Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Nákupní logistika v podniku Škoda Auto a. s.

Bc. Petr Tomori

Diplomová práce
2010

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení:	**Bc. Petr TOMORI**
Osobní číslo:	**D08810**
Studijní program:	**N3708 Dopravní inženýrství a spoje**
Studijní obor:	**Dopravní management, marketing a logistika**
Název tématu:	**Nákupní logistika v podniku Škoda Auto a.s.**
Zadávající katedra:	**Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

Zásady pro vypracování:

Úvod
1. Charakteristika nákupní logistiky podniku
2. Analýza současného stavu nákupní logistiky ve Škoda Auto a.s.
3. Návrhy na zlepšení nákupní logistiky ve Škoda Auto a.s.
4. Zhodnocení navržených řešení v nákupní logistice Škoda Auto a.s.
Závěr

Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**
Rozsah pracovní zprávy: **50 - 60 stran**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná**
Seznam odborné literatury:
dle pokynů vedoucího práce

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Roman Hruška**
Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky

Datum zadání diplomové práce: **30. listopadu 2009**
Termín odevzdání diplomové práce: **24. května 2010**

prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.
děkan

L.S.

prof. Ing. Vlastimil Melichar, CSc.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 30. listopadu 2009

Prohlašuji:

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

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

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 24. 5. 2010

Petr Tomori

ANOTACE

Cílem této práce je analyzovat vybraný logistický koncept (projekt), navrhnout zlepšení tohoto konceptu a poté zhodnotit navržená zlepšení. Navrhnutá zlepšení tohoto vybraného konceptu mohou dále posloužit jako návod nebo nástroj na rozsáhlejší zlepšení v oblasti nákupní logistiky v podniku Škoda Auto a. s.

KLÍČOVÁ SLOVA

Škoda Auto a. s.; nákupní logistika; logistický koncept; optimalizace, doprava

TITLE

Purchase logistics of Škoda Auto a. s.

ANNOTATION

The aim of this work is to analyse selected logistic draft (project), to make a proposal of improvement of this draft and then to evaluate the suggested improvements. Proposed improvements of this selected draft may further serve as an instruction or a tool for more extensive improvements in the area of purchasing logistics in Škoda Auto a. s. company.

KEYWORDS

Škoda Auto a. s.; purchase logistics; logistic draft; optimisation; transportation

OBSAH

strana

Úvod 9

1 Charakteristika nákupní logistiky podniku 10

1.1 Logistika - význam 10

1.2 Generace logistiky 11

1.2.1 První generace - logistika jako materiálová funkce 11

1.2.2 Druhá generace - logistika jako integrační člen 11

1.2.3 Třetí generace - logistika jako tokově orientovaná koordinační funkce 11

1.3 Moderní systémy řízení výroby 11

1.3.1 Just in Time 12

1.3.2 Kanban 13

1.4 Vývoj nákupu podniku 16

1.4.1 Postavení nákupu v podniku 16

1.4.2 Základní funkce nákupu 16

1.4.3 Cíle nákupu 16

1.4.4 Splnění základní funkce nákupu 17

1.5 Nástroje a metody nákupního marketingu 18

1.6 Modely zásobování synchronního s výrobou 19

1.7 Nákupní politika 20

1.7.1 Rozhodování o dodavateli 23

2 Analýza současného stavu nákupní logistiky ve Škoda Auto a. s. 25

2.1 Skupina Škoda Auto 25

2.2 Struktura společnosti Škoda Auto a. s. 26

2.2.1 Řídicí a kontrolní orgány společnosti Škoda Auto 26

2.2.2 Vedení společnosti Škoda Auto a. s. 26
2.3 Nákup ve Škoda Auto a. s. 27
2.3.1 Nákupní proces ze strany nákupu 29
2.4 Logistika ve Škoda Auto a. s. 34
2.4.1 Nákupní proces ze strany logistiky (VL) 37
2.5 Návrhy dodavatelských konceptů ve Škoda Auto a. s. 38
2.5.1 Zpracování rozhodujících kritérií pro technickou použitelnost jednotlivých variant 40
2.6 Možné oblasti optimalizace nákupní logistiky ve Škoda Auto a. s. 43
2.6.1 Stanovení potřeby obalů 43
2.6.2 Skladování a manipulace 43
2.6.3 Doprava 46
2.7 Analýza vybraného logistického konceptu ("*Hlava kola*" z dodavatelského závodu VW Braunschweig) 51
3 Návrhy na zlepšení nákupní logistiky ve Škoda Auto a. s. 53
3.1 Návrh na změnu logistického konceptu "*Hlava kola*" z dodavatelského závodu VW Braunschweig) 53
3.1.1 Navrhovaný logistický tok dílů "Hlava kola" z dodavatelského závodu VW Braunschweig: 54
3.1.2 Prostory pro uložení a manipulaci GLT 57
3.1.3 Činnosti, které bude potřeba zohlednit v navrhované změně logistického toku 58
4 Zhodnocení navržených řešení v nákupní logistice Škoda Auto a. s. 59
4.1 Zhodnocení druhů doprav, týkajících se řešených logistických konceptů 59
4.1.1 Zhodnocení železniční dopravy 59
4.1.2 Zhodnocení silniční dopravy 59
4.2 Technické posouzení změn logistického konceptu 59
4.3 Zhodnocení ročních nákladů na dopravu pro logistický koncept 61

4.3.1 Výpočet ročních dopravních nákladů současného logistického konceptu 61
4.3.2 Výpočet ročních dopravních nákladů navrhovaného logistického konceptu 62
4.4 Zhodnocení potřeby palet pro logistický koncept 63
4.4.1 Výpočet denní potřeby palet pro výrobu dílu "Hlava kola" 63
4.4.2 Výpočet celkové potřeby palet na současný a navrhovaný logistický koncept . 64
4.5 Zhodnocení zásob pro logistický koncept 65
4.5.1 Výpočet běžné zásoby na současný a navrhovaný logistický koncept 65
4.5.2 Výpočet dopravní zásoby na současný a navrhovaný logistický koncept 66
4.5.3 Předvýrobní pojistné zásoby na současný a navrhovaný logistický koncept 67
4.5.4 Zhodnocení ročních úspor v oblasti zásob na současný a navrhovaný logistický koncept 67
4.6 Zhodnocení nárůstu podpůrných a obslužných činností 68
4.7 Celkové úspory dosažené navrhovaným logistickým konceptem za 1 rok 69
Závěr 71
SEZNAM LITERATURY 72
SEZNAM TABULEK 74
SEZNAM OBRÁZKŮ 75
SEZNAM ZKRATEK 76
SEZNAM PŘÍLOH 79

Úvod

Společnost Škoda Auto a. s. je v současnosti velmi úspěšnou firmou nejen v České republice, ale i v zahraničí. V roce 2009 Škoda Auto a. s. vyrobila téměř 700 tis. vozidel které vyvezla do více než 100 států celého světa. Toto je zcela jistě i zásluhou strategického spojení s koncernem Volkswagen AG, ke kterému došlo v roce 2001.

V současnosti má společnost Škoda Auto a. s. více než 26 tis. zaměstnanců, což jí řadí mezi významné zaměstnavatele nejen ve svém regionu, ale i v rámci celé České republiky.

Nákupní logistika ve společnosti Škoda Auto a. s. patří do útvaru Logistika (VL), velkou měrou je ovlivňována útvarem Nákup (N) a závisí na ní celá výroba.

Je nutno poznamenat, že nákupní logistika v podniku Škoda Auto a. s. je v současné době na velmi vysoké úrovni a to zejména díky příslušnosti podniku Škoda Auto a. s. do koncernu VW. Jsou zde využívány metody a nástroje k optimalizaci nákupních procesů dlouhodobě osvědčené v rámci celého koncernu a není snadné najít další možnosti zlepšení vedoucí k optimalizaci nákupních procesů a finančním úsporám. Určité možnosti se nabízejí díky změnám a vývoji v oblasti dopravní infrastruktury v ČR a neméně i změny v celních a daňových oblastech po vstupu ČR do EU.

Cílem této práce je analyzovat vybraný logistický koncept (projekt) "Hlava kola" z dodavatelského závodu VW Braunschweig do výrobního závodu Škoda Auto a. s. v Mladé Boleslavi, navrhnout zlepšení tohoto konceptu a poté zhodnotit navržená zlepšení. Navrhnutá zlepšení tohoto vybraného konceptu mohou dále posloužit jako návod nebo nástroj na rozsáhlejší zlepšení v oblasti nákupní logistiky v podniku Škoda Auto a. s. Jeden určitý logistický koncept byl vybrán z důvodu rozsáhlosti nákupní logistiky v podniku Škoda Auto a. s., protože Škoda Auto a. s. má v současnosti zhruba 1800 dodavatelů a je téměř nemožné ze strany jedince ovlivnit oblast nákupní logistiky jako celek.

Protože se v některých případech jedná o strategická data, důvěrné a utajované informace, které dle smyslu zákonů č.140/1961 Sb., č.121/2000 Sb., č.513/1991 Sb., a č.101/2000 Sb., podléhají zákazu zpracovávat je, či užívat a rozšiřovat bez oprávnění společnosti Škoda Auto a. s., budou některá data záměrně upravena o úmyslnou chybu.

1 Charakteristika nákupní logistiky podniku

1.1 Logistika - význam

Pojem logistika byl převzat ve smyslu hospodářském v padesátých letech z vojenské oblasti v USA. Mezi úkoly vojenské logistiky patřilo: příprava a řízení personálu, materiálu, služeb. Velmi mnoho úkolů vojenské logistiky, jako přeprava oddílů, transport, skladování a příprava vojenských materiálů mělo podobnou charakteristiku jako srovnatelné úkoly v civilním sektoru.

Teprve v sedmdesátých letech přijaly výraz ”logistika” německy mluvící země v hospodářské sféře. Pojem logistika je charakterizována jako ”účelová struktura“ složená ze tří prvků:

- materiálový systém,
- informační systém,
- řídící systém.

Materiálový systém - se zabývá přemísťovacími a skladovacími procesy, od nakupování surovin až po předání výrobku zákazníkovi a představuje realizaci materiálového toku.

Informační systém - sbírá, ukládá, zpracovává a přenáší údaje o minulém průběhu, aktuálním a prognózovaném stavu materiálu.

Řídící systém - plánuje, řídí a kontroluje celý materiálový tok s ohledem na dosáhnutí logistických výkonů a ekonomický cílů.

Předmětem logistiky - je doprava, manipulace a skladování všech materiálů polotovarů a výrobků po celém řetězci od dodavatele přes výrobu vlastní až k odběrateli.

Obsahem logistiky - je organizování, plánování, řízení vykonávání a kontrola všech přemisťovacích a skladovacích procesů ve výrobě i oběhu, vlastní vykonávání fyzických procesů představuje materiálový tok, ostatní činnosti se týkají informačního toku.

Úlohou logistiky - je celková optimalizace pohybu materiálu ve výrobě i oběhu. Nástrojem optimalizace je spojení jednotlivých podsystémů do integrovaného systému, ve kterém se koordinuje a řídí materiálový tok a příslušný tok informací.

1.2 Generace logistiky

1.2.1 První generace - logistika jako materiálová funkce

Rozvíjí se v Evropě v 70. a 80. letech a má tyto znaky:

- specializace na tok materiálu a zboží,
- funkcionální uspořádání organizačních jednotek logistiky,
- logistika jako samostatný činitel nákladů,
- krizově orientovaný logistický management.

1.2.2 Druhá generace - logistika jako integrační člen

Vzhledem ke konfliktům mezi jednotlivými zainteresovanými organizačními jednotkami ve firmě je potřeba koordinovat tyto činnosti a v mnoha firmách odpovídá toto současnému stavu a charakteristické znaky jsou:

- multifunkční koordinační funkce mezi nákupem, výrobou a odbytem,
- systémové myšlení v logistice,
- etablování logistických subsystémů, jako nákupní, výrobní, distribuční a odpadová logistika,
- rozsáhlá integrace logistických úkolů v organizační jednotce logistiky,
- nákladově a výkonově orientovaný logistický management,
- charakteristické ukazatele a systémy jako instrument plánování a kontroly,
- na změněné rámcové podmínky může reagovat pouze omezeně.

1.2.3 Třetí generace - logistika jako tokově orientovaná koordinační funkce

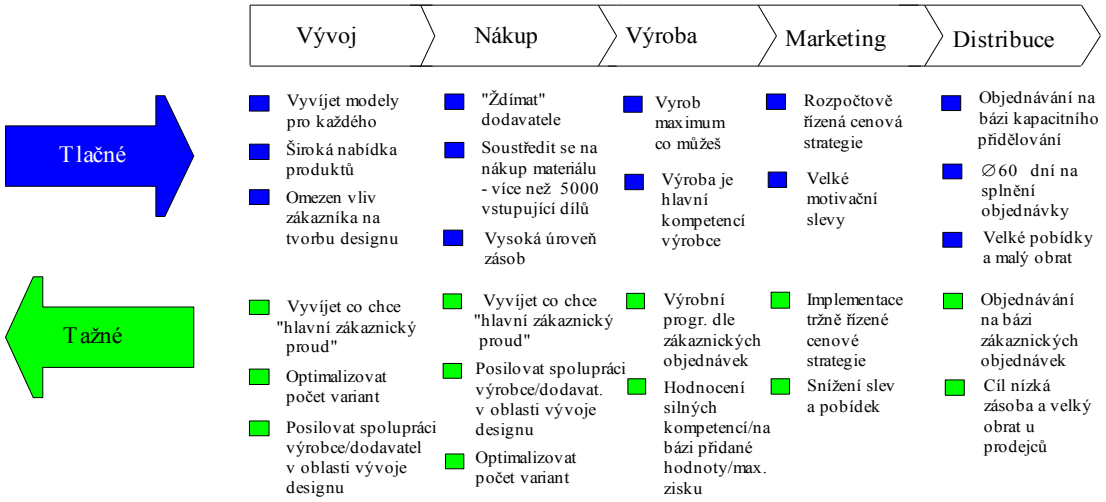
Charakteristické znaky 3. generace:

- logistická segmentace,
- modularizace produktu,
- Just in Time,
- Kanban.

1.3 Moderní systémy řízení výroby

Moderní systémy řízení výroby již materiál do výroby “netlačí“, ale materiál “vtahují“.

Obrázek č. 1: Vývoj od "tradičního" k " modernímu" řízení podnikových procesů



Zdroj: Interní materiály Škoda Auto a. s.

1.3.1 Just in Time

Filosofie JIT začala vznikat po 2. světové válce ve firmě Toyota Motor Company. V tomto systému bylo použito mnoho poznatků z USA a Evropy a Toyota pracovala na konceptu téměř 20 let. Pojem Just-in-Time (JIT) označuje filosofii, která zlepšuje konkurenceschopnost podniku, překračuje hranice podniku a při správné implementaci zahrnuje i podnikové okolí. JIT představuje filosofii eliminace ztrát v průběhu celého výrobního procesu, od nákupu materiálu, až po distribuci hotových výrobků. Výroba s využitím principu JIT znamená vyrábět určité typy výrobků v požadovaném množství, v požadovaném čase, při zajištění 100% kvality.

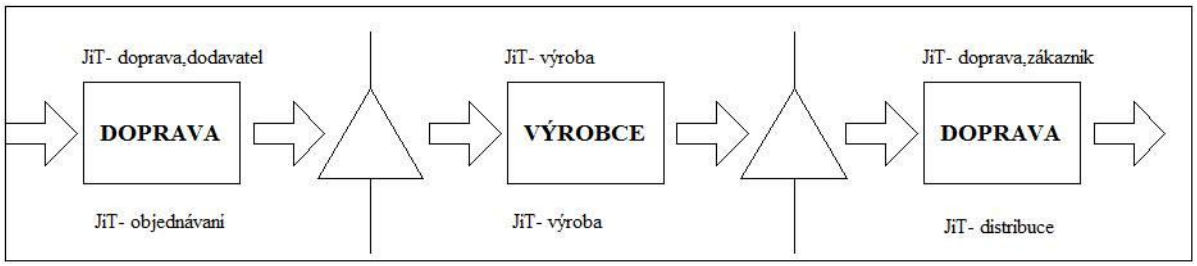
JIT je založený na následujících principech:

- plánování a výroba na objednávku,
- výroba v malých sériích (v kusech) kdy každý výrobek je uvažovaný jako zvláštní objednávka,
- eliminace ztrát,
- plynulé toky ve výrobě,
- zajištění kvality ve výrobě a respektování pracovníků,
- eliminace náhodností - velké zásoby,
  - nevyužití pracovníci,

- udržování dlouhodobé a jasné strategické linie.

Filosofie JIT se neomezuje jen na vlastní podnik a dokonce je nutností, aby se tento systém zavedl i u dodavatelů a obchodních partnerů. Nejprve se ovšem musí JIT prosadit a hlavně realizovat v rámci mateřského podniku.

Obrázek č. 2: Oblasti aplikace filosofie JIT



Zdroj: Schmidt, Lean production erfolgreich umgesetz

Předpokladem pro správnou implementaci filosofie JIT je vhodná aplikace jednotlivých technik a metod využívaných v rámci JIT, vzhledem na konkrétní podmínky daného podniku. Úspěšné praktické realizace v automobilovém průmyslu potvrdily tento předpoklad a zároveň se ukázalo, že při některých aplikacích podporovaly dosáhnutí požadovaného cíle nejúčinněji určité techniky nebo kombinace jednotlivých prvků JIT. Proto se postupem času začalo mluvit a hlavně využívat mixu metod JIT.

Často je JIT nesprávně chápán a nebývá považován za filosofii, ale jako koncept nebo technika, která rychle vyřeší všechny problémy podniku a zajistí mu úspěch. Realitou však je, že JIT je především neustálá velmi tvrdá práce, postupné zlepšování ve všech oblastech podniku (i mimo něj) a ne jenom jednorázová implementace. Znamená to, že když bylo dosaženo zlepšení v jedné oblasti, která představovala úzké místo systému, po realizaci definovaných opatření vznikne nové úzké místo, které je potřeba odstranit v dalším kroku atd. Mnozí považují pod pojmem JIT systém dílenského řízení výroby Kanban, který však představuje jen jednu možnou strategii pro řízení výroby v rámci filosofie JIT.

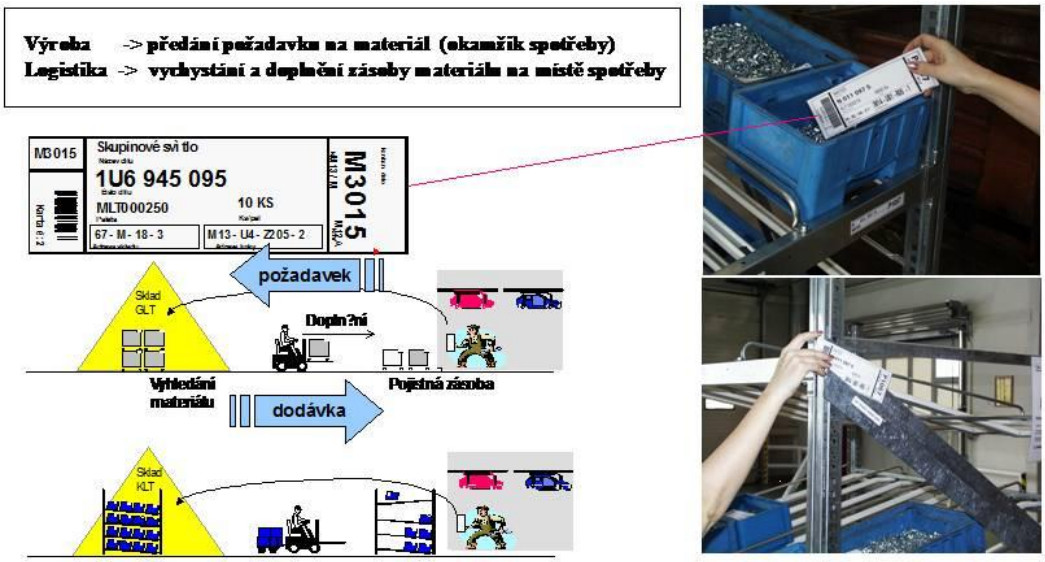
1.3.2 Kanban

Mezi nejrevolučnější koncepty v oblasti řízení výroby poslední doby určitě patří Kanban, který byl vyvinut japonskou Toyotou. Tento výrobní systém je vhodný jen pro určité výrobní prostředí, tuto nevýhodu však již řeší nové modifikace a úpravy tohoto konceptu.

Základní myšlenka systému Kanban je založená na principu karty, která byla připevněna na každém výrobku a při spotřebě nebo prodeji bylo jednoduché kontrolovat

objem spotřeby nebo prodeje. Karty byly v určitých časových intervalech posílány do skladu a bylo tak umožněno relativně jednoduché doplňování zásob. Snahou tohoto systému řízení výroby je co nejdokonalejší přizpůsobení materiálového toku průběhu výroby.

Obrázek č. 3: Kanban - rozhraní výroba a logistika



Zdroj: Interní materiály Škoda Auto a. s.

Hlavním cílem systému Kanban je v každé fázi výroby podporovat "výrobu na výzvu", která umožňuje bez větších investic redukovat zásoby a zlepšuje přesnost plnění termínů. Kanban znamená též decentralizaci řízení výroby a vyrábí se a dopravuje jen to co je požadované. Zákazníkem je každý další následující proces.

Systém Kanban je nejvhodnější implementovat pro opakovanou výrobu, podobných výrobků s velkou rovnoměrností v odbytu, což výroba automobilů splňuje. Když tyto předpoklady nejsou splněny, je nutné upravit Kanban speciálním plánovacím systémem pro určování kapacity regulačních okruhů a jejich toleranční rozsahy.

Předpoklady úspěšného zavedení systému Kanban jsou následující:

- vyškolený a motivovaný personál,
- vysoký stupeň opakovanosti výroby s malými výkyvy v poptávce,
- vzájemně harmonizované kapacity,
- připravenost pracovníků uspokojit zvýšenou poptávku pružnou pracovní dobou,
- kontrolu vykonávat přímo na pracovišti,
- připravenost managementu na všech úrovních delegovat pravomoci na nižší úrovně,

- rychlé odstraňování poruch přímo od vyškolené obsluhy strojů.

Princip řízení v systému Kanban je založený na tvorbě tzv. samo řídících regulačních okruhů, přičemž některé úlohy řízení jsou ponechané centrálnímu řízení (termínové a kapacitní plány, řízení objednávek apod.). Takovéto okruhy jsou pak vhodné pro následnou automatizaci výroby. Regulační okruhy se vytvářejí vždy mezi určitým zdrojem a výrobním nebo montážním úsekem (např. výroba-montáž, dodavatel-montáž).

Mezi základní úlohy při implementaci systému Kanban patří i určení potřebného počtu karet. Karty slouží k přenosu informací a ve výrobním procesu reprezentují určité množství materiálu nebo výrobků. Jejich počet určuje zároveň velikost zásob a rozpracované výroby.

Vztah pro výpočet počtu kanbanových karet má tvar**:**

$$K = \frac{D \times (T_w + T_p) \times (1 + \alpha)}{C} \qquad (1)$$

K - počet kanbanových karet,

D - poptávka za časovou jednotku (den),

T_w- čas čekání pro dávku materiálu, v desetinách dne,

T_p- čas zpracování pro dávku, materiálu v desetinách dne,

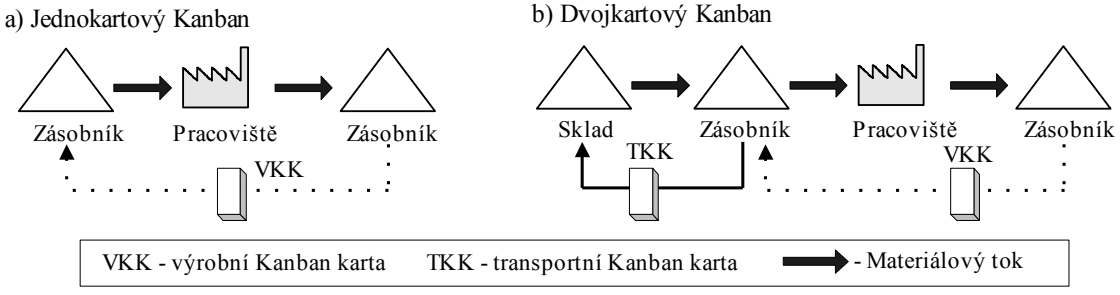
C - kapacita nosiče (obalu)

α- bezpečnostní koeficient.

I když byl Kanban vyvinut pro řízení výroby, lze ho aplikovat také při řízení mezi jednotlivými výrobami. Podle způsobu pokrytí potřeby materiálu v systému Kanban rozlišujeme dva základní typy systému Kanban:

- jednokartový systém – materiál je dodaný z předcházejícího výrobního stupně,
- dvoukartový systém – materiál je dodaný ze skladu, tento systém byl vyvinut ve firmě Toyota.

Obrázek č. 4: Jednokartový a dvoukartový Kanban systém



Zdroj: Gregor, M., Košturiak, Systémy a stratégie pre riadene výroby

Přínosy ze zavedení systému Kanban jsou v následujících oblastech: snížení zásob, zkrácení průběžné doby výroby, redukce potřeby ploch, zvýšení produktivity a výkonu, snížení personálních nákladů a nákladů na kvalitu.

1.4 Vývoj nákupu podniku

Od 50. let se východiskem stala změna trhu prodávajícího na trh kupujícího.

V 60. letech se výrazně projevuje rozvoj průmyslové infrastruktury, převažuje nabídka nad poptávkou, orientace na potřeby zákazníka, první aplikace marketingu nástroji marketingového mixu, avšak pouze na výstupu z podniku.

V 70. letech se projevil důrazný podnik. pohled na nákup – použití modelů teorie zásob – použití technik. analýzy vztahů podnik – trh (SWOT analýza aj.).

V 80. letech – formování teorie v oblasti informačních a hmotných toků. To přineslo rozštěpení nákupu podniku na vlastní nákup a logistiku.

90. léta – výrazný posun širšího záběru marketingu do podnik. funkcí, v popředí zájmu je prodej.

1.4.1 Postavení nákupu v podniku

Nákup je jednou ze tří základních funkcí podniku.

- funkce zásobovací (opatřování), tj. pokrytí potřeb,
- funkce výrobní, tj. vytvoření výkonů a služeb,
- funkce odbytu (prodej), tj. uplatnění výkonů a služeb na trhu.

1.4.2 Základní funkce nákupu

- efektivní zabezpečení předpokládaného průběhu výrobních i nevýrobních procesů,
- požadované krytí potřeb podniku co do množství, stavu, struktury a času musí být realizována za minimálních nákladů – logistický efekt,
- nákup patří mezi nejdůležitější podnik. aktivity a představuje funkční činnost podniku.

1.4.3 Cíle nákupu

a) uspokojování potřeb,

b) snižování nákupních nákladů,

- náklady na předmět nákupu (cena vlastního výrobku),
- snižování nákladů spojených s nákupem (dopravní náklady, pojištění aj.),

c) zvyšování jakosti nákupu,

- rozpor mezi požadavky a parametry jakosti,
- zvýšení jakosti nakupovaných produktů v rámci tolerance,
- zvýšení výkonu nakupovaného produktu (množství, dodací lhůta, dodací servis aj. podmínky dodávky),

d) snižování nákupního rizika,

- nedodržení parametrů, množství, dodací lhůty, servisu aj.,

e) zvyšování flexibility nákupu,

- nákupní flexibilita je chápána jako chování, které poskytuje do budoucna volný manévrovací prostor pro využití více nákupních příležitostí.

1.4.4 Splnění základní funkce nákupu

Předpoklady:

- co nejpřesněji a včas zjišťovat budoucí předpokládané potřeby materiálu,
- systematicky zjišťovat a voli optimální zdroje pro uspokojování těchto potřeb,
- systematicky sledovat a regulovat stav zásob,
- úplně a včas projednávat a uzavírat smlouvy o ekonomicky efektivních dodávkách, trvale sledovat jejich realizaci, projednávat vzniklé změny v potřebách,
- pružně realizovat operativní zásahy ve vnitropodnikových potřebách,
- systematicky pečovat o zajištění odpovídající kvality nakupovaného materiálu,
- zabezpečit efektivní fungování materiálně technické základny nákupu,
- vytvářet a zdokonalovat informační systém pro řízení nákupního procesu,
- systematicky zabezpečovat personální, organizační, metodický a technický rozvoj řídících i hmotných procesů,
- zajistit aktivní servisní uskutečňování přípravy, výdeje a přesunu materiálu na místo spotřeby.

V poli působnosti jsou tři marketingové úlohy mezi funkčními útvary: sběr tržních informací, definování nákupní strategie a plánování nákupu. Nákupci také zastávají početné intramarketingové role: výběr dodavatelů, specifikace nákupu, formulace strategie nákupního marketingového mixu, jednání s dodavateli a zhodnocení nákupní role.

Podnikový logistický řetězec začíná nákupním marketingem a končí marketingem na straně prodeje. Tak tomu je, pokud jde o hmotný pohyb (dodavatel – nákup – výroba – prodej). Opačným směrem však probíhá informační tok tj. od marketingu na straně prodeje k nákupu (odběratel – marketing – prodej – příprava výroby – výroba – nákup – dodavatel). Obě hraniční funkce mají to podstatné společné: zprostředkovávají propojení vnějšího tržního prostředí s vnitropodnikovým. V obou těchto funkcích je předpokladem úspěchu dokonalé poznání tržních partnerů – dodavatele či odběratele a zprostředkovatele a průběžná komunikace s nimi zajišťující plnou vzájemnou informovanost a optimální shodu, pokud jde o podmínky směnné transakce.

1.5 Nástroje a metody nákupního marketingu

Informační mix – schopnost vytvořit informační soubory o vnitřních parametrech podniku, jakož i o vnější situaci na trhu zdrojů nákupu.

Komunikační mix – schopnost komunikovat jak s partnerskými útvary uvnitř podniku, tak s disponibilními či reálně zvolenými tržními partnery.

Dodavatelský mix – schopnost zvolit optimálního dodavatele a působit na zlepšování parametrů vzájemných vztahů ve všech fázích nákupního procesu.

Konkurenční mix – schopnost identifikace konkurenční situace na zdrojích na základě průzkumu trhu a tudíž i schopnost volit optimálního dodavatele.

Cenový mix – schopnost provádět optimální cenovou politiku nejen s ohledem na absolutní výši cen, ale zejména s ohledem na celkové ekonomické důsledky nákupních rozhodnutí v nákladech a v konečným ekonomické efektu podniku.

Výrobkový mix – schopnost optimálně spolurozhodovat o nejvhodnější materiálové variantě finálního výrobku, o nákladech, prodejnosti a konkurenční schopnosti výrobků.

Mix kvality – schopnost těsně spjatá s výrobkovým mixem. Spočívá v zajištění účinnosti vzájemných vztahů s dodavatelem ve věcech kvality výrobků, která odpovídá požadované kvalitě finálního výrobků.

Množstevní mix – souvisí s rozhodováním o režimu dodávek a s celkovou strategií řízení zásob.

Termínový mix – schopnost časově synchronizovat a zajistit jak vnitropodnikové, tak i vnější informační a hmotné vztahy při zabezpečování hlavních funkcí nákupu s maximalizací dlouhodobého přínosu pro prosperitu podniku.

Mix nákupních podmínek – schopnost uplatnit a realizovat optimální platební dodací a logistické podmínky dodávek, a to nejen ve vztahu k dodavatelům, ale i k vnitropodnikovým odběratelům.

1.6 Modely zásobování synchronního s výrobou

Individuální zásobování v případě potřeby – potřebný materiál se pořizuje teprve tehdy, když se bezprostředně potřebuje. Předchází se tím tvorbě nákladů spojených s úroky, skladováním, vázáním kapitálu.

Pořizování zásob – cílem je dosáhnout rozsáhlé nezávislosti zásobování na výrobě. Spočívá v tom, že se vědomě udržují zásoby, aby se zabezpečila plynulost výrobního procesu tím, že se výroba stává nezávislou na dodavatelích nebo na dodavatelských vztazích.

Zásobování synchronní s výrobou – principem tohoto typu je vyloučit výše uvedené nevýhody. S dodavatelem nebo s dodavateli se uzavírají dodací smlouvy, platné na delší časové období, které je zavazující, že budou dodávat požadované materiály vždy přímo do výrobního procesu v předem stanovených lhůtách. Dodávky jsou tedy určovány potřebami výroby. Skladování se pak vyskytuje pouze ve formě přechodného udržování zásob ve skladech.

Přímé odvolávky – probíhá zadání konkrétních materiálových požadavků na dodavatele tehdy, jakmile se u odběratele vyskytnou skutečné objednávky od zákazníků a z nich odvozené výrobní nebo montážní příkazy.

Umístění dodavatelů v provozní blízkosti odběratelů – jedním z prvních modelů zásobování Just-in-Time bylo zásobování firma Daimler-Benz sedadly vyráběných firmou Recaro.

Cíl strategie Just-in-Time spočívá v tom, že se má vyrábět v co největším časovém souladu s poptávkou prostřednictvím zjednodušení a racionalizace vnitropodnikových a mimopodnikových informačních a hmotných toků a podle toho také pořizovat potřebné materiály prostřednictvím zásobování synchronizovaného s výrobou. Cílovým ideálním

stavem je zde výroba bez udržování zásob. Just-in-Time znamená však zásadně něco více než jen pouhou minimalizaci stavu zásob. Tato koncepce v sobě zahrnuje rovněž metody zjišťování jakosti, jakož i plánování výrobních a hmotných toků, zejména volbu dopravních prostředků, rozhodování o výběru umístění a vztahy s dodavateli.

Společné řízení zásob- model přímého zásobování synchronního s výrobou nebo montáží má svá omezení zejména při velké prostorové vzdálenosti dodavatele od odběratele, výrazné velkého mnohotvárnosti typů a součástí nebo výrobních strukturách dodavatele, které nejsou vhodné pro zásobování v systému Just-In-Time. V těchto případech se v poslední době začínají aplikovat ojedinělé modely spedičních skladů, jejichž cílem je mezipodniková optimalizace materiálových toků podle nákladových kritérií a redukování mnohotvárnosti informačních propojení.

1.7 Nákupní politika

Základní otázky:

Co nakoupit?

- aby materiálová strategie odpovídala výrobkové strategii,
- aby docházelo k hospodárnému využití perspektivních zdrojů,
- aby se využívalo druhotných surovin,
- aby se uplatňovaly poznatky z oblasti IT (informační technologie), dále jen IT,
- aby se využívala standardizace materiálu.

Kdy nakoupit a jak mnoho?

- teorie zásob,
- modely zásob.

Kde nakoupit?

Vývojové koncepce nákupu

Vývoj od 50. let: zásobování za každou cenu. Důsledek poválečného vývoje, převis nabídky od 50. let; od této doby problémy s nákupem. Cenově orientovaný nákup: Úspory – nízké ceny.

Řízení materiálového hospodářství:

70. léta: Nákladovost nákupu má dopad na výstupní zisk podniku. Dochází k vydělení nákupních aktivit: uzavírání kupních smluv a logistických aktivit: doprava, skladování, manipulace. Vznikají základní logistické koncepce a metody. Např. Just-in-time, Kanban.

A také využívání známých metod:

- lineární programování,
- hodnotová analýza,
- metoda ABC.

Charakteristika nákupní logistiky

Jde o integrované plánování, formování, provádění a kontrolování hmotných a s nimi spojených informačních toků od dodavatele do podniku.

Objekty nákupní logistiky

Veškeré druhy materiálu a zboží, které podnik zajišťuje pro svůj bezporuchový a cílový chod.

Základní podmínky pro logistickou koncepci nákupu:

- systémově teoretický přístup – pohled na výrobu jako celek: nákup, výroba, prodej,
- schopnost sledovat vzniklé náklady jako celek – (náklady na zásoby).

Hlavní logistická kritéria výběru dodavatele:

- dodací čas – posuzování dodacích lhůt,
- spolehlivost – dodržování dodacích lhůt,
- flexibilita – schopnost se přizpůsobit změně,
- kvalita – přesnost dodávky podle způsobu, množství.

O čem rozhoduje nákupní logistika:

- rozhodnutí o dodávkové cestě, článcích a způsobu realizace dodávek,
- řešení dodávkového režimu: velikost dodávek, periodicita,
- logistické zabezpečení vstupu výrobků do podniku; příprava a kompletace, vytváření manipulačních jednotek odpovídajících podnikovým potřebám,

- logistické zabezpečení dodávek – manipulace, skladování, technická infrastruktura,
- rozsah a dosah logistických služeb,
- technologie a organizace logistických procesů.

Znaky současné nákupní logistiky:

- dynamika a koncentrace nákupních aktivit, rychlý kvalitativní a kvantitativní rozvoj informačních procesů a prostředků,
- rozvoj techniky a technologie skladování,
- rozvoj podnikových systémů hospodaření.

Optimalizační metody v nákupu

Základním metodickým přístupem k řízení zásob v tržní ekonomice je tzv. optimalizační přístup.

Základním kritériem je minimalizace celkových nákladů na pořízení a udržování zásob. Respektuje se požadavek plného krytí předvídaných potřeb s určitou mírou jistoty i odchylek v průběhu dodávek a čerpání ze zásoby, tj. princip nákladové optimalizace, kdy dva druhy konkrétních nákladů řešíme cestou minima celkových nákladů.

Průběh čerpání zásob

Pro reálný výpočet optimální výše dodávek pro trvale optimální výše zásob je nezbytné predikovat průběh budoucího čerpání zásob.

Podle charakteru čerpání zásoby rozlišujeme:

- nezávislou spotřebu – náhodný průběh (havárie, neplánované opravy, změny výrobků). Řízení zásob zde vyžaduje stochastický přístup s propočtem optimální pojistné zásoby,
- závislou spotřebu (poptávku) – podle norem nebo ukazatelů měrné spotřeby a údajů plánu výroby a prodeje. Zde se používají deterministické modely, postupy).

Podle časového průběhu čerpání ze zásoby rozlišujeme:

- rovnoměrnou spotřebu (poptávku) – propočtem optimální výše zásob podle průměrné roční spotřeby jednotlivých druhů materiálů a výrobků,
- nárazovou spotřebu – při zadávání v dávkách v určité periodicitě 4, 6, 12x do roka apod. Pro řízení zásob je nezbytné znát jak velikost dávky, tak její periodicitu.

1.7.1 Rozhodování o dodavateli

Výběr dodavatele je ústřední problém nákupního marketingu.

Nákupní útvar

- kompetentnost a povinnost prověřovat opodstatněnost a přiměřenost vnitropodnikových objednávek na uskutečnění nákupu,
- vliv dodavatele na podnik odběratele,
- determinuje kvalitu výstupní produkce,
- determinuje nákladovost odběratele, cenovou úroveň výstupní produkce odběratele,
- determinuje aspekty dodávek zákazníkovi,
    - rychlost dodávky,
    - připravenost dodávky,
    - flexibilita dodávky.

Dodavatel vystupuje jako partner, podílí se na úspěchu odběratele na trhu.

Typy dodavatelů:

Konzervativní,

- stabilizovaný dlouhodobý sortiment, spolehlivý.

Inovativní,

- je schopen rychle akceptovat požadované změny odběratele,
- spolupráce je náročná na aktuálnost informací,
- záruka stability dodávek je snížena.

Informační systém v nákupu

Je součástí podnikového informačního systému, který se člení na:

- plánovací a rozhodovací systémy (podnikové plánování),
- analyticko informační systémy (v oblasti výroby, techniky, nákupu, marketingu, personalistiky atd.),
- kontrolní systémy (výsledek hospodaření – controlling),

- hodnotově orientované evidenční systémy (operativní evidence výroby, skladová evidence aj.).

2 Analýza současného stavu nákupní logistiky ve Škoda Auto a. s.

Skupina Škoda Auto patři mezi nejvýznamnější ekonomická uskupení České republiky. Tvoří ji mateřská společnost Škoda Auto a. s., její plně konsolidované dceřiné společnosti: Škoda Auto Deutschland GmbH, Škoda Auto Slovensko s. r. o., Skoda Auto Polska S. A., Skoda Auto India Private Ltd. a přidružená společnost OOO Volkswagen Group Rus.

Mateřská společnost Škoda Auto a. s. je českou společností s více než stoletou tradicí výroby automobilů. Značka Škoda patří zároveň k nejstarším automobilovým značkám na světě. Předmětem podnikatelské činnosti společnosti je zejména vývoj, výroba a prodej automobilů, komponentů, originálních dílů a příslušenství značky Škoda a poskytování servisních služeb. Jediným akcionářem mateřské společnosti Škoda Auto a. s. je od 18. 7. 2007 společnost Volkswagen International Finance NV se sídlem v Amsterdamu v Nizozemském království. Společnost Volkswagen International Finance NV je nepřímo 100% dceřinou společností společnosti Volkswagen AG.

2.1 Skupina Škoda Auto

Působí na více než 100 trzích v rámci celého světa, na které v roce 2009 dodala zákazníkům 684 226 vozů (včetně vozů z partnerských závodů).

Svým obratem patři k největším ekonomickým uskupením v rámci nově začleněných států Evropské unie, v roce 2009 dosáhla celkových tržeb 188 mld. Kč.

Je významným zaměstnavatelem; v roce 2009 zaměstnávala celkem 26 153 lidí, z toho 1 336 bylo zaměstnáno v dceřiných společnostech.

V rámci České republiky zaujímá v posledních letech čelní pozice v žebříčku ankety Czech Top 100 v kategoriích „Nejvýznamnější firma “ a „Nejobdivovanější firma “.

Je nejvýznamnějším exportérem České republiky s 7% (odhad roku 2009) podílem na jejím exportu.

Je společensky odpovědnou firmou; v roce 2007 se Škoda Auto a. s. přihlásila k principům českého "Kodexu správy a řízení společnosti", v oblasti sociální dlouhodobě

podporuje řadu veřejně prospěšných projektů, v oblasti environmentální trvale dbá o maximální ohleduplnost vůči životnímu prostředí.

2.2 Struktura společnosti Škoda Auto a. s.

V České republice má Škoda Auto 3 výrobní závody:

- hlavní výrobní závod Mladá Boleslav,
- pobočné výrobní závody Kvasiny a Vrchlabí.

Obrázek č. 5: Výrobní závody Škoda Auto a. s.

Zdroj: Autor

2.2.1 Řídicí a kontrolní orgány společnosti Škoda Auto

Řídícím orgánem společnosti Škoda Auto a. s. je představenstvo, které má 6 členů. V současné době jsou členy: Reinhard Jung, Winfried Krause, Reinhard Fleger, Klaus Dierkes, Eckhard Scholz a Karlheinz Hell.

Kontrolním orgánem společnosti je dozorčí rada, která má 6 řádných členů a 1 čestného člena. V současné době jsou členy: Martin Winterkorn, Detlef Wittig, Jochen Heizmann, Martin Jahn, Jaroslav Povšík, Jan Miller a Carl H. Hahn.

2.2.2 Vedení společnosti Škoda Auto a. s.

Jelikož má společnost Škoda Auto a. s. celkově přes 26 tis. zaměstnanců, je i vedení společnosti poměrně obsáhlé. Škoda Auto a. s. má v současnosti 6 členů představenstva (1. stupeň vedení), v 2. stupni vedení je obsazeno 51 vedoucích zaměstnanců a v 3. úrovni 91 vedoucích zaměstnanců. Struktura vedení společnosti Škoda Auto a. s. je uvedena v příloze č. 1.

2.3 Nákup ve Škoda Auto a. s.

Nákup výrobních materiálů, režijních materiálů, služeb a investic pro celou společnost Škoda Auto a. s. zabezpečuje interní oddělení nákupu (N).

Interně je toto oddělení členěno do 2 částí:

- výrobní nákup,
- všeobecný nákup.

V rámci zahraničních projektů podporuje nákupní oddělení dceřiných společností a společných podniků při lokalizaci materiálů pro výrobky naší značky.

Kromě toho působí jako místní nákupní tým za Českou republiku pro ostatní společnosti koncernu Volkswagen při poptávkovém řízení v rámci procesů forward a global sourcing.

U části speciálních nákupů je delegována nákupní pravomoc do dalších útvarů, jako např. prototypové materiály, propagační služby, doprava.

Mimo nákup Škoda Auto a. s. je samostatně zajišťován nákup originálních dílů a příslušenství útvarem Prodej dílů, (PD) , a to v těsné spolupráci.

Struktura oddělení nákupu (N) Škoda Auto a. s.

(NV) - Všeobecný nákup

Útvar (NV) zajišťuje nákup investičních celků, náhradních dílů pro stroje a zařízení, provozních prostředků, služeb a ostatních aktivit nevýrobního charakteru. Předmětem činnosti je: stanovení a optimalizace struktury dodavatelů v rámci koncernového CSC procesu, podpora lokalizace v zahraničních lokalitách společnosti, prodej nepotřebného výrobního materiálu, investičního majetku a výrobního šrotu, koordinuje aktivity nákupu související s recyclingem.

(NA) - Nákup agregátů

Útvar (NA) zajišťuje nákup výrobního materiálu z oblasti agregátů. Předmětem činnosti je: nákup agregátů a podpora nákupu IT systémů.

(NM) - Nákup kovy

Útvar (NM) zajišťuje nákup kovového materiálu. Předmětem činnosti je: nákup ploché oceli a výrobků z ploché oceli, nákup dílů podvozku.

(NI) - Nákup chemie interiér

Útvar (NI) zajišťuje nákup výrobního materiálu z oblasti interiérových dílů. Předmětem činnosti je: nákup dílů pro sedačky se všemi podkomponenty, nákup dílů přístrojové desky a cocpitu, střední konzoly se všemi podkomponenty, nákup dílů dveřních výplní, sloupků, stropních panelů, zavazadlového prostoru a izolací.

(NX) - Nákup chemie exteriér

Útvar (NX) zajišťuje nákup výrobního materiálu z oblasti exteriérových dílů. Předmětem činnosti je: nákup dílů exteriér 1 (nárazníky, zrcátka, barvy, laky,upevňovací elementy, lakované díly), nákup dílů exteriér 2 (vedení skla, pneu, sklo, nádrže, hadice, izolace, gumokovová lůžka, těsnění).

(NE) - Nákup elektro a agregát

Útvar (NE) zajišťuje nákup výrobního materiálu z oblasti elektro dílů a agregátu. Předmětem činnosti je: nákup dílů infotainment, nákup kabelových svazků, nákup osvětlení a dveřních modulů, nákup agregátů.

(NF) - Forward a global sourcing

Útvar (NF) zajišťuje výběr dodavatelů v rámci procesu forward a global sourcing, zajišťuje a koordinuje aktivity související s poptávkovým procesem včetně prezentace na lokálním popř. koncernovém rozhodovacím grémiu, vyhledává potencionální dodavatele a podporuje lokalizaci. Předmětem činnosti je: poptávkový a zadávací proces pro nové díly (FS), poptávkový a zadávací proces pro díly v sérii (GS), vyhledávání nových potenciálních dodavatelů, lokalizace - výběr lokálních dodavatelů pro výrobu v zahraničních závodech, benchmark.

(NP) - Řízení projektů nákupu

Útvar (NP) zajišťuje plánování a koordinací nákupních činností s cílem dosažení finančních a termínových cílů produktových a zahraničních projektů. Předmětem činnosti je v rámci nákupu: řízení projektů modelových řad A, A0, B, řízení procesu technických změn, řízení zahraničních projektů - Indie, Čína, Rusko, Ukrajina, plánování rozpočtu a sledování materiálových, režijních a personálních nákladů a investic, plánování a řízení dodavatelských kapacit v souladu s LAP resp. výrobním programem.

(NR) - Region Service

Útvar (NR) poskytuje technickou a ekonomickou podporu komoditám sériového nákupu. Informace pro jednotlivé analýzy zajišťuje úvar (NR) přímo u dodavatelů Škoda Auto, a. s. Výsledky analýz vedou ke zlepšování výkonu nákupu, časovým i finančním úsporám a předcházení krizovým situacím ve výrobním procesu. Předmětem činnost je: management nakupovaných dílů, prověřování výrobních kapacit dodavatelů, provádění investičních a cenových analýz, posuzování technického stavu nástrojů, analýzy předlogistických nákladů, řešení havarijních situací u dodavatelů, recycling a enviroment.

2.3.1 Nákupní proces ze strany nákupu

Výběr dodavatelů

Cílem výběru dodavatelů je:

- snižování počtu dodavatelů,
- zaměření se pouze na dodavatele, kteří jsou špičkou ve svém oboru,
- tento přístup vede ke snižování nákladů a zvyšování kvality.

Forwarding sourcing - proces zaměřen na hledání dodavatelů v síti již existujících dodavatelů při využití celosvětové soutěže dodavatelů s cílem včasného stanovení nejlepších dodavatelů z hlediska kvality, cen a techniky pro nové díly. O udělení zakázky se rozhoduje v Pre-Meetingu či CSC za účasti a se souhlasem útvarů (T), (GQ), (VL), (EC), (TA) a případně (V):

- nejdříve osloveni dodavatelé v rámci závodu Škoda Auto a. s.,
- případně dodavatelé koncernu Volkswagen Group.

Popis procesu aktivní Forward sourcing je přiložen jako příloha č. 5.

Popis procesu pasivní Forward sourcing je přiložen jako příloha č. 6.

Global sourcing - proces plánování, řízení, provádění a kontroly nákupních činností, s cílem dosažení trvalého zlepšování kvality, ekologických parametrů, techniky a ceny sériových dílů, jakož i strojů, zařízení, režijního materiálu a služeb. Cílem je využívání nákladových výhod, podpora konkurence na trhu příp. flexibilita při kolísání měnových kursů. Řízení poptávkového procesu je úkolem útvarů (NF) a (NS), které provádí tyto aktivity jak pro společnost, tak i pro zúčastněné dceřiné společnosti koncernu.

Všechny nákupní záměry v projekční/budgetové hodnotě větší/rovnající se € 250.000,- musí být před pověřením dodavatele/ů schváleny v CSC nebo prostřednictvím Pre-Meetingu. Bez

schválení těmito grémii neexistuje žádný podklad pro objednávku. Všechny sourcingové případy (lokální, kontinentální a globální – každý dle hodnotové hranice) s projekční/budgetovou hodnotou větší/rovnající se € 50.000,- musí být podchyceny v systému GLOBE:

- přichází v úvahu, jestliže v rámci celého koncernu VW nebyl nalezen optimální dodavatel,
- jedná se o výběr nových dodavatelů.

Popis procesu aktivní Global sourcing je přiložen jako příloha č. 7.

Popis procesu pasivní Global sourcing je přiložen jako příloha č. 8.

Proces získávání dodavatelů v rámci forward a global sourcingu probíhá ve čtyřech kolech.

Příprava poptávky - tendru:

- prováděny analýzy potřeby materiálů jak v rámci celého koncernu Volkswagen, tak v rámci jeho jednotlivých závodů,
- definován status dílu a stanovena základní logistická strategie,
- přes jednotlivé závody jsou osloveni současní dodavatelé, popřípadě noví potencionální dodavatelé.

Odevzdání nabídek:

- vyberou se tři potencionální dodavatelé,
- hodnotí je specializovaný tým hodnotitelů jednotlivých závodů,
- v této fázi probíhá tzv. hodnocení způsobilosti dodavatele a jeho zázemí na které navazuje zařazení do jedné z kategorií ABC.

Srovnávaní nabídek:

- nejúspěšnější dodavatelé jsou porovnáváni v rámci nabídek v globálním měřítku,
- jsou stanoveny logistické náklady,
- probíhá jednání s úspěšnými kandidáty,
- ti jsou pak doporučení jednotlivým závodům.

Nominační dopis dodavateli:

- výběrové řízení je ukončeno nominačním dopisem,
- s dodavatelem se začne jednat o programové a výrobní připravenosti v rámci tzv. SET meetingu, pro harmonizaci náběhu výroby.

Analýza dodavatelů:

- hodnocení způsobilosti dodavatele:
  - audit systému,
  - audit procesů,
  - audit výrobků,
- provádí externí firma,
- výsledkem hodnocení je zařazení dodavatele do jedné ze tří kvalitativních kategorií A, B, C,
- toto zařazení je založeno na procentuálním skóre plnění požadavků daných odběratelem,
- výsledné zařazení dodavatele do skupiny je závislé na nejnižším dosaženém skóre v rámci hodnocených oblastí,
- 90 – 100% špičkový dodavatel A,
- 80% – 89% vyhovující dodavatel B,
- 0 – 79% nevyhovující dodavatel C.

Dodavatel skupiny C:

- nevyhovující dodavatel,
- dodavatel se stává podmínečným dodavatelem a nemůže dostat žádné zakázky na výrobu nových dílů,
- dodavatel na základě spolupráce s hodnotícím auditorem stanoví systém okamžitých opatření,
- zpravidla během jednoho měsíce proběhne nové hodnocení způsobilosti dodavatele.

Dodavatel skupiny B:

- auditorem definována slabá místa a návrh opatření,
- dodavatel je povinen sestavit zlepšovací program a informovat o tomto programu zákazníka (Škoda Auto a. s.),
- zpravidla za tři měsíce proběhne u dodavatele opakovaný audit.

Dodavatel skupiny A:

- taktéž mohou být definována slabá místa a návrh opatření na jejich odstranění,
- realizace zlepšovacího programu je plně v kompetenci dodavatele,
- požadavek Škoda Auto a. s. na vývoj a sériovou výrobu je v podstatě splněn,

- vhodní pro nejužší spolupráci a jsou autorizováni pro dodávky v logistickém konceptu JIT přímo do taktu výrobní linky a k dodávkám tzv. D dílů.

Audit systému:

- minimálním požadavek je certifikace dle normy ISO 9001/2000,
- dalším požadavkem je certifikace systému managementu kvality dle norem VDA (průmyslová certifikace svazu výrobců automobilů).

Audit procesu:

- posouzení kvality procesu a postupů:
  - jak ve fázi vývoje výrobku,
  - fázi sériové výroby,
  - procesu nakupování dílů od subdodavatelů pro příslušné procesy při výrobě dílů,
  - jakož i plnění všech požadavků zákazníka.

Řízení zásobovacího systému

Na řízení zásobovacího systému má dále vliv:

- charakter součástek(dílů,materiálů),
- charakter polotovarů,
- charakter agregátu.

Při klasifikaci těchto komponentů se využívá:

- ABC analýzy,
- analýzy YXZ.

ABC analýza

Je základem pro jednoznačné kvantifikování hodnotových kritérií jako jsou např.:

- hodnota zásob za určité období,
- hodnota potřeb za určité období.

Zjišťuje se poměr mezi množstvím a hodnotou jednotlivých druhů sortimentu, který odráží relativní významnost určitého druhu materiálů, probíhá při členění materiálů podle hodnoty roční spotřeby ve třech způsobech:

- zjištění hodnoty roční spotřeby pro každou materiálovou položku,

- výpočet procentního podílů jednotlivých materiálových položek na celkové spotřebě a kumulace procentních hodnot,
- zjištění procentního podílu množství každé materiálové položky na celkovém počtu položek,
- definování mezitřídních intervalů.

Analýza XYZ

Umožňuje přiřazovat k jednotlivým materiálům statistické váhy podle jejich spotřební struktury. Symboly mají tento význam:

- X – konstantní spotřeba při pouhých příležitostných výkyvech. Vysoká predikční schopnost,
- Y – spotřeba se silnějšími výkyvy. Střední predikční schopnost,
- Z – zcela nepravidelná spotřeba.Nízká predikční schopnost.

Další kritéria členění

Pro synchronní zásobování výroby je nutné využívat i další kritéria jako např.:

- reprodukční časy,
- životnost a stárnutí součásti,
- četnost technologických změn,
- minimální pojistné zásoby apod.

Zde je možné vyčlenění kombinace skupin a to: AX, BX, CY, které jsou vhodné pro tuto výrobu.

Základní modely dodávek

Přímé odvolávky: zadávání materiálových požadavků na dodavatele nastává tehdy:

- odběratel má skutečné objednávky od zákazníků,
- existují konkrétní výrobní a montážní příkazy.

Těmto přímým nebo dodacím odvolávkám odpovídají 3 plánovací roviny.

Rámcová dohoda - platnost 12 měsíců, obsahuje:

- vymezení předpokládaných kapacit a potřeb podle sortimentních skupin na čtvrtletní bázi,
- vymezují se zde rovněž pevné požadavky na jakost,
- u aktualizace dat probíhá asi po třech měsících určitá úprava,

- tato dohoda dává dodavateli volné pole pro pořízení materiálů které sami potřebují.

Rámcová smlouva - uzavírá se na časové období 3 měsíců při měsíční aktualizaci.

Přímá odvolávka - poslední plánovací rovina, kde se odvolává na množství naplánované v rámcové smlouvě. Jsou zde uvedeny rovněž dodací lhůty a místo dodání.

Umístění dodavatelů v blízkosti odběratele

Předpoklady:

- při dodávání bude zajištěna neomezená spolehlivost,
- dlouhodobé konkurenceschopné ceny,
- rozsáhlá mnohotvárnost variant a vysoké prostorové náročnosti u dodávek,
- materiálový tok – používaná jednotná dopravní a zásobovací technika,
- procesy přejímky zboží, kontroly zboží nevedou k žádným časovým zpožděním v pořadí dodávek,
- informační tok – adaptace všech dokumentů na jednotný systém(dodací list, faktura, kontrolní list apod.),
- měsíčně odběratel vystavuje dodací odvolávku, která obsahuje požadované množství spotřeby na devět následujících měsíců.

To slouží dodavateli k zajištění potřeby surovin a součásti.

Společné řízení zásob

Existují tzv. „Modely spedičních skladů“, kde mezi společností Škoda Auto a. s. jako odběratelem a dodavatelem uzavírá rámcová dohoda jenž obsahuje obvyklé informace.

Dodávky dodavatele probíhají:

- do spedičního skladu,
- na bázi odvolávek avizovaných odběrateli – odesílaných přímo dodavateli,
- speditér dodává materiál v systému JIT.

2.4 Logistika ve Škoda Auto a. s.

Útvar logistiky (VL) patří pod oblast výroby (V).a zodpovídá za řízení všech logistických činností firmy Škoda Auto a. s. Do kompetence útvaru spadá procesní vedení útvarů závodových logistik v závodech v Mladé Boleslavi, Kvasinách a Vrchlabí. Dále závodových logistik v zahraničních závodech Škoda Auto a. s. (Indie - Aurangabád), resp. VW (Rusko - Kaluga). Dále plánuje veškeré logistické procesy a zodpovídá za plánování

výrobního programu firmy Škoda Auto a. s. Řídí dispoziční činnost, transportní logistiku (vstupní i výstupní), operativní logistiku, předsériovou logistiku a expedování CKD/SKD sad z mateřských závodů do externích montážních závodů.

Útvar logistiky (VL) se skládá z následujících oddělení:

(VLC) - (CKD) centrum

Zajišťuje dodávky potřebných dílů pro výrobu v zahraničních závodech Škoda a připravuje realizaci nových projektů. Kompetence (CKD) centra se vztahují na: balení a expedici dílů, plánování logistických procesů a balení pro externí montážní závody, řízení interních postupů a reklamací, předsériová příprava produktů a změnové řízení, projektový management pro realizaci nových projektů v zahraničí a péče o běžící projekty.

(VLD) - Dispozice

Organizační jednotka (VLD) jako centralizovaný útvar značky Škoda Auto zajišťuje dodávky nakupovaných dílů a materiálů od externích dodavatelů a ostatních koncernových závodů (VW, AUDI, SEAT) pro výrobu vozů v závodech (VZ), (VR) a (VK), pro výrobu motorů, převodovek, náprav a dalších komponentů v závodě (VA) a pro expedici dílů a materiálů do zahraničních závodů přes útvar (VLC). Dispozice se skládají z vedení a osmi dispozičních oddělení. Vedení a šest oddělení je umístěno v Mladé Boleslavi, jedno oddělení je v závodě Vrchlabí a jedno oddělení je v závodě Kvasiny. Cílem (VLD) je zajištění jistoty materiálového toku tak, aby potřebný nakupovaný materiál a díly byly: při optimálních nákladech, ve správné kvalitě, ve správném množství, ve správném čase, na správném místě.

(VLL) - Plánování logistiky

Útvar (VLL) zastřešuje komplexní činnosti spojené s tvorbou a optimalizací logistických procesů, ploch a manipulační techniky včetně plánování toku materiálu, nasazení informačních technologií, koordinace JIT procesů až po tvorbu balicích předpisů. Hlavními činnostmi oddělení (VLL) patří: tvorba a aktualizace logistických projektů, tvorba a dodržování tarotů v oblasti logistických nákladů a výrobních časů logistiky, nasazení a optimalizace informačních systémů, příprava a realizace inventury v oblasti koncernových IS logistiky a JIT dílů, optimalizace procesů jednotlivých JIT projektů, tvorba B-cen pro JIT projekty, tvorba balicích předpisů.

(VLN) - Předsériová logistika

Hlavním úkolem předsériové logistiky je zajištění náběhu vozů agregátů a výbav prostřednictvím bezproblémového náběhu dílů v nich obsažených. Toto je realizováno jednak v rámci projektů nových vozů, modelových péčí a změnového řízení prostřednictvím komplexního sledování zralosti dílů ve vztahu k danému milníku projektu. Nedílnou součástí činnosti (VLN) je plánování a řízení výroby předsériových vozů a agregátů, zajišťování dílů na jejich stavbu a vzorků pro útvar kvality. Na to navazuje sledování vyhodnocení na vozech a agregátech a sledování vyhodnocení vzorků útvary kvality. Výsledky jsou pak projednávány a prezentovány na jednání TPPA, PPA a MPA. Hlavní činnosti oddělení: plánování a řízení termínů projektu, realizace předsériových a sériových změn, předsériová dispozice a program Readiness, plánování a řízení výroby předsériových vozů, Production Readiness, nové produkty a změny CKD/SKD projektů (centrum rozložených vozů ve Škoda Auto a. s.).

(VLO) - Operativní logistika

Útvar (VLO) koordinuje oběh a evidenci palet v majetku Škody Auto a. s. a Behältermanagementu ve Škodě Auto a. s., řídí pohyb náklad. vozidel v závodě, provádí příjem a předpříjem materiálu, kontrolu logistických procesů s cílem zlepšit procesy v logistice. Útvar (VLO) též provozuje centrální sklad obalů, předsériový sklad, sklad ochranných pomůcek a nářadí, sklad plynů, kusové zásilky, investice a expedici a sklad reklamací. Dále poskytuje služby uživatelům manipulační techniky a interní přepravy materiálu. Útvar (VLO) zpracovává zjištěné odchylky v logistickém systému, zatěžuje viníky, vyřizuje kvalitativní reklamace a vybírá poplatek za užívání Škoda obalů. Koordinuje inventuru zásob a obalů ve Škoda Auto a. s.

(VLP) - Plánování programu

Útvar (VLP) stanovuje roční, měsíční a denní objemy výroby pro všechny výrobní závody (VA) a (VZ) a vyhodnocuje dodržování stanovených cílů (objemových i zákaznicky orientovaných). Útvar (VLP) plánuje výrobu hotových i rozložených vozů, výrobu a dodávky motorů, převodovek, vyráběných dílů a náhradních dílů. Zajišťuje řízení potřeb koncernových dílů a měření věrnosti dodávek s orientací na zákazníka. Zaměřuje se na činnosti spojené s tématem: Tvorba programu PPA pro závod (VZ) a (VA), řízení komise MPA pro závod (VZ) a (VA), odsouhlasení přijímaných zakázek, objednávek (VZ) a (VA), potřeby a kapacity koncernových dílů, vyhodnocování skutečností výroby a expedic, BKM zodpovědnost za platformy PQ 24 a PQ 34, vyhodnocování a řízení procesu KAP.

(VLT) - Škotrans

Útvar (VLT) zabezpečuje potřebě odpovídající a hospodárné zajištění dopravy a spedičních výkonů pro výrobu a trhy značky Škoda při respektování koncernové strategie pro kvalitu, servis a náklady. (VLT) působí v závodě Mladá Boleslav, Vrchlabí, Kvasiny a zaměřuje se na činnosti spojené s tématem: plánování přepravy materiálu, (SKD/CKD), originálních dílů a příslušenství, Transportmanagement vstupního materiálu, plánování přepravy hotových vozů, kontrola přepravného, expedice hotových vozů a závodová vlečka ve výrobním závodě Mladá Boleslav, materiálový tok a expedice hotových vozů ve výrobním závodě Vrchlabí, materiálový tok a expedice hotových vozů ve výrobním závodě Kvasiny, přeprava nebezpečného zboží a transportsecurity.

2.4.1 Nákupní proces ze strany logistiky (VL)

Proces obstarávání materiálu a vstupujících dílů a s tím spojený výběr dodavatelů by je založen na bázi volné soutěže s maximálním využitím efektu konkurence s cílem dosáhnout maximální cenový tlak na budoucí dodavatele. Pro proces výběru dodavatele musí být založen pracovní tým složený ze zástupců jednotlivých odborných oblastí podniku. Jednotlivé oblasti, které poskytují informace, zpracovávají a vystavují různé požadavky a dokumenty, rozhodují atd., jsou zobrazeny v příloze č. 2.

Úkolem výroby (V) a logistiky (VL) je strategické rozhodnutí a stanovení logistického konceptu dodávek. Toto strategické rozhodnutí je ovlivněno mnoha faktory, jak ekonomickými, tak technickými a technologickými. Kromě otázky řešení materiálového toku je v této fázi již nutné řešit samozřejmě také tok informací.

Celý nákupní proces vzniku plánování a projektování výroby produktu začíná sestavením cílového katalogu a souběžně probíhá výběr dodavatelů pro jednotlivé díly nebo moduly tvořících automobil.

Soubor dílů, které jsou poptávány výběrovým řízením je značně rozsáhlý a proto je vhodné se soustředit na tzv. top díly/moduly. Velmi vhodná je kombinovaná ABC-XYZ analýza, který princip je znázorněn v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1: Klasifikace top dílů/modulů dle ABC-XYZ analýzy

Přesnost předpovědi	**Hodnota**		
	A	B	C
X	Vysoká hodnota spotřeby, velká přesnost předpovědi, plynulá spotřeba, vysoká cena, velká komplexita, potřeba speciálních obalů, velikost- objemné	Střední hodnota spotřeby, velká přesnost předpovědi, plynulá spotřeba, nižší cena, nižší komplexita, potřeba speciálních obalů, velikost- střední	Nízká hodnota spotřeby, velká přesnost předpovědi, plynulá spotřeba, nízká cena, malá komplexita, potřeba univerzál. obalů, velikost- malá
Y	Vysoká hodnota spotřeby, střední přesnost předpovědi, poloplynulá spotřeba, , vysoká cena, velká komplexita, potřeba speciálních obalů, velikost- objemné	Střední hodnota spotřeby, střední přesnost předpovědi, poloplynulá spotřeba, nižší cena, nižší komplexita, potřeba speciálních obalů, velikost- střední	Nízká hodnota spotřeby, střední přesnost předpovědi, poloplynulá spotřeba, , nízká cena, malá komplexita, potřeba univerzál. obalů, velikost- malá
Z	Vysoká hodnota spotřeby, Nízká přesnost předpovědi, stochastická spotřeba, vysoká cena, velká komplexita, potřeba speciálních obalů, velikost- objemné	Střední hodnota spotřeby, Nízká přesnost předpovědi, stochastická spotřeba, nižší cena, nižší komplexita, potřeba speciálních obalů, velikost- střední	Nízká hodnota spotřeby, Nízká přesnost předpovědi, stochastická spotřeba, , nízká cena, malá komplexita, potřeba univerzál. obalů, velikost- malá

Zdroj: Wildemann, H, Zeit als Wettbewerbsfaktor

2.5 Návrhy dodavatelských konceptů ve Škoda Auto a. s.

Automobil se skládá z velkého množství stavebních skupin, modulů a jednotlivých dílů, které jsou udržovány v kusovníku, kde jsou zaznamenány všechny vzájemné vazby. Logistika (VL) určuje pro všechny vstupující díly a moduly pro montáž vozu dodavatelský koncept.

Dodavatelský koncept je rozdělen do jednotlivých kapitol, které se zabývají např. frekvencí dodávek, dodacími podmínkami, druhem balení atd. V kapitole "frekvence dodávek" je dodavateli sdělováno jak často (délka objednávacího intervalu) bude díly, moduly dodávat. V kapitole "dodací podmínky" je určeno místo, kam se budou díly, moduly dodávat (sklad, montážní linka) a kdo ponese náklady (odběratel, dodavatel). V kapitole "obaly" je stanovena nejvhodnější skupina obalů, které zaručí dostatečnou ochranu výrobku před poškozením při pohybu v logistickém řetězci.

Pro detailní posouzení a zaručení porovnatelnosti různých nabídek od více dodavatelů, je třeba určit přesně rozhranní cen a jejich obsah. Je nutné přesně definovat výrobní a logistické činnosti a z toho plynoucí náklady, které jsou zahrnuty do tzv. "A ceny". K této

ceně se přičtou přesně definované náklady za logistické činnosti z oblasti “Δ {B-A}“, a tak je vypočítána tzv. “B cena“.

Rozhodujícími kritériem výběru dodavatele je “B cena“, ovšem za předpokladu splnění všech relevantních požadavků zúčastněných odborných oblastí. Rozhodující kritérium “B cena“ je zvoleno záměrně, protože je tak zaručena celková optimalizace řešení a předchází se tak prosazování zájmů jednotlivých oblastí. Jako příklad lze uvést typický problém mezi oblastí nákupu a logistiky. Nákup se snaží získat dodavatele s nejnižší cenou ze závodu (“A cena“) a logistika má zájem na co nejnižších nákladech na dopravu, balení, skladování atd. (“Δ {B-A}“).

Komunikace s potencionálními dodavateli může probíhat konvenčním způsobem (dopisy, faxy, telefony apod.) nebo s využitím informačních systémů.

Využití moderních informačních systémů je pružnější, nákladově a administrativně příznivější. Výhody nejsou jenom směrem k dodavatelům, ale i uvnitř firmy, protože jednotlivé útvary a oblasti mají přístup a přehled k poptávkám a různým dalším datům. Logistika (VL) je zodpovědná za udržování a stanovení logistických konceptů, útvar kvalita (GQ) za hodnocení dodavatelů, útvar vývoj (T) za výkresovou dokumentaci atd. Nové montážní a logistické systémy musí být plánovány s ohledem na požadavky trhu, tj. na rychlé změny poptávaného množství a počtu variant. Základem pro flexibilní a variabilní montáž je pochopení logistiky jako podnikově přesahujícího procesního řetězce. Flexibilita může být zajištěna třech rovinách: strategické, organizační a operativní.

Při projektování a plánování nových vazeb a prvků logistických systémů při řešení úloh praxe se vychází z návrhů a podkladů, které jsou založeny na vykonaných analýzách. Přitom je využíván systémový přístup, kde má přednost optimalizace celku a ne částí logistického řetězce. Strukturu modelu systému obsahuje prvky, uspořádání, vazby - rozhraní, začlenění do celkové organizační struktury, vztah k vnějším logistickým řetězcům. Výstupem je logistický výkon, který je pravidelně hodnocen přes zvolená strategická kritéria.

Při výběru jednotlivých dodavatelských konceptů musí být na jedné straně respektován způsob řízení zákaznických objednávek, na straně druhé stojí pak druh propojení dodavatele s odběratelem. V principu existují dvě základní strategie přizpůsobení dodavatele výrobci.

Emancipační strategie - dodavatel nereaguje pružně na požadavky odběratele a vysoký stupeň pohotovosti a úplnosti dodávek je docílen udržováním skladové zásoby. Rozdíly v odvolávkách jsou pokryté udržovanou zásobou.

Synchronizační strategie - dodavatel pružně reaguje na odvolávky změnou výrobního programu, výroba odběratele a dodavatele je plně synchronizovaná, čímž nevzniká nutnost udržování zásoby (pouze pojistná zásoba u odběratele a zásoba v dopravním prostředku). Tato strategie je náročná na informační tok, kvalitu a pružnost výrobního systému, kapacitu výrobních zařízení a pracovníků dodavatele, kvalitu dopravního systému.

Propojení mezi dodavatelem a odběratelem, které se nacházejí mezi těmito dvěma póly je mnoho. Existuje mnoho dodavatelských konceptů např. sekvenční dodávky v taktu vyráběných automobilů, přímé dodávky několikrát denně, dodávky jednou denně, dodávky na odvolávku, atd.

Při výběru dodavatele logistika (VL) navrhne a stanoví pro každý jednotlivý vstupující díl nejvhodnější dodavatelský koncept, ale ještě bez ohledu na celkovou optimalizaci. Mnoho důležitých technických dat v této hrubé fázi plánování a projektování ještě není k dispozici nebo se stále mění. Při stanovování logistických konceptů lze použít úspěšně mnoho dat z minulosti nebo stejných dílů jiných modelů (předchůdci nebo běžící modely). Při detailním plánování dodávek dílů se prověřuje, které další koncepty lze u daného dílu využít.

2.5.1 Zpracování rozhodujících kritérií pro technickou použitelnost jednotlivých variant

K jednotlivým variantám je nutné zpracovat technickou dokumentaci s potřebnými daty o potřebě výrobních prostředků, jejich využití, potřebě personálu jeho využití, potřebě ploch atd. Některé varianty jsou pro daný typ dílu nevhodné nebo jsou omezeny určitými kritérii, která omezují jejich použití.

Cena dodávaných dílů – pro díl, který je velmi drahý nebo by jeho nedostatek mohl způsobit zastavení montážní linky, by měl být zvolen odpovídající logistický koncept, což je např. JIT nebo Kanban. Je logické, že čím vyšší cena a důležitost dílu tím by měla být dokonalejší a spolehlivější dodavatelská strategie.

Charakter materiálu – materiál velkých rozměrů lze přepravovat např. v kontejnerech a je charakterizován obtížnou manipulací, náročností na prostor. Ostatní díly a díly střední

velikosti lze přepravovat v paletách nebo speciálních obalech a vyznačují se snadnější manipulací a menší náročností na prostor.

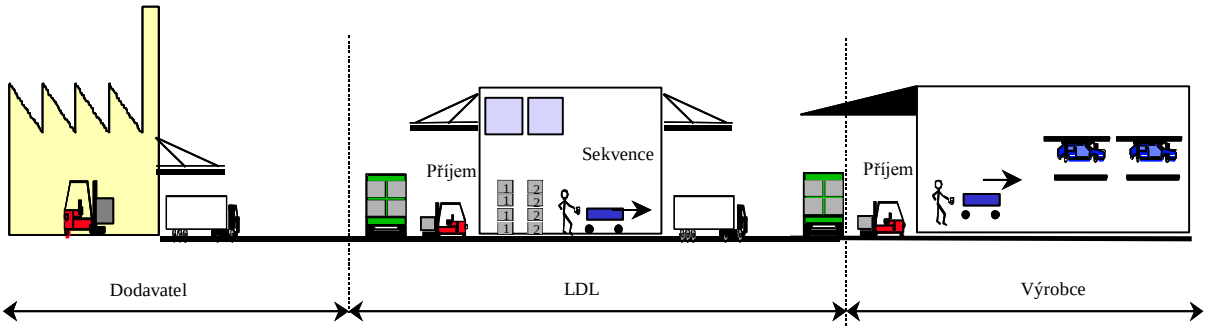
Vzdálenost dodavatelů – vzdálenost ovlivňuje druh zvolené dopravy, neboť se liší rychlostí, náročností na zabezpečení proti poškození, cenou atd. Důležitou roli také hraje jestli jde o dopravu mezistátní přes hraniční přechod nebo jde o dopravu lodní či leteckou.

Počet variant, komplexita – díl který má velké množství variant, vysokou komplexitu je nutné vychystávat, naproti tomu díly s nízkou nebo omezenou komplexitou se mohou skladovat u montážní linky.

Prostor potřebný pro manipulaci u montážní linky – tento prostor je značně omezen, proto se využívá různých velikostí balících jednotek, vyšší četnost dopravy nebo vychystávání či sekvencování u dílů s vysokou komplexitou. Sekvencování může probíhat v blízkosti montážní linky nebo např. u externího poskytovatele služeb, který provádí sekvence a vychystávání pro více dodavatelů najednou, z důvodu lepšího využití výrobních a dopravních zařízení, personálu a dalších.

Na obrázku č. 6 je zobrazen nejdelší a nejnákladnější logistický řetězec, který existuje. Ten nastane, když odběratel požaduje po dodavateli sekvenční dodávky v taktu vyráběných automobilů a jejich větší vzájemná vzdálenost si vynucuje používání meziskladu k vytváření odvolávané sekvence.

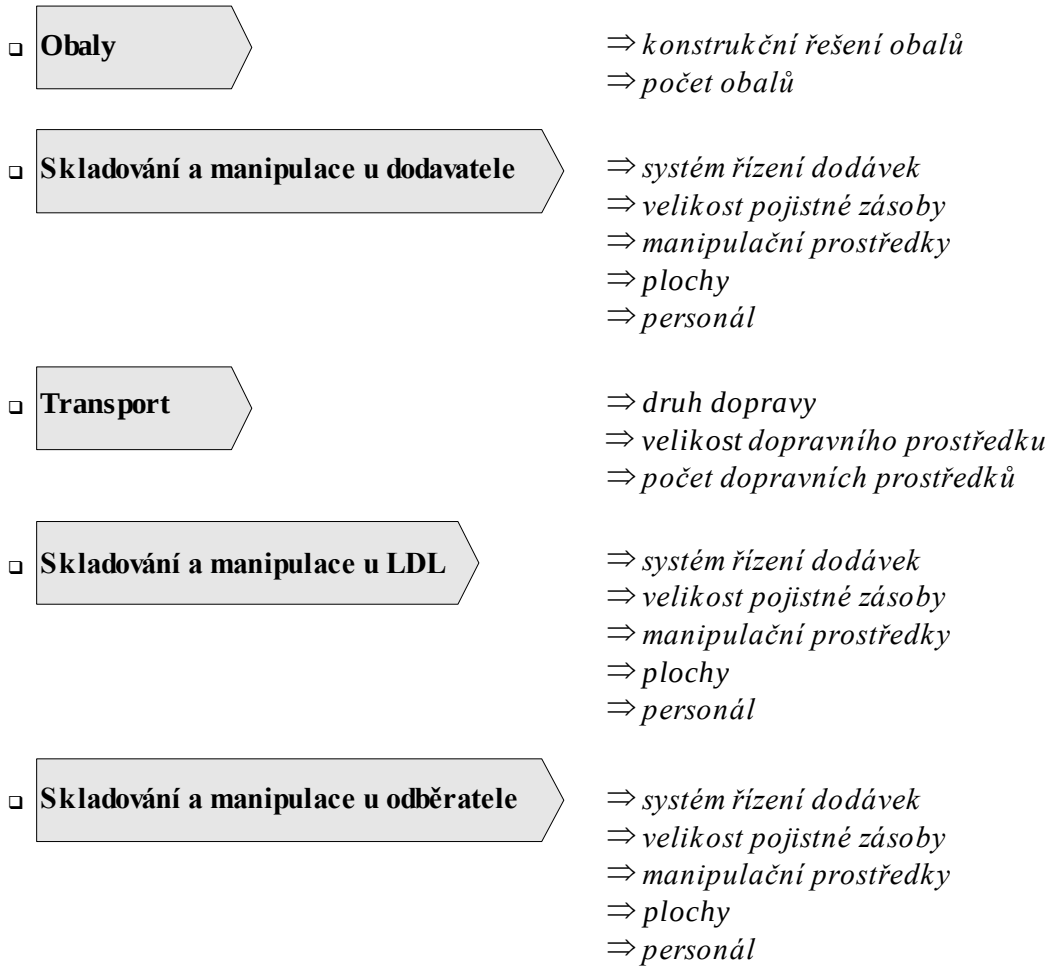
Obrázek č. 6: Dodavatelský koncept



Zdroj: Interní materiály Škoda Auto a. s.

Dle logického toku materiálu na montážní linku, lze rozdělit procesy na více hlavních a vedlejších procesních řetězců. Tyto jednotlivé procesní řetězce je nutné definovat a přesně ohraničit, jak z technického a technologického, tak z nákladového hlediska. Parametry a kritéria, které určují jednotlivé „stavební bloky“ jsou uvedeny na obrázku č.7, kde je naznačeno, jak probíhá technické posouzení logistického konceptu.

Obrázek č. 7: Technické posouzení logistického konceptu



Zdroj: Interní materiály Škoda Auto a. s.

Při výběru celkového logistického konceptu, který je složen z jednotlivých dodavatelských konceptů, musí být na jedné straně respektován způsob řízení zákaznických objednávek, na straně druhé stojí pak druh propojení dodavatele s odběratelem.

K jednotlivým variantám byla definována potřebná data a jejich struktura (potřeba výrobních prostředků, jejich využití, potřeba personálu a jeho využití, potřeba skladovacích ploch atd.). Některé varianty nebyly pro daný typ dílu vhodné nebo byly omezeny určitými kritérii, která omezují jejich použití.

Dle logického toku materiálu na montážní linku, byly procesy rozděleny na více hlavních a vedlejších procesních řetězců. Tyto jednotlivé procesní řetězce byly definovány a přesně ohraničeny jak z technického a technologického, tak z nákladového hlediska.

Polední fází je najít optimální celkový logistický koncept. V praxi dochází velmi často k izolované optimalizaci dodavatelských konceptů jednotlivých dílů a jsou opomíjeny vzájemné vazby a optimalizace celku.

2.6 Možné oblasti optimalizace nákupní logistiky ve Škoda Auto a. s.

2.6.1 Stanovení potřeby obalů

Pro stanovení počtu obalů potřebných pro oběh mezi dodavatelem a odběratelem je rozhodující vzdálenost mezi dodavatelem a odběratelem, druh dopravy, infrastruktura, zda jde o dodávky přímé nebo s meziskladováním, počet dílů a modulů v paletě, komplexitě apod.

Denní stanovení potřeby obalů vychází z:

$$S_d = \frac{V_m}{D_o \times D_p} \qquad (2)$$

kde:

S_d - denní potřeba obalů,

V_m - roční potřeba materiálu,

D_o - počet dílů v obalu,

D_p - počet pracovních dnů v roce.

Potřeba obalů na celý proces pak je:

$$S_p = S_d \times O_d \times k_f \qquad (3)$$

kde:

S_p - potřeba obalů na proces,

O_d - oběh,

k_f - koeficient flexibility.

Proměnná "Oběh" je přímo závislá na vzdálenosti mezi dodavatelem a odběratelem.

2.6.2 Skladování a manipulace

Skladování poskytuje ekonomické výhody a zlepšení úrovně služeb zákazníkům. Mezi ekonomické výhody patří soustřeďování dílů na jedno centrální místo. Doprava materiálu pak

může být spojena, namísto uskutečňování jednotlivých přeprav. Další úspory pak mohou plynout ze seskupování různých operací, jako např. hromadného vyřizování odesílacích listů, objednávek a dalších. Při skladování materiálu od mnoha dodavatelů může být efektivněji využit personál, který vychystává nebo sekvencuje více dílů nebo modulů najednou, doprava k odběrateli může být uskutečněna také společně, manipulační zařízení jsou lépe využita apod.

Zlepšení služeb zákazníkům poskytují zásoby v tom, že výrobce je schopen reagovat (vyrábět) na zákaznické objednávky, které nebyly naplánovány a má dostatek dílů či modulů. Na straně druhé je nutné připomenout, že skladování má řadu záporů a některé výrobní filosofie pokládají zásoby za ztráty. V zásobách je vázáno mnoho finančních prostředků firmy, fixní a variabilní náklady a výdaje na skladování také nejsou nevýznamné, hrozí riziko obsoletního materiálu a další.

Proto se moderní metody řízení výroby snaží omezit potřebu zásob na minimum. Metody JIT, Kanban a jiné to umožňují, je ovšem nutné uvést, že není potřeba všechny díly dodávat zmíněnými metodami, protože jsou velmi nákladné. V cílovém katalogu je uvedeno, že je potřeba snížit celkové investice. Skladovací kapacity mohou být vlastní nebo si je výrobce může od specializovaných firem pronajmout. Nejvhodnější je kombinace vlastních s pronájmem cizích skladovacích kapacit. Skladovací systémy tvoří:

- hardware (budova, regály, manipulační zařízení atd.),
- software (informační systém – evidence příjem, výdej, pohyb ve skladu atd.).

Při budování skladových kapacit je třeba vycházet z:

- skladovaného množství dílů,
- způsobu uskladnění,
- způsobu balení dílů,
- hmotnosti dílů (nosnost podlah),
- obrátkovosti jednotlivých dílů nebo skupin dílů,
- požadavků na podmínky skladování (teplota),
- nutnosti přístřešků (možnost krátkodobého zvýšení skladovacích kapacit).

Jednoduchou a z nákladového hlediska nejlevnější variantou je skladování dílů na volné ploše. V automobilovém průmyslu je to téměř vyloučeno, protože díly a moduly jsou

velmi náchylné na poškození okolním prostředím (déšť, teplota, vlhkost). Proto se využívá zastřešených objektů, např. různé lehké montované haly, které jsou vybavené zařízeními na udržování stálé teploty, mají dostatečnou světlou výšku (stohování obalů) a únosnost podlah. Největší podíl skladování materiálu v automobilovém průmyslu tvoří skladování v regálových systémech. Nabídka regálů je velmi široká a regály jsou přizpůsobeny skladovaným materiálům a jejich obalům. Zahrnují např. regály pro skladování palet, vjezdové, policové, krabicové a další.

Manipulační systémy se rozdělují na:

- mechanizované – pracovník ovládá mechanizační prostředky např. vysokozdvižný vozík, ručně vedený vozík, tahače s vleky, dopravníky atd.,
- polo a plně automatizované – lidská činnost je zde nahrazována stroji, např. automatizované dopravní prostředky, automatické zaskladňovací a vyskladňovací zařízení,
- počítačem řízené systémy – materiálový a informační tok je řízen PC a speciálním softwarem.

Při výpočtech a stanovování pracnosti (počtu pracovníků) a vhodných manipulačních prostředků s materiálem uloženým v obalech, na podlážkách, paletách a dalším materiálem je výhodné používat normativů sdružených časů práce.

Každá činnost, operace a manipulace je přesně popsána, je vyhodnocena její časová náročnost a četnost. Výsledkem potom je celková doba využívaná na pracovní činnost, která se porovnává s celkovým využitelným pracovním fondem (pracovníka nebo zařízení).

Manipulace se ve skladu převážně provádí vysokozdvižnými vozíky (VZV) a to jak motorovými, tak akumulátorovými. Manipulací se rozumí nakládání a vykládání obalů z dopravního prostředku, přemísťování a stohování obalů ve skladech, při mezioperační dopravě atd. Důležitým ukazatelem je také využití manipulační techniky, které vychází z:

$$\eta = \left[\frac{\check{C}_V}{\left(\check{C}_{F/sm} - t_C\right) \times s} \right] \times 100 \qquad (4)$$

kde:

η - využití manipulační techniky,

$\check{C}_V$ – doba využívaná na pracovní činnost,

ČF/sm – časový fond pracovní doby,

tC – úhrn směnových časů v čase pracovní směny,

s – počet směn za pracovní den.

2.6.3 Doprava

Pro dopravu dílů a modulů je možnost použít širokou paletu dopravních prostředků. K dispozici je železnice, automobilová, lodní, letecká doprava nebo jejich kombinace.

Stále méně firem má dnes vlastní dopravu a dopravní výkony si spíše pronajímá od specializovaných organizací. Výhodou tohoto přístupu je úspora kapitálových výdajů za dopravní prostředky, fixních a variabilních nákladů na udržování a provozování vozového parku, zmenšení rizika nevytížení dopravních prostředků apod. Nevýhodou je vyšší cena, které lze ale předcházet tlakem výběrových řízení na dopravní služby, a menší pružnost.

Tabulka č. 2: Srovnání jednotlivých druhů doprav

Kritérium	**Železniční doprava**	**Silniční doprava**	**Letecká doprava**	**Lodní doprava**
Rychlost dodávky	*střední*	*rychlá*	*nejrychlejší*	*nejmenší*
Náklady	*střední*	*vysoké*	*největší*	*nejnižší*
Spolehlivost	*střední*	*dobrá*	*střední*	*nejnižší*
Pružnost v nabídce přepravovaných produktů	*velmi rozsáhlá*	*střední*	*dosti limitovaná*	*velmi rozsáhlá*
Počet obsluhovaných míst	*hustá síť*	*nelimitovaný*	*mnoho*	*limitovaná*

Zdroj: Autor

SWOT analýza železniční dopravy

Tabulka č. 3: SWOT analýza železniční dopravy

Silné stránky (Strengths)	**Slabé stránky (Weaknesses)**
- Hustá síť železničních tratí - Nejmenší negativní vliv na životní prostředí - Velká přepravní kapacita - Malá flexibilita v oblasti malých přepravních objemů	- Zanedbaná údržba tratí, budov, mostů, tunelů, propustků - Zastaralé a chybějící zabezpečovací a sdělovací zařízení.
Příležitosti (Opportunities)	**Hrozby (Threats)**
- Převedení kamionové dopravy na železnici	- Nedostatek finančních zdrojů na reprodukci a rozvoj infrastruktury - Nekoordinovaná a separátní privatizace jednotlivých tratí

Zdroj: Autor

SWOT analýza silniční dopravy

Tabulka č. 4: SWOT analýza silniční dopravy

Silné stránky (Strengths)	**Slabé stránky (Weaknesses)**
- Přirozené historické vazby na SRN - Hustá síť silnic - Možnost čerpání prostředků z fondů EU na rozvoj dopravní infrastruktury. - Výhodná geografická poloha v rámci ČR i Evropy	- Přetíženost úseků hlavní silniční sítě - Nízký stupeň integrace dopravy - Vysoký počet dopravních nehod na silniční síti
Příležitosti (Opportunities)	**Hrozby (Threats)**
- Dobudování a modernizace hlavních silničních tahů.	- Vyšší zdanění

Zdroj: Autor

Po skončení výběru dodavatelů je nutné přiřadit pro všechny díly a moduly (kusovník) jejich místo výroby (polohu dodavatele). Dle jejich vzdálenosti a polohy je potřeba určit vhodný způsob dopravy.

Vliv druhu dopravního systému na velikost běžné zásoby

Průměrnou běžnou fyzickou zásobu spočteme jako obsah plochy pravoúhlých trojúhelníků dělený délkou období T.

Pro výpočet Z_b dostaneme vztah:

$$Z_b = \frac{(T \times Q)/2}{T} = \frac{Q}{2} \qquad (5)$$

Z uvedeného vztahu plyne závislost Z_b, na velikosti Q, tzn. na četnosti dodávek za období T.

Vliv druhu dopravního systému na velikost zásoby zboží na cestě

Výše dopravní zásoby je definována momentem, kdy je zboží či materiál naložen na dopravní prostředek a okamžikem příjmu u odběratele. Hodnota dopravní zásoby roste se vzdáleností přepravní relace a nízkou přepravní rychlostí, zvláště pak u drahých dílů a modulů.

Vyčíslení průměrné velikosti dopravní zásoby za období T a odvození vztahu závislosti je jednoduché.

$$Z_d = P \times t_d \qquad (6)$$

kde: P - představuje objem přepraveného zboží mezi dodavatelem a odběratelem za období T,

t_d - průměrný dopravní čas vyjádřený v jednotkách období T.

Logický závěr je, že zkrácení doby přepravy (zvýšení rychlosti přepravy) vede k nižší průměrné dopravní zásobě.

Dopravní modely používané ve Škoda Auto a. s.

Dopravní model s konsolidačním skladem:

Příslušný model tzv. dvojstupňové úlohy má následující tvar:

$$z = \sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n} c_{ij}x_{ij} + \sum_{j=1}^{n}\sum_{k=1}^{p} c_{jk}y_{jk} \rightarrow \min \qquad (7)$$

$$\sum_{j=1}^{n} x_{ij} \le a_i \quad i = 1, 2, 3,\ldots,m$$

$$\sum_{i=1}^{m} x_{ij} \le d_j \quad j = 1, 2, 3,\ldots,m$$

$$\sum_{k=1}^{p} y_{jk} \le d_j \quad j = 1, 2, 3,\ldots,m$$

$\sum_{j=1}^{n} y_{jk} = b_k \quad k = 1, 2, 3,\ldots,m$

x_{ij} - hledaný objem přepravy od i-tého dodavatele do j-tého konsolidačního centra,

y_{jk} - objem přepravy od j-tého konsolidačního centra ke k-tému montážnímu závodu,

a_i, d_j, b_k - kapacita i-tého dodavatele, kapacita j-tého konsolidačního centra, požadavky k-tého montážního závodu,

c_{ij} - jednotková sazba za přepravu od i-tého dodavatele do j-tého konsolidačního centra,

c_{jk} - jednotková sazba za přepravu z konsolidačního centra ke k-tému montážního závodu.

Dopravní model přímé dopravy:

V podstatě jde o část předešlého typu dopravy

$$z = \sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n} c_{ij}x_{ij} \rightarrow \min \qquad (8)$$

za podmínek

$\sum_{j=1}^{n} x_{ij} = a_i \quad i = 1, 2, 3,\ldots,m \qquad \sum_{i=1}^{m} x_{ij} = b_j \quad j = 1, 2, 3,\ldots,m$

x_{ij} - hledaný objem přepravy,

c_{ij} - náklad za jednotkovou přepravu i-tého dodavatele k j-tému spotřebiteli,

a_i, - kapacita i-tého dodavatele,

b_j, - požadavek j-tého spotřebitele.

Metody dopravních problémů, lze rozlišovat z hlediska složitosti dopravních podmínek dle počtu stupňů (počet skladů, míst přes která probíhá atd.)a podle rozměru modelu. (typ dopravního prostředku, druh dopravy materiálu, času potřebného k dopravě apod.).

Dopravní model okružní cesty (milkrun):

Označíme-li vybranou posloupnost m míst indexy i_1, i_2, i_3,….. i_m, můžeme hodnotu tohoto spojení vypočítat jako součet sazeb

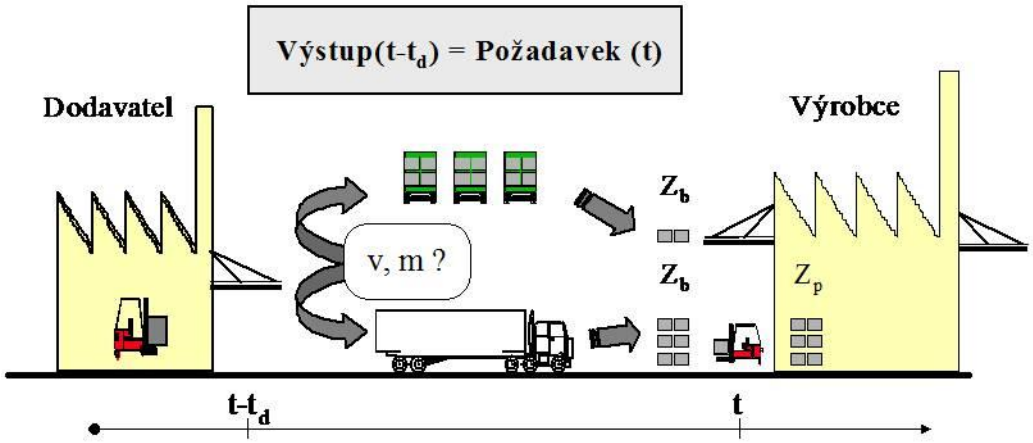
$$\sum_{k=1}^{m-1} c_{ik,\,ik+1} + c_{im,\,i1} \qquad (9)$$

Pro dopravu u složitějších a komplikovanějších logistických konceptů je třeba určit čas na manipulaci obalů do dopravního prostředku a stanovit jízdní diagram dopravního prostředku. Sestavení jízdního diagramu pomáhá určit počet a druh dopravních prostředků a dává přehled o časové náročnosti jednotlivých činností a aktivit v procesu přepravy a manipulace.

Stanovení optimální frekvence a rychlosti dopravy

Důležitým ekonomickým vztahem pro určení optimální rychlosti a četnosti dodávek je, aby veškeré úspory plynoucí z omezení velikosti zásob a skladového hospodářství byly větší než náklady na dopravu.

Obrázek č. 8: Stanovení optimální přepravní rychlosti „v“ a četnosti dodávek „m“



Zdroj: Interní materiály Škoda Auto a. s.

Při výpočtu optimální rychlosti a četnosti dodávek od dodavatele ke spotřebiteli je nutné zvážit následující nákladové činitele:

- náklady na dopravu (druh dopravy a vzdálenost),
- vázanost kapitálu ve zboží v procesu dopravy (kdy je zboží „uskladněno" v dopravním prostředku) - v dopravní zásobě,
- vázanost kapitálu v předvýrobních pojistných zásobách,
- vázanost prostředků v běžné zásobě,
- úspory z omezení skladového hospodářství (údržba a provozní náklady budov, provoz manipulačních a skladových prostředků, mzdy atd.).

Optimální přepravní rychlost je určena minimem součtové nákladové funkce, stanovené v závislosti růstu ceny za přepravu při rostoucí rychlosti a poklesu ztrát z vázanosti kapitálových nákladů a případně dalších ztrát způsobených zkrácením doby přepravy.

Po technickém posouzení jednotlivých dodavatelských konceptů musí být jednotlivé koncepty, které vyhověly jednotlivým technickým kriteriím, ohodnoceny také finančně. To znamená provést nákladovou analýzu.

2.7 Analýza vybraného logistického konceptu ("*Hlava kola*" z dodavatelského závodu VW Braunschweig)

V současné době jsou podle jednotlivých logistických konceptů nakupovány a dováženy díly od velkého množství dodavatelů v různých vzdálenostech různými dopravními prostředky.

Jelikož nákupní logistika v podniku Škoda Auto a. s. je problém velmi rozsáhlý, autor DP se pro návrh zlepšení zaměřil na jeden vybraný logistický koncept a tento návrh může poté posloužit jako návod pro rozsáhlejší změny v nákupní logistice společnosti Škoda Auto a. s.

Jako příklad pro možnost zlepšení byl vybrán logistický koncept dodávek dílů označených jako "Hlava *kola*" z dodavatelského závodu VW Braunschweig ve speciálních paletách GLT (Gross Landungs Träger - velkoobjemový obal). V tomto logistickém konceptu se využívá externí dodavatel logistických služeb LDL (Logistischer Dienstleister - logistický poskytovatel služeb), který zboží od dodavatele vozí po železnici do svého logistického centra v Mladé Boleslavi - Řepově, zde využívá systém cross-docking, (při této operaci není materiál u LDL naskladňován, přebalován a ani nejsou tvořeny sekvence, ale na příjmu se provede množstevní a vizuální kontrola a materiál je umístěn do prostoru určeného pro cross-docking), poté jsou tyto díly prostřednictvím LKW v rámci odvolávek JIT dodávány do výroby ve Škoda Auto a. s.

Obrázek č. 9: Současný stav dopravy dílů s využitím LDL

Zdroj: Interní materiály Škoda Auto a. s.

Současný logistický tok dílů "*Hlava kola*" z dodavatelského závodu VW Braunschweig:

- odvolávka zboží u LDL útvarem (VLD),
- příjem odvolávky zboží u LDL a následná odvolávka u dodavatele VW Braunschweig,
- příjem odvolávky zboží dodavatelem, výroba potřebného množství dílů dle odvolávky, nakládka zboží do železničních vagónů, vystavení průvodní dokumentace,
- transport vlakem z Braunschweigu k LDL do MB - Řepova,
- vykládka zboží a předpříjem materiálu u LDL do systému, množstevní a vizuální kontrola, ozávěskování a umístění materiálu do prostoru určeného pro cross-docking,
- nakládka materiálu na LKW,
- transport prostřednictvím LKW do závodu Škoda Auto a. s. přímo do výroby,
- vykládka zboží, nakládka vratných palet GLT,
- transport prostřednictvím LKW k LDL,
- vykládka vratných obalů u LDL, nakládka vratných speciálních palet GLT do vagónů,
- transport vratných speciálních palet GLT k dodavateli do Braunschweigu.

Tento proces dodávky materiálu v současné době trvá 3 dny a celý proces včetně odvozu prázdných palet trvá 5 dní. Jde o sice kvalitní, spolehlivý, ale zároveň i nejdelší a nejnákladnější variantu logistického konceptu.

3 Návrhy na zlepšení nákupní logistiky ve Škoda Auto a. s.

(Logistický koncept "*Hlava kola*" z dodavatelského závodu VW Braunschweig)

Díky velmi propracované nákupní politice v rámci koncernu VW má Škoda Auto a. s. vynikající výsledky v oblasti výběru a hodnocení dodavatelů a s tímto problémem spojených oblastí. Na jedné straně se útvar nákupu snaží získat dodavatele s nejnižší cenou ze závodu (“A cena“), na druhé straně útvar logistika má zájem na co nejnižších nákladech na dopravu, balení, skladování atd. (“Δ {B-A}“). Díky použitým metodám a nástrojům v oblasti nákupu jsou procesy na velmi vysoké úrovni jak po stránce organizační, tak i ekonomické. Určité možnosti dalšího zlepšení má však Škoda Auto a. s. v přímém zásobování od dodavatelů, kteří mají své dodavatelské závody v rozdílných vzdálenostech, doprava neprobíhá jednotným způsobem a způsob dodávek je také mnohdy rozdílný. Optimalizací těchto činností je možno dosáhnout dalšího zkvalitnění a následně i promítnutí tohoto zkvalitnění do konečné finanční úspory. Největší možnosti optimalizace nákupních procesů je ve správném posouzení současných logistických konceptů v závislosti na neustále se měnících podmínkách v různých oblastech, které se tohoto problému dotýkají, jako je rozvoj dopravní infrastruktury nebo daňové nebo celní oblasti.

3.1 Návrh na změnu logistického konceptu "*Hlava kola*" z dodavatelského závodu VW Braunschweig)

Návrh spočívá ve změně druhu dopravy a vyloučení LDL z vybraného logistického konceptu. V návrhu se jedná o změnu dopravy od dodavatele VW Braunschweig do výroby Škoda Auto a. s z železniční dopravy na silniční dopravu prostřednictvím přímých odvolávek do dodavatelského závodu VW Braunschweig. Změny by měly vést k urychlení a zlevnění přepravního procesu, ke snížení potřeby obalů i pojistné zásoby, což by se mělo projevit i v celkovém snížení nákladů tohoto logistického konceptu. Tato je možné pouze po kvalitním zhodnocení všech důležitých kritérií, které s tímto problémem souvisí.

Změna logistického konceptu musí být prověřena, zda vyhovuje synchronizační strategii, podle které mimo jiné dodavatel pružně reaguje na odvolávky změnou výrobního programu, což v případě popisovaného návrhu, kde jde o výrobní závod VW je toto ve větší míře splněno, protože tento díl vychází z koncernové platformy a je používán ve více závodech koncernu.

S ohledem na kritéria popsaná v odstavci 2.4.1 je ve zvoleném logistickém konceptu velmi důležitá vzdálenost dodavatele. Vzdálenost mezi dodavatelem a odběratelem je v tomto případě 470 km, trasa vede většinou po komunikacích dálničního typu a jedná se o komunikace s podprůměrnou nehodovostí. Větší část trasy vede po SRN po dálnicích s proměnným rychlostním limitem, které patří podle statistik nehodovosti v SRN mezi nejbezpečnější, menší část vede po území ČR nejprve po dálnici D8 a poté po silnici 1. tř. č. 16 do Mladé Boleslavi.

Obrázek č. 10: Vzdálenost a druh dopravy navrhovaného logistického konceptu

Zdroj: Interní materiály Škoda auto a. s.

3.1.1 Navrhovaný logistický tok dílů "Hlava kola" z dodavatelského závodu VW Braunschweig:

- odvolávka zboží u dodavatele (výrobní závod VW Braunschweig) útvarem (VLD),

- příjem odvolávky zboží u dodavatele, výroba potřebného množství dílů dle odvolávky, nakládka zboží, vystavení průvodní dokumentace,

- transport prostřednictvím LKW do závodu Škoda Auto a. s. zabezpečuje spediční firma, na základě objednávky (VLT),

- na nákladové bráně č. 13 určené pro příjem zboží ve Škoda Auto a. s. Mladá Boleslav koordinuje útvar (VLO) předpříjem materiálu do systému a najíždění LKW se zbožím na určené místo dle stanovených časových oken, řidiče seznámí s organizačním opatřením ve Škoda Auto a. s.,

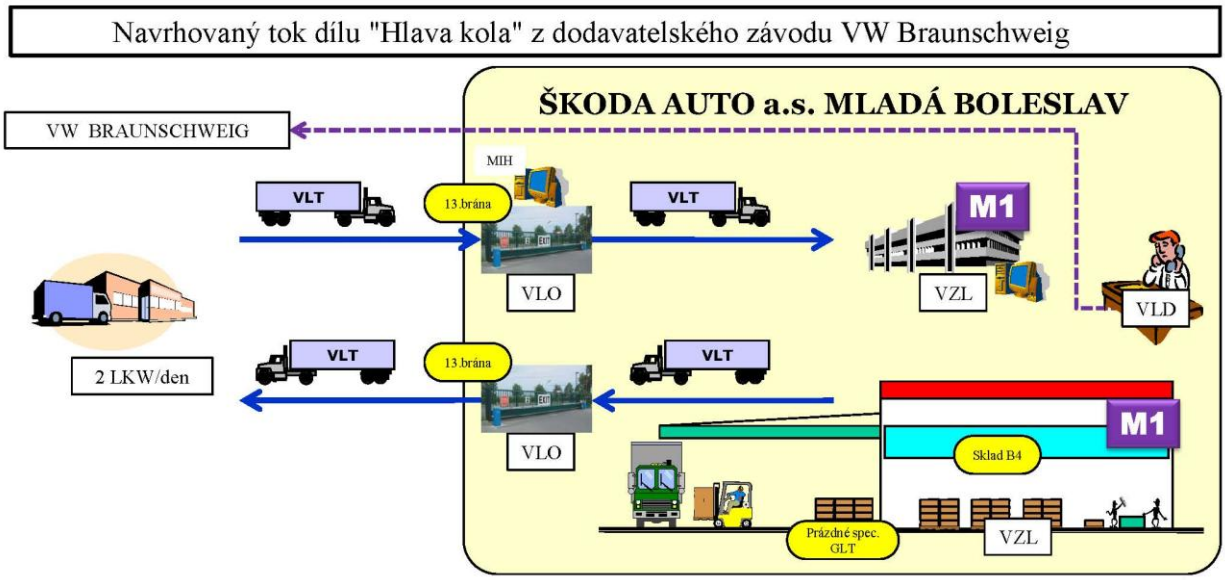
- příjem zboží v mateřském skladě B4 v montážní hale M1, závodová logistika (VZL) vyloží zboží z LKW, provede vizuální kontrolu nepoškozenosti zásilky, překontroluje, zda dodané zboží souhlasí s průvodní dokumentací, případné neshody řeší prostřednictvím checklistů, po příjmu se díly zaevidují do systému Škoda Auto a. s. a GLT se ozávěskují, označené zboží závěskami se odveze do úložišť skladu B4 v montážní hale M1,

- na základě požadavku sekvenčního pracoviště přiveze operátor logistiky (VZL) požadované díly na pozici u sekvenčního pracoviště. Od pracoviště odveze (VZL) prázdné GLT,

- v určeném prostoru pro skladování prázdných obalů se prázdné GLT uloží do vrstev, speciální GLT se připraví do bloku k vrácení do výrobního závodu VW Braunschweig, pravidlem by mělo být, že speciální GLT se budou vracet v poměru 1:1 zpět do výrobního závodu VW Braunschweig,

- transport vratných speciálních palet GLT k dodavateli do výrobního závodu VW Braunschweig.

Obrázek č. 11: Návrh logistického toku dílů do Škoda Auto a. s.



Zdroj: Interní materiály Škoda Auto a. s.

Zásadním ukazatelem pro navrhovanou změnu logistického toku je v tomto případě skutečnost, že výše uvedený materiál je přepravován od dodavatele ve speciálních paletách GLT a zpět k dodavateli se přepravují tyto speciální nerozebíratelné palety prázdné v poměru 1:1, což nevyžaduje operativní řešení toku prázdných GLT, ale vytváří z uvedeného logistického toku kompaktní celek.

Obrázek č. 12:Speciální GLT pro přepravu dílu "Hlava kola".

Zdroj: Interní materiály Škoda Auto a. s.

Tabulka č. 5: Základní parametry přepravovaného materiálu v navrhovaném logistickém konceptu

Základní parametry přepravovaného materiálu	
Váha dílu "Hlava kola"	16,22 kg
Počet dílů v GLT	60 ks = 973,20 kg
Počet proložek	5 ks x 81 kg = 405,00 kg
Podlážka pod GLT	68,00 kg
Celkem 1 GLT	1 446,20 kg
Počet GLT pro 1 LKW	16 x 1 446,20 kg = 23 139,20 kg
Rozměry GLT	1,2 m x 1,5 m x 1,55 m = 2,79 m^3
Rozměry 16 GLT pro 1 LKW	2,79 m^3 x 16 = 44,64 m^3

Zdroj: Interní materiály Škoda Auto a. s.

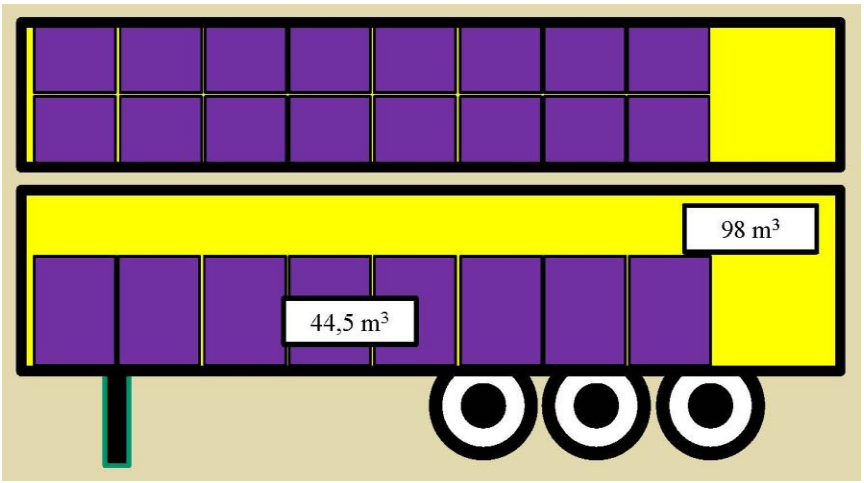
Tabulka č. 6:Potřebné parametry LKW pro přepravu materiálu v navrhovaném logistickém konceptu

Potřebné parametry LKW pro navrhovanou přepravu	
Tonáž LKW	24 000 kg
Objem ložného prostoru/potřebný objem GLT	98 m^3/44,5 m^3 = 2,2
Naložené 1 LKW	16 GLT = 60 ks hlav kol = 960 ks hlav kol
Produkce vozů	900 vozů/den = 1 800 ks hlav kol
Denní potřeba LKW	1 800 ks hlav kol /960 ks hlav kol = 1,875

Zdroj: Interní materiály Škoda Auto a. s.

Z údajů v tabulce č. 6 vyplývá, že přepravu potřebného množství materiálu lze bezpečně dosáhnout nasazením 2 LKW.

Obrázek č. 13: Uložení GLT do LKW.



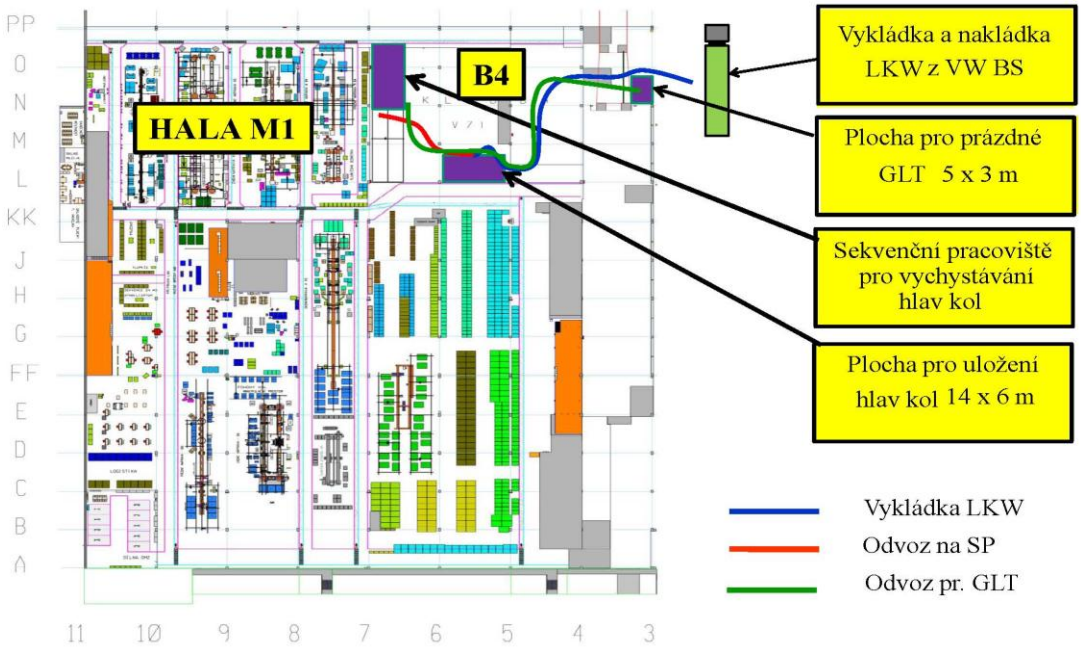
Zdroj: Interní materiály Škoda Auto a. s.

3.1.2 Prostory pro uložení a manipulaci GLT

V montážní hale M1 bude pro navrhovaný logistický tok "Hlava kola" poskytnut prostor pro:

- uložení materiálu ve speciálních paletách GLT,
- vychystávání sekvencí,
- prázdné GLT.

Obrázek č. 14: Plán montážní haly M1.



Zdroj: Interní materiály Škoda Auto a. s.

3.1.3 Činnosti, které bude potřeba zohlednit v navrhované změně logistického toku

Se změnou logistického toku dojde u odběratele k nárůstu podpůrných a obslužných činností:

- označení GLT po vykládce v mateřském skladě B4 v montážní hale M1,
- vykládka GLT,
- nakládka prázdných GLT,
- úklid prostoru pro skladování GLT.

Předpokladem je, že tyto výše uvedené činnosti nepředstavují zásadní navýšení nákladů na navrhovanou změnu logistického toku dílu "Hlava kola". Jelikož se jedná v podstatě o drobné činnosti, je zde předpoklad, že navýšení bude zanedbatelné.

4 Zhodnocení navržených řešení v nákupní logistice Škoda Auto a. s.

4.1 Zhodnocení druhů doprav, týkajících se řešených logistických konceptů

4.1.1 Zhodnocení železniční dopravy

Velkou a zcela zásadní nevýhodou využití železniční dopravy v analyzovaném logistickém konceptu je skutečnost, že v oblasti menších přepravních objemů je málo flexibilní a přepravy tohoto charakteru jsou ve srovnání se silniční dopravou velmi drahé a nemohou ji konkurovat. Dle poptávky na jednotlivé vozové přepravy materiálu "Hlava kola" z Braunschweigu do MB - Řepova a v opačném směru přepravy prázdných palet na ČD Cargo uvedené v příloze č.3 je zřejmé, že tento typ přepravy je velmi drahý a tudíž nevýhodný. Proto jsou přepravy slučovány do vlakových zásilek, které potom mohou konkurovat silniční dopravě, ale negativem tohoto procesu je časová náročnost.

4.1.2 Zhodnocení silniční dopravy

V současné době patří silniční doprava k nejrozšířenějším a také k neprogresivnějším způsobům přepravy. To je způsobeno zejména velice komplexní sítí silnic v Evropě. Přepravní náklady na krátké i střední vzdálenosti jsou poměrně nízké. Navíc jsou silniční prostředky velice flexibilní při měnících se úkolech přepravy i ve schopnosti se přizpůsobit aktuálním požadavkům. Toto je velkou výhodou i pro tento návrh řešení, které přináší podstatné zrychlení celého procesu.

4.2 Technické posouzení změn logistického konceptu

Obaly:

- konstrukční řešení obalů zůstává nezměněné,
- počet obalů je podstatně snížen.

Skladování a manipulace u dodavatele:

- dochází ke zjednodušení nakládky materiálu a zpětné vykládky prázdných palet z důvodu změny dopravy.

Transport:

- významná změna druhu dopravy přispívá ke zrychlení dopravy,
- zcela odpadá doprava od LDL k odběrateli.

Skladování a manipulace u LDL:

- kompletně odpadá.

Skladování a manipulace u odběratele:

- změna v systému řízení dodávek ve směru komunikace,
- v závislosti na zrychlení oběhu materiálu a palet dochází ke snížení pojistných zásob,
- přibývají některé činnosti, které dříve vykonával LDL,
- dochází k potřebě větších manipulačních a skladovacích ploch.

Největší technickou změnou je zásadní změna druhu dopravy, tím i zrychlení oběhu materiálu a prázdných palet a tím i snížení zásob materiálu.

Porovnání základních cen přeprav v železniční a silniční dopravě týkajících se řešeného logistického konceptu:

Tabulka č. 7: Základní ceny porovnávaných druhů dopravy

Trasa/druh dopravy	Železniční	Silniční
BS - MB (s materiálem)	77 843,75 Kč	23 500 Kč (25 Kč x 470 km x 2)
MB - BS (palety)	27 963,75 Kč	23 500 Kč (25 Kč x 470 km x 2)
BS - MB - BS (oboustranná přeprava)	105 807,75 Kč	47 000 Kč

Zdroj: Autor

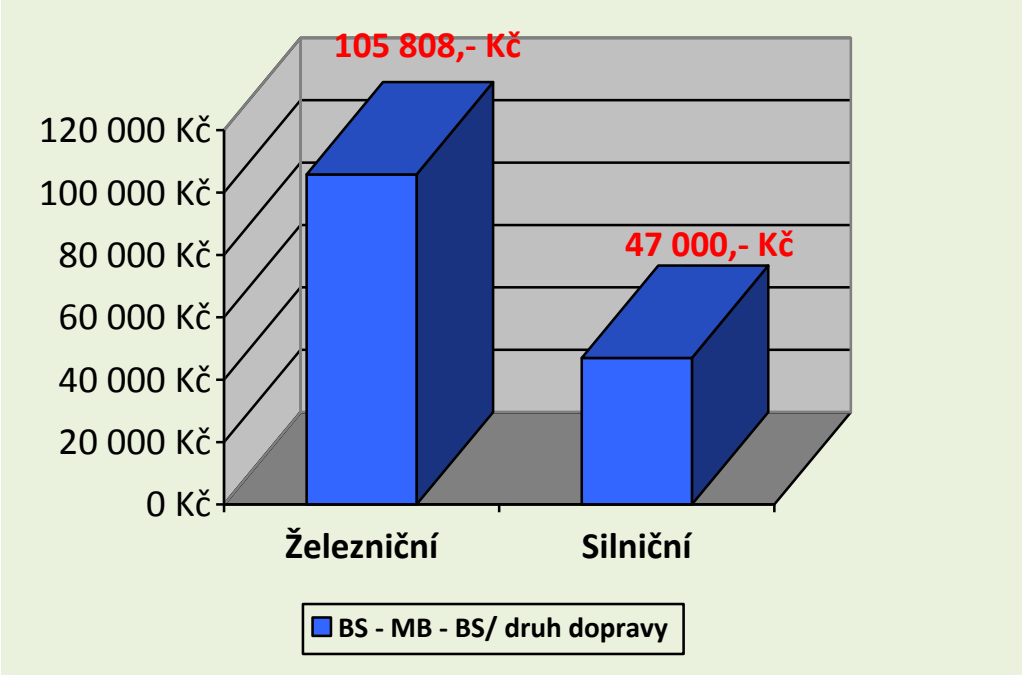
Zdroje dat v tabulce č.7:

- u železniční dopravy je zdrojem dat poptávka přepravy "zak_044500.15" u ČD Cargo přesně specifikovaný pro navrhovaný logistický koncept uvedená v příloze č.3,
- u silniční dopravy jsou zdrojem dat ceny obvyklé pro silniční návěsovou přepravu pro tonáž 25 tun a objem ložné plochy 100 m^3 (High Cube).

Pozn.: u silniční dopravy požadované množství materiálu převezou 2 LKW, oproti 1 vagónu železničnímu.

Z uvedeného srovnání je zřejmé, že silniční doprava je na kratší vzdálenosti podstatně ekonomicky výhodnější.

Obrázek č. 15:Základní ceny přeprav řešeného logistického konceptu



Zdroj: Autor

4.3 Zhodnocení ročních nákladů na dopravu pro logistický koncept

4.3.1 Výpočet ročních dopravních nákladů současného logistického konceptu

Tabulka č. 8: Náklady na dopravu u stávajícího logistického konceptu

Současný logistický koncept	BS - MB Řepov (železnice)	MB Řepov - ŠA (LKW)
1 den	105 807,75 Kč	2*7km*25 Kč = 350,- Kč
∑ **za 1 rok (250 prac. dní)**	**26 451 937,75 Kč**	**87 500,- KČ**

Zdroj: Autor

Vzhledem k tomu, že v uvedeném návrhu řešení je pouze jeden dodavatel a jeden druh materiálu, bude vztah č. 7 pro tento případ zjednodušen na tvar:

$$N_{R_{souč}} = c_{ij}x_{ij} + c_{jk}y_{jk} \rightarrow \min$$

c_{ij} - jednotková sazba za přepravu od i-tého dodavatele do j-tého konsolidačního centra,

c_{jk} - jednotková sazba za přepravu z konsolidačního centra ke k-tému montážního závodu,

x_{ij} - objem přepravy od i-tého dodavatele do j-tého konsolidačního centra,

y_{jk} - objem přepravy od j-tého konsolidačního centra ke k-tému montážnímu závodu.

$$N_{R_{souč}} = c_{ij}x_{ij} + c_{jk}y_{jk} = 26\,451\,937{,}75 + 87\,500 = 26\,539\,437{,}75\ Kč$$

Celkové roční náklady na dopravu u stávajícího logistického konceptu jsou 26 539 437,75 Kč.

4.3.2 Výpočet ročních dopravních nákladů navrhovaného logistického konceptu

Tabulka č. 9: Náklady na dopravu u navrhovaného logistického konceptu

Navrhovaný logistický koncept	BS - ŠA (LKW)
1 den	47 000,- Kč
∑ **za 1 rok (250 prac. dní)**	**11 750 000,- Kč**

Zdroj: Autor

Vzhledem k tomu, že v uvedeném návrhu řešení je pouze jeden dodavatel a jeden druh materiálu, bude vztah č. 8 pro tento případ zjednodušen na tvar:

$$N_{R_{navr}} = c_{ij}x_{ij} \rightarrow \min$$

c_{ij} - jednotková sazba za přepravu od i-tého dodavatele do j-tého montážního závodu,

x_{ij} - daný objem přepravy od i-tého dodavatele do j-tého montážního závodu.

$$N_{R_{navr}} = c_{ij}x_{ij} = 47\,000 \times 250 = 11\,750\,000{,}-\ Kč$$

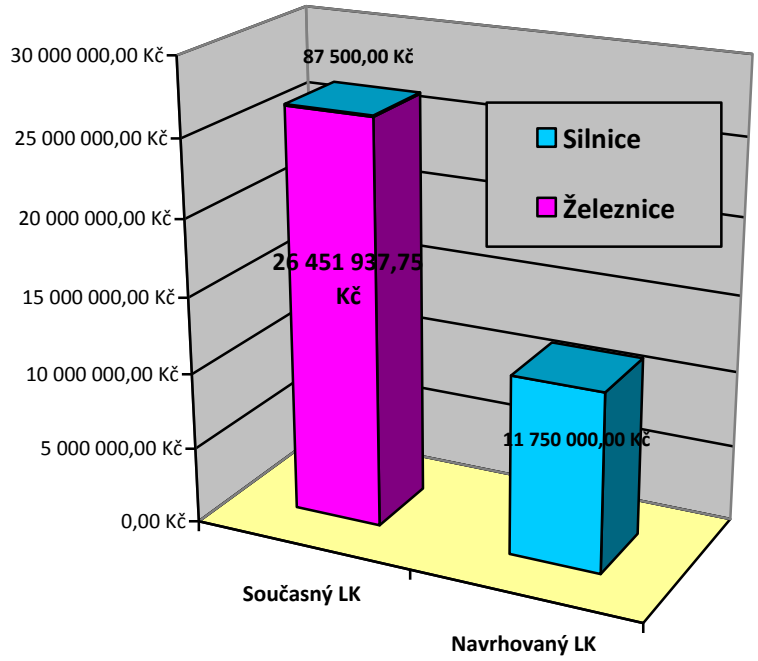
Celkové roční náklady na dopravu u navrhovaného logistického konceptu jsou 11 750 000,- Kč

Rozdíl v ročních nákladech na dopravu mezi stávajícím a navrhovaným logistickým konceptem:

$$Ú_{RN} = N_{R_{souč}} - N_{R_{navr}} = 26\,539\,437{,}75 - 11\,750\,000 = 14\,789\,437{,}75\ Kč$$

Rozdíl v ročních nákladech na dopravu mezi stávajícím a navrhovaným logistickým konceptem je 14 789 437,75 Kč.

Obrázek č. 16: Rozdíl v ročních nákladech na dopravu mezi současným a navrhovaným logistickým konceptem



Zdroj: Autor

4.4 Zhodnocení potřeby palet pro logistický koncept

Dalším neméně důležitým hodnotícím faktorem je počet palet potřebný na daný logistický koncept. V tomto případě jde o jednodušší případ, kdy se používají speciální palety jednoho typu, tyto se po vykládce materiálu v Mladé Boleslavi nerozebírají a jsou přepravovány prázdné v opačném směru v poměru 1:1.

4.4.1 Výpočet denní potřeby palet pro výrobu dílu "Hlava kola"

S_d - denní potřeba palet,

V_m - roční potřeba materiálu = 450 000 hlav kol (225 000 vozů/rok) = (900 vozů (1 800 hlav kol) * 250 pracovních dní),

D_o - počet dílů v paletě = 60 hlav kol,

D_p - počet pracovních dnů v roce = 250 dní.

Výpočet denní potřeby palet pro výrobu v popisovaném logistickém konceptu:

$$S_d = \frac{V_m}{D_o \times D_p} = \frac{(1\,800 \times 250)}{(60 \times 250)} = \frac{450\,000}{15\,000} = 30\,palet$$

V popisovaném logistické konceptu je denní potřeba 30 palet.

4.4.2 Výpočet celkové potřeby palet na současný a navrhovaný logistický koncept

S_p - potřeba obalů na proces (logistický koncept),

$O_{d\,ž}$ - oběh obalů současného logistického konceptu po železnici = 5 dní,

$O_{d\,s}$ - oběh obalů navrhovaného logistického konceptu po silnici = 2 dny,

k_f - koeficient flexibility = 15 % = konstantní hodnota standardně používaná u obdobných logistických konceptů.

Současný logistický koncept s využitím železniční dopravy:

$$S_{p_{žel}} = S_d \times O_{d_{žel}} \times k_f = 30 \times 5 \times 1{,}15 = 172{,}5 = 173\ palet$$

V současném logistickém konceptu s využitím železniční dopravy je celková potřeba 173 palet.

Navrhovaný logistický koncept s využitím silniční dopravy:

$$S_{p_{sil}} = S_d \times O_{d_{sil}} \times k_f = 30 \times 2 \times 1{,}15 = 69\ palet$$

V navrhovaném logistickém konceptu s využitím silniční dopravy je celková potřeba 69 palet.

Rozdíl v celkové potřebě palet mezi stávajícím a navrhovaným logistickým konceptem:

$$S_{žel} - S_{sil} = 173 - 69 = 104\ palet$$

Rozdíl v celkové potřebě palet mezi stávajícím a navrhovaným logistickým konceptem je 104 palet.

Speciální paleta určená pro tento díl stojí cca 10 500,- Kč, z toho vyplývá, že úspora v nákladech na palety navrženého logistického konceptu by činila:

$$104\ palet \times 10\,500{,}-Kč = 1\,092\,000{,}-Kč$$

Úspora v nákladech na palety v navrhovaném logistického konceptu by činila 1 092 000,- Kč.

4.5 Zhodnocení zásob pro logistický koncept

Pro tento hodnocený logistický koncept jsou potřebné a také i používané tyto zásoby:

- běžná zásoba, tj. zásoba pro běžné výpadky plynulosti v dodávkách,
- dopravní zásoba, tj. materiál "na cestě" v dopravním prostředku,
- předvýrobní pojistná zásoba, tj. zásoba v montážní hale, která je ve stávajícím i v navrhovaném logistickém konceptu totožná a podle skladového normativu činí 3 dny.

4.5.1 Výpočet běžné zásoby na současný a navrhovaný logistický koncept

Z_b - běžná zásoba,

Q - četnost dodávek,

T - délka období.

Současný logistický koncept s využitím železniční dopravy:

$$Z_{b_{žel}} = \frac{(T \times Q)/2}{T} = \frac{Q}{2} = \frac{(3 \times 32)}{2} = \frac{(96)}{2} = 48\ palet$$

V současném logistickém konceptu s využitím železniční dopravy je běžná zásoba 48 palet.

Navrhovaný logistický koncept s využitím silniční dopravy:

$$Z_{b_{sil}} = \frac{(T \times Q)/2}{T} = \frac{Q}{2} = \frac{(2 \times 16)}{2} = \frac{32}{2} = 16\ palet$$

V navrhovaném logistickém konceptu s využitím silniční dopravy je běžná zásoba 16 palet.

Rozdíl v běžné zásobě mezi stávajícím a navrhovaným logistickým konceptem:

$$Z_{b_{žel}} - Z_{b_{sil}} = 48 - 16 = 32\ palet$$

Rozdíl v běžné zásobě mezi stávajícím a navrhovaným logistickým konceptem je 32 palet.

Díl "Hlava kola" stojí cca 3 500 Kč a v jedné paletě je 60 ks "Hlav kol", z toho vyplývá, že úspora v nákladech na běžnou zásobu v navrženém logistickém konceptu by činila:

$$32\ palet \times 60\ ks \times 3\,500,- Kč = 6\,720\,000,- Kč$$

Úspora v nákladech na běžnou zásobu by v navrhovaném logistickém konceptu by činila 6 720 000,- Kč.

4.5.2 Výpočet dopravní zásoby na současný a navrhovaný logistický koncept

P - objem přepraveného zboží mezi dodavatelem a odběratelem za období T,

t_d - průměrný dopravní čas vyjádřený v jednotkách období T.

Současný logistický koncept s využitím železniční dopravy:

$$Z_{d_{sil}} = P \times t_d = (Q/T) \times t_d = [(3 \times 32)/3] \times 3 = 96\ palet$$

V současném logistickém konceptu s využitím železniční dopravy je dopravní zásoba 96 palet.

Navrhovaný logistický koncept s využitím silniční dopravy:

$$Z_{d_{žel}} = P \times t_d = (Q/T) \times t_d = (32/1) \times 0{,}5 = 16\ palet$$

V navrhovaném logistickém konceptu s využitím silniční dopravy je dopravní zásoba 16 palet.

Rozdíl v dopravní zásobě mezi stávajícím a navrhovaným logistickým konceptem:

$$Z_{d_{žel}} - Z_{d_{sil}} = 96 - 16 = 80\ palet$$

Rozdíl v dopravní zásobě mezi stávajícím a navrhovaným logistickým konceptem je 80 palet.

Díl "Hlava kola" stojí cca 3 500 Kč a v jedné paletě je 60 ks "Hlav kol", z toho vyplývá, že úspora v nákladech na dopravní zásobu v navrženém logistickém konceptu by činila:

$$80\ palet \times 60\ ks \times 3\,500 Kč = 16\,800\,000,- Kč$$

Úspora v nákladech na dopravní zásobu v navrženém logistickém konceptu by činila 16 800 000,- Kč.

4.5.3 Předvýrobní pojistné zásoby na současný a navrhovaný logistický koncept

Jelikož ve stávajícím i navrhovaném logistickém konceptu je předvýrobní pojistná zásoba stejná podle skladového normativu, není potřeba toto kritérium samostatně analyzovat a zhodnocovat.

4.5.4 Zhodnocení ročních úspor v oblasti zásob na současný a navrhovaný logistický koncept

Výpočet ročních úspor v oblasti zásob:

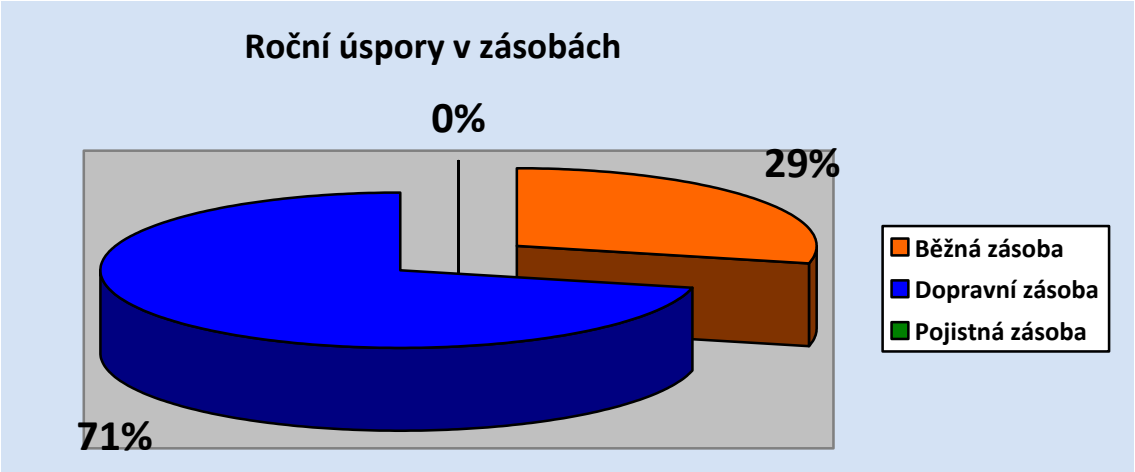
Tabulka č. 10: Roční úspory v oblasti zásob u navrhovaného logistického konceptu

Druh zásoby	Úspora
Běžná zásoba	6 720 000,- Kč
Dopravní zásoba	16 800 000,-Kč
Pojistná zásoba	0,- Kč
∑	**23 520 000,- Kč**

Zdroj: Autor

Celkové roční úspory v oblasti zásob činí 23 520 000,- Kč.

Obrázek č. 17: Roční úspory v zásobách



Zdroj: Autor

Z tabulky č. 10 a obrázku č. 17 je jasně zřetelné, že největší úspory v oblasti zásob jsou v dopravní zásobě, která činí 71 %.

4.6 Zhodnocení nárůstu podpůrných a obslužných činností

Ve stávajícím logistickém konceptu je u LDL při manipulaci s materiálem využíván režim cross-docking, (při této operaci není materiál u LDL naskladňován, přebalován a ani nejsou tvořeny sekvence, ale na příjmu se provede množstevní a vizuální kontrola a materiál je umístěn do určeného prostoru). Takřka identická činnost bude třeba vykonávat i v navrhovaném logistickém konceptu (při přímých odvolávkách do VW Braunschweig) v prostoru výrobní haly M1 ve ŠA. Z tohoto důvodu je nárůst těchto činností ve ŠA přímo úměrné poklesu těchto činností u LDL a proto tato změna v je s ohledem na zásadní změny spíše zanedbatelná. Radikální změna by nastala, kdyby u LDL docházelo k uskladnění materiálu a k vychystávání sekvencí pro přímé odvolávky ze ŠA v režimu JIS. Toto však není v řešeném logistickém konceptu potřeba, protože již od dodavatele v Braunschweigu je materiál "Hlava kol"přepravován v nezměněném stavu až ke konečné montáži ve výrobní hale M1 ve ŠA. Jako příklad je uvedeno zhodnocení značení GLT v navrhovaném logistickém konceptu ve výrobní hale M1 ve ŠA:

Tabulka č. 11: Náklady na značení GLT u navrhovaného logistického konceptu

Tisk závěsky/GLT	0,29 Kč
Lepící páska/GLT	0,12 Kč
Materiál/GLT	0,41 Kč
∑/GLT	**0,82 Kč**

Zdroj: Autor

Náklady na značení 1 GLT jsou 0,82 Kč.

Tabulka č. 12: Celkové roční náklady na značení GLT u navrhovaného logistického konceptu

1 GLT	0,82 Kč
∑ den (30 GLT)	24,60 Kč
∑ rok (30*250 GLT)	**6 150,- Kč**

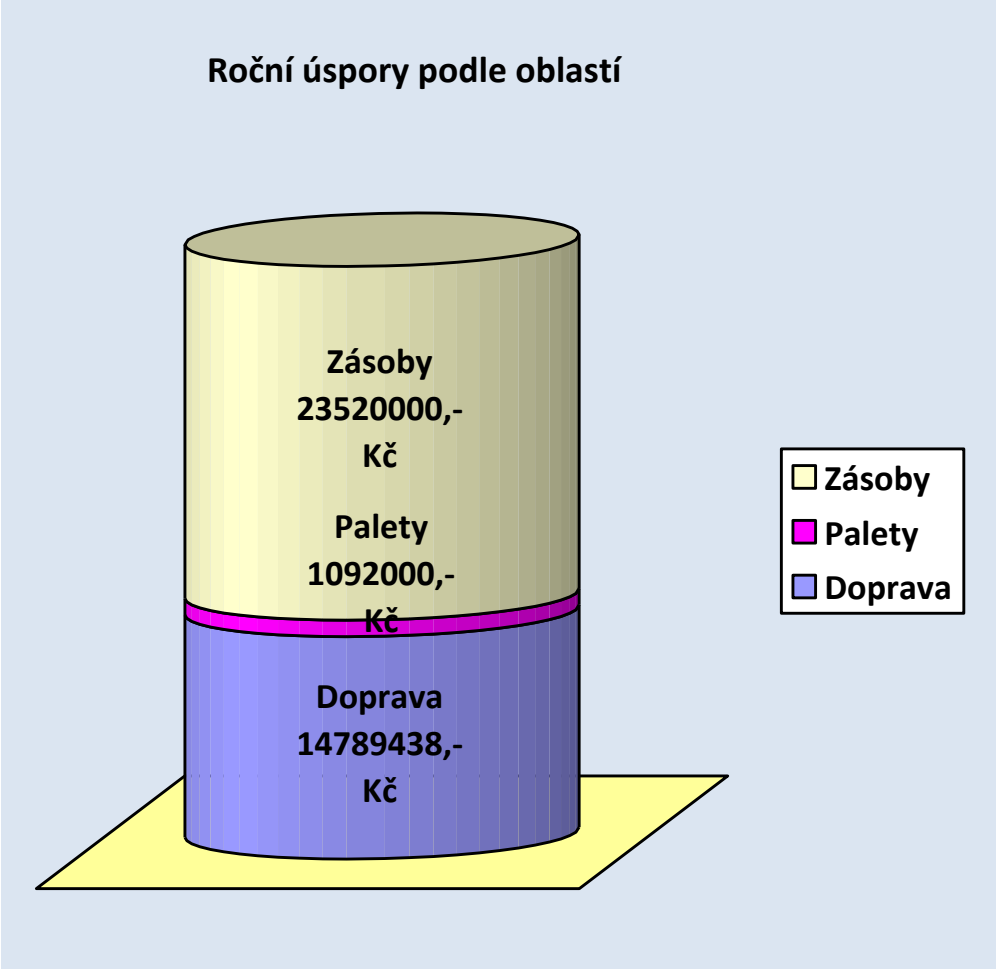
Zdroj: Autor

Celkové roční náklady na značení GLT jsou 6 150,- Kč.

Dle výsledků v tabulce č. 12 je zřejmé, že náklady na značení GLT v tomto logistickém konceptu jsou ve srovnání s náklady na dopravu a obaly nevýznamné a do úspor by bylo možné zahrnout pouze rozdíl v nákladech na tuto činnost mezi stávajícím a navrhovaným logistickým konceptem, proto toto nebude více řešeno.

4.7 Celkové úspory dosažené navrhovaným logistickým konceptem za 1 rok

Obrázek č. 18: Roční úspory podle oblastí



Zdroj: Autor

Výpočet celkových úspor za 1 rok u navrhovaného logistického konceptu:

Tabulka č. 13: Roční celkové úspory u navrhovaného logistického konceptu

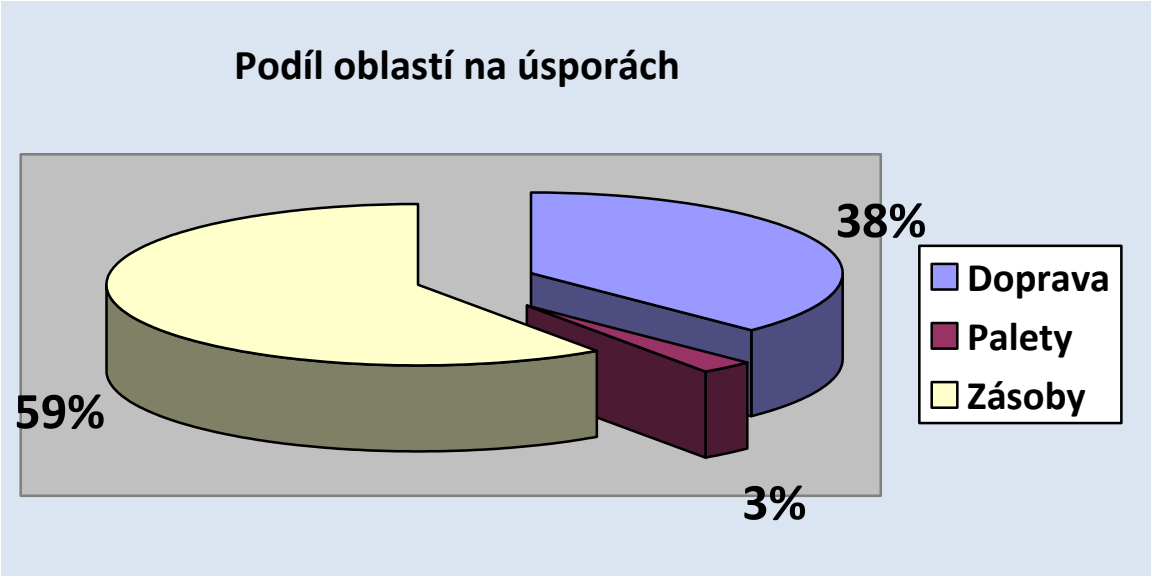
Oblast úspor	Výše úspor
Doprava	14 789 437,75 Kč
Palety	1 092 000,- Kč
Zásoby	23 520 000,- Kč
Celkové roční úspory	**39 401 437,75 Kč**

Zdroj: Autor

Celkové roční úspory u navrhovaného logistického konceptu jsou 39 401 437,75 Kč.

Dle údajů v tabulce č.13 je naprosto transparentní, že výše celkových úspor navrhovaného konceptu oproti stávajícímu stavu je velká a navrhovaná změna je tedy opodstatněná. Je nutno ale podotknout, že tyto navržené změny mohou být relevantní pouze při dodržení ostatních podmínek, které jsou nutné pro kvalitní a spolehlivé dodávky do výroby.

Obrázek č. 19: Podíl oblastí na úsporách



Zdroj: Autor

Z obrázku č. 19 je zřejmé, že v oblasti zásob jsou největší možnosti pro úspory. Při rozhodování o změnách logistických konceptů by toto mělo být zohledněno, zejména dopravní zásoba, která je přímo úměrná čase dopravního prostředku stráveného na cestě.

Závěr

Společnost Škoda Auto a. s. má v současné době cca 1 800 dodavatelů. Je téměř nemožné proces nákupní logistiky ze stany jedince ovlivnit. V oblasti logistiky (VL) pracuje v řídících funkcích poměrně velké množství zaměstnanců, kteří vedou celé týmy podílející se na optimalizacích, ale i na kontrolních činnosti celého systému logistiky značky. Proto je důležité neustále nacházet možnosti dílčích zlepšení a optimalizací a tyto potom mohou být nástrojem nebo vzorem pro komplexnější změny. I tohoto důvodu se autor DP zaměřil na jeden logistický koncept, který se pokusil v rámci svých možností s ohledem na dostupnost informací optimalizovat. Výsledkem této optimalizace vybraného logistického konceptu je určitý návod pro následné uplatnění v dílčích nebo komplexních řešeních logistických procesů. Dle autora DP se tímto návrhem následně otvírá prostor nejen pro dílčí, ale i zásadní inovace v oblasti nákupní logistiky ve společnosti Škoda Auto a. s.

Nákup (N) se snaží získat dodavatele s nejnižší "A cenou" ze závodu (cena bez logistických nákladů) a logistika (VL) má zájem na co nejnižších nákladech na dopravu, balení, skladování atd. ("Δ {B-A}"). Není jednoduché toto navzájem integrovat do kvalitního a fungujícího celku. Jelikož k dopravní problematice má podstatně blíže přístup k nákupní logistice ze strany oddělení logistiky (VL), tj. optimalizace přepravních, balících a skladovacích procesů a dalších procesů, zaměřil se i autor DP na optimalizaci a ovlivnění "B ceny" (cena včetně logistických nákladů), tj. na optimalizaci přepravních procesů při nakupování dílů do výroby.

Samozřejmě je velmi důležité při optimalizaci těchto výše uvedených procesů neopomenout na ostatní aspekty, které by tyto optimalizace mohli negativně ovlivnit.

Na závěr je potřeba poznamenat, že každé smyslné dílčí zlepšení procesů nákupní logistiky ve společnosti Škoda Auto a. s. může vést k zásadním úsporám a to nejen v ekonomické oblasti, ale i v jiných oblastech.

Některá data byla záměrně upravena o úmyslnou chybu, protože se jedná o strategická data, důvěrné a utajované informace.

SEZNAM LITERATURY

[1] DRAHOTSKÝ, I.; ŘEZNÍČEK, B. *Logistika: procesy a jejich řízení*. Brno: Computer Press, 2003. 334 s. ISBN 80-7226-521-0

[2] GAITANIDES, M.; SCHOLZ, R.; RASTER, M.: *Prozeßmanagement. Konzepte, Umsetzung und Erfahrung des Reengineering*, München, 1994. ISBN - 10: 3446177159

[3] GREGOR, M.; KOŠTURIAK, J.: *Systémy a stratégie pre riadenie výroby* (4). KANBAN, CONWIP, OPT, DBR. Podniková organizace ISBN 80-7100-607-6

[4] NOVÁK, R.; PERNICA, P.; SVOBODA, V.; ZELENÝ, L. *Nákladní doprava a zasílatelství.* Praha: ASPI, a.s., 2005. 412 s. ISBN 80-7357-086-6.

[5] PFOHL, H. C.: *Ohne richtige Organisation kein Erfolg*, Marketing- Logistik. v: Marketing Journal 3, s. 256-258, [Artikel] 1970

[6] ŘEZNÍČEK, B; ŠARADÍN, P. *Marketing v dopravě*. Praha: Grada Publishing, spol. s r.o., 2001. 200 s. ISBN 80-247-0051-4

[7] SCHMIDT, K. J.: *Lean production erfolgreich umgesetz*. Praxisreport des Saarbrücker Arbeitskreises für Logistik und Produktionmanagement, Frankfurt/M, 1994

[8] WILDEMANN, H.: *Zeit als Wettbewerbsfaktor, in:* WILDEMANN, H. (Hrsg.): *Zeitmanagement - Strategien zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit*, Frankfurt/M., 1992. ISBN 3891610181

Interní materiály Škoda Auto a. s.

[9] BENEŠ R. *Obecný logistický Lastenheft JIT - SK251*. Interní materiály Škoda Auto a. s. Ev. č. LK-007-08-01

[10] BONNESS, M. E.: *Koncernová směrnice - Procesní standard 1.4_K-QS-6_08_PS.* Interní materiály Škoda Auto a. s. 2008. Ev. č. KR-PA-logistika 4-2008

[11] ČERMÁK F. *Zásobování výroby produktivními procesními materiály.* Interní materiály Škoda Auto a. s. Ev. č. ID.01.VZ

[12] HEPNAR K. *Proces plánování výrobního programu - OS 411/4.* Interní materiály Škoda Auto a. s. Ev. č. 09.VLP.01

[13] JELÍNKOVÁ J. *Hodnocení dodavatelů - MP 1.502.* Interní materiály Škoda Auto a. s.2008. Ev. v. č. 1430/1

[14] ŘÍDKÝ M. *Logistický projekt pro externího dodavatele logistických služeb pro sériové projekty.* Interní materiály Škoda Auto a. s. Ev. zn: LAH EDL FIN

[15] ŠOLC P. *Logistické projekty MP 3.503*. Interní materiály Škoda Auto a. s. Ev. č. 1430/1

[16] ŠTĚRBA K. *Reklamační řízení - OS 643/2*. Interní materiály Škoda Auto a. s. Ev. č. 1430 EOI/Op/5.96

[17] VESELÝ P. *Objednávky dodávek a služeb - MP 612/2*. Interní materiály Škoda Auto a. s. Ev. č. 1430 EOI/Op/5.96

Elektronické dokumenty

[18] *Podniková logistika.* [online]. Dostupný na WWW: <http://pef.czu.cz/~panek/Logistika_09/LOGISTIKA_7.ppt. >

[19] *Škoda Auto Výroční zpráva 2009* [online]. Dostupný na WWW: <http://new.skoda-auto.com/company/CZE/Documents/Pro_investory/Vyrocni_zpravy/SkodaAuto_AnnualReport_2009_CZ.pdf>

SEZNAM TABULEK

strana

Tabulka č. 1: Klasifikace top dílů/modulů dle ABC-XYZ analýzy 38

Tabulka č. 2: Srovnání jednotlivých druhů doprav 46

Tabulka č. 3: SWOT analýza železniční dopravy 47

Tabulka č. 4: SWOT analýza silniční dopravy 47

Tabulka č. 5: Základní parametry přepravovaného materiálu v navrhovaném logistickém konceptu 56

Tabulka č. 6:Potřebné parametry LKW pro přepravu materiálu v navrhovaném logistickém konceptu 56

Tabulka č. 7: Základní ceny porovnávaných druhů dopravy 60

Tabulka č. 8: Náklady na dopravu u stávajícího logistického konceptu 61

Tabulka č. 9: Náklady na dopravu u navrhovaného logistického konceptu 62

Tabulka č. 10: Roční úspory v oblasti zásob u navrhovaného logistického konceptu 67

Tabulka č. 11: Náklady na značení GLT u navrhovaného logistického konceptu 68

Tabulka č. 12: Celkové roční náklady na značení GLT u navrhovaného logistického konceptu 68

Tabulka č. 13: Roční celkové úspory u navrhovaného logistického konceptu 70

SEZNAM OBRÁZKŮ

strana

Obrázek č. 1: Vývoj od "tradičního" k " modernímu" řízení podnikových procesů 12

Obrázek č. 2: Oblasti aplikace filosofie JIT 13

Obrázek č. 3: Kanban - rozhraní výroba a logistika 14

Obrázek č. 4: Jednokartový a dvoukartový Kanban systém 15

Obrázek č. 5: Výrobní závody Škoda Auto a. s. 26

Obrázek č. 6: Dodavatelský koncept 41

Obrázek č. 7: Technické posouzení logistického konceptu 42

Obrázek č. 8: Stanovení optimální přepravní rychlosti „v" a četnosti dodávek „m" 50

Obrázek č. 9: Současný stav dopravy dílů s využitím LDL 52

Obrázek č. 10: Vzdálenost a druh dopravy navrhovaného logistického konceptu 54

Obrázek č. 11: Návrh logistického toku dílů do Škoda Auto a. s. 55

Obrázek č. 12:Speciální GLT pro přepravu dílu "Hlava kola". 56

Obrázek č. 13: Uložení GLT do LKW. 57

Obrázek č. 14: Plán montážní haly M1. 57

Obrázek č. 15:Základní ceny přeprav řešeného logistického konceptu 61

Obrázek č. 16: Rozdíl v ročních nákladech na dopravu mezi současným a navrhovaným logistickým konceptem 63

Obrázek č. 17: Roční úspory v zásobách 67

Obrázek č. 18: Roční úspory podle oblastí 69

Obrázek č. 19: Podíl oblastí na úsporách 70

SEZNAM ZKRATEK

A cena	cena ze závodu, bez logistických nákladů
A modelová řada	výrobní označení pro Škoda Octavia
AO modelová řada	výrobní označení pro Škoda Fabia
B cena	cena do závodu včetně logistických nákladů
BKM	řízení potřeb a kapacit
BM	Behältermanagement (systém řízení oběhu palet)
B modelová řada	výrobní označení pro Škoda Superb
BS	Braunschweig
BVL	Bundesverein für Logistic (spolkový svaz logistiky)
CKD	Completely Knock Down (celkově rozložené vozy)
CKD/SKD	centrum rozložených vozů ve Škoda Auto a. s.
COP	Carry Over Part (díl převzatý z předcházejícího modelu)
CSC	Corporate Sourcing Committe (koncernová komise pro stanovení dodavatelů)
D8	dálnice
DP	diplomová práce
EDI	Electronic data interchange (elektronická výměna dat)
FAB	jemná odvolávka
FS	Forward sourcing (zajišťuje a koordinuje aktivity související s poptávkovým procesem)
GLOBE	aplikace pro výběr nových dodavatelů v rámci GS a FS
GLT	Gross Landungs Träger (velkoobjemový obal)
GS	Global sourcing (zajišťuje a koordinuje aktivity související s poptávkovým procesem)
High Cube	velkoobjemový silniční návěs

HW	hardware
INEAS	systém odvolávání materiálu
IRIS	systém sledování pohybu NA
IS	informační systém
IT	informační technologie
JIT	Just in Time
Kaizen	japonský způsob kontinuálního zlepšování procesů
Kanban	označení japonského systému řízení výroby
KLT	Klein Landungs Träger (maloobjemový obal)
K-PPA	koncernové PPA
KVP2	Kontinuierliche Verbesserung der Prozesse
LAB	standardní odvolávka
LAP	dlouhodobé plánování odbytu, plánovací období po dobu 10-ti let
Lastenheft	Soupis technických požadavků
LDL	Logistischer Dienstleister (logistický poskytovatel služeb)
LISON	Ladungsträger-Informationssystem-Online (obalový informační systém – online)
LK	logistický koncept
LKW	Lastkraftwagen (nákladní automobil)
LOB	Lieferantenbewertung (hodnocení dodavatelů online)
Local concent	Rozsah tuzemských dodávek materiálu
LOGIS	systém příjmu materiálu
LPT	Local Purchasing Team (lokální nákupní tým)
MB	Mladá Boleslav
MPA	komise pro vytvoření definitivního týdenního plánu výrobního programu PPA
MPL	systém sloužící k tržně orientovanému plánování objemu

PPA	komise plánování výrobního programu ve značce Škoda Auto a. s.
Pre-Meeting	přípravné jednání pro výběr dodavatelů při videokonferenci
SW	software
ŠA	Škoda Auto a. s.
SKD	Semi Konck Down (polorozložené vozy)
SOP	Start of Production (zahájení sériové výroby)
SRN	Spolková republika Německo
VDA	Verband der Automobilindustrie (normy řízení kvality)
VIS	výrobní informační systém
VKK	výrobní Kanban karta
VZV	vysokozdvižný vozík
VW	Volkswagen
VZ	výrobní závod
VA	výroba agregátů

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 Struktura vedení Škoda Auto a. s.

Příloha č. 2 Zástupci oddělení podílejících se na výběru dodavatelů, jejich úloha a úkoly

Příloha č. 3 Zakázka 044500.15" u ČD Cargo

Příloha č. 4 Proces hodnocení dodavatele - 1.318

Příloha č. 5 Proces Aktivní Forward sourcing

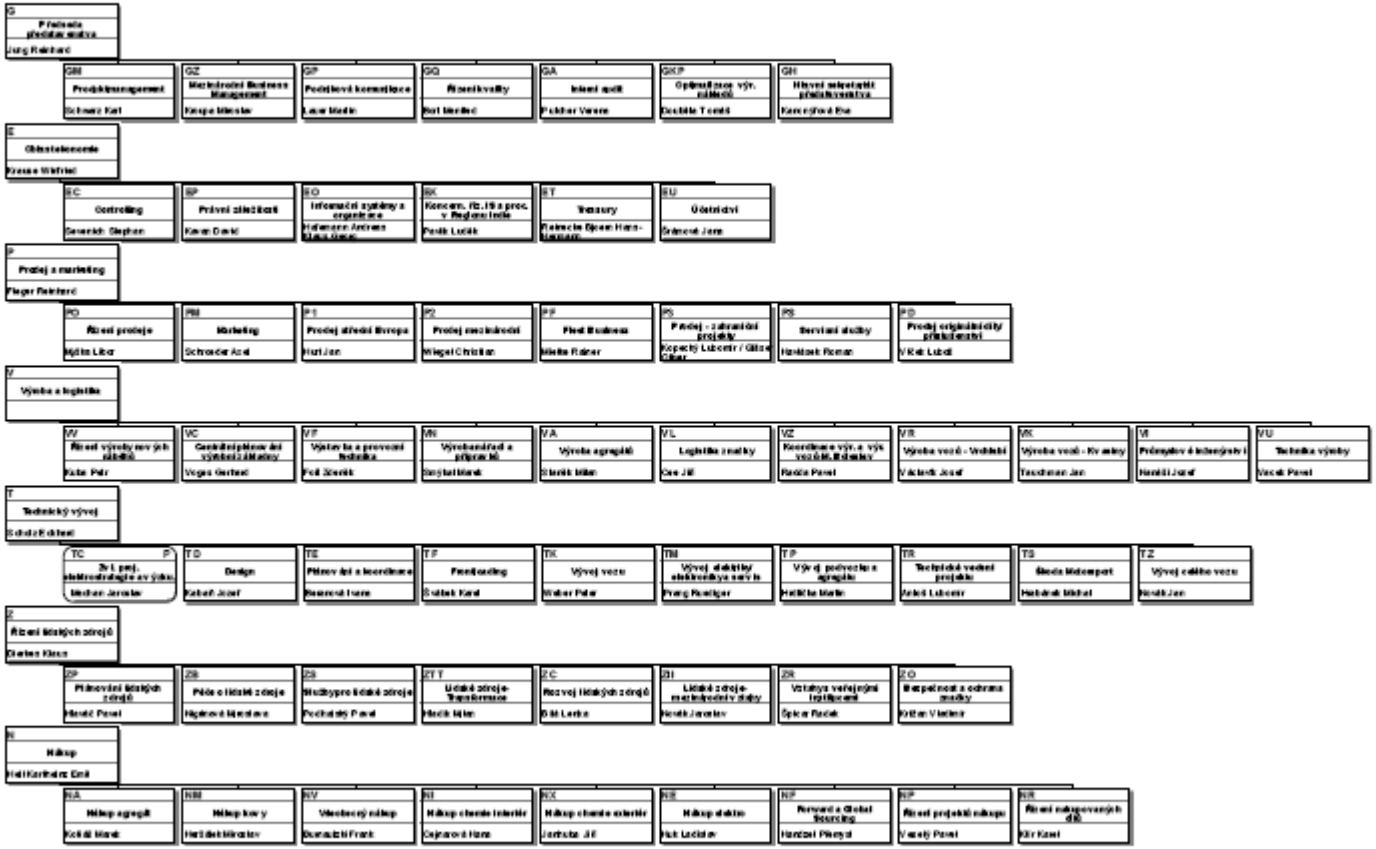
Příloha č. 6 Proces Pasivní Forward sourcing

Příloha č. 7 Proces Aktivní Global sourcing

Příloha č. 8 Proces Pasivní Global sourcing

Přílohač. 1

Stávající struktura k 11.05.2010



Příloha č. 2

Zástupci oblastí podílejících se na výběru dodavatelů, jejich úloha a úkoly

Zodpovědná organizační jednotka	*Dokumenty a podklady*	*Účel a úkoly*
Vývoj (T)	technické normy; technické popisy; výkresy, kusovníky, vzorky a makety; vývojové zkoušky	sestavení technických požadavků
Nákup (N)	katalog dodavatelů; seznam nových a potencionálních dodavatelů; záznamy z výběrových řízení pro jednotlivé díly a moduly; termínové plány nasazení a dispozice výrobních zařízení; strojů a nářadí u dodavatelů; sestavování poptávkových podkladů; obchodní smlouvy; nominační dopisy	výběr dodavatele; vyhledávání nových dodavatelů; uzavírání smluv
Logistika (VL)	montážně logistický koncept; layout montáže a skladů; termínový plán dodávek; balící předpisy; plány dopravy a konsolidačních skladů; analýzy stavu a řízení zásob; přehledy velmi důležitých materiálů a dílů	zajistit a navrhnout informační tok; informovat dodavatele o výrobním plánu; navrhnou logistický koncept; zajistit a navrhnout balení dílů
Kvalita (GQ)	norma VDA 6.1; zprávy z procesního a výrobkového auditu; podnikový plán kvality; plán termínů popřípadě plán průběhu projektu; studie proveditelnosti; systémové FMEA výrobek a proces; QFD aj.	ohodnocení kvalitativní způsobilosti dodavatele; programy pro zlepšování kvalifikace dodavatelů; podpora ostatních oblastí; v záležitostech týkající se kvality
Prodej a marketing (P)	prodejní a odbytové plány vč. počtu a druhů vozů; katalog stavu a druhů mimořádných výbav; analýzy úrovně poskytovaných prodejních služeb; termínový plán zavádění nových modelů; motorů aj.	plánování množství a počtu variant, prognóza rozložení variant a výrobkového mixu; stanovení úrovně služeb (čas dodání/zásoby)
Controlling (EC)	směrnice; právní normy týkající se spotřeby materiálu; materiálové standardy; katalogy normativů; ceníky; analytické podklady a statistika o spotřebě; cenách a využití materiálu; analýzy ekonomických a hospodářských faktorů firmy a jejího okolí	stanovování cenových cílů; stanovování kursových rizik; podpora při cenových jednáních

Příloha č. 3

Zakázka č. 044500.15

26.4.2010

Dobrý den,

zasílám cenovou nabídku pro přepravy z Braunschweigu do Mladé Boleslavi a zpět.

č. nabídky	č. žst odes.	název žst odes.	č. žst urč.	název žst urč.	NHM č.
04450015.02	559914	MLADÁ BOLESLAV MĚSTO	132456	BRAUNSCHWEIG NORD VOLKSWAGEN	73269040
04450015.01	132456	BRAUNSCHWEIG NORD VOLKSWAGEN	559914	MLADÁ BOLESLAV MĚSTO	87081000

NHM název	č. komoditní skupiny	název komoditní skupiny	tř. RID	řada vozu	vůz - poč. náp.	Hmotnostní rozpětí (t)	držitel vozu	typ zásilky
Palety apod.plošiny pro manipulaci se zbožím ze železa, oceli	24	Železo, ocel a neželezné kovy; výrobky z nich	0.0	06 A Gb(g)(kk)(q)s(s) 1533,1534, 1537,1	2	13-17	Z	Jednotlivý vůz
Nárazníky a jejich části a součásti motorových vozidel čísel 8701 až 8705	27	Osobní automobily a jejich příslušenství	0.0	07 E Hab(b)i(ll)(n)s(s) 2780	4	45-50	Z/c	Jednotlivý vůz

tarif Kč/vůz	smluvní cena v platební měně / vůz	kód platební měny	tuny v nabídce	Poznámka	název zákazníka v nabídce	PD	platnost od	platnost do
27963,75	637,50	EUR	0	LC PREYMESSER Řepov	ŠKODA AUTO a.s.	0,00	26.4.2010	26.7.2010
77843,75	1692,00	EUR	0	LC PREYMESSER Řepov	ŠKODA AUTO a.s.	0,00	26.4.2010	26.7.2010

Přeprava v pracovních dnech nebo ve dnech prac. klidu není pro výši ceny rozhodující. Snížení ceny je možné dosáhnout přepravou ve skupinách vozů (min 5 vozů) nebo ucelených vlacích(min 21 vozů).

Za skupinu vozů pro výpočet dovozného dle tohoto tarifu se považuje skupina vozů o pěti a více vozech. Za ucelený vlak pro výpočet dovozného dle tohoto tarifu se považuje vlak sestavený nejméně: 3.1. z 21 vozů nebo 800 tun hmotnosti zásilek, není-li smluvně dohodnuto jinak, 3.2. z 16 prázdných železničních vozů bez ohledu na počet náprav. Je-li tarifní vzdálenost u podané skupiny vozů nebo uceleného vlaku v dovozu, vývozu, průvozu a ve vnitrostátní přepravě nejméně 101 km, sníží se dovozné u každého vozu 5.1. ve skupině vozů o 5 %, 5.2. v pravidelném uceleném vlaku jedoucím ve dnech své pravidelné jízdy o 10 %.

Děkuji za Vaši poptávku. V případě dalších dotazů neváhejte a obraťte se na mne.

Ing. Jana Lemberková
obchodní manažer

ČD Cargo, a. s.
Odbor obchodu
Jankovcova 1569/2c
17000 Praha 7

M:+420 602 455 679

jana.lemberkova@cdcargo.cz
www.cdcargo.cz

ŠKODA AUTO a.s.
Mladá Boleslav

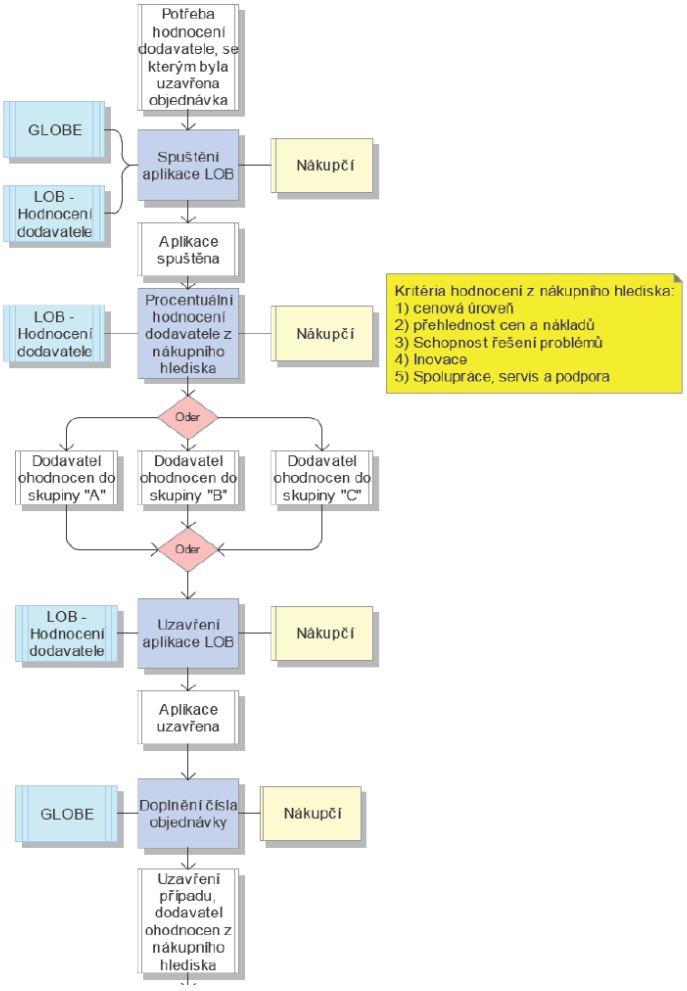
Popis procesu
Prozessbeschreibung

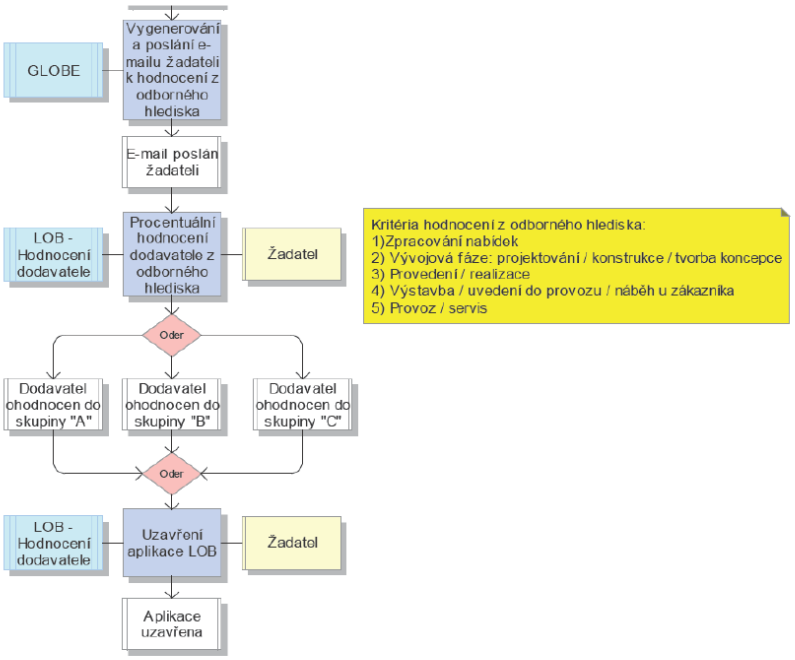
č./Nr. **PP.1.318**

Hodnocení dodavatele

Server: audiinsa0231
Datenbank: 010001 Konzern Arbeits-DB

Ebene: 5	**Hodnocení dodavatelů**	ŠKODA AUTO
Prozessversion: 01.00 Schváleno	Prozessverantwortlicher: ENS Prozessmodellierer: Karnet/ EOP 22.10.2008	



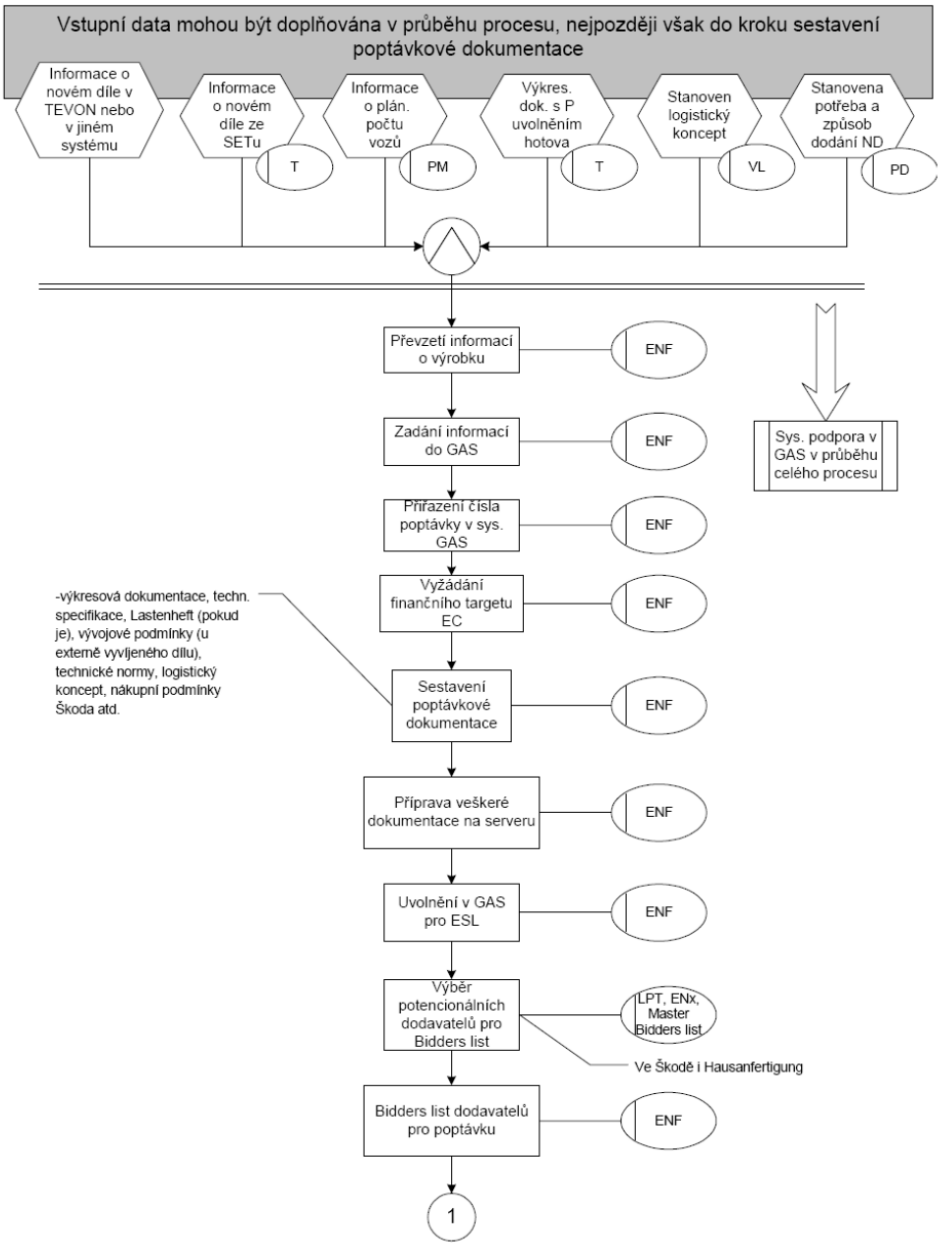

GLOBE
Vygenerování a poslání e-mailu žadateli k hodnocení z odborného hlediska
E-mail poslán žadateli
LOB - Hodnocení dodavatele
Procentuální hodnocení dodavatele z odborného hlediska
Žadatel
Kritéria hodnocení z odborného hlediska:
1)Zpracování nabídek
2) Vývojová fáze: projektování / konstrukce / tvorba koncepce
3) Provedení / realizace
4) Výstavba / uvedení do provozu / náběh u zákazníka
5) Provoz / servis
Oder
Dodavatel ohodnocen do skupiny "A"
Dodavatel ohodnocen do skupiny "B"
Dodavatel ohodnocen do skupiny "C"
Oder
LOB - Hodnocení dodavatele
Uzavření aplikace LOB
Žadatel
Aplikace uzavřena

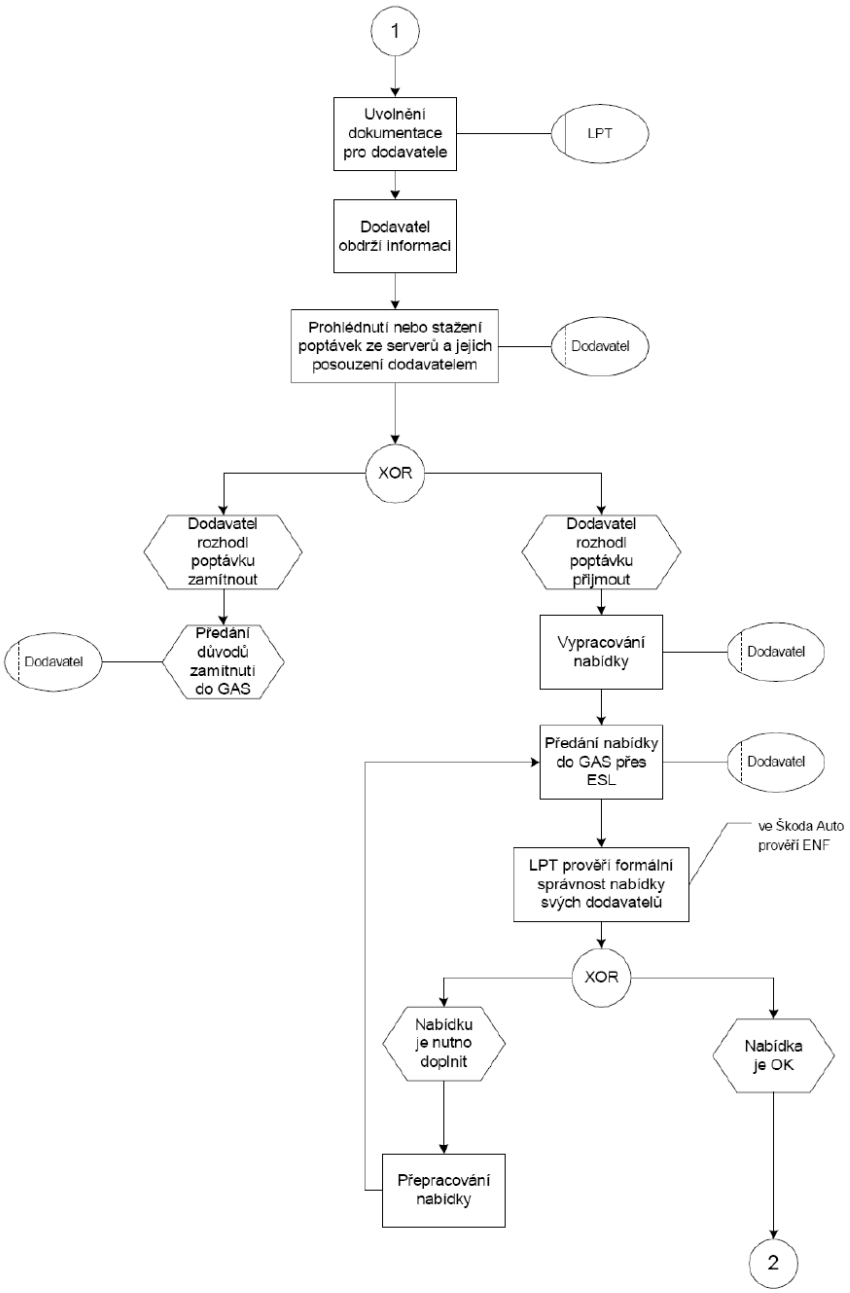
ŠKODA AUTO a. s.
Mladá Boleslav

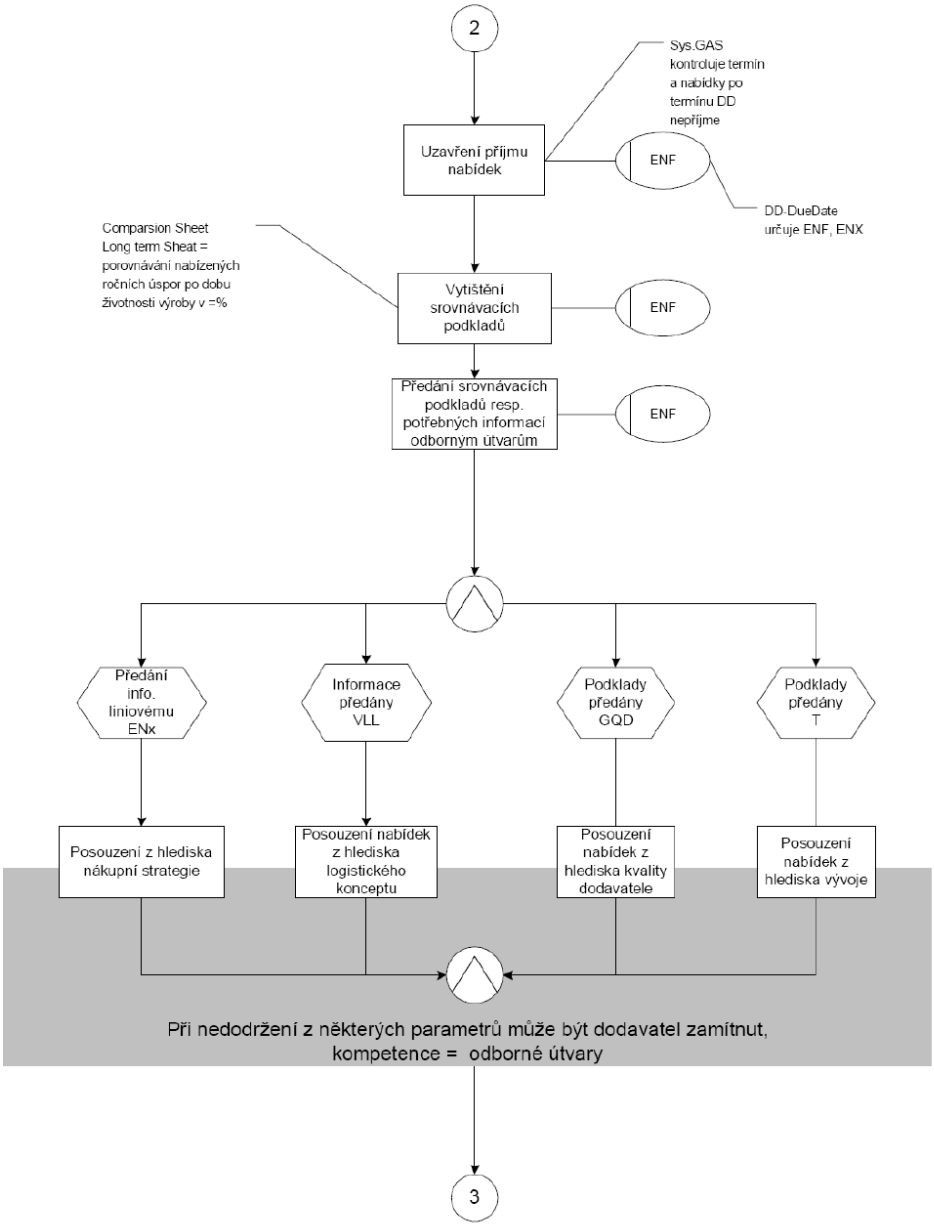
Pracovní proces
Geschäftsprozess

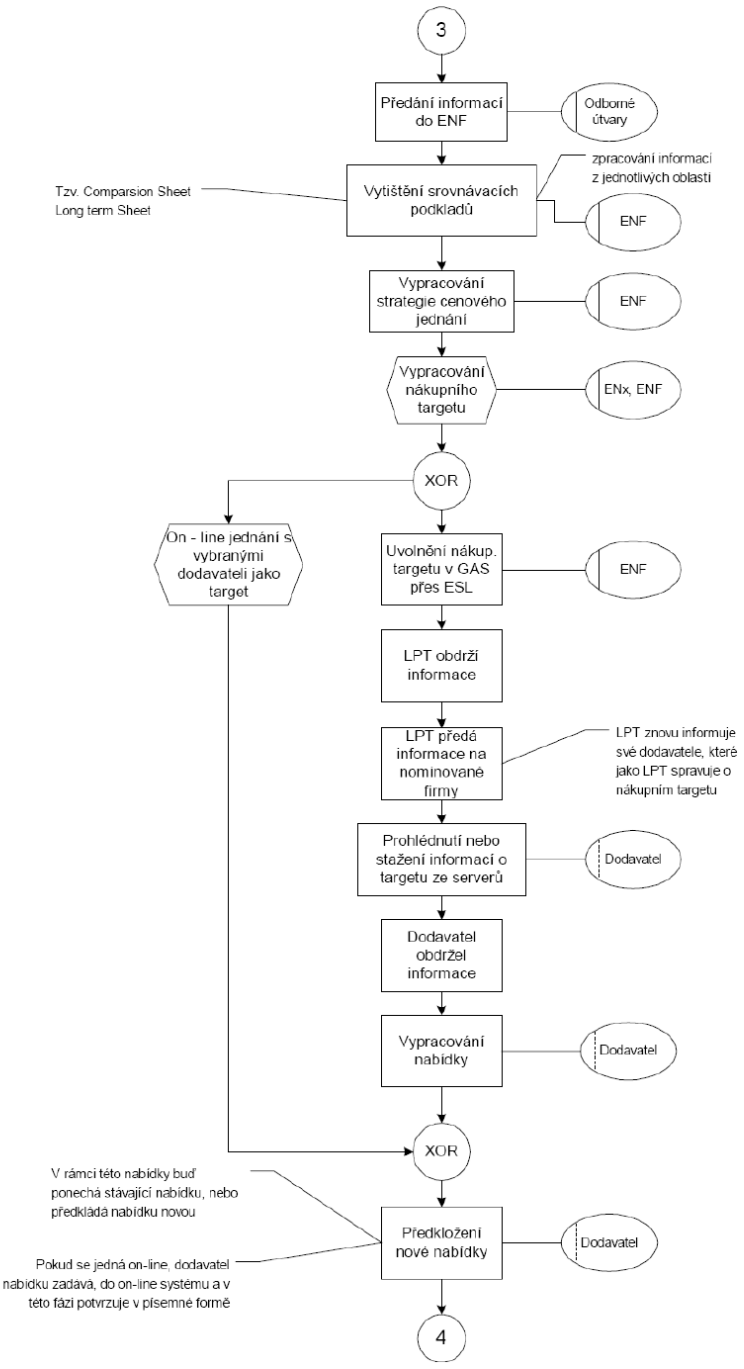
Aktivní Forward Sourcing
Aktives Forward Sourcing

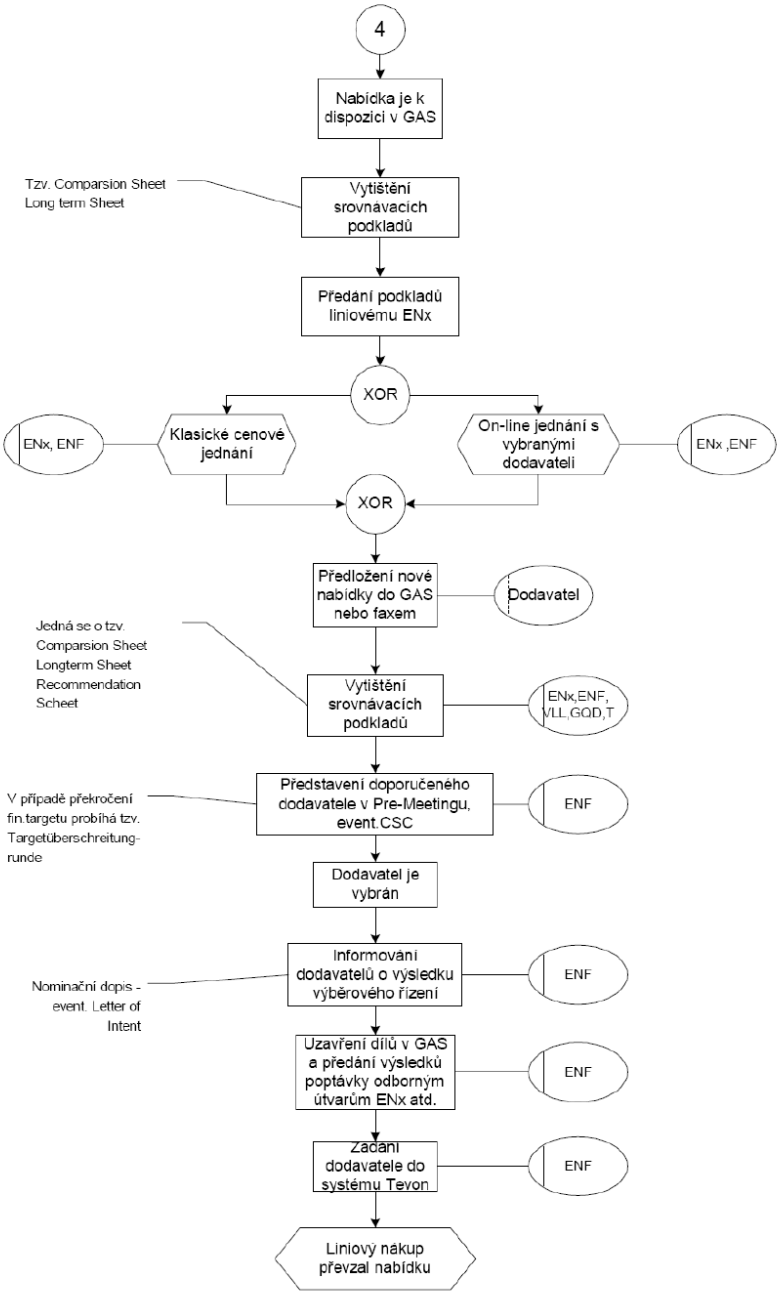
Forward Sourcing je nákupní proces pro výběr dodavatele pro nové díly




1
Uvolnění dokumentace pro dodavatele
LPT
Dodavatel obdrží informaci
Prohlédnutí nebo stažení poptávek ze serverů a jejich posouzení dodavatelem
Dodavatel
XOR
Dodavatel rozhodl poptávku zamítnout
Dodavatel rozhodl poptávku přijmout
Dodavatel
Předání důvodů zamítnutí do GAS
Vypracování nabídky
Dodavatel
Předání nabídky do GAS přes ESL
Dodavatel
ve Škoda Auto prověří ENF
LPT prověří formální správnost nabídky svých dodavatelů
XOR
Nabídku je nutno doplnit
Nabídka je OK
Přepracování nabídky
2


2
Sys.GAS kontroluje termín a nabídky po termínu DD nepřijme
Uzavření příjmu nabídek
ENF
DD.DueDate určuje ENF, ENX
Comparsion Sheet Long term Sheat = porovnávání nabízených ročních úspor po dobu životnosti výroby v =%
Vytištění srovnávacích podkladů
ENF
Předání srovnávacích podkladů resp. potřebných informací odborným útvarům
ENF
Předání info. liniovému ENx
Informace předány VLL
Podklady předány GQD
Podklady předány T
Posouzení z hlediska nákupní strategie
Posouzení nabídek z hlediska logistického konceptu
Posouzení nabídek z hlediska kvality dodavatele
Posouzení nabídek z hlediska vývoje
Při nedodržení z některých parametrů může být dodavatel zamítnut, kompetence = odborné útvary
3


3
Předání informací do ENF
Odborné útvary
zpracování informací z jednotlivých oblastí
Tzv. Comparsion Sheet
Long term Sheet
Vytištění srovnávacích podkladů
ENF
Vypracování strategie cenového jednání
ENF
Vypracování nákupního targetu
ENx, ENF
XOR
On - line jednání s vybranými dodavateli jako target
Uvolnění nákup. targetu v GAS přes ESL
ENF
LPT obdrží informace
LPT předá informace na nominované firmy
LPT znovu informuje své dodavatele, kteří jako LPT spravuje o nákupním targetu
Prohlédnutí nebo stažení informací o targetu ze serverů
Dodavatel
Dodavatel obdržel informace
Vypracování nabídky
Dodavatel
XOR
V rámci této nabídky buď ponechá stávající nabídku, nebo předkládá nabídku novou
Pokud se jedná on-line, dodavatel nabídku zadává, do on-line systému a v této fázi potvrzuje v písemné formě
Předkložení nové nabídky
Dodavatel
4



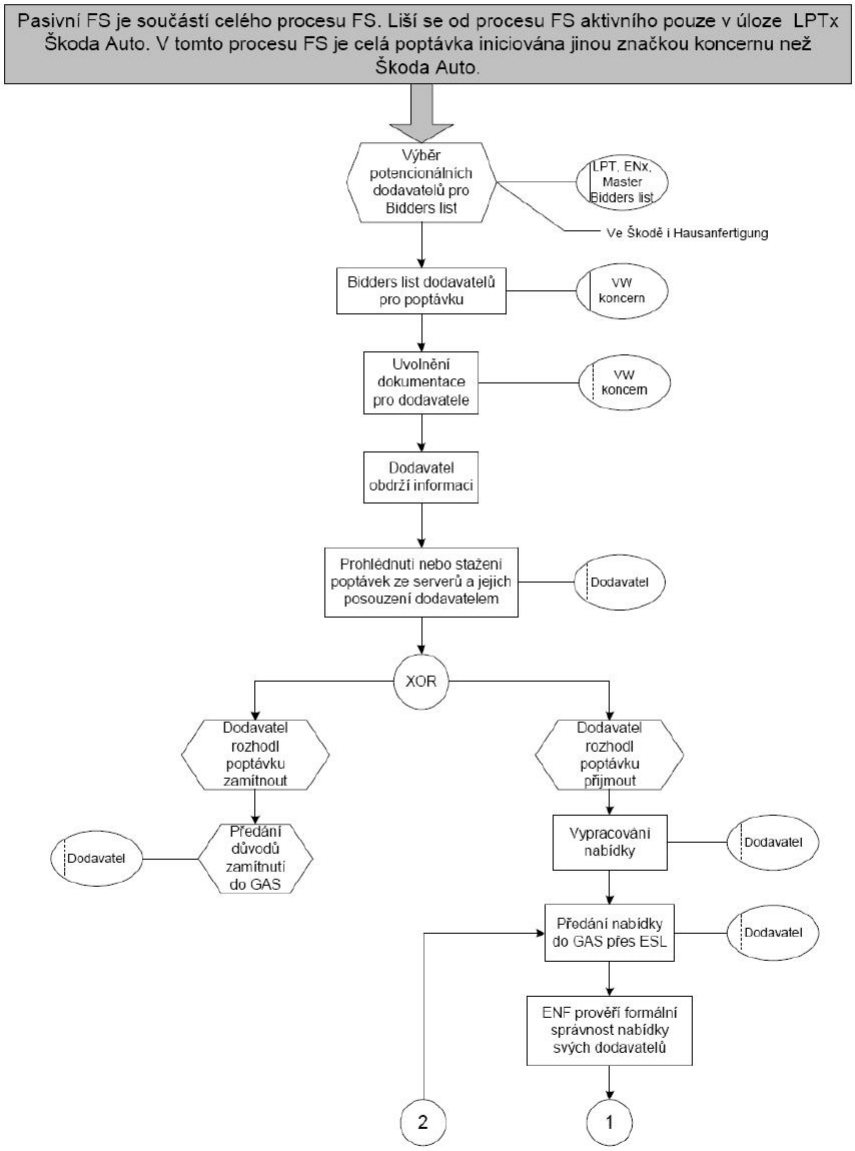
Poznámka:
Domácí výroba do procesu zasahuje jako LPT a zároveň jako dodavatel.
Na tento proces navazuje production READINES (VLN)

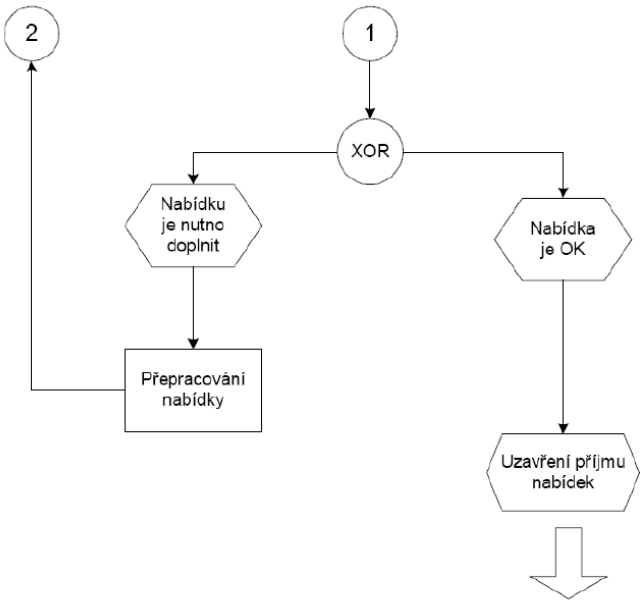
ŠKODA AUTO a. s.
Mladá Boleslav

Pracovní proces
Geschäftsprozess

Pasivní Forward Sourcing
Pasives Forward Sourcing

Forward Sourcing je nákupní proces pro výběr dodavatele pro nové díly





Další kroky (viz aktivní FS) probíhají v režii značky, která poptávku inicializovala. ŠkodaAuto je požádána (jako ostatní LPT) o následující:

1. Předání targetové ceny na dodavatele ve vlastním regionu, kteří nabídli (ENF, ENx)
2. Jednání s dodavateli ve vlastním regionu (ENF, ENx)
3. Účastnit se na Pre-meetingu a CSC, kde je i tento proces rozhodován

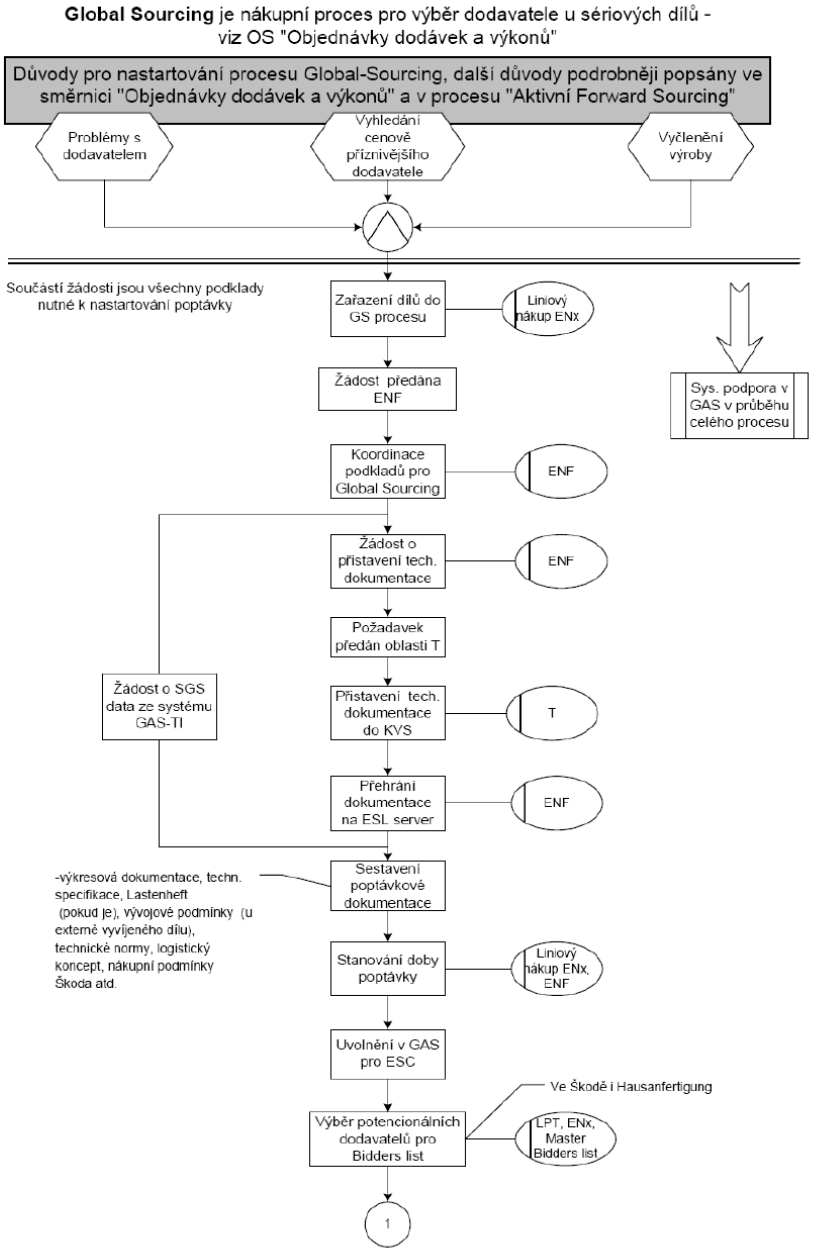
Opět existují dvě varianty jednání s dodavateli:
a) klasické
b) on-line

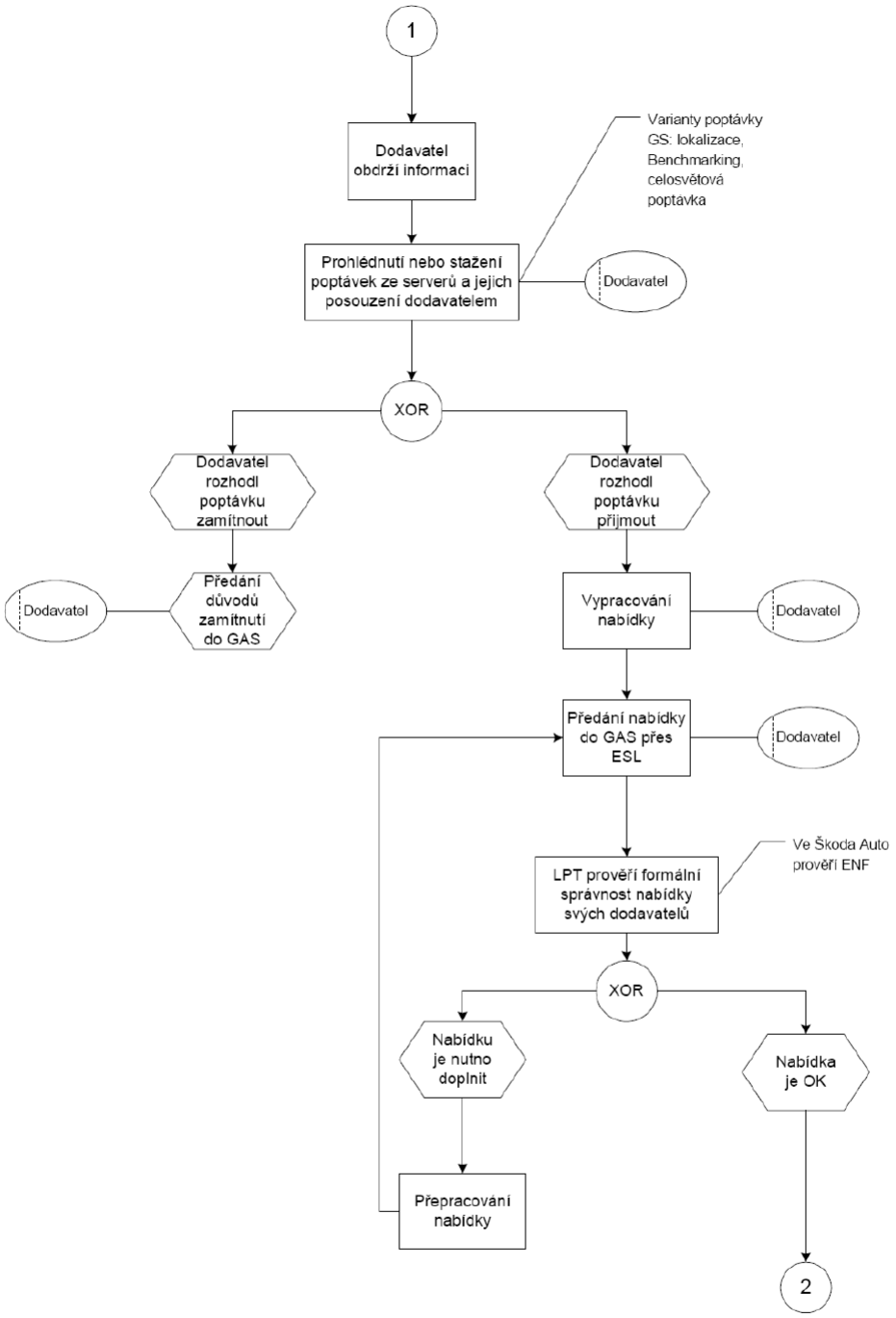
ŠKODA AUTO a. s.
Mladá Boleslav

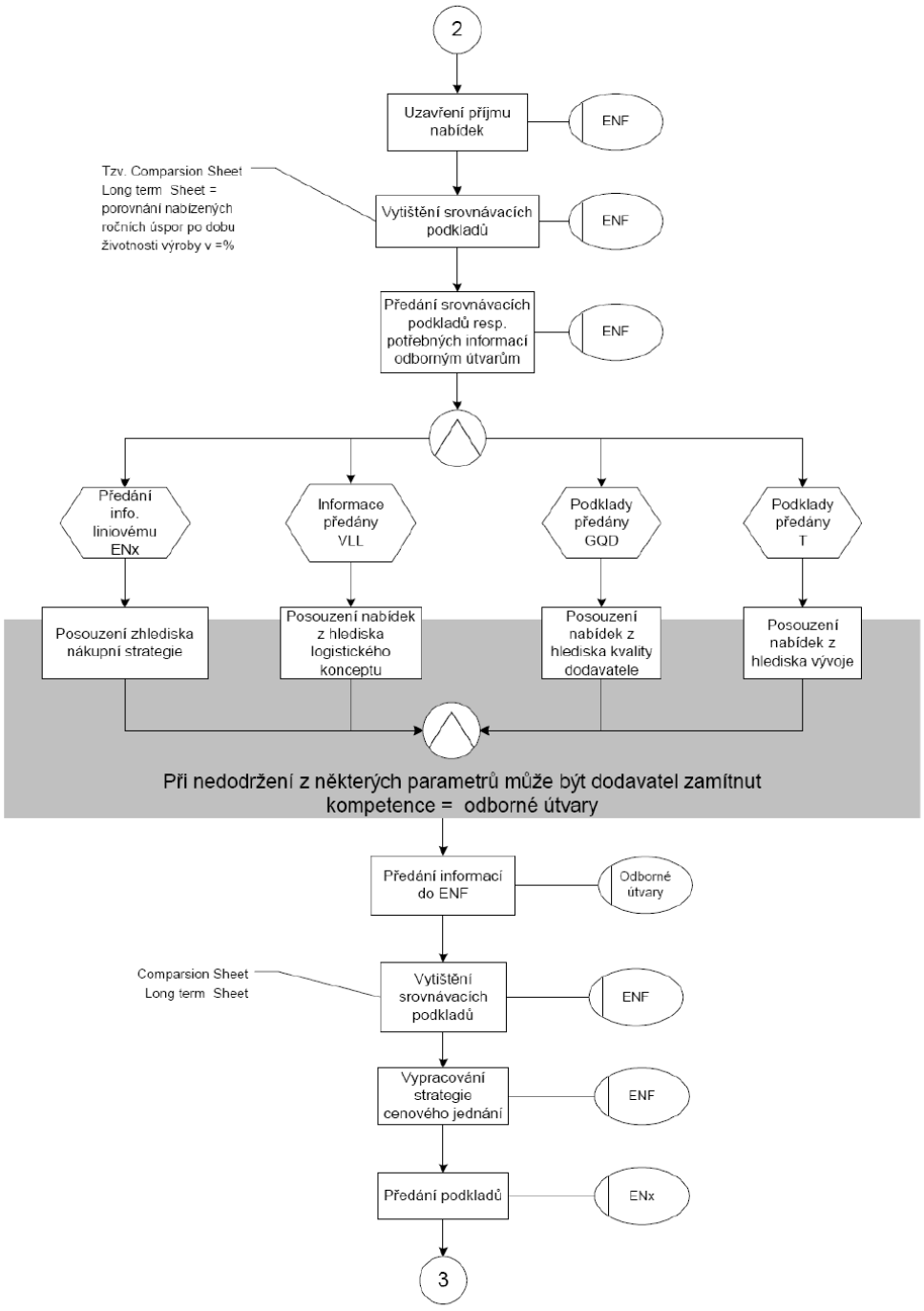
Pracovní proces
Geschäftsprozess

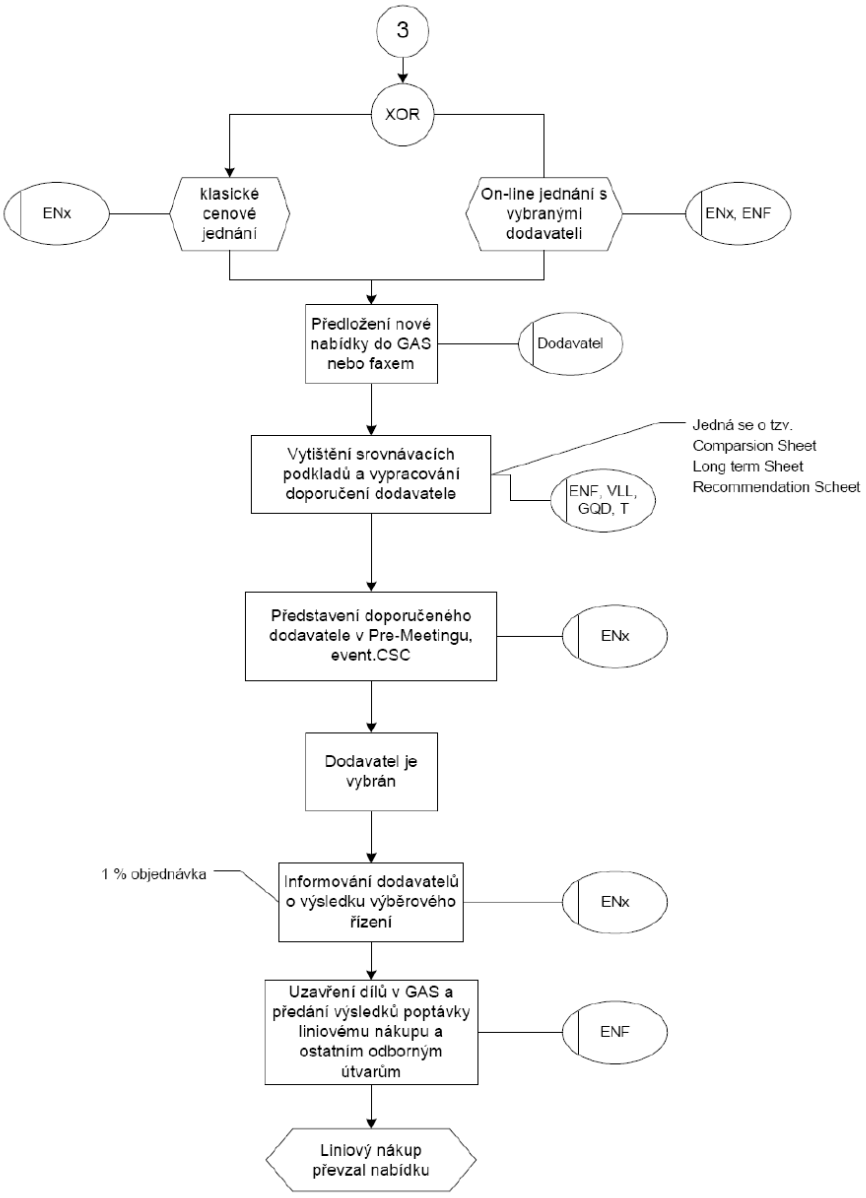
Aktivní Global Sourcing
Aktives Global Sourcing

Global Sourcing je nákupní proces pro výběr dodavatele u sériových dílů




1
Dodavatel obdrží informaci
Varianty poptávky GS: lokalizace, Benchmarking, celosvětová poptávka
Prohlédnutí nebo stažení poptávek ze serverů a jejich posouzení dodavatelem
Dodavatel
XOR
Dodavatel rozhodl poptávku zamítnout
Dodavatel rozhodl poptávku přijmout
Dodavatel
Předání důvodů zamítnutí do GAS
Vypracování nabídky
Dodavatel
Předání nabídky do GAS přes ESL
Dodavatel
Ve Škoda Auto prověří ENF
LPT prověří formální správnost nabídky svých dodavatelů
XOR
Nabídku je nutno doplnit
Nabídka je OK
Přepracování nabídky
2


2
Uzavření příjmu nabídek
ENF
Tzv. Comparsion Sheet Long term Sheet = porovnání nabízených ročních úspor po dobu životnosti výroby v =%
Vytištění srovnávacích podkladů
ENF
Předání srovnávacích podkladů resp. potřebných informací odborným útvarům
ENF
Předání info. liniovému ENx
Informace předány VLL
Podklady předány GQD
Podklady předány T
Posouzení zhlediska nákupní strategie
Posouzení nabídek z hlediska logistického konceptu
Posouzení nabídek z hlediska kvality dodavatele
Posouzení nabídek z hlediska vývoje
Při nedodržení z některých parametrů může být dodavatel zamítnut kompetence = odborné útvary
Předání informací do ENF
Odborné útvary
Comparsion Sheet Long term Sheet
Vytištění srovnávacích podkladů
ENF
Vypracování strategie cenového jednání
ENF
Předání podkladů
ENx
3



Na tento proces dále navazuje Production READINES (VLN)

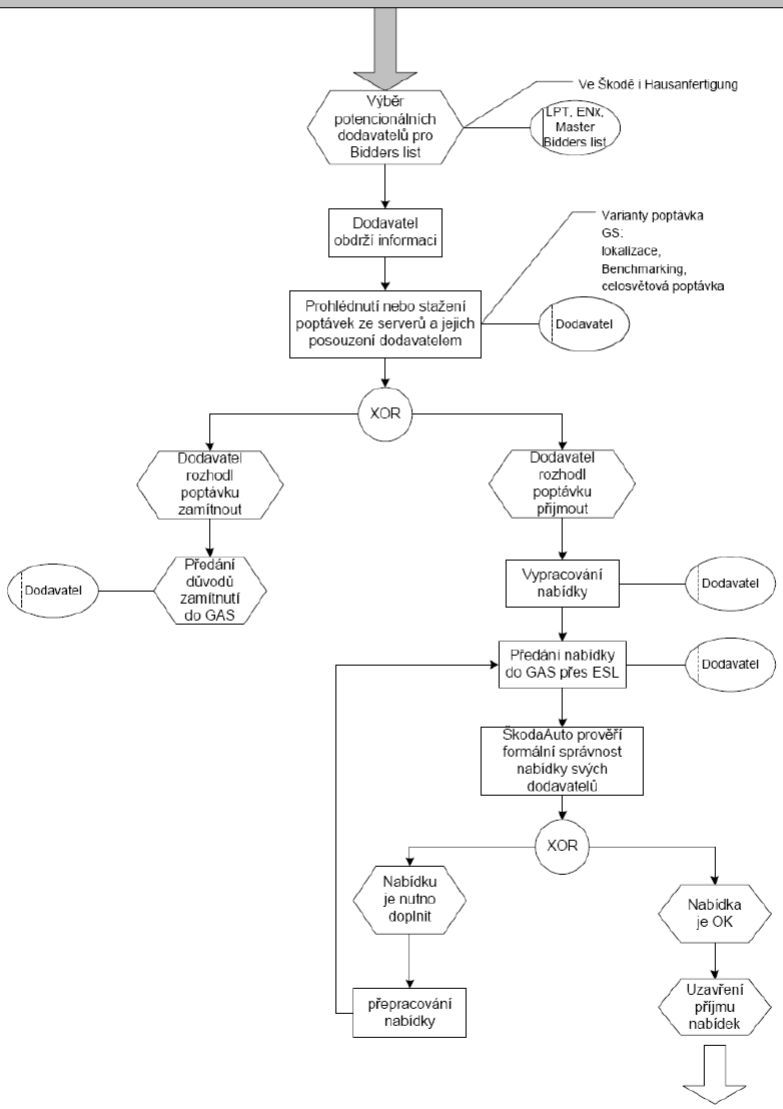
ŠKODA AUTO a. s.
Mladá Boleslav

Pracovní proces
Geschäftsprozess

Pasivní Global Sourcing
Pasives Global Sourcing

Global Sourcing je nákupní proces pro výběr dodavatele u sériových dílů

Pasivní GS je součástí celého procesu GS. Liší se od procesu GS aktivního pouze v úloze LPT Škoda. V tomto procesu GS pasivní je celá poptávka iniciována jinou značkou koncernu než ŠkodaAuto.



Další kroky viz GS aktivní probíhají v režii značky, která poptávku iniciovala. ŠkodaAuto je požádána (jako ostatní LPT) o následující:

1. Jednání s dodavateli ve vlastním regionu (ENF, ENx)
2. Účastnit se na Pre-meetingu a CSC, kde se i tento proces rozhoduje.

Opět existují dvě varianty jednání s dodavateli
a) klasické
b) on-line