

Projekt podnikové logistiky ve firmě
KASKO spol. s r.o. v souvislosti s provozem
nového skladu

Bc. Libor Nesvadba

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta managementu a ekonomiky

Ústav managementu

akademický rok: 2004/2005

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Libor NESVADBA**

Studijní program: **N 6208 Ekonomika a management**

Studijní obor: **Management a marketing**

Téma práce: **Projekt podnikové logistiky ve firmě KASKO spol.s r.o. v souvislosti s provozem nového skladu**

Zásady pro vypracování:

- 1. Stanovte cíle diplomového projektu.**
- 2. Zhodnoťte teoretická východiska vztahující se k dané problematice.**
- 3. Analyzujte dosavadní stav ve společnosti KASKO spol. s r. o. a na základě podrobně provedené analýzy formulujte kritické oblasti i perspektivy zkoumaného problému.**
- 4. Na základě získaných poznatků propracujte projektové řešení podnikové logistiky ve firmě KASKO spol. s r.o. v souvislosti na skladové hospodářství.**
- 5. Zhodnoťte přínosy a nedostatky navrženého projektu.**

Rozsah práce: 70 stran
Rozsah příloh:
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

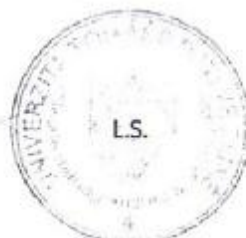
Seznam odborné literatury:

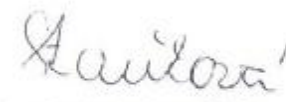
- 1.Ivo Drahotský, Bohumil Řezníček, Logistika procesy a její řízení.1.vyd. Brno: Computer Press, 2003, ISBN - 80-7226-521-0
 - 2.Douglas Lambert, James R. Stock, Lisa Ellram, Příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží 1. vyd. Praha: Computer Press, 2000, ISBN - 80-7226-221-1
 - 3.Jaroslav Stýblo, Trh, marketing, logistika, 1. vyd. Praha: Babtext, 1993, ISBN - 80-901-444-7-0
 - 4.Ivan Gros, Logistika 1. vyd. Praha: VŠCHT, 1996, ISBN - 80-7080-262-6
 - 5.Martin Christopher, Logistika v marketingu 1.vyd. Praha: Management Press, 2000, ISBN - 80-7061-007-4
- další dle doporučení vedoucího diplomové práce

Vedoucí diplomové práce: Ing. Markéta Kotasová
Ústav managementu výroby - průmyslového inženýrství
Datum zadání diplomové práce: 7. března 2005
Termín odevzdání diplomové práce: 13. května 2005

Ve Zlině dne 7. března 2005


doc. PhDr. Václav Nováček, CSc.
děkan




Ing. Pavla Staňková, Ph.D.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

V předložené práci jsem si kladl za cíl vzájemně skloubit teoretické poznatky orientované na oblast skladového hospodářství s konkrétní analýzou současných podmínek skladového hospodářství ve společnosti KASKO spol. s r.o. Současně jsem formuloval cíle včasné vykrývání objednávek, přesná skladová evidence v reálném čase, optimalizace skladových operací, bezpapírové řízení skladových operací v reálném čase, zvýšení produktivity práce a odstranění chyb při skladových operacích a jejich řešení vlastním návrhem projektu na zavedení systému čárových kódů ve skladu materiálu.

In the submitted work I have set the target to connect theoretical knowledge aimed at the field of stock management with the particular analysis of stock management conditions in KASKO spol. s r.o. company. At the same time I formulated these targets performance of orders in time, precise stock filling and record-keeping in real time, optimization of stock operations, control of stock operations in real time without paper documents, increase of work productivity and efficiency, as well as removing the errors and failures at stock operations and the error and failure solution by means of the own project proposal to apply the bar code system within the material stock.

Rád bych poděkoval vedoucí práce Ing. Markétě Kotasové za odborné vedení a důležité rady, dále bych chtěl velmi poděkovat garantovi panu Ing. Jiřímu Vojáčkovi za praktické rady a poznámky, cenné připomínky a materiály, které byly velkým přínosem pro zpracování této diplomové práce.

Také bych rád poděkoval zaměstnancům společnosti KASKO spol. s r.o., kteří mi ochotně vycházeli vstříc a věnovali mi svůj čas, zvláště pak paní Ing. Petře Pařížské a panu Petru Bačkovi.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovával samostatně a použitou literaturu jsem citoval.

V Hulíně, dne 1.května 2005

.....

Libor Nesvadba

ÚVOD.....	8
I. TEORETICKÁ ČÁST	10
1.1 SKLADOVÁNÍ.....	11
1.2 ČINNOSTI VE SKLADOVÁNÍ	11
1.3 TOK MATERIÁLU.....	13
1.4 ANALÝZA ŘÍZENÍ SKLADOVÉHO PROVOZU	13
1.5 TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ SKLADU.....	14
1.6 PALETIZAČNÍ A NOSNÉ PROSTŘEDKY	15
1.7 SKLADOVACÍ ZAŘÍZENÍ.....	16
1.8 ZAŘÍZENÍ PRO MANIPULACI A DOPRAVU VE SKLADECH.....	17
1.8.1 Skluzy a tratě	17
1.8.2 Závěsové dopravníky	17
1.8.3 Dopravní vozíky	18
1.8.4 Vrátky a navijáky	18
1.8.5 Jeřáby	19
1.8.6 Regálové zakladače	19
1.8.7 Roboty a manipulátory	19
1.9 ČÁROVÉ KÓDY	20
1.9.1 Jak pracují čárové kódy	20
1.9.2 Užitečnost čárových kódů	21
1.9.3 Další vlastnosti čárových kódů.....	22
1.9.4 Druhy čárových kódů	22
1.9.5 Technologie snímání čárových kódů.....	27
1.9.6 Tužkové snímače (světelná pera)	27
1.9.7 CCD snímače	28
1.9.8 Laserové snímače	28
1.10 KASKO SPOL. S R.O.....	29
1.10.1 Hlavní mezníky firmy	30
1.10.2 Číselné informace o společnosti KASKO spol. s r.o.	31
1.10.3 Výrobky společnosti.....	32
1.10.4 Hlavní zákazníci společnosti.....	32
1.10.5 Dodavatelé.....	33
1.10.6 Seznam schválených dodavatelů hlavních i vedlejších materiálů společnosti.....	34
1.10.7. Popis výroby - schéma výrobního toku	36
II. PRAKTICKÁ ČÁST	39
2.1 ANALÝZA SKLADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ VE SPOLEČNOSTI KASKO SPOL. S R.O.....	40
2.1.1 Sklady.....	41
2.1.2. Popis skladů	44
2.1.3. Udržování vhodných skladových podmínek	44
2.1.4. Objednávání zboží.....	45
2.1.5. Vstupní kontrola.....	45

2.1.6.	Šarže materiálu	45
2.1.7	Manipulace se zbožím ve skladě	46
2.1.8.	Ukládání zboží do skladu 01	46
2.1.9.	Vydávání zboží ze skladu	48
2.1.10	Ověření vlastností materiálu	49
2.1.11.	Nevyhovující dávka	51
2.1.12.	Shrnutí analytické části	51
3.	PROJEKT	52
3.1.	CÍL PROJEKTOVÉ ČÁSTI	52
3.1.1.	Popis navrhovaného projektu	52
3.1.2.	Sloučení systému ve společnosti	53
3.1.3.	Technické komponenty systému	54
3.1.4.	Architektura systému	56
3.1.6	Integrace do podnikového informačního systému	56
3.2.	REALIZACE NAVRHOVANÉHO PROJEKTU – SKLAD 01	57
3.2.1.	Nové značení dodávky materiálu	57
3.2.2.	Navržení bezdrátové sítě ve skladech	57
3.2.3.	Příjem materiálu na sklad 01	59
3.2.4.	Správcovský modul – výběr skladovacího místa	59
3.2.6.	Zablokování dodávky	60
3.2.7.	Doplňování materiálu na skladovací místo	60
3.2.8.	Vychystávání materiálu	61
3.2.9.	Průběžná inventura	61
3.3.	REALIZACE NAVRHOVANÉHO PROJEKTU – VÝROBNÍ SKLAD	62
3.3.1.	Příjem a zaskladnění materiálu	62
3.3.2.	Výdej do výroby	62
3.3.3.	Značení nespotřebovaného materiálu	62
3.3.4.	Dispečerský modul	63
3.3.5.	Převod nespotřebovaného materiálu z výrobního skladu do skladu 01	63
3.4.	ZHODNOCENÍ CÍLŮ PROJEKTU	64
3.4.1.	Přesné a včasné vykrývání objednávek	64
3.4.2.	Přesná skladová evidence v reálném čase	65
3.4.3.	Optimalizace skladových operací	65
3.4.4.	Bezpečné řízení skladových operací v reálném čase	65
3.4.5.	Zvýšení produktivity práce	66
3.5.	EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ PROJEKTU	67
3.6.	ZÁVĚR	73
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	74
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	75
	SEZNAM OBRÁZKŮ	76
	SEZNAM TABULEK	77
	SEZNAM PŘÍLOH	78

ÚVOD

Skladování je činnost, se kterou se setkal jistě asi každý z nás. Jednoduše lze skladování definovat jako ukládání hmotných produktů do předem připravených prostor. Počátky skladování nelze přesně určit, ale z racionálního hlediska se můžeme domnívat, že skladování vznikalo při počátečním vývoji lidstva již v dobách dávno minulých. Dříve sklady sloužily především k uchovávání zemědělských plodin. S rostoucím rozvojem průmyslu a s vysokými nároky na rozmanitost a množství výrobků bylo nutné přizpůsobit i skladovací prostory a podmínky skladování. Způsoby a možnosti skladování v dnešní době jsou opravdu široké a jejich výčet by byl rozsáhlý. Dnes už nám ve všech skladech napomáhá mnoho zařízení, bez kterých by tato činnost nemohla být ani vykonávána. Především paletizační a vysokozdvížné vozíky jsou dnes nenahraditelné. Ve velkém měřítku se již také využívá výpočetní techniky. Počítače, pomocí nichž je možné zjistit všechny podrobné informace o skladovaném materiálu a jeho přesném počtu na skladě. Hojně se ve spojení s počítači instalují čtecí zařízení čárových kódů, které urychlují práci zaměstnancům, ale odstraňují také jejich chybování.

Cílem této diplomové práce je navržení systému čárových kódů ve skladu materiálu ve společnosti KASKO spol. s r.o., jejímž hlavním podnikatelským záměrem je vývoj a vstřikování plastových výlisků, konstrukce, výroba forem a nástrojů.

Teoretická část práce obsahuje vymezení a popsání pojmů jako jsou: skladování, sklad, techniky skladování, manipulační zařízení, techniky skladování, druhy čárových kódů, jejich vlastnosti a užitečnost, implementace.

V praktické části práce popisují společnost KASKO spol. s r.o., její historii a mezníky a orientaci jejího podnikání, dále skladové hospodářství společnosti. Popisují současný stav při příjmu materiálu na sklad, jeho zařazení na místo ve skladu, dále výdej z tohoto skladu na sklad výrobní.

V projektové části navrhuji zavedení čárových kódů ve skladu materiálů „sklad 01“ při příjmu granulátů, při jeho výdeji, dále při příjmu na výrobním skladu a postupné odepisování pracovníkem při jeho následném zpracování přímo ve výrobě. Pomocí tohoto navrhovaného projektu chci odbourat chyby lidského faktoru při manuálním zapisování do systému společnosti, kvantitativním přebírání materiálu, zařazování palet na skladové

místo, ušetřit čas při zapisování do systému, zpřehlednit a usnadnit práci zaměstnancům při zjišťování množství materiálu ve výrobě a při plánování přesunu materiálu do výroby a tím společnosti ušetřit nemalé finanční náklady při nápravě těchto chyb.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1.1 Skladování

Skladování materiálů je průvodním jevem každého výrobního procesu ve všech průmyslových odvětvích. K uskladnění materiálů nejrůznější povahy slouží sklady. Skladování je cílevědomá činnost spočívající v uložení materiálu nebo zboží na určené místo, vhodně zvolené, upravené a vybavené za účelem uchování užitných hodnot materiálů, surovin, výrobků, zboží, náhradních dílů, předmětů postupné spotřeby na potřebnou stanovenou dobu, vyrovnaní časového rozdílu mezi výrobou a spotřebou materiálu nebo zboží. Optimální a efektivní skladový provoz má splňovat požadavky kladené na ochranu proti povětrnostním a klimatickým vlivům, znehodnocení a zcizení, umožnění vhodné a rychlé manipulace, uskladňování a vyskladňování.[2]

1.2 Činnosti ve skladování

Příjmové úkony:

- vykládka z dopravních prostředků
- přejímka (identifikace, kontrola hmotnosti, množství, jakosti)
- úprava pro skladování, tvorba manipulačních nebo skladovacích jednotek
- přeprava k místu uložení
- uskladnění

Výdejové úkony:

- vyskladňování z místa uložení
- přeprava do místa výdeje, příprava k výdeji
- kompletace zásilky
- kontrola
- balení a tvorba expedičních jednotek
- výdej a nakládka

Řešení technologie skladového provozu je obtížnější a náročnější, čím je více sortimentních položek, čím více se tyto položky liší vlastnostmi, nároky na uskladnění, hmotností, objemem, fyzikálními a tvarovými vlastnostmi, frekvencí výdejů. S přihlédnutím k materiálovému toku existují dva zásadně odlišné typy skladů:

a) **Průtokový sklad**

Průtokový sklad s průběžným materiálovým tokem, na jedné straně je příjem a veškeré zboží prochází celou délkou skladu až do výdeje, umístěného na protilehlé straně. Prostor pro skladování, příjem a výdej je oddělen, je snadnější organizace práce, jsou kladeny větší nároky na plochy ramp, komunikace, racionální využití pracovních sil v příjmu a výdeji, manipulačních prostředků. Nedá se využít výhod uložení zboží s rychlou obrátkou do blízkosti materiálového toku, uspořádání je vhodné pro největší skladové provozy a překladiště, např. ze železnice na silniční vozidla.

b) **Hladový sklad**

Hladový sklad s materiálovým tokem upraveným tak, že lze využít uložení zboží s rychlou obrátkou v jeho blízkosti a zkrátit dopravní vzdálenosti, snížit počet manipulačních operací a manipulační časy. Plochy příjmu a výdeje mohou být vhodně uspořádány vedle sebe nebo na kratší a delší straně (přes roh). Jde o uspořádání skladu podle obratu s možností využití metody ABC.

Při návrhu skladů je třeba uvažovat charakter skladového zboží a jeho denní obrat, minimální skladovou normu, vhodné rozmístění zboží s ohledem na jeho vlastnosti, nejvhodnější manipulaci a dovolené zatížení podlahové plochy. Podle povahy skladovaného materiálu je třeba dále rozhodnout, zda musí být sklad větrán, vytápěn nebo klimatizován. Nelze ani opomenout případné agresivní účinky skladovaného materiálu na vlastní stavbu skladu. Aby bylo dosaženo hospodárného využití skladu, je třeba při jeho návrhu znát:

- množství a sortiment skladového materiálu

- podmínky uskladnění jednotlivých materiálů
- druhy materiálu, které je možno skladovat společně
- způsob manipulace se skladovaným materiálem
- potřebnou skladovací plochu pro jednotlivé materiály
- umístění skladu z hlediska nejvýhodnějších dopravních cest. [5]

1.3 Tok materiálu

Jádrem celého materiálového hospodářství je pohyb surovin, materiálu, energií a výrobků. Organizovaný pohyb materiálu je označován jako tok materiálu a tvoří základ celého výrobního procesu. Začíná vykládkou materiálu na území podniku, pokračuje přes sklady výrobních zásob, výrobní provozovny a mezisklady, končí expedicí hotových výrobků.

Tok materiálu tvoří manipulaci s materiálem. Tyto operace spojují vlastní časovou roztržitost pracovišť a technologických operací ve výrobních procesech a zprostředkovávají hmotné spojení všech míst, kterými proces prochází. Organické spojení několika manipulačních operací vytváří dílčí proces manipulace s materiálem, který zajišťuje plynulost určité části výrobního procesu a v kombinaci s procesy technologickými a kontrolními zajišťují plynulý výrobní proces celého podniku.

1.4 Analýza řízení skladového provozu

Pro racionalizaci řízení skladového provozu je nutno provést analýzu současného stavu se zaměřením na:

- vnější a podnikovou dopravu {objem dopravy do a ze závodu, železniční, vlastními, cizími auty, způsob nakládky a vykládky, počet pracovníků a roční mzdy, vlastní provozní náklady}

- materiálový tok, schématické znázornění dopravních cest, rozmístění skladů
- plochy skladů, skládek, složišť a přístřešků, rozdělení na provozní (skladovací, dopravní, manipulační) a neprovozní (správní útvary, sociální, ostatní)
- skladovaný materiál a zboží, seznam materiálů a zboží, rozčlenění do skupin dle druhů, balení, vlastností
- příjem, organizace příjmu a kontroly zboží
- uskladnění a vyskladnění
- výdej, způsob kompletace, obaly pro hotové výrobky, výše podlahy nad úrovní terénu, velikost, výška a délka rampy
- přepravní prostředky, počet a druh (palet, beden)
- manipulační zařízení
- pracovní síly
- provozní náklady, platy THP, mzdy dělníků, odpisy budov, manipulačních zařízení, přepravních prostředků, opotřebení a opravy DKP, náklady na opravy a údržbu, energii, pohonné hmoty a mazadla, bankovní úroky a režie
- ukazatele : obrat skladu zatížení skladovací plochy

zaplnění skladovacího prostoru

produktivita na 1 dělníka na rok

provozní náklady na jednotku obratu

hodnota manipulačních zařízení na 1 dělníka

[3]

1.5 Technologická zařízení skladu

Technologické zařízení skladů je možné členit z různých hledisek a v rámci tohoto dílčího úkolu se provede členění z hlediska konstrukčně technologického a z hlediska řízení manipulačních a skladovacích činností[4]:

a) členění z hlediska konstrukčně technologického:

- paletizační a nosné prostředky
- skladovací zařízení
- zařízení pro manipulaci a dopravu
- ostatní zařízení

b) členění z hlediska řízení manipulačních a skladovacích činností:

- ručně ovládané
- poloautomatické
- automatické

1.6 Paletizační a nosné prostředky

Doprava a manipulace s materiálem, polotovary i výrobky je nedílnou součástí každé výrobní činnosti. Realizuje se pomocí dopravních a manipulačních zařízení. K usnadnění manipulačních procesů se vytváří manipulační jednotky, které závisí na typu a množství manipulovaného materiálu.

Tyčové materiály, např.: trubky se spojují páskováním do svazků, pásové materiály se navíjí do balíků apod. Kusové materiály se ukládají do přepravek, krabic, kartonů a beden, které se pak mohou umísťovat na palety nebo do kontejnerů. Palety tvoří základ manipulačních jednotek, které pak lze stohovat, přepravovat, překládat a skladovat. Paleta je vždy přizpůsobena pro využití odpovídajících zvedacích zařízení. Prosté palety mohou být dvoucestné nebo čtyřcestné. Ukládaný materiál se na nich zajišťuje uvázáním, obalením plachtovinou nebo smršťovací folií. Ohradové palety slouží pro volně sypané nebo kusové materiály. Stěny palety mohou být z plechu, desek, sítí apod. Skříňové palety jsou opatřeny otevíratelnou stěnou nebo víkem. Mohou se také vyrábět jako skládací, aby při vrácení zaujímaly menší prostor.

Sloupkové palety se používají pro materiály tyčové, případně kusové, které se nedají ukládat na prostých paletách.

Dokonalejší manipulační prostředky představují kontejnery. V podstatě jde o několikanásobně použitelný přepravní prostředek, který je přizpůsoben pro mechanizovanou manipulaci. Rozměry kontejnerů určují nároky vyplývající z druhu a typu přepravovaného materiálu. Používají se kontejnery skříňové, nádržkové a skládací. Skříňové kontejnery jsou mezinárodně normalizovány ISO a mají různé objemy. Nádržkové kontejnery slouží na přepravu kapalin a mohou být v provedení tuhém a nebo skládacím.[1]

1.7 Skladovací zařízení

Skladovací zařízení slouží pro ukládání a skladování materiálu, který se ukládá buď přímo nebo v paletách, ukládacích bednách, svazcích apod.

Jako skladovací zařízení se aplikují především regály, které lze členit z různých hledisek:

- Z hlediska přemísťování po skladovací ploše se rozliší regály nepřemísťovatelné
- Podle konstrukčního provedení se rozdělují regály na pevné, představitelné a stavebnicové
- Z hlediska vzájemného sestavení na skladovací ploše jsou regály řadové a blokové

Podle účelu a příslušného konstrukčního provedení se rozlišují regály příhradové, spádové, konzolové, stromečkové, hřebenové, opěrné, skříňové, otočné a pater-nosterové.[2]

1.8 Zařízení pro manipulaci a dopravu ve skladech

1.8.1 Skluzy a tratě

Skluzy využívají pro pohyb materiálu účinků tíže. Nemají žádné pohyblivé díly, ani pohánějící ústrojí. Mohou být vedeny v přímce nebo ve šroubovici. Pro snížení odporu lze převést tření vlečné na valivé a tím se dostáváme k válečkovým případně kulovým nebo kladičkovým tratím. Pohybu se zde dosahuje buď ručně, účinkem tíhové síly nebo pohonem valivých prvků. Pohon může být individuální nebo skupinový. U skupinových se hnací síla na jednotlivé válečky přenáší pásovým nebo klínovým řemenem, případně Gallovým řetězem.

Válečky mají normalizované průměry a vyrábí se v různých délkách. Rozteč válečků se volí tak, aby dopravovaný předmět spočíval alespoň na dvou válečcích. Pro přivádění a odvádění předmětů se používá točen a přesuvných výměn. Pohyb dopravovaných předmětů se řídí systémem narážek a spínačů.

1.8.2 Závěsové dopravníky

Závěsové dopravníky představují soustavu vozíků nebo jezdců zavěšených na tažném řetězu, který může dopravovat jednotlivé předměty v uzavřeném okruhu. Závěsové dopravníky vedené v prostoru nad úrovní podlahy mohou překonávat výškové rozdíly, vyhýbat se překážkám, překračovat překážky mezi pracovišti atd. Podle konstrukce mohou být buď jednodráhové nebo dvoudráhové. V prvním případě jedna dráha nese jak tažný element, tak také závěsy s břemeny. U dvoudráhového dopravníku jedna dráha slouží k vedení tažného elementu a druhá k vedení závěsných vozíků, které se však mohou pohybovat nezávisle na prvé řetězové dráze. Tažným elementem bývají především článkové řetězy různé konstrukce. Musí být vedeny tak, aby nezpůsobovaly přičení jezdců. Jezdec pohybuje vozíkem, na kterém je závěs pro ukládání předmětů. Závěsy se volí podle druhu dopravovaných předmětů. Rozteč musí být větší než největší délka břemene.

Tah řetězu se stanoví postupným výpočtem odporů a složek síly od vlastní hmotnosti řetězu, jezdců a vozíků se závěsy, včetně břemen.

Závěsové dopravníky využívají prostoru nad podlahou. Zajišťují plynulý tok dopravovaných předmětů a příslušnou rytmičnost dopravy. Vytvářejí předpoklady pro automatizaci některých operací. Dvoudráhové dopravníky lze také využít k vytvoření automatizovaných meziskladů. Energeticky jsou nenáročné a nevyžadují vysoké investice.

Pro dopravu po podlaze lze použít vozíkové dopravníky. Tažný řetěz je zde veden v podlaze a prostřednictvím unášeců dopravuje vozíky s jednotlivými předměty. Nevýhodou těchto dopravníků je možnost znečištění vodícího profilu při dopravě. Proto se v některých případech přechází na vozíky s individuálním pohonem.

1.8.3 Dopravní vozíky

Dopravní vozíky s individuálním pohonem používají nejčastěji elektromotor, méně spalovacího motoru vznětového nebo zážehového. Elektromotor je napájen nejčastěji z akumulátoru. Hovoříme pak o tzv. akumulátorových vozících. Jejich rozměry jsou v souladu s rozměry a nosnostmi palet a kontejnerů. Podle konstrukce jsou vozíky plošinové s pevnou nebo zvedací plošinou, vidlicové, nízkozdvížné a vysokozdvížné. Obsluha může na vozíku stát, sedět nebo s ním pocházet.

1.8.4 Vrátky a navijáky

Vrátky vyvozují tažnou sílu v laně, která se navíjí na buben. U navijáku je lano vedeno několika závity na bubnu a při zvedání břemena na jedné straně se lano navíjí, zatímco na druhé straně se zase hned odvíjí. Buben bývá profilován, aby se axiální pohyb lana kompenzoval jeho odvalováním po bubnu.

Vrátky se stavějí s elektrickým nebo hydraulickým pohonem. Navijáky mají ruční nebo motorický pohon. Velikost tažné síly bývá 0,1-50kN a délka navíjecího lana může být až několik set metrů.

1.8.5 Jeřáby

Jeřáby zpravidla umožňují manipulaci s břemeny v prostoru. Postupně se vyvinula řada typů mostové jeřáby mohou být jednonosníkové a vícenosníkové. Nosníky jsou buď plnostěnné nebo příhradové. Most je pojízdný v podélném směru. Zvedací ústrojí bylo montováno na příčně pojízdném vozíku. Charakteristickými parametry jsou nosnost a rozpětí mostu. Portálové jeřáby jsou řešeny obdobně jako mostové, pouze podélný pojezd koná celý portál. Používají se často pro manipulaci s kontejnery.

1.8.6 Regálové zakladače

Jsou určeny pro mechanizovanou, poloautomatizovanou nebo automatizovanou obsluhu regálů. Jsou koncipovány pro kusový odběr nebo pro paletizovaný odběr. Pro sklady tyčového materiálu se využívají speciálně konstruované regálové zakladače. Zakladače jsou pojezdny po kolejnici na zemi nebo po regálech a konstruují se jako jednosloupové nebo dvousloupové. Výška regálových zakladačů je až 40m a nosnost až 5000kg.

1.8.7 Roboty a manipulátory

Průmyslové manipulátory a roboty jsou určeny pro manipulaci s předměty v rámci výrobních i nevýrobních operací. S ohledem na způsob ovládání manipulačního zařízení se rozlišují:

- manipulátory s pevným programem, které mohou opakovat jednodušší, pevně stanovené operace, např. při obsluze vstřikovacích strojů;
- synchronní manipulátory (teleoperátory), které přenášejí pohyby prostřednictvím tzv. řídicí ruky od pohybu člověka; znásobují tak jeho pohybové i silové možnosti, nebo umožňují práci ve škodlivém nebo nepřístupném prostředí;
- manipulátory s pružným programem, které mohou měnit průběh pracovních operací úpravou nebo vložením příslušného programu.

Za vývojově nejvyšší stupeň manipulátorů se považují průmyslové roboty, což jsou v podstatě integrované systémy, schopné realizovat cílově orientované interakce s přirozeným prostředím podle předem zadaných instrukcí.

Při konstrukci robota rozlišujeme část mechanickou a část řídicí. Mechanickou část charakterizuje kinematická struktura. Je to soubor kinematických dvojic, které tvoří tzv. pohybové jednotky, určené druhem a způsobem prostorového uspořádání pohybových rozsahů.

V případě stejných pohybových dvojic (rotačních a translačních) hovoříme o homogenní kinematické struktuře. V případě kombinace hovoříme o nehomogenní kinematické struktuře. Hlavní pohybový systém (T,R) je ten, který určuje polohu těžiště manipulovaného předmětu. Vedlejší pohybový systém R umožňuje orientaci předmětu vzhledem k poloze jeho těžiště.[3]

1.9 Čárové kódy

Čárové kódy spadají do oblasti tzv. "automatické identifikace" neboli jinak řečeno do oblasti "registrace dat bez použití kláves". Do stejné oblasti patří rovněž magnetické kódy používané např. na kreditních kartách nebo strojově čitelné písmo OCR. Čárové kódy jsou z různých důvodů nejrozšířenější.

1.9.1 Jak pracují čárové kódy

Každý kód se skládá z tmavých čar a ze světlých mezer, které se čtou pomocí snímačů vyzařujících většinou červené světlo. Toto světlo je pohlcováno tmavými čarami a odráženo světlými mezerami. Snímač zjišťuje rozdíly v reflexi a ty přeměňuje v elektrické signály odpovídající šířce čar a mezer. Tyto signály jsou převedeny v číslice, popř. písmena, jaká obsahuje příslušný čárový kód. To tedy znamená, že každá číslice či písmeno je zaznamenáno v čárovém kódu pomocí předem přesně definovaných šířek čar a mezer. Data obsažená v čárovém kódu mohou zahrnovat takřka cokoliv: číslo výrobce, číslo výrobku, místo uložení ve skladu, číslo série nebo dokonce jméno určité osoby, které je např. povolen vstup do jinak uzavřeného prostoru.[6]

1.9.2 Užitečnost čárových kódů

Přesnost

Užití čárových kódů je jedna z nejpřesnějších a nejrychlejších metod k registraci většího množství dat. Při ručním zadávání dat dochází k chybě průměrně při každém třístém zadání, při použití čárových kódů se počet chyb snižuje až na jednu milióntinu, přičemž většina z těchto chyb může být eliminována, je-li do kódu zavedena kontrolní číslice, která ověřuje správnost čtení všech ostatních číslic. Proto byly např. v mnoha zemích vybaveny transfüzní stanice čárovými kódy, aby byli stoprocentně rozlišeni rozdílní dárci a aby následně nemohla být použita pro pacienta neodpovídající krev.

Rychlost

Srovnáme-li rychlost pořízení dat z čárového kódu s klávesnicovým zadáním, zjistíme, že i ta nejlepší písarka je nejméně třikrát pomalejší než jakýkoliv snímač.

Flexibilita

Technologie čárových kódů je mnohoúčelová, spolehlivá a má snadné užití. Čárové kódy se mohou užívat v nejrůznějších a extrémních prostředích a terénech. Je možné je tisknout na materiály odolné vysokým teplotám nebo naopak extrémním mrazům, na materiály odolné kyselinám, obroušení, nadměrné vlhkosti. Jejich rozměry mohou být dokonce přizpůsobeny tak, aby mohly být užity i na miniaturní elektronické součástky.

Produktivita a efektivnost

Zahraniční materiály uvádějí, že např. využíváním čárových kódů v supermarketech se produktivita odbavování u pokladny zvýší nejméně o 30 %. Kromě toho je možno v jakémkoliv okamžiku a velice detailně zjistit stav zásob jednotlivého zboží na skladě. Studie zpracovaná pro americké Ministerstvo obrany ukázala, že v některých oblastech se při zavedení čárových kódů zvýší efektivita práce až o 400 %. [7]

1.9.3 Další vlastnosti čárových kódů

Všechny čárové kódy musí mít před první a za poslední čarou tzv. ochrannou zónu provedenou v barvě mezer, jejíž velikost je přesně definována. Kromě toho každý kód musí mít na svém počátku i na svém konci tzv. okrajové znaky. Splnění obou těchto požadavků usnadňuje snímací čtivost kódů a odlišení kódu od ostatních součástí obalu. Tzv. diskontinuální kódy, např. kód39 a Codabar, musí mít mezi jednotlivými znaky oddělující prostory.

Aby mohly být čárové kódy využívány se všemi svými výhodami, musí být kvalitně vytištěné, protože jen kvalitní tisk zaručuje stoprocentní úspěšnost čtení. Při tisku čárových kódů musí být dodržována šířka čar a mezer, kontrast tisku a ochranná zóna. Pro každý kód jsou přesně specifikovány ideální rozměry jednotlivých čar a mezer. Aby byl kód spolehlivě čitelný jakýmkoliv z běžně užívaných snímačů, nesmí se šířky čar a mezer odchýlit od požadovaných hodnot o více než určuje tolerance. Hodnota tolerance je závislá jednak na typu kódu a zároveň i na jeho velikosti (resp. hustotě zápisu). Čím větší velikost kódu (tj. čím menší je hustota zápisu), tím větší je i tolerance.

Většina běžně užívaných snímačů snímá pod červeným světlem. Aby mohl snímač bezpečně odlišit jednotlivé čáry a mezery, musí se mu tyto dva prvky jevit pod tímto světlem jako dostatečně kontrastní. Hodnoty minimálního dovoleného kontrastu jsou pro každý čárový kód předem dané. Pokud by byl skutečný kontrast nižší než minimální dovolený kontrast, mohly by při čtení kódu vzniknout problémy.

Aby dokázal snímač bezpečně odlišit čárový kód od svého okolí, musí být dodržena velikost ochranné zóny, která je pro každý typ kódu přesně definována.[6]

1.9.4 Druhy čárových kódů

V dnešní době existuje již cca 200 druhů čárových kódů, z nichž každý má svou vlastní charakteristiku. Podle užití je můžeme rozdělit na kódy užívané v obchodech a na kódy užívané v průmyslu. Do skupiny obchodních kódů patří především EAN 13, EAN 8, UPC A a UPC E. Do skupiny průmyslových kódů se řadí např. Code 2/5, Codabar, Code 39, Code 128. Některé čárové kódy mohou kódovat pouze čísla, jiné mohou kódovat i písmena a některé dokonce i speciální znaky. Čárové kódy se mohou dělit i podle toho, mají-li pevnou nebo proměnnou délku. Kódy užívané v obchodě jsou většinou numerické s

pevnou délkou. Každý typ kódu má svůj vlastní způsob kódování jednotlivých znaků do soustavy čar a mezer. Základní charakteristiky některých nejužívanějších typů kódů:

Kód EAN

Nejznámější kód užívaný pro zboží prodávané v obchodní síti. Tento kód může užívat každý stát zapojený do mezinárodního sdružení I.A.N.A.EAN (International Article Numbering Association EAN). Čárový kód EAN dokáže kódovat číslice 0 až 9, přičemž každá číslice je kódována dvěma čarami a dvěma mezerami. Může obsahovat buďto 8 číslic (EAN-8) nebo 13 číslic (EAN-13). První dvě nebo tři číslice vždy určují stát původu (např. ČR má číslo 859), dalších několik číslic (většinou čtyři až šest) určují výrobce a zbývající číslice kromě poslední určují konkrétní zboží. Poslední číslice je kontrolní, ta ověřuje správnost dekódování. Čísla jednotlivým státům přiděluje sdružení I.A.N.A. EAN se sídlem v Bruselu, čísla výrobcům pro naši republiku přiděluje EAN Česká republika (adresa: Na Pankráci 30, 140 00 Praha 4).

A



B



Obr. 1. EAN kódy

A- EAN-8, B-EAN-13

Kód Code 128

Tento kód patří rovněž do systému EAN. Umožňuje zakódovat mnoho užitečných informací o daném výrobku, jako jsou např. číslo dodávky, datum výroby, datum balení, minimální trvanlivost, hmotnost, délka, šířka, plocha, objem, komu má být zboží zasláno atd. Každá z informací má svůj vlastní číselný prefix, který jednoznačně určuje o jaký typ údaje se jedná. Tento kód je schopen kódovat celkem 102 znaků. Každý znak je reprezentován třemi čárami a třemi mezerami.

A



UCC/EAN 128

B



Obr. 2. Kódy Code 128

A-UCC/EAN 128, B-Code 128

Kód ITF

Protože tento kód dovoluje vysokou hustotu zápisu (až 8 znaků na 1 cm), je velmi často využíván v nejrůznějších odvětvích průmyslu. Rovněž se používá při označování přepravních jednotek. Dokáže kódovat číslice 0 až 9, přičemž každá číslice je reprezentována buď pěti linkami nebo pěti mezerami. Jednotlivé znaky se kódují v párech, tzn. že první znak daného páru se kóduje linkami a druhý znak mezerami mezi tyto linky umístěnými, takže kód ITF musí vždy obsahovat sudý počet znaků.

A**B**

Obr. 3. Kódy ITF

A- Interleaved 2 of 5 – ITF,

B- B-ITF 14

Kód Code 39

Velmi rozšířený kód používaný v nejrůznějších aplikacích s výjimkou prodeje v malém. Je přizpůsoben jako norma v automobilovém průmyslu, ve zdravotnické službě, v obraně a v mnoha dalších odvětvích průmyslu a obchodu. Je schopen kódovat číslice 0 až 9, písmena A až Z a dalších sedm speciálních znaků, přičemž každý znak je reprezentován pěti čarami a čtyřmi mezerami. Odhaduje se, že při užití kódu 39 může dojít k chybě dekódování až po přečtení cca 30 miliónů znaků.



Obr. 4. Code 39

Kód Codabar

Jedná se o jeden z nejstarších kódů. Tento kód je mezinárodně využíván při označování krevních bank v transfúzních stanicích. Je schopen kódovat číslíce 0 až 9 a šest znaků. Každý znak je reprezentován čtyřmi čárami a třemi mezerami a nabízí výběr čtyř znaků začátku a konce, které se mohou využít pro oddělení typů dat.



Obr. 5. Codabar

Kód PDF 417

Nová generace čárového kódu - dvoudimenzionální kód s velmi vysokou informační kapacitou a schopností detekce a oprav chyb (při porušení kódu). Označení PDF 417 (Portable Data File) vychází ze struktury kódu: každé kódové slovo se sestává ze 4 čar a 4 mezer o šířce minimálně jednoho a maximálně šesti modulů. Celkem je však modulů ve slově vždy přesně 17. Na rozdíl od tradičních čárových kódů, které obvykle slouží jako klíč k vyhledání údajů v nějaké databázi externího systému, si PDF 417 nese všechny údaje s sebou a stává se tak nezávislý na vnějším systému. Příkladem použití mohou být nejruznější identifikační karty, řidičské průkazy (v některých státech USA). PDF 417 se s výhodou využije i pro zakódování diagnózy pacientů atd. [8]

A



B



Obr. 6. Kódy PDF 417

PDF 417, B-UCC/EAN-128 + PDF 417

1.9.5 Technologie snímání čárových kódů

Snímání čárových kódů je zajištěno pomocí snímačů neboli scannerů, které zabezpečují vstup dat obsažených v čárovém kódu do počítače. Celé snímací zařízení se skládá ze čtyř základních stavebních modulů:

- Vstupní modul - je určen k přímému kontaktu s čárovým kódem. Nosičem informace je při čtení čárového kódu světlo buď ve viditelném pásmu nebo v neviditelném infračerveném pásmu. Tento modul obsahuje zdroj světla, který osvětluje snímaný kód a snímací prvek, který snímá světlo odražené od čárového kódu. Obsahuje samozřejmě i potřebnou optiku. Běžně se používají tři principy vstupního modulu. Světelné pero, CCD snímač a laserový snímač.
- Modul pro elektronické zpracování signálu - je určen k převodu světelného signálu na elektrický signál.
- Dekodér - modul pro logické vyhodnocení signálu.
- Výstupní modul - je určen ke komunikaci s hostitelským zařízením. Nejrozšířenějšími komunikačními moduly jsou klávesnicový interface a rozhraní RS 232.

1.9.6 Tužkové snímače (světelná pera)

Zdroj světla i snímací prvek je umístěn v pouzdře o rozměrech tužky nebo pera. Hrot tohoto pouzdra je vybaven optikou snímače. Tímto snímacím hrotem je třeba přejet přes všechny čáry čárového kódu. Při přejíždění se vyhodnocuje odraz od mezer a čar kódu a tento signál se dále zpracovává.

Nevýhodou je, že při snímání musí být v přímém kontaktu s kódem, takže při několikanásobném čtení mohou kód někdy poničit. Čtení pomocí tužkového snímače není tak rychlé a pohodlné jako u ostatních snímačů. Problémy mohou rovněž nastat při snímání kódů umístěných na zakřiveném povrchu, kdy je velice obtížné udržet rovnoměrnou rychlost snímání. Z uvedených důvodů jsou tyto snímače vhodné pro aplikaci s nízkou četností čtení.

1.9.7 CCD snímače

Jedná se o bezkontaktní snímače, které snímají kód na vzdálenost řádově několika centimetrů až desítek centimetrů. Jako zdroj světla mají CCD snímače ve snímací hlavě zabudovánu řadu LED diod. Tyto diody emitují většinou červené světlo, kterým osvětlují čárový kód. Optický systém promítá obraz čárového kódu pomocí odraženého světla na jednorozměrný CCD snímací prvek, který převádí tento obraz na elektrický signál. Výhodou CCD snímačů je především jejich nízká cena. Vzhledem k tomu, že neobsahují žádné pohyblivé mechanické části, jsou spolehlivé. Proto jsou ruční CCD snímače velmi oblíbené a vhodné pro užití v aplikacích, kde dochází ke čtení velkého množství kódů. Nevýhodou může někdy být omezení šířky snímaného kódu dané šířkou snímací hlavy.

1.9.8 Laserové snímače

Jako zdroj světla u těchto snímačů slouží laserová dioda, jejíž světelný paprsek je rozmítán pomocí rotujícího hranolu nebo kmitajícího zrcátka. Odražené světlo je snímáno, jeho intenzita je opět převedena na elektrický signál.

Laserové snímače jsou schopny snímat čárové kódy ze vzdálenosti několika centimetrů až po vzdálenost několika metrů v závislosti na typu snímače. Další výhodou laserových snímačů je možnost sejmutí širokých kódů. Optický systém je na rozdíl od tužkových a CCD snímačů podstatně složitější, neboť obsahuje pohyblivé mechanické části (zrcátka), pomocí kterých dochází k rozmítání laserového paprsku. Přesto jsou soudobé laserové snímače velmi spolehlivá zařízení.

Laserový paprsek se může rozmítat buď do jednoho směru (používá se u ručních snímačů) a nebo do několika směrů. Vícesměrové snímače se využívají především u pultových snímačů určených pro snímání čárových kódů při prodeji v samoobsluhách a supermarketech.[7]

1.10 KASKO spol. s r.o.

Firma KASKO spol. s r.o. je společnost s ručením omezeným, která se od svého vzniku zabývá výrobou z plastů - přesněji vstřikováním plastických hmot a následnou kompletací plastových výrobků. Firma je ryze českou společností.

Od svého vzniku prošla společnost KASKO spol.s r.o. dynamickým vývojem. Malá a neznámá firma, produkující na zastaralých strojích úzký sortiment výrobků, si postupně vybudovala v tvrdém konkurenčním prostředí pozici spolehlivého dodavatele pro celou řadu tuzemských i zahraničních firem.

V roce 1998 byla firma KASKO spol. s r.o. certifikována dle VDA 6.1 a ISO 9002. Rok 1999 znamenal pro firmu přelom ve výnosech, tyto přesáhly 1,8 mil USD, v témž roce byla přistavena nová hala lisovny vybavená jeřábovou dráhou a také část administrativní budovy. Rok 2002 se pro firmu KASKO spol. s r.o. stal dalším důležitým milníkem, firma byla certifikována dle ISO 14001 a EMAS. Oddělení Vývoj a konstrukce bylo přestěhováno ze Zlína do Uh. Hradiště. V roce 2003 byla certifikace rozšířena o nové požadavky normy ISO/TS 16 949 a zároveň byla postavena nová výrobní hala.

1.10.1 Hlavní mezníky firmy

1.1.1 Hlavní mezníky firmy

1992 Založení společnosti

1993 Zahájení výroby v pronajatých prostorech bývalého ZD

1993 Zřízení pobočky vývoje a konstrukce ve Zlíně

1994 Zahájení výroby pro automobilový průmysl

1996 - vstřikolis SK 1600-500H

1997 - vstřikolis SK 1300-370-BASIC,
- vstřikolis Battenfeld 2700/1200
- odkoupení části areálu /admin.budova+část vstřikolisovny/

1998 Certifikace ISO 9002, VDA 6.1
- odkoupení další části areálu /montážní dílna/
- vstřikolis BA-1000T

1999 - výstavba nové haly - lisovny
- vstřikolis BA 350+

2000 Zahájení prací na certifikaci dle ISO 14001 a EMAS
- odkoupení další části areálu /nákup, sklady/
- vstřikolis BA 1300/525TM

2001 Obhájení certifikace ISO 9002, VDA 6.1
- přístavba administrativní budovy
- vstřikolis BA 4500/1900TM
- vstřikolis BA 1600/750TM

2002 Certifikace ISO 14001 a EMAS přesun pobočky vývoje a konstrukce do Uh. Hradiště
- vybudování nových skladových prostor
- přístavba-hala U
- přístavba montážní haly + sociální zázemí
- vstřikolis BA 1000/525TM
- vstřikolis BA 1600/750TM
- vstřikolis BA 1300 RA2/525 +130 V
- vstřikolis BA 1600/750TM

2003 - certifikace dle ISO/TS 16 949
- obhajoba ISO 14001 a EMAS
- výstavba nové výrobní haly
- přístavba administrativní budovy
- vybudování firemního parkoviště
- vstřikolis BA 1000/210 B4
- vstřikolis BA TM 4500/2800
- nákup nové měřicí techniky (profil projektor)

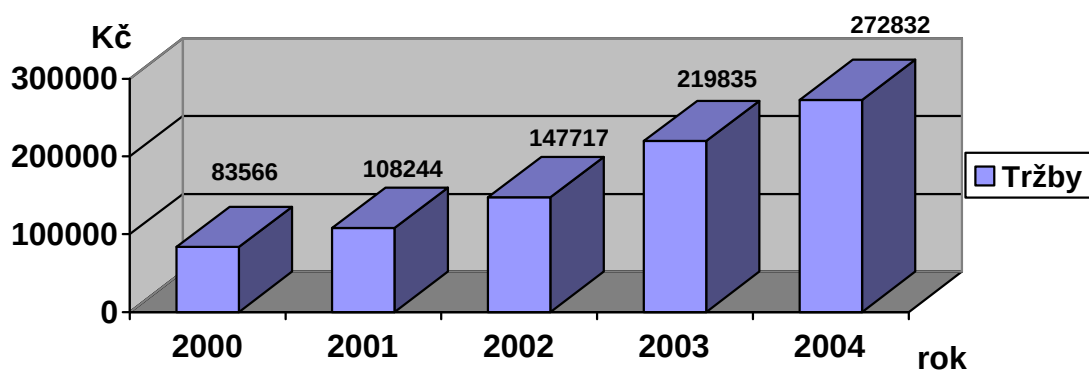
2004 - vstřikolis BA HM 3500/1300 TM
- robot-manipulátor Wittmann
- koupě nemovitostí bývalého družstva služeb v dražbě
- vybudování nového skladu
- rekonstrukce jídelny
- měřicí technika – spektrofotometr

1.10.2 Číselné informace o společnosti KASKO spol. s r.o.

Vývoj tržeb

	2000	2001	2002	2003	2004
tis. Kč	83566	108244	147717	219835	272832
tis. EUR	2304	2862	4281	5113	9095

Tab.č.I. Vývoj tržeb

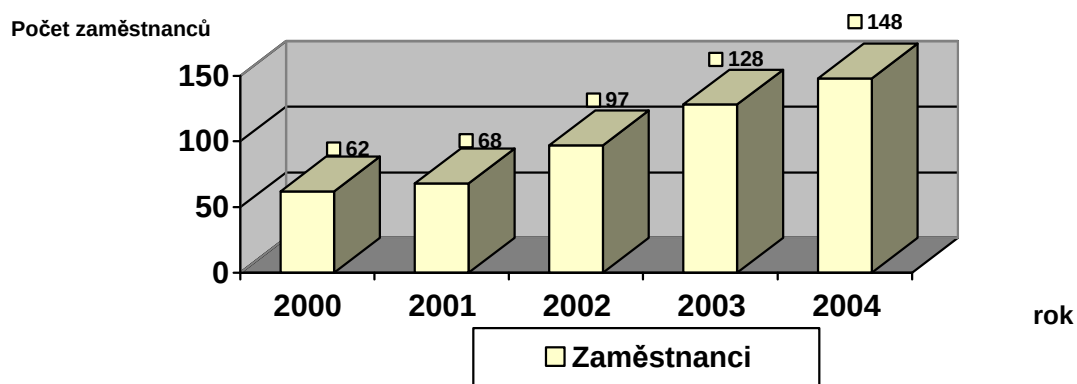


Graf.č.I. Vývoj tržeb

Vývoj počtu zaměstnanců

	2000	2001	2002	2003	2004
Zaměstnanci	62	68	97	128	148

Tab.č.II. Vývoj počtu zaměstnanců

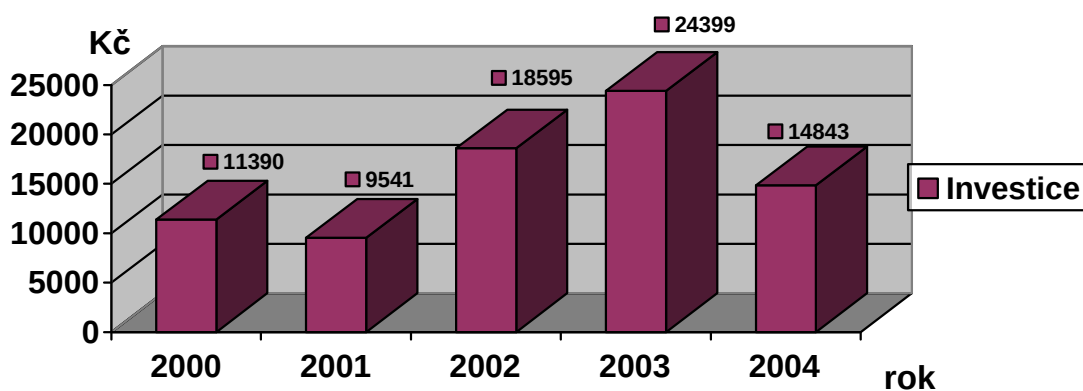


Graf.č.II. Vývoj počtu zaměstnanců

Vývoj investic

	2000	2001	2002	2003	2004
tis. Kč	11390	9541	18595	24399	14843
tis. EUR	85	380	318	620	671

Tab.č.III. Vývoj investic

**1.10.3 Výrobky společnosti**

Firma vyrábí díly zejména pro automobilový a elektrotechnický průmysl (technické a pohledové)

[Příloha č. I. Výrobky společnosti]

1.10.4 Hlavní zákazníci společnosti

- ŠKODA AUTO a.s.
- Peguform Bohemia, k.s.
- AUTOPAL s.r.o.

- SAS Autosystemtechnik s.r.o.
- GUMOTEX, a.s.
- Volkswagen AG
- AUDI AG
- GRUPO ANTOLIN-TURNOV
- Decoma
- Volkswagen Motor Polska
- Volkswagen Slovakia, a.s.
- Volkswagen Navarra, S.A.
- Volkswagen Poznan Sp. z o. o.
- SEAT
- Aragonesa de Componentes Eléctricos, S.A.
- Decoma International Inc
- Faurecia

1.10.5 Dodavatelé

Na nákupním trhu, na který vstupuje nákupní oddělení společnosti existuje silná konkurence mezi tuzemskými a zahraničními dodavateli hromadného materiálu. Tuzemských dodavatelů granulátů je poměrně málo, proto společnost nakupuje granuláty většinou od zahraničních dodavatelů.

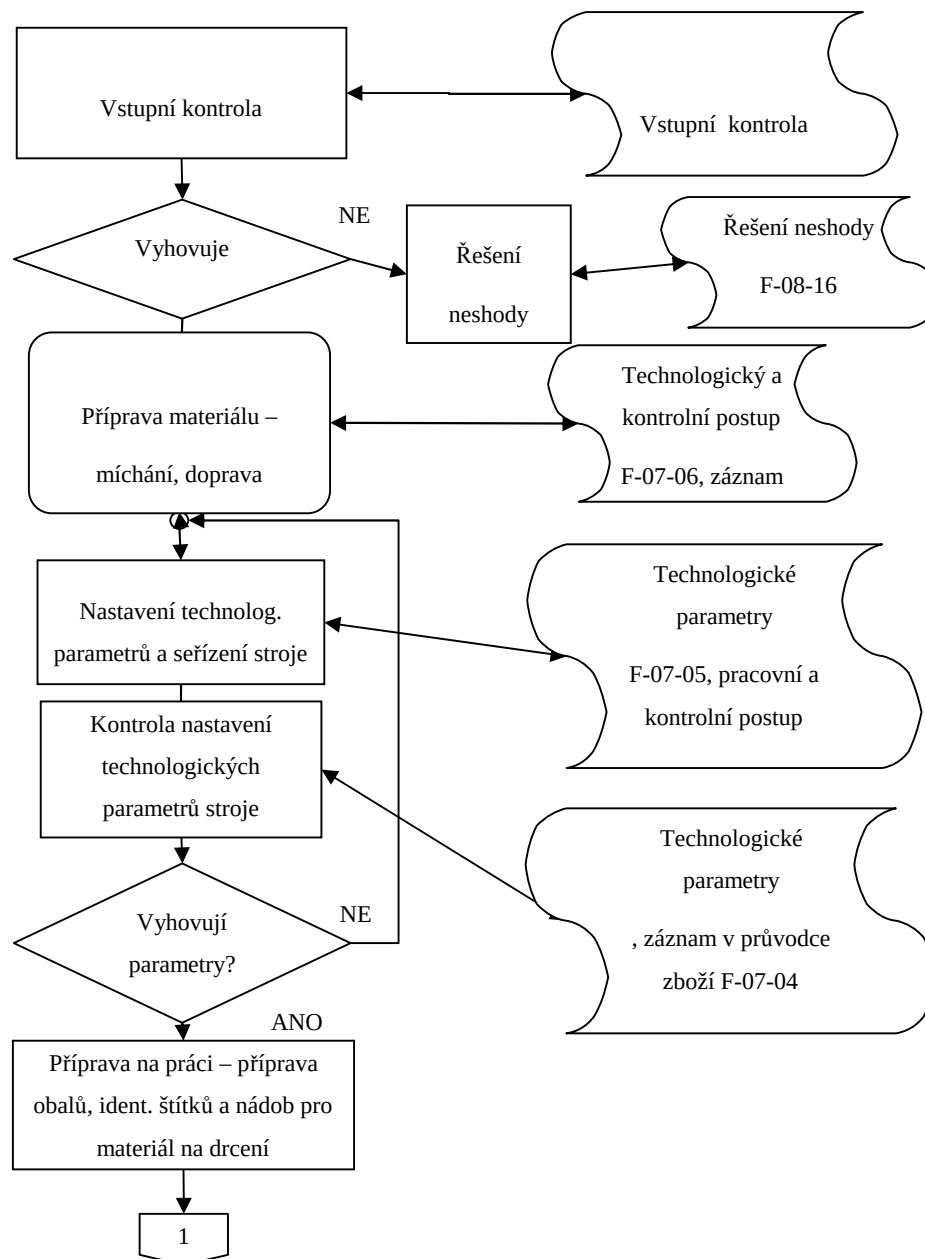
Nový dodavatel se vybírá poptávkovým řízením, kdy oddělení nákupu zadá požadavky a to včetně všech vlastností a parametrů.

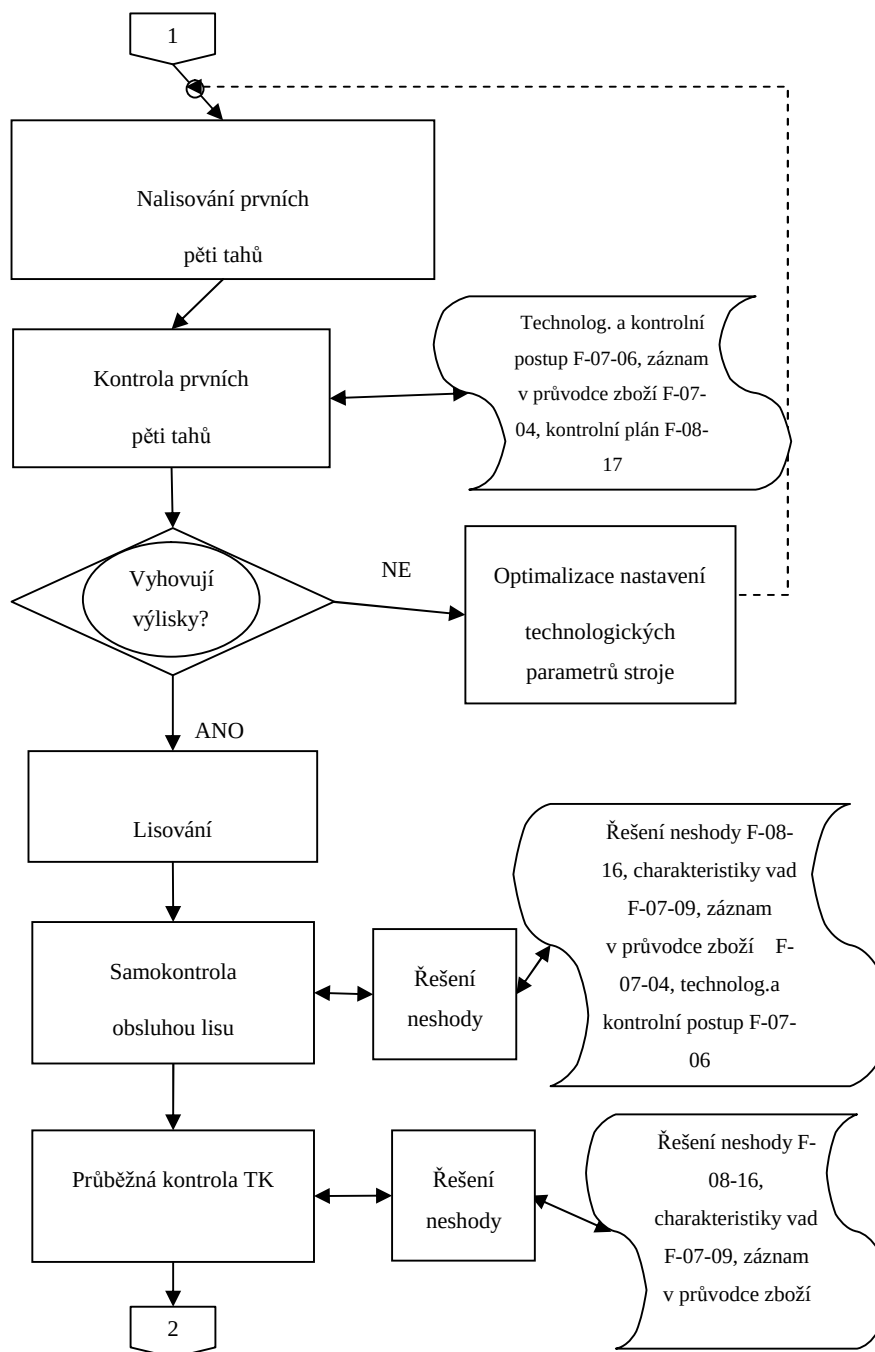
1.10.6 Seznam schválených dodavatelů hlavních i vedlejších materiálů společnosti

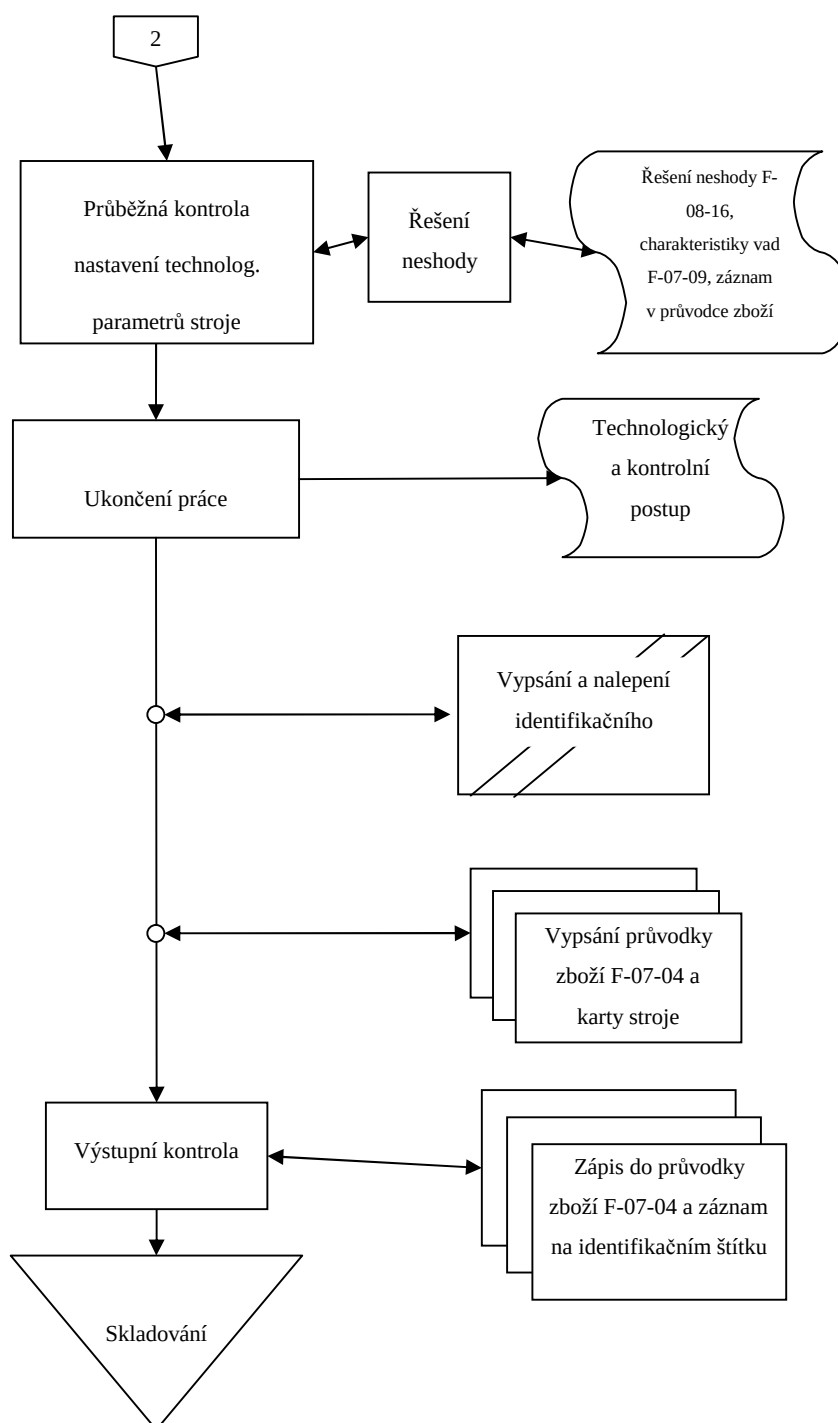
- PLASTOCHEM – Brno
- SILON – Planá n. Lužnicí
- RESINEX – Praha
- POLYKEMI – Vrbno p. Pradědem
- PEGUFORM
- RADKA – Praha
- MASSAG – Bílovec
- BEER&BLUMANAUER
- BOLLHOFF – Bielefeld
- SITES – Jablonec n Nisou
- DUPONT – Praha
- 3M Česko – Praha
- AUTOPAL – Nový Jičín
- JIŘÍ RIGO – Vítkov
- GRIOS
- KES
- AES
- BIBUS – Brno
- LIFOCOLOR – Brno
- BADA Plast
- BASF – Praha
- PFS – Brezová p. B.
- CML – Bamberg
- INTERNOVA
- NEUBER – BRENNTAG
- STAMIT – Slavkov
- KTS – Solingen
- EMS – Grivory/France
- SLOVARM – Myjava
- PRUŽINY / Velká n. V / PFS
- BALPLAST
- ADUT
- WOBATEK
- GE PLASTIC
- ORNELA
- KOVOVÝROBA MAZÁNEK
- PIO KUNSTSTOFFE
- PB ELEKTRO
- NEDSCHROEF
- CENTRUM B – Myjava
- KOMPONENTY – Zlín
- PROMI – Praha
- EXPLAST- Praha

- ETOP – PÚCHOV
- OSTAKOLOR – Pardubice
- GRAFOBAL – Skalica
- KOVOPLAST
- DSM – Praha
- ASHLAND Plastic
- POLYONE – Praha
- TICONA – Praha
- A.RAYMOND – Jablonec

1.10.7. Popis výroby - schéma výrobního toku







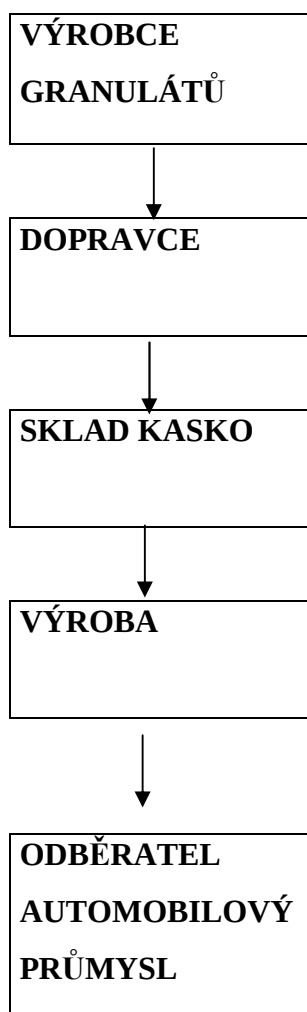
II. PRAKTICKÁ ČÁST

2.1 Analýza skladového hospodářství ve společnosti

KASKO spol. s r.o.

Než-li přistoupíme k samotné analýze současného stavu skladového hospodářství ve firmě KASKO spol. s r.o. je třeba popsat celkový tok materiálu.

Celý tok materiálu začíná při výrobě u dodavatelů granulátových směsí v chemických závodech převážně v zahraničí. Vyrobený granulát se transportuje od dodavatelů v octabinových bednách nebo na paletách a to v 25kilogramových pytích do společnosti KASKO spol. s r.o., kde je uskladněn a následně probíhá kompletní výroba plastových dílů pro automobilový a elektrotechnický průmysl. Po administrativních záležitostech a jakostní kontrole je možné zahájit z granulátů výrobu dílů. Po dokončení výroby jsou plastové díly expedovány k zákazníkům, kteří díly montují do větších celků a dodávají do automobilek nebo je společnost KASKO spol. s r.o. expeduje přímo do montážních závodů různých světových automobilek.



Obr. 7. Schéma celkového toku materiálu

2.1.1 Sklady

Společnost KASKO spol. s r.o. disponuje několika skladovacími prostory.

- **Výrobní sklad** – sklad ve výrobních prostorách, slouží pro uložení granulátů a barviva. Množství materiálu ve skladu je zde určen momentálním požadavkem výroby.



Obr. 8. Výrobní sklad

- **Sklad hotových výrobků** – sklad mimo výrobní prostory, slouží pro uložení hotových výrobků a nakupovaných dílů



Obr. 9. Sklad hotových výrobků

- **Sklad „U“** – sklad mimo pracovní prostory, slouží pro uložení prázdných obalů a forem



Obr. 10. Sklad „U“

- **Sklad polotovarů** – sklad ve výrobních prostorách, slouží pro uložení nalisovaných dílů – polotovarů (budou dále zpracovávány)



Obr. 11. Sklad polotovarů

- **Sklad 01** – sklad mimo výrobní prostory i hlavní budovu společnosti, slouží pro uložení veškerých granulátů a obalových materiálů.



Obr. 12. Sklad 01

- **Sklad materiálu na drcení** – ve výrobních prostorách, sloužící na uskladnění materiálu připraveného na drcení a znovu použití na výrobu (vtoky, zmetky, odstříky)



Obr. 13. Sklad materiálu na drcení

2.1.2. Popis skladů

Ve skladech (popř. v jiných skladovacích prostorech) jsou uloženy všechny materiály a polotovary pro výrobu požadovaných druhů zboží, jakož i produkce z výroby, která prošla výstupní i vstupní kontrolou, polotovary, formy a prázdné obaly.

Aby nedošlo k poškození a znehodnocení těchto materiálů a výrobků, je nutné vytvořit a udržovat ve skladu vhodné podmínky pro jejich uložení, stanovit a dodržovat správný způsob zacházení a manipulaci s nimi a dodržovat systém FIFO. Na těchto činnostech se převážnou měrou podílí výrobní manipulanti, skladoví manipulanti, skladoví referenti, nástrojaři, manipulanti s polotovary a částečně vedoucí nákupu a prodeje.

2.1.3. Udržování vhodných skladových podmínek

Pro skladování materiálů, forem, polotovarů i hotových výrobků jsou vyčleněny vytápěné a suché uzavřené prostory. V těchto prostorách je neustále udržován pořádek a čistota.

Minimálně jedenkrát za týden jsou skladovací prostory zameteny a provedena kontrola, zda do skladu nezatéká. Je využito všech přesunů materiálu a uvolněné plochy jsou vždy důkladně vyčištěny (provádí skladoví manipulanti a skladoví referenti)

Pro přehlednost a rychlou orientaci má každý nakupovaný díl a skupiny výrobků vyčleněno své označené místo. Tato označená místa jsou dle možnosti zachována jak při navážení nového zboží, při manipulaci uvnitř skladu, tak i při expedici zboží nebo vydávání ze skladu.

Nezbytnou součástí odpovídajícího zacházení s materiálem a výrobky je i jejich správné značení. Označeny jsou všechny druhy granulátu, všechny nakupované díly, jakož i všechny hotové výrobky. Značení je dodržováno při uskladnění, při manipulaci i při výdeji ze skladu.

Skladovací podmínky pro všechny druhy uskladněného granulátu jsou přehlednou formou zpracovány v samostatném dokumentu, který je ve skladu vyvěšen na přístupném a viditelném místě. Za stálou aktuálnost vyvěšených skladovacích podmínek odpovídá vedoucí nákupu.

2.1.4. Objednávání zboží

Oddělení nákupu prostřednictvím firemního programu LCS.HELIOS.IQ sleduje množství u všech potřebných materiálů pro výrobu. V programu vedoucí nákupu sleduje množství materiálu na skladě zapsán skladovým manipulantem manuálně do systému a materiál ve výrobě a v kooperacích. Vedoucí nákupu dostává od vedoucího výroby a dispečera plán výroby na týden dopředu a od oddělení prodeje výhledy prodeje jeden měsíc dopředu, aby mohl s bezpečným časovým prostorem objednat požadované množství materiálu pro výrobu. Pracovník následně vypíše objednávku a odešle ji k dodavateli.

[Příloha č. II. Objednávka materiálu]

2.1.5. Vstupní kontrola

Vstupní kontrola a zkoušení zahrnuje :

- kontrolu nepoškozenosti materiálu - provádí skladový manipulant
- vizuelní kontrolu množství – provádí skladový manipulant
- ověření shody se specifickými požadavky - provádí skladový manipulant
- kontrolu identifikace - provádí skladový manipulant
- kontrolu úplnosti dokumentace - provádí skladový manipulant

Kvalitativní kontrolu provádí vedoucí TK. Zbývající části vstupní kontroly provádí manipulant.

Kontrolu dodaného množství (v porovnání s dodacím listem i v porovnání s objednávkou) a neporušenost obalů provádí skladový manipulant u všech dodávek ihned při dodání. Všechny přijaté dodávky označí „ Dávka v řízení „ a rozdělí a zařadí na určené místo podle šarže.

[Příloha č.III. Dodací list]

2.1.6. Šarže materiálu

Mezi nejdůležitější údaje v průvodních dokumentech o materiálu patří číslo šarže. Jedná se o údaj, který vzniká už při výrobě granulátů u dodavatele. Číslo šarže je velice rozmanité, neboť každý výrobce používá jiné značení. Z tohoto čísla není možné

vyčíst ani ty nejzákladnější informace o materiálu. Podrobné informace o složení a vlastnostech materiálů udávají dva dokumenty přiložené k celé zásilce materiálu, které jsou dopraveny do firmy a to atest o jakosti materiálu a doklad o převzetí zboží.

[Příloha č.IV. Atest materiálu]

[Příloha č. V. Doklad o převzetí materiálu]

2.1.7 Manipulace se zbožím ve skladě

V průběhu skladování je s materiálem, polotovary a hotovými výrobky často manipulováno :

- při ukládání do skladu a při expedici
- z důvodů zachování principu FIFO
- při dočasném přemístění
- při zajišťování vhodných podmínek (pořádek, čistota)

Skladoví manipulanti, výrobní manipulanti a skladoví referenti mají pro přesuny materiálů k dispozici vozíky pro KLT, paletový vozík a vysokozdvizný vozík. Při manipulaci musí být dodržovány všechny bezpečnostní předpisy (zejména při použití vysokozdvizného vozíku)

S materiálem musí skladový manipulant manipulovat tak, aby nedošlo k jeho poškození nebo znehodnocení.

Zejména musí dbát :

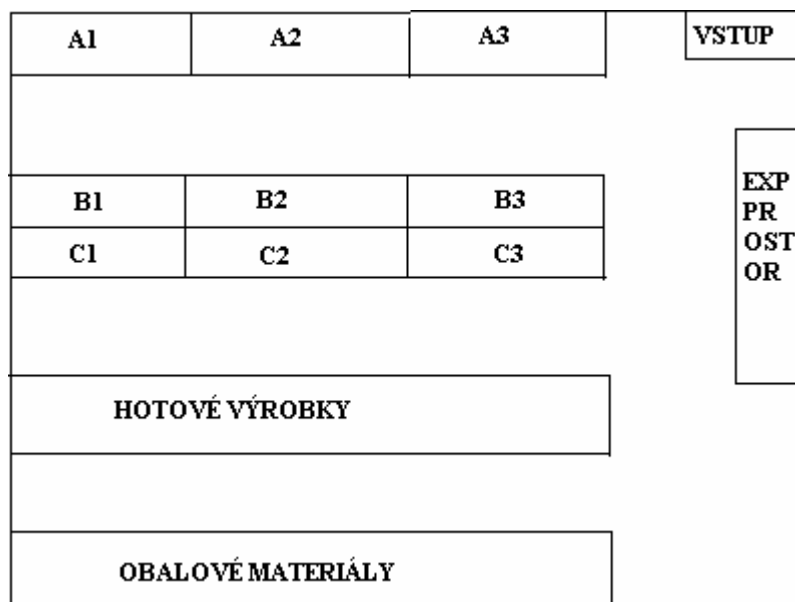
- aby nedošlo k záměně jednotlivých výrobků
- aby nedošlo k roztržení pytle s granulátem
- aby nedošlo k poškození papírových kartonů s výrobky
- aby nedošlo k převržení nebo k rozsypání
- aby nedošlo k poškození nebo k úplnému uničení identifikace

2.1.8. Ukládání zboží do skladu 01

Materiál je do skladu ukládán jednak při dodání od dodavatele a jednak při ukládání nespotřebovaného materiálu ve výrobě respektive ve výrobním skladu do označených

prostorů ve skladu 01. Tyto skladová místa jsou vytvořena podle schématu zpracovaná oddělením nákupu.

[Příloha č.VI. Schéma uložení materiálu]



Obr. Č. 14. Schéma skladu 01

Vyžádá-li si to momentální situace, je provedeno nové vyčlenění prostor a jejich označení. To se provádí v těchto případech :

- nákup většího množství některého druhu zboží
- zvětšení sortimentu nakupovaného zboží

Objednaný materiál je dopraven do prostor firmy nákladním automobilem. Materiál je dodáván na paletách, kde jsou pytle o hmotnosti 25 kg nebo v octabinových krabicích. Skladový manipulant podle dodacího dokumentu přebere zboží. Kontroluje množství, druh, šarži a číslo dodávky. Od dopravce převezme příslušné doklady (jakostní atest o dodávce, dodací list) a předá je nákupnímu oddělení, kde je následně skladovým manipulantem tato dodávka zapsána podle dodacího listu do firemního systému.

Pokud vznikne situace, že ve výrobě (výrobním skladu) se materiál nespotřebuje a podle plánu výroby se tento materiál nebude potřebovat k výrobě alespoň cca 14 dnů a protože tento materiál zbytečně zabírá místo ve výrobním skladu, vytvoří dispečer výroby na popud skladového manipulanta ve výrobním skladu převodku na sklad 01 a

zašle ji systémem skladovému manipulanci ze skladu 01. Ten materiál přebere, zkontroluje (množství, šarže, druh) a převezde a zařadí na místo podle plánu umístění druhu materiálu do skladu 01 a zapíše do systému.

[Příloha č.VII. Převodka]

Mnohdy se stane, že součástí nespotřebovaného materiálu je rozdělaný pytel s granulátem. Tento zbytek výrobní manipulant zváží a při porušení znaku šarže materiál přesype do jiného pytle a označí např. štítkem nebo popíše centrefixem. Při manipulaci se stává, že označení odpadne nebo se jinak označení znehodnotí a výsledkem je to, že tento zbytek materiálu musí být vyhozen, čímž vznikají nemalé a zbytečné finanční ztráty.

Nakupované zboží je vždy po přijetí na sklad označeno skladovým manipulantem číslem dávky – 1,2 nebo 3 a označí se „Dávka v řízení“ Následná dávka se začne zpracovávat vždy až po úplném vyčerpání dávky předcházející.

Granuláty a barviva na paletách a octabinových bednách jsou zakládány v regálu na daných místech ve skladu. Každý regál má svoji orientační tabuli s identifikací jednotlivých paletových míst, kde jsou všechny palety jednoznačně identifikovány (druh materiálu, dávka, zpracování)

Materiály, uložené na označených místech mimo regálová místa jsou řádně označeny číslem dávky a identifikační kartou, v případě stěhování se řídí skladovacími podmínkami.

[Příloha č. VIII. Identifikační karta]

2.1.9. Vydávání zboží ze skladu

Zboží je ze skladu vydáváno na základě potřeb výroby nebo při expedici materiálu, který je odvážen ke kooperujícím firmám. Při vydávání materiálu pro výrobu se vždy zpracovává dávka označená „ Zpracovává se tato dávka „. Nová dávka je vydávána až po úplném zpracování dávky předcházející.

„Dávka v řízení“ se značí materiál, který ještě není uvolněný do výroby a je na kontrole v laboratoři na zkoušku indexu toku.

Dispečer výroby na základě informací od prodejního oddělení z prodejního plánu, plánu výroby a informací od výrobního manipulanta z noční směny, který oznámí dispečerovi kolik a jaký druh materiálu chybí nebo přebývá, vystaví objednávku (převodku) v systému a zašle ji přes systém skladovému manipulantovi ve skladu 01, který vytvoří převodku a následně začne vychystávat a navážet materiál.

[Příloha č.IX. Interní objednávka]

Vydané množství (materiálu nebo výrobků) je odepisováno ze skladových karet a následně v informačním systému. Za správné odepisování nakupovaného zboží odpovídá skladový referent, za správné odepisování vyexpedovaných výrobků odpovídá referent prodeje. Za správné odepisování zpracovaného granulátu odpovídají výrobní manipulanté. Výrobní manipulant ve výrobním skladu přebere materiál podle objednávky (vytvořenou dispečerem) od skladového manipulanta ze skladu 01 a zapíše dodávku do systému a zařadí daný materiál na určené místo ve výrobním skladu. Podle potřeby pak daný materiál v pytlích sype do vstřikovacích lisů a znovu odepisuje materiál v systému, ale dispečer výroby nemá aktuální informace, kolik materiálu zbývá nebo je spotřebováno.

Vydávání a správné odepisování materiálu z výrobního skladu mají ve své kompetenci směnoví výrobní manipulanté (spolupracují s výrobním dispečerem). Vydávání materiálu z tohoto skladu do výroby se řídí požadavky výroby.

Sled činností při vydávání materiálu ze skladu :

- ověření požadovaného množství a druhu
- kontrola datumu (číslo dávky, šarže)
- výdej (přesun) ze skladu
- odepisování (skladová karta, informační systém)

[Příloha č.X. Skladová karta]

2.1.10 Ověření vlastností materiálu

Po uložení přijatého materiálu na příslušné místo skladový manipulant odebere vzorky od každé šarže a s identifikační kartou a dokladem o přijetí zboží a ty doručí do laboratoře na ověření vlastností dodaného zboží – zkouška indexu toku.

Zkouška indexu toku se provádí na zařízení, které se nazývá plastometr. Zkouška probíhá tak, že se plastometr nahřeje na požadovanou teplotu a granulát se do něho nasype, upěchuje a zatíží závažím podle normy ČSN 1133.

Před samotnou zkouškou musí pracovník laboratoře nechat materiál vysušit požadovanou dobu v sušičce materiálu, aby hodnoty nebyly zkreslené vlhkostí.

Pro zkoušku indexu toku se používají metody A a B

Metoda A :

Plastometr se nahřeje na požadovanou teplotu, granulát se nasype, upěchuje a zatíží se závažím – ČSN 1133. Natavený materiál je silou závaží vytlačován z plastometru. Pracovník laboratoře odebere vzorky – odřezky po stanovenou dobu cca 15 vteřin. Těchto odřezků je pět, které jsou následně zváženy a hodnoty zapsány do plastometru, který vypočítá hmotnostní index toku.

Metoda B :

Plastometr se nahřeje na požadovanou teplotu, granulát se nasype, upěchuje a zatíží se závažím – ČSN 1133. Natavený materiál je silou závaží vytlačován z plastometru a ten automaticky zjišťuje objemový index toku.

Po provedení zkoušky pracovník provede zápis do dokumentu „Záznam vstupní kontroly“ o zkoušce a přiloží protokol z plastometru, který se přikládá i s dokladem o přijetí zboží. Se vzorkem jde i tiskopis o jakosti materiálu od dodavatele, kde jsou zapsány hodnoty a vlastnosti materiálu a jejich tolerance, kterými se řídí pracovník při vyhodnocování zkoušky. Pokud hodnoty zkoušky nejsou v toleranci podle atestu od dodavatele, provádí se zkouška znovu. Pokud je opětovná zkouška mimo tolerance, předá pracovník doklady a vzorek technologovi, který s obsluhou vstřikolisu provede zkoušku vstřikováním přímo na lisu. Na základě daných parametrů technolog rozhodne, zda materiál uvolní do výroby nebo přijde dodávka této šarže do reklamace.

Pokud zkouška na plastometru proběhne podle tolerancí, pracovník laboratoře oznámí výsledek skladovému manipulanci, který dodávku dané šarže uvolní do výroby.

[Příloha č.XI. Záznam vstupní kontroly]



Obr. č. 15. Plastometr

2.1.11. Nevyhovující dávka

Je-li dodávka nevyhovující (nesplňuje některý specifický požadavek), je označena „Dávka v řízení“ a uložena v blokačním prostoru.

Doklad o přijetí zboží s uvedeným důvodem pozastavení je předán na útvar nákupu, který kontaktuje dodavatele. V případě, že bude dodávka reklamována, označí ji útvar nákupu „Reklamace“.

Pro zabezpečení úspěšné reklamace je nutné nalézt vhodné důkazové prostředky – například fotodokumentace (a protokolárně doložit), které umožní ověření správnosti a oprávnění reklamace.

2.1.12. Shrnutí analytické části

V analytické části jsem popsal současný stav při příjmu zboží od dodavatele a koloběh materiálu pro výrobu ve společnosti. Z analytické části lze vyčíst, že se některé úkony několikrát opakují, čímž je mrháno velkým množstvím času a při kterých může dojít k chybám, které mohou způsobit velké finanční ztráty. Tyto chyby již ve společnosti vznikly a proto používání čárových kódů tyto chyby i finanční ztráty může odstranit.

3. PROJEKT

3.1. Cíl projektové části

V projektové části práce chci navrhnout systém čárových kódů ve skladu 01 a ve výrobním skladu pro příjem, výdej, evidenci i přesun nadbytečného materiálu zpět na sklad 01. Tímto systémem předpokládám zlepšení skladového hospodářství.

Cíle systému :

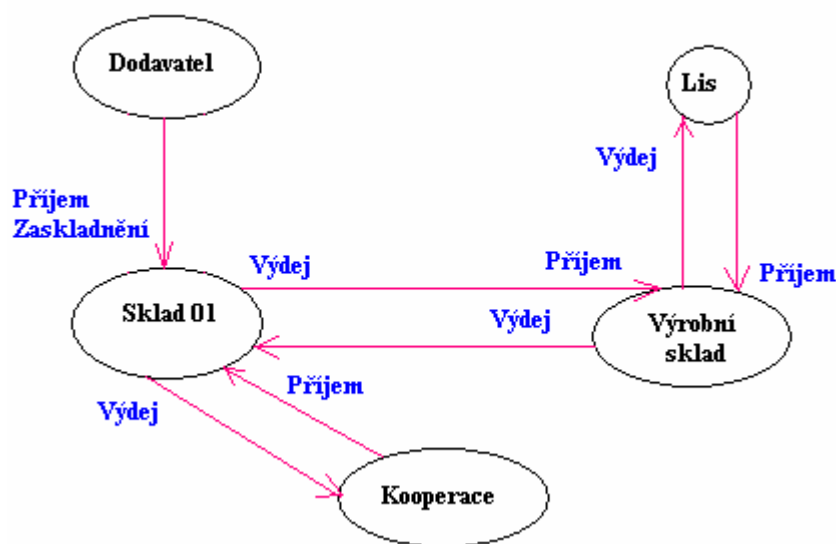
- přesné a včasné vykrývání objednávek
- přesná skladová evidence v reálném čase
- optimalizace skladových operací
- bezpapírové řízení skladových operací v reálném čase
- zvýšení produktivity práce
- odstranění chyb při skladových operacích

Nasazování čárových kódů do skladů je vynucováno stále více vzrůstajícím tlakem na požadavky na lepší využívání skladovacích ploch, snížení počtu chyb a záměn při vyskladňování a v neposlední řadě rovněž požadavkem na zvýšení efektivity činností a zvýšení produktivity práce. S rozvojem bezdrátových technologií, umožňujících on-line propojení mobilní výpočetní techniky s podnikovým IS, je znatelná výrazná tendence k přechodu od „papírové“ řízených systémů k on-line systémům, založených na bezdrátové Wi-Fi síti ve skladě a mobilních terminálech s integrovaným snímačem čárového kódu.

3.1.1. Popis navrhovaného projektu

Projekt je kompletním řešením pro on-line „bezpapírové“ řízení skladů. Systém je založen na jednoznačné identifikaci každého uskladněného zboží čárovým kódem, kterým jsou označeny také adresy všech skladových lokací. Etikety s čárovým kódem jsou rovněž používány pro identifikaci palet či kartonů v rámci pohybu zboží po skladě i pro označování zásilek opouštějících sklad.

Pracovníci skladu (sklad 01 a výrobní sklad) budou vybaveni mobilními bezdrátovými terminály s integrovaným snímačem čárového kódu. Na displejích těchto terminálů jsou zobrazovány všechny pokyny a informace k provádění skladových operací, které jsou potvrzovány čtením čárových kódů ze zboží, regálů či palet. Síťová on-line konektivita ve skladových prostorech je zabezpečena bezdrátovou sítí dle standardu Wi-Fi, pracující v pásmu 2,4GHz. Pokrytí skladu signálem zajišťují přístupové body, které jsou připojeny do pevné ethernetové podnikové sítě.



Obr.č. 16. Tok materiálu v systému

3.1.2. Sloučení systému ve společnosti

Společnost již v této době zavádí systém čárových kódů na sklad a expedici hotových výrobků, který musela zavést na žádost svých odběratelů, z důvodů modernizace skladového hospodářství hotových výrobků, zvýšení výroby i snížení skladovacích nákladů, proto by navrhovaný systém měl pracovat ve stejném systému on-line, který pracuje v reálném čase. Tímto společnost ušetří nemalé finanční prostředky při zavádění systému, které uvedu v další části práce.

3.1.3. Technické komponenty systému

1) Přístupový bod sítě – ORINOCO AP 600



Obr.č.17. Přístupový bod sítě

– ORINOCO AP 600

Wi-Fi kompatibilní jednoslotový Access point. Dostupné standardy 802.11b, 802.11a a 802.11g. Levný bezdrátový bridge vyniká svou snadnou instalací, jednoduchým managementem a vysokým stupněm zabezpečení.

2) Mobilní terminál – PSCFALCON – 335



- Powerful 486 class Processor
- DOS 6.22 Operating System
- 8MB of RAM standard
- Internal Antenna and Built-in, Front-Shooting Laser
- Environmentally Sealed to an IP54 rating
- One internal PC Card Slot
- Supports leading wireless LANs including Cisco (Aironet), Lucent, Proxim, Symbol
- Compatible with IntelliTrack Warehouse Management System
- Legacy system interfacing with PowerNet Twin Client

Obr.č.18. Mobilní terminál - PSCFALCON – 335

Radiofrekvenční mobilní terminál, určený pro aplikace v průmyslovém provozu. Parametry jako Falcon 330. Podporuje RF technologie: Proxim, Symbol, Lucent, Cisco. Terminálová emulace VT100/220, 5250, 3270, HP700/92. Integrovaný laserový snímač a anténa.

3) Softwarová licence - SMART STOCK

SmartStock WMS je samostatně pracující systém, který běží na vyhrazeném aplikačním serveru nebo přímo na podnikovém serveru. Je vyžadován serverový operační systém Windows 2000/2003, přístup na databázový server MS SQL 2000 a instalace telnet serveru. SmartStock WMS běží jako serverová aplikace, na mobilních terminálech běží pouze telnet klient, který komunikuje se serverovou aplikací. To je spolu s transakčním zpracováním dat a jejich bezpečným ukládáním na SQL server zárukou mimořádné robustnosti celého systému a vysoké odolnosti proti jakékoli ztrátě či poškození dat.

4) Tiskárna etiket – ARGOX – X1000

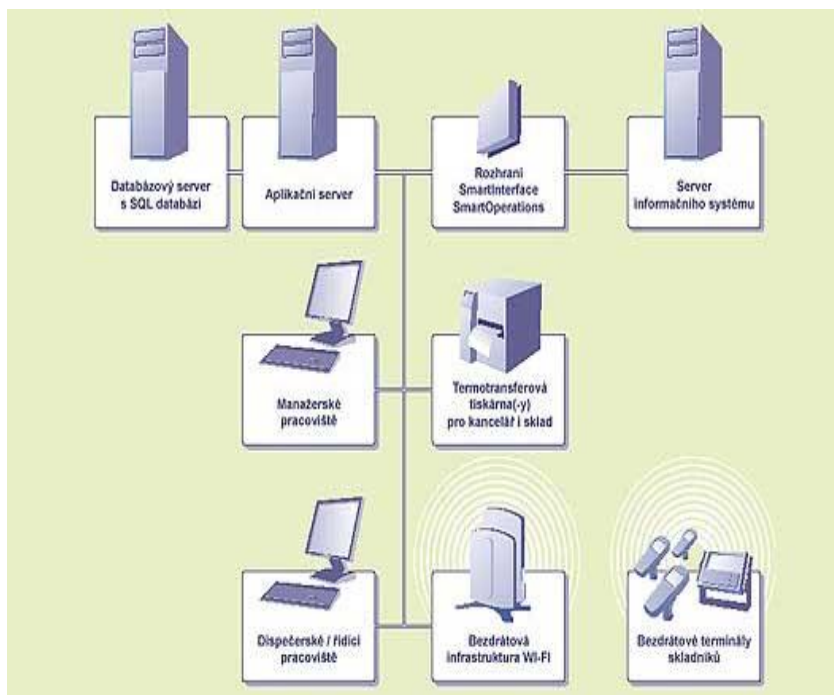


Obr.č.19. Tiskárna etiket

- ARGOX – X1000

Jedna z nejekonomičtějších TTR/DT tiskáren průmyslového provedení. Max. šířka tisku 104mm, max. rychlost tisku 104mm/s, rozlišení tiskové hlavy 203dpi. Standardně sériový i paralelní port. Součástí dodávky je jednoduchý SW pro návrh etiket Argo BAR Lite.

3.1.4. Architektura systému



Obr.č. 20. Schéma architektury systému

Systém musí být propojen s databázovým serverem společnosti a aplikačním serverem přes vytvořeného síťového rozhraní s informačním systémem společnosti LCS.HELIOS.IQ, další součásti sítě jsou pracoviště, která budou využívat systém čárových kódů ve skladech materiálů a to pracoviště skladového manipulanta ve skladu 01, výrobního manipulanta, výrobního dispečera a nákupního oddělení. Součástí systému bude zapojení všech bezdrátových přístupových bodů sítě, mobilní terminály a tiskárny etiket.

3.1.6 Integrace do podnikového informačního systému

Pro funkci systému je nutno zajistit oboustrannou komunikaci s podnikovým informačním systémem LCS.HELIOS.IQ. Směrem z IS jsou importovány pokyny a informace pro vyskladnění, nákupní objednávky pro kontrolu přijímaného zboží a změny v databázi skladových položek. Do podnikového IS jsou exportována data o skutečně vyskladněném zboží, provedených příjmech, inventárních rozdílech. Pro komunikaci se

systemem SmartStock WMS lze využít základního XML rozhraní, které poskytuje všechna data a informace o skladových operacích.

3.2. Realizace navrhovaného projektu – sklad 01

3.2.1. Nové značení dodávky materiálu

Společnost KASKO spol. s r. o. může ze svého postavení vůči svým dodavatelům vyžadovat změnu značení dodávek materiálu. V současné době je hlavním prvek pro rozlišení druhu dodávky šarže. V systému čárových kódů to bude čárový kód – code 39. Velmi rozšířený kód používaný v nejrůznějších aplikacích s výjimkou prodeje v malém. Je přizpůsoben jako norma v automobilovém průmyslu, ve zdravotnické službě, v obraně a v mnoha dalších odvětvích průmyslu a obchodu. Je schopen kódovat číslice 0 až 9, písmena A až Z a dalších sedm speciálních znaků, přičemž každý znak je reprezentován pěti čarami a čtyřmi mezerami. Odhaduje se, že při užití Code 39 může dojít k chybě dekodování až po přečtení cca 30 miliónů znaků.



Obr.č.21. Přepis šarže na čárový kód

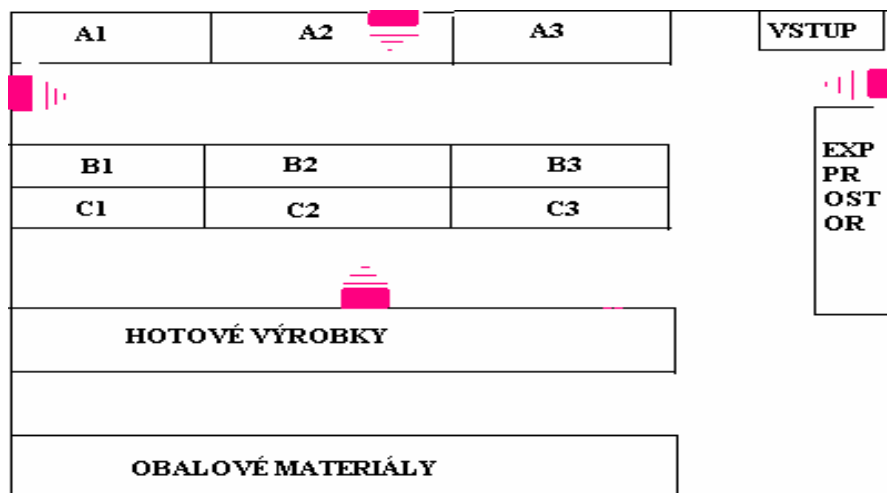
Informace z šarže budou přepsány do čárového kódu a umístěny na daném místě každého pytle a octabínových krabic dodaného od dodavatelů.

3.2.2. Navržení bezdrátové sítě ve skladech

Pro sledování a řízení toku materiálu je použito mobilních terminálů s integrovaným laserovým snímačem čárového kódu s on-line radiofrekvenčním přenosem dat. Terminály

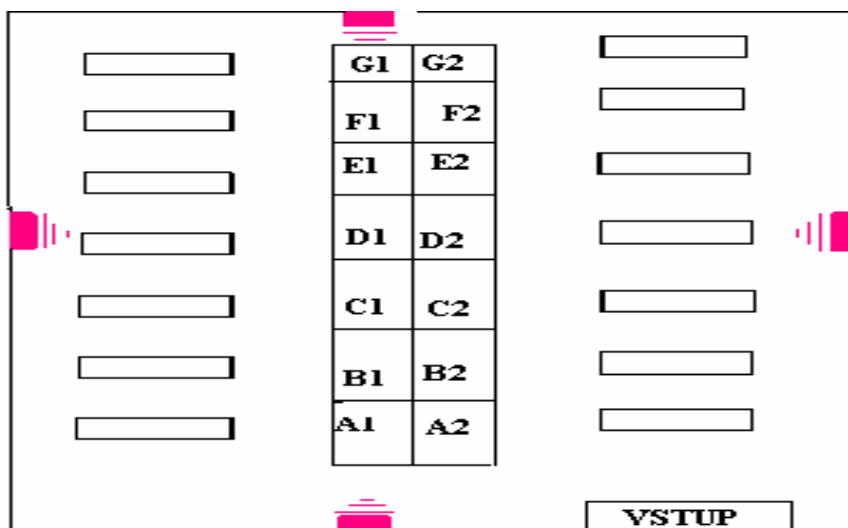
pracují v radiofrekvenční síti, která je vytvořena instalovanými přístupovými body (access pointy), které pokrývají signálem všechny požadované prostory ve skladech. Signálem musí být pokryty i komunikační prostory, aby nedošlo ke ztrátě konektivity. Pomocí těchto mobilních terminálů jsou pak prováděny všechny skladové operace: příjem výrobků z výroby, zaskladnění, vyskladňování a inventory.

SKLAD 01



Obr.č.22. Schéma umístění přístupových bodů ve skladu 01

VÝROBNÍ SKLAD



Obr.č.23. Schéma umístění přístupových bodů ve výrobním skladu

3.2.3. Příjem materiálu na sklad 01

Příjem na sklad 01 od dopravce bude prováděn s kontrolou proti dokladu importovanému z podnikového IS (např. nákupní objednávka) nebo bez kontroly. Obsluha snímá jednotlivá balení či jednotlivé kusy načítáním čárových kódů a ukládá zboží na paletu označenou čár. kódem, případně doplní z klávesnice údaj o množství. Pokud je v kartě přijímaného zboží definován příznak sledování výrobních čísel či doby expirace, je vyžadováno doplnění tohoto údaje vložení z klávesnice terminálu či načtením čárového kódu s touto informací. Pokud budou celopaletové zásilky opatřeny paletovou etiketou s údaji dle standardu EAN 39, lze pouhým naskenováním všech čár. kódů z etikety provést příjem palety. Všechny uvedené údaje jsou automaticky dekodovány a zpracovány v rámci příjmu palety. Po provedení příjmu materiálu jsou údaje o provedeném příjmu exportovány přes rozhraní do podnikového IS.

Skladový manipulát bude vybaven na svém pracovišti tiskárnou etiket pro případ, že obal dodaného materiálu bude poškozen na identifikačním místě a nebude tak možnost skenování etikety. Skladový manipulát si na displej mobilního terminálu znázorní čárový kód a přepíše kód do systému a následně vytiskne novou etiketu nebo přímo v systému vyhledá označení poškozené dodávky a přes tiskárnu vytiskne etiketu a označí dodávku – pytel tak, aby byla možná následná identifikace.

3.2.4. Správcovský modul – výběr skladovacího místa

Tento modul bude sloužit k nastavení parametrů, konfiguraci systému a k definici pravidel pro jednotlivé operace. Slouží rovněž k vytvoření modelu skladu se všemi skladovými, příjmovými, balícími a expedičními lokacemi. Umožňuje definovat jednotlivé sekce a zóny, stanovit optimální přístupové trasy a referenční body pro zaskladňování s respektováním obrátkovosti materiálu. Z uživatelské úrovně lze pružně provádět jakékoli změny v konfiguraci skladu, např. přidání nových regálů, změna umístění regálů, dočasné zablokování určitých skladových lokací apod.

Sklad lze rozdělit do sekcí a do zón. Rozdělení na sekce umožňuje definovat oblasti skladu s určitými skladovacími podmínkami. V každé skladové kartě je pak uvedeno, ve které sekci lze zboží skladovat. Mohou být definovány např. sekce: granuláty, barviva, obalové materiály. Takto je zajištěno, že každý materiál je zaskladňován do správného

místa dle nastavených pravidel. Nezávisle na dělení skladu na sekce lze definovat rozdělení na zóny. Ke každé nadefinované zóně pak lze přidělit přístupová práva pro určité pracovníky, kteří mohou pracovat jen v daných zónách. Vstupující objednávky jsou pak rozdělovány na jednotlivé subobjednávky dle sekcí či zón a v prostoru balení poté dochází ke konsolidaci celé objednávky z jednotlivých subobjednávek.

3.2.5. Zaskladnění

Návrh skladové lokace při zaskladňování provádí systém takovým způsobem s respektováním pravidel pro zaskladňování (sekce) a s ohledem na obrátkovost zboží (FIFO). Při zaskladnění skladový manipulát přičte čárový kód palety (kartonu) a dle instrukcí zboží odveze na danou adresu. Správnost zaskladnění potvrdí načtením čárového kódu ze štítku na regálu. Druhá metoda zaskladnění umožní ponechat výběr skladové lokace na skladovém manipulátovi, který pouze načtením adresy z regálu systému sdělí, kam zboží zaskladnil. I v tomto případě je prováděna kontrola definovaných pravidel pro zaskladňování.

3.2.6. Zablkování dávky

Po zaskladnění materiálu následuje odebrání vzorků z dávky, který putuje do laboratoře na ověření vlastností materiálu. Systém může sám označit a zablkovat daný materiál nebo jej může označit skladový manipulát v rámci příjmu. Na displeji terminálu se zobrazí údaj o zablkování dávky, s tímto údajem bude spojen i zvukový signál, který upozorní na blokovanou dávku. Materiál tak zůstane na svém místě, než bude zkontrolováno a tím pádem odblokováno a vyskladněno na danou objednávku a vpuštěno do výroby.

3.2.7. Doplnění materiálu na skladovací místo

Ve skladu budou nadefinovány skladovací místa, jejich stav je monitorován a při příchodu každé objednávky je porovnáváno požadované množství se skutečným stavem na skladovacím místě a je případně vygenerován příkaz pro jeho doplnění. Skladovému

manipulantovi se objeví na displeji údaj odkud a kam má paletu či jiné balení přesunout. Skladový manipulant má opět možnost provádět doplňování skladovacích míst dle vlastního uvážení, pokud se to jeví užitečným.

3.2.8. Vychystávání materiálu

Vychystávání materiálu lze provádět po jednotlivých objednávkách nebo po celých dávkách. Jedna dávka může obsahovat libovolný počet samostatných zakázek, které je z nějakých důvodů užitečné zpracovat jednorázově v dávce. Jedním z důvodů může být požadavek na vychystání několika zakázek na určitý čas např. pro určitého přepravce nebo na určitou rozvozovou linku. Dalším důvodem na sdružování zakázek do dávek je významné zvýšení produktivity při zpracování více menších zakázek, které navíc třeba obsahují stejné položky. V případě jednotlivého zpracování např. 5 zakázek to bude znamenat 5 cest z prostoru expedice do skladu a zpět a 5 krát výběr stejné položky ze skladu. V případě dávkového zpracování je možno sdružit všech 5 zakázek do jedné dávky (ručně či automaticky dle def. pravidel) a celou dávku vychystat jednorázově. Při volbě vychystávání v menu se na displeji objeví všechny dostupné zakázky či dávky se zobrazením parametru rozsahu zakázky. Tyto zakázky jsou importovány z podnikového IS a mohou být případně dále upraveny dispečerem. Jednotliví skladoví manipulanté se dle svých přístupových práv přihlašují k jednotlivým objednávkám. V případě, že zakázka je rozdělena, jednotlivým skladovým manipulantům se zobrazí pouze ty položky zakázky, které mu přísluší a které nejsou ještě zpracovány.

3.2.9. Průběžná inventura

Tato funkce generuje průběžně úkoly k provádění inventur na daných skladových lokacích. Ve skladové kartě každého zboží lze zadat interval pro přepočítání tohoto zboží. Systém při respektování tohoto intervalu u každého zboží vygeneruje příkaz pro přepočítání tohoto zboží v konkrétní skladové lokaci v okamžiku, kdy je tam množství blížící se nule. Skladový manipulant zadá do terminálu skutečné množství na dané lokaci, systém to porovná s předpokládaným stavem a vygeneruje záznam o kontrole s případným zjištěným inventárním rozdílem. Tyto rozdíly řeší a akceptuje pracovník s daným oprávněním a přístupovým právem. Úkoly pro průběžnou inventuru jsou generovány

automaticky, ukládají se do databáze a mohou být pracovníky kdykoli vykonávány, např. v období, kdy nejsou v systému jiné úkoly. Informace o inventárních rozdílech jsou odeslány do podnikového IS.

3.3. Realizace navrhovaného projektu – výrobní sklad

3.3.1. Příjem a zaskladnění materiálu

Příjem materiálu na výrobní sklad bude probíhat obdobně jako na skladu 01. Výrobní manipulant ve výrobním skladu provede kontrolu oproti dokladu – objednávce od dispečera výroby, Pomocí mobilního terminálu výrobní manipulant snímá balení či palety a oktabínové krabice. Všechny úkony jsou dekodovány a zpracovány v systému.

Zaskladnění také probíhá stejně jako ve skladě 01 s tím rozdílem, že skladová místa jsou určována systémem podle druhu výroby na daných lisech, který je dán plánem výroby dispečerem výroby.

3.3.2. Výdej do výroby

Výrobní manipulant má na starost doplňování materiálu do lisů a potom odepsat realizaci v systému. Nyní manipulant pomocí mobilního terminálu každý rozbalený pytel sejme a realizaci provede systém.

3.3.3. Značení nespotřebovaného materiálu

Nespotřebovaný materiál, který zůstane ve výrobním skladě a není v celé jednotce (pytel 25kg) manipulant označí etiketou čárového kódu, aby byl zbytek materiálu dobře zařazen a nebyl zaměněn. K tomu bude sloužit tiskárna etiket, která bude umístěna u počítače ve skladu. Manipulant pomocí systému zadá do programu číslo šarže nebo přímo opíše čárový kód ze starého pytle pokud je kód porušen a vytištěnou etiketou označí pytel ze zbytkem materiálu a zařadí na dané skladové místo.

3.3.4. Dispečerský modul

Dispečerovi výroby systém poskytuje detailní informace o všech činnostech ve skladě, stavu jednotlivých zakázek, stupeň rozpracování, stav na příjmu materiálu, informace o inventárních rozdílech, informace o vytížení pracovníků. Jsou zde viditelné všechny zakázky přítomné v systému, u rozpracovaných je vidět jejich stav v procentech rozpracovanosti údaj, kteří skladníci na dané objednávce aktuálně pracují.

Dispečer v systému vidí v reálném čase množství materiálu ve výrobě a pracuje s přesnými informacemi, což mu usnadňuje práci při vystavování objednávek pro výrobu u skladového manipulanta ve skladu 01 i při vystavování převodek zbylého materiálu ve výrobním skladu.

3.3.5. Převod nespotřebovaného materiálu z výrobního skladu do skladu 01

Dispečer výroby vystaví v systému převodku materiálu a přes systém ji pošle skladovému manipulantovi ze skladu 01. Výrobní manipulant pomocí mobilního terminálu odepíše ze systému převáděný materiál a skladový manipulant skladu 01 převez, přijme a zařadí již známým způsobem materiál do skladu 01.

3.4. Zhodnocení cílů projektu

V následující části popisují cíle, které má navrhovaný projekt splňovat podle cílů, které jsem vytkl v úvodu projektu a byly to cíle :

- přesné a včasné vykrývání objednávek
- přesná skladová evidence v reálném čase
- optimalizace skladových operací
- bezpapírové řízení skladových operací v reálném čase
- zvýšení produktivity práce
- odstranění chyb při skladových operacích

3.4.1. Přesné a včasné vykrývání objednávek

Systém poskytuje pokročilé nástroje pro správu objednávek a rezervací materiálu pro tyto objednávky. Rezervace probíhá automaticky podle definovaných pravidel včetně možné náhrady materiálu a s ohledem na výrobní šarže, sériová čísla či expirační dobu. Je možná i manuální rezervace umožňující rezervovat do objednávky veškeré volné materiály na skladě bez ohledu na výše uvedená pravidla.

Skladový dispečer má k dispozici podrobné informace o stavu a stupni rozpracovanosti objednávky, rovněž které položky objednávky a kolik již byly rezervovány, vyskladněny a kteří pracovníci na objednávce aktuálně pracují.

Dispečer může efektivně řídit zpracování jednotlivých objednávek, tak aby byly připraveny k expedici ve stanovený čas. Každá skladová operace je ihned nejen zaznamenána, ale zároveň je provedena i kontrola její korektnosti. Objednávka je tak vychystána nejenom včas, ale i přesně a bez chyb jako jsou záměny materiálu, špatný počet kusů či nesprávné šarže nebo expirace.

3.4.2. Přesná skladová evidence v reálném čase

Všechny skladové operace a pohyby materiálu jsou systémem zaznamenávány v reálném čase a v místě jejich vzniku.

Uživatel má proto vždy k dispozici absolutně přesné údaje o stavu materiálu na skladě včetně výrobních šarží sériových čísel a expiračních dob. Systém eviduje nejenom kde se ve skladě materiálu aktuálně nachází, ale i na kterých konkrétních nosičích (paletách) je umístěno.

Uživatel disponuje přesnými a aktuálními údaji o všech skladových operacích, stavu objednávek, materiálu a skladě či o vytížení pracovníků. Systém poskytuje nástroje s jejichž pomocí mohou být vytvářeny nejrůznější statistiky a sestavy nad aktuálními i historickými daty.

Je možno sledovat a vyhodnocovat výkonnost jednotlivých pracovníků, průtok materiálu skladem, obrátkovost materiálu i průměrné stavy, stejně jako analyzovat jednotlivé skladové procesy nebo vytíženost skladu či jeho jednotlivých skladových lokací.

Přesná a aktuální skladová evidence mimo jiné minimalizuje riziko ztráty či zcizení materiálu nebo toho, že materiál nebude vyskladněn včas a uplyne jeho expirační či záruční doba.

3.4.3. Optimalizace skladových operací

Systém optimalizuje a řídí všechny skladové operace s ohledem na maximální produktivitu práce a zjednodušení všech činností. Systém může být nakonfigurován tak, že důsledně řídí skladového manipulanta při provádění všech skladových operací. Je možné, aby skladové operace částečně řídil skladový manipulant, ale i potom systém kontroluje, zda operace proběhla korektně a respektuje definovaná pravidla. Důsledná kontrola všech skladových operací minimalizuje riziko vzniku chyb zaviněných lidským faktorem.

3.4.4. Bezpapírové řízení skladových operací v reálném čase

Systém zaznamenává všechny provedené skladové operace v reálném čase. Na jejich základě jsou generovány elektronické doklady o pohybu materiálu. Systém je tedy zcela

bezpapírový a odstraňuje ruční zadávání dat z papírových dokladů stejně jako riziko chyb vzniklých při tomto zadávání nebo při ztrátě či poškození papírových dokladů. V neposlední řadě odpadá nákladná archivace papírových dokumentů.

3.4.5. Zvýšení produktivity práce

Systém optimalizuje a řídí všechny skladové operace s ohledem na maximální efektivitu a zjednodušení všech činností. To společně s kontrolou všech prováděných operací a přesnou skladovou evidencí podstatně zvyšuje produktivitu práce.

Systém umožňuje sledovat a vyhodnocovat výkonnost jednotlivých pracovníků a v případě chyby snadno dohledat odpovědnou osobu. To vede ke zvýšení motivace pracovníků a dalšímu růstu produktivity práce.

3.5. Ekonomické zhodnocení projektu

A) Rozpočet projektu

Sestavování projektu jsem konzultoval se společností Barco, s.r.o., která mi poskytla veškeré informace o projektu i finanční rozpočet. Společnost Barco, s.r.o. jsem vybral záměrně, protože zavádí společnosti KASKO spol.s r.o. projekt čárových kódů hotových výrobků. Tento krok byl ode mne záměrný z důvodů šetření finančních prostředků společnosti KASKO spol. s r.o. tím, že nebude muset vynakládat prostředky na zakoupení plné verze softwaru a za implementaci. Další velkou výhodou je to, že společnost Barco, s.r.o. zná prostředí i možnosti společnosti KASKO spol. s r.o.

1) Rozpočet prvotní

• Přístupové body – ORINOCO AP 700 – 8ks –	19 200,-
• Mobilní terminál – PSC FALCON – 335 – 2ks -	90 000,-
• Tiskárna etiket – ARGOX – X1000 – 2ks -	40 000,-
• Softwarová licence – SMART STOCK – 1ks -	320 000,-
• Implementace softwaru -	<u>300 000,-</u>
CELKEM	769 200,-

Prvotní rozpočet je sestavován podle cen, které by byly účtovány v případě, že společnost Barco, s.r.o. vstupuje do projektu bez předchozího působení ve firmě KASKO spol. s r.o. a bez DPH.

2) Rozpočet konečný

• Přístupové body – ORINOCO AP 700 – 8ks –	19 200,-
• Mobilní terminál – PSC FALCON – 335 – 2ks -	90 000,-
• Tiskárna etiket – ARGOX – X1000 – 1ks -	20 000,-
• Rozšíření stávající softwarové licence –	
SMART STOCK – 1ks -	200 000,-
• Implementace softwaru -	<u>150 000,-</u>
CELKEM	<u>479 200,-</u>

Konečný rozpočet je sestavován s ohledem na to, že společnost KASKO spol. s r.o. již disponuje plnou softwarovou licencí SMART STOCK. K plné verzi bude vytvořena jen dodatková programová část na sklad 01 a výrobní sklad i na současné ceny za komponenty, které se mění podle vývoje kurzu Eura. V tom případě se také zmenšila cena implementace softwaru. Další peněžní prostředky firma ušetřila tím, že v blízkých prostorech, kde se nachází výrobní sklad již tiskárna etiket již je.

Konečný rozpočet tedy činí **479 200 Kč** bez DPH. Počet přístupových bodů i mobilních terminálů zůstává stejný jako u prvotního rozpočtu.

VÝPOČET :

$$769\,200 - 479\,200 = \underline{\underline{290\,000\text{ Kč}}}$$

Celkové množství ušetřených financí tím pádem je **290 000 Kč** bez DPH.

B) Odpisy projektu

Podle zákona daně z příjmu zákon č. 586/1991 Sb § 30 patří navrhovaný projekt do první odpisové skupiny a bude se odepisovat po dobu 3 let a podle § 31 tohoto zákona odstavce 3 se bude částka 479 200 Kč odepisovat :

V prvním roce odepisování 30 % a v dalších letech odepisování 35%

VÝPOČET :

Odepisovaná částka 479 200 Kč

V prvním roce se odepíše částka : $479\,200 \times 0,3 = 143\,760,-$

V dalších letech - druhý rok : $479\,200 \times 0,35 = 167\,720,-$

- třetí rok : $479\,200 \times 0,35 = \underline{167\,720,-}$

479 200,-

Pro účel projektu položíme daňové odpisy rovny účetním, tak účetně bude „užitná doba“ projektu 3 roky. Za tuto dobu by se měl projekt minimálně vrátit tím, že se ušetří finanční prostředky, které by byly použity na chod starého systému.

Proto budu ve všech výpočtech používat dobu 3 let, ve kterých budu počítat ekonomickou výhodnost či nevýhodnost navrhovaného projektu.

C) Inventura

Rovněž výsledky prvních inventur u firem, které zavedly systém čárových kódů, byly velmi překvapující zcela zanedbatelným počtem zjištěných chyb. Zmenší se i počet pracovníků ve společnosti KASKO spol. s r.o., nyní provádí inventuru šest pracovníků (dva výrobní manipulanti, dva skladoví manipulanti, vedoucí nákupu, referent nákupu). Tento systém počítá pouze s jedním a to se skladovým manipulantem, který inventuru provede v normální pracovní době. Momentálně se inventura provádí v sobotu jedenkrát ročně a tím vynikají další finanční náklady na mzdy těchto pracovníků.

Společnost KASKO spol. s r.o. si nepřeje, aby v této diplomové práci byly uváděny mzdy zaměstnanců, proto jsem po dohodě u všech uvedených pracovních pozic použil průměrnou mzdu ve zlínském kraji, která činí 15638 Kč.

VÝPOČET :

Měsíční mzdové náklady na skladového manipulanta (výrobního manipulanta) jsou 15638 Kč + 9% zdrav. pojištění + 26% soc. pojištění

Mzdové měsíční náklady na skladového manipulanta , výrobního manipulanta = **21 111 Kč**

Počítám s 21 pracovními dny v měsíci, což je při osmihodinové pracovní době :

21 pracovních dnů x 8 hod. = **176 hodin/měsíc**

21 111 mzda / 21prac.dnů = **1 005 Kč/den**

Sobotní směna - 4 skladoví manipulanti x 1 005 Kč/den x 50% příplatek za přesčas + příplatek za práci v sobotu = 4 x 1 005 x 50% = **6 030 Kč**

Měsíční mzdové náklady na THP jsou **21 111 Kč**

21 111 / 21 = **1 005 Kč/den**

Počítám se mzdovými náklady za 3 roky na inventuru :

6 030 + 1 005 + 1 005 Kč x 3 (roky) = **24 120 Kč**

D) Pracovní síly

Tento zcela bezpapírový systém řízení skladu zcela mimořádným způsobem zvyšuje produktivitu práce ve skladu. O tom svědčí fakt, že podle zkušeností firem, které zavedly systém elektronické identifikace se objem výroby u některých firem v průběhu několika let zpětinásobil a počet skladníků se nezměnil a v některých případech i zmenšil na polovinu původního stavu. V posledních třech letech společnost investovala do **sedmi** nových vstřikolisů a počítá i v dalších letech s podobným trendem investic do strojů (na rok 2005 je plánovaný nákup **dvou** vstřikolisů) a nárůstem objemu výroby, což by vyžadovalo přijmout alespoň dva nové pracovníky do skladu. Počítám s příjmem dvou nových pracovníků, kteří by museli být zaměstnání podle předpokladu vývoje zvýšení produkce a nákupu nových lisů přibližně za 1,5 roku.

VÝPOČET :

Měsíční mzdové náklady skladového manipulanta (výrobního manipulanta) jsou **21 111 Kč/měsíčně**

2 skladoví manipulanti (výrobní manipulanti) x 18 měsíců = 36 měsíců x 21 111 Kč = 759 996 Kč x 2 = **1 519 992 Kč**

E) Materiál

Další škody vznikají společnosti špatným či nedbalým označováním rozbalených pytlů s granulátem, tím dochází k tomu, že neoznačený materiál není možno identifikovat a musí být vyřazen z výroby, aby nedošlo k záměně, která by ve výsledku způsobila pro společnost obrovské ztráty nejen finanční, ale i na pověsti u odběratelů a to jsou ztráty, které nejdou vyčíslit finančně. Tyto ztráty jsou ojedinělé, ale vyskytují se. Podle pracovníků skladu se množství vyřazeného materiálu pohybuje v rozmezí **100-150kg** ročně. Při průměrné ceně materiálu pro výrobu, která se pohybuje kolem **100 Kč/kg** vznikne finanční ztráta za rok **10000-15000 Kč**. Pro hodnocení projektu беру minimální hodnoty, takže počítám z roční ztrátou **10000 Kč**.

VÝPOČET :

100kg x 100 Kč = **10 000 Kč x 3 roky = 30 000 Kč**

F) Ekonomický souhrn projektu - hodnocení

Rozpočet projektu byl stanoven na částku **479 200 Kč za 3 roky** „životnosti projektu“. Vypočítal jsem, že společnost KASKO spol. s r.o. ušetří finanční prostředky a to za :

A) náklady na inventuru - 24 120 Kč

B) náklady na nové pracovníky - 1 519 992 Kč

C) náklady na ušetřený materiál – 30 000 Kč

1 574 112 Kč

V ekonomickém souhrnu jsem vypočítal, že po dobu tří let společnost KASKO spol. s r.o. ušetří při zavedení navrhovaného systému 1 574 112 Kč. Při odečtení částky na pořízení projektu, která je 479 200 Kč, je čistá ušetřená suma **1 094 912 Kč**.

Systém čárových kódů šetří obrovské množství času se zjednodušením nebo přímo odbouráním opakujících se úkonů a chyb spojených s těmito úkony.

3.6. Závěr

V předložené práci jsem si kladl za cíl vzájemně skloubit teoretické poznatky orientované na oblast skladového hospodářství s konkrétní analýzou podmínek skladového hospodářství ve společnosti KASKO spol. s r. o. Současně jsem formuloval cíle a jejich řešení vlastním návrhem projektu na zavedení systému čárových kódů ve skladu materiálu.

Z hlediska realizovatelnosti si myslím, že návrh na zavedení systému čárových kódů nemá ve společnosti KASKO spol. s r.o. žádné překážky pro uskutečnění. A to jak po stránce finanční, tak po stránce realizace. Z hlediska efektivnosti si myslím, že konečný výsledek uskutečnění návrhu na zavedení systému čárových kódů bude mít pro společnost takové přínosy, které přispějí k přesnému a včasnému vykrývání objednávek, přesnou skladovou evidenci v reálném čase, optimalizaci skladových operací, bezpapírové řízení skladových operací v reálném čase, zvýšení produktivity práce a odstranění chyb při skladových operacích.

Na základě uvedených informací v této práci doporučuji vedení společnosti KASKO spol. s r.o. zavedení systému čárových kódů ve skladu materiálu.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Kaštánek, O.: *Strojírenské materiály a technologie, skriptum VUT Brno, FT Zlín*, 1980
- [2] Slánský, J; Nováková, D.: *Materiálové hospodářství, skriptum VUT Brno, FS*, 1992
- [3] Maňas, M; Tomis, F.: *Výrobní stroje a zařízení, Gumárenské a plastikářské stroje I, skriptum VUT Brno, FT Zlín*, 1987
- [4] Ott, R.: *Stroje a zařízení v gumárenské a plastikářské technologii I*, skriptum VUT Brno, FT Zlín, 1975
- [5] Pernica, P.: *Logistika-vymezení a teoretické základy, skriptum VŠE Praha, fakulta podnikohospodářská*, 1994
- [6] MADA, Š. – WEINLICH, S. – BENADIKOVÁ, A.: *Čárové kódy: automatická identifikace*. Praha: Grada publishing, 1994. ISBN 80-85623-66-8
- [7] EAN Česká republika: Systém EAN – základní informace. www.ean.cz (2005-04-24) - <http://www.ean.cz/index.php?typ=EAA&showid=7>
- [8] Kodys CZ: Čárové kódy. www.kodys.cz (2005-04-24) - http://www.kodys.cz/main/c_kody.htm
- [9] Daně z příjmů. Ostrava : Sagit, 2004. ISBN 80-7208-466-6
- [10] Propagační materiály firmy Barco, s.r.o.
- [11] Propagační materiály firmy KASKO spol. s r. o.
- [12] Ivo Drahotský, Bohumil Řezníček, *Logistika procesy a její řízení*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2003
SBN – 80-7226-521-0
- [13] Douglas Lambert, James R. Stock, Lisa Ellram, *Příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží* 1. vyd. Praha: Computer Press, 2000
ISBN – 80-7226-221-1

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

THP Technicko-hospodářský pracovník

D Dělník

IS Informační systém

IT Informační technologie

FIFO First in first out

DPH Daň z přidané hodnoty

Kg Kilogram

Kč Korun českých

EDI Elektronická výměna dat

JIT Just in time

TPV Technická příprava výroby

E-mail Elektronická pošta

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. EAN kódy EAN-8, B-EAN-13.....	23
Obr. 2. Kódy Code 128 A-UCC/EAN 128, B-Code 128.....	24
Obr. 3. Kódy A- ITF Interleaved 2 of 5 – ITF, B-ITF 14.....	25
Obr. 4. Code 39.....	25
Obr. 5. Codabar.....	26
Obr. 6. Kódy PDF 417 PDF 417, B-UCC/EAN-128 + PDF 417.....	26
Obr. 7. Schéma celkového toku materiálu.....	40
Obr.8. Hlavní sklad.....	41
Obr. 9. Výrobní sklad.....	41
Obr. 10. Sklad „U“.....	42
Obr. 11. Sklad polotovarů.....	42
Obr. 12. Sklad 01.....	43
Obr. 13. Sklad materiálu na drcení.....	43
Obr. 14. Schéma skladu 01.....	47
Obr. 15. Plastometr.....	51
Obr. 16. Tok materiálu v systému.....	53
Obr. 17. Přístupový bod sítě – ORINOCO AP 600.....	54
Obr. 18. Mobilní terminál - PSCFALCON – 335.....	54
Obr. 19. Tiskárna etiket - ARGOX – X1000.....	55
Obr. 20. Schéma architektury systému.....	56
Obr. 21. Přepis šarže na čárový kod.....	57
Obr. 22. Schéma umístění přístupových bodů ve skladu 01.....	58
Obr. 23. Schéma umístění přístupových bodů ve výrobním skladu.....	58

SEZNAM TABULEK

Tab.č.I. Vývoj tržeb.....	31
Tab.č.II. Vývoj počtu zaměstnanců.....	31
Tab.č.III. Vývoj investic.....	32

SEZNAM GRAFŮ

Graf.č.I. Vývoj tržeb.....	31
Graf.č.II. Vývoj počtu zaměstnanců.....	31
Graf.č.III. Vývoj investic.....	32

SEZNAM PŘÍLOH

P I	Výrobky společnosti.....	33
P II	Objednávka materiálu.....	45
P III	Dodací list.....	46
P IV	Atest materiálu.....	46
P V	Doklad o převzetí materiálu.....	46
P VI.	Schéma uložení materiálu.....	47
P VII	Převodka.....	48
P VIII	Identifikační karta.....	49
P IX	Interní objednávka.....	49
P X	Skladová karta.....	50
P XI	Záznam vstupní kontroly.....	51

Příloha č. I.











Příloha č. II.

		OBJEDNÁVKA	
Odběratel : KASKO spol. s r.o. Slavkov 82 687 64 Horní Němčí IČ : 46973982 DIČ : CZ46973982 zaregistrovaná v OR u KS v Brně, oddíl C, vložka 7521		Číslo dokladu : 201 050161 Doručit na : Sklad - 01 Způsob dopravy : zajistí dodavatel Zakázka : Forma úhrady : Platebním příkazem	
Telefon : +420 572 613 711 Fax : +420 572 613 713		E-mail : kasko@kaskoslavkov.cz	
Místo určení : FAX :		Dodavatel : DuPont CZ,s.r.o. Lenka Fáberová Pekařská 14/628 155 00 Praha 5 - Jihonice FAX : 257414150	
Datum pořízení : 30.3.2005 Požadované datum dodání : 25.4.2005		IČ : DIČ :	
řádek	Popis dodávky	Jednotková cena	Množství MJ Cena celkem
1	Zytel 70 G30 HSLR BK099	2,640	10 000,00 KG 26 400,00
			10 000,00 26 400,00
Celkem EUR			26 400,00

Číslo objednávky uvádějte prosím na dodacích listech a fakturách

POTVRZENÍ OBJEDNÁVKY ZAŠLETE PROSÍM NEJPOZDĚJI DO 2 DNŮ PO DORUČENÍ

Počítačový výtisk platný bez podpisu.

Příloha č.III.

		DODACÍ LIST	
<u>Dodavatel :</u> KASKO spol. s r.o. Slavkov 82 687 64 Horní Němčí IČ : 46973982 DIČ : CZ46973982 zaregistrovaná v OR u KS v Brně, oddíl C, vložka 7521		Řada dokladu : 420 Číslo dokladu : 000155 Sklad : 100.70000 Objednávka : Zakázka : Popis dodávky : Způsob dopravy :	
Telefon : +420 572 613 711 Fax : +420 572 613 713 E-mail : kasko@kaskoslavkov.cz			
<u>Místo určení :</u> KASKO spol. s r.o. Slavkov 82 687 64 Horní Němčí		<u>Odběratel :</u> KASKO spol. s r.o. Slavkov 82 687 64 Horní Němčí	
Datum vyskladnění : 26.4.2005		IČ : 46973982 DIČ : CZ46973982	
řádek	Označení	Popis dodávky	Množství MJ
<u>Položky dokladu</u>			
1	401 M0129	Karton 415x340x280 - 5VL	95 KS
2	405 M0151	PE sáček 260x480x0,09	50 KS

Příloha č. IV

02/2005 07:31 SILON A.S. 7 0372649313

NO. 673 002

JAKOSTNÍ ATEST					
 SILON SILON A.S. PLANÁ NAD LUŽNICÍ CZ - 191 12 852 000 001 2. CENÁ REKUPILACE  EN ISO 9001:2000 / ISO/TS 16949:2002 / EN ISO 14001 Certifikáty číslo 04100 19940601, 04111 19940601, 04 104 225/E01		Odběratel Kasko, s.r.o. pí Kudelová Slavkov Horní Němčí fax: 572 649 313			
TABOREN® - polyolefiny modifikované anorganickými plnivými					
Typ	PR 58 T 20 - 073				
Výrobní partie	426832-50902				
Jakost	1				
Číslo dodacího listu	D05000863				
Množství v kg	496				
Ukazatel jakosti	Zkušební norma	Jednotky	Normovaná hodnota min. max.		Naměřená hodnota
Index toku taveniny	ČSN EN ISO 1133	g/10 min	8	12	10,42
Hustota	ČSN 64 011	g/cm ³	1,04	1,08	1,07
Obsah plniva z popela při 500 °C	TN 33 181 95, dop. 1	%	19	23	20,45
Vypracoval: Jaroslava Hrušková <i>ve. Hrušková</i> V Plané nad Lužnicí, 25.2.2005			 AKCIOVÁ SPOLEČNOST PLANÁ NAD LUŽNICÍ Razítko : prodejní skupina II. 6		

Příloha č. V



DOKLAD O PŘIJETÍ ZBOŽÍ č. 194

F - 07 - 02

DODAVATEL: SILON a.s.

DOPRAVCE:

NÁZEV DODÁVKY / zboží/: Taboren PR 58 T20.073 onyx

DODANÉ MNOŽSTVÍ: 496,00 KG

ČÍSLO DODACÍHO LISTU: D05000863

DATUM PŘIJETÍ: 28.2.2005

ČÍSLO DODÁVKY: D1

ČÍSLO ŠARŽE: 426832-50902

POZNÁMKA:

Za dopravce:

Jméno:

Podpis:

Za odběratele:

Jméno: Baroňová Michaela

Podpis:

Příloha č.VI.

M/HV/O	Regál	Paleta	Název materiálu	Dávka	Zpracování
M	A1	1	Polyfill PPH T15020 H4 šedý RAL 7035	1	
M	A1	2			
M	A1	3	Polyfill PPH T15020 H4 šedý RAL 7035	3/2	
M	A1	4	Polyfill PPH T 15020 H4 černý	3	
M	A1	5	Polyfill PPH T 15020 H4 černý	3	
M	A1	6	Polyfill PPH T 15020 H4 černý	3	
M	A1	7	Polyfill PPH T 15020 H4 černý	3	
M	A1	8	Sabic PP CX-02-82 natur / dřívě stamytec CX02	2.I	
M	A1	9	Cycloy C1100HF-76200-0-40	DVŘ	
M	A1	10	Cycloy C1100HF-76200-0-40	DVŘ	
M	A1	11	Cycloy C1100HF-76200-0-40	DVŘ	
M	A1	12	Magnum XZ 96502 přírodní	2	z
M	A1	13	Terluran HH112 červený P 10153		
M	A1	14	Cycloy C1100HF-76200-0-40	2	z
M	A1	15	Cycloy C1100HF-76200-0-40	DVŘ	
M	A1	16	Cycloy C1100HF-76200-0-40	DVŘ	
M	A1	17	Barviva		z
M	A1	18	Barviva		z
M	A1	19	UV stabilizátor pro PE+EVA	2	z
M	A1	20			
M	A2	1			
M	A2	2	Polyfill PPH T15020 H4 šedý RAL 7035	3.II	z
M	A2	3	Polyfill PPH T15020 H4 šedý RAL 7035	3.II	z
M	A2	4	Polyfill PPH T15020 H4 šedý RAL 7035	3.III	z
M	A2	5	Santoprene 121-85 M100	1	
M	A2	6	Santoprene 121-85 M100	1	
M	A2	7	Santoprene 121-85 M100	1	
M	A2	8	Santoprene 121-85 M100	3	z
M	A2	9	Polyfill PPH T15020 H4 šedý RAL 7035	1	
M	A2	10	Polyfill PPH T15020 H4 šedý RAL 7035	1	
M	A2	11	Polyfill PPH T15020 H4 šedý RAL 7035	1	
M	A2	12	Polyfill PPH T15020 H4 šedý RAL 7035	1	
M	A2	13	Polyfill PPH T15020 H4 šedý RAL 7035	1	
M	A2	14	Polyfill PPH T15020 H4 šedý RAL 7035	1	
M	A2	15	Escorene FL00909	2	z
M	A2	16	Santoprene 111-64	3	z
M	A2	17	Barviva		z
M	A2	18	Barviva		z
M	A2	19			
M	A2	20			
M	B1	1			
M	B1	2			
M	B1	3	Scanblend FS7 UV šedý	DVŘ	
M	B1	4	PolyABS HH0 UV3 1299 šedý	DVŘ	
M	B1	5	PolyABS HH0 UV3 1299 šedý	DVŘ	
M	B1	6	Scanamid 6 B123 F30 1062 šedý	DVŘ	
M	B1	7	Scanamid 6 B123 F30 1062 šedý	DVŘ	
M	B1	8	Cyclocac X37 šedý 387305		z
M	B1	9	Cyclocac X37 šedý 387305	2	Z

M	B1	10	Cycolac X37 šedý 387305	3	Z
M	B1	11	Santoprene 101 - 55 černý	2+3	z
M	B1	12			
M	B1	13	Bergamid A70 HW černý SO	DVŘ	
M	B1	14	Bayblend T65 satin schwarz	2	
M	B1	15	Lexan LS2 žlutozelený	1+2	z
M	B1	16	BD 310 M0	2	z
M	B1	17	Bergaflex BFI K 70A 3E 1147 přírodní	3	z
M	B1	18	Valox 30GF VX 4031 černý 902	2	z
M	B1	19	Lustran H801 béžový / twist	1	z
M	B1	20	Lustran H 801 šedý	2+3	z
M	B1	21			
M	B1	22	Badamid B70 GF 25 černý	3	Z
M	B2	1			
M	B2	2	Sabic PPHC 27-90 natur / NÁHRADA ZA STAMYLAN	1	
M	B2	3	Sabic PPHC 27-90 natur / NÁHRADA ZA STAMYLAN	1	
M	B2	4	Bralen VA 20 - 60 přírodní	1	
M	B2	5	Bralen VA 20 - 60 přírodní	1	
M	B2	6	Sabic PPHC 27-90 natur / NÁHRADA ZA STAMYLAN	1	
M	B2	7	Sabic PPHC 27-90 natur / NÁHRADA ZA STAMYLAN	1	
M	B2	8	Sabic PPHC 27-90 natur / NÁHRADA ZA STAMYLAN	3	z
M	B2	9	Lustran H801 černý	DVŘ	
M	B2	10	Lustran H801 černý	DVŘ	
M	B2	11	Magnum XZ 96502 přírodní	1	
M	B2	12	Magnum XZ 96502 přírodní	1	
M	B2	13	Magnum XZ 96502 přírodní	1	
M	B2	14	Bayblend T65 satin schwarz	2	
M	B2	15	Lexan černý	1	z
M	B2	16			
M	B2	17	Badamid A70 černý	1	Z
M	B2	18	Badamid A70 černý	1	Z
M	B2	19	Badamid A70 černý	1	Z
M	B2	20	Bayblend T65 černý KUB 41	3	
M	B2	21	Badamid A70 černý	1	Z
M	B2	22	Badamid B70 GF 25 černý	1	z
M	B3	15	Badamid A70 černý	1	Z
M	B3	16			
M	B3	17	Badamid A70 černý	1	Z
M	B3	18			
M	B3	19	Badamid A70 černý	1	Z
M	B3	20	Taboren PH 89 T20.075 černý	DVŘ	
M	B3	21	Taboren PH 89 T20.075 černý	DVŘ	
M	B3	22	Taboren PH 89 T20.075 černý	DVŘ	
M	C1	1	Bakelite	DVŘ	
M	C1	2	Novodur P2 MC	2	Z
M	C1	3	Hostaform C2521 bílý	1	Z
M	C1	4	Hostaform C27021 XAP LS30 5616 achat	2+3	z
M	C1	5	Sabic / Kelburon 95610 CSU 10	2	Z

M	C1	6	Keltan TP 2609 A černý / Sabic PP 2609	3	
M	C1	7			
M	C1	8	Hostaform C27021 XAP LS60 5618 ivory	1	z
M	C1	9	Hostaform C27021 XAP LS60 5618 ivory	1	Z
M	C1	10	Hostaform C27021 LS10 5288 onyx	DVŘ	
M	C1	11	Bergaflex BFI G 75A black	1	z
M	C1	12	Bergaflex BFI K 70A 3E 1147 přírodní	3	Z
M	C1	13	Badaflex 80a 1032 natur S2	3	z
M	C1	14	Bayblend T65 91283 onyx	2	z
M	C1	15	Badaflex 80A 1032 soul 657	3	z
M	C1	16			
M	C1	17	Badaflex 80A 1032 soul 657a / 845	DVŘ	
M	C1	18			
M	C1	19	Zytel 70 G30 HSLR BK099	1	
M	C1	20			
M	C1	21			
M	C1	22			
M	C2	1			
M	C2	2	Taboren PH 81 C40		z
M	C2	3	Hostaform C27021 XAP LS30 5616 achat	3	z
M	C2	4	Ultrason E2010 černý Q31	2	Z
M	C2	5	Grivory GV - 6H černý 9915	1	z
M	C2	6	Sabic PP CX-02-82 natur / dřívě stamytex CX02	1	Z
M	C2	7			
M	C2	8	Hostaform C27021 XAP LS10 5617 onyx	2	z
M	C2	9	Hostaform C27021 XAP LS10 5617 onyx	3	
M	C2	10	Hostaform C27021 LS10 5288 onyx	DVŘ	
M	C2	11	Badaflex 75 A 1289 2k soul 657	1	z
M	C2	12	Bergamid B65 černý 70	dvř	
M	C2	13	Bergaflex BFI 65A 312 černý	2	Z
M	C2	14			
M	C2	15	Hostaform C27021 LS10 5288 onyx	1	dvř
M	C2	16	Hostaform C27021 LS10 5288 onyx	1	dvř
M	C2	17	Pulse A35-105 přírodní	3	z
M	C2	18	Pulse A35-105 přírodní	3	z
M	C2	19	Zytel 70 G30 HSLR BK099	1	
M	C2	20	Zytel 70 G30 HSLR BK099	1	
M	C2	21			
M	C2	22			
M	C3	1	Hostaform C27021 XAP LS10 5617 onyx	3	
M	C3	2	Hostaform C27021 XAP LS10 5617 onyx	3	
M	C3	3	Hostaform C27021 XAP LS10 5617 onyx	3	
M	C3	4	Hostaform C27021 XAP LS10 5617 onyx	3	
M	C3	5			
M	C3	6			
M	C3	7	Hostaform C27021 XAP LS10 5617 onyx	2	z
M	C3	8	Hostaform C27021 XAP LS10 5617 onyx	2	z
M	C3	9	Hostaform C27021 LS10 5288 onyx	DVŘ	
M	C3	10	Hostaform C27021 LS10 5288 onyx	DVŘ	
M	C3	11	Forprene 6MD 901 A80 černý	1	z
M	C3	12	Forprene 6MC 901 A80 černý	2	z
M	C3	13	Forprene 6MO 901 A75 černý		z

Příloha č.VII

			PŘÍJEMKA - PŘEVODKA	
<u>Odběratel</u> : KASKO spol. s r.o. Slavkov 82 687 64 Horní Němčí			Řada dokladu : 320 Číslo dokladu : 000155 Sklad : 100.40000 Popis dodávky :	
Datum pořízení : 26.4.2005 Datum naskladnění : 26.4.2005			<u>Dodavatel</u> : KASKO spol. s r.o. Slavkov 82 687 64 Horní Němčí	
řádek	Označení	Popis dodávky	Jednotková cena	Množství MJ
<u>Převedená výdejka 420000155 Sklad 10070000</u>				
1	401 M0129	Karton 415x340x280 pevný Karton 415x340x280 - 5VL	24,67	95,00 KS
2	405 M0151	Sáček PE 260x480x0,09 PE sáček 260x480x0,09	1,35	50,00 KS
			Množství celkem	145,00

Příloha č.VIII.

 KAGRO s.r.o. IDENTIFIKAČNÍ KARTA část "A"		 KAGRO s.r.o. IDENTIFIKAČNÍ KARTA část "B"	
Název dodávky:		Název dodávky:	
Číslo šarže:		Číslo šarže:	
Dodavatel:		Dodavatel:	
Číslo dokladu o přijetí:		Číslo dokladu o přijetí:	
Číslo dodacího listu:		Číslo dodacího listu:	
Dodané množství:		Dodané množství:	
Datum přijetí:		Datum přijetí:	
Číslo dávky:		Číslo dávky:	
Uvolnil:.....Dne:.....		Uvolnil:.....Dne:.....	
UVOLNĚNO K DALŠÍMU ZPRACOVÁNÍ		UVOLNĚNO K DALŠÍMU ZPRACOVÁNÍ	

Příloha č. IX

		OBJEDNÁVKA	
Odběratel : KASKO spol. s r.o. Slavkov 82 687 64 Horní Němčí IČ : 46973982 DIČ : CZ46973982 zaregistrovaná v OR u KS v Brně, oddíl C, vložka 7521		Číslo dokladu : 208 050073 Doručit na : Sklad - Materiál Způsob dopravy : Zakázka : Forma úhrady :	
Telefon : +420 572 613 711 Fax : +420 572 613 713 E-mail : kasko@kaskoslavkov.cz			
Místo určení : FAX :		Dodavatel : KASKO spol. s r.o. Slavkov 82 687 64 Horní Němčí FAX : +420 572 613 713 IČ : 46973982 DIČ : CZ46973982	
Datum pořízení : 27.4.2005 Požadované datum dodání : 27.4.2005			
řádek	Popis dodávky	Jednotková cena	Množství MJ Cena celkem
1	Bergaflex BFI K 70A 3E1147 černý / TP90000373XQ	178,96	1 000,00 KG 178 958,50
2	Bergaform C310 černý / TP90000327XQ	64,45	1 000,00 KG 64 445,10
3	Sabic PPHC 27-90 natur	40,59	1 000,00 KG 40 587,80
4	Hostaform C27021 LS10 5288 onyx	121,92	1 000,00 KG 121 921,40
5	Forprene 6MC 901 A80 černý / TP90000579XQ	79,93	300,00 KG 23 979,93
6	Zytel 70 G30 HSLR BK099	78,45	1 000,00 KG 78 447,60
7	Magnum XZ 96502 přírodní	50,30	1 000,00 KG 50 300,00
8	Badamid A70 schwarz	60,72	1 000,00 KG 60 719,20
9	Fólie pěnová - proklad 300x200x0,08	0,47	4 000,00 KS 1 880,00
10	Rykolen NKA černý	48,00	25,00 KG 1 200,00
11	Masterbatch soul TM7700944 / 189570233	386,00	25,00 KG 9 650,00
			11 350,00 632 089,53
Celkem Kč		632 089,53	

Číslo objednávky uvádějte prosím na dodacích listech a fakturách

POTVRZENÍ OBJEDNÁVKY ZAŠLETE PROSÍM NEJPOZDĚJI DO 2 DNŮ PO DORUČENÍ

Počítačový výtisk platný bez podpisu.

Příloha č.X

Stav skladu - 100.70000 Sklad - 01

Akce Možnosti nápověda

Přehledy Oblíbené

Účetnictví
Pokladna
Oběh zboží
zboží a služby
Stav skladu
Příjemky
Výdejky
Objednávky
Expediční příkazy
Rezervace
Nabídkové sestavy
Elektronický obchod
Fakturace
Vydání faktury
Přijaté faktury
Vzájemné zápočet
Mzdy a personalistika
Banka
Majetek
Evidence polty
Celní případy
Intrastat
Technická příprava
Řízení výroby
Doprava
CRM
Časelníky
Organizace
Zaměstnanci
Kontakty
Účetní kódy - kód
Zakázky
Kurzovní listek
Nákladový druh
Pomocné časelníky

Pohyby zboží - 404 - M0033 - Zbytek 70 G30 HSLR BK099

Akce Možnosti nápověda

Nastav Nový Oprava Zruš Obnovit Akce Opět... Sestav... Nápověda Tisk Nast. Najd.

Datum ...	Druh pohybu	Řada	Ref.č.	Č. org.	Množství	Evid. množství	Autor
25.4.2005...	Výdej v evid. ...	420	000154	0	2 000	10925	Bažek Petr
22.4.2005...	Příjem na sklad	301	050172	711	10 000	12925	Baroňová Michaela
22.4.2005...	Faktura přijatá	602	050085	711	10 000	0	Davidová Alena
21.4.2005...	Výdej v evid. ...	420	000152	0	1 000	2925	Baroňová Michaela
19.4.2005...	Výdej v evid. ...	420	000148	0	1 000	3925	Bažek Petr
15.4.2005...	Výdej v evid. ...	420	000144	0	1 000	4925	Bažek Petr
14.4.2005...	Výdej ze skladu	408	050106	114	1 000	5925	Baroňová Michaela
13.4.2005...	Výdej v evid. ...	420	000140	0	1 000	6925	Bažek Petr
8.4.2005...	Výdej v evid. ...	420	000136	0	1 000	7925	Bažek Petr
8.4.2005...	Faktura vydaná	501	050559	1085	75	0	Paříšská Petra Ing
8.4.2005...	Výdej ze skladu	408	050097	1085	75	8925	Paříšská Petra Ing
5.4.2005...	Výdej v evid. ...	420	000131	0	1 000	9000	Bažek Petr
4.4.2005...	Výdej v evid. ...	420	000128	0	1 000	10000	Bažek Petr
1.4.2005...	Výdej v evid. ...	420	000125	0	1 000	11000	Bažek Petr
30.3.2005...	Výdej v evid. ...	420	000120	0	1 000	12000	Bažek Petr
30.3.2005...	Objednávka	201	050161	93	10 000	0	Baroňová Michaela
24.3.2005...	Výdej v evid. ...	420	000110	0	1 000	13000	Bažek Petr
23.3.2005...	Výdej v evid. ...	420	000109	0	1 000	14000	Bažek Petr
23.3.2005...	Expediční příkaz	101	050133	31	25	0	Baroňová Michaela
21.3.2005...	Příjem na sklad	301	050119	711	10 000	15000	Baroňová Michaela
21.3.2005...	Faktura přijatá	602	050058	711	10 000	0	Davidová Alena
14.3.2005...	Faktura vydaná	501	050397	114	1 000	0	Baroňová Michaela
11.3.2005...	Výdej v evid. ...	420	000094	0	1 000	5000	Bažek Petr
10.3.2005...	Výdej v evid. ...	420	000093	0	1 000	6000	Bažek Petr
8.3.2005...	Výdej v evid. ...	420	000089	0	1 000	7000	Bažek Petr
7.3.2005...	Výdej ze skladu	408	050062	114	1 000	8000	Baroňová Michaela
4.3.2005...	Objednávka	201	050113	93	10 000	0	Baroňová Michaela

DELL1 Kasko spol. s r.o. pariska 100.70000 Sklad - 01 0.046

Start LCS Helios I... Doručené p... Kolařková... Přijem Přílohy k... Dokument... 12.57

Příloha č.XI.

	ZÁZNAM VSTUPNÍ KONROLY	F-07-02
---	-------------------------------	----------------

HODNOTY Z ATESTU: Hodnoty z atestu jsou vyhovující.

VIZUÁLNÍ KONTROLA: Při kontrole stavu obalů, jejich označení a uzavření nebyly shledány žádné neshody. Granulát je sypký, bez nečistot, vlhkosti a hrudkovitosti.

KONTROLA VSTŘIKOVÁNÍM: Při zkoušce odpovídaly všechny parametry stroje předepsaným technologickým parametrům. Vystříknuté výlisky jsou bez neshod. Barva je vyhovující.

ZKOUŠKA INDEXU TOKU: ITT = 10,59 g / 10 min

Výsledek zkoušky je vyhovující.

REKLAMACE:

VÝSLEDEK KONTROLY: Dávka byla uvolněna na základě hodnot z atestu, vizuální kontroly, zkoušky vstřikováním a zkoušky ITT. Všechny kontroly proběhly bez neshod.

Provedl: Ondrášková	Podpis: <i>Ondrášková 1</i>	Datum: 3.3.2005
---------------------	-----------------------------	-----------------