných průmyslových výrobků (zásob)

1. **Suroviny** (např.: dřevo, uhlí) jsou to výrobky, které jsou dodávány v původním přírodním stavu, často jsou jejich dodavatelské trhy regionálně koncentrovány, což vyvolává zvýšené logistické náklady. Tyto vstupy jsou objemově i prostorově náročné a vyskytují se v různé kvalitě.
2. **Procesní základní materiály, meziprodukty** (např.: plasty, sklo, žezivo, stavební materiál) jsou to výrobky, které potřebují další opracování, než získají podobu finálního výrobku nebo jeho dílu, jehož se v procesu přeměny stávají.

3. **Doplňkový režijní materiál** (např.: čisticí prostředky, mazadla, kancelářské potřeby) slouží k zabezpečení jak výrobních, tak i nevýrobních procesů, bývají nakupovány od velkého množství dodavatelů. Pro podnik představují zdroj úspor.
4. **Komponenty, díly a polotovary** (např.: motory, ovladače, čočky) jsou to výrobky, které jsou buď plně hotovy nebo určeny pro přímou montáž, popřípadě vyžadují menší úpravu či opravení. Při nákupu je důležité brát v potaz jakost (kvalitu) a technické parametry.
5. **Zařízení** (např.: vybavení pracovišť, dopravní prostředky, počítačem stroje) je to zboží investičního charakteru jak pro výrobní, tak i pro nevýrobní účely. Je to zboží u něhož je důležitá spolehlivost, přesnost, úspornost fungování, cena pořízení ve vztahu k provozním nákladům.
6. **Systémy** (např.: výrobní linky, informační systémy) je to zboží investičního charakteru, které lze kombinovat a systémově propojovat. Existence je nezbytná pro průběh logistických a manažerských procesů jak ve výrobě, tak v obchodě. Vykonnávají několik funkcí a mají velký podíl na ekonomických výsledcích firmy. Jsou pro ně typické vysoké funkční náklady na pořízení a vysoká transakční rizika.
7. **Služby** (např.: opravy, údržba, propagace, čištění, doprava, výzkum a vývoj) jsou to aktivity nehmotné povahy, které nepřímo přispívají k výrobě finálního výrobku. Jejich význam v tržním prostředí roste. Z hlediska nehmotnosti jsou obtížně porovnatelné a značně proměnlivé. [5]

2.2 Důvody zásobování podniku a členění zásob [5] a [6]

Hlavní důvody proč podnik zásobovat, jsou tyto:

- rozdíly mezi zdroji (nabídkou) a potřebami (poptávkou) co do času, místa a množství jejich vzniku a použití,
- umožnit plynulý a pružný průběh výrobního procesu,
- čelit rozdílům mezi plánovanou potřebou a skutečnou spotřebou vytvářením účelné pojistné zásoby,
- umožnit řádný průběh nebo dokončení technologického procesu,
- umožnit slevu při nákupu ve větším dodacím množství,
- nakoupit materiál či zboží v době, kdy je jejich dostatek na trhu a vyhnout se potížím vzniklým nedostatkem surovin,

- zadržet prodeje v období s nízkou poptávkou a umožnit zisk z prodeje v pozdějším období vysoké poptávky,
- tvorba optimální výrobní nebo dopravní dodávky, apod.

Zásoby členíme na:

1. **Oběžné (obratové) zásoby** – tyto zásoby kryjí předpokládané potřeby v období mezi dvěma dodávkami. Stav kolísá mezi hladinou minimální zásoby a hladinou maximální zásoby.
2. **Pojistné zásoby** – jsou to zásoby, které kryjí odchylky od plánované spotřeby, délky dodávkového cyklu a výše dodávky, pokud přesáhnou hladinu minimálních zásob.
3. **Technické (technologické) zásoby** – je to ta část materiálu či zboží, která má krýt potřeby při nezbytných technologických úpravách materiálu.
4. **Havarijní zásoby** – tyto zásoby slouží pro pokrytí nejdůležitějších položek.
5. **Sezónní zásoby** – jsou to zásoby, které umožňují krýt spotřeby v těchto případech:
 - a) Spotřeba probíhá v rovnoměrně po celý rok, ale zásoba se doplňuje jen v kratším časovém období.
 - b) Spotřeba je sezónní, ale zásoby je nutno vytvářet postupně během delšího období.
 - c) Spotřebu je třeba krýt sezónním jednorázovým předzásobením. [5]

Členění zásob z hlediska řízení zásob: [6]

1. **Maximální zásoby** – je to nejvyšší stav, který vzniká v okamžiku nové dodávky.
2. **Minimální zásoby** – je to stav před příchodem nové dodávky na sklad. Je dána součtem pojistné, havarijní a technické zásoby. U podniků, kde neudržují havarijní a technickou zásobu, je považováno za minimální zásoby pojistná zásoba.
3. **Objednací zásoby** – se často nazývají jako signální stav zásob. Je to takový stav, kdy by měla být vyhotovena objednávka a dodávka na sklad by měla nejpozději dorazit když je stav ve skladu na minimálních zásobách.

4. **Průměrné zásoby** – představují v ideálním případě aritmetický průměr denního stavu fyzické zásoby za určité období.
5. **Okamžité zásoby** – se dále dělí na:
 - a) **Fyzické zásoby** – je to skutečný stav zásob ve skladu k určitému časovému okamžiku.
 - b) **Dispoziční zásoby** – rovnají se fyzickým zásobám, jsou zmenšené o velikost uplatněných, ale ještě nesplněných požadavků na výdej a zároveň jsou zvětšené o velikost již odeslaných, ale dosud nevyřízených objednávek na doplnění zásoby. [6]

2.3 Modely zásob [6] a [1]

Modely zásob dělíme:

1. Podle způsobů určení výše poptávky a délky pořizovací lhůty:

- a) **deterministické modely** – tento model je založen na přesné znalosti výše poptávky a délky pořizovací lhůty.
- b) **stochastické (pravděpodobnostní) modely** – tyto modely považují poptávku a délku pořizovací lhůty za náhodnou veličinu.

2. Podle způsob doplňování zásob:

- a) **statické modely** – pořízení zásob se realizuje jedinou dodávkou.
- b) **dynamické modely** – zásoba je dlouhodobě udržována na skladě a musí být i doplňována.

2.4 Optimalizace zásob [6]

Při optimalizaci zásob je základním kritériem minimalizace celkových nákladů na pořízení a udržení zásob. Při uspokojování poptávky se počítá s určitou mírou rizika nedostatku zásob. Dále se předpokládají určité odchylky v průběhu dodávek. Předmětem optimalizace je také míra rizika. Obratová a pojistná zásoba se udržuje na úrovni, která vyvolává minimální náklady na pořízení, skladování a udržování zásob a minimální náklady při nekrytí, či jen neúplném krytí, nebo opožděném krytí poptávky. Při propočtu je nutné brát v úvahu i změny podmínek při různém režimu doplňování zásoby (např.: množstevní slevy, přírážky za podlimitní odběr zboží). [6]

3 SKLADOVÁNÍ

Skladování je jednou z nejdůležitějších částí logistického systému. Skladování tvoří spojovací článek mezi výrobcí a zákazníky. Poskytuje managementu informace o stavu, podmínkách a rozmístění skladovaných produktů. Výrobní zásoby zajišťují plynulost výroby. Zásoby obchodního zboží zajišťují plynulé zásobování obyvatelstva. [12] a [2]

Někdy bývá pojem „sklad“ nahrazován pojmem „distribuční centrum“. Ve skladech se skladují všechny typy produktů. V distribučních centrech se udržují pokud možno minimální zásoby pouze těch výrobků, po nichž je nejvyšší poptávka. Rozdíly jsou i v manipulaci. Skladování ve skladech probíhá ve čtyřech fázích: přejímka, uskladnění, expedice, nakládka. V distribučních centrech dochází zpravidla jen k přejímce a expedici.

Podniky potřebují uskladnit především dva základní typy zásob. Jedná se o suroviny, součástky a díly, tedy o skladování ve fázi zásobování. Dále o hotové výrobky, tedy skladování ve fázi distribuce.

3.1 Hlavní důvody skladování

- snaha o dosažení úspor nákladů na přepravu,
- snaha o dosažení úspor ve výrobě,
- využití množstevních slev nebo nákupů do zásoby,
- snaha udržet si dodavatelský zdroj,
- podpora podnikové strategie v oblasti zákaznického servisu,
- reakce na měnící se podmínky trhu (např.: sezónnost, výkyvy poptávky, konkurence),
- překlenutí časových a prostorových rozdílů, které existují mezi výrobcem a spotřebitelem,
- dosažení nejmenších celkových nákladů logistiky při současném udržení požadované úrovně zákaznického servisu,
- podpora programů Just In Time (dále jen JIT) a dodavatelů nebo zákazníků,
- snaha poskytovat zákazníkům komplexní sortiment produktů,
- dočasné uskladnění materiálů k likvidaci či recyklaci. [3] a [12]

3.2 Funkce skladu [5] a [11]

- a) **Vyrovnávací funkce** – značí vzájemnou odchylku mezi materiálovým tokem a materiálovou potřebou a to z hlediska jejich množství nebo ve vztahu k časovému rozložení.
- b) **Zabezpečovací funkce** – vychází z nepředvídatelných rizik během výrobního procesu a kolísání potřeb na odbytových trzích a časových posunů dodávek na zásobovacích trzích.
- c) **Kompletační funkce** – je nutná pro tvorbu obchodního sortimentu a pro tvorbu sortimentních druhů podle potřeb individuálních provozů v průmyslových podnicích, neboť materiály dostupné na trhu neodpovídají vždy konkrétním výrobně technickým požadavkům.
- d) **Spekulační funkce** – vyplývá z očekávaných cenových zvýšení na zásobovacích a prodejních trzích.
- e) **Zušlechťovací funkce** – směřuje k jakostním změnám uskladněného sortimentu (např.: kvašení, sušení, zrání).

3.3 Funkce skladování [2] a [3]

Rozeznáváme tři funkce skladování. Jde o činnost, která má za úkol přesun zboží (produktů), ale i jejich uskladnění. Poslední funkcí skladování je přenos informací.

1. Přesun produktů

- **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, přičemž se vynechává uskladnění.
- **Expedice zboží** – zabalení a přesun zásilek do dopravního prostředku, kontrola zboží podle objednávek, úpravy skladových záznamů.

2. Uskladnění produktů

- **Přechodné uskladnění** – uskladnění nezbytné pro doplňování základních zásob.
- **Časově omezené uskladnění** – týká se zásob nadměrných. A důvody pro jejich držení jsou následující:
 - a) sezónní poptávka,
 - b) kolísavá poptávka,
 - c) úprava výrobků,
 - d) spekulativní nákupy,
 - e) zvláštní podmínky obchodu.

3. Přenos informací

Přenos informací se týká stavu zásob, stavu zboží v pohybu, umístění zásob, vstupních a výstupních dodávek, zákazníků, personálu a využití skladových prostor (elektronická výměna dat, technologie čárových kódů).

Využití technologie čárových kódů výrazným způsobem usnadňuje evidenci materiálu a zboží na skladě. Po odečtení čárového kódu se zobrazí informace o daném druhu materiálu či zboží, které je automaticky odečteno či přičteno na sklad.

Nejrůznější informační systémy značně urychlují, zefektivňují a zkvalitňují přenos informací, potřebných k zajištění všech funkcí skladování.

3.4 Typy skladování [3]

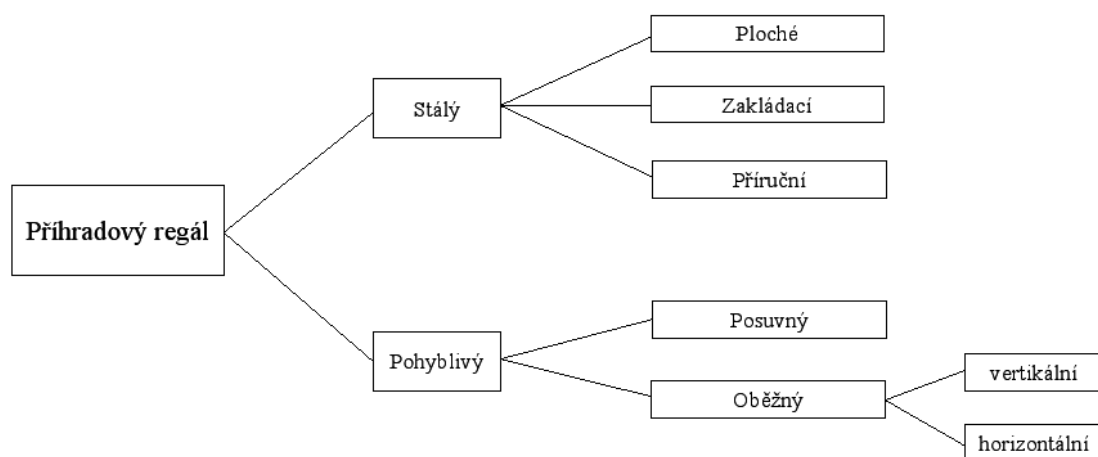
- soukromé skladování (vlastní či pronajaté),
- centrální skladování,
- veřejné skladování (nájemní),
- smluvní skladování (poskytovatel skladovacích služeb),
- dodávky maloobchodním zákazníkům,
- Cross-Docking – distribuční centrum.

3.5 Druhy skladů [11] a [12]

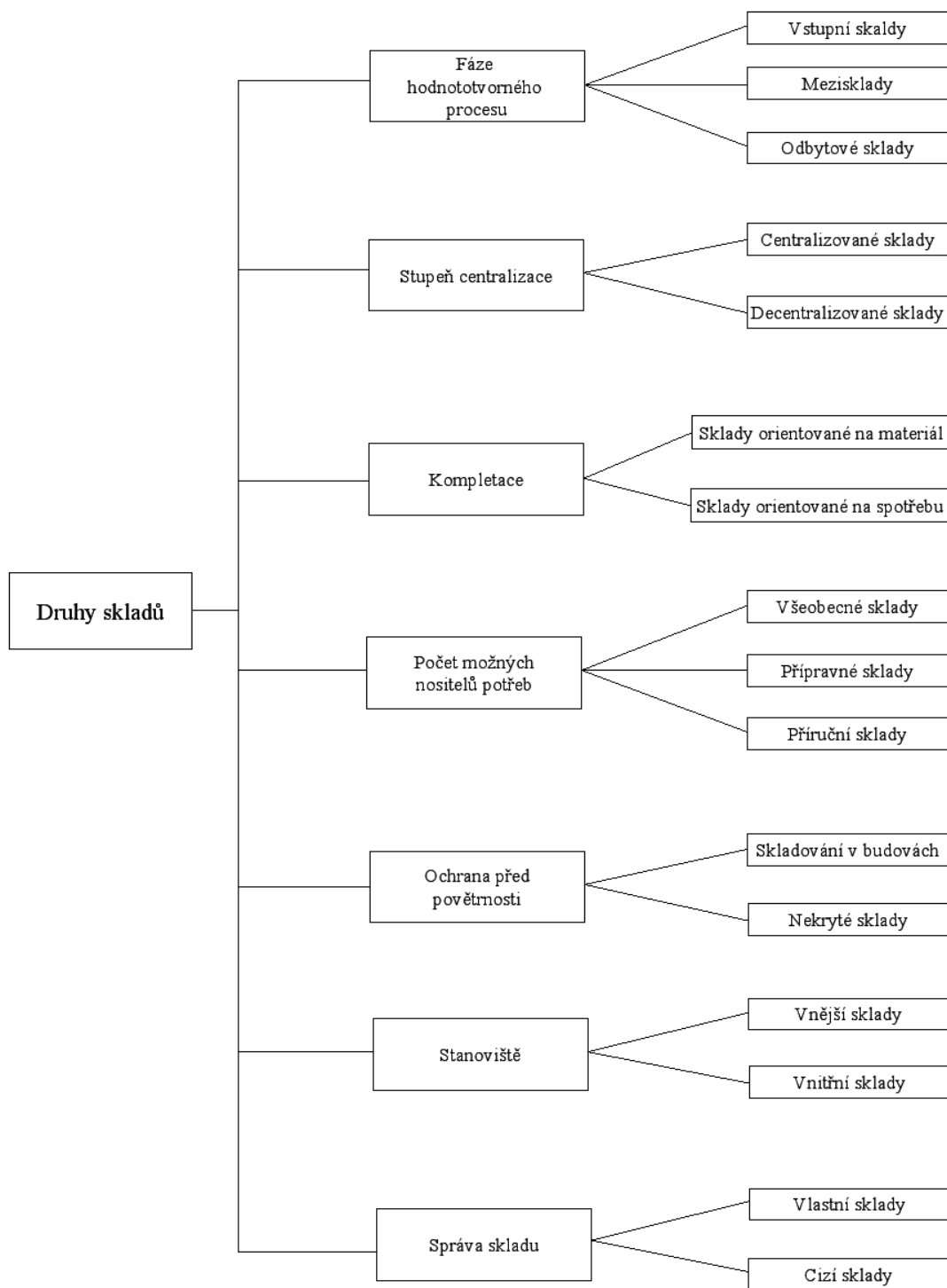
Sklady lze dělit podle celé řady kritérií. Např. lze uvést tyto druhy skladů, které jsou znázorněny ve schématech: základní rozdělení skladů, různé typy skladů, regálové sklady a příhradové sklady.



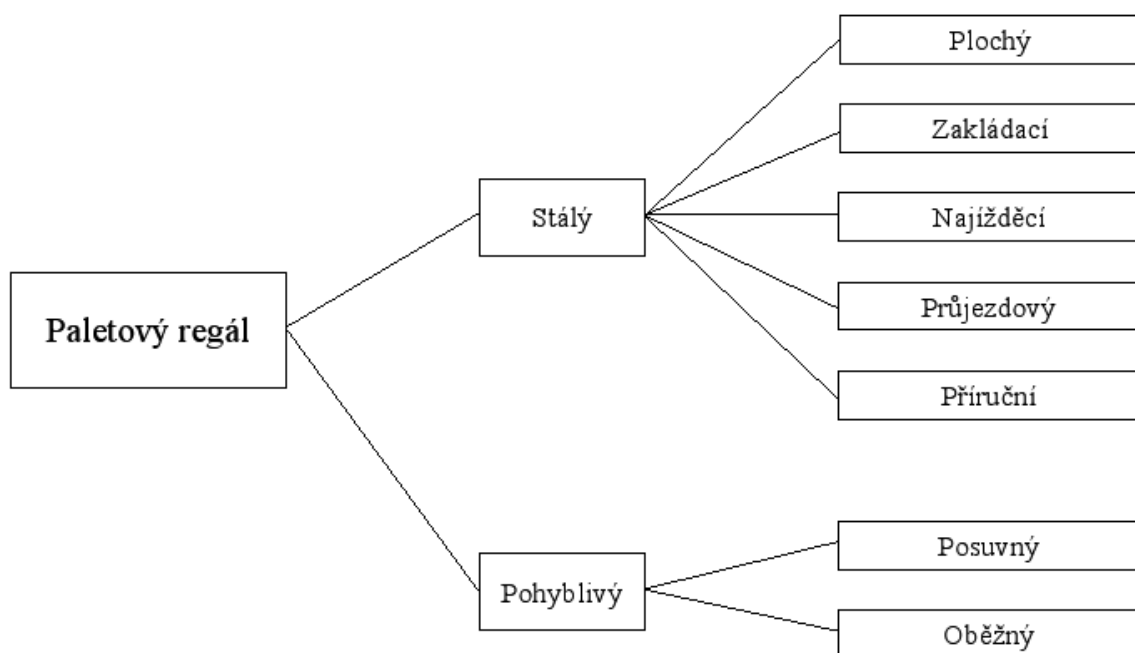
Obr. 2. Dělení podle typů skladů



Obr. 3. Rozdělení příhradových skladů



Obr. 4. Základní rozdělení skladů



Obr. 5. Rozdělení paletových regálových skladů

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 PŘEDSTAVENÍ FIRMY

Pro zpracování této bakalářské práce byla oslovena firma Meopta – optika, s. r. o. Tato firma sídlí ve městě Přerov.

4.1 Profil společnosti [7]

Meopta je společnost s dlouholetou a bohatou tradicí v oblasti výroby vysoce kvalitních opto-mechanických přístrojů, určených pro komerční uživatele, pro použití v průmyslu i pro speciální nasazení.

Charakteristická je průběžná aplikace moderních řídicích metod, osvojování špičkových technologií a vývoj nových produktů. Meopta je připravena navazovat spolupráci s partnery s podobnými cíli a obchodními záměry.

Meopta nabízí svým zákazníkům odbornou znalost, zkušenost a efektivitu pomocí 2 400 zaměstnanců, disponujících vybavením nejvyšší technologické úrovně na více než 100 000 čtverečných metrech (dále jen m²) průmyslové plochy. Meopta poskytuje široký servis a nachází řešení pro volné optické dílce, opto-mechanické produkty, opto-elektronické produkty, mechanické produkty.

4.2 Vize společnosti [7]

Meopta staví na své dlouholeté tradici, spočívající v kvalitních znalostech, získaných v oblasti opto-mechaniky a opto-elektroniky. Hodlá i nadále vyvíjet a vyrábět produkty nejvyšší kvality prostřednictvím technologických a manažerských inovací. Usiluje o neustálé zlepšování.

Zvyšuje ziskovost, hodnotu akcií a výnosy při dodržování všech etických a zákonných pravidel, jakožto i regulí chránících životní prostředí.

4.3 Certifikace [7] a [4]

Meopta využívá ISO 9001:2000. Je to systém managementu jakosti v oboru vývoje, výroby, prodeje a servisu optických a mechanických a opto-elektronických podsestav a výrobků. Dále vlastní Osvědčení o splnění požadavků českých obranných standardů ČOS 051622. A také certifikát ISO 14001:2004, který slouží pro zavedení a používání enviromentálního managementu. Je to systém ochrany životního prostředí. ISO je Mezinárodní organizace pro normalizaci. Mezinárodní organizace pro normalizaci se zabývá tvorbou mezinárodních norem ISO a jiných druhů dokumentů ve všech oblastech normalizace, kromě elektrotechniky.

4.4 Historie [7]

Počátek historie Meopty leží v roce 1933, kdy byla v Přerově založena firma Optikotechna. Počáteční výroba čoček a kondenzorů se brzy rozšířila o zvětšovací přístroje, tmelené čočky, jednoduchou optiku, dalekohledy, puškohledy, promítací přístroje a fotografické přístroje Flexaret. V roce 1936 Optikotechna vybudovala nové výrobní prostory pro rozšíření výroby, aby byla schopna pokrýt rychle rostoucí poptávku po svých výrobcích.

Po skončení války došlo k přejmenování firmy na národní podnik Meopta. V nadcházejících letech byla navržena a vyvinuta řada nových výrobků, která pomohla vybudovat značce Meopta skvělé jméno po celém světě. Od roku 1971 dochází k výraznému nárůstu vojenské výroby, která dominovala v Meoptě až do roku 1989, kdy byla náhle ukončena.

V letech 1989-1990 rapidně klesl podíl vojenské výroby z původních 75% na 0%. V roce 1991 Meopta uskutečnila první krok směrem k privatizaci vytvořením akciové společnosti. 21. března 1991 byla Meopta zapsána do obchodního rejstříku u Krajského soudu v Ostravě. V současné době areál Meopty zaujímá plochu 135 000 m². S celkové výrobní plochy 77 000 m² pak 26 000 m² představují prostory vybavené nejmodernější vzduchotechnikou.

Tým zaměstnanců Meopty (cca 2 400) nepřetržitě hledá a osvojuje si moderní řídicí metody, výrobní technologie a je připraven nabídnout své znalosti a zkušenosti na všech úrovních od vývoje po dodání hotového výrobku.

5 POPIS ODDĚLENÍ NÁKUPU

Oddělení nákupu zaujímá důležité postavení v této společnosti. Základní funkcí tohoto oddělení je nákup materiálu pro zabezpečení výroby. Nákupčí v této společnosti má za úkol jednání s dodavateli, vyjednávání ceny, zajišťuje vzorky, zajímá se o kvalitu (jakost), objednávky materiálu a důležitou roli hraje čas a množství nakoupeného materiálu, apod. Nákupčí musí zajistit výběr a hodnocení dodavatelů.

V rámci daného informačního systému lze kontrolovat chybějící zboží ve skladech. Na základě změny množství ve skladech systém vygeneruje potřebné množství materiálu pro nákup, které musí nákupčí objednat.

Pro zajištění potřebného množství zboží na sklad musí být v nákupním oddělení specializovaní pracovníci, kteří se specializují na danou komoditu. Počet zaměstnanců vychází z organizační struktury.

5.1 Evidence, výběr a hodnocení dodavatelů

Evidenci všech možných dodavatelů vede nákupní místo v databázi dodavatelů v informačním systému AXAPTA. Stávající i potencionální dodavatelé jsou hodnoceni minimálně jednou za rok. Dodavatel hodnotí a záznamy o hodnocení dodavatelů vede oddělení nákupu.

Objednávky jsou přednostně zasilány vybraným (schváleným) dodavatelům, kteří mají po hodnocení nejvyšší počet bodů. Tito dodavatelé materiálu nebo služeb jsou evidovány v tak zvaném seznamu schválených dodavatelů.

Nový dodavatel se vybírá pomocí zvolených kritérií (např.: cena, dodací termíny a kvalita). Většinou se volí nový dodavatel podle ceny a kvality. U většiny firem dominuje termín dodání. Pokud je termín dodání kratší, je to i dražší. U mnoha výrobků na zakázku probíhá kvalifikace dodavatele, kdy v rámci kvalifikace se ověřuje, zda je dodavatel po kvalitativní stránce schopen dostát požadovaným požadavkům dané firmy.

Pro kvalifikaci dodavatelů se ve firmě Meopta používá systém First Article Inspection (dále jen FAI). FAI je kontrola prvních kusů a posuzují se zde požadavky na kvalifikaci z pohledu kvality. Pokud se zjistí, že daný výrobek nevyhovuje z hlediska kvality, nejsou povoleny dodávky. Kontrola musí být prováděna hlavně u složitých součástí, jako jsou součástky vyrobené na zakázku. Ty bývají dražší a musí se provést důkladná kontrola. U katalogových výrobků se kontrola nemusí příliš řešit, pokud jde o stálého dodavatele. Pokud se změní dodavatel, probíhá pečlivá kontrola materiálu.

5.2 Nákup materiálu a služeb

Ve firmě Meopta používají 3 systémy nákupu surovin. Je to systém Material Requirements Planning (dále jen MRP), Minimum/Maximum (dále jen Min/Max) a Ruční řízení. Zpracování požadavku při nákupu materiálu je u těchto tří systémů podobné, v části stejné. Systém vznikl na základě těchto tří systémů, a také z kvalifikace dodavatelů. Pro kvalifikaci dodavatelů Meopta používá FAI, to je kontrola prvních kusů.

Materiál, díly apod. se nakupuje převážně do přímé spotřeby, ne do skladových zásob, v požadované kvalitě a za co nejnižších nákladů.

5.2.1 Požadavky na zajištění materiálu a služeb

Zpracování požadavku při nákupu surovin začíná přezkoumáním požadavků dané objednávky v systému Axapta. Následuje akceptace požadavku, a pak samotné vystavení objednávky ze seznamu schválených dodavatelů.

Nákupní požadavky jsou evidovány v podnikovém informačním systému AXAPTA. U režijního, pomocného materiálu jsou předávány formou objednáčích návrhů, případně materiálovou výdejkou.

Nákup režijního, pomocného materiálu a výkonů nevýrobní povahy je uplatňován kterýmkoliv z vedoucích pracovníků, mistrem nebo technikem na základě objednáčích návrhů. Tito pracovníci odpovídají za hospodárnost ve spotřebě a oprávněnost čerpání režijního materiálu i režijních výkonů. Požadavky jsou schvalovány dle podpisového řádu společnosti. Nákup chemikálií musí probíhat v souladu s ustanovením prováděcího předpisu, dle norem.

Z nákupních požadavků musí být zřejmý předmět, nebo-li popis požadovaného materiálu nebo služby, a dále technické podklady a další dokumentace, jsou-li pro dodávku nutné. Termín požadovaného zajištění, návrh dodavatele nebo zhotovitele. Odborné požadavky na zhotovitele případně dodavatele. Údaje, podle kterých jsou požadovány zvláštní podmínky dodávky. Další údaje o tom, zda se jedná o vojenský výrobek. V tomto případě musí být požadavky, vyplývající z obchodní smlouvy, promítnuty do dokumentace, případně do konkrétních požadavků na nákup.

5.3 Objednací proces a nákupní místo

Smluvní zajištění materiálu nebo externích služeb je možné pouze na základě požadavku v plánu finální výroby, nebo na základě objednáčích návrhů. Nákupní

objednávky jsou vedeny v databázi centrálního informačního systému AXAPTA. Číslo objednávky je generováno vzestupně. Veškeré změny musí být projednány s dodavatelem a musí být oboustranně odsouhlaseny.

Ve společnosti je stanoveno jako centrální nákupní místo oddělení nákupu. Nákupní místo zabezpečuje nákupy jednicového i režijního materiálu, jednicových výkonů, služeb a dalšího.

Zároveň existují nákupní místa převážně pro zajišťování nákupu služeb. Do těchto míst patří úsek generálního ředitele, finanční úsek, informační technologie, montáž, nářaďovna, optika, řízení lidských zdrojů, vývoj, obchod a správa budov.

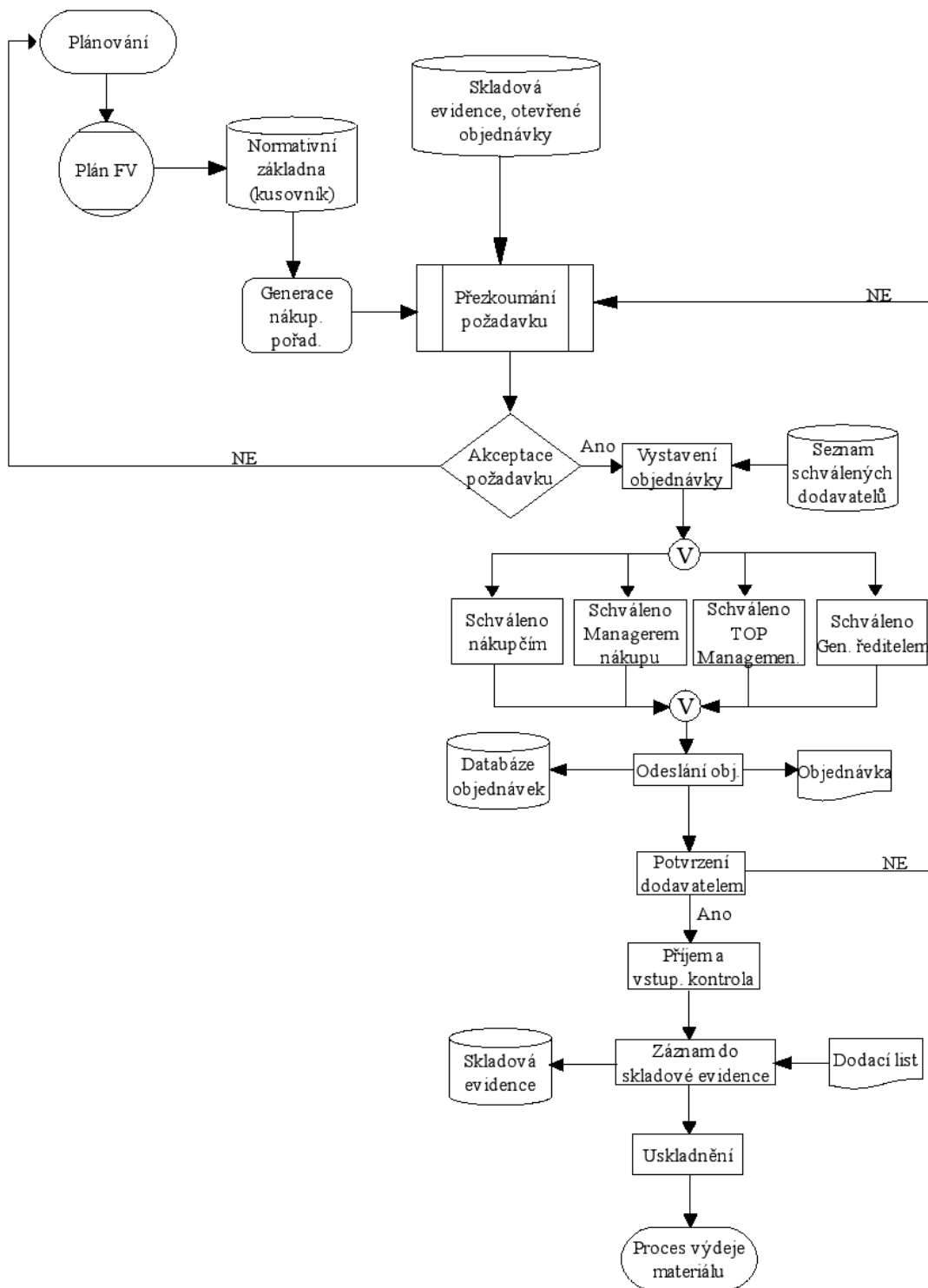
Nákupní místo má své povinnosti, které firma musí dodržovat. Patří sem odpovědnost za posouzení objednávacího návrhu na nákup materiálu nebo služeb. Dále pak výběr vhodného dodavatele, objednání materiálu, výrobků nebo služby v požadované kvalitě, množství, za co nejnižších nákladů a vyhotovením objednávky. Důležité je také vedení reklamačního řízení, provedení kontroly cenové správnosti. Dále pak vedení veškeré nutné agendy nákupu, databáze dodavatelů včetně jejich hodnocení, zpětnou sledovanost objednávek pro vojenskou výrobu. V případě, že dodání materiálu představuje riziko pro realizaci výroby, musí tuto skutečnost prostřednictvím obchodního útvaru sdělit zástupci pro státní ověřování jakosti.

5.4 Informační systém

Firma využívá systém Axapta. Je to systém, který řídí celou společnost. Od nákupu přes finance a výrobu, až po prodej, včetně podpůrných činností jako je kvalita a např. výroba nářadí.

První systém a nejdůležitější systém, který používá firma je systém MRP. Zde se řeší nákup materiálu, skladování materiálu a výrobků, výdej materiálu a výrobků ze skladu a řízení ve výrobě. Další systém je systém Enterprise Resource Planning (dále jen ERP), který je nad systémem MRP. Je to hlavní systém, ve kterém lze řešit řízení a plánování objednávek zákazníků.

V Axaptě je schvalovací proces objednávek a těchto činností.



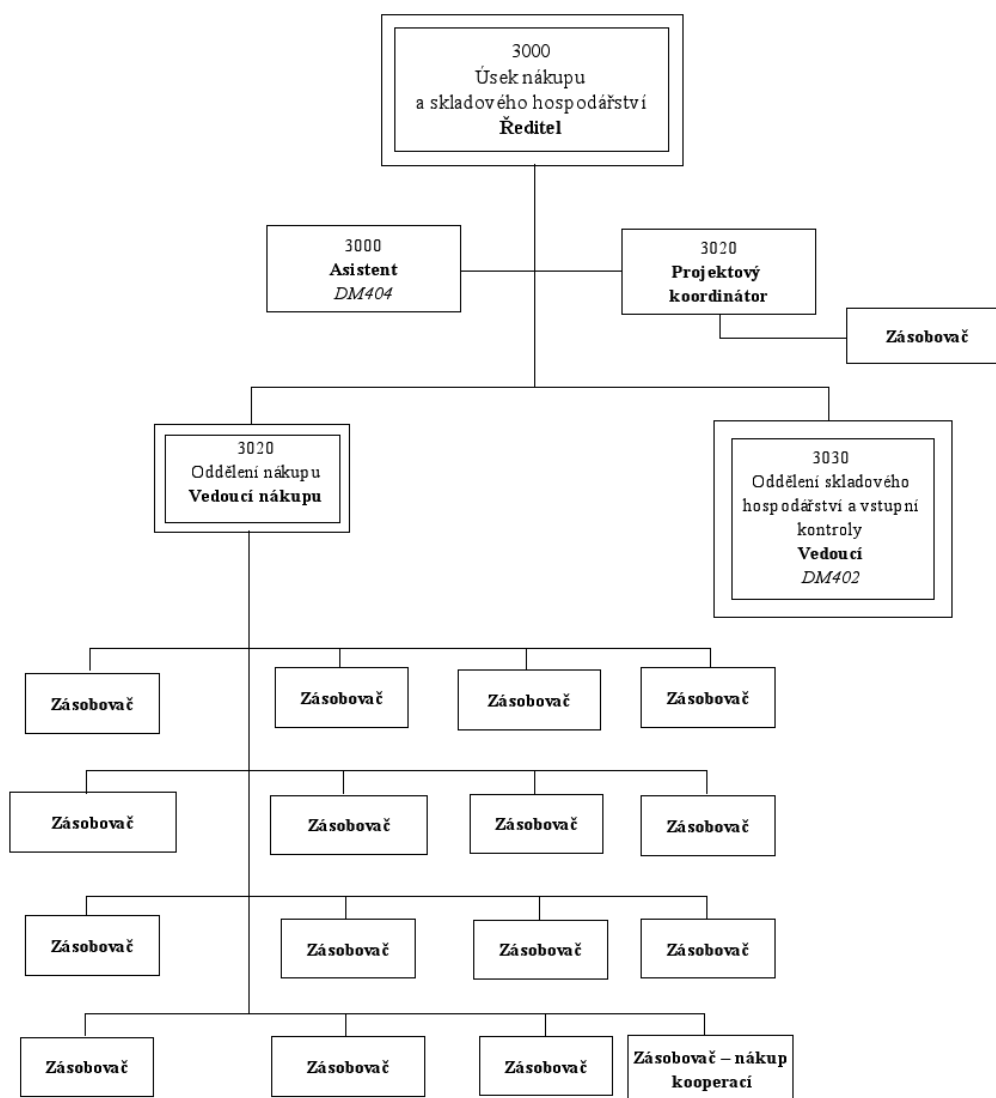
Obr. 6. MRP systém - systém nákupu [8]

5.5 Organizační struktura oddělení nákupu

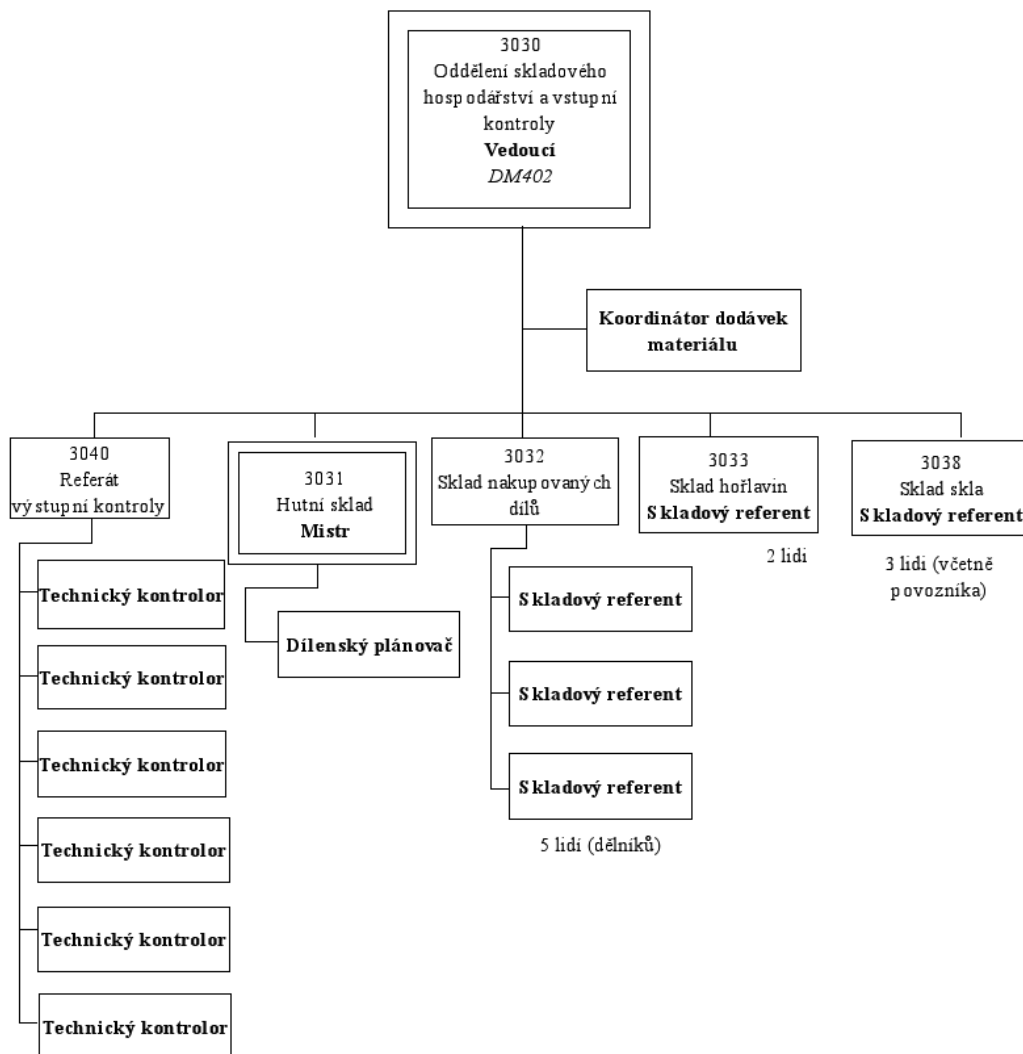
Firma Meopta využívá organizační strukturu, orientovanou na komoditu. Další organizační struktura, kterou lze použít, je organizační struktura orientovaná na zákazníka, na stát, organizační struktura řízená projektově, a také organizační struktura dle jazyka.

Komoditní organizační struktura vychází z kvalitních zaměstnanců, kteří se orientují na vyjednávání, ověřování, na vzorky, na sériovou výrobu apod.

Firma vycházela z původní organizační struktury, ve které jednotlivý zásobovač zajišťoval jen tu danou komoditu, na kterou se orientoval. Dovedl celou danou komoditu od začátku až do konce. Zde se pohybovali pouze zkušení a znalí zaměstnanci (experti). Často docházelo ke ztrátě přehledu mezi danými odděleními.



Obr. 7. Organizační struktura - nákupní oddělení (původní varianta) [8]



Obr. 8. Organizační struktura - oddělení skladu [8]

6 POPIS ZÁSBOVACÍ ČINNOSTI PODNIKU

6.1 Schválení objednávky, uskladnění a výdej

Další důležitou složkou ve firmě je schvalovací řád objednávky. Zde je určeno, do jaké hodnoty je možno schválit objednávku. Začínáme u objednávky nákupčího, kterou musí schválit vedoucí nákupu. Pokud je nakoupený materiál v částce nad 100 tis. Kč, musí schvalovat objednávku i ředitel nákupu. Je-li objednávka v částce nad 1 mil. Kč, musí objednávku schválit i generální ředitel.

Pokud došlo ke schválení objednávky všemi potřebnými subjekty, může dojít k fázi odeslání objednávky. Pro odeslání objednávky Meopta používá email. S tímto odesláním dochází k uložení objednávky do databáze objednávek. Z této databáze objednávek jde signál do skladové evidence. Nyní následuje potvrzení objednávky dodavatelem. Může ale dojít i k tomu, že dodavatel zašle emailem, že nestihne zaslat dodávku materiálu včas. To pro firmu znamená, že musí v systému nastavit kratší čas na montáž, nebo určit úzká místa.

Skladník provede příjem materiálu a vstupní kontrolu. Také musí přepočítat došlé položky. U výkresových položek, tedy katalogových, se musí provést kontrola na požadovanou kvalitu a množství. Firma tím sleduje zamezení vstupu zmetků do výroby. Skladník provede záznam do skladové evidence a do informačního systému. Následuje uskladnění na skladové místo.

Pokud je položka skladem, pošle se informace pro plánování, že může dojít k fázi výdeje materiálu ze skladu. Plánování vygeneruje požadavek na výdej materiálu ze skladu dle plánovaného termínu výroby. Je to proces výdeje do výroby.

6.2 Převzetí dodaného materiálu a služeb, řízení neshody

6.2.1 Převzetí dodaného materiálu a vstupní kontrola

Po dodání materiálu provede skladník převzímku dodávky. Skladník zajistí a zkontroluje zásilku. Je povinen dodávku prohlédnout ještě za přítomnosti zaměstnance předávající organizace tak, aby mohl zjistit, zda předané množství odpovídá údajům v průvodních dokladech a zřejmou porušenost nebo neúplnost dodávky. Je odpovědný za fyzické převzetí veškerého došlého materiálu.

Provádění vstupní kontroly zajišťuje skladník, pracovník vstupní kontroly, nebo nákupním místem určený pracovník. Vstupní kontrola je zaměřena na identifikaci, kontrolu

vzhledu a tvaru, balení, údaje v průvodní dokumentaci a případně rozměrovou kontrolu či funkčnost.

Po vstupní kontrole jsou vyhovující zásilky zařazeny do skladu nebo prostoru, určeného pro přípravu materiálu pro vydání.

Převzaté výrobky, u nichž byly zjištěny vady, se musí až do vyřízení neshody uložit odděleně v takzvaném reklamačním skladu a musí být označeny nápisem druhu neshody. Neshodné výrobky, které svými rozměry přesahují vymezený prostor jsou uloženy spolu se shodnými, jsou výrazně označeny tabulkou, a až do vyřešení neshody platí zákaz jejich výdeje.

Při dodávání materiálu lze použít následující mechanizaci. Vysokozdvížený vozík, ruční paletový vozík, elektrický paletový vozík, mechanizační techniku. A na drobné přenášení či skládání do obalů lze využít lidskou sílu, tedy zaměstnance nebo brigádníky.

6.2.2 Převzetí služby a vstupní kontrola

Za převzetí služby externích dodavatelů je odpovědný vedoucí pracovník, který službu požadoval. Tento pracovník je povinen převzetí služby potvrdit svým podpisem v příslušném dokladu zhotovitele.

V případě nesplnění sjednaných podmínek službu nepřevzme. Splnění služby je dále odsouhlaseno vedoucím pracovníkem na přijaté faktuře jeho podpisem, co se týče kontroly věcné správnosti.

6.2.3 Řízení neshody a reklamace dodávky

Zápis o reklamaci slouží jako doklad pro uplatnění reklamace na dodavatele. Uplatnění reklamace musí být uvedeno podle podmínek smlouvy a neprodleně po zjištění vady. Reklamaci uplatňuje nákupní místo.

Nákupní místo zaznamená základní údaje z reklamačních podkladů do tiskopisu, reklamačního listu, který je ve dvou provedeních zaslán dodavateli. První si dodavatel ponechá a druhý zašle zpět s doplněným vyjádřením. Kopii takto vráceného reklamačního listu předá nákupčí do vstupní kontroly. Dále se dokumentuje v tomtéž spise průběh reklamačního řízení. Doplnující údaje mohou být vedeny v souvisejících dopisech, záznamech z jednání s dodavatelem a záznamy z interních porad.

Záznamy, reklamační list a související doklady jsou založeny u nákupního místa.

6.3 Řízení nakoupených zásob

Nakoupený materiál je účtován a vydáván ze skladu na základě výdejního lístku, popřípadě objednávacího návrhu za skladové ceny. Materiál je oceněn váženým aritmetickým průměrem.

V případě, že ze strany zákazníka dojde ke změně materiálu, případně odstoupení zákazníka od smlouvy, prověří nákupní místo stav zajištěnosti materiálu a vyhotoví seznam materiálů, které nelze již použít pro jiné zakázky, jako jsou např. nadělené materiály nebo obtížně prodejné díly. Tento seznam materiálu předá obchodnímu oddělení, které se zákazníkem dohodne způsob řešení.

6.4 MRP systém a jeho práce s otevřenými objednávkami

MRP systém a jeho práce s otevřenými objednávkami souvisí s plánem výroby. Jestliže je zákazník nucen změnit termín objednávky, ať už to dopředu nebo dozadu, bude to mít na firmu dopad.

Pokud by firma nereagovala na změnu objednávky dozadu, přijde materiál do skladu a bude ležet ve skladu. Pro firmu jsou to finanční prostředky, tedy peníze, které leží ladem a navíc firmě zabírají kapacitu ve skladu. Zde je důležité pracovat s otevřenými objednávkami a patřičně reagovat na dané posuny.

Zejména by se měla firma zaměřit na to, aby nezůstal materiál na skladě, protože jsou to pro firmu utopené finance, které by mohla firma využít jinak. Důležité je také sledovat to, aby se zrušily všechny objednávky (faktury). V případě, že to není možné už zrušit, měla by firma diskutovat se zákazníkem a ten by měl nahradit náklady či případné ztráty.

6.5 Výše zásob

Při řízení zásob se vychází ze systému Min/Max. Pojistná zásoba je i součástí systému Min/Max.

Pojistná zásoba se používá u strategických surovin, speciálních surovin, těžko dostupných surovin a surovin s dlouhou dodací lhůtou. Používá se u problémových dodavatelů, kde není možná náhrada dodavatele. Další použití je tam, kde se vyskytuje problém a nebo jde o strategické zakázky, kde nelze předělat termín. Za problémové dodavatele lze považovat Monopol, ale také firmu, která má jen jedno speciální nářadí.

Pojistnou zásobou nejsou matičky, šroubky a podobný materiál, který lze nakoupit kdykoli u jiné firmy.

Speciální materiál, který je vyráběný na zakázku, nebo materiál, který je jinak na výrobu složitý, je vhodné řešit pomocí pojistné zásoby.

Pojistná zásoba lze kombinovat se systémem Min/Max, ale jde to i se systémem MRP. Pojistná zásoba je určité množství materiálu, které si daná firma zvolí nad dané množství, které firma normálně pořizuje. Pojistná zásoba je materiál navíc, který se nečerpá a je jen jako záloha při další objednávce nebo nedostupnosti materiálu, nebo při problému na zajištění dalšího materiálu. Pojistná zásoba se chová jako pojistka v případě nouze. Systém hodnotí pojistnou zásobu jako nedisponibilní. Teto systém s materiálem nepočítá, tedy ho nevyužívá. Pokud se firma dostane do potíží, tak je možné nastavit systém, aby tento materiál kombinoval.

Nastavení pojistné zásoby v systému Min/Max. Průběžná doba se musí nastavit s ohledem na sériovost (množství, dávky), ve kterých výroba jede. Průběžná doba je 3 měsíce plus rezerva. Pokud firma vyčerpala tyto 3 měsíce materiálu a nedošla by jí další zásilka zboží, byla by nucena si přenastavit systém tak, aby byl vydán do výroby materiál, tedy pojistná zásoba.

Výše zásob závisí také na dodavateli. Proto je třeba určit dodavatele tak, aby firmě vyhovoval. Firma Meopta využívá dodavatele s tříměsíční dodací lhůtou. Pokud dodavatel dodá materiál včas, ale firma zjistí, že tento materiál je ve špatném stavu, zašle ho na reklamaci. Nyní, ale firma nemá materiál na výrobu, a proto musí sáhnout po pojistné zásobě. Jiná pojistná zásoba je v případě, kdy je možnost si materiál objednat od jiného dodavatele s kratší lhůtou dodání. Pak by pojistná zásoba měla odpovídat potřebě dané položky pro období zajištění jiného zdroje.

7 POPIS SYSTÉMU SKLADOVÁNÍ PODNIKU

Systém skladování se odvíjí dle dané komodity, legislativy a skladovacích možností dané společnosti. Způsob skladování je daný komoditou a možnostmi skladování dané komodity, případně charakterem komodity. Firma Meopta využívá 5 základních skladů. A to je skladování ve skladu mechanizovaném, hutním, chemikálií, kartonáže a optiky.

Systém skladování je v jednotlivých skladech stejný, popřípadě se liší, ale jen malými detaily, jako je velikost, teplota a podobně. Celý systém skladování začíná u centrálního příjmu, kde jsou 2 pracovníci. Zde se přejímá veškerý materiál, který přichází do firmy.

7.1 Sklady materiálů (viz. příloha č. 2)

Ve skladu se realizuje několik hlavních činností. Hlavní příjem, rozřídění, rozdělení, kontrola a případná reklamace, zaevidování, uskladnění. Pak následuje výdej a zaznamenání do dokumentace.

Při příjmu zboží na sklad je nutno zboží rozřídřit.

V mechanizovaném skladu, hutním skladu a skladu optiky se uskladňuje materiál do regálu z kovové konstrukce, které mají jako podlahu dřevěné desky, nebo kovové příčky. Samotný materiál se uskladňuje jen tak na volno, v kovových či plastových boxech, nebo v kartonových krabicích. Těžký materiál lze zejména umístit do kovové přepravky, která má větší nosnost. Materiál lze skladovat na dřevěných paletách. Každá položka (materiál) má své evidenční číslo a i tohle číslo je spolu s názvem uvedeno buď pod nebo nad položkou na konstrukci.

Ve skladu chemikálií a hořlavin jsou 2 zaměstnanci. Zde se musí přísně dodržovat normy a vyhlášky pro uskladnění. Chemikálie jsou uskladněny v sudech, ale i v podzemních nádržích. Způsob, jakým lze tyto látky skladovat, vychází ze samotné charakteristiky látky. Každá látka má své specifika a nelze ji skladovat s jinou. Sypké materiály lze uskladnit na dřevěných paletách. Kapalné látky v sudech a cisternách lze také skladovat na paletách. A menší balení těchto látek, jako jsou pet láhve, kanystry apod. lze uchovávat opět v regálech s ocelové konstrukce a podlahou z dřevěných desek. Látky se mohou skladovat jak venku, tak ve větraných místnostech. Jako manipulační prostředek lze použít paletový vozík. Ve skladu se nachází např. tyto látky: ether, aceton, oleje nebo kyselina chlorovodíková a další. Ve skladu chemikálií a hořlavin se skladují i prázdné obaly od těchto látek. Při příjmu i vydávání se musí zase vše zdokumentovat do papírových

karet a do podnikového systému Axapty. Vydává se na základě účetního dokladu výdejky. Při samotném vydávání musí zaměstnanci pracovat s ochrannými pracovními pomůckami. Vydávání probíhá po paletách, pytlech nebo v menších množstvích (pet láhve, kanystry). Při příjmu, ale i při výdeji se musí dávat velký pozor na přelévání látek, aby nedošlo ke smíchání odlišných látek. V tomto skladu jsou velmi důležité požární řády, ale i řád bezpečnosti a ochrany zdraví při práci s těmito látkami ve skladu.

Ve skladu kartonáže se nachází veškerý balicí materiál. Za tento sklad zodpovídá jeden pověřený skladník. Z tohoto skladu se materiál vydává buď po paletách, nebo po kusech. Veškerý balicí materiál je uložený na dřevěných paletách.

Veškerý materiál, přístroje a díly jsou skladovány ve vnitřních zastřešených prostorech. Dle typu a charakteru materiálu jsou uloženy v patřičném skladu.

Ve firmě Meopta používají pro vydávání, přijímání, ale i objednávání jednotný systém, která se nazývá AXAPTA. Pro kontrolu se ještě položky vedou na papírových kartách.

7.2 Vznik systému skladování ve firmě [9] a [10]

Ve firmě Meopta vznikl systém skladování, který vycházel ze systému nákupu. Teto systém byl také ovlivněn systémem výroby. A to výrobou tažnou (PULL) a tlačnou (PUSH). Dále byl tento systém skladování ovlivňován způsobem nákupu a skladování.

V dnešní době firma Meopta nevyužívá logistické technologie, jako jsou JIT nebo Quick Response a další. Pro systém skladování si firma vybrala způsob skladování, který používá firma BOSSARD.

Firma BOSSARD je Švýcarská firma, která se zabývá spojovacím materiálem. Využívá kombinaci Lean production – štíhlá výroba. Zde se řeší odbourání meziskladů ve výrobě, a to, aby tok výroby byl optimální. Štíhlá výroba používá nástroje jako je konsignační sklad. BOSSARD má za úkol rychlou reakci a to na základě zjištění úbytku materiálu, následněm rychlém vyhodnocení a zaslání objednávky.

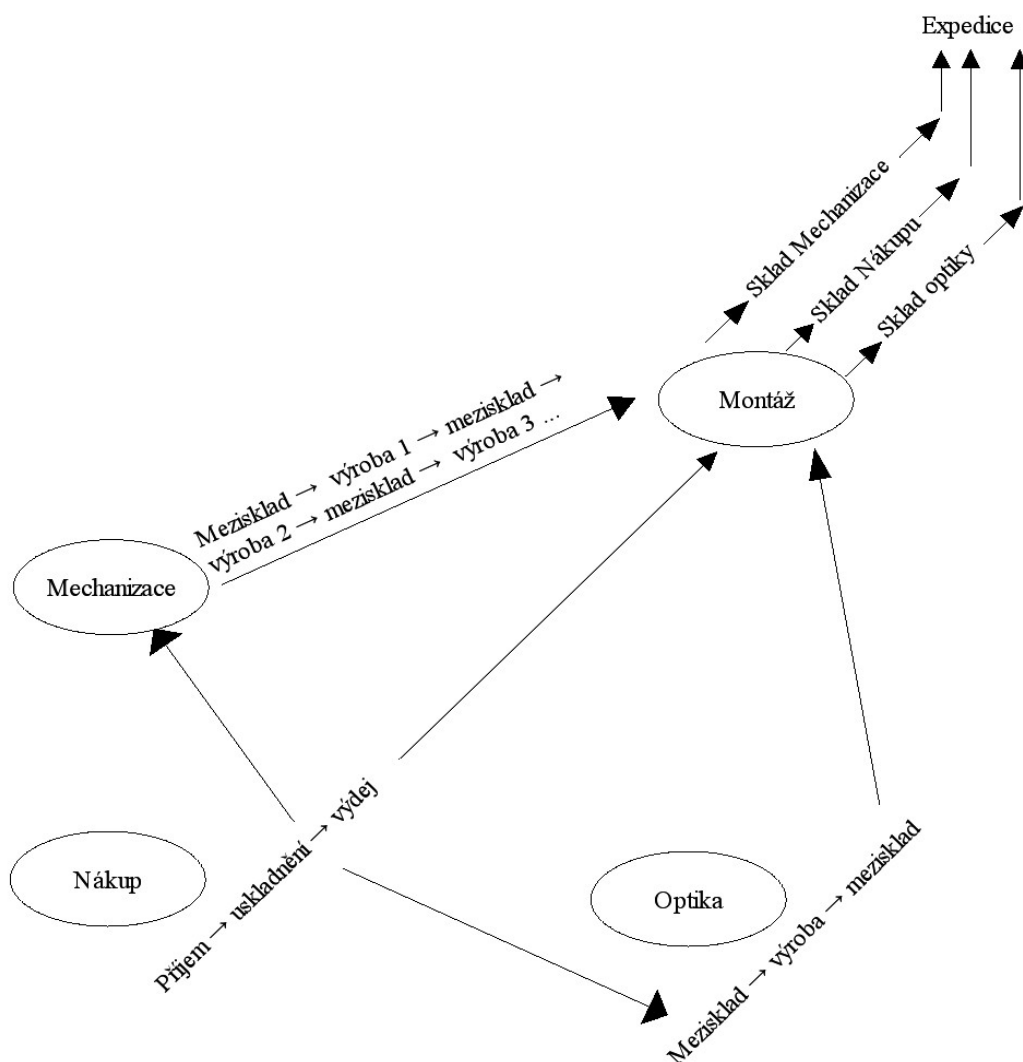
Firma BOSSARD využívá hlavní systém skladování, a to je SmartBin. Tento systém má dva předchůdce, které nazývají 2Bin a Code. Poslední systém takový obecný se nazývá BIM.

Novinka, která se dostává na trh je u firmy GÜHRING. Tato firma se specializuje na určitý druh nářadí. Nákup nářadí do výroby je také jistá forma konsignačního skladu. Nářadí se uloží do TULBOXU, to je výdejní automat. Tento systém funguje na principu

spotřeby jednotlivého nářadí. Po dohodě mezi dodavatelem a zákazníkem se stanovují minimální zásoby u jednotlivých pozic. TULBOX je výdejní automat, a zásoby v něm uložené jsou ve vlastnictví dodavatele a jsou fakturovány až na základě výdeje do výroby. Tento systém skladování nářadí je ve firmě také využíván a to ve fázi výroby.

7.3 Mezisklady

Firma Meopta vlastní mnoho meziskladů, které se snaží odbourat, a to hlavně ve výrobním procesu. Ale některé mezisklady jsou i užitečné. Právě samotný mezisklad výrobní dávky.



Obr. 9. Rozmístění meziskladů [8]

7.4 Systém skladování hotových výrobků

Systém skladování hotových výrobků je stejný jako systém skladování materiálu. Musí dojít k zapsání do systému Axapty, zvlášť do papírové karty. Ve firmě Meopta mají kovové regály s dřevěnými deskami nebo kovovými příčkami, a materiál do nich ukládají v bednách pomocí zakladačů. Nebo lze materiál zabalit na paletu a celá se tak uloží do skladu.

Jako mechanizační prostředky používají vysokozdvižný vozík, ruční paletový vozík, elektrický paletový vozík, mechanizační techniku.

7.5 Skladový řád

7.5.1 Výdej materiálu a dílů ze skladu

Výdej materiálu ze skladu materiálu provádí skladník na základě předloženého vydacího lístku. Pracovník skladu potvrdí ve vydacím lístku druh, množství vydaného materiálu a podpis. Zajistí potvrzení od přebírajícího a provede záznam do skladové karty daného materiálu a do informačního systému.

Ve výdejním lístku je uvedeno číslo výdejky, popřípadě číslo střediska, účet, číslo skladu, číslo materiálu, požadované množství a druh materiálu.

8 POPIS VÝROBY PODNIKU

8.1 Balení výrobků

Ve firmě se vyrábí speciální optika, na kterou jsou kladeny speciální požadavky na ochranu zboží před poškozením. Musí se provádět speciální balení. Používají se antistatické blistry, tedy plastová proložka nebo podložka. U hotové optiky se klade velký důraz na čistotu. Proto se hotová optika uloží do hedvábného papíru a uloží se do antistatických podložek nebo proložek. Lze také balit do bublinek nebo kartonů.

Balení je dané standardem, které má firma předem stanovené. Sám zákazník si může stanovit, jak chce zboží zabalit, tak aby nedošlo při převozu k poškození. Na křehké zboží se musí umístit nálepky s nápisem křehké zboží nebo neobracet apod. Existují speciální nálepky, které se umístí na samotný výrobek, nebo na obal výrobku. Jsou to nálepky náchylné na nárazy, které po nárazu změní barvu na červenou. Takto lze kontrolovat speciální výrobky, které jsou velmi nákladné.

Balení binokulárů se provádí jiným způsobem než balení optiky. Binokuláry lze balit do polstrovaných kartonů. Následně proběhne probalení do krabic a nakonec dochází k zabalení na paletu.

Speciální produkty a speciální balení jsou dané zákazníkem a produktem. Jsou to přístroje do zdravotnictví nebo do polovodičového průmyslu. Výroba musí probíhat v čistých prostorech, ale i balení musí probíhat v čistých prostorech. Nejvíce to platí pro optiku.

Další balení probíhá do speciálních obalů, kde dochází k zabalení zboží a následuje dusíkování. To zajistí omezení nečistot na minimum. Při přepravě se tento speciálně zabalený výrobek musí převážet ve speciálním voze, který má nastavenou stabilní teplotu. Tyto speciální obaly jsou zaváděny u speciálních výrobků, kterými jsou rentgenové objektivy.

8.2 Ekologie a odpadové hospodářství (reverzní logistika)

Ve firmě realizují správnost uložení odpadů vedoucí jednotlivých výrobních středisek. Rovněž dohlíží, aby byly odpady tříděny v souladu s požadavky platné legislativy, a to po odborné konzultaci s ekologem. Vedoucí jednotlivých výrobních středisek jsou průběžně informováni o změnách a aktualizacích zákona a souvisejících vyhlášek prostřednictvím ekologa.

Firma provádí sběr odpadů kategorie ostatní odpad i nebezpečný odpad na dvou shromažďovacích místech v areálu společnosti.

Firma nevyrabí z odpadu žádné druhotné výrobky. Je zde přísná kontrola životního prostředí. Hlavně přes chemikálie. Tato firma je podporována dotacemi.

8.2.1 Třídění kovového a nekovového odpadu a ostatních surovin

Veškerý odpad, který vzniká ve firmě, je nutno třídít v souladu s platnými předpisy a zákony o odpadech a to zejména podle druhu, tvaru a rozměru, eventuálně podle stupně mechanického znečištění. Pro sběr odpadu na místech vzniku se musí vytvářet optimální podmínky. Každý, u něhož odpad vzniká, je povinen zajistit nepomíchání a ukládat a označovat ho podle druhů a tříd. Velkou pozornost je nutno věnovat sběru a třídění zejména železného a litinového odpadu, odpadu neželezných kovů, skla a skleněných odpadů, plastů, papíru a kartonáže.

8.2.2 Expedování odpadu ze závodu a úhrady dodávek

Vytříděný a upravený odpad je předáván a odeslán příslušné výkupní organizaci prostřednictvím obsluhy skladu odpadů podle pokynů vedoucího střediska, který odpovídá za vystavení odesílacích dokladů a řádné předání jednotlivých dodávek.

Dodávaný odpad proplácí příslušná organizace na základě vážního dokladu formou faktury. Podmínky dodávky a platby jsou součástí nejvýhodnějších dohodnutých cen vzniklého odpadu.

8.3 Možné reakce na krizové situace

Krizové situace se ve firmě řeší pojistnou zásobou, kde se eliminují rizika pozdního dodání materiálu. A to zejména, je-li pojistná zásoba ve firmě nebo u dodavatele. Dále lze úplně eliminovat krizovou situaci pomocí konsignačního skladu. Lze také využít sekundární zdroj, tedy náhradního dodavatele, kterého má firma uloženého v seznamu dodavatelů.

Firma Meopta nemusí příliš řešit krizové situace, protože nemá velkosériovou výrobu. Pokud dojde ke zpoždění, je to maximální zpoždění o den či dva. Lze také využívat rezervy i u výrobního procesu, které není dané výrobní linkou tedy rychlostí strojů.

Pojistnou zásobu je třeba udržovat i ve formě hotových výrobků a to v případě, pokud by hrozily penále nebo podobné sankce.

9 POPIS ODBYTOVÉ ČINNOSTI PODNIKU

9.1 Systém expedice

Systém expedice je dán typem společnosti, ale také širokým spektrem komodit. Ve firmě Meopta se používají 4 základní systémy expedice. První, co lze použít, jsou jednorázové zakázky nebo konkrétně termínované zakázky. Dále minimální a maximální hodnota u určité komodity, pojistná zásoba finálních výrobků FINISH GOODS INVENTING (dále jen FGI). A poslední systém je prodej ze skladu.

9.1.1 Jednorázové zakázky nebo konkrétně termínované zakázky

Tyto jednorázové zakázky nebo konkrétně termínované zakázky se po vyrobení a zabalení do speciálního obalu rovnou odesílají zákazníkovi. Následně se provede potřebná evidence. Tento systém se speciálně používá u výroby čoček, hranolů, ale i u zakázkové výroby.

9.1.2 Minimální a maximální hodnota u určité komodity

Tento systém lze použít u výroby výrobků ve vyšší sériovosti a to za období jednoho roku. Systém funguje na principu podkladu rámcové objednávky, kdy si sám zákazník postupně odvolává množství zboží, které zrovna potřebuje. Dále zákazník dává FORECAST (odhad, prognóza). Na základě těchto informací se začne vyrábět. Vychází se z forecastu, tedy z kontrolní objednávky. Princip je v tom, že zboží leží ve skladu dokud zákazník neodešle dílčí objednávku.

9.1.3 Pojistná zásoba finálních výrobků FGI

Pojistná zásoba finálních, nebo-li hotových výrobků, se zejména používá u zákazníků, kteří mají nestabilní, nebo-li měnící se požadavky a reakční doba firmy je dlouhá. Forma pojistné zásoby závisí na dohodě se zákazníkem, nebo závisí na dohodě se zákazníkem, kdo nese finanční náklady, kdo náklady uhradí, nebo zda jsou náklady na straně firmy. Firma má však povinnost mít neustále připraveno zboží na skladě, a proto slouží právě pojistná zásoba. A dále musí firma reagovat do 24 hodin a zboží odesílat. Pro tento systém lze zřizovat fotografie, nebo lze umístit do skladu web kameru a firmu kontrolovat, zda má naskladněné zboží, které zákazník požaduje. Může to sloužit i pro garanci zboží. Tento systém se používá u vyšších komplikovaných celků s vyšší průběžnou dobou výroby.

9.1.4 Prodej ze skladu

Tento systém funguje na principu plánování výroby, které nevychází 100% z objednávky zákazníka, ale je naplňován vyhledáváním obchodníků a výroba probíhá na sklad. Zákazník si vybere z katalogu množství výrobků a ze skladu se následný počet výrobků vyskladní. Zákazník už ze statistiky ví, kolik výrobků prodá, a proto má firma zajištěný celoroční odbyt. Proto se prodává zboží rovnou ze skladu.

Dále sem patří velcí zákazníci a distributoři, kteří jsou předem zaplánováni do výroby. Prodej ze skladu je dán komoditou.

V případě, že zboží není skladem, pošle se vyrozumění zákazníkovi a při plánování výroby se sdělí množství požadovaného zboží. Následně se sdělí zákazníkovi dokončení výroby požadovaného množství zboží.

9.2 Podklady pro expedici

Podklady pro expedici jsou dané informačním systémem, jak je daný výrobek naskladněný a je podložený objednávkou, tak systém generuje požadavek na expedici. Základní a důležité doklady pro expedici jsou dodací list, faktura a celní papíry. Doklady si může zvolit i samotný zákazník.

9.3 Mechanizace v expedici

V expedici lze použít následující mechanizaci. Vysokozdvíhový vozík, ruční paletový vozík, elektrický paletový vozík, mechanizační techniku. A na drobné přenášení či skládání do obalů lze využít lidskou sílu, tedy zaměstnance brigádníky.

9.4 Typy skladování v expedici

Optiku lze skladovat v označených regálech. Další výrobky firmy se mohou skladovat také v označených regálech, nebo ve skladu na paletách ve speciálních obalech.

Mechanizace se ve skladu expedice používá stejná, jako mechanizace v expedici.

Balení se provádí stejně, ale navíc se dosypou volná místa v krabicích polystyrenovými kousky.

10 ANALÝZA ČINNOSTI NÁKUPNÍHO ODDĚLENÍ

10.1 Evidence, výběr a hodnocení dodavatelů

Evidenci všech možných dodavatelů vede nákupní místo v databázi dodavatelů v informačním systému AXAPTA. Tyto informace zahrnují obchodní jméno, adresu a další identifikační údaje dodavatele.

Stávající i potencionální dodavatelé jsou hodnoceni minimálně jednou za rok. Hodnotí se podle třístupňového hodnocení. Firma si zvolila základní kritéria, a to cenovou hladinu, platební podmínky, plnění termínů, dodržení kvality, dodací termíny a zabezpečení jakosti.

Tab. 1. Kritéria hodnocení dodavatelů [8]

Kritéria hodnocení dodavatelů	
Cenová hladina	Nižší než u jiných dodavatelů
	Průměrná
	Vyšší než u jiných dodavatelů
Platební podmínky	Akceptuje námi navržené platební podmínky
	Splatnost do 14 dní od dodání
	Splatnost kratší než 14 dnů, nebo platba předem
Plnění termínů	Dodavatel dodržuje sjednané termíny a akceptuje změny termínů a množství
	Dodavatel dodržuje sjednané termíny
	Dodavatel nedodržuje sjednané podmínky
Dodržení kvality	Vyhovuje bez připomínek
	Vyhovuje s připomínkami
	nevyhovuje
Dodací termíny	Velmi krátké
	Běžné jako u ostatních dodavatelů
	dlouhé
Zabezpečení jakosti	Dodavatel je certifikován dle ISO
	Dodavatel není certifikován dle ISO, ale má zavedený systém jakosti
	Dodavatel není certifikován dle ISO a nemá zavedený systém jakosti

Dodavatel hodnotí a záznamy o hodnocení dodavatelů vede oddělení nákupu na tiskopise, popřípadě v databázi osobního počítače.

Na základě takto shromážděných informací vybere nákupní místo, vhodného dodavatele a ve výjimečných případech zvolí i více dodavatelů.

Jednání s dodavatelem je možno vést písemnou nebo ústní formou. Formou smluvních specifikací musí být dodavatel srozuměn se způsobem zabezpečení jakosti dodávky. Platí, že systém zabezpečení jakosti musí vyhovovat obchodním potřebám společnosti Meopta a mají se vyloučit zbytečné náklady. V případě, že zabezpečení jakosti poskytované dodavatelem nevyhovuje požadavku společnosti Meopta, oddělení nákupu se dohodne s dodavatelem na zlepšení, eventuálně vyhledá jiného dodavatele.

10.2 Nákup materiálu a služeb

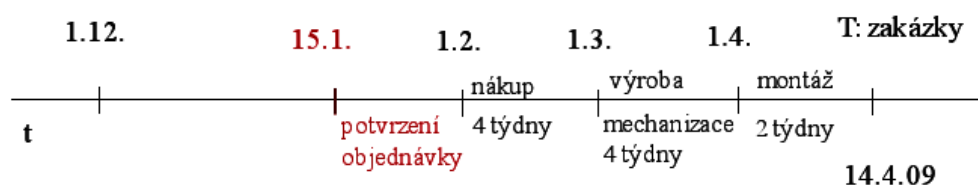
10.2.1 Požadavky na zajištění materiálu a služeb

Požadavek na nákup musí být formulován technicky správně, jednoznačně a úplně. Podle technických dodacích podmínek a technických norem nebo katalogů.

Při schvalování nákupních požadavků a vystavených nákupních objednávek se postupuje podle podpisového řádu společnosti. Pokud je cena na přijaté faktuře vyšší než cena na vystavené nákupní objednávce o více než 10%, musí dojít k opětovnému schválení pozměněné nákupní objednávky.

Oddělení nákupu překontroluje požadavky a náležitosti na nákup dodávek. Objednávka materiálu musí obsahovat název materiálu, popis materiálu, označení, požadovaný termín dodávky, množství materiálu a také normy, které firma splňuje. Pod označením se sleduje číslo katalogu, typové označení a nebo číslo výkresu.

Příklad požadavku na zajištění materiálu, který vyplývá z obrázku Obr. 10. Dne 1. 12. zašle nákupčí objednávku dodavateli. U dodavatele objednává materiál dne 1. 2. a dá jim tím požadavek. Dodání musí trvat 4 týdny. Pokud nákupčímu přijde email od dodavatele, že by nestihli zaslat materiál do 4 týdnů, ale až do 6 týdnů, pak by vznikl problém. V systému by se musel přenastavit termín dodání materiálu. Takto se upravuje jen u dodavatele, který potřebuje více času. Z toho vyplývá, že daný nákup by byl zahájen dne 15. 1. Vznikne tedy to, že celý proces se posune, nebo se zvolí jiný dodavatel. Pokud to je možné, dodává se zboží zákazníkovi později. Firma dodává zboží i vojenskému sektoru. Zde si nemůže dovolit zpoždění, protože by mohla být penalizována za pozdější dodávku zboží.



Obr. 10. Příklad požadavku na zajištění materiálu [8]

10.3 Objednací proces a nákupní místo

Mohou vzniknout tři případy zrušení procesu objednávek. První, kdy zákazník zažádá o posunutí objednávky dozadu. Druhý, kdy zákazník požaduje zboží dříve a třetí, kdy má firma nedostatek času. Jednotlivé případy jsou zde nastíněny.

Vznikne-li první případ, kdy zákazník zažádá o posunutí dodávky zboží o 1 měsíc později, informační systém musí vygenerovat požadavek nákupčímu, aby původně požadovaný termín dodání posunul o 1 měsíc později.

Druhý případ, kdy zákazník požaduje dodání dříve, se bude řešit následně. Systém dá informaci nákupčímu, aby posunul dodací termín dříve.

Třetí případ je při nedostatku času, kdy dochází k přezkoumání požadavku, zda je požadavek zákazníka reálný.

Při této analýze objednávacího procesu lze usoudit, že je velice důležité včas reagovat na zrušení objednávek.

10.4 Informační systém

System MRP funguje na principu informačního systému, který má za úkol řízení a plánování výroby. System MRP navazuje na ERP, což je plánování materiálu, které zasílá informace do modulu nákupu. Aby mohl fungovat modul nákupu, musíme nastavit informace pro plánování nákupu. V tomto plánování se musí zohlednit další faktory, které vyplývají z modulu nákupu. Je to množství nakupovaného materiálu, ale i časová návaznost.

Aby systém MRP mohl fungovat, musí být zaveden informační systém, vstup z plánování tedy výrobní plán. Dále normativní základna, což je kusovník, ale i přídatky na odstranění zmetků apod. Jako další složka nesmí chybět ani informace o položkách. Sem patří skladová zásoba, tedy sklady výroby a také otevřené objednávky. Pokud jsou všechny tyto podmínky splněny, systém MRP může dojít k poslední fázi, a to je generace počtu materiálu.

Jak ale systém MRP pozná, co, kolik a kdy nakupovat? Co nakupovat, vychází z kusovníku. Kolik nakupovat lze zjistit z propočtu MRP. A kdy nakupovat se zjistí také z propočtu MRP.

System MRP se používá tam, kde jsou počitatelné položky a je přesně určeno množství v kusovníku. Dále je v systému MRP důležité sledovat administrativu, která by měla být definována a řízena. Ještě se zde řeší i výdej do výroby.

Nákup surovin pomocí systému MRP. Jako první se musí udělat plánování nákupu surovin, které provádí obchodní oddělení. Obchodní oddělení navrhne základní objednávku. Za plánováním následuje plán finální výroby (výrobní plán). Na výrobní plán navazuje normativní základna, tedy kusovník. Pak už dochází k samotnému vygenerování nákupního požadavku. Nyní musí dojít k přezkoumání požadavku. Do přezkoumání požadavku vstupuje skladová evidence, otevřené objednávky. Na přezkoumání požadavku navazuje akceptace požadavku, a zde může dojít buď ke schválení a proces pokračuje, nebo k zamítnutí, a jde k přezkoumání na samý začátek do plánování. Pokud je požadavek schválený, vystaví se objednávka pomocí seznamu schválených dodavatelů. Vystavenou objednávku musí schválit nákupčí, manažer nákupu, TOP management a generální ředitel. Nemusí schvalovat všichni, protože je to odstupňované peněžitou hodnotou objednávky. Pokud ale nedojde ke schválení objednávky, dochází k takzvanému zpětnému navrácení do akceptace požadavku. Po schválení dochází k samotnému odeslání objednávky. Přechází do databáze objednávek, která působí na skladovou evidenci a otevřené objednávky.

Odeslání objednávky musí potvrdit dodavatel. Pokud firmě dodavatel nepotvrdí objednávku, ať už z důvodu zaostání termínu dodání apod., vrací se tato informace do přezkoumání požadavku. Když dodavatel potvrdil objednávku, následuje příjem a vstupní kontrola, záznam do skladové evidence, která dává informace skladové evidenci a otevřeným objednávkám. Následuje uskladnění a samotný proces výdeje materiálu.

10.4.1 Systém Min/Max

Druhý systém, který Meopta využívá, je systém Min/Max. Tato metoda se používá tam, kde se nedá přesně definovat množství spotřeby v kusovníku a nebo tam, kde pro nás není MRP vyhovující. Dále se používá pro materiál, kde se těžko určuje přesná spotřeba např.: u chemikálií, lepidel nebo leštiv. Používá se i pro materiál, kde hodnota položky je velice nízká a náklady na pořízení a výdej materiálu převyšují hodnotu zboží. Např. sem patří šroubky. Převážně ve fázi výdeje ze skladu.

Systém Min/Max řeší dodací lhůty a potřebu v množství. Informační systém hlídá hladinu Min/Max, ale jde to i přes skladníka. Skladník předá informace nákupčímu, který hlídá fyzickou spotřebu a hladinu.

Nákup surovin firma realizuje pomocí systému Min/Max. Proces nákupu surovin začíná v databázi Min/Max, která je obsažena v systému Min/Max. Do systému Min/Max vstupují otevřené objednávky. Pokud je v systému pod Min, dochází k přezkoumání nebo předání zpětně do databáze Min/Max. Po přezkoumání následuje akceptace, která je buď zamítnuta, nebo je vystavená objednávka. Vystavení objednávky se provádí pomocí seznamu schválených dodavatelů. Vystavená objednávka jde ke schválení a od tohoto bodu už je to stejné, jako u systému MRP.

10.4.2 Ruční systém

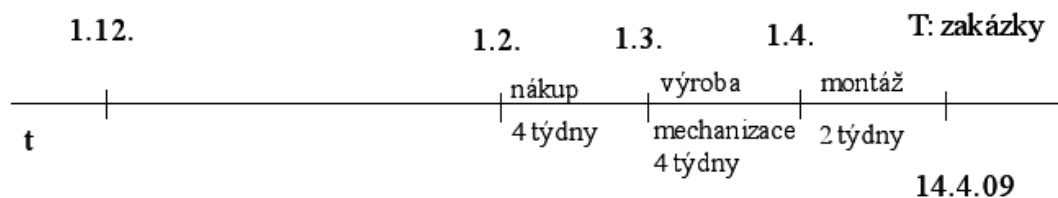
Posledním třetím systémem je takzvaný ruční systém. Používá se při nákupu kancelářských potřeb. Materiál v ručním systému nemá takzvanou normativní základnu. Zaměstnanec zašle požadavek na nákup: např. kancelářské potřeby (papíry do tiskárny, tonery a náplň do tiskárny), tiskárna, nový počítač, nákup nového nábytku do kanceláře. Nákupčí musí ověřit, zda je potřeba zaslat objednávku pro tento nákup.

10.5 Objednací proces

Firma objednává materiál pomocí systému MRP, Min/Max a pomocí Ručního systému objednání.

10.5.1 MRP systém – objednání materiálu, kdy je dostatek času

Jak pracuje systém MRP při objednání materiálu za stavu, kdy je dostatek času na výrobu? Obr. 11 nastiňuje princip tohoto systému. Dne 14. 4. 09 má být hotová zakázka, na kterou firma Meopta obdržela objednávku. Tudiž musí zadat do systému MRP dobu montáže, dobu výroby neboli mechanizace, a na posledním místě dobu nákupu. Při realizaci jdou tyto kroky opačným způsobem. Nyní je zadaná zakázka a musí se doplnit další údaje. Na montáž jsou potřeba 2 týdny a to je termín 1. 4. 09. Před montáží následuje výroba a mechanizace, která zabere 4 týdny a termín zní 1. 3. 09. Aby mohla firma splnit požadovanou zakázku, musí materiál nejprve nakoupit, a to o 4 týdny dopředu, aby stihl dojít. Tento termín zní 1. 2. 09. Nakonec na obrázku zbývá poslední údaj, a to je 1. 12. 08. Ten značí současnou dobu.



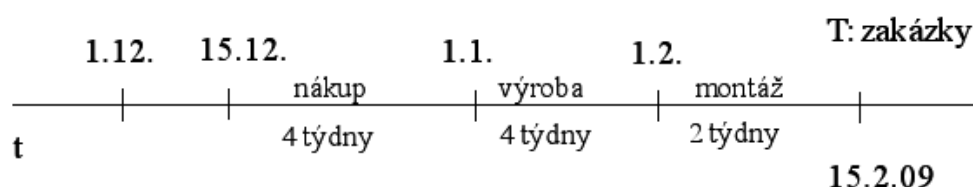
Obr. 11. Nákup materiálu pomocí systému MRP, kdy je dostatek času [8]

Z hlediska shrnutí tohoto systému fungování, kdy je dostatek času na výrobu, lze usoudit, že tento systém je jednoduchý. Vloží se do systému nastavení. Musí se přesně nastavit průběžná doba výroby, průběžná doba montáže a průběžná doba nákupu. Po tomto nastavení si systém vše zapamatuje a pak dané nastavení dodržuje.

Ale systém nedělá úplně všechno sám, jak se může zdát. Někdo musí hlídat tento systém, když dá avízo k nákupu materiálu, bohužel to zatím sám systém neumí. Dělá to nákupčí. Každý den dochází ke generaci požadavků na nákup nákupčímu, co má objednat.

10.5.2 MRP systém – objednání materiálu, kdy je nedostatek času

Systém MRP může vyhodnotit nákupčímu chybu a to v případě, že není dostatek času na zabezpečení výroby, který je znázorněný v Obr. 12. Dne 15. 2. 09 má být hotová zakázka, kterou si zákazník objednal. V systému je uložené nastavení, že montáž bude trvat 2 týdny a termín montáže bude 1. 2. 09. Mechanizace (výroba) trvá 4 týdny a realizaci výroby lze provést od 1. 1. 09. A nákup trvá také 4 týdny, tudíž může nákupčí nakoupit materiál dne 1. 12. 09. Zde systém začne protestovat a házet chyby, protože dnešní datum je 15. 12. 09. A co teď? Musí se přenastavit systém podle jeho doporučení na zkrácení doby. Ovšem mechanizaci ani montáž zkrátit nelze, protože mají daný čas podle norem. Co se ale změnit může, je objednání zboží od jiného dodavatele. Ale to povede k vyšší ceně materiálů apod.



Obr. 12. Nákup materiálu pomocí systému MRP, kdy je nedostatek času [8]

10.5.3 Systém Min/Max

Příklad nákupu chemikálie pomocí systému Min/Max. Minimální hodnota množství chemikálie je 500 litrů. A maximální hodnota je 1 000 litrů. Systém je nastaven tak, že udržuje hladinu od Max do Min. Pokud se hladina blíží k Min, tak systém vygeneruje nákupčímu množství nakupované látky. Pokud se ve výrobě vybere víc chemikálie pod Min, než se stačí objednat nový materiál, tak pak dochází ke stavu, že systém vygeneruje vyšší množství nakoupeného materiálu tak, aby po spotřebě se zase dostal na hladinu Max. Pokud má firma dlouhou dodací lhůtu, musí se nastavit vyšší Min. Naopak je-li krátká dodací lhůta nastaví se nižší Min. Další podstatnou informací je bod od 0 do 500 litrů, což vyjadřuje dobu nutnou na zajištění další dodávky, která je vyjádřená v množství. V tabulce 2. vidíme v prvním sloupci týdny, ve druhém sloupci sledujeme spotřebu za každý týden a to je 200 litrů chemikálie, proto je odpočítáváme. Také se tam nachází maximum 1 000 litrů. A ve třetím sloupci můžeme sledovat množství, které nám zůstává ve skladu. Po

třetím týdnů nám systém oznámí, že chemikálie klesla pod Min. Nyní musí nákupčí zaslat objednávku na 800 litrů, a to protože než dojde objednávka, je to jeden týden a zase skladník vydá 200 litrů ze skladu chemikálie.

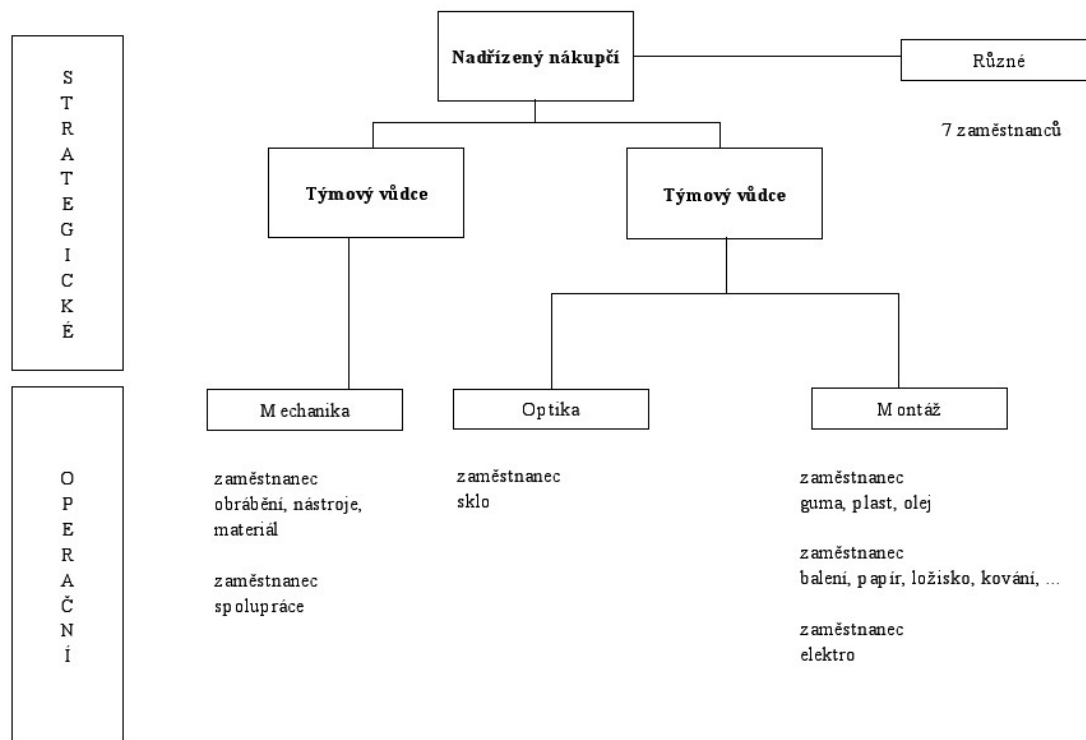
Tab. 2. Užití systému Min/Max při nákupu chemikálie [8]

Týden	Spotřeba	Celkem
1	200	800
2	200	600
3	200	400
		1 000

10.5.4 Ruční systém objednání

Nákup materiálu pomocí ručního systému. Začíná se u příjmu požadavku. Následuje vystavení objednávky pomocí faxu, emailu nebo nákupního požadavku u nadřízené osoby. Vystavená objednávka postupuje do fáze přezkoumání, kdy se nahlédne do skladové evidence a otevřených objednávek. Toto přezkoumání postupuje do akceptace požadavku, které může být zamítnuto nebo schváleno. Pokud dojde ke schválení, vystavíme objednávku pomocí seznamu schválených dodavatelů. Vystavená objednávka jde ke schválení nadřízeným. Pak už se dále postupuje podle systému MRP.

10.6 Organizační struktura oddělení nákupu



Obr. 13. Organizační struktura - nákupní oddělení (nová varianta) [8]

Firma se rozhodla pro novou variantu organizační struktury nákupního oddělení. Organizační struktura zůstala orientovaná na komoditu, ale změnilo se rozmístění zaměstnanců. Vzniklo strategické oddělení a operační oddělení.

Strategické oddělení je závislé na operačním oddělení. Mají společně ukazatele a cíle. Strategické oddělení řeší cenu, proces (postup), výběr dodavatele, vyjednávání, podmínky, kvalifikaci a vzorky. A operační oddělení řeší velikost (množství), čas a kvalitu (jakost).

Touto změnou organizační struktury by firma chtěla dosáhnout rychlejší komunikace mezi jednotlivými odděleními. Do jednotlivých oddělení musí obsadit odborníky, kteří budou zodpovídat za nakupovaný produkt, na který se specializují. Tito odborníci mají za úkol vyjednávat cenu, přebírat vzorky, ověřovat požadovanou kvalitu. Firma se domnívá, že to bude výhoda, a tímto krokem odbourá strategický nákup.

Postup plnění nové organizační struktury:

Ve strategickém oddělení by měli nadále zůstat zkušení a znalí lidé, kteří rozumí danému úseku. Tito lidé by měli mít pod sebou další skupinu lidí, která by jim měla zajišťovat potřebné informace pro důležité rozhodování. Tato skupina lidí se nazývá divizní skupina. V této divizní skupině se nachází plánovač, nákupčí a konstruktér. Operační skupina by měla pouze dostávat informace od strategického oddělení, které by měla manuálně zapsat do počítače, tedy do systému.

11 ANALÝZA ZÁSOBOVACÍ ČINNOSTI

11.1 Systém dodávání materiálu

Firma Meopta nevyužívá logistické technologie Just in Time nebo Quick Response a další. A to z důvodů, že nemají na trhu masový odbyt zboží. Vyrábí výrobky na zakázku.

Intervaly dodávek jsou dané reakční dobou dodavatele, cenou, minimálním množstvím, komoditou, trvanlivostí a také spotřebou.

Systém SmartBin se nazývá logistický systém s monitorováním senzory. Princip systému SmartBin je založen na položkách (materiálech), které jsou uloženy v boxech. Tyto boxy jsou uloženy na váze. Váha je nastavená podle váhy jednotlivé položky. Tato váha se neustále přepočítává na takzvané disponibilní množství materiálu. Systém SmartBin má nastavené množství, které si samo hlídá. Na základě úbytku dochází k objednání materiálu. Teto systém lze kombinovat i se systémem Min/Max.

Druhý systém 2Bin se využívá při výměně zásobníků. Zde jsou dva boxy, které se vyhodnocují. Pokud se vyprázdní jeden, tak se pošle do hlavní firmy, kde se naplní a doveze se do skladu. Tento systém funguje podobně jako KANBAN systém. 2Bin systém kontroluje skladník, který se dívá zda došel zásobník.

Poslední předchůdce SmartBin je systém CODE. Tento systém funguje na principu s čárovými kódy. Je to další obdoba systému 2Bin. Zde je vše založené na čárových kódech, které se snímají čtečkou. Pokud je zde zaznamenána minimální zásoba materiálu, je tento zásobník označen štítkem s nápisem je objednáno. Uložená data jsou periodicky, zpravidla jednou týdně zasílány do hlavní budovy do Švýcarska. BOSSARD seskupí objednané díly do jedné zásilky a dodá je zákazníkovi na místo spotřeby.

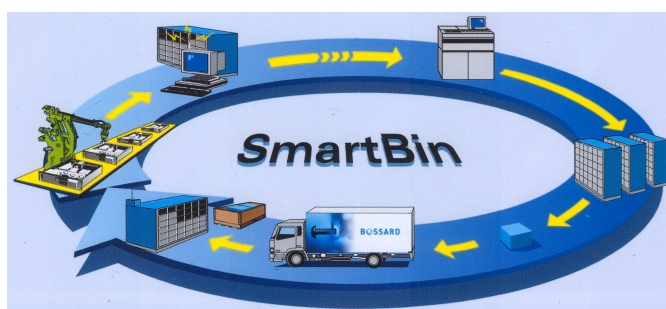
Poslední obecný systém se nazývá BIM. Teto systém se opírá o partnerskou spolupráci.

Další systém skladování, který firma využívá, jsou konsignační sklady. Konsignační sklad je vlastně sklad dodavatele u zákazníka. Což znamená, že zboží je ve vlastnictví dodavatele, ale ve skutečnosti je naskladněno u zákazníka. Zákazník má k dispozici skladovou zásobu, jejíž finanční tíže jsou převedeny na dodavatele. Fakturace materiálu probíhá až na základě spotřeby materiálu ve výrobě. Zákazník se dohodne s dodavatelem na garanci (věrnosti) o spotřebě určitého množství.

11.1.1 Jednotlivé principy dodávání materiálu

Z obrázku SmartBin vyplývá, že díly se skladují co nejbliže k místu spotřeby. Boxy jsou na vahách, ze kterých si je bere stroj do výroby. Pokud se odebere s vah materiál, systém zašle data do Švýcarska do firmy BOSSARD, která jsou každý den porovnávána. Po dosažení bodu objednávky je automaticky doplněno. BOSSARD připraví potřebné množství dílů a označí je informacemi potřebnými pro zákazníka. Pak jsou dopraveny na místo spotřeby. Do boxů je může nasypat.

Ale i firma BOSSARD by měla mít pojistnou zásobu pro případ krize. Pojistná zásoba u dodavatele by měla činit nejméně 1 – 2 měsíce. Tato zásoba může být dohodnutá s dodavatelem, který tuto pojistnou zásobu udržuje pro případ nouze. Tato metoda se ve firmě Meopta hodně používá.

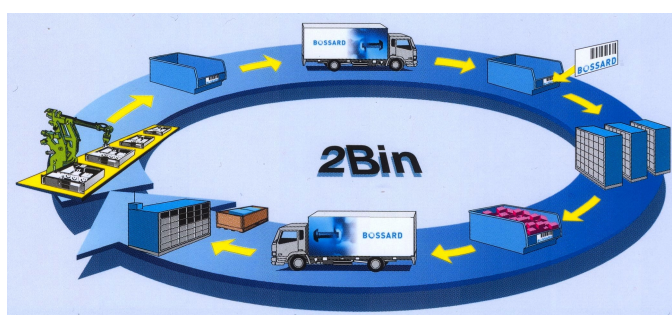


Obr. 14. Bossard SmartBin - logistický systém s monitorováním senzory [9]



Obr. 15. Možné řešení boxu na váze[9]

Z druhého systému 2Bin vyplývá, že jednotlivé zásobníky jsou popsány a lze je jednoznačně identifikovat. Prázdný zásobník (box) je dopraven na místo vyzvednutí. BOSSARD periodicky vyzvedává prázdné zásobníky a zajišťuje jejich doplnění. Po doplnění zásobníku je dodán zákazníkovi, a to přímo na místo spotřeby.

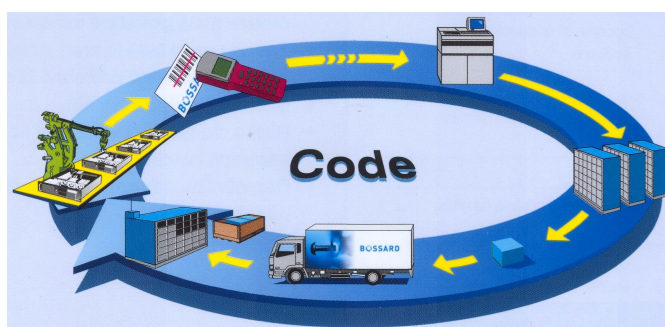


Obr. 16. Bossard 2Bin - logistický systém s výměnou zásobníků [9]



Obr. 17. Ukázka zásobníku [9]

CODE systém funguje na principu s čárovými kódy. Je to další obdoba systémů 2Bin. Zde je vše založené na čárových kódech, které se snímají čtečkou. Pokud je zde zaznamenaná minimální zásoba materiálu, je tento zásobník označen štítkem s nápisem je objednáno. Uložená data jsou periodicky, zpravidla jednou týdně zasílány do hlavní budovy do Švýcarska. BOSSARD seskupí objednávané díly do jedné zásilky a dodá je zákazníkovi na místo spotřeby.

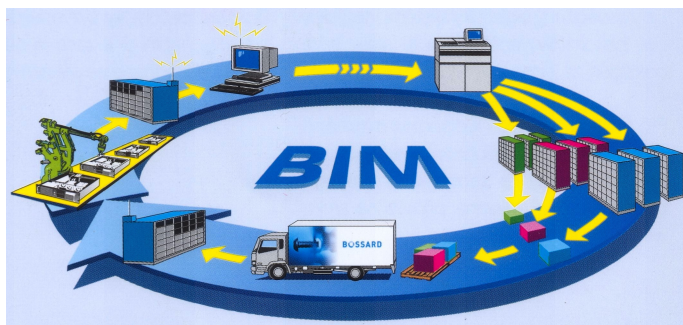


Obr. 18. Bossard Code - logistický systém s čárovými kódy [9]



Obr. 19. Snímání čárových kódů pomocí čtečky [9]

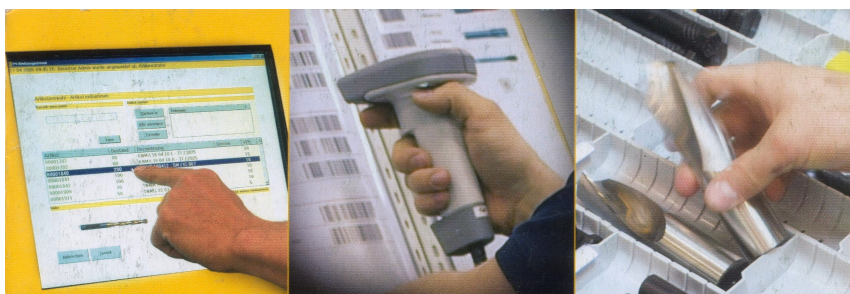
Bossard Inventory Management (BIM – partnerská spolupráce mezi zákazníky) je tu sklad, ze kterého se bere materiál do výroby. Ze skladu jdou informace do systému a ten je zasílá do Švýcarska. Ve Švýcarsku se pak řeší pořízení materiálu pomocí partnerské spolupráce. Pak tento materiál převezou do skladu blízkého výrobě.



Obr. 20. BIM - partnerská spolupráce mezi zákazníky
[9]

Výdej z výdejního automatu TOOLBOXU je na základě identifikační karty, která opravňuje pro vstup do automatu. Přihlásí se pomocí karty. Vybere si materiál ze seznamu. Na základě tohoto výběru se otevře šuplík, ve kterém se daný materiál nachází a zaměstnanec si jej vezme. Tento systém se používá v Meoptě ve výrobě.

Výhodou je, že materiál je ihned k dispozici a výdaje jsou převedeny na dodavatele. Další výhodou jsou nižší náklady na potřebu zaměstnance, který by tento materiál vydával a evidoval.



Obr. 21. Ovládání ToolBoxu a možný typ přihrádky [10]



Obr. 22. Výdejní automat ToolBox [10]

11.1.2 Funkce ceny v závislosti na objednávané množství

Firma objedná 500 ks šroubků a stojí to 150 Kč. Pokud si ale objedná 5 000 ks, vyjde to levněji s cenou 120 Kč. Bude tam hrát roli množstevní sleva. Tuto metodu lze kombinovat i s rámcovou (paušální) objednávkou. Paušální objednávka funguje na principu prodlužování měsíční objednávky, ale jen po domluvě s dodavatelem. Je zde podmínka pro dodavatele, a to je, aby snížili vyšší náklady. To se provádí pomocí takzvané garance (věrnosti) zákazníka na celý rok. Při garanci se sníží cena a zkrátí se i dodací lhůta, protože dodavatel má materiál kdykoli skladem a okamžitě reaguje na jednotlivé dílčí objednávky.

11.1.3 Dodávání materiálu pomocí odvolávky

Na metodu dodávání materiálu pomocí odvolávky uvádím příklad. Dne 1. 1. vystavím rámcovou objednávku na 1 200 ks na 12 měsíců. Na základě odvolávky v jednotlivých měsících pořizuji potřebné množství. Vystavím doklad číslo 1. (dále jen č.) na 150 ks, aby přišlo dne 1. 2. Dále můžeme zaslat další odvolávku na objednání zboží č. 2. v množství 100 ks příchod dne 1. 3. Nyní nám dodavatel dodá dvě objednávky. Mohu objednat dne 14. 3. objednávku č. 3. na 100 ks, aby nám to dodal dodavatel dne 19. 3.

Celou výhodou tohoto principu je objednání vyššího množství, dále zkrácení reakční doby. Pak víme, že dodavatel má materiál skladem. Firma se může dohodnout s dodavatelem, aby měl materiál skladem. Tento princip Meopta využívá.

11.1.4 Intervaly dodávky

Druhou věcí, co ovlivňuje interval dodávek, je minimální množství materiálu. Jelikož firma Meopta nemá velkosériovou výrobu, tak dochází u některých dodavatelů to, že objednávají dle minimálního množství. Zde bych uvedla pro představu příklad. Firma objedná hliník. Víme, že na měsíc spotřebuje zhruba 50 kg. Ale jelikož se hliník neprodává v takovém množství, nemá firma na výběr a musí objednat minimální množství, které je 500kg. Jak jste již postřehli, je zde velká nevýhoda a tou je materiál, který bude ležet na skladě necelý rok.

Pokud by jsme přepočítali náklady na tohle skladování, vyjde nám velké číslo, ale pokud není jiný dodavatel, který by byl schopen dodat materiál v nižším množství, nedá se už nic dělat. Snad jen obchodovat s jinou firmou, které by jsme nabídly pro nás nepotřebné množství.

Další, co nám ovlivňuje interval dodávky, je trvanlivost materiálu. Tím se myslí nízká záruční doba. Tu lze ale i kombinovat s rámcovou objednávkou. Můžeme zde zapojit i garanci (věrnost) zákazníka, která nám zajistí nižší cenu.

11.2 Převzetí dodaného materiálu a služeb, řízení neshody

11.2.1 Převzetí dodaného materiálu a vstupní kontrola

Při převzetí materiálu je pracovník povinen prověřit počet kusů, neporušenost vnějších obalů, porovnání značky s dodacími nebo dopravními doklady. Zjistí-li nesrovnalosti v množství, zřejmou porušenost zásilky nebo její neúplnost, je povinen celou věc projednat ještě za přítomnosti předávajícího a provést zápis s podpisem obou stran.

11.3 Evidence dodaného materiálu

Evidence došlých zásilek je vedena v knihách příjmu ve skladě materiálu s rozlišením, jde-li o zásilky přepravované veřejným dopravcem, vlastním prostředkem, dopravním prostředkem dodavatelské organizace, nebo pracovníkem poštovní přepravní služby. Záznamy do knih příjmu provádí pracovník skladu, nebo osoba jim pověřená. Záznamy obsahují údaje o datu, kdy zásilka došla, označení zásilky, údaje o dodavateli, název přepravní firmy, jméno adresáta a jméno pracovníka, který zásilku převzal.

11.4 MRP systém a jeho práce s otevřenými objednávkami

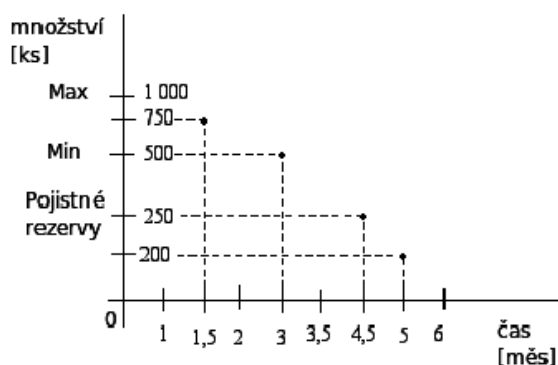
Požadavek na nákup musí být formulován technicky správně, jednoznačně a úplně. Podle technických dodacích podmínek a technických norem nebo katalogů.

Při schvalování nákupních požadavků a vystavených nákupních objednávek se postupuje podle podpisového řádu společnosti. Pokud je cena na přijaté faktuře vyšší než cena na vystavené nákupní objednávce o více než 10%, musí dojít k opětovanému schválení pozměněné nákupní objednávky.

Oddělení nákupu překontroluje požadavky, náležitosti na nákup dodávek. Objednávka materiálu musí obsahovat název materiálu, popis materiálu, označení, požadovaný termín dodávky, množství materiálu a také normy, které firma splňuje. Pod označením se sleduje číslo katalogu, typové označení a nebo číslo výkresu.

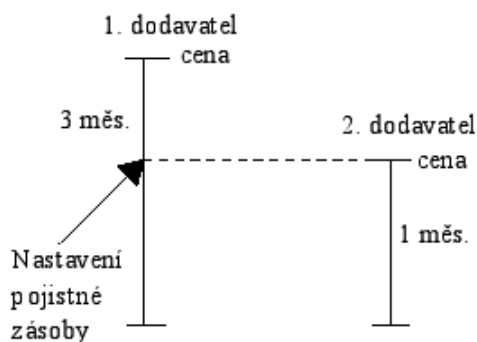
11.5 Výše zásob

Pojistná zásoba výrobků na zakázku je nastíněna v Obr.23. Množství výrobků je nastaveno na Max 1 000 ks, Min je 500 ks a pojistná zásoba, nebo-li rezerva, činí 250 ks. Za jeden a půl měsíce spotřebujeme 250 ks. Za další jeden a půl měsíce spotřebujeme dalších 250 ks. Nyní se pohybujeme na hranici Min, kde nám systém vyhodí objednávku na 750 ks, protože než dojde objednané zboží, uplyne další jeden a půl měsíce a spotřebujeme 250 ks. Systém Min/Max vždy nakupuje tak, aby po příchodu objednávky byl plný sklad, tedy Max. Může se ale stát, že dodavatel opozdí dodávku materiálu o půl měsíce. Firma si nemůže dovolit přestat vyrábět, proto lze přenastavit systém tak, aby vydal pojistnou zásobu, tedy 50 ks. Po příchodu zboží od dodavatele se vrátí veškerá nastavení do původního stavu.



Obr. 23. Pojistná zásoba výrobků na zakázku [8]

Příklad výběru dodavatelů viz. Obr. 24. První dodavatel je levný, ale má dlouhou dodací lhůtu, tedy je nestabilní. Druhý je dražší, má kratší dodací lhůtu ale je flexibilní. Firma Meopta využije prvního dodavatele, ale pojistnou zásobu nastaví na flexibilní zásoby, tedy jako má druhý dodavatel. Pokud není možné nakoupit od prvního dodavatele, nakoupí se od druhého dodavatele. Záleží na dostupnosti daného materiálu a délkách dodací lhůty.



Obr. 24. Výběr dodavatelů [8]

12 ANALÝZA SYSTÉMU SKLADOVÁNÍ

Systém skladování začíná u centrálního příjmu, kde jsou 2 pracovníci. Zde se přejímá veškerý materiál, který přichází do firmy. Zapiše se do třech speciálně určených knih. První kniha je specializovaná pouze na českou poštu. Do druhé knihy lze zapisovat jiné přepravní firmy, ale jen české, jako je Professional Parcel Logistic (dále jen PPL) nebo Direct Parcel Distribution (dále jen DPD). A třetí kniha je určena pro přepravní firmy z ciziny, tedy zahraniční firmy. Tyto knihy mají stejné náležitosti, které se musí dodržovat. Je to kolonka dopravce, název dodavatele, číslo zásilky (určují si sami firmy), způsob balení (paletové, kartonové a další), váha v kilech, číslo faktury, údaj pro koho je určen obsah a poslední položkou je jméno a podpis, kdo zásilku převzal. Po tomto zaevidování se musí veškerý materiál umístit do karanténního skladu, kde probíhá kontrola a následně vznikne uvolnění v systému. V úseku kontroly se pohybuje 10 specializovaných zaměstnanců.

Dalším bodem je třídění materiálu do jednotlivých skladů. Musí se provést roztřídění materiálu na dobré kusy a vadné kusy. Dobrým kusům se musí vystavit potřebná dokumentace s pořadovým číslem, pod kterým se bude ve firmě pohybovat. Následně se musí zapsat do firemního systému Axapty. Ve firmě se musí také vystavit papírová karta pro kontrolu. Po tomto zaevidování lze materiál uskladnit do skladu nebo přemístit do výroby s potřebnou dokumentací. Vadným kusům se musí vystavit reklamační list a zásilka je odesílána zpět k dodavateli.

Uskladnění materiálu na sklad lze provádět pomocí vhodné mechanizace. Ve firmě používají vysokozdvizné vozíky, ruční paletový vozík, elektrický paletový vozík, mechanizační techniku, ale i lidskou sílu.

12.1 Skladová evidence

Evidence materiálu a dílů ve skladu zajišťuje shodu skladových údajů s údaji v účetních dokladech. Skladová evidence je vedena v informačním systému a ručně na skladových kartách. Záznamy do skladových karet provádí pracovník skladu, nebo osoba jim pověřená. Záznamy do systému provádí oddělení nákupu, popřípadě pověřený pracovník skladu.

Evidence je orientována na skladové číslo. Záznamy obsahují datum, kdy materiál došel. Dále pak cenu materiálu, označení materiálu, číslo dodacího listu nebo faktury a přijaté množství.

12.2 Sklady materiálů

Realizace v mechanizovaném a hutním skladu se provádí již při samotném příjmu zboží na sklad, kde je nutno zboží roztřídit. Po roztřídění jde zboží do kontroly, kde je sledováno požadované množství a kvalita materiálu. Pokud firma zjistí, že je v dodávce jiné množství materiálu, nebo se nacházejí poškozené kusy zboží, firma zašle zboží k reklamaci. Je-li zboží v pořádku, je označeno štítkem. Každý kus má své pořadové číslo, které se ukládá do systému v počítači. Po tomto štítkování putuje zboží do úložného prostoru, které se ve firmě Meopta nazývá Demag. Jsou to takzvané regály z kovové konstrukce a podlaha je tvořena z dřevěných desek, opět se štítky pro rychlé hledání při výdeji ze skladu. V tomto Demagu se provádí naskladnění i vyskladnění pomocí vysokozdvizných vozíků. Přičemž vyskladnění zboží má v této firmě jistou zvláštnost. Skladník pomocí mechanizovaného stroje nachystá zboží do regálů a následně provede potřebnou dokumentaci. Z regálů se tento materiál vyveze do dílen, kde se opět uloží do regálů. Na to firma najímá brigádníci. A z regálů v dílně si berou materiál sami zaměstnanci, který zrovna potřebují ke své práci.

V mechanizovaném skladu se vyskytuje 7 skladníků a 2 povozníci. Je to takový sklad na vše. Lze tam najít např.: odlitky, šroubky, hygienické potřeby, ale i elektrosoučástky. Pohybuje se zde cca 400 000 položek za 150 mil. Kč. Při příjmu se ještě neuskładňují všechny výrobky, ale některé se zasílají rovnou do výroby.

V hutním skladu je 10 zaměstnanců, kteří provádějí příjem rovnou na sklad. Musí zabezpečit kontrolu množství. Kontrolu kvality (jakosti) lze provést až při výrobě. Příjem se zde provádí i každý den, kde provádí řezání materiálu na menší kusy a dochází zde i ke třídění odpadu. V hutním skladu lze nalézt tyče, plechy z hliníku a další kovy. Při vyskladňování z hutního skladu jde materiál přímo na dílnu, kde se stíhají tyče na určitou danou délku. Totéž se může provádět i s plechy. K manipulaci s materiálem zde slouží mostový jeřáb. Po tomto opracování pokračuje materiál dál na dílny, kde se dále zpracovává. Ve výrobě přiřazují plánovači materiál na určitý mechanizační stroj v určitém množství. Např. šroubky a odlitky jsou přiděleny montáži, ale šroubky jsou přiděleny i výrobě. V montáži se už specializují na dané zboží, které skládají dohromady. Po tomto složení výrobku jde dál do kontroly, pak se zabalí a může do expedice.

Další sklad je autosklad. Je to malý sklad, ve kterém je materiál do 10 Kč. Zde si sama montáž bere materiál podle potřeby.

Ve skladu optiky lze využít pouze lidskou sílu a jsou zde zaměstnáváni 4 pracovníci. Příjem materiálu je stejný jako u předchozích skladů. Nastane-li jev, že firma dodá jiný druh skla nebo jiné množství, vystaví se zde reklamační list a materiál se odešle zpět. Při vydávání musí skladnice provést měření bloků, ale musí provést i propočty bloků. Pokud vydá víc než se spotřebuje ve výrobě, tak sama výroba musí zbylé množství vrátit a skladnice musí tento materiál upravit v evidenci. Přijímá se, ale i vydává se v kusech, kilech nebo m². Sklad skla (optiky) se nachází samostatně a navazuje na mechanizaci skla. Zde jsou uskladněny velké kvádry, které se musí dále opracovat na tzv. Hrubárně, kde se rozříznou na požadovanou tloušťku, délku a celkový požadovaný tvar a jdou k dalšímu opracování. Jako další materiál se zde nachází čočky, které jdou dále na obroušení, vyleštění a vrstvení. Při vydávání se musí zase vše zdokumentovat.

V každém skladu se musí dodržovat jiné podmínky a normy. Některé podmínky, které firma využívá u hutního materiálu jsou takové, že tento materiál není náchylný na poškození, ale optika už vyžaduje přísně zadané požadavky na manipulaci a skladování těchto položek, ale i předcházení poškrábání a jiné mechanické poškození. Další podmínky mohou být dané legislativou. Je to ve skladu chemikálií, kdy legislativa říká, jakým způsobem mohou být látky skladovány. Normy ukládají, aby skladování bylo dle stupně výbušnosti, technického vybavení skladu, jako je odsávání vzduchu, kombinace látek v místnosti. Legislativa také předepisuje kapacitu látek ve skladu a to např. nesmí být ve skladu chemikálií víc než 10 tis. litrů éteru.

Pro orientaci mezi sklady uvádím nákres rozmístění skladů v Obr. 25, který se nachází v příloze č. 1.

12.2.1 Výpočet nákladů skladu

Každý ze skladů má jinou velikost a jinou spotřebu energie.

Předpokládejme, že rozloha skladu je 800 m². Náklady na rok jsou 2 500 Kč. Přičemž sklad je firmy a tato částka je za energie (vzduchotechnika, vytápění, osvětlení).

Vzorec:

$$CN = N_r \cdot p$$

Legenda:

CN = celkové náklady

N_r = náklady na rok

p = počet m²

$$CN = N_r \cdot p$$

$$CN = 2\,500 \cdot 800$$

$$CN = 2\,000\,000 \text{ Kč}$$

Pokud by si firma chtěla pronajmout sklad u externí firmy, vypadalo by to asi takto. Rozloha skladu 100 m² a pronájem činí 2 000 Kč/m².

Vzorec:

$$CN = N_r \cdot p$$

Legenda:

CN = celkové náklady

N_r = náklady na rok

p = počet m²

$$CN = N_r \cdot p$$

$$CN = 2\,000 \cdot 100$$

$$CN = 200\,000 \text{ Kč}$$

Takto by firma svým způsobem ušetřila.

12.3 Vznik systému skladování ve firmě

Jak již bylo zmíněno, firma Meopta využívá systém skladování od firmy BOSSARD. Je založena na štíhlé výrobě, která využívá konsignační sklad. BOSSARD využívá hlavní systém skladování a to je SmartBin. Tento systém má dva předchůdce, které nazývají 2Bin a Code. Poslední systém takový obecný se nazývá BIM.

Konsignační sklad jsou zásoby, které se převedou do odpovědnosti dodavatele. Dodavatel má ve firmě sklad, ve kterém má uložený materiál, ale tento materiál není ve skutečnosti firmy. Dodavatel platí finanční náklady, které jsou spojené s uskladněním. Firma si vyskladní potřebný materiál do výroby. Současně se provede evidence a tedy i platba. Konsignační sklad má výhodu ve schopnosti rychlého dodání. Dodavatel musí držet materiál na skladě. Tento konsignační sklad lze i kombinovat, a to s minimální zásobou. Tato zásoba se pohybuje kolem 3 dnů.

12.4 Mezisklady

Mezisklady jsou v rámci ekonomiky pro firmu výhodnější právě proto, že je zde naskladněný materiál např. v hodnotě 500 ks, který vydrží 2 měsíce v meziskladu a postupně ho zaměstnanci odebírají a spotřebovávají na výrobu. Výhodnější je tedy vyrobit polotovary, a pak je uvolňovat do montáže, kde se kompletují v daný výrobek.

Mezisklady jsou důležité pro dohledání potřebného materiálu.

12.5 Systém skladování hotových výrobků

Systém skladování hotových výrobků je stejný jako u skladování materiálu.

12.6 Skladový řád

12.6.1 Výdej materiálu a dílů ze skladu

Na výdej materiálu ze skladu slouží výdejky (výdejní listky). Zaměstnanec přijde s výdejním lístkem, na kterém je uvedeno číslo karty, co požaduje, v jaké množství. Dále je tam potřeba potvrdit podpisy obou zúčastněných stran.

Po vydání materiálu se musí karta zboží opravit o vydané množství. Také v systému Axapta se musí množství materiálu upravit.

13 ANALÝZA VÝROBY PODNIKU

Pokud vznikne krize, že není materiál na skladě, nákupčí musí obstarat materiál. Buď musí někoho poslat koupit do externí firmy, nebo ho musí objednat u svého dodavatele. Není-li materiál dostupný na skladě, tak se přechází na jiné položky. Tedy přestane se vyrábět stávající zakázka a přejde se na další, pro kterou je materiál. Vznikají zde problémy s dodacími termíny vůči zákazníkům. Zejména se s tím lze setkat v mechanizaci (výrobě), ale i v montáži při kompletaci výrobků.

14 ANALÝZA ODBYTOVÉ ČINNOSTI

14.1 Systém expedice

14.1.1 Minimální a maximální hodnota u určité komodity

Výhodou tohoto systému expedice je optimální plánování výroby, v určitém čase jaké jsou objednávky a firma se tak nedostává do tlaku.

Nevýhoda spočívá v případě, že FORECAST a rámcové objednávky nejsou z pohledu termínu. Nevýhodou může být to, že výroba probíhá, ale objednávky už nejsou, nebo je pozdě zruší.

15 NÁVRH OPTIMALIZACE ZÁSBOVÁNÍ

Jak lze optimalizovat nákup a zásobování? Tak, že zavedeme strategické schvalování objednávek. Díky tomu lze zavést logistickou technologii JIT. Tato metoda spočívá v zásobování právě včas (správný materiál, ve správném množství, na správném místě). Nevznikají zde tedy žádné zásoby, které by se ukládaly na sklad, ale veškerý materiál přechází do výroby. A nebo vznikají pouze minimální zásoby, které se uskládají na sklad či mezisklad, a odtud putují do výroby.

Aby mohla fungovat logistická technologie JIT, firma by musela sladit veškeré firemní operace a logistický řetězec. Dále by firma musela zabezpečit jen ty dodavatele materiálu a surovin, kteří by byly maximálně spolehliví a měli by kvalitní výrobky. A nakonec by si musela firma nasmlouvat firemní nebo externí dopravní firmu, která by zabezpečovala spolehlivý dovoz materiálu a zboží od dodavatele, pokud by nebyla smlouva sepsána přímo s dodavatelem.

Výhodou tohoto systému je minimalizace nákladů za skladovací prostory a energii (vytápění, osvětlení, vzduchotechnika, ...). Velká nevýhoda spočívá v tom, že v České republice není příliš vhodná (dobrá) silniční síť, při které často vznikají zácpy a dopravní kolapsy. Je jasné, že ze začátku budou vyšší náklady na zavedení logistické technologie, ale časem se finance vrátí a to díky tomu, že by bylo možné snížit množství a kapacitu skladů.

Takto zavedený logistický systém JIT lze zkombinovat s CODE. Každý materiál či zboží by mělo čárový kód, který by se po sejmutí čtečkou zaznamenal. Díky tomu by se usnadnila i evidence a to tak, že by se už nemusely vést papírové karty, ale stačila by evidence v informačním systému. Tím by se ušetřil čas, ale i náklady. Tento systém lze zavést pouze u větších kusů materiálu či zboží.

Pokud bychom se snažily o realizaci i u malých kusů jako jsou šroubky a podobný drobný materiál, museli bychom zavést jinou technologii. Zde bych doporučila zavést technologii 2Bin. Tato technologie staví na výměně prázdných zásobníků za plné. Realizace by mohla být taková, že z montáže by si sami zaměstnanci vzali plný zásobník, na kterém by sjeli opět čtečkou kód na zásobník, a tím by se upravil počet plných zásobníků v evidenci. Samozřejmě by zde muselo být již známé, kolik materiálu v zásobníku vydrží a na jakou dobu. Muselo by být nasmlouváno z dodavatelem správné plnění těchto zásobníků. Pro kontrolu by stačilo, kdyby se zásobník převážil a tak by se zjistilo, zda je tam správný počet kusů materiálu. Je to rychlejší a levnější metoda než ta,

když to někdo musí vydat či přepočítat.

U standardní spotřeby lze vidět, jak jsou vysoké náklady, ale i to, jak je velká spotřeba času. Druhý případ automatické spotřeby materiálu staví na systému 2Bin, kdy se sníží náklady, ale i čas.

I. Standardní spotřeba:

Provede se nákup šroubků, neboli příjem, a to 1 000 ks v čase 15 minut. Následuje výdej do výroby v množství 100 ks a to provádí skladník, kterému to trvá 10 minut.

Tab. 3. Standardní spotřeba

1 000 ks	100 ks	
Příjem →	Skladník →	Výroba
- uskladnění	- napočítá	- kontrola
- evidence	- zabalí	- uskladnění
- přepočítání	- odepíše	nebo vydání
- vážení	- vychystá	do výroby
atd.	atd.	atd.
15 min	10 min	5 min

Pokud by se tyto časy sečetly, dostaneme se k výsledku 30 minut. Navíc víme, že skladníkovi platí za hodinu 150 Kč. Pokud by se to přepočítalo, dostaneme se k výsledku 75 Kč za 30 minut. Tento systém lze uplatnit tam, kde se jedná o velké položky. Tam je pro nás výhodou optimalizační způsob výdajů.

Může ale nastat případ, kdy přepočítáme náklady na celkovou hodnotu materiálu. Přijmeme 600 ks šroubků a to je $1 \cdot 15 \text{ min.} = 18 \text{ Kč}$. Vydává se ze skladu $6 \cdot 100 \text{ ks}$. To by znamenalo $6 \cdot 15 \text{ min.} = 225 \text{ Kč}$. Nyní sečteme hodnoty $18 + 225$ a dostaneme hodnotu na manipulaci ve skladu a to je 243 Kč. Teď by se měla ještě připočítat hodnota nakupovaného materiálu, která je 600 Kč. A z toho vyplývá celková suma nákladů na pořízení materiálu, což je 843 Kč.

II. Automatická spotřeba materiálu:

Provede se nákup šroubků, neboli příjem a to 1 000 ks v čase 15 minut. Následuje automatická spotřeba a odběr do výroby.

Tab. 4. Automatická spotřeba materiálu

1 000 ks		
Příjem ve výrobě → (nastavení s dodavatelem)	Sklad nákupu →	Odebírání do výroby
- uskladnění	- výdej do výroby neprobíhá	- bez evidence
- přepočtení, vážení	- výroba si sama fasuje	
atd.	podle potřeby	
15 min	0 min	0 min

Výhodou tohoto systému je to, že evidence (spotřeba) probíhá automaticky na základě spotřeby, odvedení finálního výrobku a spotřeby jednotlivých materiálů dle kusovníku. To znamená, že lze i kombinovat se systémem Min/Max, který nám také odepíše automaticky materiál ve skladě. Tato metoda se používá hlavně u položek s nízkými náklady a u položek, které nevyžadují speciální kontrolu.

16 NÁVRH OPTIMALIZACE SKLADOVÁNÍ

Tím, že zavedeme jiný systém zásobování, ovlivníme i systém skladování. V některých skladovacích prostorech se bude skladovat menší množství materiálu či zboží. Tím pádem vznikne otázka, co s tímto nevyužitým místem. Byla by tu možnost předimenzovat materiál a zboží do jednoho či více skladů, které mají volné kapacity. Je tu i otázka, že některý materiál se nesmí skladovat s jiným. To platí zejména u chemikálií. Což je dáno legislativou a nařízením.

Jak nakládat s volnými sklady? Jednou z možností je nechat volné skladovací prostory pro případ nouze, ale to jsou jen náklady na prázdné haly. Další možné řešení spočívá v částečném pronájmu a tím by se mohly pokrýt náklady na částečně volné skladovací prostory pro případ nouze. Zde ale vznikají otázky: Jak by se zabezpečil vstup nového majitele do skladu? Jak by se musel sklad upravit příčkami či jinými bariérami, aby se zamezil vstup do skladu druhého majitele? Nevýhodnou, avšak aplikovatelnou možností je prodej skladu. Tímto krokem firma získá jednorázové finance.

Nejvýhodnější řešení dle mého úsudku je celkové pronajmutí skladovací plochy. Tím se vyhneme otázkám zabezpečení či přepažení příčkami (rozdělení) skladovací plochy. Celkový pronájem by vydělával peníze, které by se daly využít pro další investice. Pokud by se firma dostala do potíží se skladovací plochou, je zde možnost ukončení pronájmu a následné naskladnění materiálu či zboží.

16.1 Možnosti optimalizace pro skladování

Optimalizovat skladování může firma pomocí systému, který používá firma BOOSARD. Dále můžeme využít konsignační sklad.

Hlavní možností optimalizace je přes dodavatele. Pokud firma použije tuto možnost převedení odpovědnosti rizik na dodavatele, využívá zde i pojistnou zásobu, minimální zásobu a s tím spojené finanční náklady na udržení zásob.

Další optimalizace je přes procesy a nastavení. Tato optimalizační metoda závisí na rychlosti reakční doby dodavatele díky rychlému vyhodnocení dat. A to pomocí systému SmartBin nebo zaměření na daný proces a nutnou manipulaci.

Optimalizaci lze také provádět přes prostory. To znamená, že bychom měli minimalizovat náklady na údržbu a vytápění. Lze to přiřadit k prvnímu příkladu a tou byla standardní spotřeba. Další optimalizací jsou vázané finanční prostředky u zásob. Tento systém optimalizace se hodí přiřadit ke konsignačním skladům. A poslední optimalizaci můžeme provádět pomocí nákladů na manipulaci, kterou snížíme pomocí metody automatické spotřeby.

ZÁVĚR

V práci je řešena optimalizace zásobování a skladování surovin pro zabezpečení výroby a realizace expedice hotového zboží.

Byla představena firma Meopta, ve které je bylo sledováno nákupní oddělení, zásobovací činnost, systém skladování, výroba a odbytová činnost. Jednotlivé firemní operace byly zanalyzovány a pro pochopení byly některé vysvětleny na příkladech.

Výsledkem řešení problematiky je jeden z možných návrhů, který pojednává o nové technologii zásobování, která vychází z kapitoly 15. Byl zde navržen systém JIT, který byl zkombinován se systémem 2Bin pro větší kusy materiálu či zásob. Dále systém JIT kombinovaný s CODE pro drobný materiál jako jsou např. šroubky, atd. Byla zde porovnána standardní spotřeba a automatická spotřeba výdeje materiálu do výroby, ze kterého vyplývá ušetření nákladů.

Díky navržení jiného systému zásobování byl ovlivněn i systém skladování. Jako nejvýhodnější řešení lze předpokládat celkové pronajmutí skladovací plochy, které je podrobněji popsáno v kapitole 16.

Možnosti optimalizace pro skladování jsou řešeny v podkapitole 16.1, která se zabývá nejrůznějšími řešeními.

Práce je určena nejen pro firmu Meopta s. r. o., ale i pro veřejnost a v neposlední řadě pro studenty, kteří se tímto tématem zabývají. Může sloužit jak k teoretickým poznatkům, tak ji může firma využít i k realizaci v praxi, či k inspiraci pro realizaci.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ČUJAN, Z. MÁLEK, Z. *Výrobní a obchodní logistika*. 1. vyd. Zlín: UTB ve Zlíně Academia centrum, 2008, 200 s. ISBN 987-80-7318-730-9.
- [2] DRAHOTSKÝ, I. a ŘEZNIČEK, B. *Logistika – procesy a jejich řízení*. 1.vyd. Brno: Computer Press, 2003, 344 s. ISBN 80-7226-521-0.
- [3] HÝBLOVÁ, P. *Logistika - pro kombinovanou formu studia*. 1. vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice – dopravní fakulta Jana Pernera, 2006. 59 s.
- [4] Iso certifikace a další normy: ISO [online]. [cit. 2009-4-30]. Dostupný z WWW <<http://www.mbk.cz/iso>>.
- [5] LUKOSZOVÁ, X. *Nákup a jeho řízení*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2004, 170 s. ISBN 80-251-0174-6.
- [6] MÁLEK, Z. a ČUJAN, Z. *Základy logistiky*. 1. vyd. Zlín: UTB ve Zlíně Academia centrum, 2008, 124 s. ISBN 978-80-7318-729-3.
- [7] Meopta: O nás [online]. [cit. 2009-4-30]. Dostupný z WWW <<http://www.meopta.com/?id=14>>.
- [8] Podnikové materiály firmy Meopta
- [9] Propagační katalog firmy BOSSARD
- [10] Propagační katalog firmy Gühring
- [11] SCHULTE, Ch. *Logistika*. 1.vyd. Praha: Victoria Publishing, 1994, 342 s. ISBN 80-85605-87-2.
- [12] SIXTA, J. a MAČÁT, V. *Logistika – teorie a praxe*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2005, 318 s. ISBN 80-251-0573-3.
- [13] ŠVARCOVÁ, J. *Ekonomie – stručný přehled, 2002/2003*. Zlín: CEED, 2002, 280 s. ISBN 80-902552-6-4.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

apod.	a podobně
atd.	a tak dále
BIM	Bossard Inventory Management (partnerská spolupráce)
Code	logistický systém s čárovými kódy
č.	číslo
DPD	Direct Parcel Distribution (poskytovatelé expresních zásilkových služeb)
ERP	Enterprise Resource Planning (řízení a plánování objednávek zákazníků)
FAI	First Article Inspection (kontrola prvních kusů)
FGI	Finish Goods Inventing (pojistná zásoba finálních výrobků)
JIT	Just in Time (právě v čas)
ks	kusy
m ²	metr čtverečný
mil.Kč	milion korun českých
min.	minuta
Min/Max	Minimum/Maximum
MRP	Material Requirements Planning (princip informačního systému, který má za úkol řízení a plánování výroby)
např.	například
PPL	Professional Parcel Logistic (Expresní přeprava zásilek pro firemní klientelu)
SmartBin	logistický systém s monitorováním senzory
tis.Kč	tisíc korun českých
viz.	odkaz
2Bin	logistický systém s výměnou zásobníků

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Subsystémy podniku [6].....	11
Obr. 2. Dělení podle typů skladů.....	26
Obr. 3. Rozdělení příhradových skladů.....	26
Obr. 4. Základní rozdělení skladů.....	27
Obr. 5. Rozdělení paletových regálových skladů.....	28
Obr. 6. MRP systém - systém nákupu [8].....	35
Obr. 7. Organizační struktura - nákupní oddělení (původní varianta) [8].....	37
Obr. 8. Organizační struktura - oddělení skladu [8].....	38
Obr. 9. Rozmístění meziskladů [8].....	45
Obr. 10. Příklad požadavku na zajištění materiálu [8].....	54
Obr. 11. Nákup materiálu pomocí systému MRP, kdy je dostatek času [8].....	57
Obr. 12. Nákup materiálu pomocí systému MRP, kdy je nedostatek času [8].....	58
Obr. 13. Organizační struktura - nákupní oddělení (nová varianta) [8].....	60
Obr. 14. Bossard SmartBin - logistický systém s monitorováním senzory [9].....	63
Obr. 15. Možné řešení boxu na váze [9].....	63
Obr. 16. Bossard 2Bin - logistický systém s výměnou zásobníků [9].....	64
Obr. 17. Ukázka zásobníku [9].....	64
Obr. 18. Bossard Code - logistický systém s čárovými kódy [9].....	65
Obr. 19. Snímání čárových kódů pomocí čtečky [9].....	65
Obr. 20. BIM - partnerská spolupráce mezi zákazníky [9].....	66
Obr. 21. Ovládání ToolBoxu a možný typ přihrádky [10].....	66
Obr. 22. Výdejní automat ToolBox [10].....	67
Obr. 23. Pojistná zásoba výrobků na zakázku [8].....	69
Obr. 24. Výběr dodavatelů [8].....	70
Obr. 25. Nákres rozmístění skladů.....	90
Obr. 26. Mechanizovaný sklad - DEMAG.....	91
Obr. 27. Mechanizovaný stroj pro vyskladnění materiálu z DEMAGU.....	91
Obr. 28. Sklad kartonáže.....	91
Obr. 29. Hutní sklad.....	91
Obr. 30. Sklad chemikálií.....	91
Obr. 31. Hutní sklad.....	91
Obr. 32. Hutní sklad.....	92
Obr. 33. Sklad chemikálií.....	92
Obr. 34. Sklad chemikálií.....	92

Obr. 35. Sklad skla.....	92
Obr. 36. Sklad skla.....	92
Obr. 37. Sklad skla.....	92

SEZNAM TABULEK

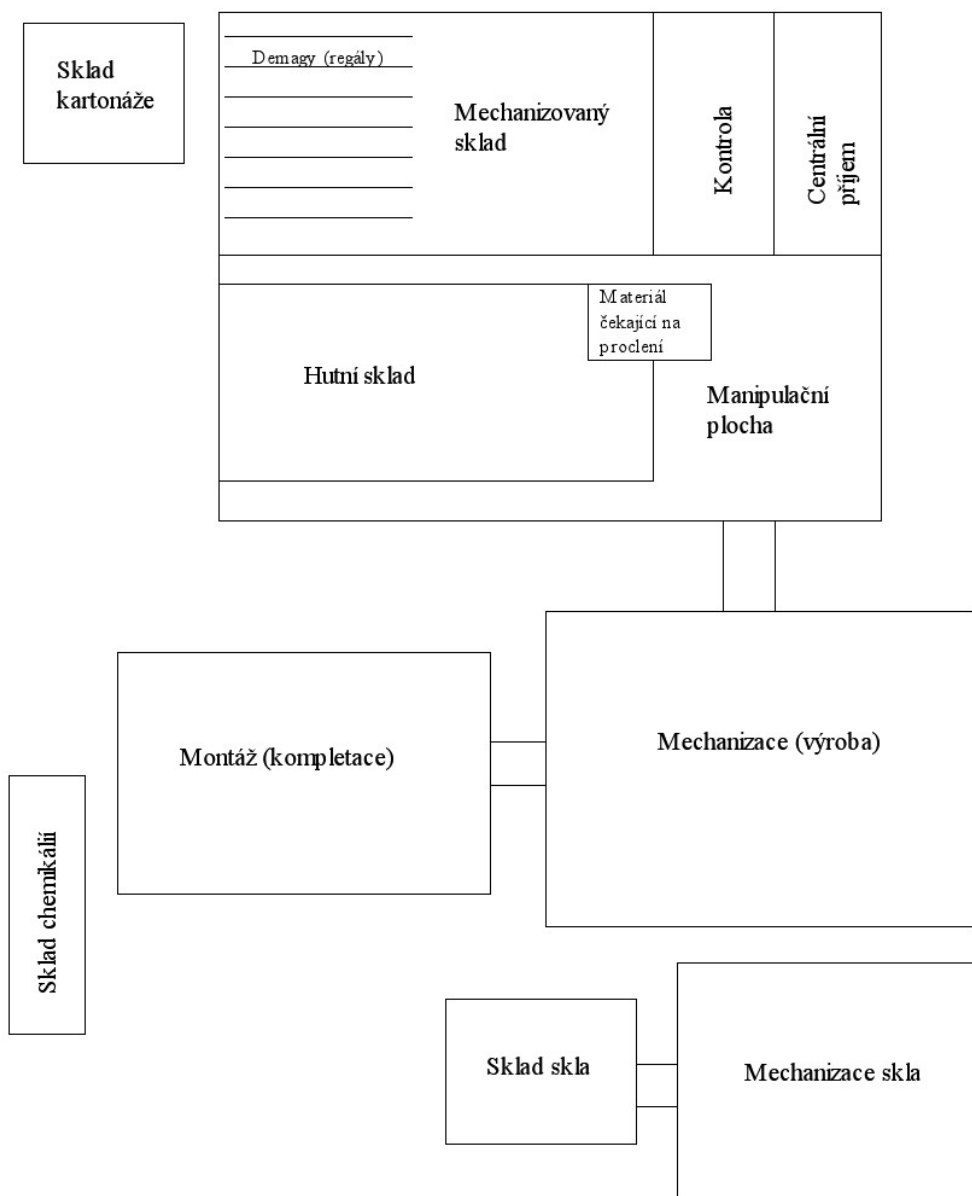
Tab. 1. Kritéria hodnocení dodavatelů [8].....	50
Tab. 2. Užití systému Min/Max při nákupu	57
Tab. 3. Standardní spotřeba.....	77
Tab. 4. Automatická spotřeba materiálu.....	78

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P 1: Nákres rozmístění skladů.

Příloha P 2: Sklady materiálů.

PŘÍLOHA P 1: NÁKRES ROZMÍSTĚNÍ SKLADŮ.



Obr. 25. Nákres rozmístění skladů

PŘÍLOHA P 2: SKLADY MATERIÁLŮ.



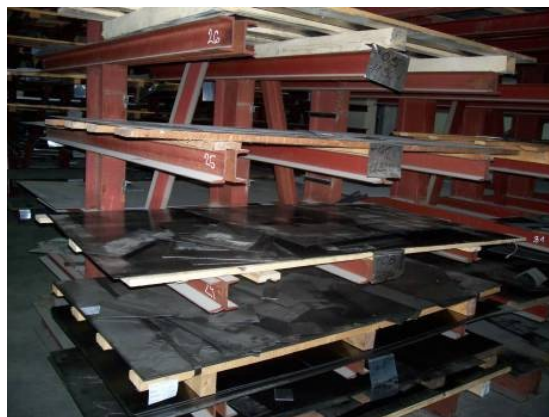
*Obr. 26. Mechanizovaný sklad
- DEMAG*



*Obr. 27. Mechanizovaný stroj
pro vyskladnění materiálu z
DEMAGU*



Obr. 28. Sklad kartonáže



Obr. 29. Hutní sklad



Obr. 30. Sklad chemikálií



Obr. 31. Hutní sklad



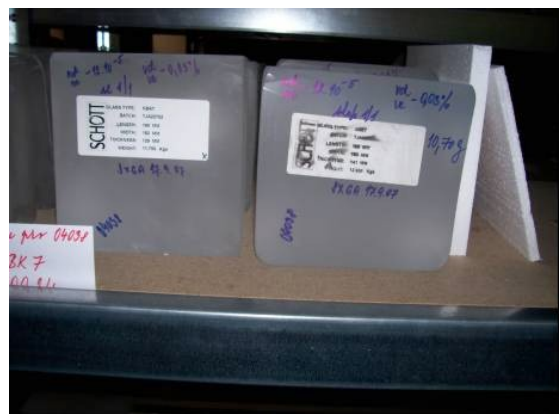
Obr. 32. Hutní sklad



Obr. 33. Sklad chemikálií



Obr. 34. Sklad chemikálií



Obr. 35. Sklad skla



Obr. 36. Sklad skla



Obr. 37. Sklad skla