

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera

Skladování a jeho potenciál

Martin Král

Bakalářská práce

2009

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera  
Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky  
Akademický rok: 2008/2009

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Martin KRÁL**

Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**

Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**

Název tématu: **Skladování a jeho potenciál**

### Z á s a d y   p r o   v y p r a c o v á n í :

Úvod

1. Sklady, jejich funkce a význam v logistice
2. Strategie skladování
3. Porovnání skladování napříč průmyslovými odvětvími
4. Trendy budoucího skladování

Závěr

Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucí**  
Rozsah pracovní zprávy: **40 - 50 stran**  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**  
Seznam odborné literatury:  
**dle pokynů vedoucí práce**

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Petra Bártová, Ph.D.**  
Katedra dopravního managementu, marketingu  
a logistiky

Datum zadání bakalářské práce: **28. listopadu 2008**

Termín odevzdání bakalářské práce: **1. června 2009**



prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.

děkan

L.S.



prof. Ing. Vlastimil Melichar, CSc.

vedoucí katedry

V Pardubicích dne 28. listopadu 2008

## **Prohlášení**

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 26. května 2009

Martin Král

## **Poděkování**

Tímto bych rád poděkoval paní Ing. Petře Bártové, Ph.D. za vedení mé práce a za cenné rady a připomínky, kterými mi dopomohla ke vzniku této práce. Dále bych chtěl poděkovat jednotlivým zástupcům firem, a to Ing. Pavlovi Bürgerovi a panu Michalovi Klvaňovi za poskytnuté informace a materiály pro vytvoření této práce.

## **ANOTACE**

Obsahem bakalářské práce *Skladování a jeho potenciál* je charakterizování základních pojmů skladového hospodářství a nastínění trendů, které jsou dnes ve skladovém hospodářství nastaveny. Teoretická část práce je rozdělena do dvou kapitol, které jsou věnovány vymezení základních pojmů skladového hospodářství. V praktické části analyzuji 3 firmy, konkrétně se zaměřuji na skladování. Každá z firem je zástupcem jiného oboru a jiného pohledu na skladové hospodářství. Poznatků z této části je využito využít v posledním bodu práce, ve kterém píš o současných a budoucích trendech skladového hospodářství.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

sklady, skladování, RFID, manipulační zařízení, optimalizační přístupy

## **TITLE**

Warehouse and its potential

## **ANNOTATION**

Main subjects of bachelor thesis "Warehouse and its potential" are characteriation of basic concepts of warehouse system, to sketch out trends, which are set for it today. Theoretical part of thesis contains two chapters, which pay attention to define basic terms of warehouse system. Practical part contents analysis of warehouse system of 3 real companies. Each of them belongs to another kind of branch of business and so they have diferent sight on warehouse system. These pieces of knowledge are used in the last article of thesis which presents nowadays and future trends in warehouse system.

## **KEYWORDS**

warehouse, warehouse system, RFID, handling device, optimization admissions.

# Obsah

Úvod .....	- 9 -
<b>1 Sklady, jejich funkce a význam v logistice .....</b>	<b>- 10 -</b>
1.1 Sklady .....	- 10 -
1.2 Skladování .....	- 10 -
1.3 Základní funkce skladů.....	- 11 -
1.4 Základní funkce skladů.....	- 11 -
1.4.1 Uskladnění produktů: .....	- 11 -
1.4.2 Přesun produktů.....	- 12 -
1.4.3 Přenos informací.....	- 12 -
1.5 Hlavní důvody skladování .....	- 12 -
1.6 Počet skladů.....	- 13 -
1.6.1 Převážné náklady .....	- 13 -
1.6.2 Náklady související se ztrátou prodejní příležitosti.....	- 14 -
1.6.3 Náklady na zásoby.....	- 14 -
1.6.4 Skladovací náklady.....	- 14 -
1.7 Základní rozdělení skladů.....	- 14 -
1.7.1 Rozdělení skladů z hlediska vlastnictví.....	- 15 -
1.7.2 Rozdělení skladů z pohledu logistiky .....	- 17 -
1.7.3 Členění skladů dle stavebního provedení .....	- 18 -
1.7.4 Členění dle stupně mechanizace vnitroskladové technologie .....	- 19 -
1.8 Sklad vs. distribuční centrum .....	- 19 -
1.8.1 Sklad.....	- 19 -
1.8.2 Distribuční centrum .....	- 19 -
1.9 Manipulační prostředky a zařízení ve skladě .....	- 19 -
1.10 Nejběžnější chyby při skladování.....	- 20 -
<b>2 Strategie skladování .....</b>	<b>- 21 -</b>
2.1 Umístění skladů .....	- 21 -
2.1.1 Strategie orientované na trh .....	- 22 -
2.1.2 Strategie orientované na výrobu.....	- 22 -
2.1.3 Strategie středového umístění.....	- 22 -
2.2 Optimalizační přístupy .....	- 23 -
2.2.1 Metoda pevného ukládání.....	- 23 -
2.2.2 Metoda záměnného ukládání.....	- 23 -
2.2.3 Metoda skladových zón.....	- 23 -
2.2.4 Metoda tzv. dynamické zóny.....	- 23 -

2.2.5 Metoda přípravného vyskladňování .....	- 24 -
2.2.6 Metoda předvídajícího uskladňování.....	- 24 -
<b>3 Porovnání skladování napříč průmyslovými odvětvími .....</b>	<b>- 25 -</b>
3.1 Nátěrové hmoty Hradec Králové s.r.o. ....	- 25 -
3.1.1 Profil firmy .....	- 25 -
3.1.2 Organizační struktura firmy.....	- 28 -
3.1.3 Skladové hospodářství společnosti .....	- 29 -
3.2 BÜRGER Transport s. r. o.....	- 31 -
3.2.1 Profil firmy .....	- 31 -
3.2.2 Skladové hospodářství společnosti.....	- 33 -
3.3 TPCA Czech s.r.o. ....	- 35 -
3.3 1 Profil firmy .....	- 35 -
3.3.2 Výrobní závod .....	- 36 -
3.3 3 Výrobní technologie .....	- 37 -
3.3.4 Skladování .....	- 38 -
3.4 Porovnání jednotlivých firem .....	- 40 -
<b>4 Trendy budoucího skladování .....</b>	<b>- 41 -</b>
4.1 Současné trendy ve skladovém hospodářství .....	- 41 -
4.1.2 Změna funkce skladu.....	- 42 -
4.1.3 Zvyšování průtoku.....	- 42 -
4.1.4 Automatizace skladu.....	- 43 -
4.2 Budoucí trendy ve skladovém hospodářství.....	- 43 -
4.2.1 RFID .....	- 43 -
4.2.2 ONE STOP SHOPPING.....	- 45 -
4.3 Shrnutí současných trendů skladování .....	- 45 -
4.3.1 Výrobní podniky s vlastními sklady .....	- 45 -
4.3.2 Výrobní podniky bez zásob .....	- 46 -
4.3.3 Podniky poskytující outsourcing .....	- 46 -
<b>Závěr .....</b>	<b>- 47 -</b>
<b>Použitá literatura .....</b>	<b>- 49 -</b>
<b>Seznam obrázků.....</b>	<b>- 50 -</b>
<b>Seznam tabulek.....</b>	<b>- 51 -</b>
<b>Seznam příloh .....</b>	<b>- 52 -</b>



# Úvod

Skladové hospodářství je nedílnou součástí logistického systému výrobních, montážních i obchodních firem, pokud je efektivní, může i velmi ovlivňovat jeho pružnost a výkonnost a stát se tak konkurenční výhodou. Sklady mají za úkol přijímat zásoby, uchovávat a vydávat je a provádět potřebné skladové manipulace. Skladové hospodářství má v podnicích návaznost na téměř všechny ostatní úseky. Hlavním úkolem skladu je ekonomické sladění rozdílně dimenzovaných toků v podniku.

Bakalářská práce je rozdělena do dvou částí, na teoretickou a praktickou. Z toho první dvě kapitoly popisují danou problematiku z teoretického hlediska. Ve zbývajících dvou kapitolách řeším praktickou část práce.

V první kapitole jsou charakterizovány základní pojmy skladového hospodářství, jako jsou např. základní funkce skladování, jejich rozdělení atd. Ve druhé kapitole je popsána strategie skladového hospodářství. Zaměřuji se na strategii umístění skladů a optimalizační přístupy.

Ve třetí části práce jsou analyzovány firmy Nátěrové hmoty Hradec Králové, s. r. o., Bürger transport, s. r. o. a TPCA Czech, s. r. o. z pohledu jejich skladování. Na základě poznatků ze třetí části je nastíněn trend současného stavu a budoucího vývoje skladového hospodářství.

Cílem mé bakalářské práce na téma Skladování je analýza technik skladování mnou zvolených firem. Nasbíraných poznatků, které jsem získal konzultacemi s jednotlivými zástupci těchto firem vytvořit představu o tom, jaký konkrétní směr je dnes ve skladovém hospodářství nastaven a jakým směrem se skladování ubírá.

# 1 Sklady, jejich funkce a význam v logistice

## 1.1 Sklady

Slovem sklad nebo skladiště můžeme obecně označit jakékoliv speciální prostory určené ke skladování libovolných produktů ve smyslu jejich trvalého uchování v nezměněném stavu. Sklad byl dlouho považován za pouhý pasivní, podřízený prvek v logistickém řetězci. Jeho význam se však v poslední době výrazně vzrostl.

Sklady jako takové jsou součástí převážné většiny průmyslových, obchodních, zemědělských a jiných komerčních organizací a zde mohou mít mnoho různých účelů, velikostí i provedení.

Výrobní podniky jsou většinou vybaveny většími či menšími sklady jak pro uskladnění vstupních surovin a technických dílů, tak i sklady pro uskladnění svých finálních výrobků. Sklady také tvoří nezbytnou infrastrukturu zejména v mezinárodním obchodu a při velkoobchodní činnosti, svoje sklady mají ale i malé maloobchodní prodejní jednotky.

## 1.2 Skladování

Skladování je jednou z nejvýznamnějších částí v logistickém systému, zabezpečuje uskladnění produktů, tzv. zásob v průběhu všech fází logistického procesu a tvoří důležitý spojovací článek mezi výrobcem a zákazníkem. „*Skladování můžeme definovat jako tu část podnikového logistického systému, která zabezpečuje uskladnění produktů (surovin, dílů, zboží ve výrobě, hotových výrobků) v místech jejich vzniku, mezi místem jejich spotřeby a poskytuje informace o stavu, podmínkách a rozmístění produktů.*“<sup>[1]</sup>

Skladování je jako takové z ekonomického hlediska neefektivní činnost, neboť akumuluje (umrtvuje) lidskou práci a finanční zdroje do skladovacích prostor, které nic neprodukují, protože produkty v těchto skladech uskladněné nijak neslouží svému původnímu účelu. V současných moderních ekonomikách existuje tudíž cílená snaha omezit jakékoliv skladování surovin, materiálů, výrobků apod. Na nezbytně nutné minimum, v ideálním případě neskladovat vůbec nic - což ale v praxi není možné.

---

<sup>1</sup> SIXTA, J.; MAČÁT, V. *Logistika – teorie a praxe*

### 1.3 Základní funkce skladů

Základním úkolem skladu je ekonomické sladění rozdílně dimenzovaných toků. Mezi hlavní motivy skladování patří: [8]

**Vyrovňovací funkce:** kde sklad funguje jako zásobník, vyrovnávající nesoulad mezi dvěma sousedícími články logistického řetězce, nejčastěji mezi výrobou a zákazníkem.

**Technologická funkce:** projevující se zejména ve výrobní logistice. Jde např. o zrání sýrů, stabilizace nejrůznějších chemických produktů, homogenizace rudy a jiné.

**Spekulativní funkce:** která je charakteristická nákupem zboží s očekáváním budoucího zvýšení ceny.

**Zabezpečovací funkce:** která vyplývá z nepředvídatelných rizik během výrobního procesu, z časových posunů dodávek na zásobovacích trzích a kolísání potřeb na trzích odbytových.

**Kompletační funkce:** kdy se sortiment pro obchod nebo pro výrobu tvoří na základě požadavků jednotlivých prodejen či dílen.

### 1.4 Základní funkce skladů

V logistickém systému mají sklady několik funkcí. Jedná se zejména o přijímání zásob a jejich uchování, dále je to vydávání požadovaných zásob a provádění potřebné skladové manipulace. Skladování také ale zabezpečuje rozdělování produktů do menších množství, sdružování výrobků a v neposlední řadě i informační služby.

Skladování má 3 základní funkce: uskladnění produktů, přesun produktů a přenos informací. [9]

#### 1.4.1 Uskladnění produktů:

**Přechodné uskladnění:** je uskladnění nezbytné a používá se při doplňování základních zásob

**Časově omezené uskladnění:** týká se pojistných časových zásob, tyto zásoby kryjí výkyvy v poptávce (kolísavá, sezónní poptávka), tvoří se také při spekulativních nákupech nebo nákupech do zásoby.

### ***1.4.2 Přesun produktů***

**Příjem zboží:** vyložení, vybalení, aktualizace záznamů, kontrola stavu zboží, překontrolování původní dokumentace

**Přesun či ukládání zboží:** přesun produktů do skladu, uskladnění a jiné přesuny

**Kompletace zboží dle objednávky:** přeskupování produktů dle přání zákazníka

**Překládka zboží:** z místa příjmu do místa expedice, je vynecháno uskladnění

**Expedice zboží:** zabalení a přesun zásilek na dopravní prostředek, kontrola zboží dle objednávek, úpravy skladových záznamů.

### ***1.4.3 Přenos informací***

S přesunem a uskladněním produktů dochází současně také k přenosu informací. Tato funkce je velmi důležitou součástí procesu skladování. Nejčastěji přenášené informace jsou o stavu zásob, stavu zboží v pohybu, umístění zásob, vstupních a výstupních dodávkách, personálu a využití skladových prostor. Podniky v této oblasti využívají počítačový přenos informací založený na elektronické výměně dat (EDI) a technologii automatické identifikace (nejčastěji technologii čárových kódů).

## **1.5 Hlavní důvody skladování**

Literatura uvádí mnoho důvodů, proč by měl podnik udržovat zásoby. Lambert například uvádí následující důvody: [6]

- využití množstevních slev
- snaha o dosažení úspor ve výrobě
- snaha o dosažení úspor nákladů na přepravu
- podpora podnikové strategie v oblasti zákaznického servisu
- snaha udržet si dodavatelský zdroj
- dosažení nejmenších celkových nákladů logistiky při současném udržení požadované úrovně zákaznického servisu
- reakce na měnící se podmínky na trhu
- podpora programů JIT u dodavatelů či zákazníků, a další

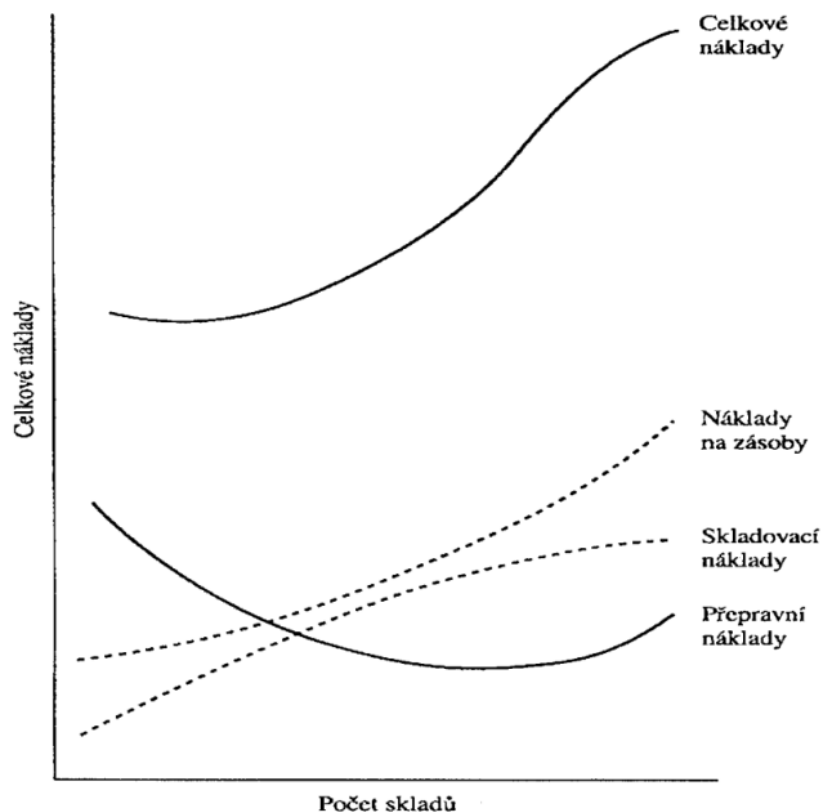
## 1.6 Počet skladů

Při rozhodování o tom, kolik skladů by měl držet podnik držet, rozhodují čtyři faktory. Mezi tyto faktory řadíme náklady související se ztrátou prodejní příležitosti, náklady na zásoby, náklady na skladování náklady na přepravu.

### 1.6.1 Přepravní náklady

Přepravní náklady zpočátku s přepravním množstvím klesají, následně se však opět zvyšují. Podnik musí totiž zahrnout do přepravních nákladů jak dopravování produktů od výrobce k zákazníkům, tak i tak i přesun výrobků mezi jednotlivými skladovými zařízeními. Obecně platí, že použití menšího počtu skladů znamená nižší náklady na vstupní dopravu, protože výrobci expedují ve větších objemech. Na druhou stranu tím stoupají náklady na přepravu zboží k zákazníkům.

Obrázek č. 1 - Vztah mezi celkovými náklady a počtem skladů



Zdroj: SIXTA J., MAČÁT V. *Logistika - teorie a praxe*, str. 143

### ***1.6.2 Náklady související se ztrátou prodejní příležitosti***

Náklady související se ztrátou prodejní příležitosti souvisí s nedostatečným pokrytím trhu v dané lokalitě. Pro podnik je obtížné předvídat, nebo nějakým způsobem vykalkulovat tuto ztrátu.

### ***1.6.3 Náklady na zásoby***

Náklady na zásoby se s počtem skladů zvyšují a to z toho důvodu, že podnik skladuje v každé lokalitě určitý objem zásoby svých výrobků, z tohoto důvodu mají podniky zvýšené nároky na skladovací prostory. Náklady na zásoby tedy vyplývají z jejího držení. Čím vyšší zásoba tím vyšší náklady na její držení.

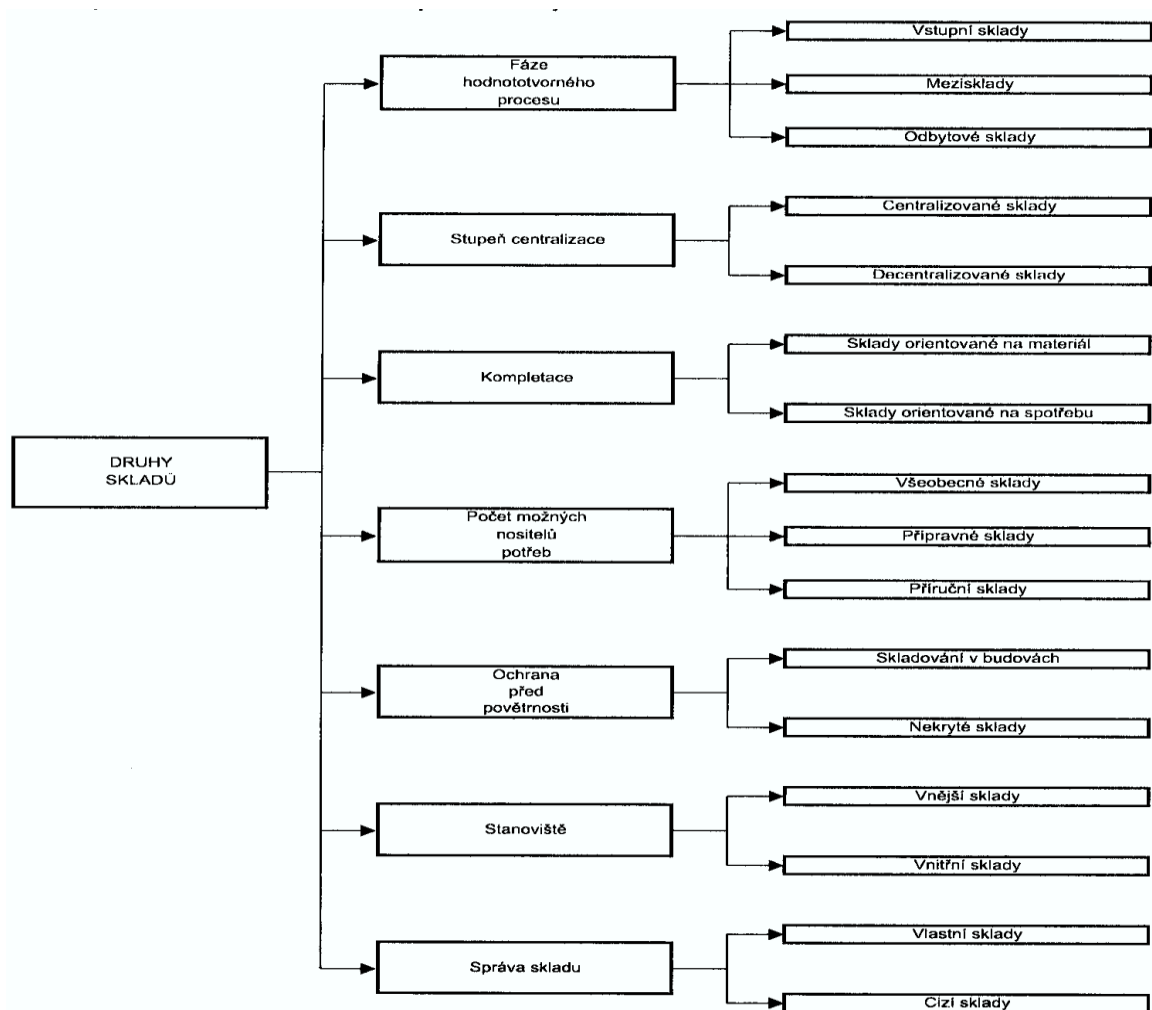
### ***1.6.4 Skladovací náklady***

Více skladů znamená více skladovacího prostoru, ale více peněz vynaložených na jejich údržbu. Při dosažení určitého počtu skladů začínají tyto náklady klesat, zejména v případech kdy si podnik skladové prostory najímá. Veřejné a smluvní sklady totiž často poskytují množstevní slevy za pronájem větší skladové plochy.

## **1.7 Základní rozdělení skladů**

Sklady je možné dělit podle celé řady kritérií. Základní rozdělení podle Schulteho je uvedeno na Obrázku č. 2.

Obrázek č. 2 - Přehled o druzích skladů



Zdroj: SCHULTE Ch. *Logistika*, str. 92

### 1.7.1 Rozdělení skladů z hlediska vlastnictví

Rozhodováním podniku, zda využívat vlastní či cizí sklady je založeno na principu Make or Buy. Na výběr má podnik sklady soukromé, veřejné či smluvní. Soukromé sklady jsou ve vlastnictví jednotlivých podniků, které své sklady zároveň využívají, ve veřejných skladech jejich majitel nabízí k pronajmutí vlastní skladové plochy podnikům, popřípadě i další služby spojené se skladováním. Smluvní sklady se vyvinuly z veřejných skladů a nabízí výhody z obou druhů skladování.

#### *Soukromé sklady*

K největším kladům soukromých skladů patří přímá kontrola nad zbožím, flexibilita, nákladovost daňové přínosy např. ve formě odpisů aj. Podnik má tedy plnou rozhodovací pravomoc o všem, co se týká skladového zařízení. Tato možnost plné kontroly nade všemi

procesy probíhajícími v soukromém skladu usnadňuje podniku sladit tyto procesy s ostatními logistickými procesy. Co se týká nákladovosti, soukromé sklady jsou obecně levnější ve srovnání se sklady veřejnými, zvláště protože náklady na jejich provoz nezahrnují zisk externího provozovatele. V literatuře se uvádí možnost snížit náklady o 15 – 20% oproti cenám veřejných skladů, podmínkou však je, aby podnik využíval skladovou kapacitu na 75 – 80%.

V neposlední řadě poskytuje vlastní sklad podniku marketingovou výhodu – vlastní sklad se jménem podniku může zákazníky utvrzovat v tom, že je firma stabilní a schopná reagovat na změny. Největší nevýhody soukromých skladů spočívají především v nedostatečné pružnosti a to, protože sklady nemohou měnit svou velikost v souladu s měnící se poptávkou. Další nevýhodou je finanční omezení. Mnoho podniků si vybudování vlastních skladů z důvodů nedostatku kapitálu nemůže dovolit. Důvody jsou příliš vysoké náklady na zřízení skladu.

### **V podniku rozlišujeme následující sklady:**

- **Vstupní sklad:** slouží k přijímání pořízeného materiálu, který následně vstupuje do výrobního procesu
- **Výrobní sklad:** skladování jako součást výrobního procesu
- **Pohotovostní, příruční sklady:** skladování zásob, které jsou rozdělené podle potřeb daných pracovišť
- **Mezisklady:** stojí mezi jednotlivými stupni výroby v případě časového nesouladu ve výrobě nebo z důvodů udržování pojistných zásob na jednotlivých stupních výroby
- **Expediční sklady:** nachází se na konci výrobního procesu, jedná se o uskladnění hotových výrobků, dokud nejsou prodány

### *Veřejné sklady*

Podle specializace se veřejné sklady rozdělují na sklady pro smíšené zboží (papír, malé spotřebiče a ostatní potřeby pro domácnost), chladírenské sklady (potravin, zdravotnické položky a chemické produkty citlivé na teplotu), sklady pro zboží se speciálními požadavky (velké objemy a rozměry nebo jiné zboží, vyžadující konkrétní zacházení), sklady pro zboží pod celní uzávěrou (např. cigarety) a konečně sklady pro domácí potřeby a nábytek. Mnoho veřejných skladů je však kombinací výše uvedených druhů skladů. Tyto sklady jsou poslední dobou stále rozšířenější. Podnik může tyto sklady využívat jak krátkodobě, tak dlouhodobě s libovolnou kombinací nabízených služeb.



Výhody veřejného skladování jsou z finančního hlediska hlavně v tom, že podnik nemá žádné kapitálové investice, které by naopak musel do vlastního skladu vkládat, nemusí vytvářet žádné rezervy na obnovu skladového zařízení z důvodu jeho zastarávání. Dále to jsou různé daňové výhody, oddálení DPH a cla, podnik neplatí daň z majetku. Dalšími výhodami jsou především možnosti navýšení skladových prostor v období zvýšených požadavků a efekty založené na rozsahu tj. využívání odborných znalostí, profesionálně vyškolené pracovní síly, moderní manipulační zařízení atd.

Hlavními nevýhodami veřejného skladování jsou komunikační problémy počítačových terminálů z důvodů nekompatibility, nedostatek skladových prostor a rozsah služeb v těch lokalitách, ve kterých podnik uvažuje o pronájmu skladového prostoru.

**Smluvní sklady**

Tyto sklady kombinují nejlepší vlastnosti obou druhů skladů. Dlouhodobé obchodní vztahy a sdílené riziko snižují náklady, přinášejí benefity v podobě využívání odborných znalostí, sdílení řízení, pracovních sil, vybavení a informačních zdrojů.

### ***1.7.2 Rozdělení skladů z pohledu logistiky***

Z pohledu logistiky je nejdůležitějším dělení skladů postavením skladu dle hodnot procesů. Hovoříme o skladech na straně vstupů tzv. meziskladů tj. skladů určených k předzásobení mezi různými stupni výrobního procesu a sklady na výstupu z výrobního podniku tzv. odbytové sklady, které vyrovnávají časové rozdíly mezi výrobou a odbytem.

*Rozdělení z hlediska funkcí*

#### **Obchodní sklady**

Kromě skladování plní i funkci změny sortimentu podle požadavků odběratelů. Obchodní sklady jsou charakteristické velkým počtem dodavatelů i odběratelů.

#### **Cross – docking**

V tomto systému okamžitého předávání zboží působí sklady především jako „distribuční směšovací centrum“. Zboží je do těchto skladů přiváženo ve velkém, ihned se rozděluje a spojuje s jiným zbožím do jednotlivých zásilek, určených konkrétním zákazníkům. Zboží se zde tak nezdrží více než 24 hodin.

## **Tranzitní sklady**

Tyto sklady najdeme především tam, kde probíhají nakládky a vykládky velkých množství zboží. Na těchto místech (např. železniční uzly či přístaviště) probíhá příjem zboží, jeho rozdělení dle zákazníků, naložení na vhodné dopravní prostředky a následné odeslání na místo určení.

## **Konsignační sklady**

V tomto případě jde o sklady, které si odběratel zřizuje přímo u svého dodavatele, na jehož účet je zboží skladováno a který také nese za toto zboží riziko. Výhodou pro odběratele je především fakt, že si může zboží od dodavatele odebírat kdykoli podle potřeby. Odběratel v dohodnutém čase za zboží platí, případně upozorňuje dodavatele na nutnost doplnění skladu.

## **Zásobovací sklady**

Zásobovací sklady jsou budovány ve výrobě a patří do oblasti průmyslové logistiky.

## **Celní sklady**

Tyto sklady slouží především pro uskladňování dovezených tabákových a alkoholických výrobků. Dokud není toto zboží distribuováno na trh, má nad ním stát kontrolu. V tom okamžiku musí dovozce zaplatit celní poplatky příslušnému orgánu. Zajímavostí a zároveň výhodou pro dovozce je fakt, že se dovozní cla neplatí, dokud se zboží neprodá.

### ***1.7.3 Členění skladů dle stavebního provedení***

- **Uzavřené sklady** - Sklady uzavřené ze všech 4 stran.
- **Kryté sklady** - Nemají 4 strany, jen střechu a 1 – 3 strany. Nejsou vhodné pro skladování zboží, které vyžaduje zvláštní úpravu teploty.
- **Otevřené sklady** - Slouží k volnému skladování zboží na vyhrazené ploše, tzv. „složišti“.
- **Výškové sklady** - Jde o jednopodlažní uzavřené sklady od výšky 8m.
- **Halové sklady** - Jsou to jednopodlažní sklady o výšce 5 – 8m.
- **Etážové sklady** - U těchto typů skladů je skladová kapacita rozložena do 2 či více podlaží.

### ***1.7.4 Členění dle stupně mechanizace vnitroskladové technologie***

- **Částečně automatizované sklady:** automaticky je zajištěn částečný pohyb zboží
- **Plně automatizované sklady:** automatizované jsou téměř všechny procesy
- **Vysoce mechanizované sklady:** člověk zde spolupracuje, jak na příjmu, skladování i vyskladnění, i když tyto sklady mají progresivní skladovou technologii s určitými prvky automatizace
- **Mechanizované sklady:** zde jsou uplatněny jednotlivé mechanizační prostředky, které netvoří celek, ale řeší pouze část pohybu.
- **Ruční sklady:** zde převažuje ruční manipulace

## **1.8 Sklad vs. distribuční centrum**

V teorii i v podnikové praxi občas dochází k zaměňování pojmů sklad a distribuční centrum, avšak tyto dva pojmy nejsou totožné.

### ***1.8.1 Sklad***

Sklad je pojem obecnější. Ve skladech se skladují všechny typy produktů. Manipulace s většinou těchto produktů pobíhá ve čtyřech cyklech (přejímka, uskladnění, expedice a nakládka). Sklady poskytují minimum činností, které přidávají výrobku hodnotu, a převládá v nich dávkové shromažďování dat. Sklady se zaměřují na minimalizaci provozních nákladů při současném plnění dodávkových potřeb

### ***1.8.2 Distribuční centrum***

V distribučních centrech se udržují minimální zásoby, a to převážně těch výrobků, po kterých je vysoká poptávka. Manipulace s většinou těchto produktů pobíhá pouze ve dvou (přejímka a expedice). Distribuční centra poskytují relativně velký podíl na přidané hodnotě – včetně případné finální montáže, shromažďují data v reálném čase a zaměřují se na maximalizaci zisku díky uspokojování požadavků na dodávky zákazníkům.

## **1.9 Manipulační prostředky a zařízení ve skladě**

Manipulační prostředky patří mezi aktivní prvky logistických systémů. Ve skladovém hospodářství je jejich úkolem především nakládka, vykládka, kontrola, přeprava, tvorba a rozebírání manipulačních a přepravních jednotek a samozřejmě samotné skladování. V této

kapitole budou popsány základní manipulační zařízení, které jsou nejčastěji využívány ve skladovém hospodářství. Podle druhu prováděné operace a způsobu přemísťovacích procesů mohou být rozděleny na: [7]

- **dopravníky:** pásové, řetězové, válečkové atd.
- **prostředky pro zdvih:** kladkostroje, zvedáky, zdvižné plošiny a čela, jeřáby atd.
- **prostředky pro pojezd:** lehké tahače, vznášedla, automatické jednotky pro paletové vozíky, nízkozdvižné paletové vozíky atd.
- **prostředky pro pojezd a stohování:** vysokozdvižné vozíky, stohovací jeřáby, regálové zakladače atd.
  
- **zařízení pro vyklápění paletových jednotek**
- **ostatní prostředky a zařízení k manipulaci palet:** zařízení k výměně palet, sběrače stohovače prázdných palet, zásobníky prázdných palet atd.

## 1.10 Nejběžnější chyby při skladování

Pro management jakéhokoliv podniku je důležité, aby se pokoušel odstranit všechny neefektivnosti, ke kterým dochází při přesunu produktů, jejich uskladnění, nebo při přenosu informací v rámci skladu.

Nejběžnějšími chybami, které se vyskytují zejména v malých podnicích, jsou přebytečná nebo nadměrná manipulace zásob, nízké využití skladové plochy, nadměrné náklady na údržbu a výpadky kvůli zastaralým zařízením. Problémem jsou také zastaralé způsoby příjmu, expedice zboží, či zastaralé způsoby počítačového zpracování rutinních transakcí. Častá chyba je také nevyváženost mezi automatizovanými a manuálními manipulačními systémy. [8]

## 2 Strategie skladování

### 2.1 Umístění skladů

Okolo otázky rozmístění skladů existuje více různých názorů. Statistiky se ale shodují na tom, že průměrné přepravní vzdálenosti by se měly pohybovat kolem 50 km a maximální hodnota by neměla přesahovat 100 – 150 km.

Rozmístění skladů ovlivňuje mnoho faktorů, jako např. náklady na dostupnost infrastruktury, kvalita dopravců té dané lokality, charakter disponibilních pracovních sil, možnosti rozšíření skladu, ceny pozemků pro průmyslovou výstavbu, stavební náklady a legislativní podmínky dané lokality, daňové úlevy, atd.

Management musí také řešit otázku počtu skladovacích úrovní a kolik skladů podnik na té, které úrovni potřebuje. Rozhodování o počtu skladovacích úrovní se řídí hlavně uspokojením zákazníků a celkovými náklady, které zahrnují náklady na zásoby, skladování a přepravu. Co se týče rozmístění, sklady dělíme buď na centrální, nebo decentralizované.

Rozdíl mezi nimi je ten, že 'Centrální' sklad je přístupný pro několik spotřebitelů zároveň a podle aspektů jako je velikost plochy a spotřeba může společnost zřídit jeden centrální sklad nebo jeden lokální sklad pro každé oddělení.

Decentralizovaný sklad je sklad položek, které jsou normálně určeny pro jednu montážní jednotku. Spojovací materiál je dodáván přímo na místo, kde má být použit. Určitý stupeň předvídatosti, značné odběry a opakovaná spotřeba jsou předpokladem pro vytvoření efektivního decentralizovaného skladu. Pokud nemohou být zaručeny tyto podmínky, je centrální sklad tou správnou volbou. Zda využívat centralizované či decentralizované sklady, závisí i na dalších kritériích, která jsou uvedena v následující tabulce. [1]

Tabulka č. 1 - Centralizované vs. decentralizované sklady

Kritérium	Vývojová tendence k zavádění...	
	...centralizovaných řešení	...decentralizovaných řešení
Sortiment	široký	Úzký
Dodací lhůta	dostatečná	nejrychlejší, zákazník provádí odvolávky
Hodnota produktu	vysoká	Nízká
Koncentrace výrobních stanovišť / dodavatelů	jeden zdroj	více zdrojů
Struktura zákazníků	homogenní nebo méně velkoodběratelů	nehomogenní nebo více malých zákazníků

Zdroj: DANĚK, J., PLEVNÝ, M.: *Výrobní a logistické systémy*, s. 83

Dále vzhledem k rozmístění skladů využívá odpovědný management tři druhy strategií:

### ***2.1.1 Strategie orientované na trh***

Při této strategii jsou sklady, v zájmu zvýšení úrovně zákaznického servisu a dosahování úspor z dopravy, umístěny co nejbližně konečným zákazníkům. Poskytují široký okruh služeb, z nichž nejvýraznější je třídění zásilek a jejich přeprava do míst spotřeby. Výrobky od výrobců se dovážejí jako celokamionové zásilky, rozvoz zásilek je pak pravidelný a na krátké vzdálenosti.

### ***2.1.2 Strategie orientované na výrobu***

Zde jsou sklady naopak umístěovány do těsné blízkosti výrobních zařízení. Nemůže se zde mluvit o zvyšování hodnoty zákaznického servisu a úspor, jako v předchozím případě – tyto sklady slouží zpravidla jako místo sdružování, nebo kompletace výrobků.

### ***2.1.3 Strategie středového umístění***

Při různorodém sortimentu, který je vyráběn ve vícero lokalitách a při potřebě zajištění určité úrovně zákaznického servisu, volí firma strategii středového umístění. Sklady se budují na půl cesty mezi výrobcem a konečným spotřebitelem.

## **2.2 Optimalizační přístupy**

Strategie skladování patří mezi důležité strategie každého podniku, proto je nutné zabývat se optimalizačními přístupy. V případě nízké zásoby, je vhodnějším řešením menší sklad s nižší průměrnou délkou pohybů. Příjem a výdej jednotlivých položek je zajišťován v několika předávacích bodech. Lze zvyšovat kapacitu dopravních vozíků nebo nejrůznějšími způsoby kombinovat uskladňování a vyskladňování v jednom pracovním cyklu. Odpovědný management podniku může zvolit z několika metod pro volbu ukládacích míst a výběru položek při vyskladňování. [9]

### ***2.2.1 Metoda pevného ukládání***

Jestliže se podnik rozhodne pro čisté, pevné ukládání, má každá položka v tomto systému své pevně určené, rezervované místo. Výhodou je její rychlé vyhledání, nevýhodou potom neefektivní využívání skladové kapacity (do konkrétně určených míst se musí vejít maximální možná zásoba té které položky).

### ***2.2.2 Metoda záměnného ukládání***

Na rozdíl od výše popsané metody, je při záměnném ukládání možné uskladnit položku na libovolné ukládací místo. Při záměnném ukládání se musí samozřejmě respektovat některá omezení, např. velikost, hmotnost, či ostatní speciální potřeby konkrétních položek. Pro maximální celkovou zásobu ve skladu tak stačí menší kapacita, než v prvním případě. Nevýhodou je možná blokáce pohybu ve skladu, kdy se může stát, že položky s častějším pohybem musí být uskladňovány na méně vhodných ukládacích místech.

### ***2.2.3 Metoda skladových zón***

Při této metodě se položky ukládají do předem určených skladových zón podle průměrné četnosti odběru, tj. položky s nízkou četností odběru do zóny s dlouhými manipulačními časy a naopak položky s vyšší četností do blízkosti předávacího bodu. V jedné zóně, společně pro více položek, se pro tyto položky užívá metoda záměnného ukládání.

### ***2.2.4 Metoda tzv. dynamické zóny***

Tato metoda vznikla kvůli neustále probíhajícím změnám v strategii řízení zásob a strategii velikosti objednávek. To způsobuje, že jednotlivé položky mohou najednou vyhovovat klasifikačním kritériím jiných skladových zón, vznikají nové položky, zatímco jiné

se ruší. Proto je příslušnost jednotlivých položek k zónám periodicky přizpůsobována aktuální situaci a rámcovým podmínkám. Tato metoda tedy spočívá v dynamické klasifikaci položek a dynamickým rozvrhováním zón.

### ***2.2.5 Metoda přípravného vyskladňování***

Metoda přípravného vyskladňování řeší nevýhody metod předcházejících. Získané časové prostoje se využívají k přípravě vyskladňovacích operací. Spočívá v přeskladnění požadovaných položek do blízkosti předávacího bodu. Všechny operace pak probíhají velmi rychle, hlavně díky krátké dráze.

### ***2.2.6 Metoda předvídajícího uskladňování***

Při této metodě se každé položce, již v okamžiku jejího uskladnění, určí předvídaný okamžik vyskladnění a přidělí nejlepší možné volné místo. Položky, které mají ve skladu zůstat kratší dobu, dostanou přidělené lepší místo. Pro nejvýhodnější skladovací místa se tak minimalizuje celkový počet skladových operací. Podmínkou ovšem je, aby management měl adekvátní prognostické údaje, informace o plánovaných dodávkách a objednávkách.



## **3 Porovnání skladování napříč průmyslovými odvětvími**

V této části se zabývám popisem a definováním skladového hospodářství mnou vybraných firem. Každá z těchto firem má jiný přístup ke skladování. Jedná se o tyto společnosti: Nátěrové hmoty Hradec Králové s.r.o. (dále jen NHHK s.r.o.), Bürger transport s.r.o. a TPCA a.s. Krátce shrnuto: firma NHHK je zástupcem výrobního podniku, který drží skladové prostory ve všech částech výrobního procesu (suroviny, nedokončená výroba atd.), TPCA a.s. je výrobní podnik používající jedny z nejmodernějších technologií výroby i skladování a firma Bürger transport s.r.o. je přepravní společnost poskytující služby vlastních skladových prostor.

### **3.1 Nátěrové hmoty Hradec Králové s.r.o.**

#### ***3.1.1 Profil firmy***

Nátěrové hmoty, spol. s r.o. je obchodně výrobní společností, která působí na trhu s barvami a laky. Jejím cílem je uspokojovat potřeby svých zákazníků z hlediska širší sortimentu, kvality, ceny, rychlosti dodávek a poradenství. Prostřednictvím smluvních partnerů, kteří zajišťují dodávky svých výrobků ke konečným zpracovatelům, působí po celé České republice.

Objemem výroby přes 1 500 tun a pokrytím téměř 20% tuzemského trhu s rozpouštědly pro lakařský průmysl se tato společnost řadí mezi přední české výrobce ředidel a rozpouštědel. [5]

#### ***Popis podnikatelské aktivity***

Společnost nabízí pro své zákazníky široký sortiment barev a laků na kov, dřevo, beton a další materiály jako například eternit, sádrokarton apod. Její nabídka zahrnuje nejen barvy pro stavebnictví (interiérové a fasádní nátěry, barvy na podlahy, střechy), ale také laky, lazury, napouštěcí přípravky pro truhláře, chataře, chalupáře a majitele rodinných domků. V tónovacím centru, které je vybavené dvěma míchacími automaty je možné na počkání namíchat jakýkoliv odstín dle přání zákazníka. Odstíny se míchají dle vzorkovnice RAL, NCS nebo vzorkovnic jednotlivých výrobců barev. Společnost vyrábí celou škálu ředidel do barev nitrocelulosových, syntetických, epoxidových, polyesterových, lihových a další speciální ředidla jako například pro barvy HERBOL apod. Z technických kapalin distribuuje firma

především aceton, toluen, technické benzíny a další kapaliny podle přání odběratelů. Ve snaze vyhovět požadavkům zákazníků plní výrobky do plechovek o obsahu 0,35L a 0,70L, do kanystrů 4L, 9L, 30L a sudů o obsahu 190L. Samozřejmě je možné dodávat ředidla v kontejnerech nebo případně v autocisterně. Možnost dopravovat suroviny pro výrobu přímo z rafinérií, jako například z České rafinérské, Chemopetrolu nebo Slovnaftu železničními cisternami do výroby.

Aby byla nabídka kompletní, nabízí kromě uvedeného zboží také další výrobky, jako jsou tmely, lepidla, montážní pěny, sádra nebo přípravky na ochranu dřeva před dřevokazným hmyzem. Samozřejmě je také nabídka nejrůznějších štětců, válečků, brusných papírů, špachtlí, zakrývacích pásek a fólií nebo pracovních rukavic. [5]

### *Historie firmy*

Firma Nátěrové hmoty, spol. s r.o. byla založena v červenci roku 1992 a od samého začátku se zabývala výrobou a distribucí ředidel a technických kapalin. V době vzniku měla k dispozici ne příliš velkou stáčírnu hořlavin, vybavenou výdejními stojany, přestavitelnou plovákovou plničkou, třemi dvouplášťovými zásobníky a čerpací stanicí určenou k přečerpávání surovin z drážních cisteren do zásobníků. Výhodou bylo, že stáčírna vyhovovala a vyhovuje bezpečnostním, požárním a ekologickým předpisům a je napojena na drážní vlečku. Největší předností však byla znalost výrobních předpisů pro cca 80 druhů nejrůznějších ředidel.

Nízké režijní náklady (pouze 3 výrobní dělníci a 2 vedoucí pracovníci) umožnily zahájit výrobu ředidel za nižší ceny než ostatní výrobci. Standardní kvalita a pružnost dodávek brzy vytvořily stálou klientelu zákazníků.

Rozvíjející se činnost Nátěrových hmot byla čím dál víc brzděna naprostým nedostatkem vyhovujících skladových prostorů. I když se vedení Nátěrových hmot touto situací včas zabývalo a mělo k dispozici několik řešení, využilo přednostně neočekávanou možnost zúčastnit se veřejné obchodní soutěže vypsané Fondem Národního majetku na prodej sousedního objektu Barev a laků, provozovna Hradec Králové. Tato továrna na barvy byla v době svého vzniku v roce 1929 jedna z nejmodernějších u nás. Zájemců o koupi areálu bývalého LAKOVARU bylo několik, ale vítězem se staly Nátěrové hmoty a k 1. 1. 1997 převzaly tuto provozovnu, kde již řadu let barvy nebyly vyráběny, jen prodávány. Tím byly zajištěny především dostatečné skladové prostory a výroba ředidel se mohla dále rozšiřovat. [5]

## *Použití výrobků*

a) ředění nátěrových hmot

nitroceluloseových, chlorkaučkových, lihových, syntetických a olejových, epoxidových dvousložkových nátěrových hmot atd.

b) k čištění a odmašťování

kovových předmětů, zařízení a nástrojů, stříkacích přístrojů, aj.

Celý sortiment výrobků, včetně jejich použití je přiložen v přílohách pod č. 1.

Obrázek č. 3 – Nabízený sortiment



Zdroj: Interní podnikové zdroje

## *Výrobní technologie*

### **Stručný popis výroby**

Základní suroviny pro výrobu (toluen, xylen a lakový benzín) jsou od dodavatelů dopravovány buď v železničních cisternách na vlečku NHHK, spol. s r.o. nebo do jejího areálu v cisternách automobilových. Po přistavení se cisterna napojí na přečerpávací zařízení a pomocí čerpadla o výkonu 800 l/min. se rozvody kapalina čerpá do příslušné stacionární nádrže k uskladnění.

Vlastní výroba ředidel je založena na míchání jednotlivých surovin podle daných – závazných receptur. Základní suroviny se stáčíjí přímo do přepravních zásobníků na ředidla o objemu 1000 L. Promíchávání a následné stáčení se provádí přenosným výdejním

systemem. Tento systém se skládá z čerpadla s nasávací trubicí, průtokoměru a výdejní pistole.

Vlastní stáčení technických ředidel a kapalin do spotřebitelských obalů o objemu 0,35 a 0,70 litrů se provádí na stolní plniče kapalin model PO-5 EX, větší objemy jako jsou 4 a 9 litrové kanystry nebo 200 litrové sudy se plní pomocí výdejních stojanů nebo pomocí ručních motorových čerpadel.

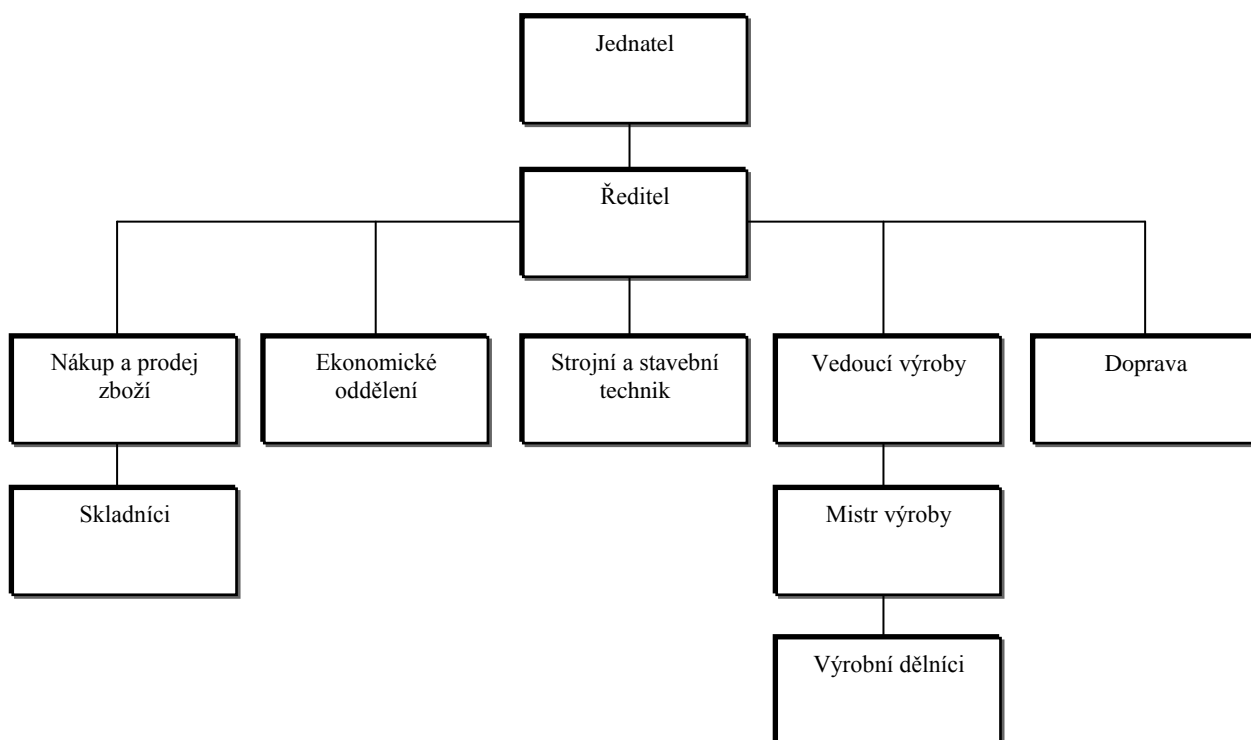
Hotové výrobky jsou označeny etiketami a čárovými kódy a na paletách odváženy z prostoru stáčiště do skladů k uskladnění.

### **Tónování barev**

Tónování barev se provádí pouze na požadavek zákazníka. Ten má na výběr z odstínů barev podle vzorkovnice.

### **3.1.2 Organizační struktura firmy**

Obrázek č. 4 – Organizační struktura firmy NHHK s.r.o.



Zdroj: Interní podnikové zdroje

### **3.1.3 Skladové hospodářství společnosti**

#### *Popis skladů*

Firma NHHK s.r.o. má k dispozici celkovou skladovací plochu cca 1100 m<sup>2</sup> a k tomu dalších 45,9 m<sup>3</sup> pro ukládání základních výrobních surovin ve stacionárních skladovacích zařízeních.

#### **Sklad obchodního zboží**

Sklad obchodního zboží má celkovou velikost 420 m<sup>2</sup> a z důvodů požární ochrany je rozdělen požární zdí na dvě poloviny. V jedné polovině je sklad barev ředitelných vodou a v polovině druhé sklad barev rozpouštědlových. Zboží je zde ukládáno do regálů, nebo na palety. Dále je v tomto skladu ještě tónovací centrum se třemi míchacími automaty, ke kterému patří příruční sklad bází a pigmentů.

Obrázek č. 5 – Sklad obchodního zboží



Zdroj: Autor

Obrázek č. 6 – Sklad obchodního zboží II.



Zdroj: Autor

## **Sklad ve výrobě**

Tento objekt se sestává ze dvou částí, navzájem od sebe oddělených požární zdi. Vlastní sklad je otevřený, zastřešený prostor, opatřený havarijní nepropustnou jímkou, vyspárovanou do sběrné jímky. V havarijní jímce jsou umístěny tři dvouplášťové nádrže. Na tuto skladovou část navazuje jednopodlažní objekt s místností pro výrobu ředidel.

## **Sklad hotové výroby**

Tento sklad má velikost 150 m<sup>2</sup>. Jsou v něm uskladněny již zkompletované objednávky, které jsou dále připravené k expedici.

## **Sklad prázdných a vratných obalů**

Velikost tohoto skladu je 200 m<sup>2</sup>. V tomto skladu se převážně skladují prázdné obaly o velikosti 0,35 a 0,70 L.

Obrázek č. 7 – Sklad prázdných a vratných obalů



Zdroj: Autor

## **Sklad IBC kontejnerů**

Tento sklad má velikost 150 m<sup>2</sup> a používá se pro skladování 1000 L IBC kontejnerů.

## **Logistický sklad**

Má velikost 200 m<sup>2</sup>. Slouží k pronájmu zákazníkům firmy. Firma v tomto skladu uskutečňuje tyto operace: příjem, vážení, uskladnění a expedici IBC kontejnerů zákazníka. Tato činnost je pro firmu okrajová.

### *Pracovní činnosti zaměstnanců skladu*

Hlavní činnost zaměstnanců skladů spočívá v provádění příjmu, skladování, ošetření, výdej a přesun obchodního zboží. Dále připravují zboží k expedici podle dodacích listů a provádí přesun skladování vratných obalů do nebo ze skladu, na automobil, či jiný dopravní prostředek. Nedílnou součástí je také každodenní úklid skladů a venkovních prostor firmy a pravidelně provádí údržbu skladových a manipulačních zařízení a kompletace zakázek podle objednávek.

### *Uspořádání skladových položek*

Sklady firmy NHHK mají pevné uspořádání. Jednotlivý sortiment se zde umísťuje podle rozlišení, zda se jedná o základní suroviny, nedokončenou výrobu či hotové výrobky.

### *Zásobování skladu*

Firma objednává 90% svých zásob Systémem B<sub>k</sub>, S.

V tomto systému se objednávka podává v momentě, kdy se zásoba sníží na objednáci úroveň „B“ nebo pod ní. Objednávané množství není pevné, doobjednává se do cílové úrovně zásob „S“.

Zbýlých 10 % zásob se objednává na základě objednávek dodavatele.

### *Controlling skladů*

Ve skladu výroby se provádí inventura opakovaně každý měsíc, ve velkoobchodě ¼ roku. Účetní inventura se provádí jednou do roka k 31.12 s odpisem ztratného.

### *Manipulační zařízení*

Firma disponuje celkem 3 motorovými vysokozdvíhacími vozíky. Pro potřeby velkoobchodu a výroby vlastní firma ruční vysokozdvíhací vozík, tři ruční paletové vozíky a tři plošinové vozíky. 3.2 BÜRGER Transport s. r. o.

## **3.2.1 Profil firmy**

### *Popis podnikatelské aktivity*

Firma BÜRGER Transport s. r. o. zajišťuje vnitrostátní i mezinárodní silniční nákladní přepravu, přepravu nebezpečného zboží dle dohody ADR, rozvoz a svor zboží v České republice i v zahraničí. Vlastní rozsáhlý vozový park. Firma se dále zabývá spediční činností,

pronájmem vlastních skladových prostor, službami spojenými s chodem vlastního pneuservisu, myčky nákladních vozidel a čerpací stanice.

Dlouhodobým cílem firmy je sledování globálních trendů vývoje mezinárodní dopravy a zasilatelství, zdokonalování vlastního systému rychlé odezvy a připravenost na stále měnící se požadavky stálých i potencionálních zákazníků

### *Historie firmy*

Firma vznikla nejprve jako fyzická osoba Jaroslav Bürger v roce 1991. V roce 1993 až 1995 se k firmě přidali jeho dva synové Tomáš Bürger a Ing. Pavel Bürger, ale firma dále podnikala pod společným názvem Jaroslav Bürger.

V průběhu roku 2002 se firma přestěhovala do nového sídla u kruhového objezdu u Poděbrad ve směru na Hradec Králové.

V roce 2003 se postupně realizovala výstavba skladových prostor o celkové výměře 1170 m<sup>2</sup>, došlo k otevření vlastního pneuservisu pro osobní a nákladní vozidla. V roce 2004 fyzická osoba Jaroslav Bürger přechází na právnickou osobu Bürger Transport s.r.o. a rok na to dochází k realizaci čerpací stanice a mycího centra pro TIR. Posledním milníkem firmy je rok 2008, kdy byly dokončeny práce na novém skladu o rozloze 4000 m<sup>2</sup>.

Firma by chtěla v dalších letech dále investovat do vybudování dalších skladových prostor o velikosti alespoň 4000 m<sup>2</sup>, které by měli napomoci k dalšímu rozvoji firmy.

### *Logistické činnosti*

Firma nabízí úplný outsourcing expediční činnosti, distribučních toků, vnitropodnikové dopravy a celní problematiky. [4]

#### **úplný outsourcing expediční činnosti:**

poskytnutí zaměstnanců a manipulační techniky pro pravidelnou expedici zásilek  
manipulace se zbožím (nakládka / vykládka)  
vystavování průvodních dokladů k zásilce (dodací listy, nákladní listy CMR ...)  
reportingové sestavy  
zajištění dopravních služeb na místo určení

#### **úplný outsourcing distribučních toků:**

skladování & manipulace & etiketování & distribuce  
synchronizované řízení toku informací i zásilek



## úplný outsourcing Vaší stávající vnitropodnikové dopravy:

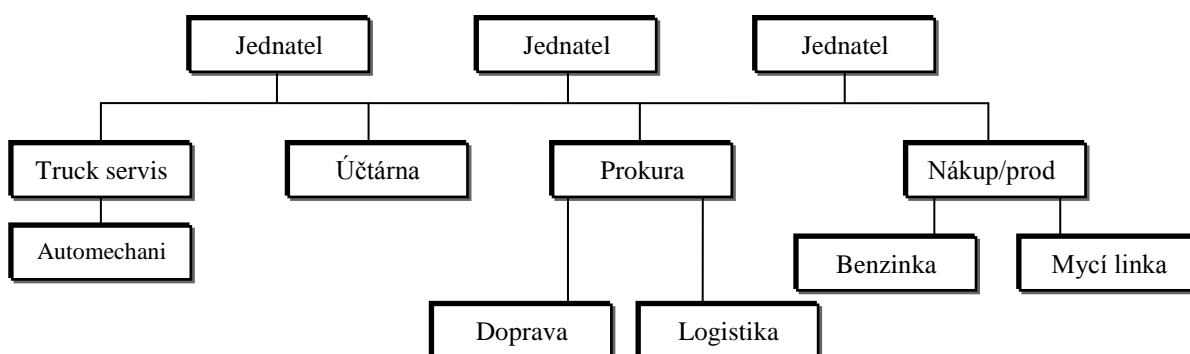
převzetí a optimalizace vozového parku

pravidelná školení řidičů, personalistika

## úplný outsourcing celní problematiky a agendy INTRAST

### *Organizační struktura firmy*

Obrázek č. 8 – Organizační struktura firmy Bürger transport s.r.o.



Zdroj: Autor

### **3.2.2 Skladové hospodářství společnosti**

#### *Nabídka služeb*

Firma nabízí v rámci poskytování skladovacích služeb tyto činnosti:

Pronájem vlastních temperovaných skladů jako součást multifunkčního areálu operativní i dlouhodobé skladování manipulace se zásilkami, třídění, kompletace vedení skladové evidence, reporting zajištění skladových prostor centrálním bezpečnostním systémem a bezpečnostní agenturou likvidace odpadu dle požadavku zákazníka v souladu se zákonem o odpadech

#### *Popis skladů*

Firma má k dispozici celkem 3 sklady, které se mají celkovou rozlohu přibližně 5 170 m<sup>2</sup>. Pro potřeby bakalářské práce budu tyto sklady dále označovat písmeny A, B a C. V současné době jsou skladové plochy plně využívány a to tak, že jsou dlouhodobě v pronájmu firmám VOLVO Stavební stroje Czech s.r.o., Beaphar Eastern Europe s.r.o., AIS AUTOMOTIVE INTERIOR SYSTEMS, s.r.o. Firma Bürger Transport s.r.o. zvolila tuto strategii v obavách, že by nebyla schopna plně využít skladových prostor, které se jí nabízejí

z obav finanční krize, která tlumí poptávku po skladovacích prostorách a službách nákladní přepravy.

V pronajatých skladech mají firmy vlastní proškolený personál, používají vlastní informační a skladovací systémy a manipulační zařízení.

### ***Sklad A***

Tento sklad má pronajatý firma VOLVO Stavební stroje Czech s.r.o. Skladuje v něm náhradní díly pro stavební stroje. Firma tím zvyšuje úroveň zákaznického servisu v dané lokalitě. Velikost skladu je 420 m<sup>2</sup>. Zboží je uloženo v plastových boxech, nebo případně na paletách. Ty se zde ukládají do výškově přestavitelných regálů.

Obsluhu skladu zajišťuje jeden skladník, který má k dispozici pro manipulaci s paletami vysokozdvizný vozík a jeden paletový vozík. Uložení položek je ve skladu pevné dáno podle přiřazeného kódu. Ve skladovém systému je zanesena poloha položky v regálech. Od tohoto systému se snaží upustit a přejít na náhodný systém ukládání položek z důvodu maximálního využití skladového prostoru.

### ***Sklad B***

Tento sklad má celkovou velikost 750 m<sup>2</sup>. V pronájmu je firmou AIS AUTOMOTIVE INTERIOR SYSTEMS, s.r.o., ta využívá tento sklad jako výrobní halu, ve které vyrábí plastové součástky a díly pro automobily.

### ***Sklad C***

Tento sklad má rozlohu 4000 m<sup>2</sup>. Z 1/3 je v pronájmu holandskou firmou Beaphar Eastern Europe s.r.o. a ze 2/3 firmou AIS AUTOMOTIVE INTERIOR SYSTEMS, s.r.o.

Firma Beaphar Eastern Europe s.r.o. využívá tento sklad jako sklad veterinární a skladuje v něm chovatelské a veterinární potřeby.

Obsluhu skladu zajišťují dva skladníci, kteří mají pro manipulaci k dispozici dva vysokozdvizné elektrické vozíky, jeden elektrický paletový vozík a tři paletové vozíky ruční. Zboží na paletách se ukládá stejně jako ve skladu A do výškově přestavitelných regálů. Skladované zboží je z 99% již kompletováno v Holandsku a zde se jen dočasně skladuje. Zbytkové procento kompletují sami skladníci podle zadaných objednávek. Pro evidenci skladových položek je použito technologie čárových kódů a programu Business.

Zbytek skladové plochy tedy 2/3 ze 4000 m<sup>2</sup> je pronajato opět firmě AIS AUTOMOTIVE INTERIOR SYSTEMS, s.r.o., zde skladuje díly a součástky, které vyrábí ve výrobní hale. Další informace ohledně skladového hospodářství si firma nepřeje zveřejňovat.

### **3.3 TPCA Czech s.r.o.**

#### ***3.3 1 Profil firmy***

Toyota Peugeot Citroën Automobile Czech, s. r. o. (TPCA), v blízkosti Kolína vznikla jako joint venture japonské společnosti Toyota Motor Corporation a francouzského koncernu PSA Peugeot Citroën. Společnost Toyota vstoupila do společného podniku s cílem proniknout svými vozy na evropský trh. Získala tím možnost využívat síť distributorů i dodavatelů, kterou zde již má koncern PSA vybudovanu. Na oplátku poskytla koncernu své know-how efektivního návrhu a výroby malých vozů. Řízení výroby v TPCA je založeno na principech vyvinutých a využívaných v Japonsku. Dnes závod vyrábí kolem 300 000 vozů ročně (1 050 vozů denně). Na tomto počtu se stejným dílem podílejí typy Toyota Aygo, Peugeot 107 a Citroën C1. Vyráběné automobily jsou z 99 % vyváženy. V závodě pracuje více než 3 500 zaměstnanců s průměrným věkem 27 let. Výrobní linka byla vyprojektována a sestavena v Japonsku s využitím japonské techniky. Také základní kádr pracovníků byl vyškolen v Japonsku.

#### *Historie podniku*

#### **PSA Peugeot Citroën**

PSA Peugeot Citroën (dříve Peugeot Sociétés Anonyme) je francouzské výrobce automobilů a motocyklů prodávaných v rámci Peugeot a Citroën PSA Peugeot Citroën. Je ve vlastnictví Peugeot SA holdingové společnosti. Ke spojení obou značek došlo v roce 1974, kdy Peugeot koupil 30% podíl v Citroënu a v roce 1976 ho zcela převzal za protestů příznivců Citroënu, kteří byli názoru, že legendární schopnost inovace a řemeslná zručnost s touto akvizicí upadne. Zastřešující firmou se stala skupina PSA (Peugeot Sociétés Anonyme), která stojí mimo obě značky, ale poskytuje společné inženýrské a technické zázemí.

#### **Toyota Motor Corporation**

Příběh značky Toyota začíná v 19. století, kdy Sakichi Toyoda vynalezl první japonský motorový tkalcovský stav, který přinesl revoluci do textilního průmyslu země.

V lednu roku 1918 založil Sakichi Toyoda Spinning & Weaving Company, a s pomocí svého syna Kiichiro Toyody si v roce 1924 splnil svůj celoživotní sen - postavil automatický tkalcovský stav. O dva roky později založil firmu Toyoda Automatic Loom Works.

První oficiální import automobilů Toyota do Evropy se odehrál v Dánsku v roce 1963 a od té doby se společnosti daří neustále růst i na náročném a komplexním evropském trhu. V roce 2006 dodala Toyota do Evropy svůj 15miliontý vůz a dosáhla rekordních prodejních výsledků již desátý rok v řadě. Toyota věří ve filozofii lokalizace svých vozů tak, aby odpovídaly rozličným specifickým požadavkům evropských zákazníků. To znamená, že aktivity firmy v Evropě, ať už jde o výrobu, výzkum a vývoj, nebo marketing, jsou lokalizovány přímo v oblastech, kterým jsou jejich služby určeny.

## **TPCA**

Montážní závod TPCA byl postaven v letech 2002 až 2005 za více než 650 milionů eur. Česká republika byla pro společné podnikání zvolena pro svou strategickou polohu uprostřed Evropy s napojením na hlavní dopravní tepny. Nemalou roli sehrála i proinvestiční vládní politika i zdejší průmyslová tradice a zkušenosti s výrobou automobilových dílů.

Výroba v TPCA byla zahájena v únoru 2005 a v roce 2007 přešla do plného provozu.

### *Předmět výroby podniku*

Předmětem podnikání společnosti Toyota Peugeot Citroën Automobile Czech, s.r.o. je výroba osobních automobilů z kategorie malých vozů určených pro evropský trh. Automobil této společnosti jsou automobily s obchodními názvy Peugeot 107 a Citroen C1, vozy Toyota Aygo.

Tyto tři automobily jsou postaveny téměř na stejném podvozku, společné mají také některé mechanické části, čelní sklo a přední dveře. Zbytek má každé auto jiné. Toyota Aygo, Peugeot 107 a Citroën C1, jsou městské vozy vyznačující se spolehlivostí a nízkou spotřebou. Základní modely pohánějí tříválcové motory s proměnným časováním ventilů VVT-i pocházející od Toyoty. Motor má objem 1 litr a výkon slušných 50kW. Toto slušné stádo koníků dokáže pěkně rozhýbat zhruba 850kg vážící auta.

### **3.3.2 Výrobní závod**

Výrobní závod se skládá z lisovny, svařovny, lakovny, montážní haly, administrativních objektů, technické infrastruktury a sítí (vnitřní komunikace, přepravní

mosty, rozvody, plynu, elektřiny, vody apod.), a přídavných objektů: testovací dráhy, parkoviště pro hotové automobily, ČOV, skladů nebezpečných látek, sklady odpadů.

### 3.3 3 Výrobní technologie

Za výrobu automobilů v TPCA je zodpovědná Toyota, jejíž výrobní systém TPS (neboli Toyota Production System) je v automobilovém průmyslu pojmem a zárukou efektivní výroby. Je založen na důmyslné organizaci práce, vysoké efektivitě a nekompromisní kvalitě. Cílem je vyrobit produkt nejvyšší kvality za co nejnižší cenu. Základem TPS je princip nikdy nekončícího zlepšování standardů, zvaný **Kaizen**. V praxi to znamená, že vývoj výrobního systému probíhá každý den. TPS je to systém, který vznikl na základě dlouhodobé spolupráce mezi výrobními pracovníky, manažery, dodavateli a zákazníky.

Toyota ve výrobě, kde se všechny výrobní procesy sbíhají na montáži, řeší problém prostřídávání jednotlivých typů automobilů, či jejich variant, tak, aby sekvence různých automobilů byla vyráběna rovnoměrně během celého dne. Toto prostřídávání klade velký nárok na celý logistický systém a technické zabezpečení montáže, ale i na znalosti a dovednosti zaměstnanců na lince. Sekvence střídání automobilů na lince určuje denní plán výroby, který je odvozován z měsíční poptávky.

Základní myšlenkou a strategií tohoto výrobního systému je absolutní eliminace plýtvání.

Výrobní systém Toyoty je založen na třech koncepčních prvcích.

1. Just – in – Time výroba
2. Jidoka
3. Standardizované práce spojené s kaizenem

#### *Jidoka*

*„Defekty a závady jsou nejhorším způsobem plýtvání, protože energie, která musí být vynaložena na jejich opravu, nepřináší žádnou přidanou hodnotu. Proto Toyota vyvinula koncept Jidoka neboli navrhování zařízení a procesů tak, aby se zastavily v okamžiku výskytu jakéhokoliv problému. Tedy aby byl nedostatek kvality odhalen a řešen v místě svého vzniku a nikdy nemohl postoupit do následujícího procesu.“<sup>[2]</sup>*

---

<sup>2</sup> <http://tpca.cz/cz/vyrobní-systém-toyota/vyroba/jidoka>

## *JIT*

Just in Time (JIT) patří mezi nejrozšířenější logistické technologie v oblasti zásobování, výroby a distribuce. Je to jistý druh podnikatelské filozofie. „Podstatou této filozofie je eliminace všech druhů ztrát pomocí dokonalé koordinace, spolupráce a synchronizace všech procesů na celém logistickém řetězci. Základní myšlenkou je výroba pouze nezbytných položek v potřebné kvalitě, v nezbytných množstvích a v nejpozději přípustných časech“<sup>[3]</sup>, tedy „právě včas“. Úspěšná implementace JIT se neomezuje pouze na vlastní cyklus výroby, ale vyžaduje i postupné zaangažování dodavatelů a řešení otázek distribuce.

### **Přeprava dílů**

K přepravě dílů se v TPCA používají standardizované plastové boxy, které jsou vidět podél celé výrobní linky. Díly jsou u dodavatelů naloženy do boxů, v nichž putují až na výrobní linku. Po vyprázdnění jsou boxy poslány zpět k dodavateli, takže TPCA neprodukuje žádný obalový odpad. Celkem je v oběhu 400 tisíc boxů o 14 různých rozměrech.

### **3.3.4 Skladování**

Toyota se řadí mezi bezzásobní podniky, pro dočasné skladování využívá formu meziskladů, v nichž je připravena zásoba pro zajištění plynulého chodu výroby. I přes to, že využívá především formy meziskladů vlastní firma jistou míru zásob mezi výrobními procesy. Příkladem je zásoba materiálu v lisovně. V té začíná život každého vozu. Zde se formují velké karosářské díly jako bočnice, střecha, dveře nebo části podlahy, ze kterých je následně

svařena karoserie vozu. Menší karosářské prvky (svařence, výztuhy, bezpečnostní prvky) zajišťují externí dodavatelé. Lisovna disponuje celkem třemi sklady.

**1 sklad** je sklad ocelových svitků. Ten má velikost cca 400 m<sup>2</sup>. Používá se na skladování ocelových svitků, které se následně rozstříhají na polotovary (přístřihy) jednotlivých dílů (blatníky, dveře, bočnice atd.). Zásoba svitků pro jednotlivé díly je dva kusy. Ve chvíli když se první zpracuje se automaticky (kanbanovým systémem) objedná nový. Sklad slouží jako sklad vstupního materiálu do výrobního procesu. Pro manipulaci se svitky se používá mostový jeřáb se speciálním zařízením pro uchopení svitků.

**2 sklad** (přístřihy) rovné plechy nastohované na paletách. Velikost skladu cca. 200 m<sup>2</sup>. Používá se na skladování přístřihů jednotlivých dílů ve formě stohů na paletách v počtu 200-

---

<sup>3</sup> HÝBLOVÁ P. *Logistika – pro kombinovanou formu studia*, str. 25

400ks na paletu. Kanbanovým systémem se opět objednává spotřebovaný materiál. Sklad slouží pro zajištění plynulé výroby lisovacích linek. Pro manipulaci se používají vysokozdvizné vozíky

**3 sklad** je (hotové výlisky) Jednotlivé vylišované díly, které jsou naskládány v přepravních paletách v počtu 12-40 ks. Velikost skladu cca. 2500 m<sup>2</sup>. Pro manipulaci se používají vysokozdvizné vozíky. Sklad slouží pro zajištění plynulé výroby svařovny.

Využití formy meziskladů v TPCA je možné díky zavedenému systému Kanban.

### *Kanbanový systém*

Kanbanový systém je asi nejznámější systémem Toyoty. Kanban v japonštině doslova znamená „kartu“ nebo „signál“. Kanbanové karty tedy přenášejí informace uvnitř podniku a mezi podnikem a jeho dodavateli. Existují dva typy kanbanu – pohybová kanban a kanban výrobní.

Pohybový kanban je umístěn na kontejneru před začátkem procesu. Jakmile se začne tento kontejner zpracovávat, pracovník vyjme kartu a vloží ji do „poštovní schránky“, kde tato karta čeká až do vyzvednutí. Poté je kanban odvezen buď do třídičky anebo na výstupní úložiště.

Výrobní kanban je připevněn na kontejneru na výstupním místě linky. Výrobní kanban se umístí na tabuli, kde je přikázáno doplnit další zásobu. Jakmile je úkol splněn, je opět kanban přiložen zpět na kontejner.

### 3.4 Porovnání jednotlivých firem

K porovnání jednotlivých firem jsem zvolil formu tabulky (viz. Tabulka č. 2)

Tabulka č. 2: Tabulka srovnání firem

<b>Tabulka srovnání firem</b>			
	NHHK s.r.o.	Bürger transport s.r.o.	TPCA Czech s.r.o.
Velikost podniku	malý	střední	Velký
Obor podnikání	chemický průmysl	automobil. průmysl	automobil. Průmysl
Výrobní činnost	ANO	NE	ANO
Poskytování outsourcingu	ANO	ANO	NE
Využívání outsourcingu	NE	NE	ANO
Využívání skladových systémů	NE	ANO	ANO
Sklady materiálu a surovin	ANO	NE	ANO
Sklady nedokončené výroby	ANO	NE	NE
Sklady hotových výrobků	ANO	NE	NE
Skladové prostory k podnikání	ANO	ANO	NE
Mezisklady	NE	NE	ANO

\*outsourcing skladu

Zdroj: Autor

Z tabulky je patrné, že každá ze zvolených firem má jiný přístup ke skladovému hospodářství. Rozdíl z hlediska skladování ve firmách s výrobní činností je ve formě skladování. Firma NHHK plně využívá svých skladů, oproti tomu TPCA vlastní pouze mezisklady, ve kterých je minimální zásoba zajišťující plynulý chod výroby. To je výsledkem použití technologie Kanban a filosofie JIT. U společnosti Bürger transport nejsou k dispozici v současnosti žádné sklady z toho důvodu, že veškeré prostory ke skladování byly dlouhodobě pronajaty externím firmám. Společnost se nyní převážně orientuje na autodopravu.

Firma NHHK s.r.o. je výrobní podnik, který drží veškeré druhy zásob ve svých skladech. Bürger transport s.r.o. je firma poskytující výhradně služby outsourcingu. Firma TPCA je typickým zástupcem moderního přístupu ke skladovému hospodářství a řadíme ji do skupiny, která nedrží zásoby. Tohoto závěru využívám v kapitole číslo 4, kde je tato problematika dále rozvedena.



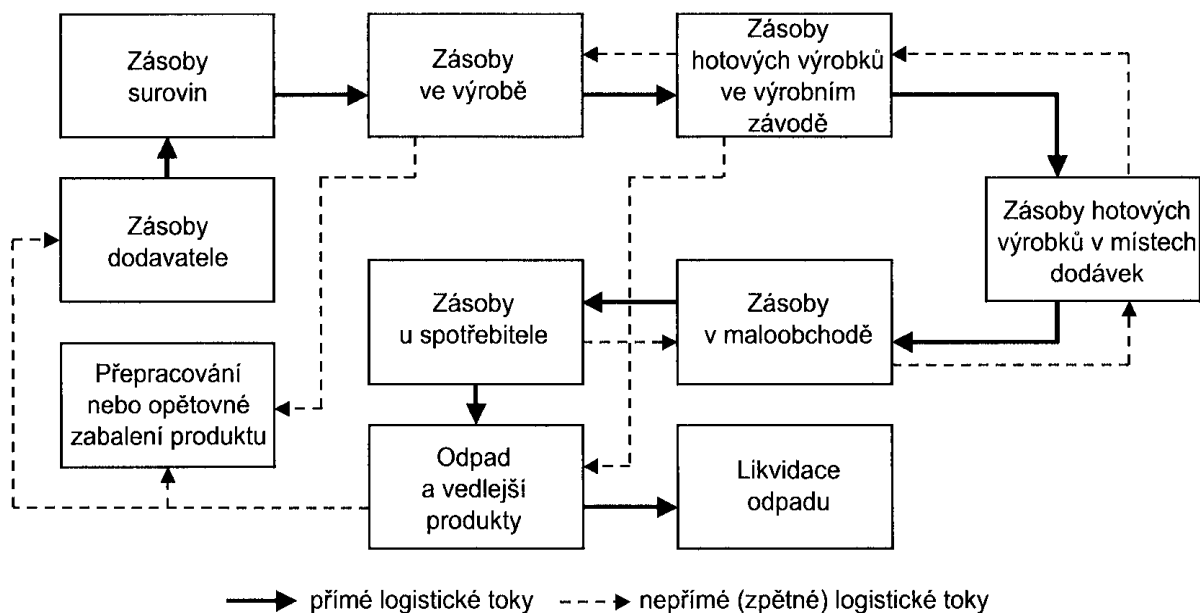
## 4 Trendy budoucího skladování

### 4.1 Současné trendy ve skladovém hospodářství

Stále zlepšování dodavatelských služeb zvýhodňuje koncentraci skladování, tzn. spojení zásob z několika skladů s podobným sortimentem. Koncentrace zásob může významně snížit celkové zásoby a také zvýšit rychlost jejich obratu. Menší objednávkové množství v častějších objednávkách zase umožňuje zvýšení průtoku skladu vychystávaných zásilek za jednotku času. Jedním z trendů současného skladového hospodářství je využívání strategie JIT, která vyžaduje bezchybné vychystávání. Při užívání této strategie je nutné neustálé sledování produktů a jejich výchozích materiálů od dodavatelů přes výrobce a obchod až ke konečnému zákazníkovi. Dalším z hlavních trendů jsou např. výrobky na přání zákazníka. Výrobky se již nevyrábějí na sklad jako dříve, ale stávají se z nich individualizované produkty.

V současném skladovém hospodářství se zvyšuje průtok, bezpečnost, ochrana proti poškození a krádeži. Automatizace skladů může také znamenat odstranění fyzické namáhavé práce. [5]

Obrázek č. 9 – Toky v oblasti skladování



Zdroj: SIXTA J., MAČÁT V. *Logistika- teorie a praxe*, str. 152

### **4.1.2 Změna funkce skladu**

Dříve plnil sklad funkci dlouhodobého vyrovnávacího zásobníku. Podniky udržovaly velká množství zásob a jejich sklady měly nízký průtok. Požadavky na skladování a výrobu se však změnily. Současná výroba žádá rychlé krátkodobé vyrovnávací zásobníky, usnadňující změny v pořadí zakázek čekajících na zpracování operací, nebo přichystávají montážní díly. Kromě shromažďování plní sklad také funkci třídící, shromážděné položky, setříděné do komplexní zásilky, se mohou následně předávat např. do balírny. Takto se zkombinovala skladovací a třídící funkce skladů.

### **4.1.3 Zvyšování průtoku**

Tak jak se zmenšují objednáací množství za současného růstu množství počtu objednávek, tak se i logistika při vyřizování zakázek posunuje blíže ke kritické cestě. Proto je velice důležité předcházet chybným a špatně sladěným strategiím, které by se dříve nebo později mohly stát úzkými místy systému. Nutným předpokladem současného skladového hospodářství je efektivní správa skladu a využívání možností časových úspor.

Ve snaze o navýšení průtoku ve skladu se nabízí využití několika vhodných typů skladů. Každý z nich se hodí pro jiné podmínky skladování a přináší sebou řadu výhod a nevýhod.

Zvýšení průtoku skladu lze dosáhnout přidáním uliček za současného snížení zásoby na uličku nebo přidáním zakladačů při užití několika nabíracích prostředků na zakladač. Tuto funkci plní konvenční výškové sklady. Nevýhodou těchto skladů je, že výkonové hranice těchto skladových systémů jsou předem dané přísunovou a odsunovou manipulační technikou. Je také snížen stupeň využití prostoru při zvyšujících se najížděcích rozměrech zakladačů.

Při krátkodobém skladování může podnik zvolit možnost užívání karuselových skladů s navzájem nezávislým pohybem otočných regálových podlaží nebo sklady se zdvižným nosníkem. Další možností je tzv. věžový sklad. Všechny tyto zmíněné varianty však umožňují zvyšovat průtok, jen když podnik nepotřebuje skladovat velké množství zásob, proto jsou většinou využívány jen jako doplňkové skladovací techniky, např. k výškovému regálovému skladu.

Další možností je autonomní skladový vozík, který se vyvinul z kanálového skladu. Pokud je ve skladu potřeba dosáhnout přímého přístupu ke skladové položce, můžeme dosáhnout zvýšení výkonu skladovými obslužnými vozíky. Jde o vozíky, které se užívají

k uskladňování a vyskladňování v jednom podlaží regálu, kdy je vertikální pohyb realizován zakladačem nebo pomocí výtahů. Kapacita těchto výtahů omezuje počet nad sebou umístěných skladových obslužných vozíků.

#### ***4.1.4 Automatizace skladu***

Zvolený systém automatizace skladu by měl být v první řadě hospodárný. Při výběru systému by vedení podniku mělo zvažovat především budoucí rozmanitost položek, vývoj zásob a průtok skladem. Pro jednotlivé druhy skladu bývá vhodný jiný systém.

V případě výrobního skladu by měl být zaveden systém JIT, který zabezpečí změnu původního, ne příliš flexibilního skladu, na velmi rychlý vyrovnávací zásobník s malou zásobou. Výrobní sklad se tedy zmenšuje vlivem opatřování zásob systémem JIT, na rozdíl od skladu hotových výrobků. Tento sklad by se měl zvětšovat kvůli předpokládaným budoucím sezónním výkyvům poptávky.

## **4.2 Budoucí trendy ve skladovém hospodářství**

Nedávno byly uveřejněny výsledky německé studie, jaké trendy budou měnit skladovou logistiku. Výsledky se týkaly především tří témat: RFID, kvality a one stop shoppingu (nákupu z jedné ruky).

### ***4.2.1 RFID***

Klíčem k větší efektivnosti a spokojenosti zákazníků je radiofrekvenční identifikace, krátce RFID. Ta nám umožňuje komplexní a bezpečné řízení zboží od výrobců až na prodejní regál obchodu. Moderní aplikace na bázi RFID urychluje všechny budoucí procesy v obchodu - od dopravy z výroby přes distribuční a jiné speciální sklady až k prodeji. Tyto inteligentně propojené technologie jsou dnes rozhodujícími faktory v konkurenčním prostředí.

RFID (Radio Frequency Identification, identifikace na rádiové frekvenci) je rádiová náhrada čárových kódů a další generace identifikátorů navržených (nejen) k identifikaci zboží. Iniciátorem vývoje je stejně jako u čárových kódů firma Wal-Mart. Firma si od nich slibuje další zefektivnění svého prodeje – tedy prakticky to samé, co si slibovala od čárových kódů a co tyto kódy také splnily.

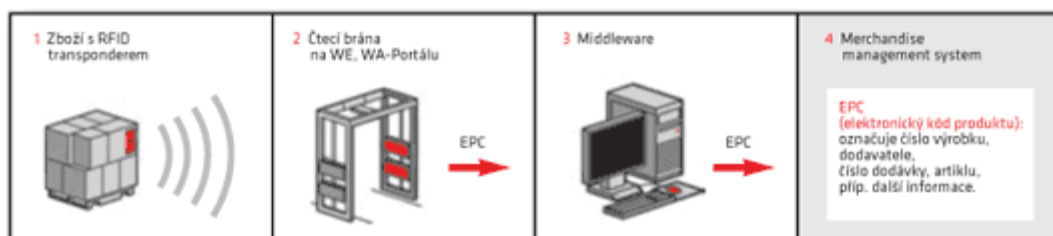
Automatizaci umožňuje metoda, při které všechny články procesů jsou pomocí rádiového signálu jednoznačně identifikovány. Tím se mohou data o pohybu zboží a jeho evidenčním stavu automaticky sbírat a dokumentovat. Personál ve skladech obchodu i výroby může s pomocí této technologie pouhým stiskem klávesy rychle a jednoznačně vyvolat aktuální stavy a včas výrobky objednat. Mimo to RFID efektivně funguje na vstupech a výstupech zboží, kde zdokonaluje sběr dat a správu skladů. Také na úseku zabezpečení kvality zboží aplikace RFID zaznamenávají výrazný pokrok.

### *PŘEDNOSTI RFID*

- Rychlá a precizní kontrola na vstupu a výstupu zboží
- Efektivní management stavu a pohybu zásob ve skladech
- Nízké náklady na skladování
- Zlepšení disponibility zboží
- Zjednodušená kvalitativní kontrola

### *Schéma RFID*

Obrázek č. 10 – Schéma RFID



Zdroj: <http://eregal.ihned.cz/c1-32951490-sklad-budoucnosti>

### **Popis obrázku č. 10:**

1. Zboží s RFID transponderem
2. Čtecí přístroj na WE, WA-Portálu
3. Middleware - speciální software, který zajišťuje spojení mezi RFID hardwarem (čtecí přístroje) a systémy, které řídí obchodní procesy (ERP, systémy řízení skladů apod.)
4. Systém řízení zboží, ve kterém EPC (elektronický kód produktu) označuje: číslo výrobku, dodavatele, číslo dodávky, artiklu, příp. další informace.

RFID je novou modlou velkých obchodníků a hrozbou pro ty malé. Zatím se jeho nástup daří oddalovat, ale velké obchodní řetězce jsou v jejich nasazení nekompromisní, a to co vypadalo jako jejich váhání, bylo spíše čekáním na cenu vhodnou pro hromadné nasazení.

Očekává se, že význam RFID v budoucnu poroste; z dotázaného množství 40 % průmyslových a obchodních podniků věří, že RFID bude pro ně velmi důležitá a dalších 38 % podniků, že bude hrát důležitou roli. Toto očekávání je nezávislé na velikosti a oboru podniků. Také podniky služeb odhadují růst budoucího významu RFID, ale trochu nižší: 29 % ji považuje v budoucnu za velmi důležitou, 23 % za důležitou. Studie také ukázala, že RFID se nehodnotí jako jediná budoucnosti schopná technologie. Podle 78 % logistiků budou důležité také čárové kódy a tracking and tracing (sledování zásilek). [3]

#### ***4.2.2 ONE STOP SHOPPING***

Trendem, který by rády zavedly zejména větší logistické podniky. Poskytovatelé služeb soudí, že jejich zákazníci mají tendenci k nákupu z jedné ruky. Trend v této oblasti není prozatím jasný. One stop shopping je systém zahrnující nákup zboží, jeho dopravu do distribučního centra, skladování ve třech teplotních režimech, zpracování elektronických objednávek zákazníků, vychystání zboží a jeho distribuci. Systém je charakterizován zjednodušeně jako: „Jedna objednávka, jedna dodávka, jedna faktura“.

Efektivní a velice kvalitní skladovací služby budou dále získávat na významu. Přitom nejsou nutně ve výhodě podniky služeb, které mohou nabídnout nejvýhodnější cenu nebo všechny výkony. Rozhodující budou pružnost služeb, oborová specializace a know-how v oblasti optimalizace procesů a řízení informační technikou. [3]

### **4.3 Shrnutí současných trendů skladování**

Jelikož v každém odvětví se trend skladového hospodářství ubírá jiným směrem, můžeme rozdělit tato odvětví do tří skupin:

- Výrobní podniky s vlastními sklady
- Výrobní podniky bez zásob
- Podniky poskytující outsourcing

#### ***4.3.1 Výrobní podniky s vlastními sklady***

Současným trendem je minimalizování veškerých nákladů, které nesouvisejí s výrobou. Toho se snaží docílit pomocí posunutí bodu rozpojení směrem k výrobě. Podniky

se snaží skladovat jen základní materiál potřebný pro výrobu a skladování hotových výrobků přenáší na poskytovatele veřejných skladů.

Praxe je taková, že si výrobní podnik pronajme skladové prostory poskytovatele veřejných skladů, který mu zajistí přepravu zboží z výrobního podniku do skladu a následnou distribuci zboží ze skladu dále k odběratelům.

Pokud je firma v pozici, kvůli které je nucena držet větší množství zásob, např. podpoře zákaznického servisu, snaží se firmy vkládat značné investice do automatických skladových zařízení, která by vedla k úspoře pracovní síly a času potřebného k manipulaci se zbožím.

#### ***4.3.2 Výrobní podniky bez zásob***

Snaha těchto podniků je minimalizovat vlastní skladové zásoby. Toho se snaží docílit pomocí technologií Kanban a filosofie JIT. Nejlépe je tato technika zvládnutá v automobilovém průmyslu. Jednou z hlavních podmínek, aby mohl podnik takto fungovat, je nutná dobrá komunikace se svými dodavateli. Bohužel vzhledem k tomu, že různé firmy mají různé dodací lhůty, je plánování výroby a tím i přesné vyskladnění určitého zboží obtížné. Z tohoto důvodu nelze zavést systém „Just-in-time“ ve všech typech podniků.

#### ***4.3.3 Podniky poskytující outsourcing***

Největší rozmach v poskytování logistických služeb zažívá v posledních letech skladování a doprava. Avšak s příchodem finanční krize a snížením poptávky po zboží se snížil i zájem výrobních podniků o poskytování služeb outsourcingu. Proto se část poskytovatelů těchto služeb uchýlila k řešení vedoucího k uzavírání dlouhodobých smluv na pronájem vlastních skladových ploch a to z důvodu jistých finančních prostředků, které jim z tohoto pronájmu plynou.

Pokud se firmě stane, že by se krátkodobě zvedla poptávka po skladové ploše např. při sezónních výkyvech, může firma na vykrytí nárazových objednávek pronajmout potřebnou plochu konkurence za pro ni přijatelný finanční obnos z důvodu nízkých cen za m<sup>2</sup> skladové plochy.

## Závěr

Jak je uvedeno v mé bakalářské práci, skladové hospodářství je nedílnou a velice důležitou složkou celého logistického systému podniků. Do oblasti skladového hospodářství spadají rozhodnutí týkající se například výběru druhu skladu, velikosti, vybavení, technologie skladového hospodářství a samotného řízení zásob. Tyto rozhodnutí významnou měrou ovlivňují schopnost podniku pružně reagovat na požadavky zákazníků, uspokojovat jejich potřeby a dosahovat rentability. Proto by se měl management každého podniku snažit o optimalizaci procesů týkajících se skladového hospodářství.

Cílem bakalářské práce byla analýza současných trendů skladového hospodářství a nastínění budoucího vývoje. K tomu jsem využil analýzy firem Nátěrové hmoty Hradec Králové s.r.o., Bürger transport s.r.o. a TPCA Czech s.r.o. jejichž zástupci mě seznámili s jednotlivými podnikovými procesy, což mi pomohlo porozumět každodennímu chodu společnosti.

Porovnáním těchto firem jsem dospěl k rozdělení podniků do 3 odvětví, to z důvodu, že se v každém odvětví trend skladového hospodářství ubírá jiným směrem, na podniky výrobní s vlastními sklady, výrobní podniky bez zásob a podniky poskytující outsourcing.

Současným trendem výrobních podniků je snaha minimalizovat sklady zásob, které nesouvisejí s výrobou, případně sklady nedržet vůbec a to z důvodů vysokých nákladů na jejich pořízení i držení. Pokud se firmy rozhodnou pouze minimalizovat zásoby, volí cestu veřejného skladování, investic do automatizovaných skladových zařízení a jiných skladových technologií, které vedou ke snížení velikosti zásob, úspoře pracovní síly i času vynaloženému manipulaci s těmito zásobami.

Pokud firmy nechtějí držet zásoby, řešením je pro ně použití filozofie Just in Time a technologie kanban. Toto řešení však není vhodné pro všechny druhy firem z toho důvodu, že různí dodavatelé mají dodací lhůty, to znemožňuje přesné plánování výroby.

U firem poskytujícím outsourcing je trendem stále zvyšující se podíl dopravy a skladování. Avšak z důvodů finanční krize, která má za následek snížení počtu přepraveného a skladovaného zboží se část podniků uchyluje k řešení dlouhodobého pronájmu svých skladových prostor a tím zajištění jistých finančních prostředků plynoucích z tohoto pronájmu.

Budoucnost skladového hospodářství bude spočívat zejména v zavádění nových technologií. Vzroste podíl používání technologie a filozofie Just in Time, Quick Response a Efficient

Consumer Response, zavádění čárových kódů, RFID a podobných technologií pro systém správy skladu; tzv. automatizace provozu skladu.



## Použitá literatura

- [ 1 ] DANĚK, J.; PLEVNÝ, M. *Výrobní a logistické systémy*. Západočeská univerzita v Plzni 2005, 222 stran, ISBN 80-7043-416-3
- [ 2 ] HÝBLOVÁ P. *Logistika – pro kombinovanou formu studia*. Pardubice. Univerzita Pardubice, 2006. 59 s. ISBN: 80-7194-914-0.
- [ 3 ] *ihned.cz* [online]. 2008 [cit. 2009-05-20]. Dostupný z WWW: <<http://eregal.ihned.cz/c1-32951490-sklad-budoucnosti/>>.
- [ 4 ] Interní dokument společnosti Bürger transport s.r.o.: *Nabídka poskytovaných služeb*
- [ 5 ] Interní dokument společnosti NHHK s.r.o. *Nabídka poskytovaných služeb*
- [ 6 ] LAMBERT, D. M.; STOCK R. J., ELLRAM, L. M.: *Logistika*, Computer Press 2000, 589 stran, ISBN 80-7226-221-1
- [ 7 ] PERNICA, P. *Logistika – Aktivní prvky*. Vysoká škola ekonomická v Praze 1994, 345 stran, ISBN 80-7079-808-4
- [ 8 ] SCHULTE, CH. *Logistika*. Praha: Victoria Publishing, 1994. 301 stran, ISBN 80-85605-87-2
- [ 9 ] SIXTA, J.; MAČÁT, V. *Logistika – teorie a praxe*. CP Books, a.s. 2005, 303 stran, ISBN 80-251-0573-3
- [ 10 ] *tpca.cz : jidoka* [online]. 2006 [cit. 2009-05-20]. Dostupný z WWW: <<http://www.tpca.cz/cz/vyrobní-system-toyota/vyroba/jidoka/>>.

## Seznam obrázků

Obrázek č. 1 – Vztah mezi celkovými náklady a počtem skladů .....	- 13 -
Obrázek č. 2 – Přehled o druzích skladů .....	- 15 -
Obrázek č. 3 – Nabízený sortiment .....	- 27 -
Obrázek č. 4 – Organizační struktura firmy NHHK s.r.o. ....	- 28 -
Obrázek č. 5 – Sklad obchodního zboží .....	- 29 -
Obrázek č. 6 – Sklad obchodního zboží II.....	- 29 -
Obrázek č. 7 – Sklad prázdných a vratných obalů .....	- 30 -
Obrázek č. 8 – Organizační struktura firmy Bürger transport s.r.o. ....	- 33 -
Obrázek č. 9 – Toky v oblasti skladování .....	- 41 -
Obrázek č. 10 – Schéma RFID .....	- 44 -

## **Seznam tabulek**

Tabulka č. 1 – Centralizované vs. decentralizované sklady .....	- 22 -
Tabulka č. 2 – Tabulka srovnání firem.....	- 40 -

## **Seznam příloh**

Příloha č. 1- Katalogový list - ředidla do nátěrových hmot



## Příloha č. 1- Katalogový list - ředidla do nátěrových hmot

<b>C 6000</b>	Složení: toluen, ethylacetát, butyl-acetát, ethanol, butan-1-ol Použití: K ředění nitrocelulosoých nátěrových hmot Hořlavá kapalina I. třídy nebezpečnosti, teplotní třída T2, hustota 867 kg/m3, obsah celk. org. uhlíku 0,80 kg/kg produktu F, Xn; R 11-36/38-48/20-63-65-67, S 2-16-26-36/37-46 Balení: 0.35L, 0.70L, 3L, 4L, 9L, 30L, sudy, kontejnery
<b>C 6002</b>	Složení: aceton, ethylacetát Použití: K ředění nitrocelulosoých nátěrových hmot nanášených potahováním, k ředění lepicích laků Hořlavá kapalina I. třídy nebezpečnosti, hustota 816 kg/m3, obsah celk. org. uhlíku 0,60 kg/kg produktu F, Xi; R 11-36-66-67, S 16-26-33-46 Balení: sudy, kontejnery
<b>H 6000</b>	Složení: xylen (směs izomerů), lakový benzín Použití: K ředění chlorkaučukových nátěrových hmot Hořlavá kapalina II. třídy nebezpečnosti, teplotní třída T1, hustota 832 kg/m3, obsah celk. org. uhlíku 0,89 kg/kg produktu Xn; R 10-20/21-38-65, S 2-24/25-36/37-62 Balení: 3L, 9L, sudy, kontejnery
<b>L 6000</b>	Složení: ethanol, toluen Použití: K ředění lihových nátěrových hmot; k čištění, odmašťování a jiným technickým účelům Hořlavá kapalina I. třídy nebezpečnosti, teplotní třída T2, hustota 817 kg/m3, obsah celk. org. uhlíku 0,49 kg/kg produktu F; R 11-63, S 2-7-16-36/37-46 Balení: 0.70L, 3L, 4L, 9L, sudy, kontejnery
<b>S 6001</b>	Složení: toluen, lakový benzín Použití: K ředění syntetických nátěrových hmot rychle zasychajících, zvláště vhodné pro stříkání Hořlavá kapalina I. třídy nebezpečnosti, teplotní třída T2, hustota 795 kg/m3, obsah celk. org. uhlíku 0,84 kg/kg produktu F, Xn; R 11-38-48/20-63-65-67, S 2-23-36/37-46-51 Balení: 0.35L, 0.70L, 3L, 4L, 9L, 30L, sudy, kontejnery
<b>S 6002</b>	Složení: lakový benzín, butan-1-ol Použití: K ředění syntetických nátěrových hmot nanášených máčením, poléváním nebo štětcem Hořlavá kapalina II. třídy nebezpečnosti, hustota 778 kg/m3, obsah celk. org. uhlíku 0,83 kg/kg produktu Xn; R 10-36-65, S 23-24/25-26-62 Balení: sudy, kontejnery
<b>S 6003</b>	Složení: xylen (směs izomerů), butan-1-ol Použití: K ředění syntetických nátěrových hmot vypalovacích Hořlavá kapalina II. třídy nebezpečnosti, teplotní třída T1, hustota 854 kg/m3, obsah celk. org. uhlíku 0,85 kg/kg produktu Xn; R 10-20/21-37/38-41, S 25-26-36/37/39-46 Balení: 3L, 4L, 9L, sudy, kontejnery
<b>S 6005</b>	Složení: xylen (směs izomerů) Použití: K ředění syntetických nátěrových hmot nanášených štětcem, stříkáním nebo máčením Hořlavá kapalina II. třídy nebezpečnosti, teplotní třída T1, hustota 865 kg/m3, obsah celk. org. uhlíku 0,90 kg/kg produktu Xn; R 10-20/21-38, S 2-24/25-36/37-46 Balení: 0.35L, 0.70L, 3L, 4L, 9L, 30L, sudy, kontejnery
<b>S 6006</b>	Složení: lakový benzín, xylen (směs izomerů) Použití: K ředění syntetických a olejových nátěrových hmot nanášených štětcem, zasychajících na vzduchu při normální teplotě Hořlavá kapalina II. třídy nebezpečnosti, teplotní třída T3, hustota 775 kg/m3, obsah celk. org. uhlíku 0,85 kg/kg produktu Xn; R 10-65, S 2-23-24-62 Balení: 0.35L, 0.70L, 3L, 4L, 9L, 30L, sudy, kontejnery
<b>S 6023</b>	Složení: toluen, xylen (směs izomerů) Použití: K ředění emailu syntetického vypalovacího tepaného S 2023 Hořlavá kapalina I. třídy nebezpečnosti, teplotní třída T1, hustota 869 kg/m3, obsah celk. org. uhlíku 0,91 kg/kg produktu F, Xn; R 11-21-48/20-38-63-65-67, S 2-25-36/37-46 Balení: sudy, kontejnery
<b>S 6300</b>	Složení: xylen (směs izomerů), butan-1-ol, butyl-acetát, 1-methoxypropan-2-ol Použití: K ředění epoxidových dvousložkových nátěrových hmot mimo tepaného emailu S 2323 Hořlavá kapalina II. třídy nebezpečnosti, hustota 849 kg/m3, obsah celk. org. uhlíku 0,74 kg/kg produktu Xn; R 10-20/21/22-37/38-41, S 2-26-37/39-46 Balení: 0.35L, 0.70L, 3L, 4L, 9L, 30L, sudy, kontejnery
<b>S 6301</b>	Složení: toluen, ethylacetát Použití: K ředění epoxidového tepaného emailu S 2323 nanášeného výhradně stříkáním. Lze použít i pro tepaný email vypalovací S 2023. Není vhodný pro vymývání zařízení (střík. pistole). Hořlavá kapalina I. třídy nebezpečnosti, hustota 879 kg/m3, obsah celk. org. uhlíku 0,73 kg/kg produktu F, Xn; R 11-48/20-36/38-63-65-67, S 2-16-26-36/37-46 Balení: sudy, kontejnery
<b>S 6900</b>	Složení: lakový benzín, xylen (směs izomerů) Použití: K ředění syntetických laků, určených pro elektrotechniku, např. S 1901, S 1924 Hořlavá kapalina II. třídy nebezpečnosti, hustota 785 kg/m3, obsah celk. org. uhlíku 0,86 kg/kg produktu Xn; R 10-65, S 23-24/25-62 Balení: sudy, kontejnery

<b>S 6904</b>	Složení: xylen (směs izomerů), butan-1-ol Použití: K ředění impregnačních laků, určených pro aplikaci v tepelné třídě F, např. S 1903, S 1942 Hořlavá kapalina II. třídy nebezpečnosti, hustota 843 kg/m <sup>3</sup> , obsah celk. org. uhlíku 0,82 kg/kg produktu Xn; R 10-20/21/22-37/38-41, S 25-26-36/37/39-46 Balení: sudy, kontejnery
<b>U 6000</b>	Složení: xylen (směs izomerů), 1-methoxy-2-propylacetát Použití: K ředění polyuretanových nátěrových hmot zasychajících na vzduchu Hořlavá kapalina II. třídy nebezpečnosti, teplotní třída T2, hustota 895 kg/m <sup>3</sup> , obsah celk. org. uhlíku 0,78 kg/kg produktu Xn; R 10-20/21-36/38, S 24/25-26-36/37-46 Balení: 3L, 9L, sudy, kontejnery
<b>U 6002</b>	Složení: xylen (směs izomerů), 1-methoxy-2-propylacetát Použití: K ředění polyuretanových a akryluretanových nátěrových hmot Hořlavá kapalina II. třídy nebezpečnosti, teplotní třída T2, hustota 917 kg/m <sup>3</sup> , obsah celk. org. uhlíku 0,71 kg/kg produktu Xn; R 10-20/21-36/38, S 24/25-26-36/37-46 Balení: 0.70L, 3L, 9L, sudy, kontejnery
<b>U 6051</b>	Složení: xylen (směs izomerů), butyl-acetát, lakový benzín, butan-1-ol, 1-methoxy-2-propylacetát, toluen Použití: K ředění polyuretanových základních barev U 2061, emailů U 2081 a laku U 1051 zasychajících na vzduchu Hořlavá kapalina II. třídy nebezpečnosti, teplotní třída T2, hustota 861 kg/m <sup>3</sup> , obsah celk. org. uhlíku 0,78 kg/kg produktu Xn; R 10-20/21-36/38, S 24/25-26-36/37/39-46 Balení: 3L, 9L, sudy, kontejnery
<b>Herbol V 40</b>	Složení: solventní nafta (ropná), 1,2,4 - trimethylbenzen, ethylacetát, mesitylen, propylbenzen, butyl-acetát Použití: K ředění veškerých rozpouštědlových nátěrových hmot Herbol Hořlavá kapalina II. třídy nebezpečnosti, hustota 870 kg/m <sup>3</sup> , obsah celk. org. uhlíku 0,88 kg/kg produktu Xn, N; R 10-20-36/37/38-51/53-65, S 2-24/25-29-62 Balení: 0.35L, 0.70L, 3L, 9L
<b>P 8500</b>	Složení: aceton, technický benzín, toluen Použití: K čištění stříkacích pistolí a jiného nářadí od nátěrových hmot. Nelze používat k ředění barev. Hořlavá kapalina I. třídy nebezpečnosti, hustota 780 kg/m <sup>3</sup> , obsah celk. org. uhlíku 0,75 kg/kg produktu F, Xn; R 11-36/38-48/20-63-65-67, S 16-26-36/37-46 Balení: 9L, sudy, kontejnery
<b>P 8501</b>	Složení: aceton, butylacetát Použití: K čištění nanášecího zařízení a nástrojů od polyesterových nátěrových hmot. Nelze používat k ředění barev. Hořlavá kapalina I. třídy nebezpečnosti, hustota 800 kg/m <sup>3</sup> , obsah celk. org. uhlíku 0,62 kg/kg produktu F, Xi; R 11-36-66-67, S 16-25-26-46 Balení: sudy, kontejnery
<b>Benzínový čistič</b>	Složení: technický benzín, toluen Použití: K čištění a odmašťování kovových předmětů a textilních materiálů Hořlavá kapalina I. třídy nebezpečnosti, hustota 707 kg/m <sup>3</sup> , obsah celk. org. uhlíku 0,81 kg/kg produktu F, Xn; R 11-65, S 2-16-24/25-62 Balení: 0.70L, 3L, 4L, 9L, 30L, sudy, kontejnery

<b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci:</b> Všechna ředidla jsou rozpouštědly s nebezpečnými výpari. Vstřebávají se pokožkou a dráždí ji. Při práci je doporučeno používat ochranné rukavice a brýle, pracoviště účinně větrat. Při práci je zakázáno jíst, pít a kouřit. Při styku s otevřeným ohněm je nebezpečí výbuchu a požáru! Ředidla jsou hořlavé kapaliny, nemísitelné s vodou. Vhodné hasivo je pěna nebo prášek.	<b>První pomoc:</b> Při požití - nevyvolávat zvracení, ihned přivolat lékařskou pomoc. Při zasažení očí - vypláchnout proudem vody. Při nadýchání a nevolnosti - opustit pracoviště. Při potřísnění pokožky - omýt vodou a mýdlem. Potřísněný oděv - ihned odložit.
--	---

<b>Likvidace obalů:</b> Nezpracované zbytky ředidel je nutno zlikvidovat ve speciální spalovně, prázdné nevrátne obaly odevzdejte ve sběrně nebezpečného odpadu!	<b>Kontakt:</b> Nátěrové hmoty spol. s r.o. U Fotochemy 448, 500 02 Hradec Králové Tel.: 495 213 984, Fax.: 495 213 985 E-mail: odybt@nhhk.cz
---	---