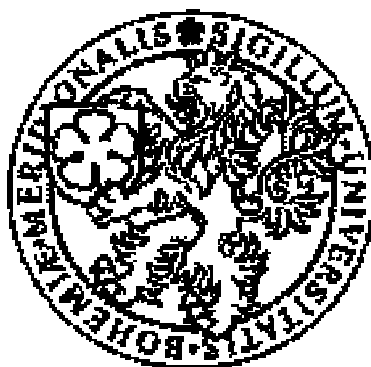


**JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
EKONOMICKÁ FAKULTA**

Studijní program: 6208 B Ekonomika a management

Studijní obor: Účetnictví a finanční řízení podniku



Bakalářská práce

**Aplikace logistických technologií v dodávkách pro
automobilový průmysl**

Vedoucí práce :

Ing. Radek Toušek, Ph.D.

Autor práce :

Petr Tesař

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma *Analýza logistických technologií v dodávkách pro automobilový průmysl* vypracoval samostatně na základě vlastních zjištění a materiálů, které uvádím v seznamu použité literatury.

V Českých Budějovicích dne 30. dubna 2008

.....

Petr Tesař

Dodatek k prohlášení

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

30. dubna 2008

Podpis

Poděkování

Děkuji vedoucímu této bakalářské práce panu Ing. Radkovi Touškovi, Ph.D. a Ing. Karlovi Říhovi za odbornou pomoc při jejím zpracování. Zároveň bych rád poděkoval Ing. Lubošovi Strejčkovi a Miroslavu Bazalovi za vstřícnost a pomoc při poskytování informací.

OBSAH

1. Úvod	8
2. Literární rešerše	9
2.1 Logistické technologie	9
2.2 Kanban	10
2.3 Just in Time (JIT)	11
2.3.1 Strategie technologie JIT	14
2.3.2 Přínosy ze zavedení technologie JIT	15
2.3.3 Problémy spojené se zaváděním JIT	15
2.3.4 Nákup při použití technologie JIT II	17
2.4. Quick Response – technologie „rychlá reakce“	18
2.5 Efficient Consumer Response	19
2.6 Hub and Spoke	20
2.7 Cross – Docking	21
2.8 Koncentrace skladové sítě	21
2.9 Kombinovaná doprava	22
2.10 Automatická identifikace	23
2.11 Informační a komunikační technologie	23
3. Cíl a metodika práce	25
3.1 Cíl	25
3.2 Metody sběru dat	25
3.3 Metodika práce	25
4. Charakteristika zkoumaného objektu	26
4.1 Historie a současnost firmy	26
4.2 Předmět podnikání	27
5. Výsledky	30
5.1 Výrobky pro automobilový průmysl	30
5.1.1 Díly interiérů vozidel	30
5.1.2 Díly exteriérů vozidel	31
5.1.3 Vývoj podílu dodávek	32
5.1.4 Hlavní odběratelé	32
5.2 Analýza současného stavu	34
5.2.1 Organizace výroby	34
5.2.2 Skladování materiálu	34
5.2.3 Skladování výrobků	36
5.2.4 Objednávkové systémy	36
5.2.5 Expedice výrobků	37
5.2.6 Typy přepravních prostředků	40
5.2.7 Používané logistické technologie	41
5.2.8 Požadavky odběratelů na aplikaci logistických technologií	42
5.3 Analýza potenciálu logistických technologií	42
5.3.1 Just in Time – synchronizační přístup	42

5.3.2 Kanban.....	43
5.3.3 Hub and Spoke	45
5.3.4 Quick Response	46
5.3.5 Efficient Consumer Response	47
5.3.6 Koncentrace skladových sítí.....	47
5.3.7 Cross - docking.....	47
5.3.8 Milk Run.....	48
5.3.9 Kombinovaná doprava	49
5.3.10 Automatická identifikace	52
5.3.11 Informační a komunikační technologie.....	56
5.4 Návrhy a doporučení.....	58
6. Závěr.....	60
7. Summary	61
7. 1 Application of logistic technology in contracts for automotive industry.	61
8. Seznam použitých zkratk.....	62
9. Seznam obrázků, grafů a tabulek	63
10. Seznam použité literatury.....	64
11. Přílohy	66

1. Úvod

Významným impulsem k rozvoji logistiky nastal, postupným přechodem od trhu výrobce, k trhu zákazníka. Důsledkem této změny byla potřeba rychlé inovace výrobků a zároveň rozšíření sortimentu. Nemalý vliv na další změny v logistice má i rozvoj trendu celosvětové globalizace. Proto je třeba zaměřit se na rozšiřování služeb zákazníkům při stálém důrazu na snižování nákladů. Logistiku lze charakterizovat především jako snahu systémově řešit logistické problémy, místo dřívějších dílčích řešení.

Cílem logistiky je vyrobit a dodat požadované produkty ve správný čas na správné místo a tím uspokojit potřeby zákazníka.

V dnešní době se požadavky zákazníků na výrobky díky rostoucí životní úrovni prudce zvýšily. Tomuto trendu se výrobci přizpůsobili tím, že umožnili zákazníkovi vybrat si takovou kombinaci funkcí a vzhledů produktů, která je jedinečná a plně uspokojí požadavky zákazníka.

Tento trend se nevyhnul ani automobilovému průmyslu. Pro zákazníky, kteří mají zájem o koupi nového vozu jsou k dispozici nabídkové katalogy, ze kterých lze vybrat vhodnou kombinaci typu motoru, karoserie, potahů, či barvy šitou přímo na míru. Při výběru či objednání vozu lze též využít např. internet. Prostřednictvím webových stránek si zákazník může zvolit parametry svého budoucího vozu přímo z domova. Dynamický nárůst prodeje automobilů je spojen s výstavbou nových výrobních závodů.

Pro optimální funkci jednotlivých logistických operací jsou tyto operace uspořádány v procesech a postupech tak, aby byla zajištěna taková úroveň logistických služeb, kterou požaduje zákazník. Tyto logistické služby jsou poskytovány s vynaložením optimálních nákladů. Ke snižování a optimalizaci nákladů slouží právě logistické technologie. Logistické technologie lze mezi sebou i kombinovat. Na základě těchto kombinací a zlepšení vznikají technologie nové. Zavedení logistických technologií bývá spojeno s reorganizací skladů, zaškolováním pracovníků a pořízováním nových technologických zařízení. Subjekt, kterému se podaří zavést vhodnou logistickou technologii dosáhne úspory nákladů na objednávku, dopravu a skladování. Ušetřené finanční prostředky lze využít např. na rozšíření, či modernizaci výroby.

2. Literární řešerše

2.1 Logistické technologie

V logistických systémech jsou pomocí vhodných metod přístupů a řídicích procedur vybírány a uspořádávány jednotlivé operace tak, aby optimálně fungovaly. Jde tedy o to, aby zákazníci požadovaná úroveň logistických služeb byla zajištěna s co nejnižšími logistickými náklady, nebo při stanovené výši nákladů byla dosažena maximální úroveň poskytovaných služeb. Tento systémově chápaný sled procesů, úkonů a operací uspořádaný do dílčích ustálených procesů nazýváme logistické technologie.

S rozvojem moderní logistiky ve světě postupně vzniklo a na základě získaných zkušeností při jejich uplatňování v logistických systémech, se neustále rozvíjí množství logistických technologií.

Mezi nejdůležitější logistické technologie je možno zařadit:

- Kanban,
- Just in Time,
- Quick Response,
- Efficient Consumer Response,
- Hub and Spoke,
- Cross-docking,
- koncentraci skladové sítě,
- kombinovanou přepravu,
- automatickou identifikaci,
- počítači integrované technologie přípravy a řízení výroby i oběhu,
- komunikační technologie.

2.2 Kanban

Je bezzásobová technologie, která byla vyvinuta japonskou firmou Toyota Motors (v 50. a 60. letech minulého století) a rychle se rozšířila hlavně do výrobních podniků v celém světě. Je také známa pod jménem Toyota Production Systems (TPS). Nejvíce se používá ve strojírenské výrobě, zvláště pak v automobilovém průmyslu. Tento systém se velmi dobře osvědčuje pro ty díly, které jsou vyráběny opakovaně. Logistická technologie Kanban vychází z následujících principů:

1. Fungují zde tzv. samořídící regulační okruhy, které tvoří dvojice článků (dodávající a odbírající) vzájemně propojené na základě „pull principu” (tažného principu).
2. Objednácím množstvím zde je obsah jednoho přepravního prostředku, nebo jeho násobků, plně naplněného vždy konstantním množstvím materiálu.
3. Dodavatel ručí za kvalitu a odběratel má povinnost objednávku vždy převzít.
4. Kapacity dodavatele a odběratele jsou vyvážené a jejich činnosti jsou synchronní.
5. Spotřeba materiálu je rovnoměrná bez velkých sortimentních změn.
6. Dodavatel ani odběratel nevytváří žádné zásoby.

Nejefektivněji lze tuto metodu používat hlavně ve velkosériové výrobě, s ustáleným provozem, kde je jednosměrný tok materiálu, výrobní operace lze snadno sladit a nedochází k velkým změnám požadavků na finální výrobu.

Karty nazývané „kanbany” nebo „kanbanové karty” jsou připojeny k přeprávkám obsahujícím standardní množství určitého druhu dílu. Existují dva druhy karet: tzv. „pohybové” (přesunové) a „výrobní”.

Materiálové i informační toky v Kanban systému probíhají v následujících krocích:

- odběratel odešle dodavateli prázdný přepravní prostředek s jedním štítkem (tj. japonsky kanban), s jednou výrobní průvodkou, která plní funkci objednávky, tj. přesun dílu z dodávajícího (nebo předcházejícího pracoviště) skladu iniciuje pracoviště (středisko) momentálně používající přepravní prostředek,
- dodání prázdného přepravního prostředku s výrobní kartou k dodavateli (pracoviště nebo sklad) je podnětem k zahájení výroby příslušné dávky, tj. pokud se jedná o výrobu dodavatel nesmí vyrábět dříve než výrobní kartu obdrží,

- touto dávkou je přepravní prostředek naplněn (nesmí být naplněn menším, ale ani větším počtem dílů), opět označen štítkem (přesunovou průvodkou) a odeslán odběrateli,
- odběratel je povinen došlou dávku převzít a zkontrolovat.

Kanban používá výrobní a přepravní průvodky, o kterých platí:

- bývají odlišeny barvou,
- vydává je útvar operativního řízení v souladu s celkovým plánem finální montáže v minimálním, přesně vypočítaném množství,
- jsou zároveň dispečerským dokladem o průběhu výroby, obsahují tyto údaje: - název a číselný (často čárový kód), kód druhu materiálu a jeho popis (rozměry, hmotnost apod.), identifikační číslo průvodky a název dodavatele i odběratele.

Technologie Kanban, která je podmíněna hlubokými změnami v řízení a vysokou odborností pracovníků, zaručuje plynulost provozu i vysokou produktivitu a efektivnost výroby. Přehlednost je tak dobrá, že nepotřebuje používat výpočetní techniky.
(SIXTA, MACÁT, 2005)

2.3 Just in Time (JIT)

Je nejznámější logistickou technologií, která vznikla počátkem 80. let v Japonsku a USA, později se rozšířila i do Evropy. Jde o způsob uspokojování poptávky po určitém materiálu ve výrobě, nebo hotového výrobku v distribučním řetězci v přesně dohodnutých a dodržovaných termínech dodáváním „právě včas“ podle potřeb odebírajících článků. Velmi stručně lze říci, že technologie JIT je rozšířená technologie Kanban protože propojuje nákup, výrobu a logistiku.

Dodávají se malá množství velmi často, co možná v nejpozdějším okamžiku a díky tomu mohou na sebe v logistickém řetězci navazovat jen s minimální pojistnou zásobou. Zásoby se udržují jen na dobu i několika hodin.

Technologii JIT lze chápat spíše jako určitou filozofii řízení výroby než jako konkrétní techniku. Filozofie JIT se zaměřuje na identifikování a odstraňování ztrát, a to ve všech místech a fázích výrobního procesu. Ústředním prvkem řízení dle technologie JIT je koncepce neustálého zlepšování. Je realizována filozofie řízení toku materiálu založená na principu „dostat správné materiály (výrobky) na správné místo ve správnou dobu”.

Technologie JIT je mimořádně náročná na její projekci, zavádění a řízení. Musí být výsledkem důkladně promyšlených racionalizačních a koordinačních opatření ve všech zúčastněných článků, od dodavatelů, přes případné distributory až k odběratelům. Jejím zavádění v podmínkách České republiky je mimořádně obtížné vzhledem k nedostatečné dopravní infrastruktuře (hlavně silniční síť) způsobující dopravní kongesce. Dalším kritickým místem je v mnoha případech malá spolehlivost dopravců. Kvalita dopravců se však výrazně zlepšuje. Díky jejich slučování a spolupráci s evropskými a světovými poskytovateli logistických služeb.

Při zavádění technologie JIT je třeba důkladně zvážit reálné možnosti do ní zapojených organizací a porovnat ji v daných podmínkách s uplatněním jiných možných technologií z hlediska hodnotového i případně dalších vlivů.

Technologie JIT se zaměřuje na odstranění všech činností, které nepřidávají hodnotu, a to v rámci celého dodavatelského řetězce

Při uplatnění této technologie bude z hlediska hodnotového docházet k těmto skutečnostem:

- 1) **růst nákladů na přepravu**, v důsledku snižováním přepraveného množství zboží při jedné dodávce a zvyšováním celkové rychlosti přepravy (z domu do domu),
- 2) **pokles nákladů** na skladování v závislosti na snižování přepraveného množství zboží při jedné dodávce a na množství vázaného kapitálu v závislosti na růstu rychlosti přepravy.

Pro úspěšnou implementaci technologie JIT musí být splněny následující předpoklady:

- odběratel je dominujícím článkem (např. Škoda Auto a.s. Mladá Boleslav), jemuž se dodavatel musí přizpůsobit tím, že svou činnost synchronizuje s jeho potřebami, tzn. že garantuje jím požadovanou kvalitu dodávky a poskytuje informace potřebné pro plánování a operativní řízení,

- přeprava musí být svěřena kvalitnímu dopravci – spolehlivost a přesnost je ceněna více než rychlost přepravy.

Dalšími podmiňujícími prvky jsou:

- vhodně rozložená místa výroby a spotřeby,
- náklady na dopravu musí být nižší než úspory z omezení nebo likvidace skladů,
- dopravní prostředky i infrastruktura musí zabezpečovat spolehlivost intervalů dodání zásilky.

Uplatnění technologie JIT v praxi může přispět k výraznému zkvalitnění a zhospodárnění logistických procesů. Je však vždy třeba zvážit reálnost plánovaných záměrů v konkrétním subjektu. Pro uplatnění technologie JIT jsou nejvhodnější podmínky tam, kde je stabilní poptávka a odběratel má v porovnání s dodavatelem dominantní postavení. Na dodavatele jsou kladeny mimořádně náročné podmínky. Jeho činnost musí být synchronizována s potřebami odběratele a dodávky musí být mimořádně kvalitní. V některých případech dochází ke konstrukci speciálních přepravních prostředků, které v mnoha případech připomínají Kanban systém, tj. že umožňují přepravu přesného počtu požadovaných dílů. Tyto speciální přepravní prostředky jsou konstruovány tak, že chrání díly před poškozením a v mnoha případech úchytnými systémy podporují principy TQM. Mezi všemi zúčastněnými partnery musí fungovat dokonalý informační systém poskytující podklady pro plánování, skladování i operativní řízení všech vzájemně souvisících procesů.

Systémy JIT kladou mimořádné požadavky na spolehlivost dopravní obsluhy. Pokud jí dodavatel svěří některému dopravci, nebo zasílateli, musí všechny požadavky odběratele i zde důkladně zajistit včetně smluv a vysokých sankcí za jejich neplnění. Odběratel by při nedostatečné spolehlivosti a přesnosti dodávek musel volit jiného dodavatele. Vzhledem k možnosti vzniku problémů v souvislosti s přepravou požadovaného materiálu i vysokými náklady na její zajištění při přepravách na velké vzdálenosti, se často dodavatelé snaží umístit svou výrobu do blízkosti odběratelů, případně si v blízkosti odběratele budují sklady s pojistnou zásobou (SIXTA, MAČÁT, 2005).

2.3.1 Strategie technologie JIT

Vzhledem k vážnosti zajišťování požadavků odběratele má dodavatel dvě varianty realizace výroby a dodávek, jejichž výhodnost je třeba propočítat a zvážit z hlediska nákladů na jejich zajištění a svých organizačních možností. Jde o tzv.:

- synchronizační a
- emancipační strategii JIT.

Jestliže se dodavatel rozhodne realizovat synchronizační strategii JIT, pak vyrábí a vzápětí odesílá přesně požadovaná množství v dohodnuté frekvenci. Výsledkem této strategie jsou:

- nižší náklady na skladování,
- vyšší náklady na výrobu menších dávek,
- vyšší náklady na přepravu dodávek.

Zvolí-li si dodavatel výrobu a dodávky dle emancipační strategie JIT, pak vyrábí několik dávek najednou s nižšími výrobními náklady (nižší počet přerizování výrobního zařízení). Vyrobené množství dodavatel uskladní ve vlastních prostorách a zasílá ho po částech odběrateli v dohodnutých množstvích a v dohodnuté frekvenci dodávek. Výsledkem této strategie jsou následující výhody i nevýhody:

- vyšší náklady na skladování,
- nižší výrobní náklady,
- pružnost dodavatele při výkyvech spotřeby u odběratele.

2.3.2 Přínosy ze zavedení technologie JIT

Implementace JIT obvykle do procesu výroby přináší uplatnění principu tahu (pull systému), tj. přizpůsobení výroby známé poptávce. Přínosy systému JIT jsou následující:

- výrazné snížení zásob surovin, zásob ve výrobě i zásob hotových výrobků,
- značné zkrácení doby toku materiálů,
- snížení velikosti potřebných prostorů pro výrobní proces.

Implementace technologie JIT přináší mimo jiné:

- zlepšení produktivity a větší úroveň řízení mezi různými úseky výroby,
- výrazné zlepšení obrátky zásob.

Zavedení systému JIT může dále vést i ke snížení distribučních nákladů, k nižším nákladům na přepravu, zvýšení kvality výrobků od dodavatelů a ke snížení počtu dopravců dodavatelů. Implementaci technologie JIT provedeny např. společnosti Toyota, Mazda, Ford, BMW, Audi, Volkswagen, Bosch, Osram, Siemens a další společnosti převážně z automobilového, elektronického a strojírenského průmyslu.

2.3.3 Problémy spojené se zaváděním JIT

Mezi negativní důsledky a problémy při uplatnění technologie JIT patří:

- skutečnost, že zvláště v našich podmínkách výrazně přispívá k většímu zaplnění našich silnic menšími nákladními a dodávkovými vozidly a rychlejšímu vyčerpání jejich kapacity,
- negativní vliv exhalací z výfukových plynů, hluku a nehod způsobený větším počtem silničních vozidel na životy a zdraví občanů i životní prostředí a
- problémy vznikající s dodržáním časových plánů při překonávání některých hranic i v silně dopravně zatížených městských částech.

Přestože systémy JIT nabízejí řadu výhod a přínosů, nelze přehlížet i jistá omezení a problémy, která v sobě skrývají v oblasti výroby. Tyto problémy lze shrnout do tří kategorií:

- výrobní plánování daného závodu,
- výrobní plány dodavatelů a
- rozmístění dodavatelů

Nestejněměrné poptávce je nutné přizpůsobovat výrobu a z toho důvodu podnik potřebuje vyšší hladinu zásob. Položky lze vyrábět nebo nakupovat v průběhu období tzv. “na sklad”, i když jich bude zapotřebí až později. V tomto případě zásoby mají vyšší hodnotu, neboť reprezentují určitý věcný přínos. Vznikají ovšem následující problémy: dochází k jejich zastarání, poškození nebo ztráty, podnik se vystavuje většímu finančnímu riziku.

Někdy však může být vysoký stav zásob ve spojení s rovnoměrným výrobním plánem pro podnik výhodnější než proměnlivá výroba s menšími zásobami. Pokud navíc v podniku vznikají vysoké náklady při vyčerpání zásob z důvodu zpomalení nebo výpadků výroby, pak systém JIT nemusí být pro podnik optimálním řešením. Systém JIT snižuje hladinu zásob až do bodu, kde již existuje pouze malá nebo žádná pojistná zásoba a nedostatek dílů může nepříznivě ovlivňovat výrobní operace.

Druhou kategorií problémů spojených s JIT jsou výrobní plány dodavatelů. Úspěch systému JIT závisí na tom, zda budou dodavatelé schopni poskytovat díly v souladu s výrobním plánem podniku. Menší a častější objednávky mohou vyústit ve vyšší objednáací náklady a je nutno je brát v úvahu při kalkulaci úspor nákladů ze snížených hladin zásob. Proto je možné aplikovat dvě různé varianty technologie JIT.

Třetí problém může vyplynout z geografické polohy dodavatelů. S rostoucí vzdáleností mezi dodavatelem a podnikem se zvyšuje i kolísavost a nepředvídatelnost dodacích dob. Zvyšují se i dodací náklady, neboť je nutné realizovat dodávky, kdy se nevyužívá celý ložní prostor dopravního prostředku. Proměnlivost doby přepravy může způsobit vyčerpání zásob, které naruší celé výrobní plánování, pokud se tato skutečnost zkombinuje s vyššími dodacími náklady za jednotku, pak se může stát, že celkové náklady jsou vyšší než úspory v nákladech na udržování zásob.

Dalšími oblastmi problémů, které mohou představovat překážku úspěšné implementace systému JIT, je odpor ze strany zaměstnanců, nedostatečná podpora podnikových systémů, neschopnost definovat úroveň servisu, nedostatečné plánování a přesun zásob na dodavatele.

Problémy při zavádění JIT: Jednou z nejčastěji uváděných příčin problémů při implementaci JIT je nedostatek spolupráce ze strany dodavatelů, a to obvykle z důvodu změn, které odběratel vyžaduje na systému dodávek. Kromě přechodu od tradičních metod kontroly kvality k zavedení statistického procesu kontroly se od dodavatele vyžaduje, aby vyráběl v množstvích, která se mohou lišit od jeho obvyklých výrobních sérií, aby tak byl schopen zajišťovat častější dodávky menších množství produktů v přesně stanovených časech. Dodavatel a kupující si taky obvykle musí navzájem poskytnout přístup do hlavního plánovacího systému výroby, dílenských plánů výroby a systému plánování materiálových požadavků.

Základním předpokladem úspěchu v prostředí JIT je těsná a častá komunikace mezi kupujícím a dodavatelem. Dodavatelé dostávají k dispozici dlouhodobé výhledy plánů výroby svého odběratele (kupujícího). Tyto výhledy se mohou týkat rámcově i měsíců, avšak minimálně pro několik nejbližších týdnů mají plány fixní charakter. To dodavateli umožňuje, aby suroviny pro svoji výrobu zajišťoval v režimu bez zásob a mohl dodávat své produkty kupujícímu, aniž by se mu hromadily zásoby. Dodavatelé kupujícího pravidelně informují o vývoji, výrobních plánech a případných problémech. Při převádění dodávkového řetězce do prostřední JIT musí spolu dodavatel a odběratel úzce spolupracovat a jejich vztahy musí být založeny na vzájemné důvěře.

2.3.4 Nákup při použití technologie JIT II

Funkce útvaru nákupu se v prostředí JIT výrazně mění: jádro činnosti již netkví ve vyřizování objednávek, ale ve výběru vhodných dodavatelů a sjednávání dlouhodobých dodavatelských smluv. Intenzivní komunikace s dodavateli je v mnoha případech podpořena systémy elektronické výměny dat (EDI), které umožňují včasný a přesný přenos informací.

Výběr dodavatelů, dodávky z jednoho zdroje, řízení zásobování a komunikace s dodavateli jsou hlavními oblastmi zájmu manažerů nákupu a materiálů při zavádění JIT. Otázky týkající se výběru dodavatelů zahrnují metody řízení (kontroly) kvality, blízkost dodavatele, pružnost výroby a spolehlivost při dodržování celkových dodacích dob.

Podniky s výrobou v prostředí JIT a jejich dodavatelé obvykle úzce spolupracují a jejich vztahy jsou podloženy dlouhodobými, exkluzivními smlouvami, ve kterých se výrobce zavazuje nakupovat určité produkty z jediného dodavatelského zdroje. Ve vztazích subjektů zapojených do systému JIT se často uplatňuje koncepce partnerství.

Aplikaci principů JIT na systém nákupu představuje technologie JIT II. Základem je umístění zástupce dodavatele přímo do výrobního (distribučního) zařízení kupující organizace. Tento pracovník vykonává současně funkci nákupčího plánovače, i obchodníka. Představuje typ aliančních vztahů mezi kupující a prodávající organizací.

Tento přístup:

- zlepšuje vzájemné porozumění mezi kupujícím a dodavatelem,
- snižuje ztráty a zbytečné omyly,
- zlepšuje vzájemnou komunikaci,
- zefektivňuje administrativní procesy,
- tím se docílí zvýšení kvality, rychlosti odezvy a inovací nákupních činností.

(SIXTA, MAČÁT, 2005)

2.4. Quick Response – technologie „rychlá reakce”

Technologie Quick Response (QR) je zaměřena na řetězce spotřebního zboží. Vychází z myšlenky, že informace o oběhu výrobku a stavu zásob jsou plynule předávány mezi jednotlivými členy distribučního řetězce. Dodavatelé a prodejny mohou s těmito informacemi lépe koordinovat svou činnost, zkrátit dobu obratu zásob a snížit tak objem takto vázaného kapitálu.

Tato technologie se začala používat v USA a to v osmdesátých letech minulého století u textilního a oděvního zboží a postupně se rozšířila na další zboží do Evropy. Jde o zdokonalené řízení zásob a zvýšení efektivity prostřednictvím zrychlení toku zásob.

V porovnání s technologií JIT, která je většinou záležitostí dvou sousedních článků logistického řetězce (dodavatele a odběratele), je mnohem širšího zaměření. Při uplatnění technologie QR jde prakticky o uplatnění principu JIT v celém zásobovacím řetězci od dodavatele surovin výrobcí až ke konečnému spotřebiteli. V tomto řetězci fungují partnerské vztahy, které zahrnují všechny články od výrobce až po maloobchodní prodejny.

Každý článek řetězce sdílí informace o prodeji, objednávkách a zásobách s ostatními články, přičemž partnerské vztahy v řetězci musí být vícestranné. Tato technologie předpokládá zavedení automatické identifikace (čárové kódy) a elektronickou výměnu dat (EDI). Tímto způsobem je sledován prodej jednotlivých výrobků zákazníkům a z toho odvozené informace jsou v reálném čase předávány zpět všem článkům logistického řetězce přes výrobce až po dodavatele surovin (PERNICA 1998).

Přínosy uplatnění této technologie:

- zrychlení toků informací a snížení stupně nejistoty v rozhodování,
- kontrola zásob umožňující jejich snížení (až o 42 %) a objednávka zboží každý den,
- snížení rozsahu manipulace se zbožím,
- zmenšení nároků na skladovou plochu, které umožňuje rozšířit prodejní plochy,
- úspora času v řetězci dosahuje i několika týdnů,
- zkrácení doby odezvy, objednané zboží je do prodejen dodáváno během 24-48 hod.,
- nárůst zisku vzhledem k tomu, že zásoby klesají, příjmy rostou a náklady se snižují (v USA úspory ve velkoobchodní ceně 28 %).

2.5 Efficient Consumer Response

Technologie Efficient Consumer Response (ECR) vznikla v USA a to původně pro potravinářské řetězce (první zprávy z roku 1993), v současné době je i ona uplatňována v západní Evropě. Jedná se o zvláštní variantu technologie QR, která propojuje logistické řetězce od dodavatelů přes výrobní závody, různé zprostředkovatele, distributory, velkoobchod až po maloobchod se snahou plnit potřeby a přání konečných zákazníků. Využívá automatickou identifikaci na základě čárových kódů, elektronické výměny dat (EDI) i elektronického převodu peněz.

Opírá se o čtyři strategie:

- **strategii řízení logistických řetězců** vedoucí ke stabilitě toků s minimálními zásobami zboží, což obnáší integraci řetězců, synchronní výrobu, kontinuální doplňování zásob zboží, automatizované skladové objednávky, spolehlivé operace cross-docking;

- **strategii objektivního uspořádání sortimentu do výrobních skupin** (definovaných pomocí kritérií vztahujících se k zákazníkům) a jemu odpovídající stabilizaci logistické infrastruktury i řízení procesů;
- **Strategii uvádění nových výrobků na trh** (většina nově na trh uváděných potravinářských výrobků selhává a 75% těchto nových výrobků nedosáhne na trhu výraznějšího postavení, což je provázeno ztrátami ze zmarněného úsilí a ohromnou ztrátou možných prodejů), sladění plánování aktivit při uvádění nových výrobků na trh jednak snižuje uvedené ztráty, jednak dává možnost čelit jednomu z tzv. řetězcových efektů, který je s uváděním často spojen;
- **promoční strategii**, promoční akce jsou prováděny jen tehdy, pouze tak dlouho a tam, kde přinesou maximální užitek (analogicky k předcházející strategii i v tomto případě nedostatek sladění toků v řetězci vede k nadměrným zásobám a následně k pobídkám ke koupi, které se míjejí účinkem) (PERNICA 1998).

2.6 Hub and Spoke

Tato technologie spočívá ve sdružování (konsolidaci) menších zásilek do větších celků, které jsou po přepravě kapacitními dopravními prostředky a systémy opět rozděleny (dekonsolidovány).

Pružný svoz a rozvoz drobných, ale častých zásilek jako to logistické systémy většinou vyžadují, uskutečňují na kratší přepravní vzdálenosti menší nákladní automobily.

Dálková přeprava mezi centry je pravidelná železniční, kamionová, vodní i letecká. Často se při ní využívají i kontejnery, protože jejich oddělení od dopravních prostředků (železničních vozů, automobilů, návěsů, letadel) umožňuje lepší využití těchto dopravních prostředků. Kontejnery pak mohou sloužit jako dočasné skladovací prostory při konsolidaci a dekonsolidaci zásilek.

Tato technologie si v porovnání s technologií JIT poradí s požadavkem na častější, ale menší dodávky zboží ekologičtějším a také levnějším způsobem. Náklady na dálkovou přepravu velkokapacitními dopravními prostředky, případně soupravami jsou mnohem nižší a dražší rozvoz menších zásilek na krátkou vzdálenost již příliš nezvýší celkovou cenu. Při dobré organizaci, případně i po krátkodobém skladování části zboží v logistických centrech je možno zásobovat odběratele pravidelně malými dodávkami obdobně jako pomocí technologie JIT.

I technologie Hub and Spoke (H&S) má své výhody ale i nevýhody. Mezi výhody je možné zahrnout:

- nižší náklady na dopravu,
- odlehčení dopravních komunikací,
- ekologická šetrnost (ve srovnání s JIT).

Nevýhody technologie Hub and Spoke jsou:

- investiční náročnost,
- použitelnost pouze na delší přepravní vzdálenosti (SIXTA, MAČÁT, 2005).

2.7 Cross – Docking

Tato technologie využívá výhody začlenění distribučního centra jako článku do dodavatelského řetězce mezi větší počet dodavatelů na jedné straně a maloobchodní sítě na druhé straně.

Distribuční centrum třídí, kompletuje a expeduje zásilky přímo do jednotlivých prodejen. Zboží se v distribučním centru prakticky neskládá.

2.8 Koncentrace skladové sítě

Alternativní technologií vůči JIT může být koncentrace skladové sítě spojená s centralizací skladů. Jde o soustředění rozptýlených skladů do jednoho, nebo několika velkých automatizovaných velkoskladů a využití vhodné skladové technologie.

Koncentrace skladové sítě (do míst důležitých křižovatek a významných podniku – logistická distribuční centra) přispěje ke snížení celkových logistických nákladů. Základní tendence:

- náklady na financování zásob klesají,
- náklady na dopravní obsluhy velkoskladů klesají, ale
- náklady na rozvoz zboží k odběratelům rostou.

2.9 Kombinovaná doprava

Základním posláním nákladní dopravy je uspokojit přepravní potřeby zákazníků. Předpoklady pro spolehlivé fungování dopravy jsou:

- vytvoření a usměrňování fungujících dopravních systémů v rámci jednotlivých oborů dopravy,
- koordinovaný rozvoj dopravního systému jako celku.

Mezi těmito systémy je na předním místě intermodální či kombinovaná doprava. Výhodou tohoto řešení je využití výhod jednotlivých dopravních oborů. Při použití kombinované dopravy se hlavní část trasy uskutečňuje po železnici, vnitrozemskou vodní cestou nebo po moři a místní svoz nebo rozvoz se uskutečňuje nejkratší trasou silniční dopravou. Základním prvkem kombinované dopravy jsou unifikované přepravní jednotky, kterými v našich podmínkách jsou kontejnery a výměnné nástavby. Kombinovaná doprava je založena na přepravě zboží v jedné a téže nákladové jednotce nebo vozidle, při postupném použití různých druhů dopravy bez manipulace se samotným zbožím.

Kombinovanou dopravu podle použité ložné jednotky členíme na:

- přepravu na paletách,
- přepravu v kontejnerech,
- přepravu ve výměnných nástavbách,
- přepravu silničních návěsů na železničních vozech,
- přepravu celých silničních jízdních souprav na železničním voze,
- přepravu pomocí podvojných návěsů.

Technologie přepravního procesu v kombinované dopravě a specializované parametry technických prostředků včetně přepravních jednotek umožňují účelnější řešení míst styku jednotlivých druhů dopravy. Současně zajišťují i vyšší kvalitu propojení dopravních systémů s manipulací s materiálem a skladováním (logistického řetězce).

Kombinovaná doprava je vhodná pro přepravu prakticky všeho zboží, které se přepravuje v kterémkoliv dopravním prostředku. S vlastní přepravou jsou spojeny další logistické služby, které jsou zajišťovány operátory kombinované dopravy a v překladištích. Kombinovaná doprava představuje kvalitativní posun v uspokojování požadavků zákazníků a je současně příkladem řešení komplexního dopravně-logistického problému. V určitém slova smyslu můžeme říci, že kombinovaná doprava představuje základ dopravní logistiky (DRAHOTSKÝ, ŘEZNÍČEK, 2003).

2.10 Automatická identifikace

Využívá pasivních prvků procházejících logistických řetězcem k přenosu s nimi souvisejících informací mezi články logistického řetězce. Tato technologie se velmi rychle vyvíjí a spěje k vysoce spolehlivým formám. Jako pasivní prvky zde figurují výrobky a díly nebo z nich vytvořené manipulační a přepravní jednot a dále přepravní prostředky (přepravy, palety, kontejnery a další). K přenosu informací je možné využít i aktivní prvky, hlavně dopravní prostředky (silniční a železniční vozidla), také o jejich pohybu (popř. o pohybu jimi přepravovaných zásilek) lze touto cestou získávat přesné, spolehlivé a včasné informace a využívat je v duchu logistické zásady předstihu toku informací před tokem hmotných prvků (SIXTA, MAČÁT, 2005).

2.11 Informační a komunikační technologie

V logistických systémech umožňují efektivní přenos, zpracování a uchovávání dat a informací v návaznosti na automatickou identifikaci. Obě technologie se velmi rychle rozvíjejí.

Pro dálkovou komunikaci mezi dodavateli a poskytovateli logistických služeb se stále častěji používá elektronická výměna dat (EDI). Jedná se o výměnu obchodních dat ve standardní formě zpracovatelné na počítači.

Internet může být využit k prezentaci firmy i k nabídce výrobků či služeb. Pro prezentaci na Webu je výhodou celosvětová dostupnost, snadnost aktualizace a možnost oboustranné komunikace. Prostřednictvím internetu lze i obchodovat. Tato forma obchodování se těší stále větší oblibě mezi spotřebiteli.

Komunikace prostřednictvím mobilních telefonů má výhodu snadného univerzálního spojení s účastníky telefonní sítě, tedy i se zákazníky, servisními středisky apod. Řidičům vybaveným mobilními faxy je možno zasílat informace pro dokumentování nebo plánky cest. V silniční

dopravě se nyní výrazným způsobem prosazuje satelitní komunikace a navigace (GPS). Účelem GPS je usnadnit řidičům orientaci, především při průjezdu velkými městy. Řidiče informují většinou prostřednictvím malého obrazovkového terminálu a hlasového syntetizátoru. (PERNICA 2005)

3. Cíl a metodika práce

3.1 Cíl

Hlavním cílem mé bakalářské práce je analyzovat, jak jsou aplikovány logistické technologie ve společnosti ISOBAST s.r.o., která dodává výrobky převážně pro automobilový průmysl.

Praktická část spočívala v analyzování stávající situace, orientaci na nedostatky podniku vyrábějícím součástky pro automobilový průmysl a navržení vhodného řešení. Podle zjištěných skutečností a výsledného šetření jsem se pokusil navrhnout možnosti zlepšení. Výsledky jsou diskutovány v jednotlivých podkapitolách výsledkové části.

3.2 Metody sběru dat

Proto, abych zjistil základní informace o zkoumaném subjektu, jsem nejprve sestavil dotazník.

Další cenné informace jsem získal prostřednictvím řízených rozhovorů, které probíhaly přímo v sídle firmy ISOBAST a to s vedoucím nákupu Miroslavem Bazalem. Před začátkem rozhovoru jsem si vždy připravil dotazy, na základě kterých jsem zjistil další informace o současné situaci společnosti.

Poté jsem analyzoval informační materiály, které mi byly poskytnuty.

3.3 Metodika práce

- 1) výběr a studium vybrané odborné literatury a internetových stránek, které pojednávaly o logistických technologiích a automobilovém průmyslu,
- 2) studium dostupných externích a interních informací o vybraném objektu,
- 3) shromažďování dat a údajů získaných prostřednictvím konzultací se zástupcem firmy ISOBAST s.r.o.,
- 4) studium logistických technologií, které by se daly ve zkoumaném objektu aplikovat,
- 5) využití teoretických znalostí z předmětu logistika.

4. Charakteristika zkoumaného objektu

4.1 Historie a současnost firmy

- 1993 - založení firmy ISOBAST s.r.o. ,výroba izolačních hadic pro svého spoluvlastníka firmu ISOWA GmbH
- 1994 - dodávky prvních vysekávaných dílů do automobilového průmyslu
- 1995 - rozšíření produktů o výrobu pěnových samolepících pásků
- 1996 - zastoupení pro firmu SEKUSEI ALVEO v oblasti pěnových PE materiálů
- 1998 - zahájeny dodávky výseků pro firmu ŠKODA AUTO a.s.
- 1999 - rozšíření výrobní technologie o CNC lisy
- 2002 - zahájena stavba nové výrobní haly
- 2003 - výroba a sklady přesunuty do nově vzniklých výrobních prostor
- 2004 - rozšíření výroby o lití PUR dílů do formy
- 2005 - rozšíření výrobní technologie o CNC pásovou pilu
- 2006 – pořízení rychloběžného lisu

4.2 Předmět podnikání

Firma ISOBAST, s.r.o. se zabývá výrobou a zpracováním izolačních pěnových materiálů z umělých hmot.. Vyrábí těsnění sloužící ke snížení hlučnosti a vibrací v interiéru vozidla. Těsnění chrání před vniknutím vody, tepelné izolace proti nízkým i vysokým teplotám. Dále pak těsnící pásy, lepicí pásy a tvarované díly z měkké PUR pěny.

Certifikáty kvality

Firma ISOBAST vyrábí jakostní výrobky v souladu s požadavky zákazníků. Neustále provádí prověřování kvality v rámci celého procesu od nákupu materiálu až po expedici výrobku. Všechny útvary, kterými daný výrobek prochází, dělají vše pro dodržení dané specifikace výrobku. Stejně požadavky jsou kladeny i na dodavatele.

Důkazem jakostní výroby je fakt, že firma je držitelem certifikátu Quality Management System according ISO 9001:2000 podle normy VDA 6.1 (Příloha 2). Tato mezinárodní norma specifikuje požadavky na systém managementu jakosti, kterým organizace potřebuje:

- prokázat svoji **schopnost trvale poskytovat výrobek**, který splňuje požadavky zákazníka a aplikovatelné požadavky předpisů,
- zajistit **spokojenost zákazníka** efektivním aplikováním systému, včetně procesů pro neustálé zlepšování a prevenci neshody.

Účinnost těchto opatření je zajišťována pomocí pravidelných interních a externích auditů.

V souladu se světovými trendy o ochraně životního prostředí proběhla v roce 2006 úspěšná certifikace podle normy ČSN EN ISO 14001:2005 (Příloha 3). Normy řady ISO 14000 pojednávají o managementu „týkajícího se životního prostředí“. Podnik, který se rozhodne získat certifikát osvědčující soulad s požadavky této normy, musí vytvořit, dokumentovat, uplatňovat a udržovat systém environmentálního managementu a neustále zlepšovat jeho efektivnost.

Úkoly organizace :

- musí stanovit environmentální politiku firmy
- identifikovat environmentální aspekty činností firmy, které mohou mít významné dopady na životní prostředí
- odvodit environmentální cíle a cílové hodnoty pro všechny úrovně a činností firmy
- realizovat programy environmentálního managementu
- zajistit vzdělávání zaměstnanců
- monitorovat a měřit klíčové znaky provozu a činností s možným dopadem na životní prostředí a přijímat preventivní opatření a nápravná opatření při zjištěných odchylkách a škodách.

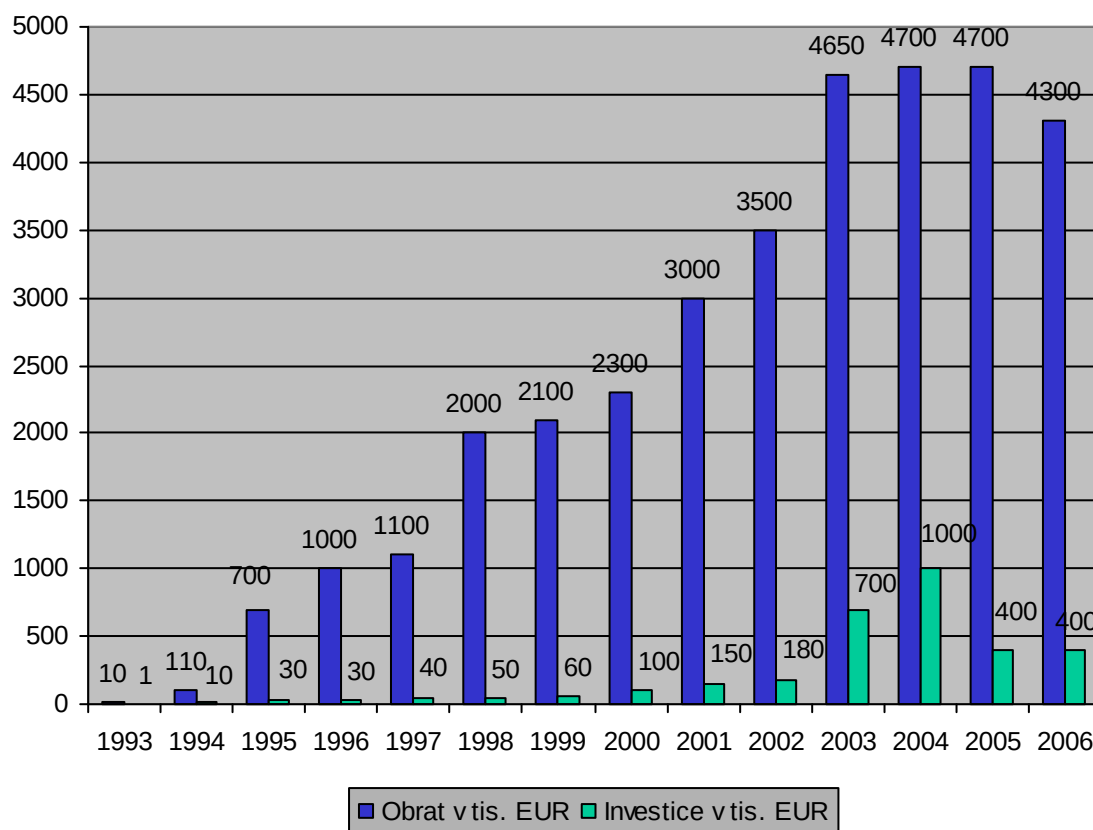
Vývoj obratu a investic

Nadprůměrného růstu obratu v roce 1994 bylo dosaženo díky získání nových odběratelů a zahájením dodávek vysekávaných dílů pro automobilový průmysl. Společně s postupným růstem obratu se zvyšoval i objem investic (Graf 1). V roce 2002 společnost ISOBAST investovala do výstavby nové výrobní haly. Největší dosud realizovaná investice v roce 2004 byla určena k pořízení výrobního zařízení sloužícího k lití PUR dílů do formy.

Vývoj počtu pracovníků

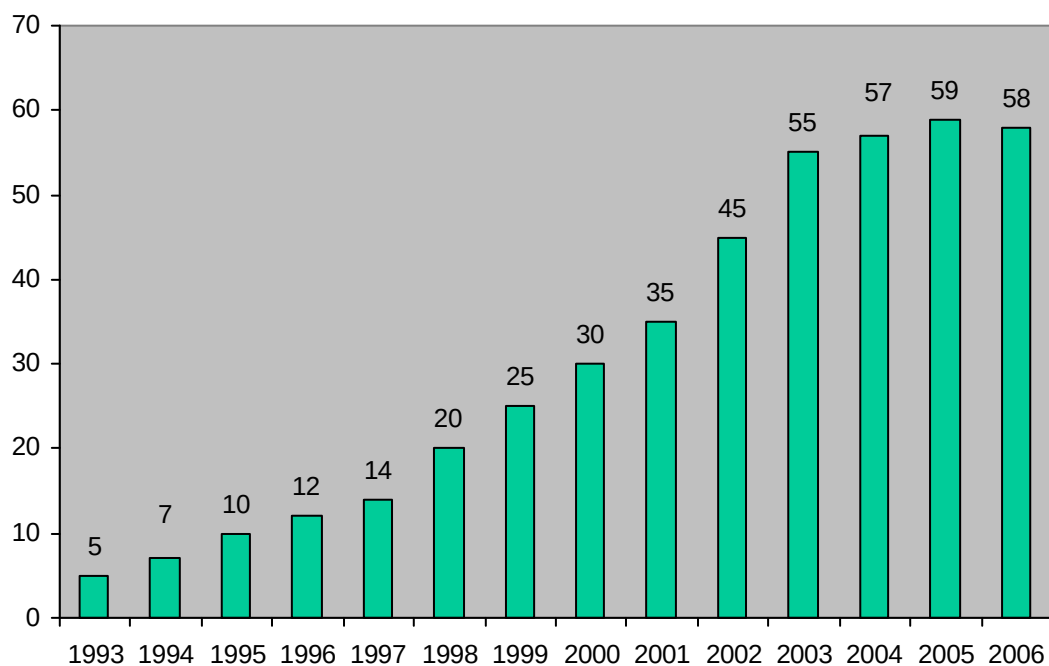
Společně s rozšiřováním výroby bylo nutné postupně přijímat další zaměstnance pro obsluhu strojů a zároveň také administrativní pracovníky. Vývoj počtu pracovníků od roku 1993 do roku 2006 je znázorněn v grafu 2.

Graf 1: Grafické znázornění vývoje obratu a investic společnosti



Zdroj: ISOBAST

Graf 2: Grafické znázornění vývoje počtu pracovníků



Zdroj: ISOBAST

5. Výsledky

5.1 Výrobky pro automobilový průmysl

5.1.1 Díly interiérů vozidel

Automobilový průmysl se v posledních letech rozvíjí ohromným tempem. Spolu s rostoucími nároky uživatelů se zvyšuje také celková kvalita vozidel. Dojem z kvality jízdy je mimořádně snižován jak hlukem z okolního prostředí, vlastním hlukem, vodou nebo vzduchem zvenčí, tak vrzáním a vibracemi vnitřních obslužných a komfortních prvků. Stále častěji se můžeme setkávat s použitím luxusních prvků vnitřní výbavy, jako je kůže nebo měkčené plasty s povrchovou úpravou, a tak je dnes izolace od okolního prostředí považována za samozřejmost. Ať se jedná o oblasti dveří, stropu, kabiny, přihrádky na rukavice, reproduktory, odkládacích ploch, oblast řadicí páky nebo ruční brzdy (Obrázek 1). To vše klade vysoké nároky, zejména na přesnost výroby a tu ISOBAST splňuje.

Tyto součástky jsou lisované a tvářené z lehčeného kaučuku, PE pěny, ze které se vyrábí například výplně dveřních panelů, nebo PUR pěny, podle potřeb zákazníka.

Obrázek 1 – Díly vyráběné pro interiér automobilů



Zdroj: ISOBAST

5.1.2 Díly exteriérů vozidel

Dveře, prostor kufru a motoru jsou v důsledku otvírání a zavírání nejvíce namáhanými prvky karoserie. Proto je pro tyto oblasti používána trvale elastická těsnící izolace, která se přizpůsobí tvaru doléhajících součástí a zaručí tak spolehlivé těsnění (Obrázek 2). Redukci škodlivých decibelů je zajištěna prostřednictvím samolepicích lisovaných nebo litých dílců odhlučnění motoru. Tím se ochrání zdraví posádky vozidla a zároveň zvýší komfort cestování. Dalšími produkty jsou opláštění a kabelové průchodky k elektricky obsluhovatelným vnějším zrcadlům nebo anténám.

Výrobky z lehčeného kaučuku: těsnění v motorovém prostoru

Výrobky z PE a PU pěny: těsnění ovladače zrcátek

Obrázek 2 – Díly vyráběné pro exteriér automobilů



Zdroj: ISOBAST

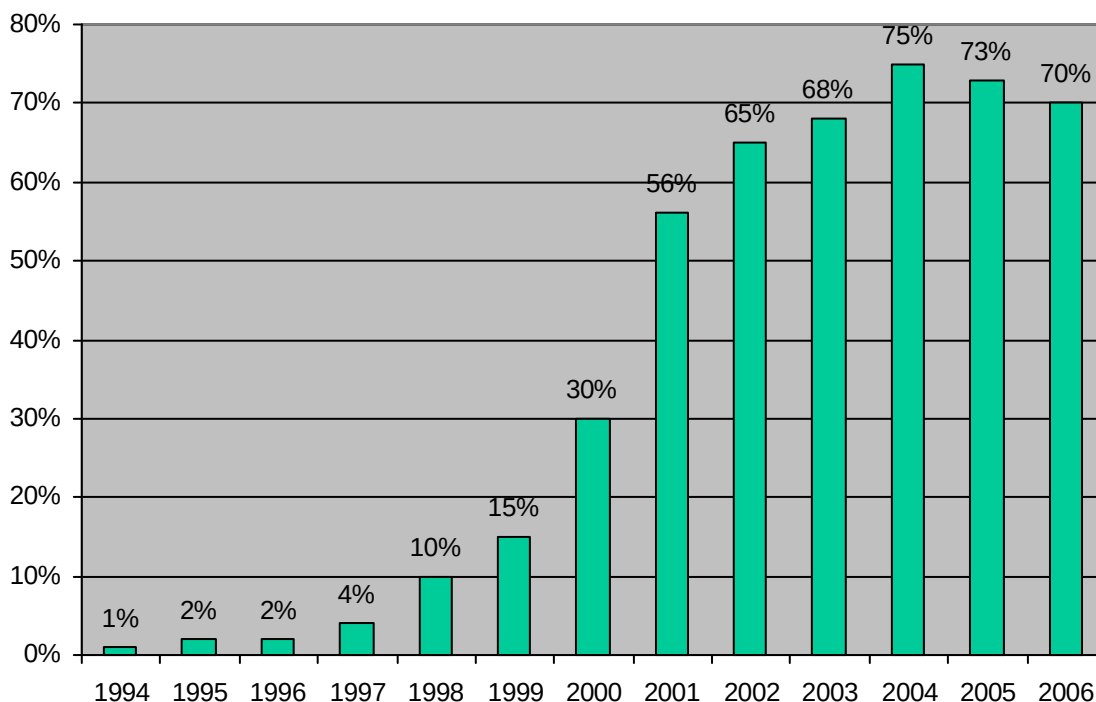
Mezi renomované odběratele firmy ISOBAST patří:

- Škoda Auto
- BMW
- Mercedes Benz
- Opel
- Ford
- Toyota

5.1.3 Vývoj podílu dodávek

První vysekávané díly, pro automobilový průmysl vyrobila společnost ISOBAST již rok po svém založení. Postupem času byl podíl těchto výrobků na celkové produkci stále vyšší. Díky rostoucí poptávce po těchto produktech bylo nutné vybudovat novou výrobní halu a rozšířit výrobu. Vývoj podílu dodávek pro automobilový průmysl (viz graf 3).

Graf 3: Grafické znázornění objemu dodávek pro automobilový průmysl



Zdroj: ISOBAST

5.1.4 Hlavní odběratelé

Škoda Auto a.s.

Firma Škoda Auto se zabývá výrobou automobilů. Jejím majoritním vlastníkem je německý koncern Volkswagen. Momentálně jsou vyráběny čtyři modelové řady automobilů, kterými jsou Škoda Fabie, Škoda Octavie, Škoda Super a Škoda Roomster. Výroba automobilů je realizována v závodech ve Vrchlabí, v Kvasinách a v Mladé Boleslavi. Kromě výrobních závodů v České republice vlastní Škoda Auto a.s. i montážní závody v Rusku, Indii, Číně, Kazachstánu, Bosně a Hercegovině a na Ukrajině. V následujících deseti letech se uvažuje rozšíření modelové řady o terénní vůz Yeti a miniauto.

VISTEON Autopal

Visteon-Autopal s.r.o. je centrem světového vývoje a výroby světelné, klimatizační a chladicí techniky, forem a nástrojů pro automobilový průmysl. Výrobky společnosti směřují přibližně dvaceti automobilovým značkám, 57% je tvořeno světelnou technikou a 43% chladicí a klimatizační technikou. Visteon-Autopal dodává své výrobky hlavním výrobcům automobilů včetně firem Aston Martin, Audi, Fiat, Ford, Daimler-Chrysler, General Motors, Jaguar, Kia, Mercedes-Benz, Porsche, PSA Peugeot-Citroen, Renault, Seat, Škoda Auto, Volvo a Volkswagen.

Visteon-Autopal patří k největším společnostem působících v České republice. Jsou zde vybudována dvě specializovaná technická centra zaměřená na klimatizaci a světelnou techniku, pět výrobních závodů a nástrojárna nacházejících se v Novém Jičíně, Hluku a Rychvaldě, dále pak prodejní kancelář pro náhradní díly v Praze, sklad náhradních dílů pro střední a východní Evropu v Novém Jičíně a zákaznické středisko pro firmu Škoda Auto v Mladé Boleslavi.

Continental Teves

Závod CONTINENTAL Teves Czech republic s.r.o. Jičín je součástí významné nadnárodní skupiny CONTINENTAL AG, dodavatele automobilového příslušenství, pneumatik a brzdových systémů.

Jičínský montážní závod je výhradním evropským výrobcem brzdových posilovačů v rámci koncernu.

5.2 Analýza současného stavu

5.2.1 Organizace výroby

Společnost ISOBAST produkuje jednotlivé díly, které jsou později zabudovány do automobilů. Ze vstupního materiálu jsou pomocí CNC lisů vysekávány a lisovány finální výrobky. Tyto stroje jsou programovatelné, čímž je umožněno vyrábět více různých druhů výrobků. Pomocí pásové pily, hydraulického lisu a laminačního stroje, jsou výrobky upravovány do požadovaných rozměrů. Výrobní proces se odvíjí od požadavků uvedených v dílčích objednávkách. Některé druhy vstupního materiálu je třeba před vstupem do výroby upravit. Do výroby pak vstupují již jako polotovary. Impulsem pro zahájení výroby je objednávka určitého druhu výrobku odběratelem. Na základě této objednávky je sestaven kusovník, který udává druh a množství komponentů, ze kterých se bude finální výrobek skládat.

Pokud zákazník vznesе požadavek na výrobek podle vlastních představ, je navržen stříh, základní materiály a funkční využití nového produktu. Pomocí těchto podkladů je vytvořen vzorový model. Poté se k tomuto návrhu zákazník vyjádří a následně jsou pak upraveny případné nedostatky. Ve smlouvě jsou stanoveny cenové podmínky a termíny dodání. Tyto podmínky jsou sjednány s ohledem na kapacitu výroby. Později je vyhotovena kupní smlouva.

Na základě kusovníku vydá sklad materiálu potřebné množství jednotlivých vstupních materiálů do výroby a je vystavena skladová výdejka. Hotové výrobky jsou ukládány do KLT přepravek a odváženy do skladu hotových výrobků. Odpadní materiál je z jednotlivých pracovišť odvážen do lisu, který je součástí výrobní haly. Slisovaný odpad je následně odvážen do kontejneru.

5.2.2 Skladování materiálu

Sklad je jedním z důležitých článků logistického řetězce. Více než 50 % vstupního materiálu je odebíráno ze zahraničí. Při skladování materiálu je používána metoda FIFO „první dovnitř – první ven“ tzn. že jsou nejprve vyskladněny ty materiály, které byly první nakoupeny. Tímto se zamezuje ztrátám, které by mohly vzniknout v důsledku zastarání, poškození, nebo ztráty materiálu.

Materiál potřebný pro výrobu, který dodavatel přiveze je do skladových prostor přemístěn pomocí vysokozdvížného vozíku, rudlu, nebo elektrického paletového vozíku. Skladník následně provádí kvalitativní a kvantitativní přejímku materiálu. Pokud jsou zjištěny nedostatky v dodržení kvality ze strany dodavatele, je uplatňována reklamace. Materiál přijatý na sklad je zaevidován do počítačového programu skladové evidence a následně zaskladněn.

Sklad je rozdělen na sektory, které od sebe oddělují sklad materiálu a hotových výrobků. Ve skladě jsou umístěny zásoby od dodavatelů buď volně v regálech, v rolích postavených volně na podlaze, nebo na paletách, kde je materiál skladován v kartónových obalech .

Výhodou skladování v regálech je přehlednost a možnost snadného přístupu k uskladněnému materiálu. Každá ze skladových položek má svoji pevně stanovenou pozici, což umožňuje dokonalou přehlednost o umístění zásob. Na druhou stranu tento způsob uložení materiálu neumožňuje zcela využívat skladové buňky.

Výhodou skladování na paletách je snadná manipulace s větším množstvím uskladněného materiálu najednou.

Vzhledem k tomu, že je ve vybraném subjektu uplatňována emancipační strategie Just in Time, je uloženo ve skladu takové množství surovin, které zajišťuje vstupní materiál pro výrobní dávku včetně pojistné zásoby, která je tvořena na 30 dní.

Na základě požadavků výroby vydá skladník materiál potřebný k výrobě. Vydaný materiál se v momentě vydání do výroby neodepisuje ze skladové evidence, ale je odepsán, až ve chvíli, kdy je výrobek vyexpedován.

V případě, že není spotřebován veškerý materiál, který byl vydán na výrobní dávku, se tento vrací zpět do skladu.

5.2.3 Skladování výrobků

Ve výrobní dávce je vyrobeno větší množství výrobků, než kolik bylo uvedeno v objednávce. Výrobky, které přesahují objednaného množství bývají uskladněny. Zásoba hotových výrobků bývá tvořena minimálně na 30 dnů. Tímto je dosaženo nižších nákladů, které plynou z uspořené času, který by byl nutný na přestavování výrobních strojů pro výrobu jiných výrobků. Hotové výrobky jsou uloženy v KLT přepravech, nebo kartónových krabicích, které jsou naskládány na paletách. Po příjmu hotových výrobků na sklad je uskutečněn odpis hotových zakázek. O hotových výrobcích se vede počítačová evidence.

5.2.4 Objednávkové systémy

Při plánování dodávek odběratel sestaví nominační dopis, ve kterém jsou uvedeny základní informace o poptávaném produktu a předpokládaný objem ročního odběru. Dále jsou v tomto dopise uvedeny způsoby balení a datum zahájení dodávek. Případné změny jsou projednávány se zákazníkem. Objem ročních objednávek je dále rozdělen do objednávek dílčích.

Dílčí objednávky jsou nejčastěji zasílány prostřednictvím faxu, nebo přes internetový portál. Po obdržení dílčí objednávky na odběr určitého množství výrobků je objednáno od odběratele dostatečné množství potřebných surovin pro zhotovení daných výrobků. Objednávky vstupního materiálu jsou zasílány dodavatelům prostřednictvím faxu, nebo e-mailu.

V případě, že se jedná o zákaznickou objednávku, nikoli objednávku dílčí, je uzavřena smlouva, ve které je uveden konkrétní díl, který má být vyroben a jeho rámcové množství.

Reklamace

Jsou vyřizovány prostřednictvím e-mailu, nebo faxu. Zákazník, který reklamaci uplatňuje musí uvést číslo objednávky a přesně popsat zjištěnou závadu. Musí se také prokázat dokladem o vlastnictví zboží. Interní směrnici je stanoveno vyřešení v nejkratším možném termínu. Termíny se různí a jsou stanoveny ve vzájemně schválených smlouvách (např. reakce do 24 hodin, vyřešení 7 dní). Vzhledem k tomu, že se firma ISOBAST zaměřuje na kvalitu, což potvrzují i získané certifikáty kvality, bývají reklamace málo častým jevem.

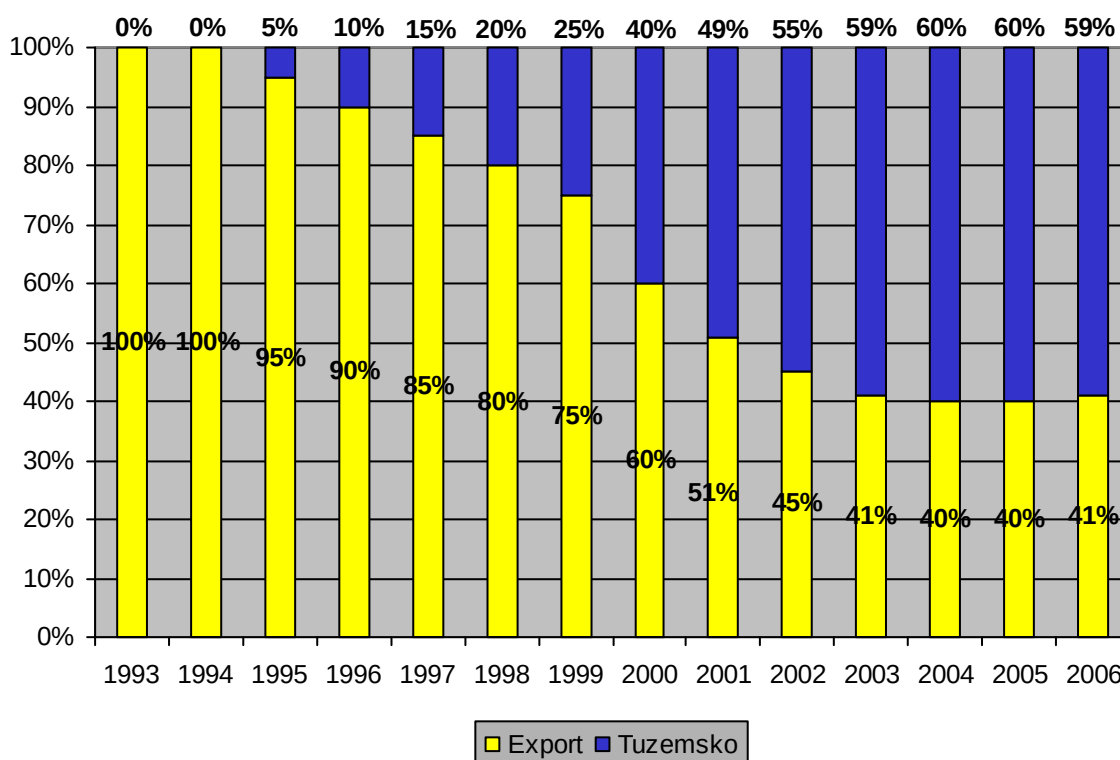
5.2.5 Expedice výrobků

Před expedicí jsou KLT přepravky poskládány na plastové paletě a z důvodu bezpečnější přepravy zajištěny páskami. Pokud jsou výrobky umístěny v kartónových krabicích, ukládají se na paletu a bývají omotány krycí fólií. Tato fólie chrání výrobky před vlhkostí, prachem a mechanickým poškozením. Expedice hotových výrobků je prováděna na základě odvolávek. Pro přepravu se využívá služeb externích dopravců.

Výrobky firmy ISOBAST jsou dodávány na tuzemský i zahraniční trh. Od svého vzniku společnost ISOBAST dodávala výhradně do Spolkové republiky Německo. Počátkem roku 1995 se podíl výrobků dodávaných na domácím trhu začal postupně zvyšovat (Graf 4).

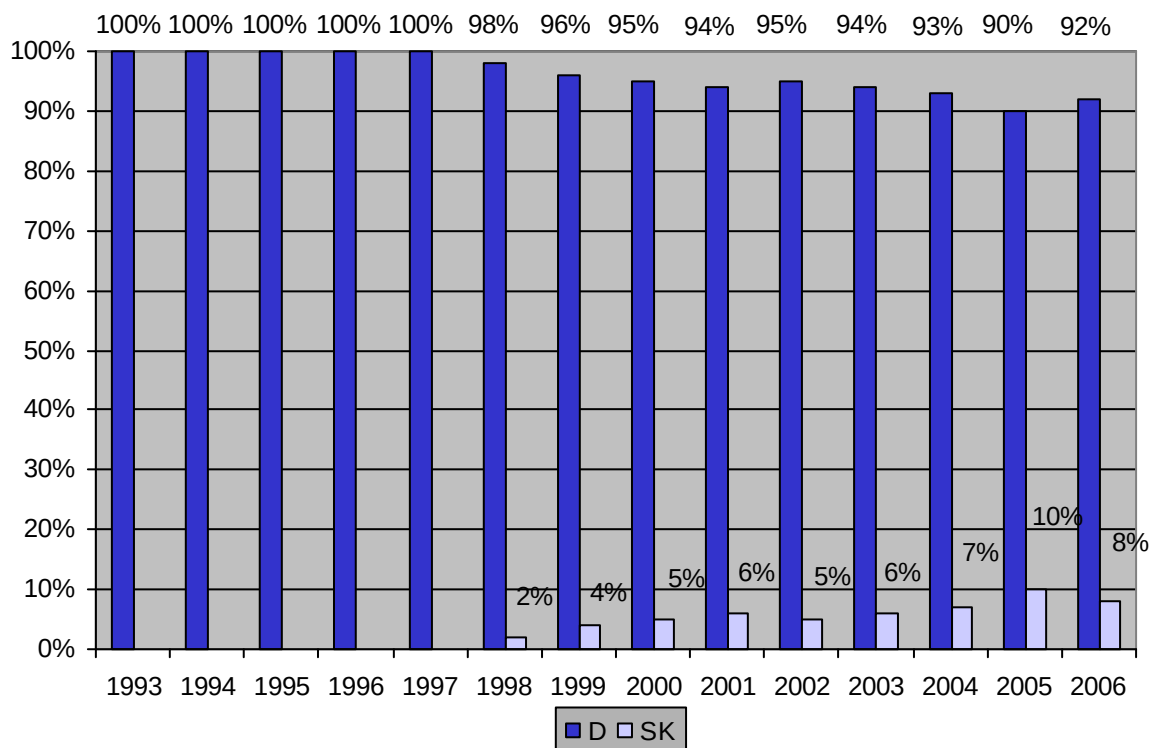
Největší objem exportu směřuje do Spolkové republiky Německo a zbývající část do Slovenské republiky (Graf 5). Díky významnému rozvoji v oblasti automobilového průmyslu.

Graf 4: Podíl exportu na celkové výrobě



Zdroj: ISOBAST

Graf 5: Export dle zemí

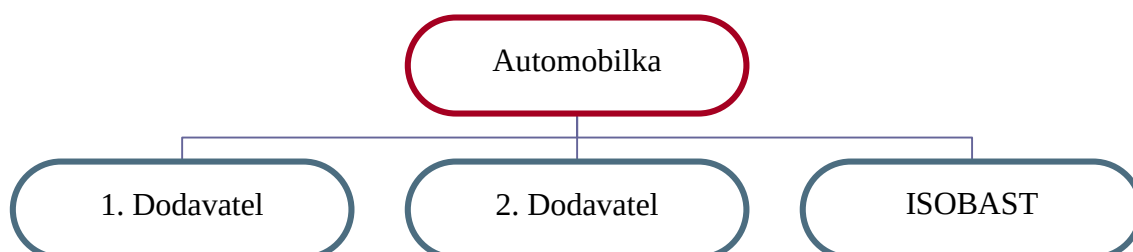


Zdroj: ISOBAST

Způsoby dodávek pro automobilku

V prvním případě jsou výrobky dodávány přímo do výrobního závodu automobilky (Obrázek 3). Doprava je zajišťována prostřednictvím outsourcingové společnosti, kterou určuje sama automobilka.

Obrázek 3: Přímý dodavatel



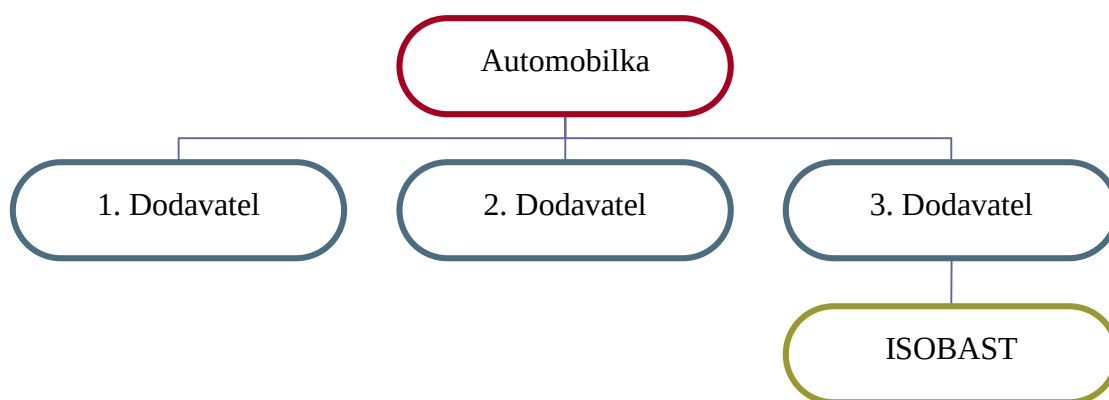
Zdroj: Vlastní návrh

Při výrobě speciálních automobilů automobilky delegují na dodavatele první úroveň zodpovědnost za vývoj konstrukce dílců a volbu materiálů.. Na základě toho někteří dodavatelé první úrovně, vyvíjejí vlastní koncepce interiérů i celých vozů.

Hnací silou pro společnosti první úrovně a další hlavní dodavatele je potřeba diferenciaci i hromadné produkce orientované na zákazníka. Tento tlak vede k rostoucím požadavkům na inovace v oblasti materiálové i technologické.

Druhým způsobem, je dodávání hotových výrobků k dalšímu zpracování jinému dodavateli, který na výrobní linku automobilky dodává již kompletní díly (Obrázek 4). Tyto díly jsou pak již bez větších úprav zabudovány přímo do vozidel.

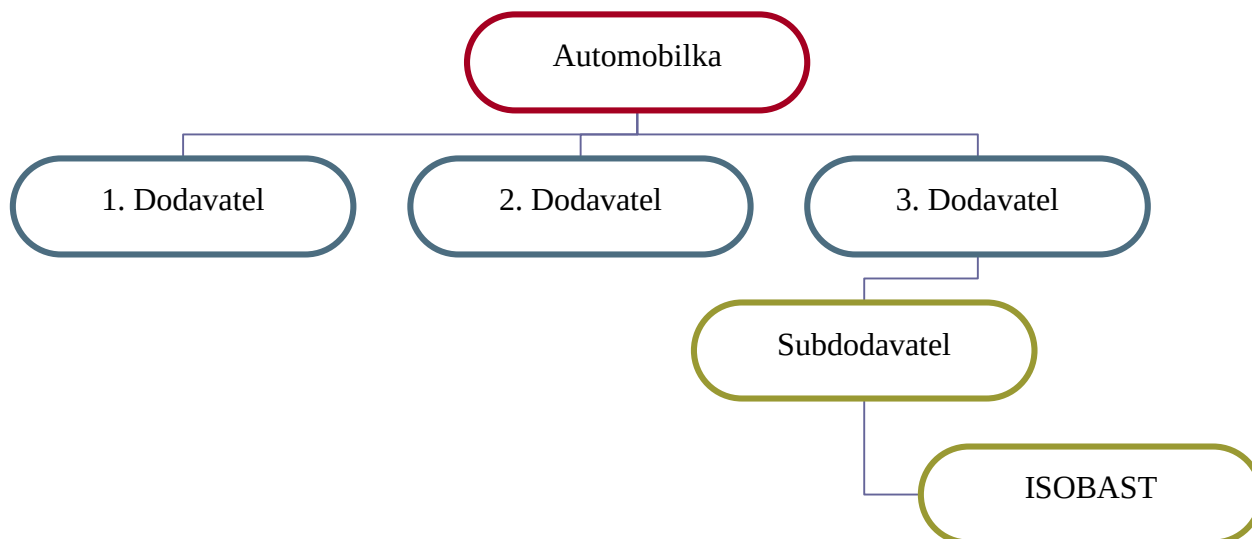
Obrázek 4: Dodavatel první úrovně



Zdroj: Vlastní návrh

Poslední pozice, kterou společnost ISOBAST zaujímá v dodavatelském řetězci znázorňuje (Obrázek 5). Dříve než odeslané výrobky, či díly doputují na výrobní linku automobilky, jsou postupně zpracovávány a upravovány dalšími dvěma dodavateli.

Obrázek 5: Dodavatelé druhé úrovně



Zdroj: Vlastní návrh

Způsob výběru dodavatelů vyrábějících součástky pro automobilový průmysl bývá založen na cenové soutěži.

5.2.6 Typy přepravních prostředků

Hotové výrobky jsou dodávány v malých KLT přepravkách (Obrázek 6), které představují typický přepravní prostředek právě v dodávkách pro automobilový průmysl. Používané typizované plastové přepravky lze díky stejnému tvaru a rozměru (Obrázek 7) možné stohovat. Tento typ přepravek ve spojení s plastovou paletou a paletovým víkem tvoří ucelenou přepravní jednotku. KLT přepravky se používají z toho důvodu, že obsahují standardizovaný počet součástek v jedné přepravce. Standardizovaný počet součástek v přepravním prostředku je jednou ze zásad pro využití logistické technologie Kanban, kterou používají odběratelé firmy ISOBAST.

KLT přepravky se k odběrateli dostávají prostřednictvím nákladní silniční dopravy, která je zajišťována externími dopravci.

Používáním KLT přepravek, které jsou vratnými obaly, nevzniká problém s uskladněním a likvidací odpadů.

Obrázek 6 – KLT přepravky



Obrázek 7 –Parametry KLT přepravky



Zdroj: www.klt-prepravky.cz

Zdroj: www.kpmarket.cz

5.2.7 Používané logistické technologie

Ve zkoumaném objektu je momentálně uplatňována emancipační strategie JIT, což znamená, že je vyrobeno více dávek, které se následně uskladní a postupně se rozesílají podle požadavků odběratelů. Tímto způsobem je dosaženo úspory nákladů na výrobu (snížení počtu přestaveb výrobního zařízení) a schopnosti rychleji reagovat na požadavky zvýšeného množství objednávek. Díky této technologii nevznikají problémy s včasným dodáním hotových výrobků ve stanovených frekvencích. Nevýhoda této technologie spočívá ve vyšších nákladech na skladování.

5.2.8 Požadavky odběratelů na aplikaci logistických technologií

Při objednávkách od firmy ISOBAST někteří z odběratelů vyžadují logistickou technologii Just in Time. Z důvodu splnění požadavku dodání dílů až k montážní lince v přesně stanovenou dobu. Hotové výrobky jsou ukládány do KLT přepravek, které externí dodavatel dodá do výrobního závodu automobilky. KLT přepravky jsou ve výrobním závodě využívány v Kanbanovém systému. Dalším požadavkem odběratelů je přijímání odvolávek prostřednictvím elektronické výměny dat.

5.3 Analýza potenciálu logistických technologií

5.3.1 Justi in Time – synchronizační přístup

V případě, že by byl nynější emancipační přístup Justi in Time nahrazen synchronizačním přístupem Just in Time, zvýšily by se náklady plynoucí z častějšího přestavování výrobního zařízení. Díky tomu, že by objednávky směřující k odběratelům byly pouze v takovém rozsahu, aby stačily na pokrytí objednávky od odběratele, vedlo by uplatnění synchronizačního přístupu k dosažení nižších nákladů na skladování.

Při synchronizačním přístupu Just in Time bývá totiž udržována pouze malá pojistná zásoba. Tato skutečnost by mohla způsobit problém v případě, že by dodavatel včas nedopravil potřebné suroviny pro výrobu. Z toho důvodu by se měly s dodavateli uzavírat dlouhodobější smlouvy, kterými by byla ošetřena spolehlivost a přesnost dodávek. V případě porušení sjednaných podmínek by následovaly sankce a při hrubém porušení smluvních podmínek i zrušení smlouvy.

Synchronizační přístup Just in Time by mohl přispět ke zkrácení doby toku materiálu a zvýšení produktivity práce ve výrobě.

5.3.2 Kanban

Využití technologie Kanban by bylo spojeno s časovými a v neposlední řadě také finančními náklady. Před uvažováním zavedení by se nejprve musela provést analýza pomocí časového snímkování, poté by byla sestavena procesní mapa a provedeny odpovídající výpočty.

Na základě těchto výpočtů by se určil potřebný počet kanbanových karet do oběhu. Aby celý systém správně fungoval, muselo by být pořízeno také odpovídající zařízení na tištění kanbanových karet. Tyto karty mohou být buď jednorázové, které jsou lepeny přímo na přepravní prostředek. Přenosné karty mohou být použity, které by se připevňovaly tak, aby byla možnost jejich následného odebrání. Kanbanové karty obsahují čárový kód, název materiálu, množství, referenční číslo, informaci o přesném uložení ve skladu a o místě ve výrobě, kam tento materiál směřuje.

Obrázek 8 – Kanbanová karta zaslaná z výroby do skladu



Zdroj: Schneider.

Jsou dvě možnosti, kdy odejmout kanbanovou kartu z jednotlivých balení, která jsou dopravena do výroby. Buď je kanbanová karta odejmuta již při rozbalení označeného balení, nebo až po spotřebování celého obsahu balení.

Doplňování materiálu potřebného pro výrobu by obstarával manipulant, který by přijížděl do výroby v daných intervalech (např. po dvou hodinách). Nejprve by vyzvedl kanbanovou kartu (Obrázek 8), podle které by zjistil, na kterém místě ve skladu je požadovaný materiál skladován a společně s požadovaným balením by dovezl kartu zpět do výroby. Při výdeji materiálu ze skladu by manipulant pomocí čtečky zaznamenával informace uvedené na kanbanových kartách do informačního systému.

Použití systému Kanban by bylo možné dosáhnout zrychlení obrátky celkových zásob a bylo by zredukováno i množství zásob rozpracovaného materiálu. Tím by se snížily celkové náklady na skladování. Kanbanový systém je možné zdokonalit pomocí elektronické síťové podpory, která by byla spojena s dalšími investičními náklady.

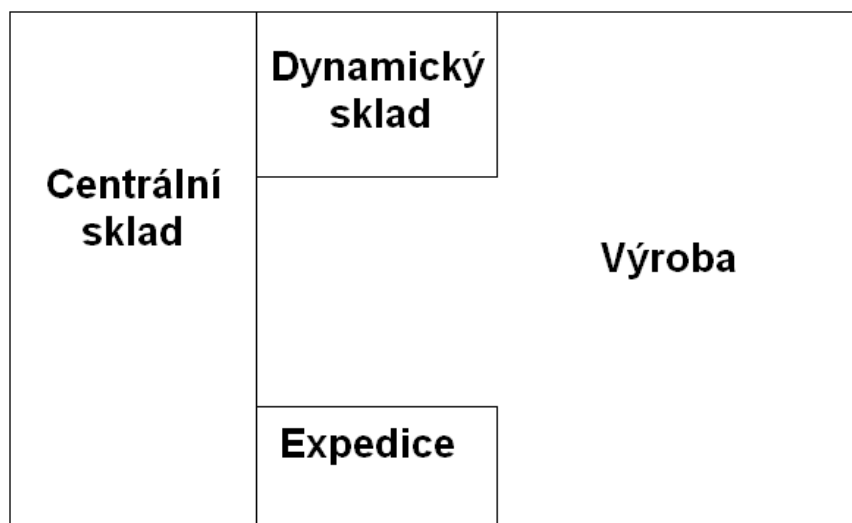
Dalším, možným řešením je použití čipů. Tyto čipy bývají umístěny na přepravních prostředcích a informace z nich lze snímat při přijímání materiálu od dodavatele prostřednictvím skladového terminálu. Použití čipů je však mnohem nákladnější, než použití klasických kanbanových karet. Proto bych zkoumanému subjektu použití čipů raději nedoporučoval.

Zaměstnanci by museli nejprve absolvovat školení, na kterých by se dozvěděli, jak správně tuto technologii využít. Tato skutečnost by představovala vynaložení investování dalších finančních prostředků.

Dynamický sklad

Dynamický sklad tvoří mezičlánek mezi centrálním skaldem a výrobou (Obrázek 9). Zde bývá materiál uložen buď na vozíku, nebo do spádových regálů. Materiál umístěný v tomto skladě je evidován jako materiál na dílně. Nebo jako rozpracovaná výroba. Informace o převedení materiálu do výroby je zaznamenána pomocí sejmutí informací z kanbanové karty (Obrázek 10) do informačního systému. Po spotřebě tohoto materiálu ve výrobě je plně odepsán. Pro vytvoření dynamického skladu by však musely být ve zkoumaném subjektu k vyhrazeny odpovídající prostor.

Obrázek 9 – Umístění dynamického skladu



Zdroj: Vlastní návrh

Obrázek 10 – Kanbanová karta z centrálního skladu do dynamického skladu



Zdroj: Schneider

5.3.3 Hub and Spoke

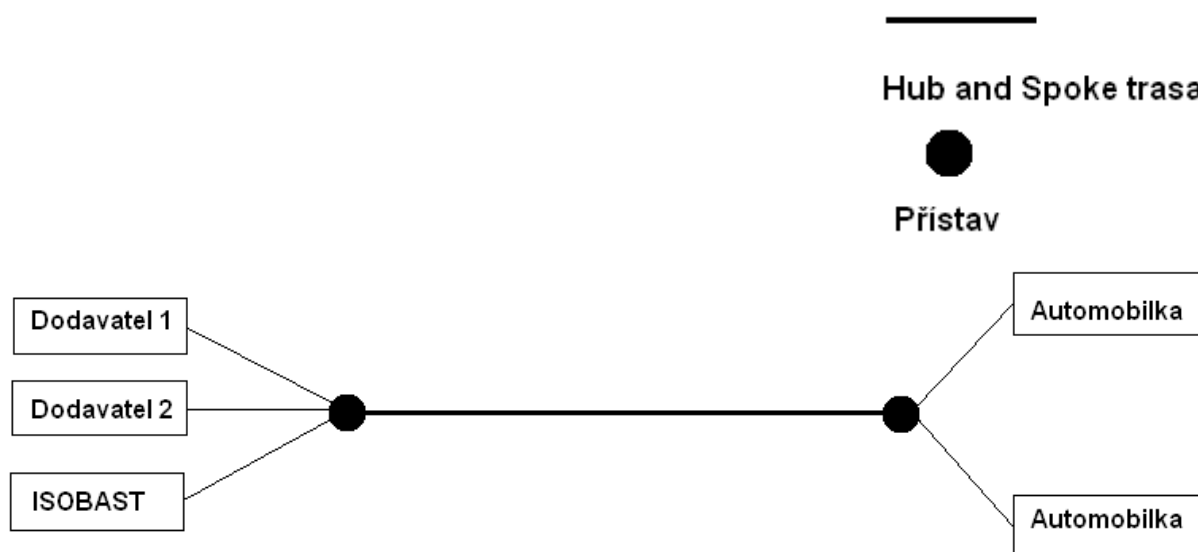
Tuto logistickou technologii by bylo možné využít např. při dodávkách do výrobních závodů v zahraničí. Díly a součástky od více výrobců by se nakládaly v železničních stanicích a byly by dopraveny na místo určení. Odtud by byly jednotlivé kompletní zásilky rozvezeny do výrobních závodů automobilek. Je zde možné využít i lodní dopravy. Dodávky od výrobců by byly shromažďovány a naloženy v přístavu, odkud by byly převezeny do cílového přístavu. V přístavu by docházelo k jejich roztřídění do jednotlivých zásilek a následnému rozvozu do výrobních závodů (Obrázek 11).

Tento rozvoz by byl zajišťován prostřednictvím nákladních automobilů. Využití letecké přepravy je v tomto případě velmi nákladné a tudíž neekonomické.

Kontejnery, ve kterých bývají výrobky dopravovány mohou být použity i k dočasnému skladování.

Díky přepravě velkého množství výrobků, materiálu i součástek na větší vzdálenost může být dosaženo nižších nákladů na dopravu. Tím že dochází k menší spotřebě pohonných hmot je technologie Hub and Spoke i ekologičtější a zároveň šetrnější k životnímu prostředí. Využití technologie Hub and Spoke jsem uvažoval z pohledu automobilky.

Obrázek 11 – Hub and Spoke



Zdroj: Vlastní návrh

5.3.4 Quick Response

Vzhledem k tomu, že je tato technologie zaměřena na oblast spotřebního zboží, zdá se být její využití pro zkoumaný subjektu nevhodné.

Z této technologie by se však dalo využít její širší zaměření, týkajícího se celého logistického řetězce. Dále pak rozšíření principu JIT mezi všechny články logistického řetězce. Jednou z dalších výhod je vzájemné sdílení informací mezi jednotlivými články logistického řetězce. Jedná se především o informace o prodeji, stavu zásob a objednávkách.

Zavedení této technologie je však spojeno se zavedením automatické identifikace, která ve zkoumaném subjektu dosud chybí. Dalším požadavkem, který zkoumaný subjekt již splňuje je zavedená elektronická výměna dat. Pokud by byly zcela splněny oba tyto požadavky, bylo by možné sledovat prostřednictvím výpočetní techniky stav zásob a prodeje v reálném čase.

5.3.5 Efficient Consumer Response

Logistická technologie Efficient Consumer Response (ECR) v se vyvinula z technologie Quick Response. Jednou s předností této technologie je propojení jednotlivých článků logistického řetězce a jejich vzájemná spolupráce. Podmínkou pro využívání ECR je zavedení automatické identifikace, která prozatím ve zkoumaném subjektu chybí. Další podmínkou je elektronická výměna dat (EDI) mezi všemi články logistického řetězce. Poslední podmínkou je elektronický převod peněz, který je v dnešní době již samozřejmostí. Technologie ECR je využívána převážně v potravinářském průmyslu, což neodpovídá průmyslovému odvětví ve kterém působí zkoumaný subjekt.

5.3.6 Koncentrace skladových sítí

Nynějším trendem, nejen automobilového průmyslu, je snižování veškerých logistických nákladů, aby byl výsledný produkt prodáván za co možná nejpříznivější cenu. Od toho se odvíjí schopnost konkurovat ostatním výrobcům automobilů. Skladováním totiž vznikají další náklady, které by se projevíly v konečné ceně vyrobených vozidel.

V případě, že by se využívala technologie skladových sítí, hotové výrobky od subdodavatelů by byly dopravovány z výroby přímo do centrálního skladu. Tím by se snížily náklady na provozování malých skladů jednotlivých subdodavatelů. Součástky z centrálního skladu by odtud byly dopravovány přímo na výrobní linky automobilky.

5.3.7 Cross - docking

Dříve než hotové výrobky dorazí ke konečnému zákazníkovi, bývá u některých objednávek realizována logistická technologie Cross – docking. Nejprve jsou hotové výrobky dodány prostřednictvím externího dopravce do distribučního centra. Zde jsou společně s produkty dalších výrobců součástí a dílů pro automobilový průmysl kompletovány do jednotlivých zásilek. Ihned po dokončení kompletace zásilky jsou pak kompletní zásilky rozvezeny podle

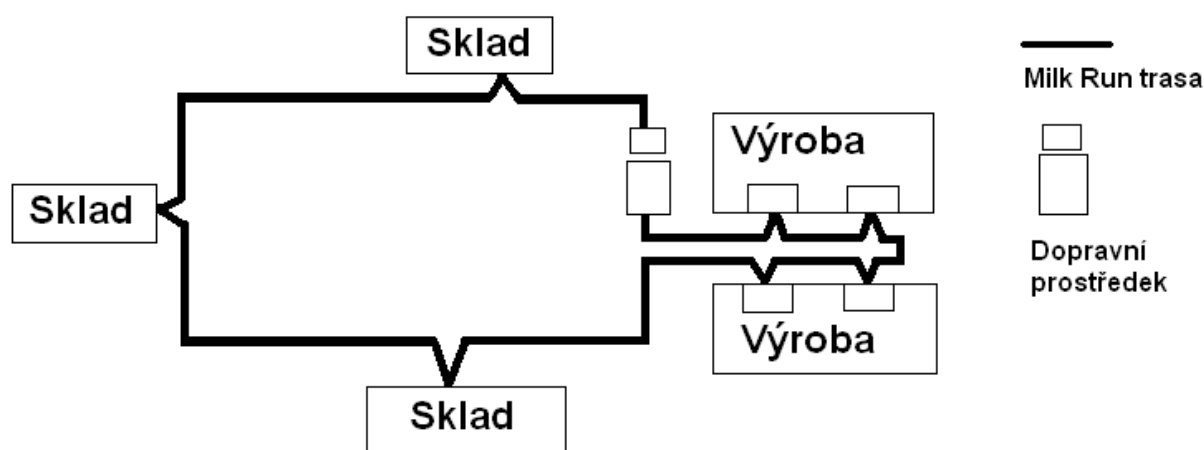
konkrétních objednávek do závodů na výrobu automobilů. Výrobky jsou v distribučním centru jsou kompletovány za tak krátkou dobu, že se ani neskladují.

5.3.8 Milk Run

Výhoda technologie Milk Run spočívá ve snižování nákladů na dodávky. Vzhledem k tomu, že společnost ISOBAST se zabývá výrobou a většinu dodávek zajišťují externí dopravci, je využití této technologie výhodné spíše z pohledu odběratelů. Samotní dodavatelé sestavují přesný časový harmonogram dodávek a pevně stanoví trasu, kterou musí dopravce absolvovat. Dopravce, kterého určí samotná automobilka vyše nákladní automobil, který objíždí určené dodavatele a odebírá od nich hotové výrobky. Po naložení jsou tyto výrobky dopraveny do výrobního závodu automobilky.

Tímto způsobem je tedy možné zajistit dopravení pouze takového množství výrobků, které je pro výrobu nezbytné. Celý proces bývá plánován přesně na minuty a díky tomu nemusí být tvořeny zbytečné skladové zásoby. Zásoby tak netvoří ani dodavatel, ani výrobní linky. Dodavatelé mají za úkol vyrábět pouze takový počet výrobků, který je později odběrateli skutečně dodán. Tento cyklus se může opakovat i několikrát denně. Výhoda této technologie spočívá v nižším zatížení silničních komunikací. Pokud tedy uvážíme, že místo tří nákladních automobilů, které by vyslali dodavatelé, zajišťuje dopravu pouze jeden dopravní prostředek (Obrázek 12).

Obrázek 12 – Průběh systému Milk Run



Zdroj: Vlastní návrh

5.3.9 Kombinovaná doprava

Dopravu si v převážné většině případů zajišťují odběratelé sami. Společnost ISOBAST by využila kombinované přepravy pouze v případě, že by odběratel dodání tímto druhem dopravy vysloveně požadoval. Jednou z možností jak by mohly být výrobky dopraveny na střední, nebo delší vzdálenosti by bylo použití tzv. **doprovázené kombinované dopravy**. Celé silniční vozidlo najede na nízkoplošinový železniční vůz a pokračuje k odběrateli. Ve stejném vlaku jede i řidič daného vozu. Čas strávený řidičem ve vlaku je se považuje za dobu odpočinku. Využití železniční dopravy je jedním ze způsobů, jak snížit negativní vliv silniční dopravy na životní prostředí a zároveň snížit zatížení silničních a dálničních sítí.

Nevýhodou tohoto způsobu dopravy jsou pevně stanovené termíny odjezdu vlaků. Silniční vozidla musí být přistavena s předstihem, aby byla naložena na železniční vagóny. Tento způsob dopravy musí být předem objednan, čím by mohla být ohrožena pružnost dopravy.

Dalším typem kombinované dopravy, která by se dala využít je **nedoprovázená kombinovaná doprava**. Tento způsob dopravy by bylo možné použít při přepravě samotných silničních návěsů, výměnných nástaveb nebo kontejnerů. Této formy kombinované dopravy se využívá mnohem častěji než doprovázené kombinované dopravy. Její celkový podíl v kombinované dopravě činí 80%. Pokud jsou přepravovány kontejnery nebo výměnné nástavby, je dosaženo nižšího zatížení železničního dopravního prostředku. Díky této skutečnosti je možné dosáhnout úspory při nákladech na pohonné hmoty.

Kontejnery a výměnné nástavby by bylo možné ze silničních dopravních prostředků na železniční dopravní prostředky přemísťují pomocí jeřábů. Při využití železniční dopravy by nedocházelo k tak vysoké spotřebě pohonných hmot ani k opotřebením silničních dopravních prostředků.

Pokud by bylo zboží přepravováno v kontejnerech, nabízela by se zde možnost využít služeb námořní dopravy. Námořní doprava je sice nejpomalejší, ale zároveň i nejlevnější forma dopravy.

Vzhledem k tomu, že je veškerá produkce, směřující na domácí trh dopravována výhradně prostřednictvím silniční dopravy, kombinovaná doprava zůstává v tomto případě nevyužita. Kombinovaná doprava je totiž administrativně náročnější a relativně pomalejší, než silniční doprava. Co se týče železniční dopravy je levnější, ale bohužel méně spolehlivá. Navíc je stávající síť železnic zastaralá a v porovnání se silniční a dálniční sítí značně omezená.

Systémy v kombinované dopravě

Kontejnerový – Nejvhodnějším typem kontejnerů, které by se daly použít ve vnitrostátní přepravě jsou kontejnery s užitnou hmotností 1 až 5 tun. V případě dodávek do zahraničí na velkou vzdálenost by bylo vhodnější použít jako přepravní prostředek velké kontejnery s užitnou hmotností 20-30 tun. Hromadná kontejnerová doprava je nejčastěji realizována pomocí pravidelně jezdících kontejnerových vlaků.

Huckepack – Systém Huckepack zahrnuje všechny formy doprovázené i nedoprovázené kombinované dopravy. Pro realizaci systému Huckepack bývají lze využít všechny druhy železničních vozů vhodných pro tento způsob dopravy. Nakládku i vykládku by bylo možné provádět jak horizontálně, tak vertikálně. Vertikální způsob nakládky a vykládky je méně časově náročný. Trvá v průměru 3-5 minut. Naproti tomu horizontální způsob nakládky a vykládky trvá minut 15. Systém Huckepack bývá nejčastěji používá na přepravní vzdálenosti od 300 do 1000 km. Efektivnost tohoto systému by se projevila na vzdálenostech delších než 500 km.

Kengourou – Tento systém kombinované dopravy by bylo možné použít, pokud by bylo nutné přepravit např. silniční návěsy. Náplní tohoto systému je i nakládka a vykládka těchto návěsů na železniční vozy. Dříve se nakládka a vykládka prováděla horizontálně, v současnosti se z důvodu úspory času provádí v převážné většině případů vertikálně.

Piggy-back – Vhodnou příležitostí pro využití systému Piggy - back by bylo v případě potřeby přepravit po železnici návěsy, nebo kontejnery. Vlaková souprava se sestavuje z 50 až 60 vozů, které mohou převážet 100-120 návěsů. Použití tohoto systému je výhodné při přepravních vzdálenostech od 500 km do několika tisíc kilometrů. Cílová překladiště bývají často vybavena šesti kolejovými portálovými jeřáby. Vertikální způsob nakládky, či vykládky lze v průměru při použití těchto jeřábů uskutečnit během 1,5 až 2 minut. K provedení horizontální nakládky, či vykládky bývá využívána boční rampa.

Road-Railer – systém kombinované dopravy využívající bimodálních návěsů. Jedná se o samonosné silniční návěsy, které bývají usazeny na speciální železniční vozy. Takto usazené návěsy slouží jako železniční vozy. Nově vzniklá železniční souprava je sestavena pomocí silničních taháčů.

ACTS – Je nejmladším systémem používaným v kombinované dopravě. Pro realizaci tohoto systému by bylo nutné použít silniční vozidla vybavená samoobslužnou horizontální překládkou kontejnerů. Zmíněné kontejnery mají speciální konstrukci. Další podmínkou pro realizaci tohoto systému je nutnost použít železniční vozy s otočnými rámy.

Z výše uvedených systémů používaných v kombinované dopravě je nejčastěji používán kontejnerový systém. Mezi země, které nejvíce využívají právě kombinovanou dopravu patří Rakousko, Německo a Švýcarsko.

Doprava na trase Moravské Budějovice – Mladá Boleslav

Silniční doprava

Dodávky zboží zákazníkům jsou zajišťovány výhradně prostřednictvím silniční dopravy.

K tomuto účelu využívá společnost ISOBAST jak vlastní vozový park, tak i služeb externích dopravců.

Obrázek 13 – Trasa z Moravských Budějovic do Mladé Boleslavi



Pro úspěšné absolvování trasy z Moravských Budějovic do Mladé Boleslavi (Obrázek 13) je nutné překonat vzdálenost 231,2 km. Čas potřebný pro překonání této vzdálenosti se v průměru pohybuje okolo 2 hodin a 50 minut. Ceny za přepravu silničním nákladním automobilem se liší v závislosti na hmotnosti a objemu přepravovaného nákladu. Vzhledem k tomu, že tato trasa vede přes dálnici D1, vzniká zde riziko dopravních kongescí. Dálnice D1 je v současné době přeplněná a bývá dějištěm častých dopravních nehod.

Zdroj: Vlastní návrh

Železniční doprava

Největší podíl na provozování železniční nákladní dopravy má dceřiná společnost ČD – ČD Cargo. Prostřednictvím této společnosti je přepravováno asi 95 % veškeré nákladní dopravy po železnici. Ceny za zprostředkování přepravy se odvíjí od druhu zásilky, hmotnosti a železničního vozu, kterým bude zásilka přepravena.

Cena za přepravu na vzdálenost 215 km z Moravských Budějovic do Mladé Boleslavi je v porovnání s dopravou silniční dražší. Navíc doprava materiálu do konečné stanice trvá 34 hod a 21 min.

Dodací lhůta začíná plynout od 0:00 hod. dne následujícího po dni, v němž byla uzavřena přepravní smlouva. Výpravní lhůta činí 12 hod.

5.3.10 Automatická identifikace

Identifikace aktivních, nebo pasivních prvků při příjmu zboží, ve výrobě, nebo při expedici, lze provádět např. podle fyzických znaků a to prostřednictvím kamery. Kamera zaznamená tvar daného prvku. Dalším způsobem kterým by bylo možné provádět identifikaci je pomocí vah, které identifikují jednotlivé aktivní či pasivní prvky na základě hmotnosti. Další možností identifikace je prostřednictvím čárových kódů za pomoci laserového snímače. Poslední z možností identifikace je prováděna prostřednictvím nosiče dat, který bývá upevněn např. na kontejneru. K jeho identifikaci dochází sejmutím radiofrekvenčního signálu. Nabízí se zde možnost využití dvou způsobů komunikace mezi nosičem dat a čtecím zařízením. Prvním způsob komunikace je, že čtecí zařízení údaje z datového nosiče dokáže pouze přečíst. V druhém případě spolu mohou čtecí zařízení a nosič dat vzájemně komunikovat. Využití této formy automatické identifikace je vzhledem k svému rozšířené funkčnosti pochopitelně dražší.

Existují různé principy automatické identifikace. Jedním z nich je optický princip, který snímá světlo odražené od čárového kódu osvětleného zdrojem ve viditelném a neviditelném spektru. Tento způsob identifikace má je nejrozšířenější.

V případě radiofrekvenční komunikace vysílá terminál radiofrekvenční signály, které vyvolají odpověď speciálního štítku. Tento způsob identifikace se nyní velmi rychle rozšiřuje.

Induktivní princip automatické identifikace je podobný radiofrekvenční identifikaci. Tohoto principu však lze využít pouze při identifikaci na malou vzdálenost. Přenos kódovaných dat mezi snímačem a štítkem totiž probíhá elektromagnetickou indukcí.

Magnetický princip automatické identifikace probíhá takovým způsobem, že jsou veškeré informace zaznamenány a zakódovány do magnetického proužku. Tento proužek je umístěn na kartě nebo čipu, a k přečtení zakódovaných informací slouží tzv. snímací hlava.

Automatická identifikace prostřednictvím hlasu dokáže rozeznat vybraná slova, případně řeč, která se dá podle potřeby i měnit. Pořízení této formy automatické identifikace je pro zkoumaný subjekt zbytečné a náklady s pořízením spojené příliš vysoké.

Pomocí automatické identifikace lze vyhledávat objekty a s nimi související informace. Například pokud chceme ve skladě nalézt materiál potřebný pro výrobu a informovat se, o době jeho trvanlivosti. Další výhodou, kterou nabízí automatická identifikace je přehledná kontrola stavů materiálu a hotových výrobků ve skladech. Díky automatické identifikaci lze mnohem snadněji provést inventarizaci zásob. Automatickou identifikaci je možné dobře využít i ve výrobě. Pomocí automatické identifikace je totiž možné řídit výrobní operace. Využití při sledování zásilek a procesů se v posledních letech dynamicky narůstá.

Technologie čárových kódů je nejrozšířenějším způsobem identifikace na světě. Zároveň je používání identifikace prostřednictvím čárových kódů i nejlevnější. Čárové kódy bývají buď numerické, např. EAN 8, EAN 13, UPC 6, ITF a další(viz Příloha 4). Dále jsou to čárové kódy numerické se zvláštními znaky a také alfanumerické čárové kódy. V poslední době se zavádí dvourozměrné čárové kódy, které mají schopnost přenášet až stokrát větší množství informací. Čárové kódy můžeme dále rozdělit na obchodní (na spotřebitelských obalech,) a průmyslové.

Tabulka 1 - Porovnání výhod a nevýhod technologie čárových kódů s radiofrekvenční technologií

Technologie	Čárových kódů	Radiofrekvenční
Náklady na pořízení	nižší	vyšší
Kapacita čárových kódů a štítků	na 1cm ² zobrazí 6 až 7 znaků	32 kB
Rychlost přečtení znaku	v průměru se pohybuje okolo 2 sekund	0,1 sekundy
Složitost zavedení technologie	jednodušší	komplikovanější
Odolnost nosičů dat	nižší	vyšší
Ochrana proti falšování	nižší	vyšší

Zdroj: Vlastní návrh

Radiofrekvenční technologii lze velmi dobře využít v takovém prostředí, ve kterém nelze zajistit dobrou viditelnost. Jako nosiče slouží aktivní, nebo pasivní identifikační štítky. Tyto štítky mají vysokou paměťovou kapacitu, díky které mohou přenášet a zaznamenat velké množství dat. Využití této technologie můžeme pozorovat v dopravě, ve skladovém hospodářství a také ve výrobě (nejčastěji v automobilovém průmyslu). Radiofrekvenční technologie totiž umožňuje sledovat úbytky a přírůstky materiálu ve výrobních zásobnících. Zásobníky jsou totiž opatřeny aktivními štítky. V porovnání s technologií čárových kódů je pořízení radiofrekvenční technologie dražší a její zavádění komplikovanější. Do budoucna je očekáváno vyšší využití této technologie, zvláště pak v logistických systémech.

Pro snímání dat z čárových kódů je možné využít buď přenosné laserové snímače čárových kódů, nebo stabilní terminály.

Laserové snímače čárových kódů

- **Maximální snímací vzdálenost**

Se pohybuje od několika centimetrů až po cca 10 metrů a je závislá nejenom na typu užívaného snímače, ale i na velikosti snímaného kódu, resp. na šířce jeho nejužších linek (mezer).

- **Možnost různé orientace čteného kódu**

Laserové snímače vyzařující paprsek v jednom směru mohou číst pouze takový kód, který byl celý protnut tímto paprskem. Mnohasměrné laserové snímače díky speciální soustavě zrcadel (popř. díky rotujícím optickým hranolům s pohyblivou osou) rozmetají paprsek do několika různých směrů, takže snímaný kód může být pod snímač položen v jakékoliv orientaci.

- **Mobilita snímačů**

Stacionární snímače se používají např. u výrobních pásů, kde v určitém místě mohou sledovat tok výrobků. Mobilní snímače je nutno zpravidla před samotným snímáním spustit stiskem tlačítka. Stacionární snímače buď svítí (a tedy jsou schopny snímat) po určitou dobu permanentně (pokud nejsou určitou dobu používány, automaticky se vypínají) nebo jsou opatřeny čidlem, které reaguje na jakýkoliv pohyb ve snímacím poli a automaticky snímač spouští.

- **Mechanická odolnost**

U některých typů laserových snímačů výrobci zajišťují, že tyto snímače vydrží několikanásobný pád z výšky 1,8 m na betonovou podlahu.

- **Teplotní odolnost**

Většina laserových snímačů může pracovat při teplotách v rozmezí 0 °C až 40 °C, existují však speciální snímače, které jsou funkční i při teplotách -20 °C.

Snímač čárového kódu vysílá pouze elektrické signály. Ty se musí před převedením do počítače, terminálu nebo pokladny dekodovat do znaků obsažených v čárovém kódu. Tuto činnost provádí zařízení zvané dekodér. Většina modelů snímačů již má v sobě dekodér zabudován. Ke snímačům bez dekodéru je nutno připojit externí dekodér. Způsob připojení dekodéru, k počítači závisí na typu dekodéru, obvykle je napojen přes sériový port nebo mezi klávesnici a počítač, přičemž funkce klávesnice zůstává zachována. V případě použití externích dekodérů lze na jeden dekodér napojit jeden nebo dva snímače. Existují také speciální dekodéry, které lze propojit do sítě a tak na jednom počítači sbírat informace až ze 32 různých stanic snímačů vzdálených od sebe až 300 m.

Terminály

Jsou zařízení pro mobilní sběr a zpracování dat. Typický terminál je autonomní přenosné zařízení s integrovaným snímačem čárového kódu a pamětí. Jeho napájení je obvykle zajištěno z akumulátorů, které lze dobíjet. Tuto funkci řídí aplikační software. Na rozdíl od snímačů tedy terminály čárový kód nejenom přečtou, ale umějí ho i zpracovat a uložit do paměti. Kromě toho mohou do paměti ukládat i další informace zadávané uživatelem.

Terminály mohou komunikovat dvojím způsobem:

- **dávkově** – kdy se informace z paměti terminálu převádí obvykle po sériové lince do nosiče dat ke zpracování,
- **radiofrekvenčně**, tj. bezdrátově, kdy terminál může sdílet informace s nosičem dat v reálném čase, nebo naopak načtené informace do nosiče dat ihned odesílat. Kromě přenosných terminálů však existují i radiofrekvenční terminály s možností stabilního upevnění. Tyto terminály jsou vhodné např. pro montáž na manipulační a vysokozdvizné vozíky.

5.3.11 Informační a komunikační technologie

Prostřednictvím informačních a komunikačních technologií může společnost ISOBAST snadněji navázat kontakty s novými dodavateli. Další nespornou výhodou informačních a komunikačních technologií je možnost proniknutí na nové trhy a to jak na domácí, tak na zahraniční.

Kontakty a základní informace o produktech, které společnost ISOBAST nabízí je možné získat na webových stránkách www.isobast.cz.

Díky využívání EDI se snižují náklady na výměnu dat a to až na jednu třetinu. Tento způsob komunikace je i mnohem rychlejší, než dříve používaná obchodní korespondence. Doba na předání zprávy se pohybuje v řádech několika sekund. Zavedením EDI s odběrateli se snížila chybovost a již nedochází ke zpoždování informací.

5.4 Návrhy a doporučení

Způsob jak dodržet uplatňování skladovací metody FIFO:

Jednou z možností je provést pouze drobné změny, které by nebyly spojeny s vysokými náklady, a zároveň by řešily daný problém. Momentálně používaná počítačová evidence skladových zásob neupozorňuje na zásoby, kterým brzy vyprší trvanlivost. Pokud by se mělo zamezit ztrátám, v důsledku zastarání, skladové zásoby by mohly být označovány barevnými samolepkami, které by podávaly informace o stáří jednotlivých skladových zásob. Tyto barevné samolepky by byly umístěny na viditelném místě např. na přepravním prostředku tak, aby bylo možné zjistit barvu samolepky příslušící ke skladovanému materiálu bez další manipulace. Na základě barevných samolepek by pak skladník věděl, které zásoby jsou nejstarší a že mají být jako první vydány do výroby.

Samolepky by mohly být používány např. ve 12 barvách, které by znázorňovaly jednotlivé kalendářní měsíce ve kterých má dojít ke spotřebování zásob. Uprostřed samolepky by pak byl číslicí vyjádřen den, do kterého se zásoby musí spotřebovat.

Jinou možností jak zamezit zastarání materiálové zásoby je pořízení softwaru pro evidenci skladových zásob. Tyto programy mají schopnost upozorňovat na ty skladové položky, kterým hrozí vypršení lhůty doporučené pro spotřebu. Tento způsob řešení by byl však finančně náročnější.

Automatická identifikace:

Dodaný materiál je před převzetím do skladu označován čárovými kódy. Tyto kódy však nejsou v průběhu výroby využívány k identifikaci. Pokud by se tohoto způsobu identifikace využilo, mohlo by dojít ke zvýšení přehlednosti o stavu skladových zásob. Bylo by tak mnohem snadnější provádět inventarizaci zásob. Zároveň by mohla být snadněji vedena evidence materiálu, který vstupuje do výroby. Pro snímání čárových kódů by mohly být použity např. mobilní laserové snímače. Snímače čárových kódů nabízejí možnost vzájemného propojení se softwarem.

Použití identifikace prostřednictvím radiofrekvenční technologie se jeví jako dražší a na uvedení do provozu komplikovanější řešení. Proto bych momentálně ve zkoumaném subjektu použití radiofrekvenční technologie raději nedoporučoval.

Informační a komunikační technologie

Současné webové stránky společnosti ISOBAST by bylo možné rozšířit o internetový obchod. Provozování tohoto obchodu je v porovnání s ostatními formami nabídky a prodeje produktů spojeno s mnohem menšími náklady. Nespornými výhodami internetového obchodu jsou rychlejší komunikace s odběrateli, možnost snadného vyplnění objednávky, provoz 24 hodin denně 7 dní v týdnu.

6. Závěr

Logistické technologie lze chápat jako sled úkonů a operací uspořádaných do dílčích ustálených procesů. Ve své bakalářské práci jsem se zabýval aplikací logistických technologií, konkrétně ve společnosti ISOBAST, se sídlem v Moravských Budějovicích. Cílem bakalářské práce bylo analyzovat stávající situaci a orientovat se na nedostatky podniku vyrábějícím součástky pro automobilový průmysl. Podle zjištěných skutečností pak navrhnout vhodné způsoby řešení těchto nedostatků.

Na základě zjištěných skutečností lze usoudit, že neexistuje univerzální logistická technologie, která by při implementaci do podniku fungovala bezchybně a podle představ. Proto je nutné jednotlivé technologie dále upravovat a uzpůsobovat tak, aby jejich uplatnění a využívání bylo pro podnik co nejvýhodnější.

V Současné době je ve společnosti ISOBAST uplatňována emancipační strategie JIT. Na základě této technologie se vyrobí větší výrobních dávkách. Hotové výrobky, které nejsou určeny k okamžité expedici jsou uskladňovány ve skladu hotových výrobků. Skladová zásoba hotových výrobků je tvořena minimálně na 30 dní. Uskladněné hotové výrobky jsou postupně vyexpedovány na základě přijatých odvolávek. Díky této technologii nevznikají problémy s včasným dodáním hotových výrobků ve stanovených frekvencích. Nevýhoda této technologie spočívá ve vyšších nákladech na skladování. Komunikace mezi odběrateli a společností ISOBAST je realizována prostřednictvím elektronické výměny dat.

Nedostatky lze spatřovat v evidenci informací týkajících se skladového materiálu. Počítačová evidence skladových zásob totiž neupozorňuje na zásoby, kterým brzy vyprší trvanlivost. Proto jsem navrhoval buď použití dokonalejšího softwaru pro evidenci skladových zásob, nebo méně nákladnou metodu barevných samolepek.

Prvotní náklady spojené se zavedením nové technologie jsou relativně vysoké. Správné zavedení některých technologií je však spojeno s nespornými výhodami, které spočívají v úsporách času, nákladů na dopravu, skladování a také nákladů na komunikaci. Jinými slovy implementace nové logistické technologie, případně kombinace technologií umožňuje zjednodušení a zprehlednění logistických procesů.

7. Summary

Application of logistic technology in contracts for automotive industry

The point of this bachelor thesis was to find a way, how are applied the logistic technologies in chosen organisation ISOBAST s.r.o., which produces and works on products from expanded plastics and plastics, mostly for automotive industry. Today company uses the emancipatory strategy JIT. In the light of how big the company is and how produces, we can suggest of using another logistic technology – Kanban or EQM. Each of this technologies has its advantages and disadvantages. As advantage we can consider a simplification of logistic processes which causes increase of produktivity. Proper implementation of logistic technologies decreases time costs, storage costs, order and transport costs. During starting this process some troubles should show up, because founding new technologie is connected with high training costs and new identification facilities costs. The next disadvantage of some technologies is higher transportation load and negative influence on enviroment. Because of continual increase in numbers of competitors is necessary to monitore the evolution and technological progress.

Key words:

Logistics; Logistics technologies; Logistics strings in automotive industry

8. Seznam použitých zkratek

TPS	Toyota Production Systems (Výrobní systém Toyoty)
JIT	Just in Time (Metoda zásobování právě v čas)
TQM	Total Quality Management (Systém managementu jakosti)
QR	Technologie Quick Response (Rychlá reakce)
EDI	Electronic data interchange (Elektronická výměna dat)
ECR	Efficient Consumer Responce (Rozšířená technologie QR)
CNC	Computer Numeric Control (Počítačem řízené obráběcí stroje)
GPS	Global Positioning system (Satelitní komunikace a navigace)
PUR	Polyuretan
PE	Polyethylen

9. Seznam obrázků, grafů a tabulek

Seznam obrázků:

- Obrázek 1 – Díly vyráběné pro interiér automobilů
- Obrázek 2 – Díly vyráběné pro exteriér automobilů
- Obrázek 3 – Přímý dodavatel
- Obrázek 4 – Dodavatel první úrovně
- Obrázek 5 – Dodavatelé druhé úrovně
- Obrázek 6 – KLT přepravky
- Obrázek 7 – Parametry KLT přepravky
- Obrázek 8 – Kanbanová karta zaslaná z výroby do skladu
- Obrázek 9 – Umístění dynamického skladu
- Obrázek 10 - Kanbanová karta z centrálního skladu do dynamického skladu
- Obrázek 11 - Hub and Spoke
- Obrázek 12 - Průběh systému Milk Run
- Obrázek 13 - Trasa z Moravských Budějovic do Mladé Boleslavi

Seznam grafů:

- Graf 1 - Grafické znázornění vývoje obrátu a investic společnosti
- Graf 2 - Grafické znázornění vývoje počtu pracovníků
- Graf 3 - Grafické znázornění objemu dodávek pro automobilový průmysl
- Graf 4 - Podíl exportu na celkové výrobě
- Graf 5 - Export dle zemí

Seznam tabulek:

- Tabulka 1 - Porovnání výhod a nevýhod technologie čárových kódů s radiofrekvenční technologií

10. Seznam použité literatury

1. BAUDYŠ, A. *Logistika*. Praha : Victoria Publishing, 1994. ISBN 80-85605-87-2
2. DRAHOTSKÝ, I., ŘEZNÍČEK, B. *Logistika. procesy a jejich řízení*. 1. vydání. Brno : Computer Press 2003. ISBN 80-7226-521-0
3. DANĚK, J., PLEVNÝ, M. *Výrobní a logistické systémy*. Západočeská univerzita v Plzni, 2005. ISBN 80-7043-416-3
4. GROS, I. *Logistika*. Praha : VŠCHT, 1996. ISBN 80-7080-262-6
5. HORVÁTH, GEJZA. *Logistika výrobních procesů a systémů*. Plzeň : Západočeská univerzita, 2000. ISBN 80-7082-625-8
6. KERŤKOVSKÝ, M. *Moderní přístupy k řízení výroby*, C.H.Beck, Praha 2001, ISBN 80-7179-417-6
7. KONEČNÝ, M. *Logistika v systému řízení podniku*. Ostrava : VŠB-TU Ostrava, 1999. ISBN 80-7078-667-1
8. KORTCHAK, B. H. *Úvod do logistiky*, Babtext, Praha, 1995, ISBN 80-85816-06-7
9. LAMBERT, D. M., STOCK, J. R., ELLRAM, L. M.: *Logistika*. Praha, Computer Press, 2000. ISBN 80-7226-211-1
10. PERNICA, P. *Logistický management. Teorie a podniková praxe*. 1. vydání. Praha : Radix, 1998. ISBN 80-86031-13-6
11. PERNICA, P. *Logistika pro 21. století. Supply Chain Management*. 1. – 3. díl 1. vydání. Praha : Radix, 2005. ISBN 80-86031-59-4
12. PERNICA, P. *Pasivní prvky*. VŠE Praha, 1994. ISBN 80-7079-316-3
13. PERNICA, P. *Logistika, vymezení a teoretické základy*. VŠE Praha, 1994. ISBN 80-7079-820-3
14. SCHULTE, Ch., *Logistik*. Verlag Vahlen. München 1991, (Překlad Victoria Publishing Praha 1994). ISBN 80-85605-87-2

15. SIXTA, J. MAČÁT, V. *Logistika. Teorie a praxe*. 1. vydání. Brno : CP Books, 2005. ISBN 80-251-0573-3
16. VANĚČEK, D. *Logistik. Úvod, řízení zásob a skladování*. 1. díl. České Budějovice : Ekonomická fakulta JU, 2004. ISBN 80-7040-653-4
17. VANĚČEK, D. KALÁB, D. *Logistika. Úvod, řízení zásob a skladování*. 1.díl. České Budějovice : Zemědělská fakulta JU, 2003. ISBN 80-7040-652-6

Elektronické zdroje:

ISOBAST s.r.o. [online]. c2006 [cit. 2008 – 04 - 02]. URL:

<www.isobast.cz./index.php?id=1&sub=1.html>

<www.isobast.cz/index.php?id=2&sub=1.html>

<www.isobast.cz/index.php?id=2&sub=2.html>

Schoeller Arca Systems – KLT přepravky [online].c2008 [cit. 2008 – 03 - 16]. URL:

<www.klt-prepravky.cz>

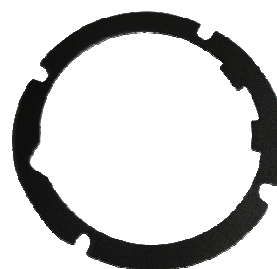
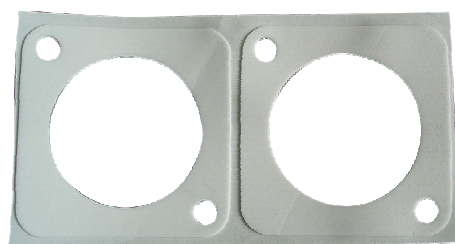
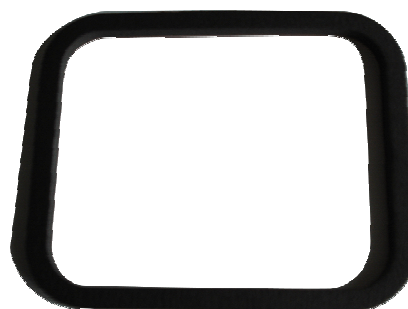
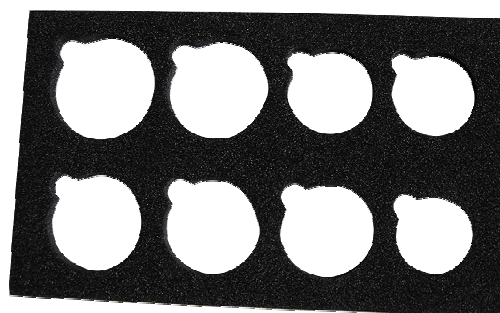
Plastové přepravní obaly [online]. c2008 [cit. 2008 – 03 - 20]. URL:

<www.ppobaly.cz/new/>

11. Přílohy

Příloha 1 - Přehled výrobků společnosti ISOBAST s.r.o. pro automobilový průmysl

Vysekávané díly



Lité díly ze studené PUR pěny



Příloha 2 - Certifikát Quality Management System according ISO 9001:2000 podle normy VDA 6.1.


CERTIFICATE

The TÜV CERT Certification Body
of TÜV SÜD Management Service GmbH
certifies in accordance
with TÜV CERT procedures that

 **ISOBAST s.r.o.**
K Hoře 1339
CZ - 676 02 Moravské Budějovice

has established and applies
a Quality Management System for

**Production and Distribution of Insulation-
and Interior Parts from Plastics**

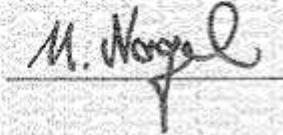
An audit was performed, Report No. 70004950
Proof has been furnished that the requirements
according to

ISO 9001: 2000

are fulfilled. The certificate is valid until **2009-08-21**
Certificate Registration No. **12 100 12620**


TGA-ZM-12-55


Management Service


TÜV CERT Certification Body
of TÜV SÜD Management Service GmbH
Riederstraße 65
D-80339 München

Münch. 2006-06-22

Příloha 2 - Certifikát Quality Management System according ISO 9001:2000 podle normy VDA6.1.

VDA QMC



Management Service

CERTIFICATE SUPPLEMENT

The TÜV CERT Certification Body
of TÜV SÜD Management Service GmbH
VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE E.V. (VDA) / Z. Nr. 10/97

hereby certifies in accordance with
the TÜV CERT regulations, that the company

ISOBAST s.r.o.

ISOBAST s.r.o.
K Hoře 1339
CZ - 676 02 Moravské Budějovice

Location: CZ-676 02 Moravské Budějovice

for the scope of application:
Production and Distribution of
Insulation- and Interior Parts from Plastics

maintains a

Quality Management System according to VDA 6.1: 2003

Tangible Products -
(without product design)

This certificate supplement is only valid in connection with the ISO 9001-Certificate
Registration No.: 12 100 12620. It confirms that the
quality management system is additionally qualified in fulfilling the requirements specified
in VDA 6.1: 2003, which supplements those in ISO 9001: 2000.
Evidence has been provided during the quality audit, report no. 70004950.

This certificate supplement is valid until **2009-08-21**

TMS-Registration No.: **12 107 12620**

Date of issue: 2006-08-24

KBA-ZM-A 00001-95

TÜV CERT Certification Body
of TÜV SÜD Management Service GmbH
Ridlerstraße 65
D-80339 München

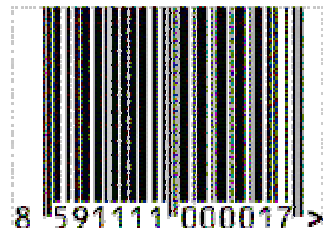
ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認定証書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFIKAT	 Czech
	CERTIFIKÁT
	TÜV SÜD Czech - CERTIFIKAČNÍ ORGÁN certifikující systémy environmentálního managementu akreditovaný ČIA certifikační orgán č. 3090 osvědčuje, že organizace
	ISOBAST s.r.o. K Hoře 1339 CZ – 676 00 Moravské Budějovice IČ:494 35 426
	pro následující obory činností: výroba a prodej technických dílů z pěnových materiálů, technických textilií a keramických vláken
	zavedla a používá systém environmentálního managementu, který odpovídá ČSN EN ISO 14001:2005 Číslo auditní zprávy 0118/90/07/EMS/AZ/C Platnost certifikátu 28.06.2010 Číslo certifikátu EMS 0064 - 3
	V Praze, 28.06.2007
	 TUV SÜD Czech - certifikační orgán Český člen skupiny TUV SÜD
	  

Příloha 4 – Nejpoužívanější typy čárových kódů

EAN 8:



EAN 13:



Jedná se o nejznámější čárový kód užívaný pro zboží prodávané v obchodní síti. Tento čárový kód může užívat každý stát zapojený do mezinárodního sdružení EAN International. 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 třináct 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.

Číslo jednotlivým státům přiděluje sdružení GS1 se sídlem v Bruselu. Číslo výrobcům přiděluje v ČR **GS1 Czech Republic**

UCC/EAN 128:



Tento kód v případě, že obsahuje funkční znak FNC1 patří rovněž do systému EAN•UCC. Využívá se převážně pro označování obchodních a logistických jednotek. Umožňuje zakódovat pomocí standardizovaných aplikačních identifikátorů (AI) 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 AI, který jednoznačně určuje o jaký typ údaje se jedná. Tento kód je schopen kódovat celkem 96 ASCII znaků a 11 speciálních funkčních znaků. Každý znak je tvořen 11 moduly čáry nebo mezery. UCC/EAN 128 je speciální standardizovaná verze Code 128.

Code 128:



Code 128 neobsahuje FNC1 a nevyužívá AI a je volně použitelný ke kódování alfanumerických dat. Umožňuje zakódovat ASCII znaky 0 až 127.

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 dekódování až po přečtení cca 30 miliónů znaků.

Interleaved 2 of 5 - ITF:



ITF 14:



Codabar:



PDF 417:



UCC/EAN-128 + PDF 417:



Protože tento kód dovoluje vysokou hustotu zápisu (až 8 znaků na 1 cm), je velmi často využíván v nejrůznějších odvětvích průmyslu pro interní aplikace. Jeho speciální standardizovaná verze ITF 14 patří rovněž do systému EAN•UCC, kde se používá pro označování obchodních 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.

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

Nová generace čárového kódu - dvoudimenzionální kód s velmi vysokou informační kapacitou a schopností detekce a oprav chyb (při porušení kódu). PDF 417 je patentem firmy SYMBOL. 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. Do PDF 417 lze zakódovat nejenom běžný text, ale i grafiku nebo speciální programovací instrukce. Velikost datového souboru může přitom být až 1,1 kB. Příkladem použití mohou být nejrůznější identifikační karty, řidičské průkazy (v některých státech USA), PDF 417 lze využít i pro zakódování diagnózy pacientů atd. I rodina kódů PDF 417 je využívána v systému EAN•UCC v kombinaci s EAN 13, UPC A, UCC/EAN 128 a RSS kódy jako tzv. složené (kompozitní) kódy.

Hlavní výhody kódu PDF 417:

- lze vytisknout a přenášet na nejlevnějším médiu - papíru,

- možnost přenosu dat bez nutnosti vkládání z klávesnice, při kterém může snadno vzniknout chyba,
- korekce chyb: bezchybné dekodování kódu, který je až z 50 % fyzicky poškozen.

Dotazník

1. Uved'te, prosím, 3 až 5 Vašich výrobků:

Těsnění ovladače zrcátek, těsnění v motorovém prostoru, výplně dveřních panelů.

2. Je součástí Vašeho podniku i samostatné logistické oddělení?

- ☐ ano
- ☐ ne

3. Zajišťuje pro Váš podnik některou z logistických činností specializovaná logistická firma? Pokud ano, uveďte prosím kterou.

- ☐ **doprava surovin či výrobků**
- ☐ skladování
- ☐ balení hotových výrobků
- ☐ veškeré logistické činnosti si zajišťujeme sami

4. Jaký je průměrný počet Vašich dodavatelů?

35

5. Uzavíráte rámcové smlouvy s Vašimi dodavateli? Pokud ano, na jak dlouho?

- ☐ na 1 měsíc dopředu
- ☐ na 3 měsíce dopředu
- ☐ na 6 měsíců dopředu
- ☐ na 12 měsíců dopředu
- ☐ na více jak 12 měsíců dopředu
- ☐ **rámcové smlouvy s dodavateli neuzavíráme**

6. Jakým způsobem nejčastěji objednáváte u Vašich dodavatelů?

- ☐ **e-mailem**
- ☐ telefonicky
- ☐ **faxem**
- ☐ osobním stykem
- ☐ přes internetový portál
- ☐ jinak uveďte prosím, jak:

7. Jak často provádíte hodnocení úrovně dodavatelských služeb u stávajících dodavatelů?

- ☐ 1x za 3 měsíce
- ☐ 1x za 6 měsíců
- ☐ **1x za rok**
- ☐ hodnocení úrovně dodavatelských služeb neprovádíme

8. Jak ložené jsou Vám suroviny převážně dodávány?

- ☐ v kontejnerech (skříňových, cisternových apod.)
- ☐ **na paletách s vyhovující výškou pro uskladnění**
- ☐ v bednách
- ☐ ve svazcích (tyče, roury apod.)
- ☐ jinak uveďte prosím jak:.....

9. Dodávky surovin se převážně uskutečňují prostřednictvím:

- ☐ **silniční dopravy**
- ☐ železniční dopravy
- ☐ kombinované dopravy (silniční + železniční)
- ☐ jinak uveďte prosím jak:.....

10. Jaké procento surovin pro výrobu odebíráte ze zahraničí?

- ☐ do 10 %
- ☐ 11 – 30 %
- ☐ 31 – 50 %
- ☐ **více než 50 %**
- ☐ ze zahraničí suroviny neodebíráme

11. Uplatňujete při nákupu surovin systém JUST – IN – TIME?

JUST – IN – TIME: Dodání surovin v přesně stanovený čas v malých množstvích dle aktuálních potřeb výroby nebo obchodu.

- ☐ ano, u všech
- ☐ **ano, u některých**
- ☐ neuplatňujeme

12. Jaký je průměrný počet Vašich odběratelů?

25

13. Jak dlouho již spolupracujete s Vaším nejvýznamnějším odběratelem?

- ☐ 1 – 5 let
- ☐ 6 – 10 let
- ☐ **více než 10 let**

14. Jaká je dodací lhůta u Vašich hlavních výrobků od podání objednávky až po dodávku?

- ☐ do 24 hodin
- ☐ 2 – 3 dny
- ☐ 4 – 7 dnů
- ☐ **8 – 14 dnů**
- ☐ 15 – 30 dnů
- ☐ více než 30 dnů

15. Jakým způsobem nejčastěji přijímáte objednávky?

- ☐ e-mailem
- ☐ telefonicky
- ☐ **faxem**
- ☐ osobním stykem
- ☐ **přes internetový portál**
- ☐ jinak uveďte prosím, jak:

Z uvedených logistických technologií vyberte ty, které jste ve Vašem podniku zavedli, nebo o jejich zavedení uvažujete.

16. KANBAN – vztah mezi pracovišti ve výrobě na principu dodavatel – zákazník, objednávky až v případě skutečné potřeby ve formě kanbanových karet.

- ☐ uvažujeme zavést KANBAN
- ☐ používáme KANBAN
- ☐ **o zavedení neuvažujeme**

17. Elektronická výměna dat (EDI) – elektronická výměna dat mezi jednotlivými články logistického řetězce ve standardizované podobě (formuláře)

- ☐ uvažujeme zavést EDI
- ☐ **používáme EDI**
- ☐ o zavedení neuvažujeme

18. Quick Response (QR, rychlá reakce) – každý článek logistického řetězce sdílí informace o prodeích, objednávkách a zásobách.

- ☐ uvažujeme zavést QR
- ☐ používáme QR
- ☐ **o zavedení neuvažujeme**

19. Hub and Spoke (H+S) shromažďování menších zásilek do větších celků, které jsou přepraveny na velkou vzdálenost do míst, kde jsou rozdělovány a dodávány konečným zákazníkům.

- ☐ uvažujeme zavést H+S
- ☐ **používáme H+S**
- ☐ o zavedení neuvažujeme

20. Efficient Consumer Response (ECR, efektivní odpověď na požadavky spotřebitele) pro využití této technologie je nutná automatická identifikace prostřednictvím čárových kódů nebo radiofrekvenční identifikace, elektronická výměna dat, elektronický převod peněz aj.

- ☐ uvažujeme zavést ECR
- ☐ používáme ECR
- ☐ **o zavedení neuvažujeme**