

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA EKONOMICKÁ

Bakalářská práce

Logistika vybrané firmy

Logistics of selected company

Tereza Knotová

Plzeň 2020

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta ekonomická

Akademický rok: 2019/2020

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Tereza KNOTOVÁ**
Osobní číslo: **K17B0232P**
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Management obchodních činností**
Téma práce: **Logistika vybrané firmy**
Zadávací katedra: **Katedra marketingu, obchodu a služeb**

Zásady pro vypracování

1. Zpracujte teoretická východiska řešené problematiky.
2. Charakterizujte vybranou firmu, její činnost a postavení v dodavatelsko-odběratelském řetězci.
3. Analyzujte logistické procesy ve vybrané firmě.
4. Na základě provedené analýzy formulujte případná doporučení a závěry.


Rozsah bakalářské práce: **40 – 60 stran**
Rozsah grafických prací: **neuveden**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**



Seznam doporučené literatury:

- DRAHOTSKÝ, Ivo a Bohumil ŘEZNÍČEK. *Logistika – procesy a jejich řízení*. Brno: Computer Press, 2003. ISBN 80-7226-521-0.
- GROS, Ivan. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5.
- JIRSÁK, Petr, Michal MERVART a Marek VINŠ. *Logistika pro ekonomy – vstupní logistika*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012. ISBN 978-80-7357-958-6.
- STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN. *Logistika pro manažery*. Praha: Ekopress, 2008. ISBN 978-80-86929-37-8.

Vedoucí bakalářské práce: **Doc. Ing. Petr Cimler, CSc.**
Katedra marketingu, obchodu a služeb

Datum zadání bakalářské práce: **22. října 2019**
Termín odevzdání bakalářské práce: **22. dubna 2020**


Doc. Ing. Michaela Krechovská, Ph.D.
děkanka



Ing. Jan Tluchoř, Ph.D.
vedoucí katedry

V Plzni dne 22. října 2019

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

„Logistika vybrané firmy“

vypracoval/a samostatně pod odborným dohledem vedoucí/vedoucího bakalářské práce
za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

Plzeň/Cheb dne

.....

podpis autora/autorky

Chtěla bych poděkovat doc. Ing. Petru Cimlerovi, CSc. za cenné rady, které mi pomohly při vypracování mé bakalářské práce. Také bych chtěla vyjádřit díky firmě Lasselsberger, s.r.o., vedoucímu expedice a dalším zaměstnancům, kteří mi poskytli potřebné informace.

Obsah

| | |
|--|-----------|
| Úvod | 11 |
| 1 Logistika | 12 |
| 1.1 Definice logistiky | 12 |
| 1.2 Logistické cíle | 12 |
| 1.3 Dělení logistiky | 13 |
| 1.4 Logistický řetězec | 13 |
| 2 Dodavatelé | 15 |
| 2.1 Kritéria pro výběr dodavatele..... | 15 |
| 2.2 Nákupní skupina..... | 15 |
| 2.3 Outsourcing | 16 |
| 2.4 Zásoby | 17 |
| 3 Výroba..... | 18 |
| 3.1 Okolnosti ovlivňující čas výrobního procesu..... | 18 |
| 3.2 Dopravníky..... | 19 |
| 3.2.1 Pásové dopravníky | 19 |
| 3.2.2 Válečkové dopravníky | 20 |
| 3.2.3 Řetězové dopravníky | 20 |
| 4 Skladování | 21 |
| 4.1 Členění skladových ploch | 21 |
| 4.2 Procesy ve skladech | 21 |
| 4.3 Rozdělení skladů | 22 |
| 4.4 Manipulační technika | 24 |
| 4.4.1 Manipulační vozíky s motorovým pohonem | 24 |
| 4.4.2 Manipulační vozíky bez motorového pohonu | 25 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 4.5 | Manipulační jednotky | 25 |
| 4.6 | Kompletace | 27 |
| 4.6.1 | Zpracování objednávky | 27 |
| 4.6.2 | Rozhraní EDI..... | 27 |
| 4.6.3 | Ruční kompletace z regálů pomocí vozíků | 28 |
| 4.7 | Balení..... | 28 |
| 5 | Doprava | 30 |
| 5.1 | Druhy dopravních systémů..... | 30 |
| 5.2 | Rozdíl mezi přepravcem a dopravcem | 30 |
| 6 | Firma Lasselsberger, s.r.o. | 31 |
| 6.1 | Představení firmy Lasselsberger, s.r.o..... | 31 |
| 6.2 | Historie firmy Lasselsberger, s.r.o..... | 31 |
| 6.3 | Segmentace produktů | 32 |
| 6.4 | Konkurence keramické výroby..... | 33 |
| 7 | Závod Rako III Lubná..... | 34 |
| 7.1 | Činnost výrobního závodu RAKO III Lubná | 34 |
| 7.2 | Organizační struktura | 34 |
| 8 | Dodavatelé a odběratelé závodu RAKO III Lubná..... | 35 |
| 8.1 | Dodavatelé závodu RAKO III | 35 |
| 8.1.1 | Výběr nových dodavatelů..... | 35 |
| 8.1.2 | Vyjednávací síla Lasselsbergeru | 35 |
| 8.2 | Odběratelé závodu RAKO III..... | 36 |
| 9 | Logistika v závodu RAKO III Lubná..... | 37 |
| 9.1 | Informační systém SAP | 37 |
| 9.2 | Dělení logistiky..... | 37 |
| 10 | Zásoby | 39 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 11 | Informační a materiálové toky v závodu RAKO III | 40 |
| 11.1 | Materiálové toky | 40 |
| 11.2 | Informační toky | 41 |
| 12 | Procesy zaopatřovací a výrobní logistiky závodu RAKO III | 43 |
| 12.1 | Objednávka zboží | 43 |
| 12.2 | Odbytová zakázka | 43 |
| 12.3 | Výrobní zakázka | 43 |
| 12.4 | Požadavek na objednávku (POBJ) | 44 |
| 12.5 | Objednávka nákupu | 44 |
| 12.6 | Příjem vstupního materiálu od dodavatele | 44 |
| 12.7 | Skladování vstupního materiálu | 45 |
| 12.8 | Rozdělení skladů pro vstupní materiál | 46 |
| 12.9 | Výrobní procesy | 47 |
| 12.9.1 | Fáze první – přípravna | 48 |
| 12.9.2 | Fáze druhá – lisovna | 48 |
| 12.9.3 | Fáze třetí – glazovna | 48 |
| 12.9.4 | Fáze čtvrtá – výpal | 49 |
| 12.9.5 | Fáze pátá – třídění | 50 |
| 12.9.6 | Materiály, číslo materiálu a šarže | 52 |
| 13 | Skladování hotových výrobků | 54 |
| 13.1 | Skladovací strategie | 54 |
| 13.2 | Příjem zboží vlastní výroby na sklad hotových výrobků | 54 |
| 13.3 | Příjem kooperovaného a přikupovaného zboží na sklad hotové výroby | 55 |
| 13.4 | Manipulační technika | 56 |
| 13.5 | Rozdělení skladu hotové výroby | 57 |
| 13.6 | Skladování hotové výroby a kooperovaných výrobků | 58 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 14 | Distribuční logistika závodu RAKO III | 60 |
| 14.1 | Příprava zboží k odběru | 60 |
| 14.2 | Balení | 60 |
| 14.3 | Nakládka zboží..... | 61 |
| 14.4 | Doprava zboží | 61 |
| 14.5 | Reklamace..... | 62 |
| 15 | Doporučení na zlepšení | 63 |
| | Závěr..... | 64 |
| | Seznam použitých zkratk..... | 65 |
| | Seznam použitých zdrojů..... | 66 |
| | Seznam obrázků | 67 |
| | Přílohy | |
| | Abstrakt | |
| | Abstract | |

Úvod

V současné době dochází na trzích k jejich globalizaci a stále častěji tedy probíhá mezinárodní spolupráce. Společnosti se situaci musejí přizpůsobovat a v této souvislosti je logistika klíčová, protože díky ní lze mezinárodní obchod uskutečňovat. Na základě těchto poznatků se bakalářská práce zabývá logistikou vybrané firmy.

Pro zpracování této práce byl vybrán podnik Lasselsberger, s.r.o., jehož hlavní činností je výroba keramických obkladů a dlažeb a jejich následná distribuce nejen do ČR, ale i do zahraničí. Lasselsberger, s.r.o. vlastní po České republice několik výrobních závodů a práce se zaměřuje konkrétně na logistiku ve výrobním závodě Rako III v Lubné.

Cílem bakalářské práce je představit firmu Lasselsberger, s.r.o., analyzovat logistické procesy v závodě Rako III a aplikovat na ně teoretické poznatky z odborné literatury. Dalším záměrem je poté nastínit možné změny vedoucí ke snížení logistických nákladů. Práce je rozdělena na dvě části – teoretickou a praktickou.

První část – teoretická je zaměřena na poznatky z odborné literatury, které lze na základě zjištěného stavu logistiky v závodě na firmu aplikovat.

V praktické části bakalářské práce je představena firma Lasselsberger, s.r.o. a její historie. Dále je zde popsán přístup firmy k výběru dodavatelů a spolupráce s nimi. V dalších kapitolách je rozebírán závod Rako III v Lubné – materiálové a informační toky probíhající uvnitř závodu, jeho zaopatřovací, výrobní a distribuční logistika. Ve výrobní logistice jsou konkretizovány všechny výrobní procesy. Neodmyslitelně ke všem částem patří také skladování, jehož fungování ve firmě je v bakalářské práci také popsáno jako součást materiálových a informačních toků. V poslední kapitole je shrnut návrh na zefektivnění skladovacích procesů ve firmě.

1 Logistika

1.1 Definice logistiky

Definice logistiky je několik, první vznikla v USA v r. 1964 a pojímá logistiku jako proces plánování, realizace, skladování a řízení toku zboží, služeb a souvisejících informací z místa, kde vznikají do místa, kde budou spotřebovány s cílem uspokojit požadavky zákazníků (Michalko a Hádek 2007).

V Evropě je logistika obvykle definována podle Evropské logistické asociace jako plánování, řízení a uskutečňování toku zboží, počínaje vývojem a nákupem a konče výrobou a distribucí dle objednávky finálního zákazníka takovým způsobem, aby všechny požadavky trhu byly splněny při minimálních nákladech a kapitálových výdajích (Pernica a Mosolf 2000).

Účelem logistiky je tedy zabezpečit, aby bylo k dispozici:

- správné množství správných objektů (předmětem logistiky může být materiál, zboží, osoby, energie, informace, atd.)
- na správném místě
- ve správném čase
- ve správné kvalitě
- za správnou cenu

Kritériem toho, co je správné, je spokojenost zákazníka (Horváth 2007).

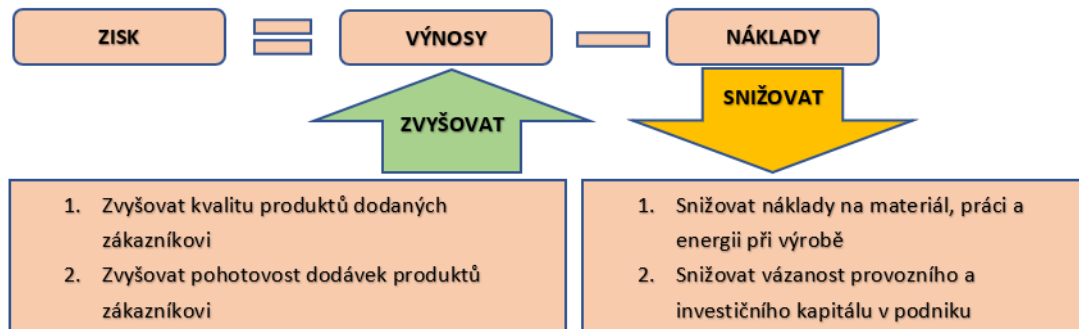
1.2 Logistické cíle

Cíle podnikové logistiky lze dle Horvátha (2007) formulovat jako:

1. Zajištění pravidelného zásobování materiálem, nakupovanými díly, pomocnými a provozními materiály včetně energetických materiálů a zajištění následného zpracování odpadu.
2. Uspořádání a řízení výrobního procesu způsobem, který zajistí, aby byl proces plynulý a prostorově vyhovující s hospodárnou spotřebou zdrojů.
3. Obstarání dodávek výrobků, které pohotově uspokojí požadavky zákazníků, což napomůže k udržení zákazníků stávajících a získání nových

Podle Horvátha (2007) je hlavním cílem výrobního podniku dosahování zisku, jak ho lze dosahovat je vidět na (Obr. 1) a výše uvedené cíle lze chápat jako prostředky napomáhající k dosažení tohoto hlavního cíle.

Obr. 1 - Dosahování zisku ve výrobním podniku



Zdroj: Horváth 2007, zpracováno autorkou

1.3 Dělení logistiky

I když je logistika jedna, řeší toky od zdrojů surovin ke spotřebitelům, je z metodického hlediska vhodné ji členit na:

- zásobovací
- výrobní
- distribuční (Daněk 2004, s. 11)

Zásobovací logistika se věnuje té části logistického řetězce, která se zabývá vztahem mezi dodavateli materiálu, případně zařízení, potřebných pro výrobu a výrobním podnikem.

Výrobní logistika se zabývá částí logistického řetězce, která se věnuje tokům materiálu během výroby, kdy se používá pro přemísťování materiálu různá manipulační technika jako např. dopravníky, vysokozdvizné vozíky apod.

Distribuční logistika slouží k organizaci výrobků ve skladu a jejich toku od výrobce ze skladů k odběrateli.

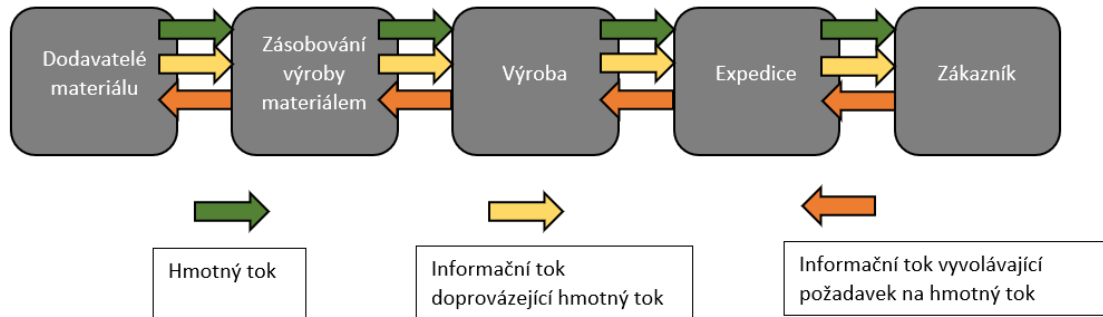
1.4 Logistický řetězec

Logistický řetězec, který znázorňuje (Obr. 2) je v logistice klíčovým pojmem, který chápeme jako jednotu dvou stránek – první stránka je **nehmotná**, druhá je **hmotná**.

Hmotná stránka (materiálový tok) spočívá v přemísťování hmotných věcí (nebo

osob) a **nehmotná stránka (informační tok)** znamená tok informací, potřebných k tomu, aby vznikl tok hmotný, nebo hmotný tok doprovází (Pernica 1998).

Obr. 2 - Logistický řetězec



Zdroj: Horváth 2007, zpracováno autorkou

Pernica (1998) v obecnosti považuje logistický řetězec za provázanou posloupnost všech činností potřebných pro dosažení daného konečného efektu.

V logistickém řetězci se vyskytují prvky, které lze dělit na tzv. **aktivní a pasivní prvky**.

Pasivní prvky mohou mít **hmotnou** i **nehmotnou** povahu, tvoří je prvky, které procházejí logistickým řetězcem.

Dle Pernici (1998) se do **pasivních prvků** řadí:

- Suroviny, základní a pomocný materiál, díly, nedokončené a hotové výrobky
- Obaly a přepravní prostředky
- Informace
- Odpad

Aktivní prvky jsou prostředky, které svým působením realizují tok pasivních prvků v logistickém řetězci a jejich nedílnou součástí je také lidská složka.

Do **aktivních prvků** Pernica (1998) zařazuje:

- Technické prostředky a zařízení pro manipulaci, přepravu, skladování, balení a fixaci
- Technické prostředky a zařízení sloužící pro operace s informacemi (tedy například počítače, systémy, telefony, ...).

2 Dodavatelé

Každý podnik se při výběru dodavatele dostává do velmi důležitého případu rozhodování, protože správné rozhodnutí o dodavateli může fungování podniku velice ovlivnit: „Nekvalitní dodavatel zvyšuje pracnost nákupu, vytváří dodatečné náklady na zásoby, na odstranění chyb a může poškodit dobré jméno podniku“ (Jirsák, Mervart a Vinš 2012, s. 58). Samozřejmě s počtem dodavatelů, mezi kterými se firma rozhoduje, roste také obtížnost rozhodování. Mezi dodavateli a odběrateli se vždy vyjednávají podmínky obchodu a podle Jirsáka, Mervarta a Vinše (2012) musí být v každém případě vyjednané podmínky mezi dodavateli a odběrateli výhodné oboustranně, protože pouze při této situaci lze dodavatelsko-odběratelský vztah udržet dlouhodobě funkční.

2.1 Kritéria pro výběr dodavatele

Autoři Tomek a Hofman (1999) uvádí, že podnikatelé musí své dodavatele pečlivě vybírat a při nejlepším je i lépe poznat, aby si mohli být jisti, že opravdu vyhovují konkrétním požadavkům. Jelikož chod každého podniku je závislý na dodávkách, tak i nejlepší obchodní záměry mohou být zmařeny v případě, kdy je vybrán nevhodný dodavatel.

Při výběru dodavatelů firma musí uvažovat o hlavních kritériích, kterými jsou:

- Kritéria týkající se **servisních služeb k výrobkům** (poradenství, školení, jednoduchost údržby a případných oprav, ...) (Tomek a Hofman 1999).
- Kritéria týkající se **ceny a kontrakčních podmínek** (množstevní rabaty, slevy, platební a dodací podmínky, ...) (Tomek a Hofman 1999).
- Kritéria týkající se **dodavatele**, v nichž uvažujeme lokalizační umístění podniku, recenze odběratelů, kteří mají již s daným dodavatelem zkušenosti, úroveň komunikace, výrobní kapacity, finanční situace firmy a postoj ke kupujícím, ... (Tomek a Hofman 1999).

2.2 Nákupní skupina

O rozhodování týkajícího se nákupu rozhodují pracovníci firmy z řady organizačních útvarů, kteří mezi sebou musejí efektivně komunikovat. Pro označení osob ovlivňující nákup se používá pracovní termín **nákupní skupina** (Gros a kol. 2016).

Mezi útvary ovlivňující nákup patří dle Grose a kol (2016):

Nákupní oddělení, což jsou pracovníci jejichž hlavní náplní práce jsou aktivity spojené s nákupem.

Útvar řízení jakosti se podílí na upřesňování požadavků na kvalitu objednávek, zajišťuje jejich kvalitativní přejímku a sleduje kvalitu dodávek.

Výrobní útvary nebo i další útvary v podniku včetně údržby, které s nakupovanými položkami manipulují. Formulují požadavky na dodací termíny, specifikují žádoucí vlastnosti a požadavky na obalový materiál, který má vliv na manipulaci.

Finanční útvary regulují nákupy z hlediska finanční náročnosti, stanovují finanční limity a vyhodnocují stavy plnění závazků vůči dodavatelům.

Controllingové útvary sledují náklady jednotlivých nákupních aktivit.

Výzkumné, vývojové a projekční útvary organizace zastřešují modifikaci požadavků na nákup především pokud se jedná o přípravu nových nákupů.

Útvary, které zohledňují při nákupu bezpečnost práce a ochrany životního prostředí.

Útvary provozující informační systém podniku, jeho spojení s informačními systémy dodavatelů.

Vrcholové vedení rozhoduje zejména o dodavatelích, od kterých se odebírají klíčové položky.

Právní útvary zabezpečují správnost právní dokumentace při nákupu a řeší případné spory vzniklé během obchodování.

2.3 Outsourcing

Outsourcingem se rozumí nákup služeb od externích dodavatelů jako alternativa proti tomu, aby podnik vykonával tyto služby sám. Firmy využívají outsourcing nejčastěji z důvodu, že tak získají přístup ke know-how a mohou se soustředit spíše na činnosti, ve kterých jsou dobří oni sami, ostatní za ně udělají firmy poskytující outsourcing různých služeb.

Outsourcing může podnik zavádět ze tří důvodů:

- **Operativní důvod** – zavádí se, pokud podnik potřebuje ihned řešit nedostatky vlastních zdrojů, pracovníků s dostatečnou kvalifikací, kapacit týkajících se

skladů, výroby, nebo přepravy. Tyto služby dodávají externí firmy schopné dodat je ihned (Gros a kol. 2016).

- **Taktický důvod** – v tomto případě firma čerpá služeb od externí firmy z toho důvodu, že firma je schopna službu provést s nižšími náklady, vyšší kvalitě práce a produktivitě (Gros a kol. 2016).
- **Strategický důvod** – v této době je nejčastější, spočívá v tom, že podnik se soustřeďuje více na činnosti, ve kterých je úspěšný a snaží se je vylepšovat. Pro to, aby se nemusel zabývat ostatními činnostmi, které jsou pro něj časově náročné využívá outsourcing (Gros a kol. 2016).

2.4 Zásoby

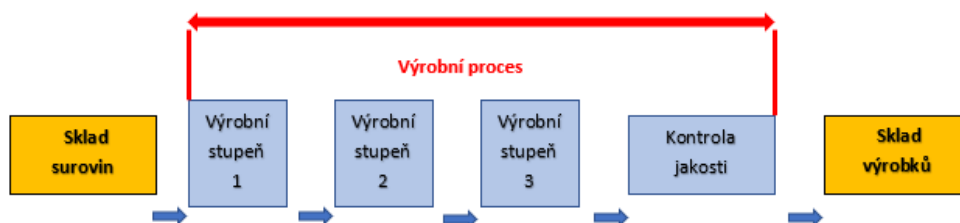
Zásobovací logistika je pro podnik velmi důležitá, zajišťuje výrobní činitele, díky nimž je možná činnost podniku. Pro podnik mají podle Drahotského a Řezníčka (2003) zásoby pozitivní i negativní význam. **Negativní význam** mají zásoby proto, že s sebou váží finanční prostředky, potřebují pracovní síly pro zacházení s nimi a vážou s sebou také riziko znehodnocení, nepoužitelnosti, nebo neprodejnosti. Zásoby však nesou i **výhody**, které řeší nesoulady vyskytující se v čase, místě, nebo kapacitě či sortimentu. Zprostředkovávají plynulý průběh výrobního procesu.

3 Výroba

Dle Grose a kol. (2016) tvoří strukturu výrobního systému **lidské pracovní síly, suroviny, materiály, polotovary** a v neposlední řadě také **stroje a výrobní linky**.

Výrobní proces (Obr. 3) začne okamžikem, kdy je materiál poslán do prvního výrobního procesu (stupně) (pod výrobním stupněm lze například chápat lisování, glazování, výpal, ..., tak, jak je uvedeno v praktické části v kapitole Výrobní procesy) a končí v momentě předání výrobků, které uspěly na kontrole do skladu hotové výroby (Gros a kol. 2016).

Obr. 3 - Výrobní proces



Zdroj: Gros 2016, zpracováno autorkou

3.1 Okolnosti ovlivňující čas výrobního procesu

Průběh výrobního cyklu ovlivňuje **čas nutný pro údržbu**. Poruchy výrobních strojů lze eliminovat pomocí údržby, která dělá preventivní opatření a v případě výskytu poruch je umí efektivně odstranit (Gros a kol. 2016). Význam údržby ve výrobním procesu může být zásadní, jak vyplývá z praktického příkladu výroby viz kapitola Výrobní procesy, protože pokud se nějaká část výrobní linky porouchá, znamená to pozastavení celé výrobní linky a dochází ke ztrátám.

Systémové uspořádání údržby dělí Gros a kol. (2016) do čtyř skupin:

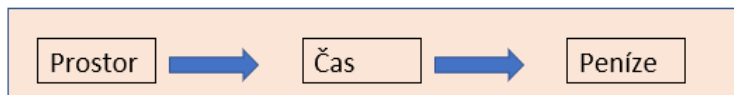
- **Opravy po poruše**, které spočívají v opravě poruchy v okamžiku, kdy nastane. Tyto poruchy nelze předvídat.
- **Opravy po prohlídce** postavené na naplánovaných termínech prohlídek, kdy se odborně posuzuje, zda je zařízení v pořádku, či potřebuje opravu.
- **Plánované preventivní opravy**, jež musejí být uskutečněny na základě norem.

- **Standardní opravy** mají pevně stanoven rozsah opravy a jedná se o výměnu náhradních dílu bez ohledu na jejich stav. Je uskutečňována především z bezpečnostních důvodů.

V návaznosti na praktickou část, při výrobě obkladů a dlaždic na výrobních linkách jsou nepřetržitě k dispozici pracovníci údržby, kteří při poruše linky ihned zasahují. Také v závodě samozřejmě probíhají i prohlídky linek, plánované preventivní i standardní opravy.

Při průběhu výrobního procesu hraje také velmi důležitou roli **prostorové uspořádání výroby** (Obr. 4).

Obr. 4 - Vliv prostoru ve výrobě



Zdroj: Horváth 2007, zpracováno autorkou

Horváth (2007) varuje, že pokud je prostorové uspořádání výroby navrženo nevhodně, nese s sebou následek v podobě zvýšených výrobních nákladů způsobených přebytečnými pohyby pracovníků a plýtváním výrobních ploch.

Dalšími okolnostmi, které ovlivňují výrobu jsou **nároky na pracnost**, nebo **dodatečné změny ve výrobě** (Gros a kol. 2016).

3.2 Dopravníky

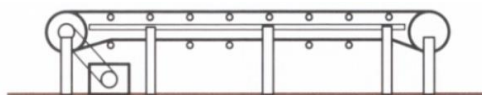
Dopravník je manipulační zařízení, které pracuje kontinuálně, je tedy schopno nepřetržitě dopravovat materiál (např. do výrobních linek). Dopravníky většinou přepravují balené, sypké nebo materiály uspořádané do dávek, které jsou dopravovány do pravidelných vzdáleností (Daněk 2004).

3.2.1 Pásové dopravníky

Tažným a nosným prvkem tohoto typu dopravníků je nekonečný pás, jež podpírá řada válečků, které rozpožbovává elektromotor (Gros a kol. 2016).

Daněk (2004) mezi přednosti pásových dopravníků (Obr. 5) řadí vysoký dopravní výkon při malém zatížení, nízkou spotřebu elektrické energie, nízké náklady na potřebnou údržbu tohoto typu dopravníku a téměř bezhlučný chod.

Obr. 5 - Pásový dopravník

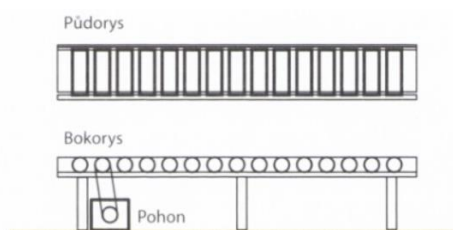


Zdroj: Gros a kol. 2016

3.2.2 Válečkové dopravníky

Válečkové dopravníky (Obr. 6) se používají převážně jako součást balicích nebo výrobních linek. Jsou to manipulační zařízení, po nichž je materiál dopravován pomocí válečků. Válečky na dopravnících se mohou dostávat do pohybu buď pomocí motorového pohonu, nebo pomocí gravitace (Daněk 2004).

Obr. 6 - Válečkový dopravník



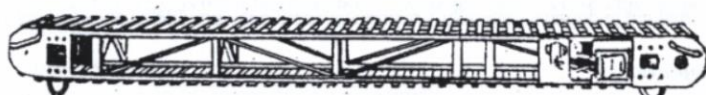
Zdroj: Gros a kol. 2016

3.2.3 Řetězové dopravníky

U tohoto typu dopravníků se používají jako tažný prvek řetězy. Řetěz může buď být pouze jeden, nebo dvojice řetězů, či tři řetězy. K řetězům mohou být připevněny místo pásu unašeče.

Dle Daňka (2004) délka řetězových dopravníků (Obr. 7) bývá znatelně kratší, snášejí náročné a hrubé prostředí, jsou **odolné vůči vysokým teplotám** a větru. Nevýhodou u tohoto typu dopravníků oproti pásovým je nižší rychlost a vyšší spotřeba energie.

Obr. 7 - Řetězový dopravník se články



Zdroj: Daněk 2004

4 Skladování

Skladování patří mezi nejdůležitější články logistického řetězce, protože zásoby ve výrobních skladech umožňují plynulé zásobování výroby a sklady hotových výrobků zabezpečují pravidelné zásobování odběratelů.

Podle Stehlíka a Kapouna (2008) je důležité, aby sklady byly co nejvýhodněji rozmístěny, a proto je nutné při výběru lokality pro výstavbu skladu uvažovat aspekty jako jsou např. dopravní spojení v určitém místě, dostupnost pracovní síly v daném regionu, rozsah konkurenčních kapacit v daném území atd (v praktické části v kapitole „Doporučení na zlepšení“ je popsán problém neefektivního rozmístění skladů hotových výrobků).

4.1 Členění skladových ploch

Pro zvýšení úrovně logistických služeb je potřeba, aby sklady měly co nejvhodnější dispoziční řešení s ohledem na jejich funkci.

Sklady bývají vesměs rozděleny na:

Provozní plochy, na kterých probíhá skladování, manipulace a přemísťování manipulačních jednotek. V provozní ploše jsou rozlišeny **plochy pro příjem zboží** a **plochy pro výdej zboží**.

Pomocné plochy, které slouží pro umístění důležitých manipulačních zařízení, nebo například pro nabíjení baterií v manipulační technice atd.

Správní a sociální plochy slouží pro vyřizování administrativních záležitostí a jako zázemí pro zaměstnance (šatny, WC, kuchyňka, ...) (Daněk 2004).

4.2 Procesy ve skladech

Autoři Drahotský a Řezníčka (2003) uvádí tři základní procesy:

1. Přesun produktů

- **Příjem zboží** – zboží přijímané od dopravce, jeho vyložení, kontrola a následné uskladnění
- **Transfer či ukládání zboží** – přesuny zboží mezi sklady

- **Kompletace zboží podle objednávky** – kompletování zboží dle požadavků zákazníka
- **Cross-docking (překládka)** – zboží se uskládá z místa příjmu do místa expedice
- **Expedice zboží** – balení a přesun zboží do dopravních prostředků s kontrolou objednávek a skladových náležitostí

2. Uskladnění produktů

- **Přechodné uskladnění** – uskladnění nezbytné pro doplnění základních zásob
- **Časově omezené uskladnění** – týká se nárazových zásob, tyto zásoby se tvoří například z důvodu: sezónní poptávky, kolísavé poptávky, při úpravě výrobků, spekulativních nákupů

3. Přenos informací

Přenos informací při skladování se týká **stavu zásob na skladě, vstupních a výstupních dodávek, umístění zásob, využití skladových prostor** (pomocí rozhraní EDI, nebo technologie čárových kódů). Využití čárových kódů výrazně usnadňuje a urychluje práci, protože při jeho načtení se zobrazí informace o daném zboží, které je naskladňováno, či vyskladňováno a informační systémy zkvalitňují a urychlují přenos informací (Drahotský a Řezníček 2003).

4.3 Rozdělení skladů

Sklady se mohou dělit dle:

- **Dle konstrukce** – podlažní, regálové
- **Dle druhu zboží** – sypké, kusové, nebo tekuté materiály
- **Dle vlastnictví** – cizí, vlastní
- **Dle způsobu skladování** – pevné, náhodné
- **Dle toku materiálu** – běžné, průchozí
- **Dle možnosti přístupu** – veřejné, soukromé (Daněk 2004)

Podlažní skladování funguje tak, že manipulační jednotky jsou skládány do jedné až několika řad na úložné ploše k tomu určené (viz kapitola v praktické části „Skladování

hotové výroby a kooperovaných výrobků“, kde je popsána přístupnost z uliček do řad stohovaného zboží). V některých případech jsou ještě **stohovány** na sebe, stohování znázorňuje (Obr č. 8).

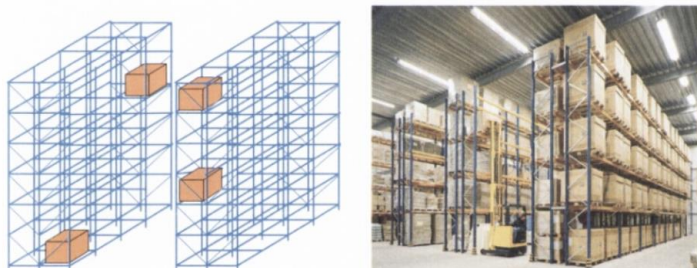
Obr. 8 - Stohové skladování v řadách



Zdroj: Gros a kol. 2016

Regálové skladování je uskutečňováno pomocí regálů s policemi, do kterých se uskladňují manipulační jednotky. V regálech je nejčastěji uskladňován **kusový materiál** ložený na paletách. Na (Obr. 9) je vyobrazen konkrétně regál pro ukládání zboží na europaletách.

Obr. 9 - Regály pro uložení zboží na paletách



Zdroj: Gros a kol. 2016

Sypké (pevné) materiály jsou skladovány v silech, nebo balené v pytlích, kontejnerech, či boxech pro volné skladování (Obr. 10).

Obr. 10 - Boxy pro volné uskladnění sypkých materiálů



Zdroj: Gros a kol. 2016

Kapalné materiály jsou skladovány v nádržích nebo kontejnerech (Gros a kol. 2016).

Mezi typy skladů patří také **konsignační sklady**, které jsou umístěny uvnitř firmy a je v nich skladováno zboží, které zatím náleží dodavateli tohoto zboží. Firma toto zboží odebírá ze skladu až pokud ho potřebuje a až tehdy za něj platí. Dokud firma toto zboží nevezme ze skladu a nevyužije ho, má za něj zodpovědnost dodavatel (závod Rako III takový sklad má a skladuje v něm náhradní díly potřebné na opravy výrobních linek).

4.4 Manipulační technika

4.4.1 Manipulační vozíky s motorovým pohonem

Manipulační vozíky slouží k přemísťování manipulačních jednotek uvnitř skladu, ale i ve venkovních prostorách. Pohonnou jednotkou je benzín, plyn anebo elektrická energie. Tvoří nejrozšířenější skupinu manipulační techniky používané ve skladech (Gros a kol. 2016).

Vozíků s motorovým pohonem je několik typů:

Vysokozdvížné vozíky (Obr. 11) mají zdvihací zařízení nainstalované před předním sklem v čele vozíku.

Obr. 11 - Vysokozdvížený vozík



Zdroj: Gros a kol. 2016

Vozíky se stojící a kráčejší obsluhou (Obr. 12) – Řidič vozíku buď kráčí vedle zařízení, nebo stojí na plošině čelem ke zdvihacímu zařízení která je chráněna rámem (Gros a kol. 2016).

Obr. 12 - Vozík se stojící nebo kráčející obsluhou



Zdroj: Gros a kol. 2016

Vychystávací (kompletační) vozíky (Obr. 13) slouží k manipulaci s jednotkami loženými vysoko, mají na rozdíl od vysokozdvížných vozíků nainstalovanou kabinu přímo na zdvihacím zařízení, aby se tak pracovník dostal ke zboží i v horních místech regálů (Gros a kol. 2016).

Obr. 13 - Vychystávací vozík



Zdroj: Gros a kol. 2016

4.4.2 Manipulační vozíky bez motorového pohonu

Manipulační technika bez motorového pohonu se používá pro přemísťování zboží na krátké vzdálenosti, je určena spíše pro pohyb na zpevněných a rovných površích uvnitř skladu, její nosnost bývá většinou do 1000 kilogramů. Patří mezi ně například ručně vedený nízkozdvížný vozík, nebo ruční vysokozdvížný vozík.

4.5 Manipulační jednotky

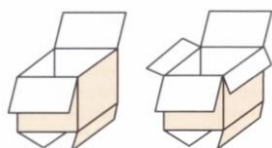
Manipulační jednotka je materiál buď balený, nebo nebalený, který tvoří jednotku schopnou manipulace, aniž by bylo potřeba ji dále upravovat a se kterou se dá manipulovat jako s jedním kusem.

Manipulační jednotka se v momentě naložení na přepravní prostředek stává **přepravní jednotkou**. Obě jednotky zvyšují ochranu výrobku a v některých případech tvoří dokonce i obal výrobku.

Manipulační jednotka 0. řádu je zboží ve spotřebitelském obalu a nelze ho tedy považovat za jednotku, kterou je rozumné takto přepravovat. Na rozdíl od dalších skupin není zároveň přepravní jednotkou (např. cukr, nápoje ve skleněných láhvích, ...)

Manipulační jednotky I. řádu jsou uzpůsobené pro ruční manipulaci. Jsou to pytle, sudy, tlakové láhve, kartonové krabice (Obr. 14), přepravky, bedny atd. Jejich hmotnost je limitovaná maximální hranicí 15 kg, protože se s nimi manipuluje ručně.

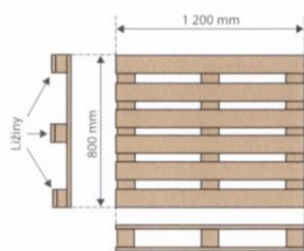
Obr. 14 - Chlopňové kartonové krabice



Zdroj: Gros a kol. 2016

Manipulační jednotky II. řádu vznikají seskupením jednotek I. řádu které jsou zafixované např. balící páskou. Jsou to kontejnery, palety (Obr. 15) nebo rotlejny, ... Manipuluje se s nimi pomocí vysokozdvizných a nízkozdvižných vozíků, regálových zakladačů, dopravníků, ...

Obr. 15 - Europaleta



Zdroj: Gros a kol. 2016

Manipulační jednotky III. řádu vznikají seskupením jednotek II. řádu a jsou to například velké kontejnery nebo letecké kontejnery (Obr. 16).

Obr. 16 - Letecké kontejnery



Zdroj: Gros a kol. 2016

Manipulační jednotky IV. řádu jsou určeny pro dálkovou kombinovanou dopravu, například bárky, nebo člunové kontejnery.

4.6 Kompletace

Kompletace začíná na základě obdržení objednávky od odběratele s požadavky na sortiment a balení.

Kompletace je proces, při kterém se produkty na skladě vychystávají (vyskladňují) seskupují do manipulačních jednotek a připravují pro odeslání na základě konkrétních požadavků zákazníka.

Manipulační jednotky dle Grose a kol. (2016) mohou být:

- Jednotlivé kusy
- Kartony, krabice
- Celé, nebo částečně obsazené palety

4.6.1 Zpracování objednávky

Objednávky docházejí do skladu v současné době především **přes rozhraní EDI**, ale zákazníci stále ještě často využívají pro objednávky i telefon, poštovní objednávky, nebo docházejí objednávku vyřídit osobně.

Objednávka je dále zpracována s využitím informačního systému, jež určuje skladová místa, na kterých se konkrétní zboží nachází, a z kterých má být vychystáno (vyskladněno) (viz. kapitola Skladovací strategie v praktické části).

4.6.2 Rozhraní EDI

Electronic Data Interchange (elektronická výměna dat) funguje na bázi automatického přenosu strukturovaných dat mezi počítačovými systémy obchodních partnerů, tento

přenos dat prakticky nepotřebuje zásah člověka. Stehlík a Kapoun (2008) definují jako jeho cíl zajištění rychlejšího, přesnějšího přenosu a výměny informací (objednávek, faktur, reklamací) elektronickou cestou. Rozhraní EDI pro komunikaci s partnery využívá i závod RAKO III.

4.6.3 Ruční kompletace z regálů pomocí vozíků

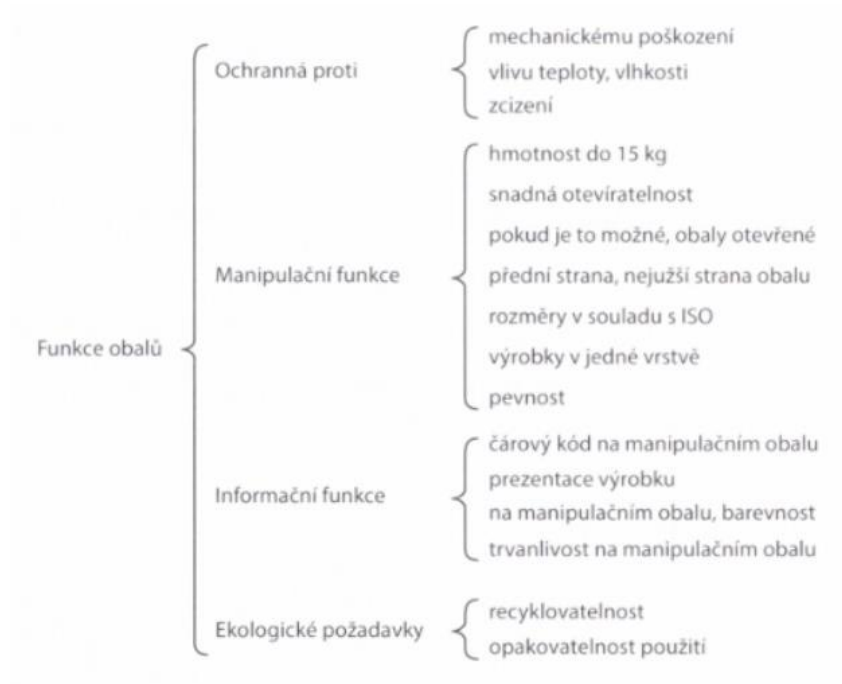
Vhodné pro tento typ vychystávání je, když každý druh zboží má své **místo ve spodních částech** regálů (důvod, proč je nevhodnější mít pro tento typ vychystávání zboží ve spodních částech regálů je vysvětleno v praktické části v kapitole „Skladování hotové výroby a kooperovaných výrobků“). Skladová místa jsou očíslována a čísla jsou shodná s doklady, podle kterých pracovník ručně vyskladňuje. Pokud je použit vysokozdvizný vychystávací vozík, umožňuje přístup i do horních řad regálů. Při ručním vychystávání pracovník manipuluje vesměs s manipulačními jednotkami I. řádu (hmotnost do 15 kg, určené tedy pro ruční manipulaci – viz pojednání o manipulačních jednotkách).

4.7 Balení

Autoři Lambert, Stock a Ellram (2000) uvádí, že základní funkcí balení je z hlediska logistiky uspořádání, ochrana a identifikace výrobků a materiálů. Obal s sebou ovšem nese také nevýhody, kterými jsou přidaná hmotnost a dodatečný skladový prostor.

I přes nevýhody a nákladnost obalů je rozumné je využívat, protože usnadňují manipulaci s materiálem, mají ochrannou funkci a pomáhají k efektivnějšímu využití přepravních kapacit (Gros a kol. 2016). Na obrázku (Obr. 17) je znázorněn přehled funkcí obalů.

Obr. 17 - Přehled funkcí obalů



Zdroj: Gros a kol. 2016

5 Doprava

5.1 Druhy dopravních systémů

Podle uspořádání, technologie a provedení lze dle obrázku (Obr. 18) dopravní systémy dělit na:

Obr. 18 - Dopravní systémy

| Dopravní systémy | Dopravní prostředky | Dopravní cesty, obslužné objekty |
|------------------|--|--|
| Silniční | nákladní automobily, vozidla pro přepravu osob | silniční síť, čerpací stanice, parkoviště, odstavné plochy, kamionové terminály, překladiště, ... |
| Železniční | lokomotivy, tažené železniční vozy, | železniční svršek, koleje, mosty, tunely nádraží, železniční depa, překladiště |
| Říční | nákladní lodě, lodě pro přepravu osob | splavné říční toky, vodní kanály, vodní nádrže, jezera, přístavy, zdymadla, ... |
| Námořní | různé typy nákladních a osobních lodí, kontejnerové lodě, tankery, ... | mořské plochy, vymezené koridory pro lodní dopravu, přístavy, doky, ... |
| Letecké | letadla pro osobní a kontejnerovou dopravu | vzdušný prostor s vymezenými koridory, letiště pro smíšenou nebo jen nákladní přepravu, hangáry, ... |
| Potrubní | kompresní, čerpací stanice | sítě produktovodů, plynovodů, ropovodů, teplovodů |
| Lanové | kabiny pro dopravu osob, kontejnery pro dopravu rud zavěšené na nosném laně, pohyb většinou tažným lanem | lanové dráhy, stanice |

Zdroj: Gros a kol. 2016

5.2 Rozdíl mezi přepravcem a dopravcem

Za **přepravce** je považován subjekt na dopravním (přepravním) trhu na straně poptávky, tedy zákazník, u kterého vzniká potřeba přemístit zboží, které (nejčastěji) vlastní. **Dopravce** je subjekt, který figuruje na dopravním trhu na straně nabídky, zajišťuje přepravu zásilky dopravním prostředkem, který je nejvíce vhodný, jehož je buď vlastníkem, spoluvlastníkem, popřípadě jen provozovatelem (Pernica 1998).

Přepravce je tedy spotřebitelem dopravních služeb, které poskytuje dopravce.

6 Firma Lasselsberger, s.r.o.

6.1 Představení firmy Lasselsberger, s.r.o.

Rakouská firma Lasselsberger, s.r.o. je v České republice považována za největšího výrobce keramických obkladů a dlažeb, svou tradici značky RAKO udržuje již přes 130 let, řadí se i k jednomu z největších výrobců a prodejců obkladových materiálů v Evropě, vyváží až 70 % své produkce do zahraničí a přibližně 30 % zůstává u nás. V současné době firma v ČR zaměstnává kolem 1600 zaměstnanců v pěti závodech nacházejících se v Chlumčanech, Lubné u Rakovníka, Horní Bříze, Podbořanech a Borovanech (BusinessInfo.cz 2019).

6.2 Historie firmy Lasselsberger, s.r.o.

Počátek historie začal povodní na Rakovnicku, která se udála v roce 1882, kdy zatopila a kompletně zlikvidovala celou řadu úspěšně se vyvíjejících kamenouhelných šachet, kdy vlastně ještě nikdo netušil, že díky této katastrofě se nakonec vybuduje nejslavnější průmysl na Rakovnickém okrese. Jelikož ve zničených šachtách bohužel nebylo možno znovu obnovit těžbu, tak budovy, které zůstaly vcelku, vlečku a také část vybavení, které na tehdejší dobu bylo, co se týče techniky, na velmi vysoké úrovni majitel dolů (tehdy uhelná společnost zvaná Moravia) využil pro keramickou výrobu. Hlavní suroviny pro výrobu byly jíly a lupky. Šachty byly vybaveny technikou, která uměla jíly zpracovat, hydraulickými lisami a také pecemi. Začaly se vyrábět žáruvzdorné cihly, jejichž výroba po dobu celých 125 let nebyla přerušena (Lasselberger 2020a).

Když se psal počátek roku 1898, byla továrna koupena Milanem Kasalovským a Emilem Sommerschuhem. Emil Sommerschuh, jehož tatínek byl známý keramik v Praze, díky svým schopnostem a znalostem ve spolupráci s dalšími sochaři, malíři a architekty rozšířil nabídku o další produkty, kterými byly například obkládačky, mozaikové obklady, keramické obrazy a další.... V roce 1907 byla továrna koupena Janem II. z Lichtenštejna a Emil Sommerschuh zastával funkci generálního ředitele. O 13 let později se novým majitelem stala akciová společnost Živnobanka a.s.. Výrobu výrazně omezila druhá světová válka. Výroba byla znovu obnovena v roce 1945, kdy byl závod přejmenován na Rakovnické keramické závody a bylo k němu připojeno dalších 17 závodů. V letech devadesátých, kvůli změně politicko-hospodářských

podmínek se Rakovnické keramické závody jako dosud národní podnik přeměnil na akciovou společnost, která má nyní 5 závodů po České republice. V roce 2002 byla společnost koupena Josefem Lasselsbergerem, přejmenovaná na Lasselsberger a později byla transformována na společnost s ručením omezeným (Lasselsberger 2020a).

Firma se nyní dělí na 3 výrobní divize:

1. Divize keramika, která se zabývá výrobou keramických obkladů a dlažby. Jsou to již uvedené závody výše.
2. Divize stavební chemie, která se zabývá výrobou stavebních lepidel, čistících prostředků a dalších. Prodává se pod obchodní značkou LB Cemix.
3. Divize suroviny, zde se jedná o vlastní lomy, které z části zásobují surovinami divizi keramika a divizi stavební chemie (Interní zdroj podniku 2020).

6.3 Segmentace produktů

Značka RAKO segmentuje své produkty do tří konkrétněji specifikovaných segmentů. Díky této segmentaci je společnost schopna pokrýt téměř všechny potřeby zákazníků v oblasti keramických obkladů, dlažeb a dalších pomocných produktů, protože každá značka má svou pozici pro jednotlivé skupiny cílových zákazníků (Lasselsberger 2020b).

- **RAKO HOME**

První segment produktů se nazývá RAKO HOME, zabývá se reprezentací sortimentu, který zahrnuje keramické obklady, dlažby, dekorační doplňky a funkční doplňky do koupelen, kuchyní a interiérů bytů. Nezapomíná však ani na exteriéry, poskytuje produkty také pro výstavbu balkonů, verand, teras či venkovních schodišť. (Lasselsberger 2020b).

- **RAKO OBJECT**

Druhý segment s názvem RAKO OBJECT primárně cílí na architekty, projektanty a odborníky, kteří se zabývají navrhováním exteriérů či interiérů (Lasselsberger 2020b).

- **RAKO SYSTEM**

Posledním segmentem je RAKO SYSTEM. Doplnuje nabídku o pomocné materiály, které jsou potřeba k realizaci staveb. Obsahuje například různé speciální stavební

chemie potřebné pro přípravu podkladů, jako jsou spárování, lepení, čištění a údržba (Lasselsberger 2020b).

6.4 Konkurence keramické výroby

V České republice firma Lasselsberger, s.r.o. co se týče konkurence výroby keramických obkladů a dlažeb konkurenta nemá, protože firma postupně skoupila veškeré výrobní závody keramiky v Čechách a díky tomu se stala monopolem. Ve světě je konkurence na trhu čím dál tím víc ostřejší. Logistické služby totiž fungují čím dál tím na kvalitnější úrovni, a tak se nestává konkurencí jen geograficky blízký výrobce ale i výrobce ze vzdálenějších koutů světa, což je způsobeno rozvojem lodní, kontejnerové a celkově veškeré dopravy, konkurenční prostředí tak tlačí cenu dolů (Interní zdroj podniku 2020).

Zároveň je třeba podotknout, že i firma Lasselsberger využívá rozvoje možností logistiky a dodává své výrobky do stále dalších a dalších odlehlých koutů světa a tím se stává více konkurenceschopnější. Dále je třeba také zmínit že firma Lasselsberger vlastní výrobní závody keramických výrobků i v Maďarsku, Rumunsku a Rusku, a tak může vyrobit vybrané výrobky i v těchto zemích, pokud si je tamní trh žádá a odpadají tedy logistické náklady spojené s převozem z jedné lokality do druhé (Interní zdroj podniku 2020).

7 Závod Rako III Lubná

7.1 Činnost výrobního závodu RAKO III Lubná

Výrobní závod RAKO III Lubná se zabývá výrobou keramických obkladů a dlažby. Výroba zde funguje na bázi nejmodernějších technologií v současných možnostech výroby keramiky. Jedná se o energeticky velmi náročnou výrobu, která si žádá vysokou spotřebu elektrické energie a zemního plynu (Interní zdroj podniku 2020).

7.2 Organizační struktura

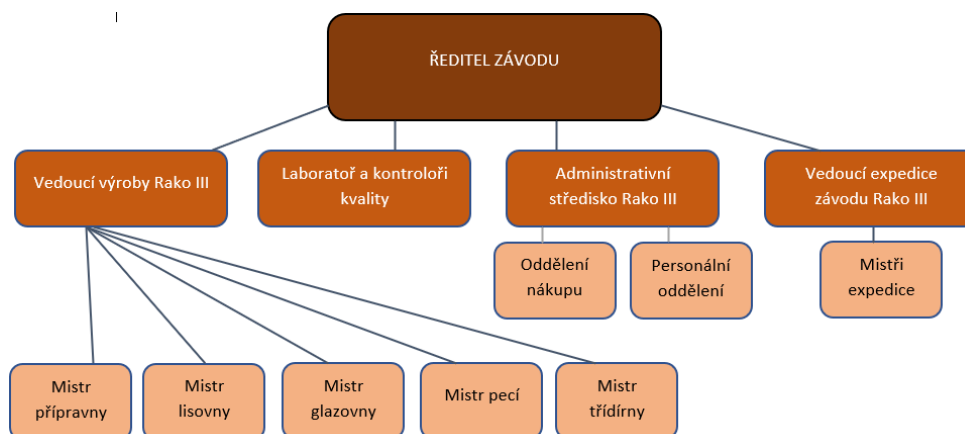
Na vrcholu organizační struktury výrobního závodu RAKO III, která je graficky znázorněna na (Obr. 19) je **ředitel závodu**, který má pod sebou **vedoucího výroby, pracovníky laboratoře a kontrolory kvality, administrativní středisko a vedoucího expedice** (Interní zdroj podniku 2020).

Vedoucí výroby má na starost celou oblast výroby a pod sebou má k dispozici mistry, kteří každý z nich mají na starost jeden výrobní proces. Jednotlivých procesů je ve výrobě celkem pět a budou konkretizovány v následujících kapitolách. Výrobní mistři vedou týmy pracovníků, kteří zastřešují manuální práce.

V **administrativním středisku** mají zaměstnanci na starost nákup a personální záležitosti.

Vedoucí expedice zastřešuje fungování skladu hotových výrobků, odkud se expeduje zboží, koordinuje deset mistrů a mistři rozdělují práci skladníkům

Obr. 19 - Organizační struktura



Zdroj: Interní zdroj podniku 2020, zpracováno autorkou

8 Dodavatelé a odběratelé závodu RAKO III Lubná

Do závodu RAKO III jsou vstupní suroviny pro výrobu dodávány od externích dodavatelů a jelikož firma Lasselsberger, s.r.o. vlastní i několik těžebních dolů, jsou některé suroviny dodávány pro výrobu také právě z těchto dolů (Interní zdroj podniku 2020).

8.1 Dodavatelé závodu RAKO III

Dodavatelé jsou vybíráni na základě velikosti hodnoty dodávek a důležitosti materiálu. Dodavatelé, kteří dodávají dodávky s větším množstvím, či drahým materiálem jsou vybíráni na základě **výběrových řízení**, která řídí vrcholový management společnosti. Tito vybraní dodavatelé dodávají do všech výrobních závodů. Dodavatelé s menším obratem mohou být vybíráni na úrovni výrobního závodu. Většinou se jedná o drobné opravy v areálu nebo drobné dodávky materiálu. U těchto dodavatelů je podstatné, aby se nacházeli v blízkosti výrobního závodu (Interní zdroj podniku 2020).

8.1.1 Výběr nových dodavatelů

K výběru nového dodavatele firma přistupuje ve chvíli, kdy je na základě průzkumu trhu nalezen potencionálně lepší nový dodavatel nebo pokud je zjištěno, že současný dodavatel již nesplňuje podmínky. Při výběru nového dodavatele rozhodují důležitá kritéria, do kterých se zahrnuje: **kvalita** dodavatelských produktů, **platební a dodací podmínky**, **logistické náklady** (uvažuje se, zda se firmě vyplatí nakoupit od dodavatele, který se nachází blíže na úkor dražších cen, nebo od vzdálenějšího dodavatele, který nabízí levnější produkty) a v neposlední řadě je třeba zajímat se též o **spolehlivost** (Interní zdroj podniku 2020).

8.1.2 Vyjednávací síla Lasselsbergeru

Firma se snaží nebýt závislá na jednom dodavateli, zvláště pokud se jedná o dodávky základního materiálu spotřebovávaného při každodenní výrobě a jistota jeho dodání je pro podnik klíčová. Toto neplatí pouze u dodavatelů energií (elektrina a zemní plyn), u kterých není tak bohatý výběr z několika dodavatelů.

Příkladem dodávaného materiálu, u kterého je nutné mít vyšší počet dodavatelů jsou například europalety, jichž se dodává tisíce denně. Dodavatelů je více a v tomto případě

není firma závislá pouze na jednom dodavateli, takže pokud by jeden z nich přerušil dodávky, je možné je snadno nahradit jiným dodavatelem. Tímto se udržuje na přijatelné úrovni i kupní cena materiálu. Díky tomu, že je na trhu velká konkurence prodejců europalet, tak závod RAKO III je schopen vyjednávat o ceně, jelikož europalet odebírá velké množství. Při situaci, kdy by se při průzkumu trhu objevil potencionální nový a lepší dodavatel, může se stávajícím dodavatelem diskutovat o přehodnocení stávajících podmínek. Mezi firmou Lasselsberger, s.r.o. a dodávajícími firmami se většinou udržuje partnerský vztah ze kterého plynou oběma stranám určité výhody. Svou roli zde hraje hlavně oboustranná důvěra vybudovaná na základě dlouhodobé spolupráce. Menší dodavatelé se většinou podmínkám Lasselsbergeru přizpůsobují, protože nechtějí o tak velkého odběratele přijít (Interní zdroj podniku 2020).

8.2 Odběratelé závodu RAKO III

Závod RAKO III dodává zboží pouze velkoobchodům, a to jak v tuzemsku, tak i do zahraničí. Mezi hlavní odběratele závodu patří například:

- **MK, s.r.o.**
- **SIKO KOUPELNY, a.s.**
- **Keramika Soukup, a.s.**
- **Hornbach, s.r.o.**

V minulosti RAKO III vyrábělo i zboží na zakázku pro velké firmy jako je BMW nebo Škoda Auto (Interní zdroj podniku 2020).

9 Logistika v závodu RAKO III Lubná

Celá společnost pracuje v **informačním systému SAP**. Logistické principy fungují ve všech fázích materiálových a informačních toků. To znamená, že materiálové toky jsou řízeny na základě vzniklých požadavků (informací) zadaných do systému, které jsou čerpány z aktuálních **požadavků trhu** a **požadavků na opravy a údržby** strojů a strojních zařízení (Interní zdroj podniku 2020).

Co se týče požadavků trhu, je řízen materiálový tok buď konkrétní objednávkou zákazníka (výroba na zakázku), nebo na základě poklesu **disponibilní zásoby** daného materiálu na skladě hotových výrobků (Interní zdroj podniku 2020).

Údržba strojů a strojních zařízení určuje požadavky nákupu náhradních dílů zadáním požadavku do informačního systému (Interní zdroj podniku 2020).

9.1 Informační systém SAP

Informační systém SAP je velice rozšířený, ale také velmi drahý. Proto velké množství firem hledá alternativu v levnějším systému s podobnými možnostmi. SAP je komplexní informační systém, který řeší od personálních záležitostí přes materiálové hospodářství, nákup, prodej, výrobu, údržbu..., až po reklamace. Lze zde nastavit analytickou evidenci k výrobkům, strojním zařízením atd. V analytické evidenci lze sledovat výnosy a náklady k jednotlivým výrobkům (Interní zdroj podniku 2020).

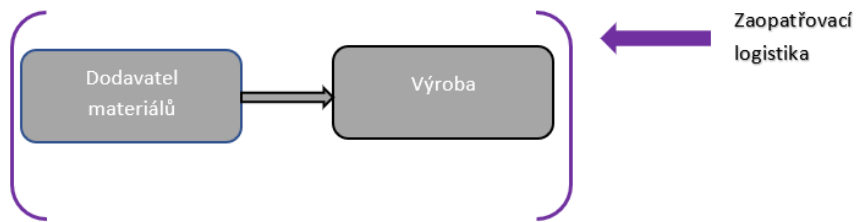
V systému jsou založeni uživatelé, kteří se přihlašují pod svým uživatelským jménem a heslem a mají nastavená příslušná oprávnění, která jim přiděluje správce systému. Uvnitř systému fungují různá datová rozhraní, především **rozhraní EDI**, které je hojně využíváno. Slouží pro komunikaci s partnery (Interní zdroj podniku 2020).

9.2 Dělení logistiky

Logistika se v podniku dělí na tři části, z nichž každá je nepostradatelná, protože by bez ní podnik nemohl fungovat.

Prvním typem je **logistika zaopatřovací** (Obr. 20), která slouží k zásobování výroby potřebným materiálem. Jak bylo již výše zmíněno v kapitole „Dodavatelé a odběratelé závodu RAKO III“, firma Lasselsberger, s.r.o. vlastní i svoje těžební doly, tudíž některé suroviny pro výrobu jsou dodávány právě z těchto dolů.

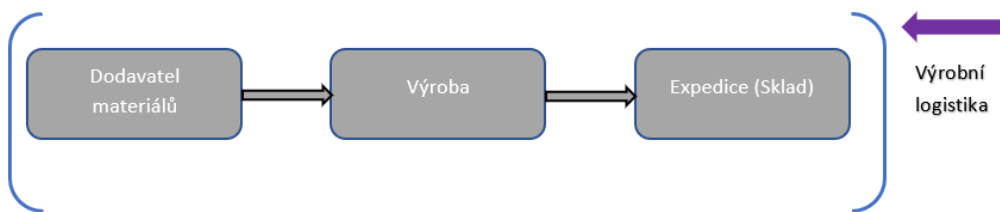
Obr. 20 - Zopatřovací logistika



Zdroj: Interní zdroj podniku, zpracováno autorkou

Druhým typem je **výrobní logistika** (Obr. 21). Ve výrobní logistice je zahrnuto použití materiálu pro výrobu, putování nedokončeného výrobku přes všechny výrobní procesy až k připravení už hotového výrobku k uskladnění či expedici.

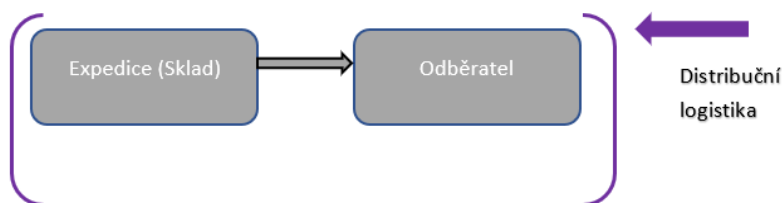
Obr. 21 - Výrobní logistika



Zdroj: Interní zdroj podniku 2020, zpracováno autorkou

Posledním typem je **logistika distribuční** (Obr. 22), která zajišťuje skladování a expedování výrobků k odběrateli.

Obr. 22 - Distribuční logistika



Zdroj: Interní zdroj podniku 2020, zpracováno autorkou

10 Zásoby

Zásoby je třeba rozlišovat na **zásoby přímého a režijního materiálu** a na **zásobu hotové výroby** (Interní zdroj podniku 2020).

Zásoby přímého a režijního materiálu (tzv. MTZ – materiálně technické zásobování): podnik se snaží udržovat **adekvátní zásoby** z důvodu vázání finančních prostředků a omezených skladových kapacit. Využívá se i **konsignační zásoba** na zásobu náhradních dílů. Tím se dosahuje nižších finančních prostředků vázaných v zásobách (Interní zdroj podniku 2020).

Zásoby hotové výroby (SHV): protože portfolio nabízených výrobků je velice široké a firma se snaží uspokojovat potřeby zákazníků bez delších prodlev jsou zásoby hotových výrobků značně vysoké (Interní zdroj podniku 2020).

U hotových výrobků se používá **zásoba v kontrole jakosti** při příjmu kooperovaného a přikupovaného zboží. Používá se zde i **blokováná zásoba** pro zboží, které je třeba nadisponovat na zakázky viz. kapitola Příjem zboží hotové výroby na sklad hotových výrobků (Interní zdroj podniku 2020).

Ačkoliv zásoba některého zboží může být značná, musí být brán zřetel na to, zda **je zásoba disponibilní**. Protože i přes to, že zásoba na skladě je vysoká, tak disponibilita může být malá, což znamená, že zboží už si někdo objednal, takže fyzicky na skladě je, ale už je v podstatě prodané a čeká na odvoz. V situaci, kdy je disponibilita nějakého typu zboží malá, musí být spuštěna další výroba, aby byla doplněna jeho zásoba (Interní zdroj podniku 2020).

Na skladě hotové výroby používáme **zásobu poskytnutou dodavateli**. Popsáno v kapitole Příjem kooperovaného a přikupovaného zboží na sklad hotové výroby (Interní zdroj podniku 2020).

Někdy se hotové výrobky převáží na satelitní sklad RAKO I, proto vzniká v systému **tranzitní zásoba** ve chvíli, kdy je na RAKU III již naložené zboží a již zaúčtován výdej, ale na RAKU I ještě příjem zaúčtován není. Jedná se tedy o **zboží na cestě** (Interní zdroj podniku 2020).

11 Informační a materiálové toky v závodu RAKO III

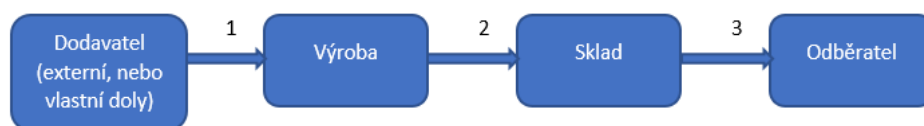
Materiálové toky jsou v závodu RAKO III uskutečňovány pomocí různých manipulačních prostředků a přepravních zařízení (Interní zdroj podniku 2020).

K **přenosu informací**, jak již bylo zmíněno v předchozí kapitole, se v závodu používá informační systém SAP, který navíc poskytuje využití datových rozhraní, například rozhraní **EDI (Electronic Data Interchange)** při komunikaci s odběrateli či dodavateli. V rozhraní EDI dochází k **automatickému přenosu informací** mezi partnery (např. systém automaticky dává zpětnou vazbu odběrateli, který poslal objednávku, že dorazila, aktualizuje zde informace o dostupnosti zásobě, které jsou přístupné i odběratelům, ...). Samozřejmě se pro komunikaci využívá i email, mobil, osobní setkání (porady) a síťové jednotky, na které se ukládají a aktualizují data (OneDrive). Síťové jednotky mohou být spravovány pouze vedoucími pracovníky, kteří jsou oprávněni provádět v nich změny. Ostatní pracovníci mají oprávnění do síťových jednotek pouze nahlížet a vyhledávat v nich potřebné informace, nikoli však do nich zasahovat (Interní zdroj podniku 2020).

11.1 Materiálové toky

Materiálové toky (Obr. 23) začínají dodáním potřebného materiálu pro výrobu, skládá se v areálu závodu a zodpovědný pracovník zkontroluje kvalitu a kvantitu. V případě, že kontrola proběhne v pořádku, může se přijmout na sklad. **Přijatý materiál je skladován přímo v prostředí, kde probíhá výroba a pracovníci ho odebírají rovnou odtud.** Po uložení materiálu může začít **výrobní proces**, během něhož probíhá také potřebná údržba strojů ve výrobě. Když je výroba u konce, následuje **odvod hotové výroby na sklad**. Ze skladu se už poté expeduje k odběratelům. S materiálovým tokem souvisí také tok informační (Interní zdroj podniku 2020).

Obr. 23 - Materiálové toky



1. Dodání materiálu do výroby
2. Odvedení hotové výroby na sklad
3. Expedice k odběrateli

Zdroj: Interní zdroj podniku 2020, zpracováno autorkou

11.2 Informační toky

Celý proces toku informací počíná **objednávkou zboží** od odběratele, kterou podnik obdrží nejčastěji v **rozhraní EDI** (ojediněle jiným způsobem, např. přes e-mail). V systému SAP poté musí být potvrzena odbytovým oddělením a je potřeba, aby odbytové oddělení vytvořilo v systému **odbytovou zakázku** (Interní zdroj podniku 2020).

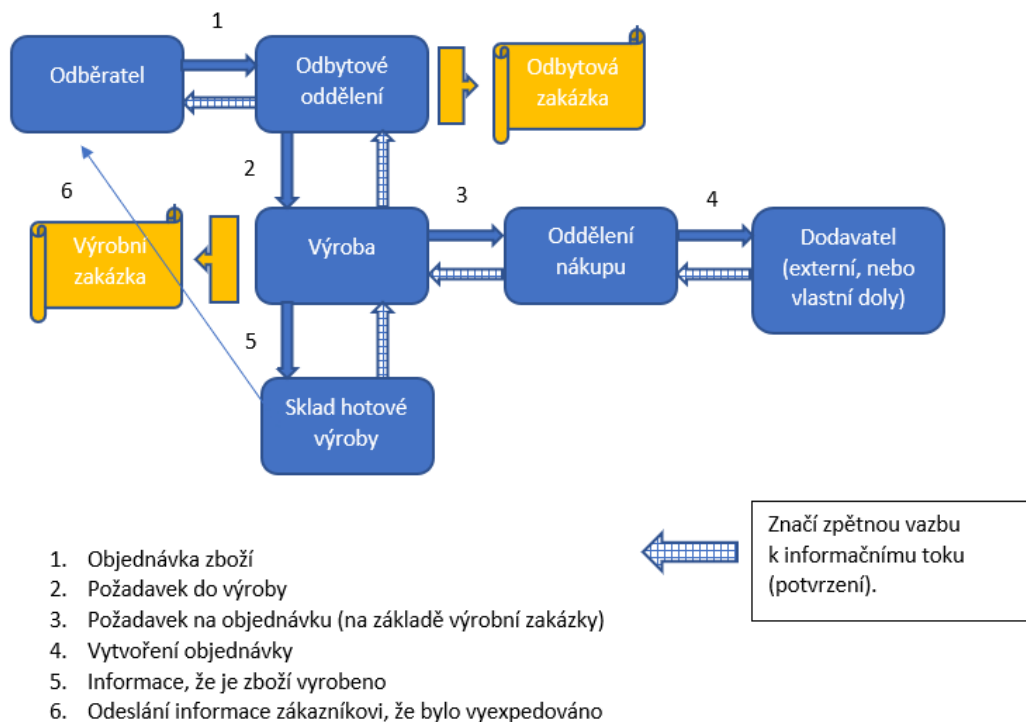
Následně je uvnitř systému odeslán požadavek do výroby, ten výroba musí potvrdit odbytovému oddělení, že je schopna vyrobit požadovaný typ zboží, v požadovaném množství a do daného termínu tak, jak odběratel žádá. V okamžiku, kdy výroba potvrdí, že je schopna požadavek splnit, je v systému založena tzv. **výrobní zakázka**, ke které systém automaticky navrhne nákup potřebných surovin a komponent (např. obal) (Interní zdroj podniku 2020).

Na základě výrobní zakázky je ve výrobě vytvořen **požadavek na objednávku**, který následně zpracovává oddělení nákupu a na základě požadavků vystavuje **objednávku nákupu** jež zasílá dodavatelům materiálu (nebo vlastním těžebním dolům). (Objednávky materiálu pro výrobu z těžebních dolů patřícím firmě Lasselsberger, s.r.o. probíhají totožně jako objednávky od externích dodavatelů s rozdílem, že za materiál z vlastních dolů podnik neplatí, ale eviduje ho jako přesun materiálu). Vše opět probíhá přes systém SAP a komunikace s dodavatelem materiálu se uskutečňuje prostřednictvím rozhraní EDI (Interní zdroj podniku 2020).

Po dodání a kontrole materiálu, pokud je od externího dodavatele, dojde k jeho zaplacení. Pokud se jedná o dodávku materiálu z vlastních dolů, neprobíhá žádný platební styk, ale v systému vznikají interní převodky materiálu. V momentě dokončení kontroly a uskladnění materiálu může začít proces výroby a po jeho skončení **dá výroba informaci do skladu**, že bylo zboží vyrobeno a může se expedovat. V této chvíli vyrobené zboží koordinátor přiřadí v systému SAP na jednotlivé **odbytové zakázky** (podrobně bude popsáno v kapitole příjem hotové výroby na sklad). A ve chvíli příjmu zboží na sklad hotové výroby můžou být k odbytové zakázce **založeny dodávky**, dle kterých je dopravováno zboží k zákazníkovi. Po zaevidování výdeje zboží k dodávce v informačním systému SAP je zákazníkovi společně s fakturou odeslána **informace, že je zboží na cestě** (přes rozhraní EDI) (Interní zdroj podniku 2020).

Popsané informační toky jsou graficky znázorněny na následujícím schématu (Obr. 24).
Podrobnější výklad informačních toků bude popsán v dalších kapitolách věnujících se jednotlivým procesům.

Obr. 24 - Informační toky při oběhu zboží



Zdroj: Interní zdroj podniku 2020, zpracováno autorkou

Na schématu jsou zobrazeny nejdůležitější informační toky probíhající při oběhu zboží, jinak uvnitř podniku samozřejmě probíhají i další přenosy ostatních informací (např. komunikace nadřízených s podřízenými prostřednictvím telefonu, e-mailu atd.) (Interní zdroj podniku 2020).

12 Procesy zaopatřovací a výrobní logistiky závodu RAKO III

12.1 Objednávka zboží

Odběratel objednává zboží na základě datového **rozhraní EDI**, kde má k dispozici informace o disponibilní zásobě hotové výroby na skladě. Další možný způsob vytvoření objednávky je prostřednictvím emailu, telefonu, či osobní schůzky (Interní zdroj podniku 2020).

Objednávky od odběratelů zpracovává odbytový referent. Pokud není řešená objednávka v rámci datového rozhraní EDI, dává odběrateli zpětnou vazbu. V případě, kdy je řešená přes toto rozhraní je odeslána zpětná vazba automaticky. **Odbytový referent zakládá tzv. odbytovou zakázku** (Interní zdroj podniku 2020).

12.2 Odbytová zakázka

Na tzv. odbytové zakázce jsou zaznamenány požadavky zákazníka. U položek, které jsou disponibilní se zakázkové množství potvrdí, čímž je zajištěna blokáce zboží na tuto zakázku a jeho dostupnost se sníží. Pokud zboží není disponibilní, nemůže být položka zakázky potvrzena, nebo může být potvrzena jen částečně, a na základě nepotvrzeného množství zboží na odbytových zakázkách se sumarizuje požadavek, které a kolik zboží je nutno vyrobit. **Na základě těchto informací se sestavují tzv. výrobní zakázky** (Interní zdroj podniku 2020).

12.3 Výrobní zakázka

Tzv. výrobní zakázka, která slouží jako pokyn výrobě pro vyrobení zboží je sestavena na základě množství a typu výrobků v zakázkách od odběratelů (nebo na základě poklesu dostupnosti zboží na skladě na úroveň minimální zásoby). Pokles dostupnosti je evidován v systému (Interní zdroj podniku 2020).

Poté se na základě sestavené tzv. výrobní zakázky **zhotovují požadavky na objednávku vstupů pro výrobní proces** (Interní zdroj podniku 2020).

12.4 Požadavek na objednávku (POBJ)

Požadavky na objednávku se zakládají v rámci tzv. výrobní zakázky. Obsahují informace o konkrétních materiálech, které budou pro výrobu daného zboží zapotřebí. Určuje se zde již dodavatel, přesné množství, termíny dodávek, číslo skladu, který bude materiál přijímat a odkaz na příslušného referenta nákupního oddělení. Dle zadané informace, kdo z referentů nákupního oddělení bude odpovědný za dodávky materiálů se tyto požadavky na objednávku promítnou v systému SAP do zásoby práce daného referenta nákupního oddělení. Ten poté **z požadavků na objednávku zakládá objednávky**. Požadavky na objednávku se využívají i pro zajištění režijního materiálu (Interní zdroj podniku 2020).

12.5 Objednávka nákupu

Předlohou pro objednávku nákupu surovin jsou požadavky na objednávku. Nejedná se jen o dodávky materiálu pro **vstupy výrobního procesu**, ale také o objednávky **pomocného materiálu**, což mohou být například, osobní ochranné pracovní pomůcky a tak dále. Vystavenou objednávku musí schvalovat vrcholový management výrobního závodu. Pokud částka objednávky převyšuje jistý limit, musí ji schvalovat generální ředitel společnosti. Po úspěšném odsouhlasení objednávky daným manažerem může být následně zaslána dodavateli. Dodávaný materiál je dopravován buď dodavatelem, nebo si firma sjedná dopravce. V systému SAP v záložce objednávky je možno sledovat „vývoj objednávky“, což znamená, že jsou zde konkrétní informace, jaká část objednaného materiálu byla již dodána a jaká část teprve dodána bude (Interní zdroj podniku 2020).

12.6 Příjem vstupního materiálu od dodavatele

Po dodání materiálu se vystavuje příjemka. Dodávaný materiál se skládá na předem určené sklady. Způsob fyzického příjmu je dán charakterem daného materiálu.

- Sypké materiály nebalené

Dopravují se kamionovou dopravou. Vozidlo je po příjezdu do závodu zváženo a poté opět zváženo po vyklopení nákladu. Tímto způsobem se kontroluje dodané množství. Jedná se zejména o hlíny dovážené z lomů (Interní zdroj podniku 2020).

- Materiály balené

Jsou dopravovány kamiony, nebo menšími nákladními vozidly. Balené materiály se obvykle skládají pomocí vysokozdvížných vozíků. Protože jsou zabaleny a **na obalech je deklarováno množství**, tak je dodané množství kontrolováno dle uvedených dispozic na obalech. V těchto případech se jedná o glazury, engoby, barvítka a další podobný materiál (Interní zdroj podniku 2020).

- Kusový materiál

Může být dopravován různými typy doprav, od kamionové až po dodávky osobními vozidly a jejich sortiment je velmi pestrý. Za kusový materiál jsou považovány například europalety, papírové obaly, balicí folie, další obalový materiál, ochranné osobní pomůcky a kancelářský materiál. V těchto případech se materiál vykládá pomocí vysokozdvížných vozíků, elektrických ručně vedených paletových vozíků, ručních paletových vozíků nebo ručně (Interní zdroj podniku 2020).

12.7 Skladování vstupního materiálu

Ve výrobním závodě se skladují různé typy vstupních materiálů, takže jsou zde i různé formy skladování:

- Sypké materiály nebalené

Jedná se o hlíny a jíly (např. mletý vápenec) – Skladují se v zastřešených **betonových boxech** (silech).

- Materiály balené

Składují se v zastřešených halách, jsou loženy na **paletách** nebo jsou v **pytlích** zvaných Big Bag, či v kontejnerech na kapaliny.

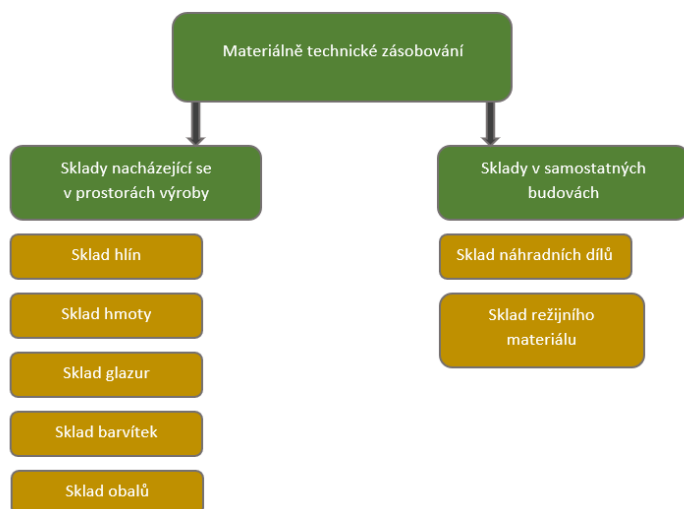
- Kusový materiál

Obvykle se skladuje v halách vybavených **regály**, jedná se o přímý i režijní materiál (Interní zdroj podniku 2020).

12.8 Rozdělení skladů pro vstupní materiál

1. Sklady materiálně-technického zásobování (MTZ)

Obr. 25 - Schéma skladů materiálně technického zásobování



Zdroj: Interní zdroj podniku 2020, zpracováno autorkou

Slouží ke skladování **vstupních materiálů přímých i nepřímých**, obalů, vratných obalů, ochranných osobních pracovních pomůcek a dalšího režijního materiálu. Což znamená všechno, co je přivezeno od dodavatelů, kromě kooperovaného a přikupovaného obchodního zboží.

Jedná se o tyto sklady:

Sklad hlín – Jsou to zastřešené betonové boxy, do kterých se naváží suroviny z lomů. Jsou umístěny v prostorech výroby. Odebírá se pomocí nakladačů.

Sklad hmoty – Sila nacházející se ve výrobních prostorech, ve kterých je skladována vyrobená hmota pro lisovnu.

Sklad glazur – Jedná se o sklad uvnitř výroby. Skladují se zde především glazury a engoba a pro jejich uskladnění se využívají většinou velké pytle (Big Bagy)

Sklad barvitek – Sklad se nachází ve výrobní hale v prostorách glazovny, kde jsou skladována v pytlích nebo soudcích které jsou organizovány v regálech. V tomto skladě se skladují zejména barvítka a další pomocné látky.

Sklad náhradních dílů – Samostatná budova, v níž je materiál skladován v regálovém systému, zde je některý materiál evidován i v **konsignační zásobě**. Skladuje se zde veškerý materiál pro oddělení údržby.

Sklad režijního materiálu – Jedná se o budovu, kde se skladují osobní ochranné pracovní pomůcky, kancelářské potřeby a jiný pomocný materiál

Sklad obalů – Nachází se v části výrobní haly, skladují se zde europalety, kartony, folie pásky, papírové hrany a další obalový materiál.

Všechny sklady spadající do MTZ nejsou vedeny v systému v rámci analytické evidence.

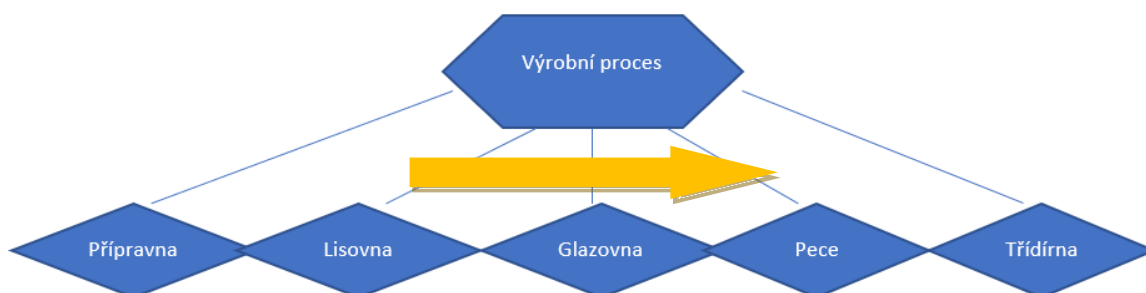
2. Mezisklad vypáleného zboží

Prostor ve výrobní hale, kde je v zásobnících skladováno vypálené zboží pro třídírnu. Tento sklad slouží pouze jako mezisklad mezi výpalem a tříděním. Spadá ale do procesu výroby, proto je nazýván jako výrobní **mezisklad**.

12.9 Výrobní procesy

Při výrobním procesu (Obr. 26) výrobky projdou jednotlivými fázemi na celkem pěti odděleních: **přípravnou, lisovnou, glazovnou, pecemi** a nakonec **třídírnou**. Během výrobních procesů se dbá na to, aby výrobky splňovaly požadované fyzikální a chemické vlastnosti. Vlastnosti, jako je **kyselinovzdornost, nasákavost** (je důležitá při výrobě dlažby či obkladů, které budou použity v exteriéru, kde přijdou do styku s mrazem, protože pokud by nasákly vodu, tak mrazy by způsobily popraskání dlaždic) a **světlostálost** jsou kontrolovány v laboratoři. **Rozměrovou přesnost a odstínové odchylky** kontroluje stroj zvaný Flow Master, který slouží na oddělení třídírny ke třídění hotových výrobků. Fáze výrobního procesu na sebe navazují, při jeho průběhu je také vykonávána potřebná **údržba strojů** a jsou využívány různé manipulační prostředky (Interní zdroj podniku 2020).

Obr. 26 - Výrobní proces



Zdroj: Interní zdroj podniku 2020, zpracováno autorkou

12.9.1 Fáze první – přípravna

Na přípravně se vyrábí hmota pro korpusy keramických obkladů a dlažby. Do mlýna, který má tvar válce a jsou v něm třecí kameny se pomocí nakladačů nasypou všechny materiály dle receptury a přidá se voda. Buben je v provozu tak dlouho, dokud nevznikne hmota ve správné konzistenci, která se přečerpává potrubní dopravou do sušárny a tam se rozprašuje proti proudu horkého vzduchu. Tím se vytvoří prášek podobné konzistence jako je hladká mouka. Tato hmota se pomocí pásového dopravníku dopravuje do sil (zásobníků), silo je vyobrazeno na (Obr. 27). Tak získáme zásobu požadované hmoty. Používají se různé receptury, rozdílná receptura je např. pro výrobu keramických obkladů a výrobu keramické dlažby (Interní zdroj podniku 2020).

Obr. 27 - Silo



Zdroj: Interní zdroj podniku 2020

12.9.2 Fáze druhá – lisovna

Vyrobená hmota se pomocí pásového dopravníku dopravuje do lisu, který pod velkým tlakem stlačuje do forem tuto hmotu a vznikají výlisky potřebného formátu. Výlisky jsou dopravovány pomocí řemenového dopravníku do glazovny (Interní zdroj podniku 2020).

12.9.3 Fáze třetí – glazovna

V glazovně se vyrábí glazura podobným způsobem, jakým se vyrábí hmota v přípravně. Jsou zde menší mlýny, do kterých se pomocí manipulační techniky nebo ručně sypou vstupní materiály opět dle dané receptury (glazura, barvítka, pomocné látky) a též se napustí správný poměr vody. Mlýn se točí tak dlouho dokud není dosaženo správné konzistence. Na glazovně, pokud výrobek není jednobarevný, se tiskne na výlisek

požadovaný vzor. Ve chvíli, kdy výlisek projíždí po řemenovém dopravníku pod glazovacím zvonem (Obr. 28) se na něj nanáší glazura. Poté se přepravuje opět pomocí řemenového dopravníku do pece (Interní zdroj podniku 2020).

Obr. 28 - Proces glazování



Zdroj: Interní zdroj podniku 2020

12.9.4 Fáze čtvrtá – výpal

Výpal keramických výrobků probíhá v pecích. Nazdobené a naglazované korpusy vstupují do pece a procházejí celou pecí pomocí válečkového dopravníku (v peci nelze použít řemenový dopravník, protože by řemeny ve vysoké teplotě nevydržely). Válečky v pecích se nazývají rolny a jsou uzpůsobeny tak, aby vydržely vysoké teploty. Díky otáčení roln se výrobky dostanou ze vstupu k výstupu pece. Při výpalu je důležitá rychlost otáčení roln, protože výpal musí trvat určitou dobu. Při nedodržení či překročení doby výpalu klesá kvalita výrobku. Dále se při výpalu musí dbát na teplotu v pecích, pro výrobu keramických obkladů se používá určitý stupeň a pro výrobu keramických dlažeb je potřeba jiný stupeň teploty. Na výstupu pece jsou přistaveny vozy (zásobníky) do kterých se ukládá vypálený keramický výrobek. Vůz má několik desítek pater a každé patro je tvořeno rolnami, na které najíždí zboží. Takto uložené zboží ve vozech čeká na poslední fázi výroby a tou je třídění. Od výstupu pece odváží plný vůz indukčně vedený manipulační vozík (Obr. 29) do meziskladu vypáleného zboží. Tento manipulační vozík se nazývá AGV (Interní zdroj podniku 2020).

Obr. 29 - Indukčně vedený vozík (AGV) vezoucí zásobník



Zdroj: Interní zdroj podniku 2020

12.9.5 Fáze pátá – třídění

Třídění zboží probíhá na třídících linkách, příslušné zboží ke třídění k nim naváží stroj AGV. Třídící linky používají **řemenové dopravníky** (Obr. 30), které dopravují jednotlivé keramické kusy ze zásobníku do automatického třídícího stroje nazývaného anglicky **Flow Master** (Interní zdroj podniku 2020).

Obr. 30 - Řemenový dopravník



Zdroj: Interní zdroj podniku 2020

Flow Master (Obr. 31) je nastaven na konkrétní tříděný formát zboží. Nastavuje se i citlivost kontroly optických vad. Jak je již výše uvedeno, při procesu výroby se kontroluje, zda výrobek splňuje podmínky a **Flow master** slouží právě k tomu, aby přetřídil výrobky, které vyhovují do kategorií dle jakosti a které nevyhovují. Nehlídá všechna kritéria, ale je pomocí něj hlídána **rozměrovost** výrobku, protože zboží v pecích při vysokých teplotách ztrácí svůj objem (speče se) a některé kusy ze stejné výrobní dávky mohou být například o jeden milimetr menší než ostatní. K tomuto jevu dochází zejména u keramické dlažby, která se vypaluje při vyšších teplotách. Je hlídána také **odstínovost** zboží (Interní zdroj podniku 2020).

Obr. 31 - Flow master



Zdroj: Interní zdroj podniku 2020

Nevyhovující zboží jde do odpadu a je dopravováno **pásovým dopravníkem** (Obr. 32) do skladu střepů (Interní zdroj podniku 2020).

Obr. 32 - Pásový dopravník



Zdroj: Interní zdroj podniku 2020

Střepy jsou následně využívány k dalšímu zpracování. Dále Flow master třídí druhou jakost a první jakost. Pokud je zboží vyrobeno ve více odstínech, tak roztrídí zboží i dle odstínů, případně také dle rozměrových odchylek. Materiál může tedy být vyroben v několika **šaržích**. Každá **šarže** příslušné jakosti je skládána zvlášť na paletu a takto roztríděné zboží je za Flow Masterem automaticky baleno do papírových kartonů, na kterých je natištěno **číslo materiálu** a **příslušná šarže**. Na paletu skládá takto zabalené zboží automatický stroj nazývaný Falcon. Falcon skládající zboží paletu znázorňuje (Obr. 33) a (Obr. 34) (Interní zdroj podniku 2020).

Obr. 33 - Falcon



Zdroj: Interní zdroj podniku 2020

Obr. 34 - Falcon



Zdroj: Interní zdroj podniku 2020

Když je paleta kompletní, obsluha třídící linky umístí na paletu ještě návěští, na kterém je uvedeno také **číslo materiálu** a **šarže**. Návěští tiskne mistr třídírny a ve chvíli vytištění je v systému SAP vygenerována nová neaktivní manipulační jednotka s **unikátním číslem** a příslušným obsahem (manipulační jednotka – HU – Handling

Unit). Tyto informace jsou na návěští obsaženy také v čárovém kódu, ten později využívá balicí linka. Obsluha paletu ručně vedeným vozíkem odveze na mezisklad nezabaleného zboží a Falcon si sám na uvolněné místo dá prázdnou europaletu, aby mohl začít skládat další paletu. Prázdné palety pro Falcon naváží skladníci ze skladu obalů pomocí vysokozdvížných vozíků. Z meziskladu nezabalených palet odváží skladník třídirny vysokozdvížným vozíkem paletu na zabalení do automatické baličky. Po zabalení palety balička automaticky odešle informace do systému a tímto se z **neaktivní manipulační jednotky stane aktivní**. Na zabalenou paletu nalepí tiskárna ještě etiketu s **unikátním číslem** palety vytištěné dle čárového kódu na návěští (Interní zdroj podniku 2020).

Tím vznikne v systému **zásoba hotové výroby** na tzv. imaginárním skladě – **LR93 typ skladu VÝROBA** (fyzicky se hotové výrobky v tomto momentě nacházejí na cestě do skladů). Takto evidované zásoby zatím **nejsou v systému dostupné k prodeji**. Paleta z balicí linky je přepravována pomocí **válečkového dopravníku** (Obr. 35) na **sklad hotové výroby**. Tímto končí proces na třídirně a výrobní proces celkově (Interní zdroj podniku 2020).

Obr. 35 - Válečkový dopravník



Zdroj: Interní zdroj podniku 2020

12.9.6 Materiály, číslo materiálu a šarže

Slovem materiál je zde myšleno jak **vstupní materiál**, tak **polotovary** nebo **hotové výrobky**. Každý materiál má v systému založeno své číslo, ke kterému náleží i další kmenová data.

Kmenová data obsahují podrobnější informace o materiálu jako **název**, **základní měrná jednotka** či jejich alternativa (základní je m2 a její alternativa je 1 karton kdy přepočítání mezi nimi je: 1 karton = 1,6 m2). Přepočty mezi základní a alternativní

jednotkou slouží k ulehčení práce skladníkům, aby nemuseli zboží počítat v metrech čtverečních. Dále obsahují informaci o **typu materiálu** – zda se jedná o vstupní materiál nebo polotovary, či hotový výrobek, informace o **rozměrech, hmotnosti** a další. **Kmenová data ve firmě slouží pro to, aby se na jejich základě určila konkrétní skladovací strategie příjmu či výdeje materiálu.**

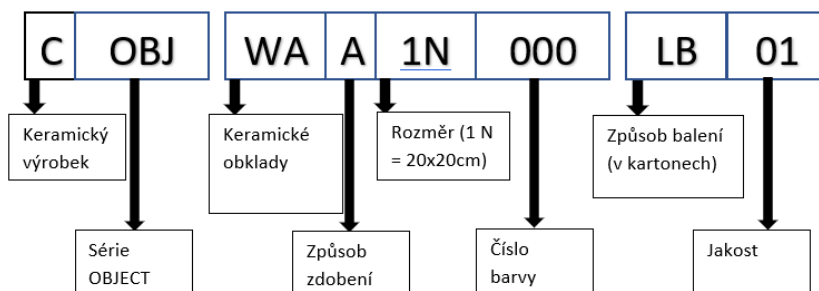
System rozlišuje dvě úrovně evidence materiálu:

Materiál bez šarže, kdy se jedná o **vstupní materiál, nebo polotovary** a eviduje se pouze podle typu materiálu, který je určen materiálovým číslem (Obr. 36).

Materiál evidovaný na úrovni šarží (Obr. 37), kdy se jedná o **hotové výrobky** a v šarži jsou evidovány konkrétní parametry.

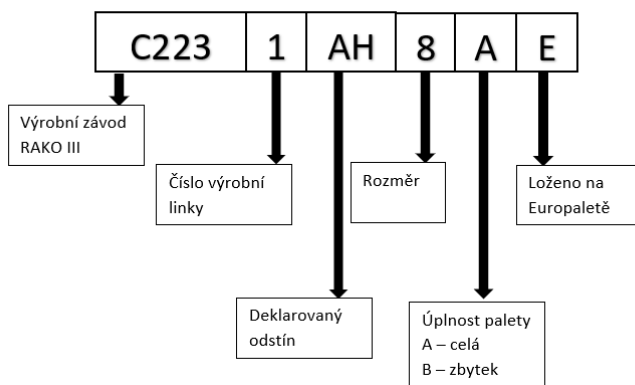
Všechny existující materiály lze dohledat v systému v číselníku materiálu (Interní zdroj podniku 2020).

Obr. 36 - Číslo materiálu



Zdroj: Interní zdroj podniku 2020, zpracováno autorkou

Obr. 37 - Šarže



Zdroj: Interní zdroj podniku 2020, zpracováno autorkou

13 Skladování hotových výrobků

13.1 Skladovací strategie

Skladovací strategie se využívají pouze ve **skladu hotových výrobků**, protože se zde využívá WM modul (Warehouse Management) v informačním systému SAP. Existuje **strategie příjmu** hotové výroby, která určuje kam má být daná manipulační jednotka (HU) uskladněna. **Strategie výdeje** naopak řídí, odkud (z jakého skladového místa) má být zboží vyskladněno (Interní zdroj podniku 2020).

13.2 Příjem zboží vlastní výroby na sklad hotových výrobků

Vyrobená paleta se zbožím putuje po **válečkovém dopravníku** na **sklad hotové výroby**. Manipulační jednotka dorazí na konec dopravníku, kde ji odebírá skladník a naskenuje unikátní číslo manipulační jednotky pomocí skeneru připojeného na terminál ve vysokozdvizném vozíku. V tuto chvíli je v informačním systému automaticky založen **skladový příkaz** (Interní zdroj podniku 2020).

Skladový příkaz je funkce řízeného skladu (modul WM v SAP). Je to informace zadaná k tomu, aby byla manipulační jednotka nebo její část fyzicky i v systému přeskladněna od dopravníku do cílového skladového místa. Skladový příkaz je založen na základě **strategie příjmu** hotové výroby (je podrobně popsána v předchozí kapitole „Skladovací strategie“), která je v informačním systému nastavena. Protože **skladový příkaz** určuje cílové místo ve skladu, vidí skladník na terminálu **adresu** tohoto místa tzn. kam paletu má odvézt. Když dorazí s manipulační jednotkou k cílovému **skladovému místu**, musí zadat do terminálu **kontrolní číslo** daného **skladového místa** (Interní zdroj podniku 2020).

Kontrolními čísly jsou označeny veškeré **skladové pozice** ve skladu buď **na zemi**, anebo na **nosníku regálového místa**. Na základě těchto kontrolních čísel funguje i **kontrolní mechanismus v terminálech**, protože když skladník zaskladňuje zboží, musí po každém uložení zboží na skladové místo zapsat do terminálu i číslo tohoto místa. Pokud by zadal nesprávné číslo, terminál ho na to upozorní. Tímto se eliminují lidské chyby. Ve chvíli, kdy je zadáno správné číslo, je potvrzeno uskladnění palet manipulační jednotky. V tuto chvíli v systému automaticky proběhnou tři různé operace:

- Převod v systému ze skladu **LR93 typ výroba** (imaginární sklad) na sklad **HR93 (sklad hotové výroby v závodu RAKO III)**. Jedná se o převod zásob do prodejního skladu.
- Převod v systému z **disponibilní zásoby** do **zásoby blokové**.
- Převod ze **zdrojového skladového místa (od dopravníku) do konkrétního cílového místa** řízeného skladu (Interní zdroj podniku 2020).

V tuto chvíli je paleta s vyrobeným zbožím evidována v systému na skladě hotové výroby, na konkrétním skladovém místě, ale v **blokové zásobě**, tudíž **není disponibilní** pro další skladové operace a prodej. Důvod je následující – zboží je třeba nadisponovat na **odbytové zakázky**, které byly vytvořeny dříve než pozdější zakázky na stejné zboží. Koordinátor k tomuto určený zpracovává uvnitř systému všechny **zásoby v blokové zásobě** pomocí systémového nástroje nazývaném tzv. kokpit. Tyto zásoby se převádí ze zásoby **blokové** do **volně použitelné**, přičemž v tu samou chvíli jsou postupně přiřazeny na dané **odbytové zakázky**. Proces uskladnění hotové výroby na sklad je tímto ukončen (Interní zdroj podniku 2020).

Některé zboží se z kapacitních důvodů převáží na **sklad RAKO I**. V minulosti na Raku I probíhala také výroba produktů, nyní je však zrušena a prostory výroby jsou využity ke skladování, Rako I slouží pouze jako další sklad (Interní zdroj podniku 2020).

13.3 Příjem kooperovaného a přikupovaného zboží na sklad hotové výroby

Jedná se o **zušlechtění vlastních výrobků technologiemi, které firma nevlastní**, a proto pro tuto službu využívá **oustourcing**. Příkladem tohoto zboží jsou například obklady, které si firma sama vyrobí, ale již není schopna udělat na nich speciální zdobení.

Na kooperované zboží jsou poskytovány dodavateli komponenty vlastní výroby. Dodané komponenty se při odvozu k dodavateli evidují v systému jako **zásoba poskytnutá dodavateli** (Interní zdroj podniku 2020).

Příjem kooperovaného a přikupovaného zboží na sklad hotové výroby probíhá stejným způsobem jako příjem vlastních hotových výrobků. Při příjmu tohoto zboží na sklad se používá v systému označení tzv. **zásoba v kontrole jakosti**. Toto označení se používá proto, že zboží podléhá kontrole jakosti, to znamená, že jeho kvalitu musí posoudit

odborný pracovník po stránce chemické, fyzikální a vzhledové. Kontrola může trvat i několik dní (Interní zdroj podniku 2020).

Pokud vyhovuje, převede se v systému ze **zásoby kontroly jakosti** do **disponibilní zásoby**. V systému je informace že dorazilo a bylo přijato a je otevřena cesta k proplacení faktury. V případě, že by zboží nevyhovělo se tato situace řeší reklamací vůči dodavateli (Interní zdroj podniku 2020).

Příjemka je vždy vázána k objednavce a toto je vždy dohledatelné v systému (Interní zdroj podniku 2020).

13.4 Manipulační technika

V závodě RAKO III jsou pro manipulaci s materiálem, polotovary a zbožím k dispozici tyto zařízení:

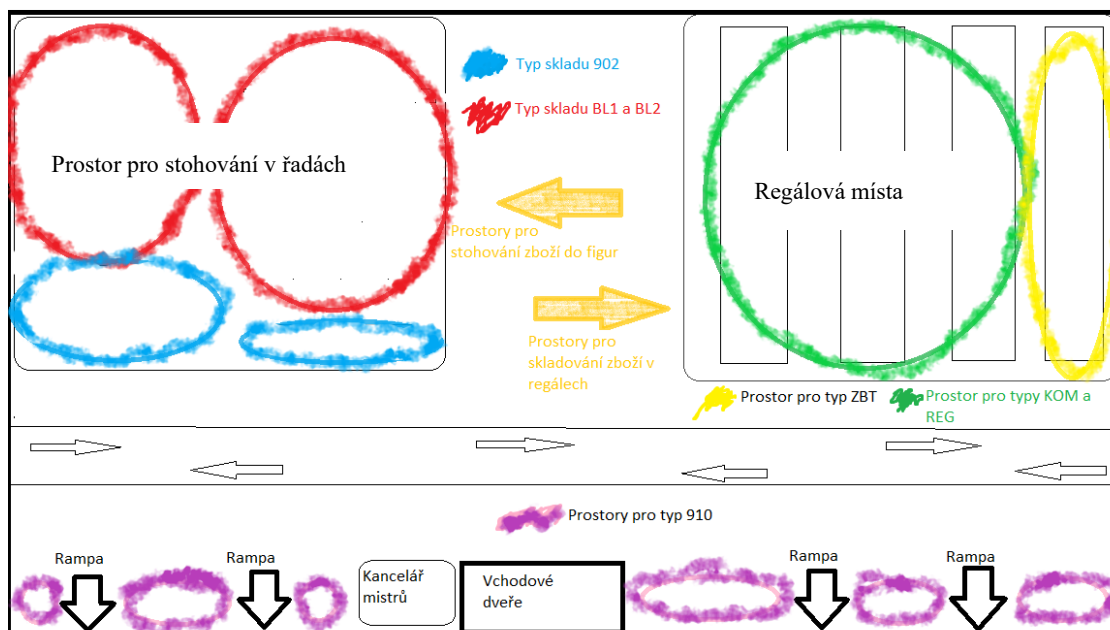
- Jeřáby
- Nakladače
- Vysokozdvížené vozíky
- Nízkozdvížené vozíky
- Ručně vedené elektrické vozíky
- Ručně vedené vozíky
- Pásové dopravníky
- Řemenové dopravníky
- Válečkové dopravníky
- Výtahy
- Potrubí
- Robotická zařízení (falcon)
- Indukčně vedené vozíky (AGV)

13.5 Rozdělení skladu hotové výroby

Slouží ke skladování hotových výrobků a kooperovaného a přikupovaného zboží. Funguje zde systém řízeného skladu, což znamená, že každá **manipulační jednotka** má své **unikátní číslo** a toky materiálu jsou řízeny jednotlivými **skladovacími strategiemi** (Interní zdroj podniku 2020).

Skladuje se zde zboží k dalšímu prodeji, zásoby jsou po ukončení procesu příjmu materiálu disponibilní pro prodejní zakázky. Odtud se odváží zboží k odběrateli. Sklad je rozdělen do tzv. **několika typů skladů**, jak lze vidět na (Obr. 38). Rozdělení do několika typů skladů je nutné z důvodu co **nejvhodnějšího využití skladových dispozic**. Při manipulaci se zbožím skladník vidí na terminálu následující typ skladu odkud má zboží vzít a kam ho má dát (Interní zdroj podniku 2020).

Obr. 38 - Layout skladu



Zdroj: Interní zdroj podniku 2020, zpracováno autorkou

Typ BL1 – Tento typ skladu značí prostory sloužící pro stohování zboží do řad a značí konkrétně **první řadu**. V prvních řadách můžeme skladovat více druhů zboží.

Typ BL2 – Typ skladu BL2 značí prostory sloužící stohování zboží do řad a značí **všechny ostatní řady**, kromě prvních řad. Do ostatních řad můžeme stohovat pouze jeden druh zboží.

Typ 902 - Zóna pro **příjem zboží**. Na tuto zónu se prvně naskladňují manipulační jednotky (zpravidla příjem kooperovaného a přikupovaného zboží).

Typ KOM – Skladová místa regálového systému **první a druhé úrovně** (na zemi a v prvním patře regálů).

Typ REG – Jsou to místa v regálech, která se nacházejí od **třetí úrovně a výš**.

Typ ZBT – Místa v regálech pro skladování položek, u kterých zbývá již opravdu malé množství určitého zboží, na jedné skladové pozici lze skladovat čtyři různé položky.

Typ 910 - Zóna pro přípravu k odběru, skladuje se zde zboží, pro které si přijede odběratel. **Fyzicky je tato zóna u nakládacích ramp.**

13.6 Skladování hotové výroby a kooperovaných výrobků

Zboží na skladě hotové výroby se skladuje buď v **regálech** nebo v tzv. **figurách (stohování)**.

V **regálech** je zboží skladováno v jednotlivých buňkách regálového systému (každé místo má své **souřadnice**, které tvoří vlastní **adresu skladového místa**). Zboží je vždy loženo na europaletách rozměru 120x180cm. V horních regálových místech (**typ skladu REG**) se skladuje zboží určené k prodeji po celých paletách, které má špatnou stabilitu při stohování nebo je vyrobeno nekompletní paletové množství (paleta není celá – proto nelze stohovat) (Interní zdroj podniku 2020).

V místech pod regály, nebo v první úrovni regálů (**typ skladu KOM**) je uloženo zboží, které se neprodává v celopaletovém množství. Skladníci z palet odebírají jen několik kusů dle požadavku odběratele a sestavují tak **tzv. komisky**. Zboží se skladuje v dolních místech, protože při častém odebírání jen několika kusů je po ruce a nemusí se sundávat a vracet do horních pozic (Interní zdroj podniku 2020).

V **tzv. figurách (typ skladu BL – bloky)** jsou palety stohovány na sebe v různém počtu (dle stability paletové jednotky) po třech, po čtyřech, nebo po pěti. Kolik palet má být stohováno na sebe je zakódováno v parametru **kmenových dat materiálu**. Systém tak rozezná, kolik palet se do dané řady vejde. Na skladě existují různě dlouhé řady stohovaného zboží, do tzv. figur se dávají pouze kompletní palety a jsou odsud odebírány zase pouze v celých paletách. Nikdy se zde palety nerozebírají, k rozebírání slouží regálová část skladu (Interní zdroj podniku 2020).

Při skladování probíhá i proces **optimalizace zásob**, aby bylo dosaženo maximálního využití skladových kapacit. Protože figury jsou v místech, kam se skladníci nedostanou manipulačním zařízením přímo z uliček (**typ skladu BL2 – zadní řady**), funguje zde takový princip, že ve všech řadách **kromě první (typ skladu BL1 – přední řady)** řady musí být v každé řadě stejný materiál, aby se zabránilo tomu, že když bude potřeba vyndat jednu konkrétní paletu s určitým zbožím, bude skladník muset nejdříve vyndat první zboží v řadě, aby se dostal pro paletu v zadních místech. Proto, když v jedné řadě zůstanou pouze poslední palety, **přemíst'ují** se do regálových pozic nebo do krajních řad, aby se mohla využít znovu celá řada pro jiné stejné zboží. Toto neplatí pouze pro první řadu, protože jak už bylo řečeno, do té se z uličky skladník dostane kamkoli (Obr. 39) (Interní zdroj podniku 2020).

Tuto optimalizaci vytváří pravidelně mistři expedice – zakládají skladové příkazy odkud a kam které zboží se má převézt. Pak skladníci na základě založených skladových příkazů zboží převáží a vznikají prázdná skladová místa pro příjem dalšího zboží (Interní zdroj podniku 2020).

Obr. 39 - Přístupnost řady z uliček



Zdroj: Interní zdroj podniku 2020, zpracováno autorkou

Dále je hlídána zásoba zboží ve skladových pozicích **typu KOM** (pozice pro pickování). Jakmile pozice dosáhne **nulové zásoby**, systém okamžitě navrhuje skladový příkaz pro přemístění celé palety z horního regálového místa nebo bloku do pozice KOM. Takto navržené položky potvrzují mistři expedice a zakládají skladové příkazy pro přesun zboží. Pak skladníci na základě založených skladových příkazů zboží převáží a vzniká zásoba pro další pickování (Interní zdroj podniku 2020).

14 Distribuční logistika závodu RAKO III

14.1 Příprava zboží k odběru

Seznam dodávek k přípravě, které se mají vychystat k dodání (**dodávka** je navazující doklad na **odbytovou zakázku**), vytváří v systému pracovníci odbytového oddělení. K jednotlivým dodávkám jsou v systému založeny skladové příkazy pro přípravu zboží k odběru dle platné **strategie výdeje materiálu** (Interní zdroj podniku 2020).

Skladníci naváží zboží dle informací v terminálu z konkrétních zdrojových skladových míst do **typu skladu 910** (zóna pro přípravu k odběru) na konkrétní vychystávací místo (nachází se u ramp). Z regálů jsou vychystávány jednotlivé položky a skládány společně na paletu, dokud není plná, nebo není dokončena dodávka. Poté je zabalena. Každá paleta vychystaná z regálových pozic získává své nové unikátní číslo (protože může vzniknout nová manipulační jednotka (**tzv. komise**) z různých druhů zboží). Na každou vychystanou paletu se lepí expediční etiketa s názvem odběratele, číslem dodávky a dalšími informacemi včetně čísla nově vzniklé manipulační jednotky. Ve chvíli, kdy je k dodávce vychystáno 100% zboží mění systém status dodávky na „připraveno“ a mizí z přehledu dodávek k přípravě, již se zobrazují v **seznamu dodávek k nakládkce** (Interní zdroj podniku 2020).

14.2 Balení

Balení materiálu dodávaného zboží je zvoleno tak, aby s ním byla **snadná manipulace** a aby bylo dostatečně **chráněno před vnějšími vlivy**, které by ho mohly poškodit. Typ obalu se volí dle charakteru materiálu.

Balení zboží probíhá na automatických balicích linkách. Skener baličky načte čárový kód z návěští a zvolí program balení. Poté balička paletu zapáskuje, vloží na rohy ochranné papírové hrany, na vrchní plochu položí překrývací folie a nakonec paletu zabalí do strečové folie dle daného programu na balení daného formátu (každá paleta je jinak vysoká). V případě nutnosti se paleta ještě zapáskuje. Pokud se zboží nakládá do kontejneru všechny manipulační jednotky se balí do strečové folie dvojitě. Tím se předchází poškození zboží při přepravě a překládce kontejneru (Interní zdroj podniku 2020).

14.3 Nakládka zboží

Veškerý odběr zboží probíhá pomocí **automobilové dopravy** (kamiony, kontejnery na kamionu a dodávky). Po příjezdu na expedici řidič nahlásí **číslo přepravy** (code) pro jednoznačnou identifikaci nákladu. Mistr expedice vyhledá **číslo přepravy** v systému SAP a zkontroluje, zda souhlasí k tomuto číslu nakládky **jméno řidiče a SPZ vozidla**. Pokud nejsou tyto údaje v systému vyplněny nebo nesouhlasí, nesmí se zboží nakládat. V případě souhlasných dat se může přistoupit k nakládce zboží (Interní zdroj podniku 2020).

Mistr expedice v systému dle přepravy založí **tzv. nákladový list**, který předá skladníkovi a ten jeho číslo zadá na terminálu, čímž získá informace o tom, které zboží na jaké vozidlo musí naložit. Každou paletu načítá do terminálu – jedná se o kontrolní mechanismus (nemůže naložit paletu, která na vozidlo nepatří) (Interní zdroj podniku 2020).

V případě, že se zboží nakládá do **kontejnerů**, fixuje se pomocí fixačních vaků tak, aby se při jízdě na korbě kamionu nemohlo volně pohybovat a tím se zabraňuje jeho možnému poškození během přepravy (Interní zdroj podniku 2020).

Po naložení zkontroluje skladník počet naložených palet. Ukončení nakládky poté nahlásí mistrovi expedice a ten k příslušným dodávkám zaeviduje výdej zboží, tím se zboží odečte v systému ze stavu zásob a automaticky se vytisknou **dodací listy** a vyplňuje se **CMR (nákladní list)** (Interní zdroj podniku 2020).

Po zaevidování dodávky odchází informace ze systému přes **rozhraní EDI** k zákazníkovi a zároveň se nabízí obchodnímu oddělení doklady k fakturaci dodávky, jelikož je ukončena realizace prodeje (je vyexpedováno) (Interní zdroj podniku 2020).

14.4 Doprava zboží

Ze závodu RAKO III je zboží k odběratelům dopravováno dvěma způsoby.

V prvním způsobu dopravu zajišťuje přímo RAKO III a doprava je realizována pomocí vlastních kamionů firmy.

Ve druhém způsobu se pro dopravu zboží k odběrateli využívá outsourcing přepravních služeb. Realizuje ho firma **Schenker, s.r.o.** pomocí kamionové dopravy (Interní zdroj podniku 2020).

14.5 Reklamace

V případě, že vznikne neshoda v kvantitě, kvalitě či sortimentu dodaného zboží, tak má zákazník právo zboží reklamovat.

Když se jedná o vady kvality, řeší reklamaci **útvár kontroly jakosti** v závodě. V situaci, kdy je rozdíl kvantity nebo sortimentu, řeší ji **vedoucí skladu hotové výroby** (expedičního skladu) (Interní zdroj podniku 2020).

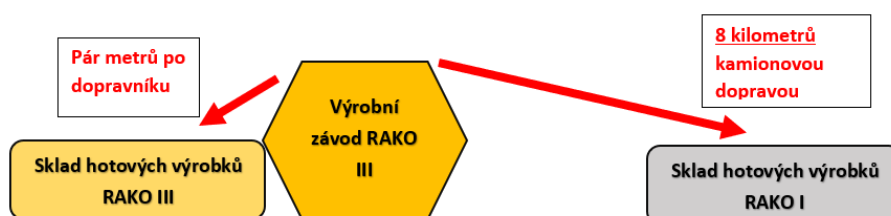
Jednotlivé reklamace jsou evidovány v systému SAP a zodpovědní pracovníci se k nim vyjadřují. Na základě těchto vyjádření se poté rozhoduje, jestli se reklamace uzná či ne. V případě, že dojde k vrácení zboží dodavatelem zpět do závodu, vystavuje obchodní oddělení v systému **re-dodávku**. Po vyložení zboží se zaúčtuje příjem zboží k vrácené dodávce, na skladě vznikne zvláštní zásoba – **vrácená dodávka** (zboží není zatím disponibilní k prodeji). Pokud je shledáno, že se zboží může dál prodávat, je naskladněno opět do disponibilní zásoby. Přes rozhraní EDI je odeslána informace zákazníkovi o tom, že zboží bylo doručeno a odbytové oddělení dostane informaci, že může vystavit dobropis (Interní zdroj podniku 2020).

15 Doporučení na zlepšení

Část hotové výroby se z kapacitních důvodů převáží na sklad RAKO I

Sklad RAKO I se nachází v Šamotce u Rakovníka a je od závodu RAKO III vzdálen přibližně 8 kilometrů. Dříve v prostorech RAKO I fungovala i výroba, která byla ale v minulosti zrušena a k jejímu obnovení už nedošlo. Nyní slouží prostory pouze jako další sklad hotové výroby, protože na RAKO III nejsou dostatečné skladové kapacity, aby bylo možno uskladnit veškerou výrobu a z tohoto důvodu **probíhá každodenně převoz několika kamionů zboží** (Obr. 40).

Obr. 40 - umístění skladů nyní

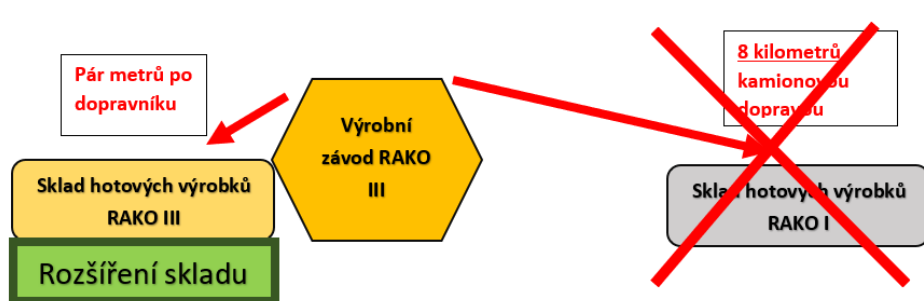


Zdroj: Interní zdroj podniku 2020, zpracováno autorkou

Zaměstnanci závodu mi při konzultaci této problematiky sdělili, že převoz hotových výrobků z RAKO III na RAKO I s sebou nese **značně vysoké** finanční náklady.

Domnívám se, že pokud by došlo k **rozšíření skladu hotových výrobků v závodě RAKO III**, bylo by možno každodenní převozy pomocí outsourcované přepravy zrušit a tím eliminovat náklady. V prostorech závodu je reálné sklad rozšířit (Obr. 41), protože se zde nachází i nevyužité prostory na kterých by se rozšíření mohlo založit.

Obr. 41 - umístění skladů po přístavbě



Zdroj: Vlastní zpracování 2020

Návratnost výstavby rozšíření skladu bohužel nejsem schopna sestavit, protože podnik mi nemohl sdělit konkrétní informace o finančních částkách týkajících se převozů.

Závěr

Cílem práce bylo představit firmu Lasselsberger, s.r.o., analyzovat stávající logistické procesy závodu Rako III a aplikovat na ně teoretické poznatky z odborné literatury. Dalším záměrem bylo poté nastínit možné změny vedoucí ke snížení logistických nákladů.

Při zpracovávání bakalářské práce se vycházelo ze skutečných údajů firmy Lasselsberger, s.r.o. a závodu Rako III. Dále byly informace čerpány také od interních zaměstnanců v závodu, podstatná část bakalářské práce byla postavena na základě informací získaných při konzultacích s vedoucím logistiky a asistentkou vedoucího výroby. Veškeré údaje v práci tedy odpovídají realitě.

V praktické části práce byla přiblížena činnost a historie firmy Lasselsberger, s.r.o., zejména vznik výroby keramických obkladů a dlažeb. Dále bylo popsáno postavení firmy vůči dodavatelům a odběratelům. Následně byla popsána stávající logistika v závodu Rako III, vysvětleny procesy při výrobě keramických obkladů a dlažby a práce vyúsťuje nastíněním návrhu opatření k zefektivnění materiálových toků, u kterých lze předpokládat snížení nákladů, které se váží ke skladování, konkrétně k převozům hotových výrobků mezi sklady, jež jsou neefektivně rozmístěny.

Firma Lasselsberger, s.r.o. je v České republice jediným výrobcem keramických obkladů a dlažby s dlouholetou tradicí. Dodává své výrobky do hlavních velkoobchodů prodávajících keramické výrobky jak v zahraničí, tak i v České republice (např. Hornbach, SIKO). Díky tomu, že má firma takto široké spektrum odběratelů po celém světě a nemusí se spoléhat pouze na jednu část trhu, protože kromě keramických obkladů nabízí i stavební chemie má oproti konkurenci značnou výhodu.

Seznam použitých zkratek

cm = centimetr

tzv. = takzvaný

EDI = Electronic Data Intechange

atd. = a tak dále

např. = například

kg = kilogram

m² = metr čtvereční

Seznam použitých zdrojů

- DANĚK, Jan, 2004. *Logistika*. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita. ISBN 80-248-0705-X.
- DRAHOTSKÝ, Ivo, ŘEZNÍČEK, Bohumil, 2003. *Logistika – procesy a jejich řízení*. Brno: Computer Press. Praxe manažera. ISBN 80-7226-521-0.
- DOSTÁL, Dalibor, 2019. Keramika RAKO se prosadila v Dubaji i Austrálii. Díky spojení s Lasselsbergerem. In: *BusinessInfo.cz* [online]. 21. 11. 2019 [cit. 30. 3. 2020]. Dostupné z: <https://www.businessinfo.cz/clanky/keramika-rako-se-prosadila-v-dubaji-i-australii-diky-spojzeni-s-lasselsbergerem>
- FIALA, Petr, 2005. *Modelování dodavatelských řetězců*. Praha: Professional Publishing. ISBN 80-86419-62-2.
- GROS, Ivan a kol., 2016. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze. ISBN 978-80-7080-952-5.
- HORVÁTH, Gejza, 2007. *Logistika ve výrobním podniku*. Plzeň: Západočeská univerzita. ISBN 978-80-7043-634-9.
- JIRSÁK, Petr, MERVART, Michal, VINŠ, Marek, 2012. *Logistika pro ekonomy – vstupní logistika*. Praha: Wolters Kluwer ČR. ISBN 978-80-7357-958-6.
- LAMBERT, Douglas M., STOCK, James R., ELLRAM, Lisa M., 2000. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. Praha: Computer Press. Praxe manažera. ISBN 80-7226-221-1.
- Lasselsberger, 2020a. Historie společnosti RAKO. *RAKO.eu* [online]. Lasselsberger [cit. 30. 3. 2020]. Dostupné z: <https://www.rako.eu/o-nas/historie-spolecnosti/historie-rako.html>
- Lasselsberger, 2020b. Představení společnosti: Současnost. *RAKO.cz* [online]. Lasselsberger [cit. 30. 3. 2020]. Dostupné z: <https://www.rako.cz/cs/o-nas/predstaveni-spolecnosti/soucasnost-1>
- Lasselsberger, 2020c. O nás. *Kariéra RAKO* [online]. Lasselsberger [cit. 30. 3. 2020]. Dostupné z <https://kariera.rako.cz/cs/o-nas>
- MICHALKO, Milan, HÁDEK Ladislav, 2007. *Řízení výroby a logistika*. Ostrava: Vysoká škola podnikání v Ostravě. ISBN 978-80-86764-68-9.
- PERNICA, Petr, 1998. *Logistický management: teorie a podniková praxe*. Praha: Radix. ISBN 80-86031-14-4.
- PERNICA, Petr, MOSOLF, Jörg Horst 2000. *Partnership in logistics*. Prague: Radix. ISBN 80-86031-24-1.
- STEHLÍK, Antonín, KAPOUN, Josef, 2008. *Logistika pro manažery*. Praha: Ekopress. ISBN 978-80-86929-37-8.
- TOMEK, Jan, HOFMAN, Jiří, 1999. *Moderní řízení nákupu podniku*. Praha: Management Press. ISBN 80-85943-73-5.

Seznam obrázků

| | |
|---|----|
| Obr. 1 - Dosahování zisku ve výrobním podniku | 13 |
| Obr. 2 - Logistický řetězec | 14 |
| Obr. 3 - Výrobní proces | 18 |
| Obr. 4 - Vliv prostoru ve výrobě..... | 19 |
| Obr. 5 - Pásový dopravník | 20 |
| Obr. 6 - Válečkový dopravník | 20 |
| Obr. 7 - Řetězový dopravník se články..... | 20 |
| Obr. 8 - Stohové skladování v řadách..... | 23 |
| Obr. 9 - Regály pro uložení zboží na paletách..... | 23 |
| Obr. 10 - Boxy pro volné uskladnění sypkých materiálů | 23 |
| Obr. 11 - Vysokozdvihný vozík..... | 24 |
| Obr. 12 - Vozík se stojící nebo kráčející obsluhou..... | 25 |
| Obr. 13 - Vychystávací vozík | 25 |
| Obr. 14 - Chlopňové kartonové krabice..... | 26 |
| Obr. 15 - Europaleta..... | 26 |
| Obr. 16 - Letecké kontejnery | 27 |
| Obr. 17 - Přehled funkcí obalů..... | 29 |
| Obr. 18 - Dopravní systémy..... | 30 |
| Obr. 19 - Organizační struktura | 34 |
| Obr. 20 - Zaopatřovací logistika | 38 |
| Obr. 21 - Výrobní logistika..... | 38 |
| Obr. 22 - Distribuční logistika | 38 |
| Obr. 23 - Materiálové toky | 40 |
| Obr. 24 - Informační toky při oběhu zboží | 42 |

| | |
|---|----|
| Obr. 25 - Schéma skladů materiálně technického zásobování | 46 |
| Obr. 26 - Výrobní proces..... | 47 |
| Obr. 27 - Silo..... | 48 |
| Obr. 28 - Proces glazování | 49 |
| Obr. 29 - Indukčně vedený vozík (AGV) vezoucí zásobník | 49 |
| Obr. 30 - Řemenový dopravník..... | 50 |
| Obr. 31 - Flow master | 50 |
| Obr. 32 - Pásový dopravník..... | 51 |
| Obr. 33 - Falcon | 51 |
| Obr. 34 - Falcon | 51 |
| Obr. 35 - Válečkový dopravník..... | 52 |
| Obr. 36 - Číslo materiálu..... | 53 |
| Obr. 37 - Šarže | 53 |
| Obr. 38 - Layout skladu..... | 57 |
| Obr. 39 - Přístupnost řady z uliček..... | 59 |
| Obr. 40 - umístění skladů nyní | 63 |
| Obr. 41 - umístění skladů po přístavbě | 63 |

Abstrakt

KNOTOVÁ, Tereza, 2020. *Logistika vybrané firmy*. Plzeň. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta ekonomická.

Klíčová slova: logistika, dodavatelé, materiálový tok, informační tok, zásoby, skladování

Bakalářská práce analyzuje fungování logistiky ve výrobním závodě Rako III spadající pod firmu Lasselsberger, s.r.o. Pro vyhotovení bakalářské práce bylo využito poznatků z odborné literatury, průběžně při zpracovávání práce byly uskutečňovány pravidelné osobní konzultace s vedoucím expedice a dalšími zaměstnanci firmy, dále bylo také čerpáno z interních zdrojů podniku. Na počátku práce jsou zpracována teoretická východiska – definice logistiky, vysvětlení základních pojmů, rozebrány logistické cíle a činnosti. Další část práce se věnuje přiblížení činnosti firmy Lasselsberger, s.r.o., závodu Rako III a jejich historii. Konkretizuje informační, materiálové toky a zaopatřovací, výrobní a distribuční logistiku závodu. V poslední kapitole je popsán návrh na snížení nákladů, které se váží ke skladování.

Abstract

KNOTOVÁ, Tereza, 2020. *Logistics of selected company*. Pilsen. Bachelor thesis. University of West Bohemia. Faculty of Economics.

Key words: logistics, suppliers, material flow, information flow, inventory, storage

Bachelor thesis analyzes function of logistics in manufacturing plant named Rako III which owns company Lasselsbeger, s.r.o. Bachelor thesis was made on the base of the professional literature, internal resources of the company and continuous consultation with expedition leader and with the other employees. At the beginning of the thesis are described theoretical bases – definition of logistics, explanation of basic concepts, analyzed logistic goals and activities. Next part of the thesis is devoted to the logistics activities of Rako III and its history. It specifies information and material flows, supply logistics, production logistics and distribution logistics in Rako III. The last chapter describes the proposal to reduce costs associated with the storage.