



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA DOPRAVNÍ

Bc. Tetyana Leskiv

Logistické zajištění kvality balení dodávek firmy Škoda Auto
do Indie

Diplomová práce

2018

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
Fakulta dopravní
děkan
Konviktská 20, 110 00 Praha 1



K617 **Ústav logistiky a managementu dopravy**

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Bc. Tetyana Leskiv

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

N 3710 – LA – Logistika a řízení dopravních procesů

Název tématu (česky): **Logistické zajištění kvality balení dodávek firmy Škoda Auto do Indie**

Název tématu (anglicky): **Logistical Quality Packing Supplies Škoda Auto Company to India**

Zásady pro vypracování

Při zpracování diplomové práce se řiďte osnovou uvedenou v následujících bodech:

- Charakteristika společnosti Škoda Auto a.s.
- Analýzy indického trhu a zásady balení dodávek
- Vyhodnocení současného stavu
- Metoda optimalizace
- Identifikace základních charakteristik jednotlivých balení
- Zhodnocení návrhu



- Rozsah grafických prací: podle pokynů vedoucího diplomové práce
- Rozsah průvodní zprávy: minimálně 55 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)
- Seznam odborné literatury: Veber, J. a kol. Řízení jakosti a ochrana spotřebitele. Grada Publishing, 2007
Plura, J. Plánování a neustálé zlepšování jakosti. Computer Press, 2001
Spejchalová, D. Management kvality. VŠEM, 2012

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Edvard Březina, CSc.**
doc. Ing. Zdeněk Říha, Ph.D.

Datum zadání diplomové práce: **30. června 2016**
(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání diplomové práce: **30. listopadu 2017**
a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia


.....
doc. Ing. Lukáš Týfa, Ph.D.
vedoucí
Ústavu logistiky a managementu dopravy




.....
prof. Dr. Ing. Miroslav Svítek, dr. h. c.
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání diplomové práce.


.....
Bc. Tetyana Leskiv
jméno a podpis studenta

V Praze dne 6. června 2017

PROHLÁŠENÍ

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě diplomovou práci, zpracovanou na závěr studia na univerzitě ČVUT fakultě dopravní.

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 21/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorských zákonů).

V Praze dne 8. listopadu 2017

Tetyana Leskiv

.....

(vlastnoruční podpis)

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych ráda poděkovala všem, kteří mi poskytli podklady pro vypracování této diplomové práce. Zvláště pak děkuji panu Ing. Edvardu Březinovi, CSc. a panu doc. Ing. Zdenku Říhovi, Ph. D. za odborné vedení a konzultování diplomové práce, které mi poskytoval po celou dobu mého psaní diplomové práce. Zvláštní poděkování patří mé vedoucí práce ve společnosti Škodě Auto, paní Ing. Lence Grešlové, za odborné konzultace, poskytnutí dokumentace a podporu. V neposlední řadě je mou milou povinností poděkovat svým rodičům a blízkým za podporu, které se mi dostávalo po celou dobu studia.

Název práce:	Logistické zajištění kvality balení dodávek firmy Škoda Auto do Indie
Autor:	Bc. Tetyana Leskiv
Druh práce	Diplomová práce
Vedoucí práce:	Ing. Edvard Březina, CSc. doc. Ing. Zdeněk Říha, Ph. D.
Studijní obor:	N 3710 - Logistika a řízení dopravních procesů

Abstrakt

Obsahem této diplomové práce je představení problematiky kvality balení dodávek společnosti Škoda Auto do závodu v Indii. Cílem této diplomové práce je analyzovat současnou situaci, navrhnout metodu optimalizace a zhodnotit návrh. Navržená optimalizace může dále posloužit jako návod na zlepšení v oblasti logistického zajištění kvality balení dodávek společnosti Škoda Auto.

Klíčová slova

Společnost Škoda Auto, automobilový průmysl, zahraniční závody, CKD centrum, balící předpis, indický trh, automobilový průmysl v Indii

Title:	Logistical quality packing supplies company Skoda Auto to India
Author:	Bc. Tetyana Leskiv
Document type:	Master's thesis
Thesis advisor:	Ing. Edvard Březina, CSc. doc. Ing. Zdeněk Říha, Ph. D.
Branch:	N 3710 - Logistics and Transport Processes Control

Abstract

The content of this diploma thesis is the presentation of the issue of quality of packing of company Škoda Auto supplies to the plant in India. The aim of this diploma thesis is to analyze the current situation, propose a method of optimization and evaluate that proposal. The proposed optimization can further serve as a guideline for improvement in the area of logistics quality assurance of company Škoda Auto's supply packages.

Keys Words

Company Skoda Auto, car industry, foreign vendor-site, CKD centre, package prescription, Indian market, car industry in India

Obsah

Seznam zkratk.....	11
Úvod	13
1 Charakteristika společnosti Škoda Auto, a. s.	15
1.1 Historie společnosti Škoda Auto	16
1.2 Růstová strategie a cíle společnosti.....	18
1.3 Stupně rozloženosti dodávek Škoda Auto.....	19
1.4 Působení na zahraničních trzích.....	21
1.5 Tržní síla.....	23
2 Analýza indického automobilového trhu	24
2.1 Politika, ekonomika a zahraniční investice státu	24
2.1.1 Politika	24
2.1.2 Ekonomika	25
2.1.3 Zahraniční investice	26
2.2 Dopravní infrastruktura státu	26
2.2.1 Silniční doprava.....	27
2.2.2 Železniční doprava	27
2.2.3 Námořní doprava.....	28
2.3 Automobilový průmysl v Indii	30
2.4 Obchodní spolupráce Indie a Škoda Auto.....	32
3 Zásady balení dodávek ve společnosti Škoda Auto	34
3.1 Přepavní obaly v CKD centru	34
3.1.1 Třídění obalů dle citlivosti	38
3.1.2 Testování přepravních obalů	38
3.2 Kvalita v CKD centru.....	40
3.3 Procesní postup	41
3.4 Přepravní postup.....	42
3.4.1 Přepravní jednotky	42
3.4.2 Přepravní dokumentace	44
3.4.3 Přepravní cesta mezi CKD centrem a indickým závodem.....	44
3.5 Rizika spojená s transportem.....	46
4 Charakteristika dílu	49

5	Analýza současné situace	51
5.1	Dodavatelské balení a přeprava dodavatelských dílů.....	52
5.1.1	Přeprava dodavatelských palet	52
5.1.2	Dodavatelská paleta.....	53
5.2	Balící postup v CKD centru	55
5.2.1	Příprava expediční palety	55
5.2.2	Postup přebalování dílů v CKD centru	58
5.2.3	Skladování a stohování kontejneru	60
6	Vyhodnocení současného stavu	61
6.1	Dodavatelské balení	62
6.2	Přepravní dodavatelský obal	62
6.3	Transport dodavatelské palety.....	63
6.4	Manipulace s dodavatelskou paletou.....	64
7	Metoda optimalizace	65
7.1	Optimalizace dodavatelského balícího předpisu	65
7.2	Optimalizace současné dodavatelské palety.....	66
7.2.1	Optimalizace množství dílů na paletě	66
7.2.2	Možnosti optimalizace dodavatelské palety.....	68
8	Zhodnocení návrhu.....	71
	Závěr.....	73
	Seznam literatury.....	74
	Knižní literatura.....	74
	Internetová literatura	75
	Seznam obrázků.....	81
	Seznam tabulek.....	83
	Seznam grafů.....	83
	Seznam příloh.....	84
	1. Příloha: Mapa Škoda Auto, a. s. Mladá Boleslav.....	84
	2. Příloha: Zahraniční závody Škoda Auto.....	85
	3. Příloha: Mapa Indie.....	86
	4. Příloha: Podíl zahraničních investic	87
	5. Příloha: Síť železničních koridorů v Indii.....	89
	6. Příloha: Mapa hlavních a vedlejších přístavů v Indii.	90

7.	Příloha: Dřevěná paleta 4-v-1	91
8.	Příloha: Reachstacker	92
9.	Příloha: Model Škoda Octavia	93
10.	Příloha: CMR	94

Seznam zkratk

AZNP	Automobilové závody, národní podnik
BMW	Bayerische Motoren Werke
CKD	Completely-Knocked-Down
CMR	Convention Marchandise Routiere
ČSN	České technické normy
GAZ	Gorkovskij Avtomobilnyj Zavod
GLT	Großladungsträger
HDP	Hrubý domácí produkt
ISO	International Organization of Standardization
KTL	Kleinladungsträger
L&K	Laurin & Klement
MKD	Medium-Knocked-Down
SKD	Semi-Knocked-Down
ŠA	Škoda Auto
TEU	Twenty-foot Equivalent Unit
TQM	Total Quality Management
TQS	Total Quality Service
UASC	United Arab Shipping Company
VW	Volkswagen

Teoretická část

Úvod

Automobilový průmysl zaujímá výrazné postavení v hospodaření státu. Jeho důležitost spočívá v síle exportu do jiných zemí. Automobilové firmy zaměstnávají celosvětově tisíce zaměstnanců, kteří jsou díky globalizaci obchodu obohacováni o nemalé znalosti. Na automobilový průmysl navazují další průmyslová odvětví, jako jsou například telekomunikace, strojírenství, elektrotechnika, informatika, aj. Tento sektor je ale i odvětvím s velkou konkurencí. Je zde zapotřebí rychle expandovat na zahraniční trhy a přitom se neustále posouvat technologicky vpřed. Česká společnost Škoda Auto vyhodnotila potenciál ve Východní Evropě a v Asii, kde v posledních letech dochází k sociálnímu a ekonomickému růstu. Zahraniční trhy se brání pomocí celních bariér, které zvyšují cenu za hotové automobily. Z tohoto důvodu se do zahraničních závodů posílají automobily v různých stupních rozloženosti, které se na místě doručení skládají dohromady. Tento proces dává zainteresovaným zemím nejen možnost zaměstnat další lidi, ale zároveň jim dát znalosti ze zahraničních, celosvětových firem. Na tento popud Škoda Auto v roce 2006 otevřela CKD centrum, avšak rozložené vozy se posílaly již dříve. Toto centrum slouží k expedici rozložených vozů do zahraničních závodů. Kvůli mnohdy časově i technologicky náročné dopravě do zpracovatelských závodů, je velice důležitá kvalita balení odeslaných dílů.

Tato diplomová práce se zabývá logistickým zajištěním kvality balení zboží mezi českým závodem v Mladé Boleslavi a dceřiným závodem v Indii. Indie je jeden z nejvíce komplikovaných odběratelů díky své rozloze, stavu vozovek a vlakových koridorů. Stát investuje nemalé finanční prostředky pro zlepšení tohoto stavu. Nicméně dlouhá přeprava s sebou nese zvýšená rizika poškození balení dílů. Název indického partnera je Škoda Auto India Private Limited. Vznikl v roce 1999 a v současné době má jeden závod, který se nachází v Aurangabádu (SAIPL). Tento závod je 100 % dceřiná společnost s vlastníkem Škoda Auto. Do závodu se dovážejí automobily ve stupni rozloženosti MKD (medium - knocked down) a montují se zde modely Škoda Octavia, Škoda Superb a Škoda Kodiaq.

V diplomové práci dochází k propojení několika zkoumaných ekonomicko-sociálních oborů, a jak již je z názvu patrné, bude se zaměřovat na kvalitu, přepravu a manipulační techniky. Diplomová práce je rozdělena na dvě části: část teoretickou a část praktickou. Teoretická část obsahuje tři kapitoly a praktická část obsahuje čtyři kapitoly. První kapitola je představení automobilové společnosti Škoda Auto, a. s. (dále pouze ŠA). V této kapitole

je popsán historický vývoj do současnosti, pro úplné pochopení historie společnosti a jejího významu pro Českou republiku. Následně je představena růstová strategie a cíle společnosti až do roku 2025. V neposlední řadě je zde možné nalézt představení CKD (completely-knocked-down) centra a.s. z historického hlediska až do současnosti. Navazuje opět růstová strategie, cíle společnosti a plynule přechází na působení společnosti na zahraničních trzích, které jsou důvodem vzniku tohoto centra.

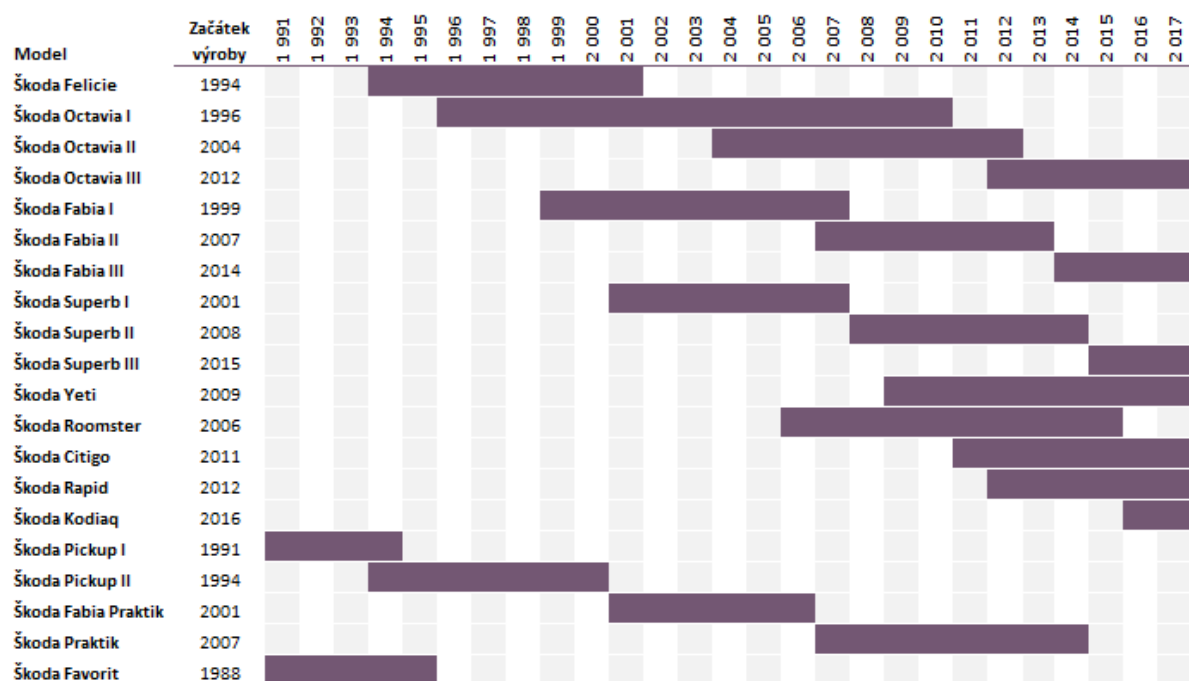
Druhá kapitola se vztahuje na analýzu indického automobilového trhu, a skládá se ze čtyř podkapitol. První podkapitola se zabývá politikou, ekonomikou a zahraničními investicemi cílové země. Posléze se dozvíme základní informace o dopravní infrastruktuře státu, automobilovém průmyslu v Indii a obchodní spolupráci Indie a společnosti Škoda Auto.

Ve třetí kapitole dochází k propojení společnosti Škoda Auto a indického trhu. Zabývá se zásadami balení dodávek ve Škodě Auto, kvalitou, procesním postupem, přepravním postupem a riziky spojenými s distribucí.

Praktická část diplomové práce se zaměřuje konkrétně na balení dílů do indického závodu. Zkoumaným dílem jsou střešní výplně a jejich vlastní přeprava, u které se nabízí prostor pro zlepšení. Vše je rozděleno do pěti kapitol. První se zabývá představením analyzovaného dílu. Navazuje na ni analýza současného stavu balení dílů a následné metody optimalizace balení dílů. Poslední částí je vyhodnocení návrhu na optimalizaci balení. Cílem diplomové práce je tedy vyhodnocení současného stavu balení dílů, návrhy optimalizace a vyhodnocení tohoto návrhu.

1 Charakteristika společnosti Škoda Auto, a. s.

Společnost Škoda Auto, a. s. patří mezi nejstarší automobilky na světě. Její vlastní historie začala v již v roce 1895, a je jedním z nejvýznamnějších podniků v České republice. O jejím neobyčejném postavení svědčí také fakt, že zaměstnává více než 28 373 zaměstnanců. Společnost patří více než 25 let do koncernu společnosti Volkswagen. Jediným akcionářem je společnost *Volkswagen Finance Luxemburg, s. a.* se sídlem v Luxemburgu, jedná se o dceřinou společnost *Volkswagen AG*. ŠA vlastní tři závody na území České republiky. Hlavní závod se nachází v Mladé Boleslavi, zbylé dva jsou v Kvasinách a také ve Vrchlabí. Závod v Mladé Boleslavi je znázorněn v příloze 1. Vozidla se také vyrábějí v zahraničních závodech v Číně, Indii, Rusku, Kazachstánu, na Ukrajině a Slovensku. Kromě závodů má společnost svoji vlastní vysokou školu *Škoda Auto Vysoká škola* a též učiliště *Škoda Auto Střední odborné učiliště strojírenské*.¹ Produktové portfolio se od vstupu do koncernu VW výrazně rozšířilo. Historický vývoj modelů vozidel od roku 1991 do současnosti je zobrazený na obrázku 1. V současnosti se vyrábí 7 modelových řad: městský automobil (Citigo), malý automobil (Škoda Fabia III), nižší střední třída (Škoda Rapid a Škoda Octavia III), střední třída (Škoda Superb) a SUV (Škoda Yeti a Škoda Kodiaq).²



Obrázek 1: Časová osa jednotlivých modelů ŠA.³

¹ Výroční zpráva 2016. Škoda Auto, str. 31

² Výroční zpráva 2016. Škoda Auto, str. 12-13.

³ Vlastní zdroj.

1.1 Historie společnosti Škoda Auto

Historie společnosti sahá až do zmíněného roku 1895, kdy se mechanik pan Václav Laurin a knihkupec Václav Klement rozhodli založit vlastní podnik na výrobu jízdních kol. Z malého podniku v Benátské ulici na periferii města tak vznikla postupem času celosvětově uznávaná značka automobilů. Začátky podnikání přinesly mnoho komplikací jako například nedostatek finančních prostředků a konzervativní zájemce, kteří znesnadňovali práci. V roce 1897 společníci zakoupili pozemek spojující Boleslav a Kosmonosy a stavba továrny začala o rok později.⁴

Výroba velocipedu byla postupně nahrazená výrobou jízdních kol s pomocným motorem, který pan Václav Klement objevil později v Paříži v roce 1898. Nejdříve byl motor zamontován vepředu u předního kola, což ale způsobovalo nehody jako například stříkání oleje přímo do obličeje jezdce. Proto se pracovalo na různých variantách umístění motoru. Pan Klement rychle pochopil, že musí ukázat svůj vylepšený stroj veřejnosti, a proto jezdil cyklistické závody v Čechách i v zahraničí, kde se setkal s úspěchem a mohl tak propagovat svůj stroj. Pár let nato výrobu motocyklu nahradila jízdní kola. Firma L&K s nimi soutěžila na mnoha závodech, a dokonce ve většině případů získávala první místo.⁵

Společníci se dlouhá léta připravovali na výrobu automobilů. Úplně první vozidlo „Voiturette A“ bylo představeno v roce 1905 a stalo se bestsellerem. Zájemci si objednávali vozidlo již během výstavy. Zanedlouho byly představené další typy vozidel. Automobilová éra v podniku L&K začala.⁶ Úspěch přinesl nejenom radost, ale i starosti. Výroba vozidel vyžadovala investice a prostor, což vedlo k zápisu do obchodního rejstříku pod názvem Laurin & Klement, akciová společnost, továrna automobilů v Mladé Boleslavi.⁷

První světová válka způsobila kromě ničivých ztrát velké změny v podniku. Parní stroje na uhlí se nahradily elektrickými z důvodu nedostatku uhlí na trhu. Výroba automobilů ustoupila, protože byla zahájena výroba granátů. L&K zřídil tajné úkryty jídla pro zaměstnance kvůli nedostatku potravin. Poválečné období nepřineslo pozitivní budoucnost pro automobilový průmysl. Monarchie se rozpadla, a tím i dosavadní trh. Podnik nemohl držet krok s konkurencí, a kvůli tomu došlo k takzvanému „sňatku z rozumu“

⁴ P. Kožíšek, J. Králík: L&K-ŠKODA 1895 – 1995, 1.díl – Laurin & Klement jest nejlepší známkou světa, str. 13-15.

⁵ P. Kožíšek, J. Králík: L&K-ŠKODA 1895 – 1995, 1.díl – Laurin & Klement jest nejlepší známkou světa, str. 20-27.

⁶ J. Dufek, J. Králík: Historie automobilu Škoda od roku 1905 do současnosti, str. 20-21.

⁷ J. Dufek, J. Králík: Historie automobilu Škoda od roku 1905 do současnosti, str. 20-21.

s průmyslovým gigantem Škodou v Plzni dne 27. června 1925. V Plzni byla výroba nákladních a speciálních vozů, v Mladé Boleslavi se soustředili na montáž karoserií.⁸

Finanční krize a následná druhá světová válka způsobily propad na automobilovém trhu. Během války začala výroba válečné produkce. Na výrobních linkách se vyráběly hřídele, ozubená kola, nábojnice a dělostřelecké granáty. Po skončení druhé světové války v roce 1945, byla automobilka znárodněna a přejmenována na Automobilové závody, národní podnik, který měl monopolní postavení. Sériová výroba představovala nižší náklady než vývoj nových prototypů. Vyrábělo se hned několik typů vozů najednou, například Škoda 120, 130, 136. Před koncem socialistického období započala výroba nového vozu Škoda Favorit. Automobilce se dařilo na trhu do 70. let, i přes centrální plánování, ale promarnilo se mnoho zajímavých příležitostí dostat se na špičku světových trhů.⁹

Po sametové revoluci přišly velké změny. Bylo jasné, že je zapotřebí hledat silného partnera. První styky byly navázány s BMW, General Motors, Renault a Volkswagen. Dohoda se společností VW byla podepsána 28. března 1991 a podnik dostal nový název „Škoda automobilová akciová společnost“. Společnost VW vlastnila podíl 30 %, ale postupně docházelo ke zvyšování tohoto podílu. V roce 1994 se podíl zvýšil na 50,5 %, v roce 1995 dosáhl 70 % a v roce 2000 byl 100 %. Vstup znamenal nevídaný příliv investic, zvýšení image a kvality značky. Spolu se změnou stavební a technologickou nastala změna v přístupu k práci.¹⁰

První společný koncernový produkt byl Škoda Felicie, který nahradil model Škoda Favorit. Výroba byla zahájena 5. září 1994 ve Vrchlabí a 17. října 1994 v Mladé Boleslavi. Zájem byl nečekaný. Bylo zřejmé, že se nejednalo pouze o socialistický hlad, ale o zájem po kvalitním výrobku. Vozy se ze dvou třetin vyvážely do 60 zemí světa. Tisk přijal nový vůz pozitivně. Německý deník napsal: „*Auto je malé, ale dostatečně velké pro rodinu. Uvnitř je teď všechno typicky útulné jako VW s elegantní a přehlednou přístrojovou deskou. Je tam více místa než v Polu*“.¹¹

⁸ P. Kožíšek, J. Králík: L&K-ŠKODA 1895 – 1995, 2.díl – Let okřídleného šípů, str. 13.

⁹ P. Kožíšek, J. Králík: L&K-ŠKODA 1895 – 1995, 1.díl – Laurin & Klement jest nejlepší známkou světa, str. 98-105.

¹⁰ P. Kožíšek, J. Králík: L&K-ŠKODA 1895 – 1995, 2.díl – Let okřídleného šípů, str. 188.

¹¹ P. Kožíšek, J. Králík: L&K-ŠKODA 1895 – 1995, 2.díl – Let okřídleného šípů, str. 194.

1.2 Růstová strategie a cíle společnosti

Automobilový průmysl patří mezi odvětví rychle reagující na výkyvy trhu, a z tohoto důvodu ŠA vytvořila během finanční krize růstovou strategii na dalších 10 let, představující první krok k naplnění vizí a cílů společnosti. *Strategie 2018* byla poprvé představena ve výroční zprávě ŠA z roku 2009. Plánovalo se dosáhnout dvojnásobného prodeje aut a zaměřit se na trhy východní Evropy, Číny a Indie. Dalším bodem bylo zaměření na rodinu a prostornost vozidla. Podstatnou složkou bylo vytvoření globálního portfolia produktů a orientace na zákazníka. V souvislosti s náklady byl kladen důraz na zvýšení efektivity a vytvoření opatření podporující budoucí růst.

Růstová strategie se skládala ze 4 částí:

- cílené pozice značky a areálové strategie;
- globální portfolio produktů;
- zaměření na náklady;
- orientace na udržitelný rozvoj.¹²

V návaznosti na růstovou strategii 2018 byla vytvořena *Strategie 2025* obsahující klíčová témata: elektromobilita, digitalizace a konektivita. Jednou z hlavních částí je zaměření na nové trhy a obchodní příležitosti, které tvoří důležitou součást budoucího rozvoje. Jelikož technika směřuje rychle dopředu, je zapotřebí zjednodušovat obsluhu automobilů za pomoci inteligentních systémů. Představitelé výše zmíněné integrace jsou nové modely SUV. Kromě technologického vývoje se pracuje na snižování emise CO₂ (jako ve většině firem současnosti) a zvyšování bezpečnosti vozidla. Oblast digitalizace se v roce 2016 rozšířila o nový útvar: *Rozvoj společnosti a digitalizace*. Dalším velkým krokem bylo založení společnosti Škoda Auto DigiLab v Praze, na začátku roku 2017, která bude podporovat společnost při využívání nových možností.¹³

Stěžejní částí strategie je zaměření se na novou skupinu zákazníků pomocí emocionálního designu, a s tím související stanovení tržní pozice. Nový emocionální design byl poprvé představen v roce 2015 na modelu vozidla Škoda Superb, a následně v roce 2016 na modelu vozidla Škoda Kodiaq. Model Škoda Kodiaq patří mezi vůbec první vozy SUV obsahující propojení nového designu s online službami. Další výjimečné kvality nového SUV modelu jsou prostor a komfort pro každou kategorii zákazníků. Tím došlo k posunutí stanovených milníků. Všechny technologie nového vozidla budou postupně zaváděny i v jiných

¹² Výroční zpráva Škoda Auto 2010. Mladá Boleslav: Škoda Auto, 2010, str. 99.

¹³ Výroční zpráva 2016. Škoda Auto, str. 39-40.

a vylepšených modelech vozidel z portfolia automobilky. Koncem roku 2016 se přepracoval design Škoda Octavia, a spolu s ním byly využity i nové prvky výbavy SUV. Škoda Yeti má rovněž projít designovým vylepšením. Mělo by dojít ke změně parametrů vozidla: šířka/délka se zvětší a výška naopak sníží. Přihlíží se k novým požadavkům zákazníka a pracuje se na hybridních a elektrických vozidlech. Plánuje se změna faceliftu u vozidel Škoda Rapid, Škoda Rapid Spaceback a Škoda Citigo.¹⁴

1.3 Stupně rozloženosti dodávek Škoda Auto

CKD centrum ŠA vzniklo v roce 2006 a svou nemalou plochou zabírá 15 400 m². CKD centrum má na starosti přípravu, balení a expedici vozů do zahraničí v různých stupních rozloženosti. Celní a daňová politika je hlavním důvodem, proč se auta expedují do zahraničí v rozebraném stavu. Cílové země chtějí podpořit průmysl a zvýšit zaměstnání občanů, a proto nasadí velké clo pro hotová auta. Objemy výroby představují jeden z klíčových faktorů, který ovlivňuje stupeň rozložení automobilů. Vedoucí CKD centra Lubor Šrámek v časopise Logistika popisuje: „*Čím větší objem, tím víc se vyplatí lokalizace výroby, protože investice se tak lépe rozloží. A samozřejmě je levnější vyrábět z lokálních dílů, než je od nás transportovat.*“¹⁵

Doba potřebná na přepravu do zahraničních závodů je v tabulce 1.:

Tabulka 1: Přepravní čas do zahraničních závodů.¹⁶

Zahraněční závod	Doba dodání
Čína	63 dní
Indie	56 dní
Rusko	6 dní
Ukrajina	2 dní
Kazachstán	10 dní

¹⁴ Výroční zpráva 2016. Škoda Auto, str. 11.

¹⁵ Logistika: Skládání puzzle v CKD centru Škoda Auto.

¹⁶ Logistika: Skládání puzzle v CKD centru Škoda Auto.

Jednotlivé stupně rozloženosti jsou popsány v tabulce 2.

Tabulka 2: Stupně rozloženosti vozidel.^{17 18}

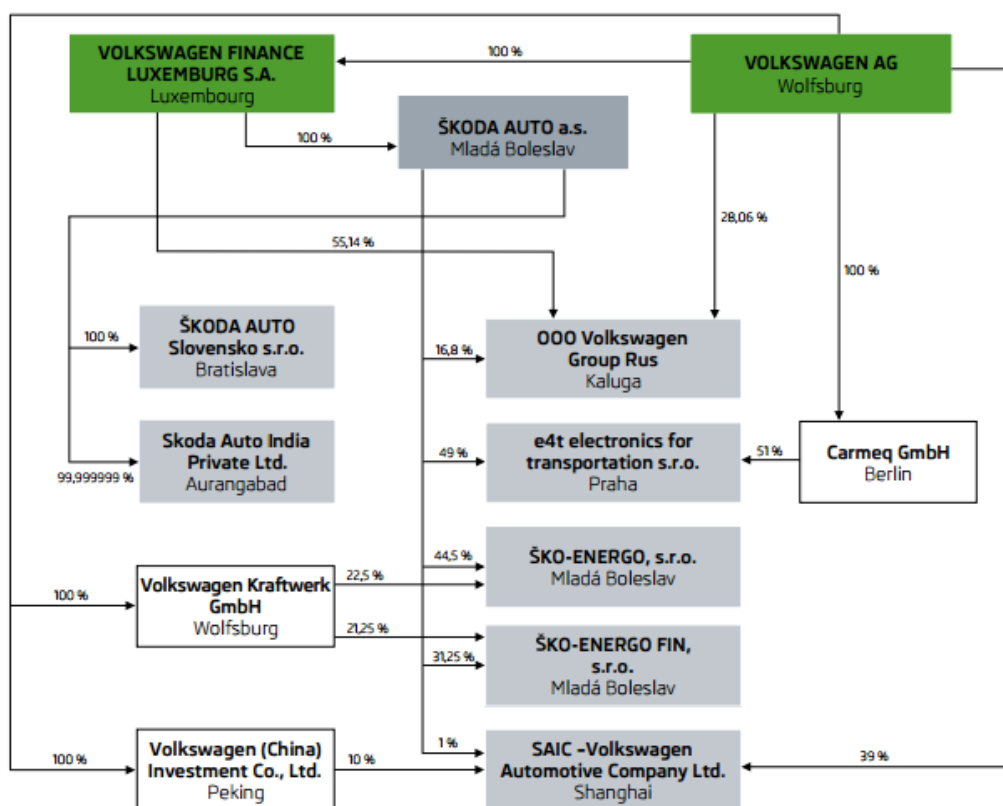
Název	Popis
<i>Completely-Knocked-Down</i>	Je montážní set složený z nejvyššího stupně rozloženosti. Jednotlivé komponenty musí být smontované v cílovém závodě. Díly nejsou nalakované ani svařované. CKD montážní sety se posílají do Ruska, Číny a závodu Pune v Indii.
<i>Semi-Knocked-Down</i>	Je montážní set složený z kompletně vybavených karoserií. Zvlášť je pouze agregát a podvozek. Montážní sety SKD se posílají na Ukrajinu a do Kazachstánu železniční dopravou.
<i>Medium-Knocked-Down</i>	Je montážní set složený z nalakované nevybavené karoserie a dalších 1 300 až 1 700 dílů v různých stupních rozloženosti. Montážní díly MKD se dodávají do indického závodu v Aurangabadu.

¹⁷ Zuzana Cyprichová: CKD OPERACE V AUTOMOBILOVÉM PRŮMYSLU, str. 26-27.

¹⁸ Logistika: Skládání puzzle v CKD centru Škoda Auto.

1.4 Působení na zahraničních trzích

Škoda Auto vlastní výrobní závody v Mladé Boleslavi, Vrchlabí a Kvasinách. Vozy se vyrábějí jak v českých závodech, tak i v zahraničních: Slovensku, Indii, Rusku a Číně. Jedná se o dceřiné společnosti nebo koncernové závody VW, které jsou detailně znázorněné na obrázku 2. Za smluvní závody se počítají společnosti JSC Azia Auto v Kazachstánu a ZAET Eurocar na Ukrajině. Dceřiné společnosti jsou Škoda Auto Slovensko s. r. o. se sídlem v Bratislavě a Skoda Auto India Private Ltd. se sídlem v Aurangabadu. ŠA má procentuální podíl v přidružené společnosti OOO Volkswagen Group Rus se sídlem ve městě Kaluga.¹⁹



Obrázek 2: Procentuální podíl ŠA a dceřiné společnosti.²⁰

Do zahraničních závodů se posílají vozy v různých stupních rozložení vozidel.²¹ Kromě zahraničních závodů ŠA se dodávají díly i do dalších koncernových závodů. Jedná se o motory a převodovky, které jsou expedovány do Mexika, Jižní Afriky a Brazílie.²²

¹⁹ Interní zdroj ŠA.

²⁰ Výroční zpráva 2016. Škoda Auto, str. 108.

²¹ Výroční zpráva Škoda Auto 2007. Mladá Boleslav: Škoda Auto, 2010, str. 50.

²² Logistika: Skládání puzzle v CKD centru Škoda Auto.

Výrobní závody v zahraničí jsou rozmístěné v příloze 2. Jedná se o země s rostoucím automobilovým průmyslem. V roce 2016 se vyrábělo již v zahraničních závodech v Číně, Indii, Rusku a na Slovensku. Jednotlivé vyráběné modely vozidel jsou v tabulce 3. Prvním představitelem zahraničního závodu je Čína. Ta je největší a nejrychleji rostoucí trh v posledních letech. Výroba začala v roce 2007 modelem Škoda Octavia v závodě Shanghai Volkswagen. Druhým velkým představitelem je Ruská federace. Na ruském území jsou dva závody. První závod je v Kaluze a druhý je v Nižním Novgorodě. Závod v Kaluze byl otevřen v roce 2007. V Nižním Novgorodě se nachází *Gorkovskij Avtomobilnyj Zavod*, ruský výrobce osobních, nákladních a vojenských automobilů, který se zkráceně píše GAZ. GAZ je součástí společnosti GAZ Group. V roce 2010 došlo k výrobě prvních vozů Škoda Auto v závodě GAZ. Posledním velkým představitelem zahraniční výroby je Indie. Závody jsou ve dvou městech, v Aurangabadu a v Puně. Škoda Auto působí v Aurangabadu na indickém trhu pomocí své dceřiné společnosti Škoda Auto India.²³

Tabulka 3: Modely vozidel vyráběných v zahraničních závodech.²⁴

Model vozidla	Čína	Rusko	Indie	Slovensko
Škoda Octavia	x	x	x	
Škoda Superb	x		x	
Škoda Yeti	x	x	x	
Škoda Fabia	x			
Škoda Rapid	x	x	x	
Škoda Kodiaq	x			
Škoda Citigo				x

²³ Výroční zpráva 2010. Škoda-Auto, str. 15-17.

²⁴ Výroční zpráva 2016. Škoda Auto, str. 23.

1.5 Tržní síla

Rok 2016 se počítá za vůbec neúspěšnější rok v historii podniku, výsledky dle největších dodávek za rok jsou na obrázku 3. Rekordní prodej dosáhl úctyhodného čísla 1 126 477 ve světě a procentuální meziroční zvýšení 6,7 %. Dalším skvělým ukazatelem prosperity společnosti je, že už třetím rokem za sebou překonala milionový roční prodej. Trhy jsou rozdělené na jednotlivé regiony: střední Evropa, východní Evropa, západní Evropa a Zámoří/Asie. Ve střední a západní Evropě se podařilo zvýšit podíl na trhu. Největším překvapením je zvýšení odbytu ve východní Evropě, i přes nepříznivou politickou situaci, která v posledních letech ovlivnila automobilový průmysl. Klíčovou roli pro společnost hrají regiony v Zámoří/Asii a především trh v Číně, kde se za rok 2016 prodalo 317 088 vozidel, a díky tomu došlo ke zvýšení meziročního procentuálního prodeje o 9,2 %. Hnacím motorem čínské poptávky je především model Škoda Octavia. V roce 2015 došlo k představení vlajkové loď Škoda Superb. Indický trh zaznamenal velký pokles o 17,7 % s celkovým počtem 13 022 vozidel. Turecký trh měl rekordní vzestup na 30 % s prodejem 28 893 vozidel. Izrael byl blízko rekordu s počtem vozů 20 402 a růstem 14,9 %.²⁵

	vozy		změna v %
	2016	2015	2016/2015
Celkem značka ŠKODA	1 126 477	1 055 501	6,7 %
Čína	317 088	281 707	12,6 %
Německo	165 196	158 747	4,1 %
Česká republika	88 016	85 005	3,5 %
Velká Británie	80 325	74 879	7,3 %
Polsko	56 180	50 039	12,3 %
Rusko	55 386	55 012	0,7 %
Turecko	28 893	22 233	30,0 %
Španělsko*	23 241	22 068	5,3 %
Francie	23 013	21 500	7,0 %
Rakousko	20 563	20 503	0,3 %
Itálie	20 530	16 550	24,0 %
Izrael	20 402	17 753	14,9 %
Belgie	18 925	18 001	5,1 %
Slovensko	18 860	18 252	3,3 %
Švýcarsko	18 579	19 012	-2,3 %

Obrázek 3: Dodávky na největší trhy.²⁶

²⁵ Výroční zpráva Škoda Auto 2016, str. 24-26.

²⁶ Výroční zpráva Škoda Auto 2016, str. 25.

2 Analýza indického automobilového trhu

Tato kapitola je zaměřená na analýzu indického automobilového trhu.

Oficiální název je Indická republika a svojí rozlohou zabírá celých 3 287 263 km². Úředním jazykem je zde angličtina. Za národní jazyk se považuje hindština. Indie je druhou nejlidnatější zemí na světě, s počtem obyvatel přibližně 1,2 miliardy, a je také státem s velkými sociálními rozdíly. Sčítání lidu probíhá jednou za 10 let a za poslední dekádu počet obyvatelstva vzrostl o neuvěřitelných 17 %. Urbanizace zde představuje podstatný problém, protože dochází k velkému stěhování do velkoměst. Ale i přesto jsou vesnice stále zachované.²⁷ Tento trend přináší automobilovým společnostem velký potenciál kvůli potřebě nových automobilů s nízkým obsahem emisí.²⁸

Grafické znázornění subkontinentu je v příloze 3. Stát sousedí s Pákistánem, Čínou a Nepálem. Území je velmi různorodé. V severní části jsou Himaláje a napříč státem lze najít stepi, pouště a džungle. Subkontinenty obklopuje Arabské moře a Indický oceán, které představují skvělé podmínky pro námořní dopravu, hojně využívanou pro přepravu objemných nákladů, jako jsou například části automobilů. Různorodost území je tedy velkou výhodou pro automobilový průmysl. Jsou zde rozsáhlá ložiska ropy a zemního plynu, což pozitivně přispívá k průmyslu. Hlavním sektorem hospodářství je ale zemědělství. Klíčovými plodinami jsou čaj, káva a rýže, které samy tvoří 28 % HDP státu. Kromě toho se Indie zaměřuje na pěstování a vyvážení ovoce do celého světa.²⁹

2.1 Politika, ekonomika a zahraniční investice státu

2.1.1 Politika

Indická republika je federace. Skládá se z 29 států a 7 svazkových teritorií. Stát je parlamentní demokracií a v jeho čele stojí prezident republiky. Parlament se skládá z poslanecké sněmovny *Lok Sabha* (obsahující 545 poslanců) a Rady států *Rajya Sabha* (obsahující 245 členů). Prezidenta volí obě komory a je volen nepřímými parlamentními volbami na období 5-ti let. Mezi hlavní představitele politických stran se počítá *Indický národní kongres* a *Indická lidová strana*. Indický národní kongres je považován za levicovou stranu. Vede boj proti náboženským a etickým predsudkům. Patří mezi nejstarší politické strany a byl založen v roce 1885. Voliči strany jsou z větší části chudší vrstvy a menšiny.

²⁷ Indie – základní informace. Businessinfo.

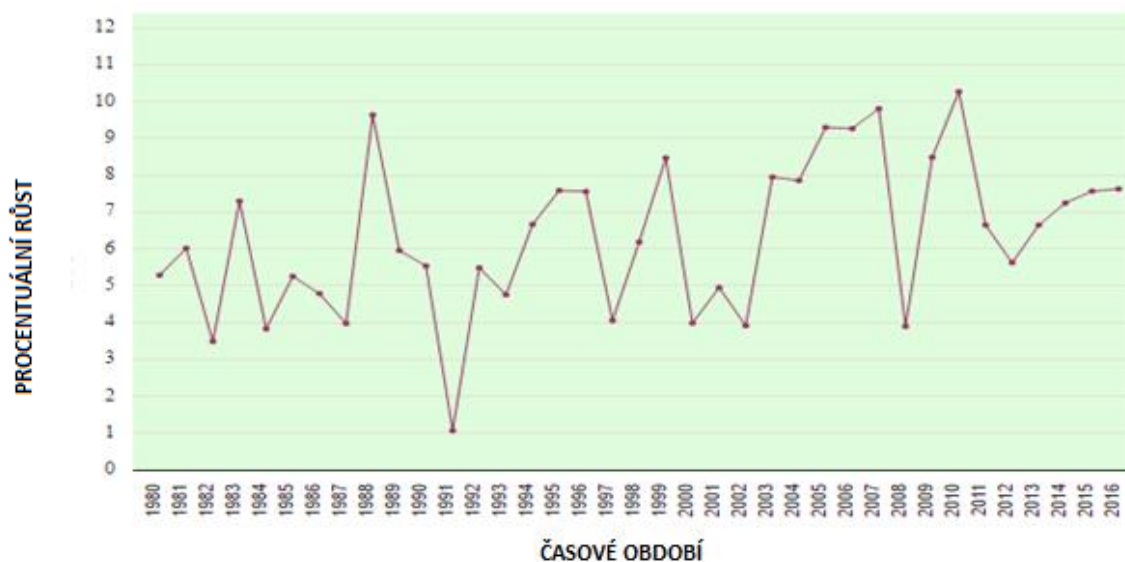
²⁸ Indie – základní informace. Businessinfo.

²⁹ Indie – zemědělství.

Indická lidová strana patří mezi konzervativní a pravicové strany. Strana byla založena v roce 1980 a zakládá si na ochraně tradice a nacionalismu. Působí zde i další politické strany, které mají střídavou podporu a rychle se mění. Například *Komunistická strana Indie*, *Lok Sabha* atd.³⁰

2.1.2 Ekonomika

Indická ekonomika zaznamenává zpomalení růstu. Finanční rozpočet na další rok je předkládán každý rok koncem února a jeho platnost je od prvního dubna po schválení oběma komorami. Rozpočet se předkládá Parlamentu ministrem financí. Důležitou roli hraje udržení inflace pod hranicí 6 %. Na konci prvního čtvrtletí 2017 měla inflace hodnotu 3,81 %. Hodnoty hospodářského růstu jsou pozitivní a jejich hlavní složkou je průmyslová výroba, která představuje 15 % podílu na HDP státu. Vývoj HDP prudce reaguje na ekonomické a politické změny. Lze to vidět na obrázku 4, který obsahuje statistické údaje ohledně vývoje HDP ve státě v období od roku 1980 do roku 2016. Na vertikální ose je znázorněn procentuální růst, horizontální osa pak představuje sledované období. K největším skokům došlo v roce 1991, což byla reakce na zavedení nových ekonomických reforem. Další velký skok byl během celosvětové ekonomické krize v roce 2008.³¹



Obrázek 4: Procentuální vývoj HDP 1980 - 2016.³²

³⁰ Indie vnitropolitická charakteristika.

³¹ Indie – základní informace. Businessinfo.

³² Statistics Times: GDP growth of India.

2.1.3 Zahraniční investice

Podstatným rysem indické ekonomiky je skutečnost, že zahraniční společnosti přesouvají na indické území své podniky. Prvním krokem na začátku století byl velký příliv zahraničních investic. V dnešní době dochází k postupnému zjednodušování podmínek vstupu na trh, ale zájem již není tak velký. Mezi největší zahraniční investory patří například tyto státy: Velká Británie, Japonsko, USA, Nizozemsko, Singapur a Mauricius. Investice směřují především do oblastí s vyšší gramotností. Mezi přední indické státy, kam směřují zahraniční investice, patří Ándhrapradéši, Gudžarátu, Kérale, Západní Bengálsko, Harijáně a Uttarpradéši. Procentuální podíl jednotlivých průmyslových odvětví je znázorněn v příloze 4.³³

Do roku 2005 bylo na území schváleno 565 různých speciálních ekonomických zón. Ekonomická zóna představuje zvláštní vyčleněné území s odlišnými ekonomickými právy a slouží ke zvyšování zahraničních investic. Indické speciální zóny jsou umístěny ve 14 státech, a největší podíl je v Ándhrapradéši, Tamilnád, Karnátace a Maháráštre. Podnikům provozujícím v dané zóně své činnosti jsou umožněny různé formy úlev. Úlevy se ve většině případů týkají dovozu strojů, zařízení a surovin. V zóně jsou povoleny činnosti výroby zboží, služby a další obchodní činnosti. Důvodem těchto úlev je příliv nových investic na území a snížení nezaměstnanosti. Celní systém je poměrně komplikovaný. Hlavní zákony, které řeší celní problematiku, jsou Celní zákon a Celní sazebník. Kromě cla se platí další poplatky a na každý druh zboží platí jiné podmínky.³⁴

2.2 Dopravní infrastruktura státu

Dopravní infrastruktura na území Indie je na velice nízké úrovni. Plánuje se zde výstavba nových 8 500 km silnic a vytvoření rychlostních železničních koridorů. Rychlostní koridory by měly spojit celé území s finančními centry a lodními přístavy. Silniční a železniční doprava zatím vůbec neodpovídá evropským standardům. Za nejbezpečnější způsob dopravy se považuje pouze letecká doprava. Ve státě existuje velké množství malých leteckých společností. Za největší se považuje státní společnost *Air India*. Ceny letenek jsou regulované státem a platí zde pravidlo, kde nižší ceny platí pro občany Indie a vyšší ceny pro cizince.³⁵

³³ Indie – zahraniční obchod. Businessinfo.

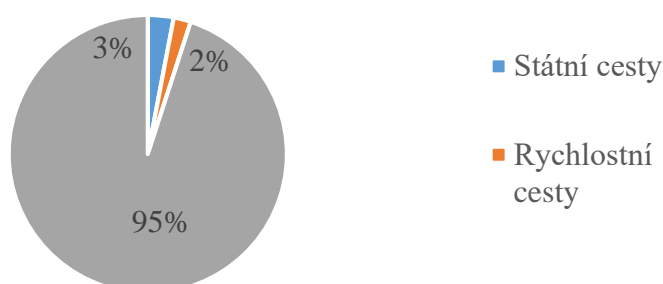
³⁴ Indie – zahraniční obchod. Businessinfo.

³⁵ Indie. Ministerstvo zahraničních věcí České republiky.

2.2.1 Silniční doprava

Silniční infrastruktura je svojí velikostí druhou nejrozsáhlejší sítí ve světě, její délka tvoří 5,23 milionů kilometrů. Infrastruktura se rozděluje na 3 částí: státní cesty (délka 148 256 km), rychlostní cesty (délka 100 475 km) a většinové oblastní cesty (délka 4 983 579 km).³⁶ Procentuální rozdělení silniční infrastruktury je zobrazeno v grafu 1. Infrastruktura je však v dezolátním stavu. Vozovka obsahuje maximálně dva pruhy a neobsahuje téměř žádné dopravní pozemní značení. Dopravní značky, které by měly regulovat dopravu, na silnicích chybí. Na vozovce se mísí osobní automobily, nákladní automobily a motocykly.³⁷ Tímto se stává dovoz zboží velice komplikovaným. Je zde zapotřebí velkých investic, hlavně do rychlostních cest, které by měly fungovat jako hlavní tepny mezi výrobními závody. Kvůli velice pomalému rychlosti nákladních vozidel se prodlužuje celková doba dodání zboží do výrobních závodů. Celkové plánování dovozu zahraničních firem se tak stává velice složitým, protože na dlouhých trasách se tak může stát více komplikací.

Procentuální rozdělení infrastruktury



Graf 1: Procentuální rozdělení infrastruktury.³⁸

2.2.2 Železniční doprava

Indická železnice *Indian Railways* patří mezi nejrozsáhlejší železniční sítě na světě. Železnice jsou spravovány státem a denně přepraví okolo 19-ti milionů zákazníků. Rozsah sítě činí 64 000 km, z toho je 42 % elektrifikovaných. Síť obsahuje téměř 7 000 zastávek a nádraží. Mapu železniční sítě lze najít v příloze 5. Rozchod kolejí v Indii není jednotný a rozděluje se na 3 druhy: široký rozchod (1 676 mm), metrový rozchod (1000 mm) a úzký

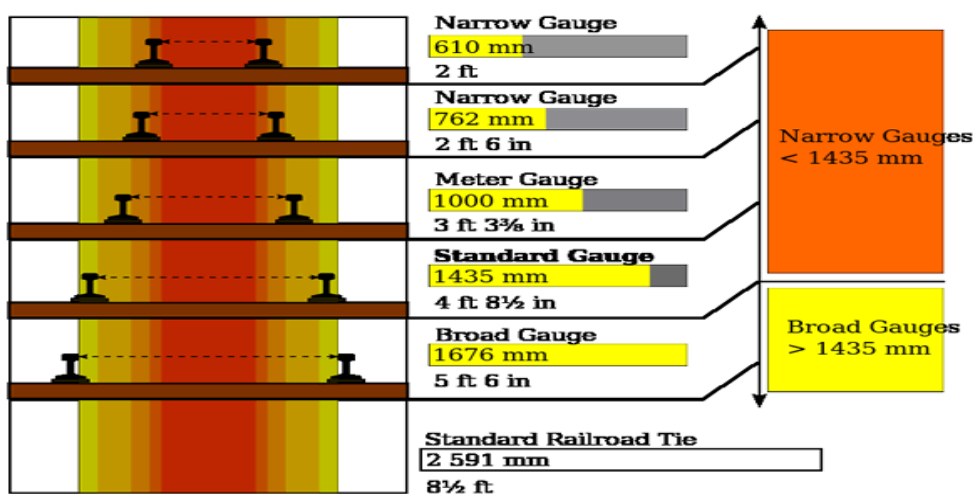
³⁶ Roads – India Brand Equity Foundation, str. 7.

³⁷ Indie. Ministerstvo zahraničních věcí České republiky.

³⁸ Roads – India Brand Equity Foundation, str. 7.

rozchod (762 mm a 610 mm). Ve většině případů se používá široký rozchod na státních koridorech. Metrový rozchod je v městských oblastech a úzký v hornatých oblastech. Grafické znázornění rozchodu je na obrázku 5.

Železniční přeprava se rozděluje na osobní a nákladní dopravu. Procentuální podíl jednotlivých druhů železniční dopravy za rok 2016 je následující: 70 % nákladní doprava a 30 % osobní doprava. Nákladní doprava se hlavně využívá pro přepravu zboží a surovin, aby převezly zboží ke svým zákazníkům nebo obchodním partnerům napříč státem.³⁹



Obrázek 5: Rozchod koleji v Indii.⁴⁰

2.2.3 Námořní doprava

Jak již bylo dříve zmíněno, subkontinent je obklopený vodou a pobřeží tvoří 7 600 kilometrů, kde se nachází 13 hlavních přístavů, které jsou spravované vládou: Gujarat, Maharashtra, Tamil Nadu, Karnataka, Kerala, Andhra Pradesh, Odisha, Goa, West Bengal, Daman and Diu, Lakshadweep, Pondicherry, and Andaman & Nicobar. Kromě výše uvedených přístavů, existuje dalších okolo 200 vedlejších. Rozmístění jednotlivých přístavů je zobrazeno v příloze 6. Pro další růst nákladní dopravy je sestaven plán, ve kterém je kromě zvyšování kapacity námořní dopravy zahrnutý rozvoj železniční dopravy, navazující na přístavy. Integrace námořní a železniční dopravy představuje podstatnou část pro příliv budoucích investic státu.⁴¹

³⁹ Obecně o Indii. Hindustan.cz.

⁴⁰ Rail Business.

⁴¹ Ports: India Brand Equity Foundation, str. 6-9.

Zboží mezi Evropou a Indií se v drtivé většině přepravuje pomocí námořní dopravy, protože v porovnání s jinými druhy pozemní a letecké dopravy jsou náklady na přepravu mnohem nižší. Cena se počítá za *Twenty-Foot-Equivalent-Unit*. TEU je nákladová jednotka pro označení kontejneru délky 20 stop tj. cca 6 metrů a řady ISO 1C.⁴² Cena za přepravu zboží se pohybovala v roce 2016 okolo 1 400 až 1 600 dolarů za TEU v závislosti na:

- přístavu;
- vzdálenosti mezi přístavem a konečnou destinací;
- specifikací množství a zboží.

Doba dodání z České republiky do Indie je přibližně 5 až 6 týdnů v závislosti na výše uvedených podmínkách. Samotná přeprava trvá 18 až 20 dnů. Pro představu: vzdálenost mezi přístavem v Mumbai a přístavem v Rotterdamu je 6 218 námořních mil (11 516 kilometrů). Trasu, kterou musí loď překonat, lze vidět na obrázku 6. Každodenně proplouvá velké množství kontejnerových lodí přes Suezský průplav a následně do Středozemního moře. V Evropě je několik přístavů, kde je možno zboží vyložit nebo naložit: Hamburg, Rotterdam, Antverpy, Southampton a Le Havre. Vyjmenované přístavy představují hlavní tepny pro námořní přepravu v Evropě.^{43 44}



Obrázek 6: Lodní cesta z Indie do Evropy.⁴⁵

⁴² Nákladní doprava.

⁴³ Velvyslanectví České republiky v Indii: Export do Indie - manuál pro exportéry, str. 17.

⁴⁴ Nákladní doprava: Kontejnerová doprava lodí z Indie do Evropy a ČR.

⁴⁵ Nákladní doprava: Kontejnerová doprava lodí z Indie do Evropy a ČR.

2.3 Automobilový průmysl v Indii

Historie automobilového průmyslu je dalekosáhlá. První vozidlo projelo po indických silnicích v roce 1897. V té době byl dovoz vozů ojedinělý a pouze v malém množství. Ke vzniku automobilového průmyslu došlo až v roce 1940, ale postupný rozvoj byl až po získání indické nezávislosti v roce 1947. Hospodářský růst byl po mnoho let pomalý a valná většina vozů byla určena pro elitu a vládní organizace. Mnohé společnosti se zaměřovaly pouze na výrobu dvoukolových strojů, lehce dostupných pro veřejnost. Největší rozvoj mopedů byl v roce 1980. Tento rok se mimo jiné zapsal jako rok liberalizace a konkurence. Až po, pro Indii, významném roce 1992 se trh otevřel mezinárodním investicím. Prvními investory byly firmy Suzuki a Toyota. Investoři přibývali a na přelomu tisíciletí se na trhu pohybovalo 12 mezinárodních automobilek. Normy spojené s využíváním motorových vozidel se pozvolna rozšiřovaly. Uplynulo spoustu let od doby, co projel ulicemi Mumbai první automobil, a v dnešní době je automobilový trh otevřený pro dovoz a vývoz automobilů do celého světa.⁴⁶

Indický automobilový průmysl patří v současné době mezi jeden z největších na světě. Na obrázku 7. lze vidět prostorovou lokaci jednotlivých automobilek. Dnes lze napočítat okolo 48 podniků, které tvoří zhruba 7 % HDP státu. Průmysl se zaměřuje hlavně na osobní a užitková vozidla. Přesto je zde stále velký podíl dvoukolových vozidel. Rozvoj automobilového průmyslu nalákal mezinárodní automobilky ke vstupu na indický trh. Mezi dané společnosti patří Hyundai, Toyota, Suzuki, VW atd. Vláda podporuje automobilový průmysl a velkou část rozpočtu směřuje na zlepšení dopravní infrastruktury, která přímo souvisí s průmyslem.⁴⁷

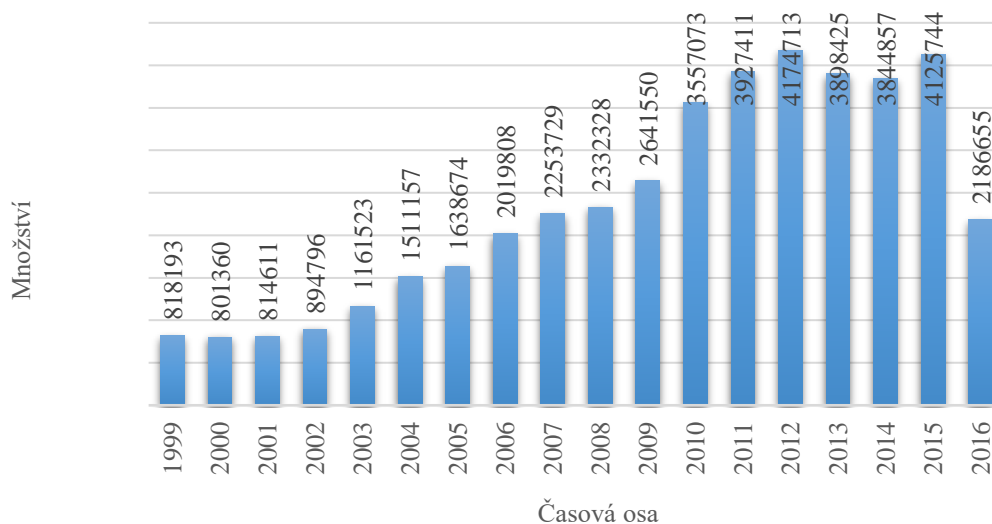
⁴⁶ CHAPTER - IV. HISTORY OF AUTOMOBILE INDUSTRY, str. 77-82.

⁴⁷ CHAPTER - IV. HISTORY OF AUTOMOBILE INDUSTRY, str. 83-85.



Obrázek 7: Automobilový průmysl v Indii.⁴⁸

Dle statistických údajů se ročně vyrobí okolo 79 % jednostopých vozidel, 14 % dvoustopých vozidel, 4 % třístopých vozidel a 3 % užitkových vozidel. Indie je na 2. místě ve výrobě dvoukolových vozidel v Asii a na 6. místě ve světě. Ve výrobě osobních vozidel stojí na čestném 5. místě ve světě. Na grafu 2. lze vidět výrobu vozidel v období od roku 1999 do prvního čtvrtletí roku 2016. Výroba má rostoucí tendenci. Jedná se o světové statistické údaje, do kterých se započítávají všechny druhy vyrobených vozidel.⁴⁹



Graf 2: Statistické údaje o automobilové výrobě v Indii v letech 1999-2016.⁵⁰

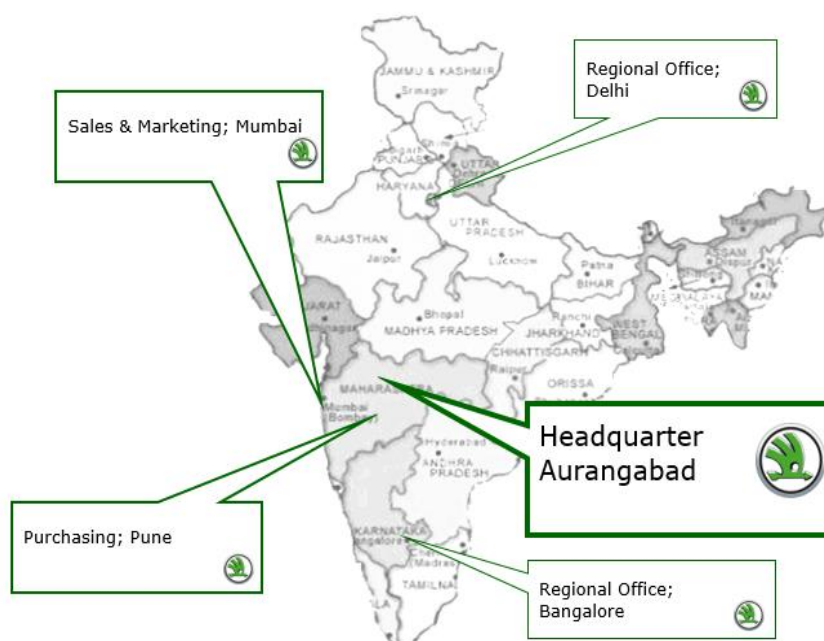
⁴⁸ Indiatoday. AutoToday.

⁴⁹ Automobiles – India Brand Equity Foundation.

⁵⁰ OICA.

2.4 Obchodní spolupráce Indie a Škoda Auto

Škoda Auto India Private Limited vznikla na přelomu milénia v roce 1999. Závod je 100 % dceřinou společností Škoda Auto. Generálním ředitelem byl pan Sudhir Rao do 30. června 2017, který působí na dané pozici od března 2012. V současné době jméno nového generálního ředitele není známo. Sídlo společnosti se nachází v západoindickém městě Aurangabadu. Dalším koncernovým závodem je VWIPL, který leží nedaleko města Pune. Závod v Pune je vlastnictví společnosti VW. Lokační rozmístění jednotlivých částí podniku Škoda Auto India je znázorněno na obrázku 8.⁵¹



Obrázek 8: Rozmístění Skoda Auto India Private Ltd.⁵²

Do indických závodů se dovážejí automobily ve dvou stupních rozloženosti. Do závodu v Aurangabádu se dovážejí automobily stupně rozloženosti MKD a montují se zde modely Škoda Octavia, Škoda Superb a Škoda Kodiaq. Do závodu v Pune se vyvážejí z České republiky automobily stupně rozloženosti CKD a montuje se zde model Škoda Rapid. Model Škoda Octavia byl prvním modelem, který se začal vyrábět na indickém území (v listopadu 2001). Model Škoda Laura je název pro novější model Škoda Octavia na indickém trhu. V roce 2016 se začala vyrábět ve výrobním závodě v Aurangabádu třetí řada modelu Škoda

⁵¹ Výroční zpráva 2010. Škoda-Auto, str. 16.

⁵² Interní zdroje ŠA.

Superb a v Puně Škoda Rapid. V současné době se vyrábějí modely zobrazené na obrázku 9. Kromě vozů Škoda Auto se v závodech vyrábějí vozidla VW a Audi.⁵³



Obrázek 9: Vyráběné modely automobilů v Indii.⁵⁴

⁵³ Výroční zpráva 2016. Škoda Auto, str. 19 – 23.

⁵⁴ Interní zdroj.

3 Zásady balení dodávek ve společnosti Škoda Auto

Definice obalu v České republice je upravená zákonem č. 477/2001 Sb., zákon o obalech. *Pro účely tohoto zákona se rozumí obalem výrobek zhotovený z materiálu jakékoli povahy a určený k pojmání, ochraně, manipulaci, dodávce, popřípadě prezentaci výrobku nebo výrobků určených spotřebiteli nebo jinému konečnému uživateli.*⁵⁵ Účelem tohoto zákona je chránit životní prostředí předcházením vzniku odpadů z obalů, a to zejména snižováním hmotnosti, objemu a škodlivosti obalů a chemických látek (dále jen „látky“) v těchto obalech obsažených v souladu s právem Evropské unie.⁵⁶ Kromě zákona jsou obaly upravené v různých technických normách (ČSN 77 0600, ČSN 77 0602, ČSN ISO 7965-1 a ČSN ISO 7965-2, aj.).

V logistice se obaly rozdělují na obaly spotřebitelské, distribuční a přepravní. Mezi nejdůležitější atributy obalu spadá manipulační a ochranná funkce, která by měla bránit vzniku škody v distribučním řetězci.⁵⁷ Zboží, které prochází logistickým řetězcem, je tvořeno v ucelených jednotkách. Logistická jednotka představuje celek, zpravidla již zabaleného zboží.⁵⁸ Obaly a přepravní prostředky v logistickém řetězci představují manipulační jednotky. Manipulační a přepravní jednotky patří mezi pasivní prvky logistiky. Za manipulační jednotky se počítá zboží nebo více kusů zboží, se kterým lze manipulovat jako s celkem.⁵⁹ Přepravní jednotka je připravená k přepravě bez dalších náležitých úprav. S přepravní jednotkou úzce souvisí přepravní prostředek, který je technickým prostředkem sloužícím k manipulaci nebo přepravě, a zjednodušuje dané činnosti.⁶⁰

3.1 Přepravní obaly v CKD centru

CKD centrum rozděljuje přepravní obaly dle několika atributů. První atribut rozdělení přepravních obalů je dle cílové destinace. Podle vzdálenosti se určuje, zda bude obal vratný nebo nevratný. Toto rozdělení je zobrazeno na obrázku 10.

⁵⁵ 477/2001 Sb.: zákon o obalech, str. 2.

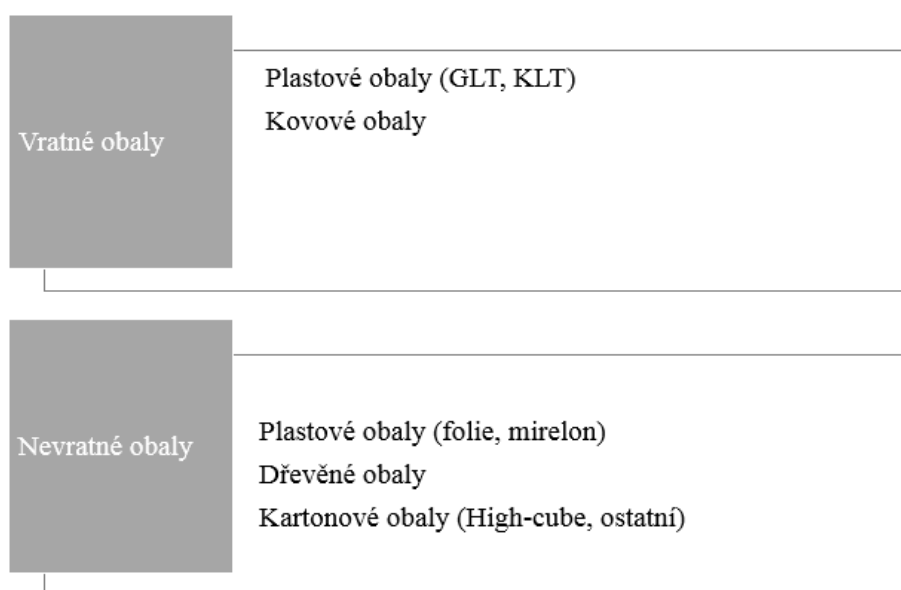
⁵⁶ 477/2001 Sb.: zákon o obalech, str. 1.

⁵⁷ Obaly a jejich funkce.

⁵⁸ Balení a přepravní prostředky, str. 8.

⁵⁹ OBCHODNĚ PROVOZNÍ OPERACE, MANIPULAČNÍ JEDNOTKA A ZAŘÍZENÍ V OBCHODNÍM PROVOZU, str. 3.

⁶⁰ LOGISTICKÉ ŘETĚZCE, str. 10-11.



Obrázek 10: Rozdělení obalů.⁶¹

Další kategorizace následně ukazuje tabulka 4. Obaly se zde dělí dle způsobu konsolidace.

Tabulka 4: Druhy obalů dle způsobu konsolidace konsolidace.⁶²

Druh obalu	Popis
KTL	KTL obaly jsou menší přepravní jednotky. Ve většině případů slouží ke konsolidaci do větších přepravních jednotek.
GTL	GLT obal slouží hlavně pro konsolidaci menších přepravních jednotek. Rozměry jsou přizpůsobené přepravním jednotkám a ve většině případů je rozměr přizpůsobený nakládce do kontejneru. Obal slouží hlavně pro konsolidaci menších přepravních jednotek a jednotlivé obaly se zpravidla stohují ve dvou až třech vrstvách.

⁶¹ Interní zdroj ŠA.

⁶² Interní zdroj ŠA.

Další kategorizace následně ukazuje tabulka 5. Obaly se zde dělí podle toho, z čeho jsou vyrobeny a jaké vlastnosti nám nabízejí. V jejím popisu se můžeme dozvědět jejich využití v CKD centru.

Tabulka 5: Druhy obalů.^{63 64}

Druh obalu	Popis
Plastové obaly	Jsou nejvýznamnější obalové prostředky. Mají výborné vlastnosti: pružnost, pevnost, průsvitnost a odolnost. Používané druhy plastu jsou polyetylen, polypropylen a celofán. Zařazují se zde KLT a GLT obaly. Kromě obalu se zařazují mezi plastové obaly fólie: PE-folie a VCI-folie. PE-folie se používá na ochranu výrobků proti vlhkosti, prachu a znehodnocení. Druhy využívaných folií: sáčky, velikostně rozdělené fólie určené na díly různých velikostí a fólie, které se svařují dle velikosti dílů nebo palety. VCI-folie se využívají pro ochranu materiálu. Chrání díl před korozi. Kromě folií se využívají plastové přepravky. Plastové přepravky jsou různých velikostí. Výhodou plastových přepravek je ochrana křehkých dílů a možná ruční manipulace
Kartonové obaly	Jsou často používané pro balení materiálů a jejich konsolidaci. Zařazují se zde KLT a GLT obaly různých velikostí. Jedná se o nevrátne obaly.
Dřevěné obaly	Používají se pro přepravu těžkých dílů a pro převoz karoserií vozidel nebo dílů s nestandardní velikostí. Obaly patří mezi nevrátne palety. Škoda Auto získala v roce 2016 ocenění od asociace SYBA za <i>Obal roku 2016</i> v kategorii Automotive. Vítězný obal je dřevěný a nevrátne. Jedná se o chytré řešení 4-v-1, které umožňuje poskládat 4 lakované karoserie místo předchozích třech karoserií do jednoho kontejneru. Model lze vidět v příloze 7. Kromě

⁶³ Interní zdroj ŠA.

⁶⁴ Škoda Auto, a.s.

	<p>karoserií se do modelu vejdu i montážní díly. Vývoj daných dílů byl ve spolupráci s vývojovým dodavatelem dřevěných obalů a slouží pro převoz lakovaných karoserií z Mladé Boleslavi do Aurangabadu v Indii. Uspořádání vozidel je rozděleno na horizontální a vertikální, pojme 4 karoserie. Navržené řešení ušetří počet kontejnerů o jednu čtvrtinu.</p>
Kovové obaly	<p>Patří mezi vratné obaly. Používají se pro převoz dílů od dodavatele a pro export dílů do některých zahraničních závodů. Kovové obaly zvyšují náklady spojené s transportem, protože se musí vracet zpět. Naproti tomu představují díky několikanásobnému oběhu úsporu za pořízení oproti jednocestným kartonovým nebo dřevěným obalům.</p>

3.1.1 Třídění obalů dle citlivosti

Třídění obalu dle citlivosti je důležitou součástí balícího předpisu. Dle citlivosti obalu se pozná, jakým způsobem lze s dílem manipulovat. Kvalitativní rozdělení citlivosti je na třídy A, B a C, kde třída A představuje nejvyšší prioritu a třída C nejnižší.

- *Do kategorie A se zařazují obaly pro nejcitlivější díly na poškození: pohledový díl, lakovaný díl, drahý díl nebo díl s vysokým rizikem možného poškození.*
- *Do kategorie B se zařazují obaly pro díly méně citlivé na poškození: nepohledový díl, který je přerovnáván do standardního balení s minimálním rizikem poškození, za podmínek dodržení kontroly váhy a množství expedovaného materiálu.*
- *Do kategorie C se zařazují obaly pro levnější díly: z pravidla přesypávání do expedičního balení, za podmínek dodržení kontroly váhy a množství expedovaného materiálu.*⁶⁵

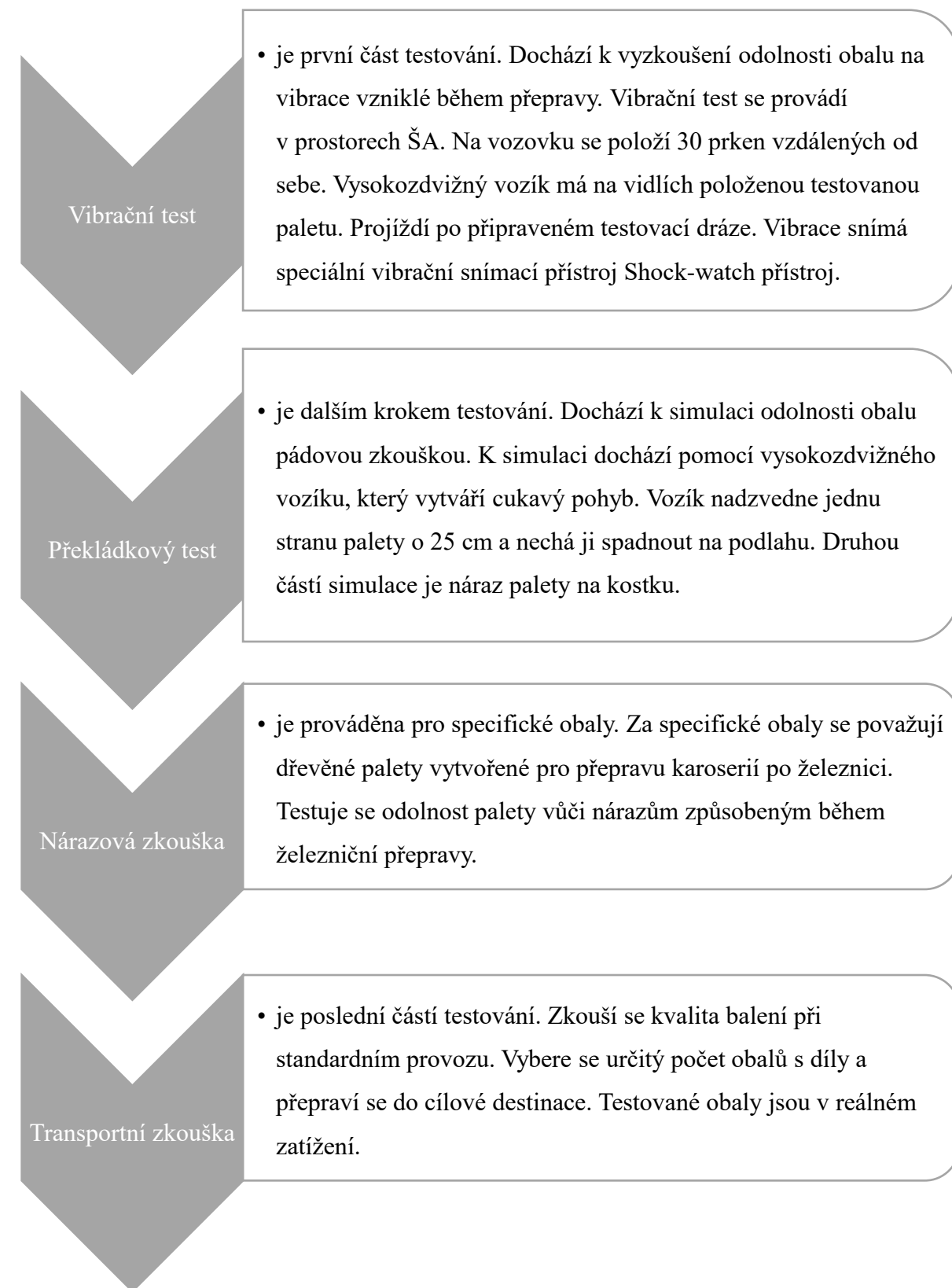
3.1.2 Testování přepravních obalů

Přepravní obaly jsou testované pomocí TUL testu. TUL test je zapotřebí k uvolnění obalu citlivosti A, při kterém dochází k ověření optimálnosti balení. Cílem je vyzkoušet citlivost balení a minimalizovat přepravní riziko. Test se využívá pro balení typu A například pro povrchové díly, díly s citlivým povrchem, skleněné díly, světlomety, lakované díly a díly se zvýšenou náchylností k poškození. Hodnocení výsledků testu probíhá pomocí vizuální kontroly obalu a kontroly případného poškození dílů. Test se skládá z kroků na obrázku 11.

66

⁶⁵ Interní zdroj ŠA.

⁶⁶ Interní zdroj ŠA.



Obrázek 11: Kroky TUL testu.⁶⁷

⁶⁷ Interní zdroj ŠA.

3.2 Kvalita v CKD centru

Kvalita je souhrn charakteristik produktu uspokojující spotřebitele. Mnoho firem dnes již vnímá kvalitu jako proces, a ne samotný výsledek, protože se jedná o neustálé zlepšování kvality. *Management kvality je disciplína, která se zabývá způsoby zajištění kvality z pohledu organizace. Ukazuje, jak řídit kvalitu ve všech fázích výroby nebo poskytování služeb (od výběru dodavatele, marketingu, návrhu a vývoje přes výrobu a skladování až po dodání zákazníkovi).*⁶⁸ Existuje velké množství definic managementu kvality a podstatným aktérem je zákazník, jehož požadavky se neustále mění s věkem, obdobím, finanční situací atd. Nejdůležitějším hodnocením zákaznického požadavku je užitek, který má z výrobků nebo služby. Mimo zákazníka určuje kvalitu také společnost ve formě zákonů, vztahujících se na hlavní produkty a vedlejší produkty. Kvalita je řízená systémově v celém podniku.⁶⁹ Řízení kvality systému je zapotřebí slučovat s řízením podniku. QMS není samostatný systém. Každý podnik má svůj systém řízení kvality, jenom je otázkou, jestli daný systém slouží k rozvoji společnosti nebo jenom k řešení jednotlivých problémů, tedy jestli vykonává operativní nebo strategickou funkci.⁷⁰

V České republice existuje ISO 9000 (ISO 9001:2009, 9001:2008). Certifikát ISO 9000 se přímo nezaměřuje na konkrétní výrobu nebo odvětví, lze ho aplikovat na jakýkoliv produkt či službu. „Je třeba vysvětlit, z jakého důvodu se vžil výraz „normy ISO řady 9000“. Jde o věc částečně již historickou. Před velkou revizí norem ISO řady 9000 v roce 2000 existovaly tři kriteriální normy: ISO 9001:1994 pro organizace, které zajišťovaly činnosti výroby včetně návrhu a vývoje produktů (např. stavební společnosti s vlastní projekcí), norma ISO 9002:1994 byla určena pro firmy, které neměly vlastní návrh a vývoj (např. obchodní firmy nebo třeba obrobny, které samy nic nevyvíjely), norma ISO 9003:1994 pro organizace poskytující služby. Zmíněnou „velkou revizí“ došlo ke sloučení těchto norem do normy ISO 9001:2000 (nyní 2008), která je v současnosti jedinou kriteriální normou. Druhou z „řady norem je ISO 9004:2009, která obsahuje postupy, jak „řídit udržitelný úspěch organizace“. Společnosti, jež nezajišťují návrh a vývoj, mohou příslušné pasáže normy (ISO 9001:2008) z certifikace QMS vyloučit.“⁷¹

Společnost Škoda Auto byla certifikována v roce 1993 a každoročně dochází k prověřování kvality ve společnosti auditem, a to akreditovanou certifikační společností. ŠA zařazuje

⁶⁸ Ing. Dana Spejchalová, Ph.D.: Management kvality, str. 17.

⁶⁹ prof. Ing. Jaromír Veber, CSc. A kolektiv: Řízení jakosti a ochrana spotřebitele, str. 19-21.

⁷⁰ Ing. Dana Spejchalová, Ph.D.: Management kvality, str. 18-19.

⁷¹ Ing. Dana Spejchalová, Ph.D.: Management kvality, str. 34.

kvalitu mezi významnou součástí výroby, ale i přes systematický přístup v dané oblasti nemůže úplně vyloučit vznik rizik v kvalitě. Dochází k rozšiřování vnitřní sítě auditorů, kteří kontrolují a zamezují vzniku odchylek. Oddělení kvality okamžitě vydává opatření a nápravy při zjištění negativních odchylek. Na prvním místě je spokojenost zákazníka s výrobkem, jejichž vývoj je neustále sledovaný.⁷²

3.3 Procesní postup

*Proces je definován jako soubor vzájemně souvisejících nebo vzájemně působících činností, který přeměňuje vstupy na výstupy.*⁷³ Kvalitní výstup má kolísající tendenci, protože je ovlivněn kvalitou vstupu a schopností řízení procesních parametrů. Procesní řízení je plánování a sledování výkonnosti procesů. Řízení využívá znalosti, zkušenosti a další schopnosti potřebné ke kontrole, měření a zlepšování procesů. Skládá se z mapování, analýzy a zdokonalování procesů. Výsledkem řízení by mělo být méně neshod a kvalitní proces.⁷⁴

Procesní přístup má několik základních kroků:

- definování procesů a následné oficiální zveřejnění;
- definování struktury klíčových procesů podniku;
- odpovědné osoby a její odpovědnosti;
- monitorování a měření výkonnosti procesů;
- orientace na zlepšení procesů;
- posuzování rizik;
- důsledky působení procesů.⁷⁵

Procesní postup v ŠA začíná požadavkem ze strany zákazníka, kterým je v tomto případě indický závod. Indický závod přesně definuje množství, díly a datum dodání. Díly jsou buď vyrobené v závodě ŠA nebo nakoupené od dodavatele. Nakoupené díly přicházejí v transportních paletách nebo dodavatelských paletách. Transportní palety jsou palety, které jsou zabalené a připravené k transportu. Dodavatelské palety jsou palety, které je zapotřebí přebalit do přepravního obalu před transportem. Vykládka kamionů probíhá vysokozdvíhým vozíkem a následně je materiál podroben vstupní kontrole. Vstupní kontrolu a systémové přijetí zboží má na starosti příjmový skladník CKD centra.

⁷² Výroční zpráva 2016. Škoda Auto, str. 37.

⁷³ Přehled základních norem systémů řízení.

⁷⁴ Řízení procesů (procesní řízení), str. 2-9.

⁷⁵ J. Nenadál a kol.: Moderní management jakosti, str. 29-30.

Zaevidovaný materiál se umístí do skladovacího prostoru. Dále pak ve skladovacích prostorech čeká na přebalení. Do indického závodu se díly posílají v nevratných kartonových a dřevěných obalech. Menší kartonové obaly se většinou konsolidují do větších obalů kvůli lepšímu vytížení kontejneru. Pracovníkům přebalovací linky se přiřazují součástky dle zakázky. Před nakládkou se vytváří dokumentace: faktura, vývozní dokumenty a celní doklady.⁷⁶

3.4 Přepravní postup

Přepřavou rozumíme v širším smyslu souhrn všech aktivit, zahrnující vlastní přemístovací (dopravní) proces, ale i služby s tímto procesem související, jako ložné operace (nakládku, vykládku, a překládku zboží, respektive přepravních jednotek vůči dopravním prostředkům, plnění a vyprazdňování přepravních prostředků), meziskladování, zprostředkování souvisejícího pojištění, vyřizování celních formalit, fytokontrolu apod.⁷⁷ Přepravní proces je souhrn činností, které počínají objednáním přemístění (přepravy) a končí vydáním zboží příjemci včetně event. doplňkové služby.⁷⁸

3.4.1 Přepravní jednotky

Kontejner je přepravní jednotka využívaná během přepravy do indického závodu. Využívané kontejnery jsou definované jako intermodální, protože je lze používat v železniční, silniční a vodní dopravě. Existují v mnoha typech a velikostech. Standardně se používají 20 nebo 40 stopové. Kapacita kontejneru je vyjádřena v ekvivalentních jednotkách TEU. Ekvivalentní jednotka je míra objemu nákladu.⁷⁹ Přepravní kontejnerové služby poskytuje společnost *United Arab Shipping Company* a společnost *Hapag Lloyd*, která přepravuje nebezpečné zboží (například motory). Pro přepravu zboží do indického závodu se používají kontejnery *40' High-Cube Dry Freight Containers*. *40' High-Cube Dry Freight Containers* se liší od ostatních kontejnerů výškou. Kontejner je znázorněn na obrázku 12. Jeho rozměry jsou 12 031 x 2 352 x 2 698 mm. Další technické specifikace jsou v tabulce 6. Nakládka kontejnerů na kamiony v CKD centru probíhá pomocí překladače *reachstackera*, který je znázorněn v příloze 8.⁸⁰

⁷⁶ Interní zdroj.

⁷⁷ R. Novák, L. Zelený, P. Pernica, P. Kolář: Přepravní, zasilatelské a logistické služby, str. 15.

⁷⁸ Jan Eisler: Nová ekonomika a management dopravy, str. 17

⁷⁹ Balení a přepravní prostředky, str. 18-20.

⁸⁰ Interní zdroje ŠA.



Obrázek 12: UASC kontejner HC 40".⁸¹

Tabulka 6: Rozměry kontejnerů HC 40.⁸²

Rozměry	Šířka dveří	Hmotnost kontejneru	Max. nosnost	Nosnost	Objem
L: 12031 mm 39' - 5. 7"	W: 2340 mm 7' -8. 13"	3970 KG 8750 LBS	30480 KG 67200 LBS	26510 KG 58450 LBS	76. 4 CBM 2700 CFT
W: 2352 mm 7' - 8. 6"	H: 2585 mm 8' - 5. 8"				
H: 2698 mm 8' - 10. 22"					

Nakládání kontejnerů má speciální postup. Řídí se metodou *First In First Out*. FIFO je velice jednoduchá a univerzální metoda, která se do češtiny přeloží „první dovnitř, první ven“. Jedná se o řízení, organizování a prioritizace pohybu materiálů. Palety se následně nakládají do kontejneru vysokozdvíhým vozíkem dle data dodání do zahraničního závodu a priority zakázky. Stohování palet v kontejneru má jistá pravidla:

- vrchní paleta nesmí být jiného rozměru než spodní paleta.
- menší obaly se konsolidují do jednoho přepravního obalu.
- dodržování stohovatelnosti přepravních obalů.
- kontejner je zapotřebí vytěžit po celé jeho ploše váhově i kubikově, dodržuje se maximální nosnost kontejneru.⁸³

⁸¹ World's most common container from Revolution.

⁸² UASC.

⁸³ Interní zdroj ŠA.

Problémy během nakládání kontejneru:

- velké množství druhů přepravních obalů. Přepravní obaly mají své podmínky stohování. Jednotlivé obaly k sobě nepasují.
- rovnoměrné rozdělení přepravovaného zboží v kontejneru.
- skladba kontejnerů je dle zakázek. Zakázky jsou různorodé a mají jiné přepravní obaly, které jsou neslučitelné.⁸⁴

3.4.2 Přepravní dokumentace

INCOTERMS jsou mezinárodní podmínky pro přepravu zboží. Doložky INCOTERMS nejsou závazné, pokud nejsou součástí kupní smlouvy. Jedná se o přechod rizik. Poslední aktualizace mezinárodních podmínek pro přepravu zboží je platná od 1. ledna 2011. Doložky upravují:

- způsob, místo a čas předání zboží kupujícímu;
- způsob, místo a okamžik přechodu výloh a rizik;
- další povinnosti při zajištění dopravy, dokumentace, pojištění atd.⁸⁵

Pracovníci provozu CKD centra dostávají pokyn k přípravě nakládky kontejneru. Přepravní obaly připravené v expedičním skladě se naloží. Během procesu nakládky, dochází k evidování naloženého zboží do interního systému. Po dokončení nakládky se vytiskne náložní list, který se zasílá na fakturační řízení. Náložní list obsahuje informace ohledně počtu palet a druhu naloženého materiálů, jejich rozměry a hmotnost, cílovou destinaci a informace o odběrateli. Na základě zaslaných informací v náložním listu se vytváří faktura. Faktura obsahuje informace ohledně data doručení, příjemce, informace ohledně materiálu a smluvní podmínky. Celní doklady jsou další důležité doklady pro přepravu zboží do zahraničí. Posledním důležitým dokladem je vytvoření ADR dokladu v případě přepravy nebezpečného zboží.⁸⁶

3.4.3 Přepravní cesta mezi CKD centrem a indickým závodem

Kombinovaná přeprava se využívá v ŠA pro expedici dílů a karoserií. Názorným příkladem kombinované přepravy je převoz dílů mezi Mladou Boleslaví a Indií. Přepravní cesta začíná v CKD centru v Mladé Boleslavi. Kamion se vydá do kontejnerového překladiště ve městě Mělník vzdáleném od Mladé Boleslavi 45 km, kde dochází ke změně druhu dopravy.

⁸⁴ Interní zdroje ŠA.

⁸⁵ Dodací podmínky kupních / jiných smluv, INCOTERMS, str. 3-5.

⁸⁶ Interní zdroj ŠA.

Následně jsou kontejnery přepravované za pomoci železniční dopravy. Jsou dvě možnosti volby cesty a záleží na druhu naloženého zboží. Při přepravě nebezpečného zboží se kontejnery se převezou do přístavu v Hamburgu. Přístav je vzdálený 620 km. Hamburský přístav patří mezi nejmodernější přístavy v Evropě a je důležitou křižovatkou mezi asijským a evropským trhem. Druhou možností přepravy pro ostatní díly kontejneru do přístavu v Rotterdamu, který je vzdálený 887 km. Nizozemský přístav patří mezi nevytíženější přístavy ve světě.⁸⁷

V přístavu dochází v Indk vyložení kontejneru. Kontejnery jsou v rámci terminálu převáženy různými manipulačními prostředky: tahači s návěsy, automatickými nosiči kontejnerů atd. Čas nakládky kontejneru závisí na jeho pozici na lodi. Pořadí je striktně dané a závislé na druhu kontejneru, hmotnosti, destinaci a typu zboží. Kontejnerová loď odplouvá z přístavu jednou za týden. Cílovým přístavem je indický přístav v Nhava Sheva. Doba přepravy do indického přístavu je v závislosti od zvoleného přístavu. Přeprava kontejnerů mezi přístavy Rotterdamem a Nhava Sheva je 11 739 km dlouhá a trvá 28 dnů. Přeprava kontejnerů mezi Hamburgem a Nhava Sheva je 12 036 km dlouhá a trvá 30 dnů.⁸⁸

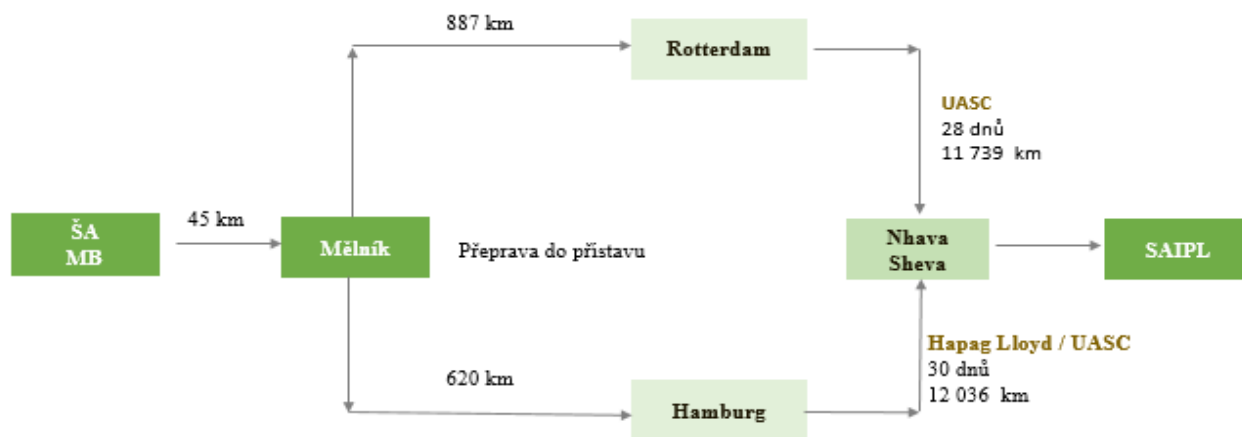
Lod' připluje k indickému přístavu a čeká v kotvišti. Vykládka lodi je řízená modelem teorií her a postavená na principu FIFO. *Teorie her je oblast vědy, která zasahuje do více oborů (matematiky, psychologie, sociologie, ekonomie...) a zkoumá chování jednotlivých subjektů v okamžicích, při kterých dochází ke střetům zájmů.*⁸⁹ V přístavu Nhava Sheva se vyloží kontejnery. Na rozdíl od nakládky není vykládka kontejnerů striktně dána, proto je čas vykládky variabilní. Na kontejnerový terminál navazuje silniční doprava. Kontejner se převažuje kamionem do indického závodu v Aurangabadu. Vzdálenost mezi kontejnerovým terminálem a závodem je 410 km. Celá přeprava mezi závodem v Mladé Boleslavi a indickým závodem trvá cca 56 dní. Přepravní postup je znázorněný na obrázku 13.⁹⁰

⁸⁷ Interní zdroj ŠA.

⁸⁸ Interní zdroj ŠA.

⁸⁹ Teorie her.

⁹⁰ Interní zdroje ŠA.



Obrázek 13: Převravní postup.⁹¹

3.5 Rizika spojená s transportem

Riziko je definované jako vliv nejistoty na očekávaný výsledek v normě ISO 9001:2015. Nejistota může být pozitivní a negativní.⁹² Řízení rizik je proces, při němž se subjekt řízení snaží zamezit působení již existujících i budoucích faktorů a navrhuje řešení, která pomáhají eliminovat účinek nežádoucích vlivů, a naopak umožňuje využít příležitost působení pozitivních vlivů.⁹³ Kritickou částí řízení rizik je přijetí optimálního řešení. Prvním krokem je určení úrovně rizika, které se skládá z ekonomického hodnocení nákladů a jejich případných přínosů. Dalším krokem je zhodnocení důsledků a přínosů z přijetí konkrétního rozhodnutí. Poslední fází je opatření na snížení rizika. Existuje celá řada analytických metod pro analýzu a hodnocení rizika, ale není stanoven jednotný postup.⁹⁴

Rizika spojená s distribucí:

- Skladování je součástí podnikového logistického systému, který zabezpečuje uskladnění surovin a dílů produktů nebo finálních výrobků.⁹⁵ Možný vznik rizik během skladování: záměna dílů při vykládce/nakládce, záměna skladovacích pozic, působení přírodních vlivů, lidský faktor, nedodržení technických požadavků, nevhodné kompletování zboží atd.⁹⁶

⁹¹ Interní zdroj ŠA.

⁹² Nová verze normy ISO 9001:2015.

⁹³ V. Smejkal, K. Rais: Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích, str. 116.

⁹⁴ V. Smejkal, K. Rais: Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích, str. 115-116.

⁹⁵ Logistika ve skladování. Řízení skladů, str. 1.

⁹⁶ Vlastní zdroj.

- Manipulační technika a jednotky slouží k jednoduchému přemístění a manipulaci se zbožím. ⁹⁷ Možný vznik rizik během manipulace: použití nevhodné manipulační techniky nebo obalů zboží, nedodržení manipulačních předpisů, nedodržení balících předpisů, využití nevhodné palety, nevhodné naložení zboží do přepravní jednotky, překládka zboží v přístavech atd. ⁹⁸
- Přeprava je fyzické přemístění zboží z místa na místo. ⁹⁹ Možný vznik rizik během přepravy: nevhodný přepravní prostředek, přeprava na přeplněné kontejnerové lodi, špatný dopravní povrch, působení přírodních podmínek, potíže s přepravní dokumentací atd.

⁹⁷ Manipulační jednotky. Přepravní jednotky. Manipulační prostředky, str. 1.

⁹⁸ Vlastní zdroj.

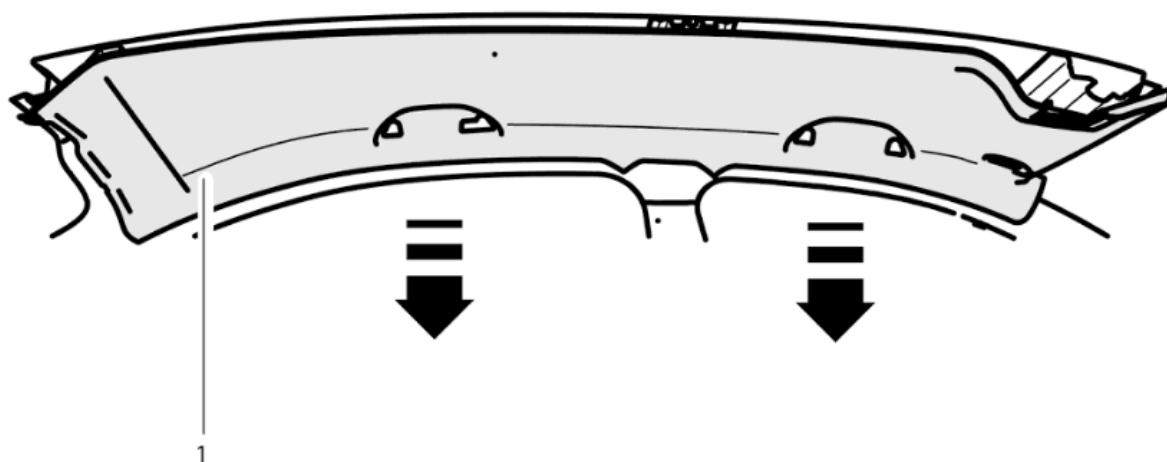
⁹⁹ J. Štůsek: Řízení provozu v logistických řetězcích, str. 54.

Praktická část

4 Charakteristika dílu

Praktická část je zaměřená na zdokonalení procesu balení a převoz automobilových střešních výplní pro model Škoda Octavia do indického závodu v Aurangabadu. Díl byl vybrán po pečlivém pozorování balicího procesu v CKD centru. V diplomové práci se zkoumá přepravní obal vyrobený pro přepravu střešních výplní vybavený střešním oknem a je určený pro model Škoda Octavia sedan. Přepravní obal patří mezi obaly kategorie A. Panel stropu je zobrazený na obrázku 14.¹⁰⁰

Technické parametry modelu Škoda Octavia jsou zobrazené v příloze 9. *Panel stropu je samostatným montážním celkem. Kromě významu estetického má za úkol i odhlučnění kabiny. Panel je lisován za tepla do potřebného tvaru z několika vrstev netkaných textilií, skleněných vláken a polyuretanové pěny. Na pohledové ploše je lícni dekor. Tvarově je panel stropu rozlišen pro vozy s karoserií sedan a kombi pro vozy bez střešního okna a vozy tímto oknem vybavené. Panel je bez poškození demontovatelný, neboť je ke karoserii upevněn příchytkami a v zadní partii krycí lištou, po stranách stropními madly, panely sloupků, vpředu protislunečními clonami a stropní svítlnou, případně elektrickým pohonem střešního okna. U vozů bez střešního okna je v přední části nalepen na horní plochu stropního panelu případně elektrickým pohonem střešního okna. U vozů bez střešního okna je v přední části nalepen na horní plochu stropního panelu příčný pryžový distanční profil. Na spodní plochu střechy jsou nalepeny protihlukové izolační desky (opatřené samolepicí vrstvou).*¹⁰¹



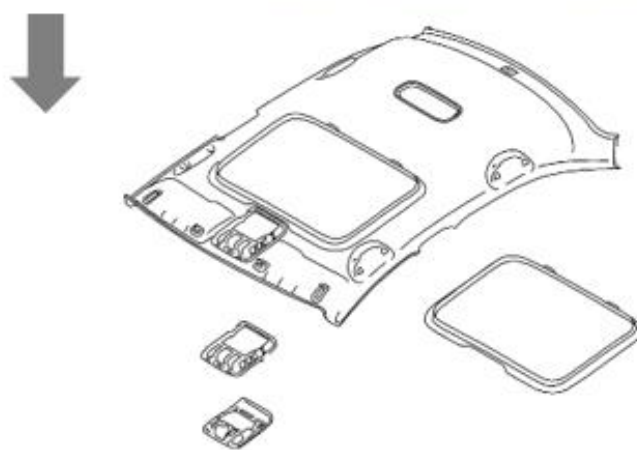
Obrázek 14: Panel stropu.¹⁰²

¹⁰⁰ Vlastní zdroj.

¹⁰¹ J. Schwarz: Automobily Škoda Octavia II, druhé, rozšířené vydání, str. 115.

¹⁰² J. Schwarz: Automobily Škoda Octavia II, druhé, rozšířené vydání, str. 115.

Upevnění panelu stropu je pomocí čtyř stropních madel, namontovaných na rám karoserie nade dveřmi. Držáky madel jsou přišroubované a madla jsou sklopná. Pro lepší pochopení je vnitřní část střešní výplně je zobrazena na obrázku 15.¹⁰³



Obrázek 15: Střešní výplň.^{104 105}

¹⁰³ Interní zdroj ŠA.

¹⁰⁴ VIN dekodér.

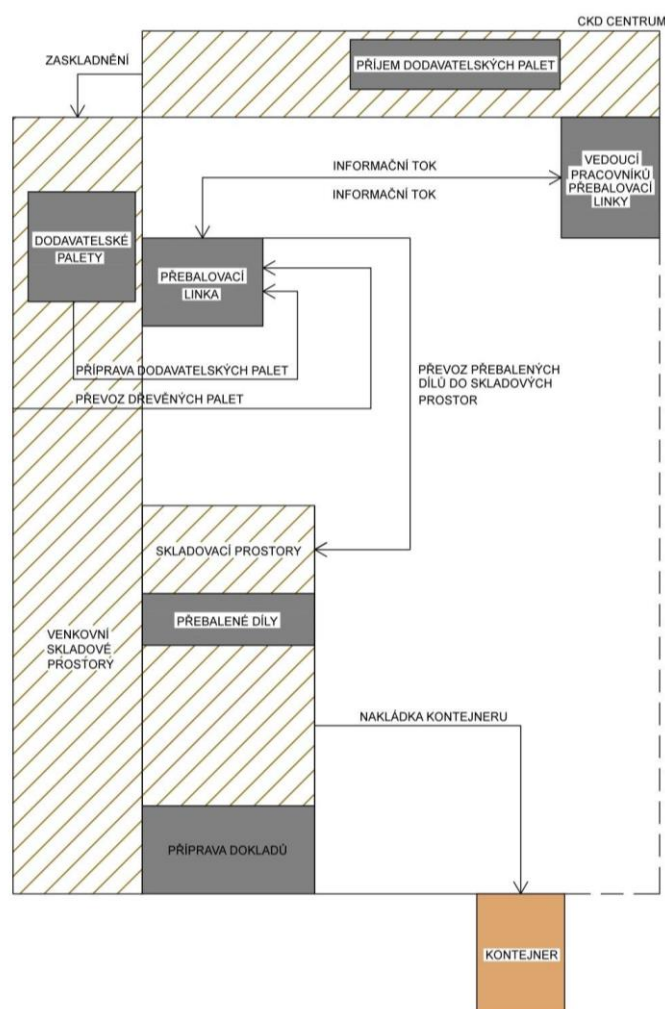
¹⁰⁵ BharathAutos.

5 Analýza současné situace

V procesu přepravy střešních výplní do indického závodu se vyskytují dvě balení:

1. Dodavatelské balení
2. CKD balení

Proces v CKD centru začíná příjezdem dodavatelského vozidla do vykládkové zóny. Vyložené dodavatelské palety jsou skladovány ve venkovních skladovacích prostorách a čekají na přebalení. Následně jsou převezená pomocí vysokozdvížného vozíku na přebalovací linku, kde dochází k přebalení dílů do CKD balení. Přebalené díly se uskladňují do vnitřních skladovacích prostor určených pro indický závod. Proces je nakreslen na obrázku 16. Bližší popis jednotlivých kroků je rozepsaný v podkapitolách.¹⁰⁶



Obrázek 16: Přebalovací proces.¹⁰⁷

¹⁰⁶ Vlastní zdroj.

¹⁰⁷ Vlastní zdroj.

5.1 Dodavatelské balení a přeprava dodavatelských dílů

Střešní výplně patří mezi dodavatelské díly, které jsou dovezeny od zahraničního dodavatele. Díly jsou objednávané dle potřeby indického montážního závodu. Indický závod připravuje objednávky dopředu, čímž nevznikají skoro žádné skladové zásoby. Objednávky jsou rozděleny na jednotlivé týdny a od dodavatele se vždy doveze pouze potřebný počet dílů do CKD centra.¹⁰⁸

5.1.1 Přeprava dodavatelských palet

K přepravě dodavatelských dílů se využívá jízdní souprava nákladního automobilu s nosností nad 12 tun s návěsem. Jedná se o plachtový návěs rozměru 16 500 x 2 550 x 4 080 mm. Před vykládkou v CKD centru se řidič musí ohlásit na vrátnici před vjezdem do areálu a počkat na vykládkové okno v CKD centru. Po vjezdu do areálu má řidič za povinnost doložit náložní list a *Convention Marchandise Routiere* (CMR) doklady. CMR doklady je zapotřebí používat pro mezinárodní autodopravu. Vzor CMR dokladu je v příloze 10.¹⁰⁹

Nakládka a vykládka dodavatelských palet probíhá vysokozdvížnými vozíky. CKD centrum nemá vykládkovou rampu. Na vykládkovém prostoru lze vykládat pouze jeden automobil. Další automobil se může připravit k vykládce. Před vykládkou se plachta návěsu odrhne a boční ochranná prkna se dají stranou. Boční manipulace se využívá z důvodu uložení dodavatelských palet na návěsu. Dodavatelské palety se přepravují stohované na sebe. Prostorové umístění dodavatelských palet je na šířku.¹¹⁰

Po vykládce jsou palety kontrolovány pracovníky příjmového oddělení podle dodavatelské etikety na paletě. Pracovník příjmu má na starosti kontrolu množství palet, kvalitu balení dílů a dokumentaci. Množství palet a materiál se kontroluje dle náložního listu, který doveze řidič automobilu. K dílům se přiřadí jedinečný kód a nová etiketa CKD centra s informacemi o obsahu palety. Pracovník příjmu po kontrole dává souhlas s uskladněním palet do venkovního skladovacího prostoru.¹¹¹

¹⁰⁸ Interní zdroj ŠA.

¹⁰⁹ Interní zdroj ŠA.

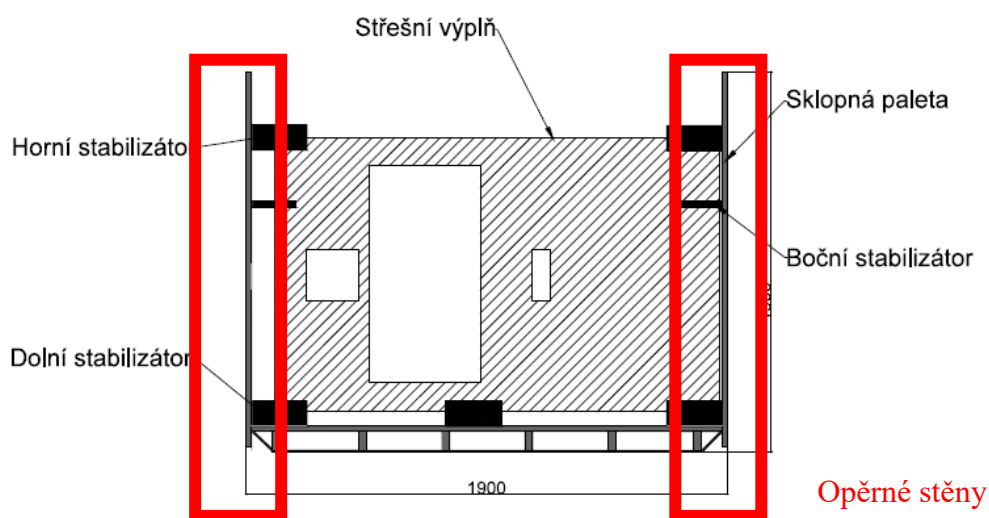
¹¹⁰ Interní zdroj ŠA.

¹¹¹ Interní zdroj ŠA.

5.1.2 Dodavatelská paleta

Dodavatelská paleta má úložní prostor pro 12 dílů a rozměr 1 900 x 1 800 x 1 500 mm. Jedná se o kombinovanou paletu: kovový rám s plastovými ochrannými prvky. Přední část dodavatelské palety je zobrazena na obrázku 17. Dodavatelská paleta se skládá z částí:

- opěrné stěny;
- stabilizátory;
- ochranná folie;
- střešní výplň (je zobrazený čárkovaně).¹¹²



Opěrné stěny jsou na užší straně palety. Jsou z kovového materiálu a slouží pro zpevnění palety. Obsahují tři boční ochranné kovové tyče:

1. Dolní část opěrné stěny;
2. Uprostřed opěrné stěny.
3. Horní část opěrné stěny.

Dolní a horní kovová tyč slouží k upevnění a ochraně bočního stabilizátoru. Boční stabilizátory slouží k fixaci a oddělení dílů. Jsou pohyblivé a otáčí se o 360°. Jejich rozmístění je ve $\frac{3}{4}$ boční stěny. Plní funkci fixací dílů na paletě. Dotyková část bočního stabilizátoru je obalena plastovým materiálem. Horní stabilizátor je pohyblivá součástka

¹¹² Interní zdroj ŠA.

¹¹³ Vlastní zdroj.

horní částí palety. Slouží k zafixování střešní výplně na paletě ze shora. Je vytvořena z pevného plastu a je pohyblivá. Horní stabilizátor se otáčí o 45°. ¹¹⁴

Spodní část palety má 3 řady dolních stabilizátorů. Dolní stabilizátory jsou rozmístěné uprostřed, na levém a pravém kraji palety. Jsou vyrobené z pevného plastu a slouží k uložení střešní výplně na paletě. Díly jsou umístěny v dolních stabilizátorech. Na ochranu díl před poškozením v oblasti stabilizátoru se používá folie. Folie chrání díly před poškozením a znečištěním. Velikost folie využitá na každý stabilizátor. Dohromady se počítá 5 kusů folie v každém bodě dotyku a každá z nich je dlouhá 25 cm. ¹¹⁵

Posledním krokem upevnění dílů je balení dodavatelské palety do folie, která je upevněna lepicí páskou na spodní části palety. Folie se používá na ochranu dílů před poškozením během dopravy a manipulace. Dodavatelská paleta v provozu při přebalování dílů v CKD centru je zobrazena na obrázku 18. ¹¹⁶



Obrázek 18: Dodavatelské balení v provozu. ¹¹⁷

¹¹⁴ Interní zdroj ŠA.

¹¹⁵ Interní zdroj ŠA.

¹¹⁶ Interní zdroj ŠA.

¹¹⁷ Vlastní zdroj.

5.2 Balící postup v CKD centru

Balící postup je vytvořený ke standardizování balení. Jedná se o podrobný balící postup, který slouží k ochraně a uložení dílů neustále stejným způsobem. Odpovědnost za vytváření balícího předpisu má oddělení plánování balení. Každý díl má svůj jedinečný balící předpis vytvořený na míru a pracovníci balících linek se musí bezpodmínečně řídit balícím předpisem. Balící předpis obsahuje několik částí.¹¹⁸

První část obsahuje údaje o datu platnosti balícího předpisu, jedinečné číslo dílů, název dílů, typ vozidla a kvalitativní rozdělení balení dle citlivosti. Druhá část se skládá z informací ohledně palety. Obsahuje údaje jako číslo palety, označení modelu palety, rozměry a počet dílů v jednom balení. Třetí část obsahuje údaje o využitém balícím materiálu. Dané údaje jsou důležité pro vypracování rozpočtu na nákup přebalovacího materiálu. Čtvrtá část je nejdůležitější, protože obsahuje návod na balení dílů. Balící návod je popsán krok za krokem a obsahuje fotografickou dokumentaci, která umožňuje snadnou orientaci při přebalování dílů. Poslední částí balícího předpisu jsou údaje o uvolnění balícího předpisu se jmény a datem schválení.¹¹⁹

5.2.1 Příprava expediční palety

Prvním krokem k přebalení dílů je vytvoření požadavku v počítačovém systému. Vytvořený požadavek se odešle příslušnému pracovníkovi řízení provozu odpovědného za přebalení střešních výplní. Pracovník řízení provozu odeslaný požadavek přijme a zkontroluje stav expedičních dřevěných palet na skladě. Expediční palety se neskladují v CKD centru, ale dovážejí se ze sousední haly. Pro přepravu střešních výplní se používá jednocestná nevratná dřevěná paleta. Hlavním důvodem využití dřevěného obalu je poměr mezi cenou za transport a cenou palety.¹²⁰

Expediční dřevěný obal je vyrobený ze smrkového dřeva, které se nejčastěji používá při výrobě palet a obalů. Hustota smrkového dřeva je 500 kg/m^3 , jeho vlhkost je v porovnání s jinými dřevinami nadprůměrná. Pevnost dřevěných palet je dána velikostí částic použitého materiálu, čím menší částice a vazby v buněčné struktuře dřevin, tím je hustota materiálů větší. Pevnost palety závisí na směru vláken využitých v konkrétní paletě. Palety vyrobené ze smrku mají větší pevnost.¹²¹

¹¹⁸ Interní zdroj ŠA.

¹¹⁹ Interní zdroj ŠA.

¹²⁰ Interní zdroj ŠA.

¹²¹ Interní zdroj ŠA.

Charakteristické údaje expediční palety jsou v tabulce 7. Rozměry expediční palety jsou 2 250 x 1 400 x 2 471 mm. Paleta je vyvinutá na míru pro kontejnerovou přepravu do Indie. Rozměry kontejneru využívaných do Indie jsou 12 031 x 2 352 x 2 698 mm. Hmotnost netto udává hmotnost bez obalového materiálu. Hmotnost brutto udává hmotnost s obalovým materiálem. Tara je hmotnost obalového materiálu. Vnitřní objem je plocha uvnitř palety.

122

Tabulka 7: Charakteristika expedičního balení.¹²³

Charakteristika balení	Rozměr
Vnější rozměry balení	2 250 x 1 400 x 2 471 mm
Hmotnost netto	63,200 kg
Hmotnost brutto	63,200 kg
Tara	0 kg
Vnitřní objem	7,784 m ³

Expediční paleta se přepravuje do CKD centra v rozloženém stavu a má následující části:

- 1 paletu;
- 4 boční stěny;
- 1 horní hřeben;
- 3 rámečky;
- 2 boční hřebeny
- 2 trojúhelníky;
- 1 vzpěrací díl.

Pracovník balící linky uklidí pracovní prostor před převezením expediční palety. Následně se připravují pracovní pomůcky na stavění expediční palety. Nejdůležitější pracovními pomůckami jsou vrtačka a šroubky. Na přípravu palety používají se 3 druhy šroubků:

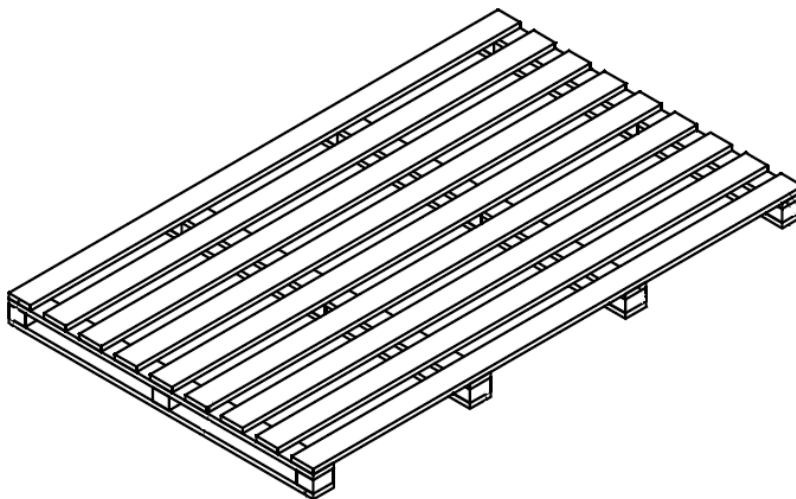
- 60 mm;
- 80 mm;
- 100 mm.¹²⁴

¹²² Interní zdroj ŠA.

¹²³ Interní zdroj ŠA.

¹²⁴ Interní zdroj ŠA.

Dolní část palety je první díl, který se připraví k montování. Dolní část palety se položí v horizontální poloze na podlahu. Rozměry palety jsou 1 400 x 2 250 mm a technický výkres palety je znázorněný na obrázku 19.¹²⁵



Obrázek 19: Dolní část expediční palety.¹²⁶

Na paletu se upevňují 4 opěrné stěny:

- První opěrnou stěnou je boční stěna. Boční stěna se upevňuje na delší stranu palety, která má rozměry 2 250 x 2 471 mm. Upevnění probíhá pomocí 6 šroubů velikosti 80 mm.
- Dalším dílem je zadní stěna. Zadní stěna má velikost 1 400 x 2 471 mm. Upevňuje se na dolní paletu pomocí 4 šroubů velikosti 80 mm. Pro úplnou pevnost palety se připevní boční a zadní stěna. Upevňuje se k sobě 4 šrouby velikosti 60 mm.
- Poslední stěnou upevněnou v základní fázi přípravy palety je druhá boční stěna, která se šroubuje stejným způsobem jako první boční stěna.¹²⁷

Zpevnění jednotlivých bočních stěn probíhá pomocí dřevěné tyče upevněné v přední horní části palety. Součástí palety jsou hřebeny. Hřebeny jsou vyztužené molitanem. Materiál je na bázi polyuretanové pěny. Podstatné vlastnosti materiálu jsou lehkost, tvarovatelnost a vysoká mechanická odolnost. Polyuretanové pěny se používají v automobilovém průmyslu v laminované podobě se sníženou hořlavostí.¹²⁸

¹²⁵ Interní zdroj ŠA.

¹²⁶ Interní zdroj ŠA.

¹²⁷ Interní zdroj ŠA.

¹²⁸ Interní zdroj ŠA.

Hřebeny se rozdělují na horní hřeben a boční hřebeny:

- Horní hřeben slouží k zavěšení přebalených dílů na paletu. Šroubuje se na horní část palety pomocí 80 mm šroubů. Horní hřeben je vyztužený molitanem obsahujícím otvory na uložení dílů.
- Boční stěna se upevňuje na jednu stranu palety. Je vyztužená molitanem a obsahuje otvory na uložení dílů. Otvory slouží k stabilizaci dílů během přepravy. Upevňuje se pomocí 80 mm šroubů.¹²⁹

5.2.2 Postup přebalování dílů v CKD centru

Dodavatelské palety se převezou vysokozdvíhými vozíky z venkovního krytého skladovacího prostoru na balicí linku. Pracovník balicí linky zkontroluje, jestli se jedná o správný díl. Kontrola správnosti dílů probíhá pomocí jedinečného čísla dílu, dodavatelské etikety a etikety CKD centra. Po kontrole dochází k naskenování jedinečného čísla dílů do systému.¹³⁰

Na přebalování dílů se podílí dva pracovníci balicí linky. Jejich povinností, během manipulace s přebalovaným dílem, je použití bílých látkových rukavic, které chrání nejen pracovníky samotné, ale i přebalovaný díl. Přebalovací prostor a manipulační plocha, musí být předem připraveny pro manipulaci s dílem náchylným na ušpinění. Přebalovací stůl je vybaven přebalovací folií o rozměrech 1500 x 2000 mm. Jeden z pracovníků připravuje folii na přebalovacím stole, druhý vizuálně prověří kvalitu dílu. V případě výskytu kosmetických vad (zejména znečištění), je povinností pracovníka pokusit se odstranit znečištění, sprejem, pomocí prostředků, které jsou schváleny dodavatelem dílů. V případě defektu či nevratného poškození dílu, kde odstranění vady nemůže být provedeno pracovníkem, je díl z přepravy vyřazen.¹³¹

Díl vhodný k přebalování a transportu je pracovníky zabalen do folie. Folie se upevňuje na kraji pomocí lepicí pásky na 3 různých místech. Lepicí páska je hnědé barvy a má šířku 48 mm. Páska je vyrobená z polypropylenu. Po zajištění balicí folie dílů, pracovník vyřeže otvor do folie v místě stropního světla. Otvor slouží k zavěšení dílu do expediční palety. Díl se zavěsí na dřevěný horní hřeben. K fixaci a zamezení pohybu dílů během následné manipulace slouží horní a boční hřeben palety.¹³²

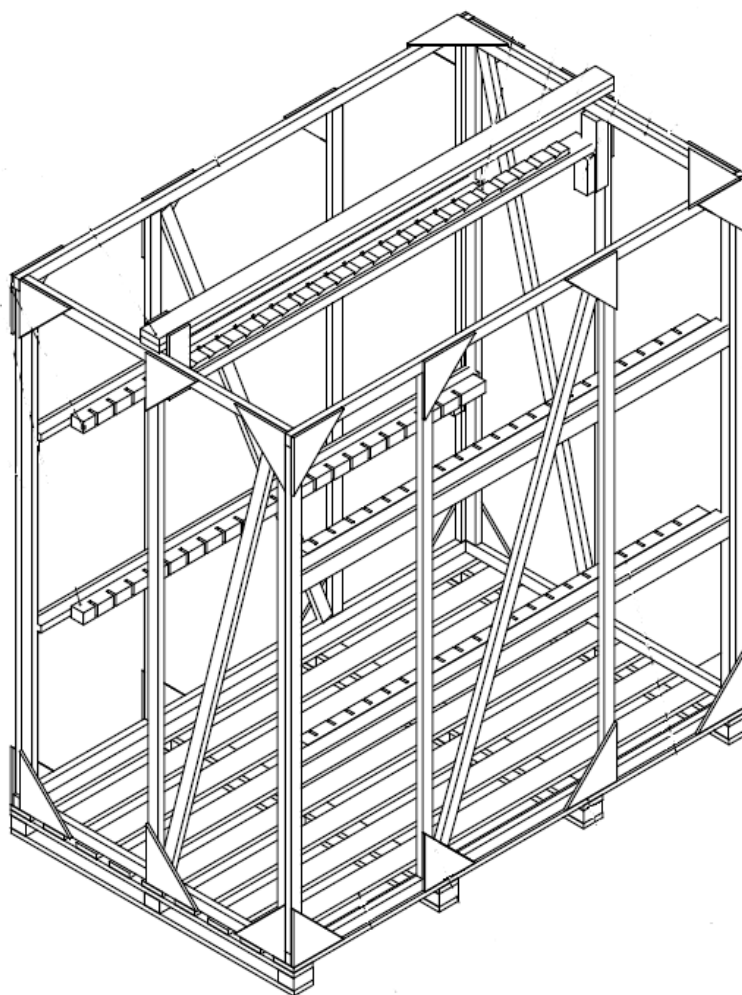
¹²⁹ Interní zdroj ŠA.

¹³⁰ Interní zdroj ŠA.

¹³¹ Interní zdroj ŠA.

¹³² Interní zdroj ŠA.

Po každých pěti zavěšených střešních výplních se upevní rámeček na horní hřeben. Rámeček se upevňuje pomocí 4 kusů šroubů 60 mm. Rámeček slouží k oddělení jednotlivých dílů a zamezení výskytu rizika poškození dílů během přepravy. Po přebalení všech dílů se upevní horní vzpěrací díl na horním hřebenu pomocí 80 mm šroubů. Tím dochází k uzavření horního hřebenu. Druhý boční hřebenem upevňuje stejným způsobem jako první. Slouží k úplnému zafixování dílů na paletě. Následně se přišroubují na přední straně 2 trojúhelníky v horních rozích palety pomocí 60 mm šroubů a přišroubuje se přední stěna. Posledním krokem přebalovacího procesu je zabalení palety do folie rozměru 3 200 x 3 200 mm. Folie slouží k ochraně dílů během manipulace a přepravy. Dolní část palety se ovine pomocí strečové folie. Expediční paleta je znázorněná na obrázku 20. ¹³³



Obrázek 20: Expediční paleta. ¹³⁴

¹³³ Interní zdroj ŠA.

¹³⁴ Interní zdroj ŠA.

Prázdné dodavatelské palety se složí a vrátí dodavateli. Postup složení dodavatelské palety při skladování prázdných palet:

- odstraní se folie ze všech ochranných prvků a stabilizátorů;
- horní stabilizátory se dají do vodorovné polohy;
- boční stabilizátory se dají do vodorovné polohy;
- boční stěny se složí dovnitř;
- vrátné palety se složí na sebe.¹³⁵

5.2.3 Skladování a stohování kontejneru

Po zabalení expediční palety pracovník balící linky zkontroluje kvalitu balení a nalepí na pravý dolní roh etiketu. Etiketa obsahuje informace: systémový kód, číslo dílů, hmotnost, název dílu atd. V počítačovém systému dochází k odeslání zprávy o dokončení přebalení dílů. Expediční paleta se přepraví vysokozdvížným vozíkem do expedičního prostoru vyhrazeného pro indický trh.¹³⁶

V expedičním zóně přebalená paleta čeká na nakládku do kontejneru. Nakládka probíhá dle data dodání zboží do indického závodu a její priority. Expediční dřevěná paleta je vyrobená pro kontejnerovou dopravu. Rozměry palety přímo odpovídají šířce a výšce kontejneru. Před procesem nakládky jsou připravené celní doklady. Nakládka probíhá opět vysokozdvížnými vozíky. Materiál se připraví před nakládkovým oknem a zkontroluje se pracovníci výdejního oddělení. Pracovnice výdejního oddělení připraví nakládkový list, fakturu a celní doklady k expedovanému materiálu. Kontejner je naložený kromě dřevěné palety se střešními výplněmi i jiným druhem expedovaného materiálů. Posledním krokem je zavření kontejneru a upevnění plomby.¹³⁷

¹³⁵ Interní zdroj ŠA.

¹³⁶ Interní zdroj ŠA.

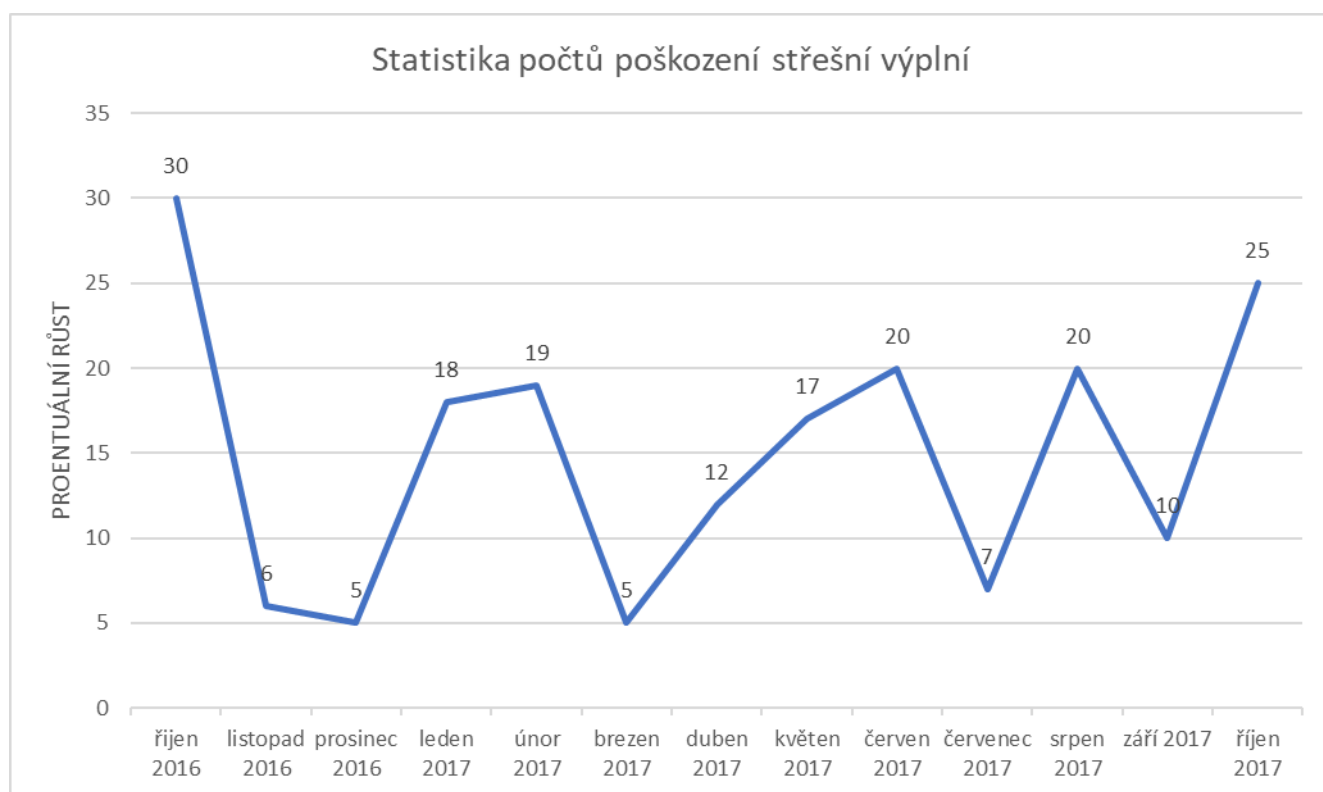
¹³⁷ Interní zdroj ŠA.

6 Vyhodnocení současného stavu

Dle analýzy současného stavu přepravy dílů není tento stav optimální. Dochází k poškození dílů během přepravy mezi dodavatelem a CKD centrem. Díly bývají znečištěné a poškození bývají nevratná. V současné balící situaci byly vyhodnoceny rizikové oblasti:

1. Dodavatelské balení;
2. Přepravní dodavatelský obal;
3. Manipulace s dodavatelskou paletou;
4. Transport dodavatelské palety.¹³⁸

Četnost poškození střešních výplní při kontrole od dodavatele je zobrazená na grafu 3. Ze statistiky lze pozorovat největší počet poškození v období mezi dubnem 2017 až červencem 2017. Říjen 2016 byl měsíc s největším počtem poškození dílu.¹³⁹



Graf 3: Statistika počtů poškození střešní výplní v období říjen 2016 až říjen 2017.¹⁴⁰

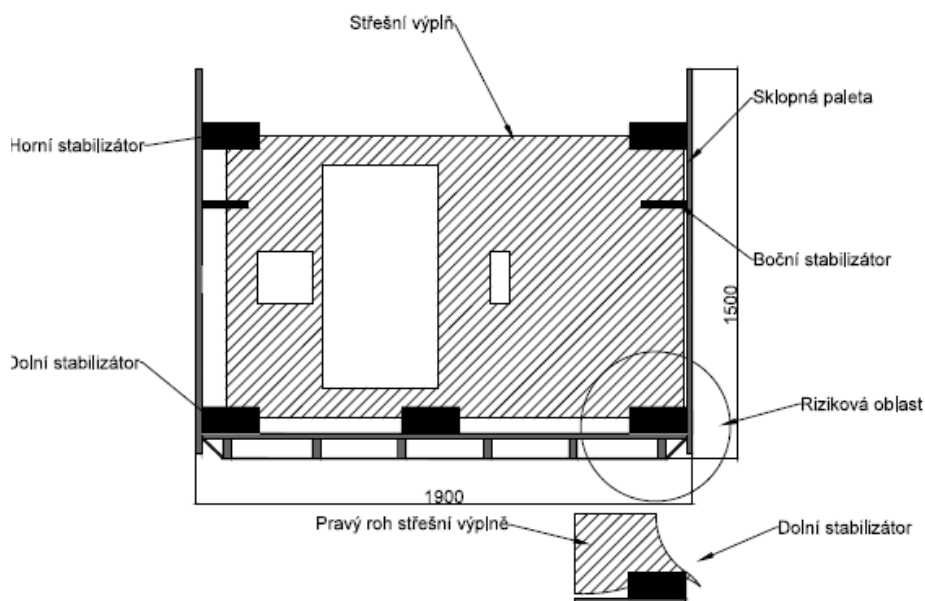
¹³⁸ Vlastní zdroj.

¹³⁹ Vlastní zdroj.

¹⁴⁰ Interní zdroj ŠA.

6.1 Dodavatelské balení

Velké riziko představuje dodavatelské balení. Rizikovým místem je dolní část palety. Dolní stabilizátory jsou umístěny uprostřed, na levém a pravém kraji. Místo vzniku poškození na díle je v pravém dolním rohu, který je zobrazený na obrázku 21. Poškození vzniká, protože střešní výplně jsou delší o 4 cm než dolní stabilizátor. Přechýlující část dílu je volně ve vzduchu. Pravý roh dílu není chráněný pevnou boční stěnou palety.¹⁴¹



Obrázek 21: Deformace pravého rohu sřešní výplně.¹⁴²

6.2 Přepravní dodavatelský obal

Dodavatelské středisko je další možností, kde může docházet k poškození dílů. Ke vzniku znečištění dochází nedůkladným vyčištěním přepravního obalu po vrácení z CKD centra. Nejčastější znehodnocení dílů je způsobeno přepravním dodavatelským obalem v místech uložení střešní výplně. Díly se následně vyřazují z montážního procesu.¹⁴³

Na ochranu dílů v místech uložení střešní výplně se používá ochranná folie. Použitá folie na horních a dolních stabilizátorech není dostatečná pro ochranu dílů před poškozením. Během manipulace a přepravy může dojít k posunutí ochranné folie, čímž vzniká velké riziko znehodnocení z kvalitativního hlediska. Díl se dotýká znečištěných míst uložení střešní výplně v horní a dolní části dodavatelské palety.¹⁴⁴

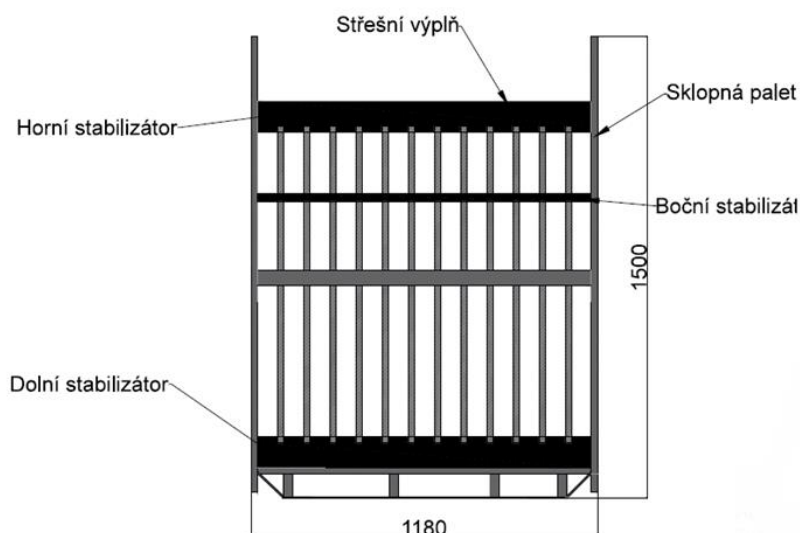
¹⁴¹ Vlastní zdroj.

¹⁴² Vlastní zdroj.

¹⁴³ Vlastní zdroj.

¹⁴⁴ Vlastní zdroj.

Jiným značným rizikem jsou boční stabilizátory, které slouží k oddělení dílů na paletě. Boční umístění dílů na dodavatelské paletě je zobrazeno na obrázku 22. Boční stabilizátor není důkladně vyčištěný a způsobuje černé otisky na povrchu střešní výplně. Černé otisky jsou ve většině případů na zadní straně dílů, což nepředstavuje velký problém z kvalitativního hlediska. Občas se vyskytují případy, kdy černé otisky jsou na pohledové straně dílů. Na menší znečištění dílů se používají čisticí spreje.¹⁴⁵



Obrázek 22: Boční strana dodavatelské palety.¹⁴⁶

6.3 Transport dodavatelské palety

Skladba obalů na kamionu záleží na zakázce a počtu dodávek materiálu do CKD centra. Zakázky se liší počtem dílů a typem obalů. Zakázka je expedovaná dle termínu dodání a kamion je vytížený jiným materiálem. Dodavatelská paleta je tvořená pouze bočními opěrnými stěnami na užších stránkách palety. Nemá žádné ochranné prvky na delší straně palety a ani není chráněná ze shora. Dodavatelské palety se stohují na sebe během přepravy a skladování. Způsob stohování je zobrazený na obrázku 23. Palety jsou umístěny na sebe a mají 4 opěrné body. Opěrné body mají velikost 4 x 4 mm. Manipulace s dodavatelskými paletami musí být opatrná.¹⁴⁷

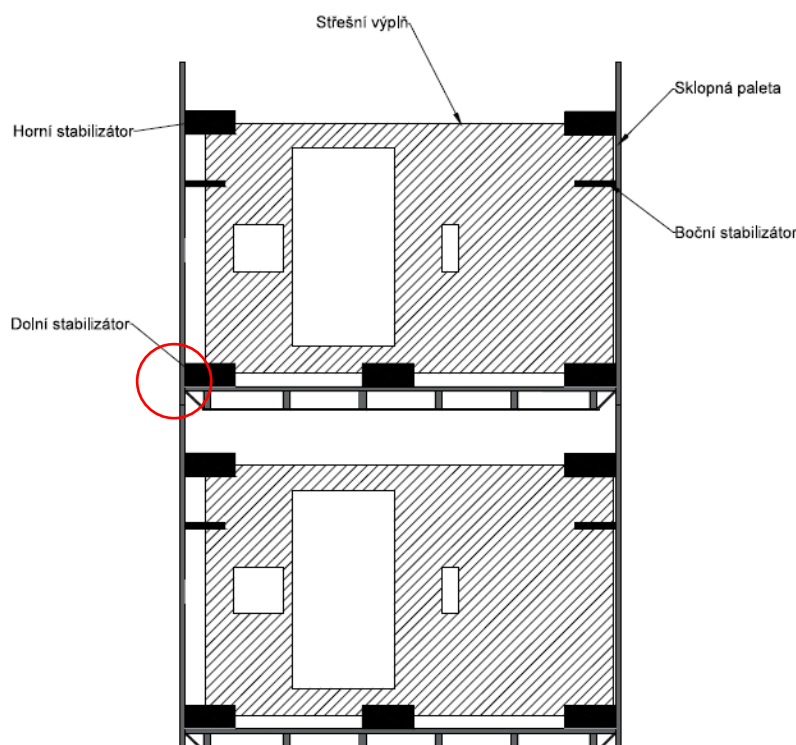
Střešní výplně mohou být poškozeny nárazem cizího objektu. K největšímu riziku dochází během přepravy dílů, pokud jsou díly přepravované s paletami různých velikostí. Rychlost přepravy není konstantní a prudké brždění a rozjezd způsobuje pohyb naložených palet.

¹⁴⁵ Vlastní zdroj.

¹⁴⁶ Vlastní zdroj.

¹⁴⁷ Interní zdroj ŠA.

Pokud mají palety různý tvar a rozměr, tak naráží na sebe. Větším nárazem může dojít k posunutí horní palety a znehodnocení dílů na dolní dodavatelské paletě.¹⁴⁸



Obrázek 23: Skladování palet během dopravy.¹⁴⁹

6.4 Manipulace s dodavatelskou paletou

Finální balení dodavatelské palety představuje další riziko. Dodavatelská paleta se zabaluje do folie, která je upevněná pomocí lepicí pásky. Folie je prostorově rozložena po celé paletě až k dolní části palety. Lepicí páska se omotává několikrát po celém obvodu palety. Finální balení palety není ideální, protože často dochází k poškození folie nebo odlepení lepicí pásky. Odlepení pásky je způsobeno během manipulace s paletou. K manipulaci dochází vidlicovým vysokozdvizným vozíkem, který při nakládce nebo vykládce poškozují folii, pokud není omotaná lepicí páska na vhodném místě. Nedochozí k samotnému znehodnocení dílů, ale balení dílů může být poškozené. Na díly v poškozeném balení mohou působit vnější vlivy prostředí (prach, vlhkost atd.).¹⁵⁰

¹⁴⁸ Vlastní zdroj.

¹⁴⁹ Vlastní zdroj.

¹⁵⁰ Vlastní zdroj.

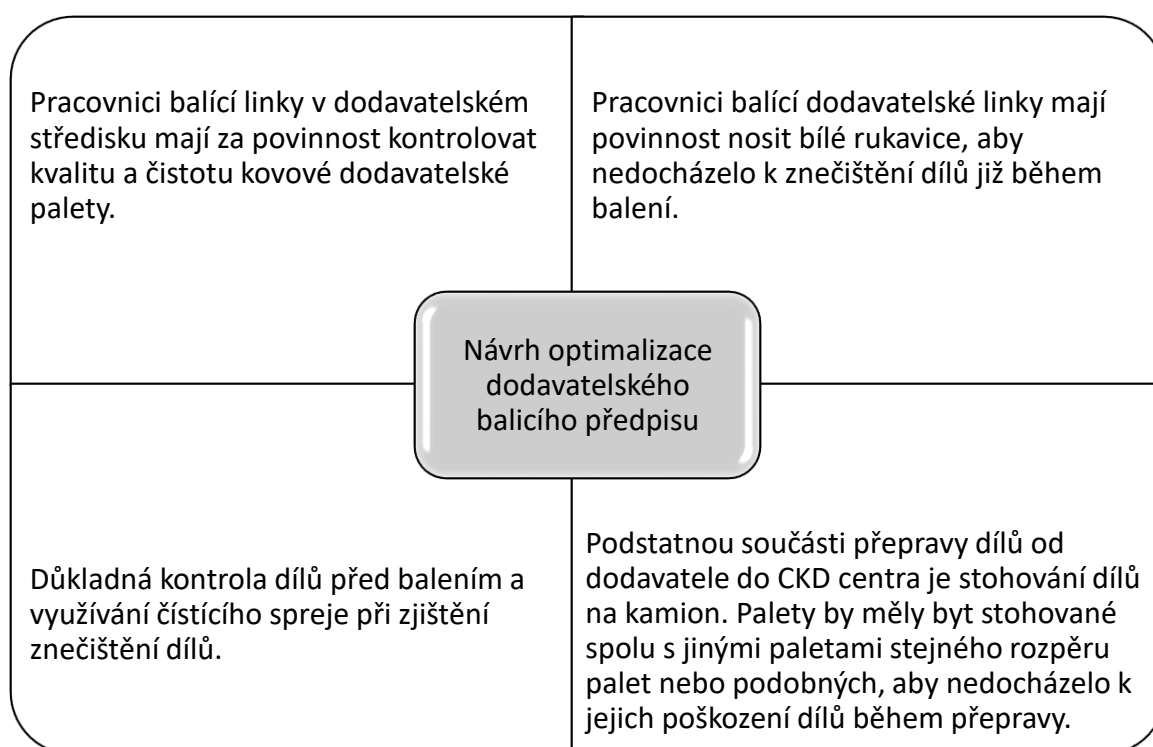
7 Metoda optimalizace

Po vyhodnocení současného stavu balicího procesu dílů je zapotřebí optimalizovat dodavatelský balicí předpis a dodavatelský přepravní obal. Navržená optimalizace by se měla týkat:

- optimalizace dodavatelského balicího předpisu;
- optimalizace množství dílů v dodavatelské paletě;
- optimalizace současné dodavatelské palety;
- navržení nové dodavatelské palety.¹⁵¹

7.1 Optimalizace dodavatelského balicího předpisu

Dodatelský předpis je zapotřebí optimalizovat, protože během kontroly kvality dílů dochází často k odhalení nekvalitního balení. Návrh optimalizace dodavatelského balicího předpisu je znázorněn na obrázku 24.



Obrázek 24: Návrh optimalizace dodavatelského balicího předpisu.¹⁵²

¹⁵¹ Vlastní zdroj.

¹⁵² Vlastní zdroj.

7.2 Optimalizace současné dodavatelské palety

7.2.1 Optimalizace množství dílů na paletě

V současné době se vejde do dodavatelské palety 12 kusů střešních výplní, které se dopravují od dodavatele do CKD centra. Do jedné expediční dřevěné nevratné palety se vejde dohromady 20 kusů střešních výplní. Z daného důvodu je zapotřebí optimalizovat počet dodání dílů od dodavatele, protože dochází k využití dvou dodavatelských palet, kde množství střešních výplní dohromady tvoří 24 kusů. Při výpočtu potřeby dodávky 20 kusů, je zřejmé, že dochází k tomu, že 4 kusy po každém balení zbývají. Rezerva 4 kusů dílů představuje zásoby, které zůstávají na skladě, nebo také mohou být rezervou pro případ vzniku poškození během přepravy mezi dodavatelským skladem a CKD centrem. Rozměry expediční dřevěné palety jsou vytvořeny přímo na míru do kontejneru. Potřebné rozměry na výpočty jsou v tabulce 8.¹⁵³

Tabulka 8: Hodnoty potřebné pro výpočet.¹⁵⁴

Charakteristika	Hodnoty [mm]
Šířka kontejneru	2 352
Délka palety	1 900
Šířka palety	1 800
Výška palety	1 500
Rozměry mezery mezi koncem palety a začátkem dolního stabilizátoru	75

Výpočet změny množství expediční dřevěné palety je ve vzorečku (1). Při odečtení šířky kontejneru a dřevěné palety zbývá 102 mm. Z výsledku lze usuzovat, že dřevěnou expediční paletu do Indie nelze rozšířit o 4 kusy střešních výplní navíc. Z toho vyplývá, že je zapotřebí snížit počet dodavatelských dodávek střešních výplní během jedné dodávky. Expediční paleta je zobrazená na obrázku 25.¹⁵⁵

¹⁵³ Vlastní zdroj.

¹⁵⁴ Vlastní zdroj.

¹⁵⁵ Vlastní zdroj.

Dodavatelské dodávky mají 2 hlavní pravidla:

- stejný počet dílů na dodavatelské paletě jako na expediční paletě do zahraničního závodu.
- násobek dílů potřebný na dodávku do zahraničního závodu.¹⁵⁶

$$\text{Rozdíl šířky} = 2\,352 - 2\,250 = 102\text{ mm} \quad (1)$$



Obrázek 25: Expediční paleta v kontejneru.¹⁵⁷

Optimální řešení by mělo být, že dodavatelská paleta bude obsahovat 10 kusů střešních výplní nebo dvojnásobný počet - 20 kusů střešní výplně. Optimalizace balení na 20 kusů představuje riziko při manipulaci. Jediné přípustné řešení je optimalizace dodavatelské

¹⁵⁶ Vlastní zdroj.

¹⁵⁷ Vlastní zdroj.

palety na 10 kusů střešních výplní. Výpočet potřebného místa na dodavatelské paletě pro 12 kusů střešních výplní bez okrajů je 1 020 mm (2).

$$\text{Místo potřebné na paletě pro 12 výplní} = 1\,170 - 150 = 1\,020 \text{ mm} \quad (2)$$

Z předchozího výpočtu lze spočítat místo potřebné pro 1 střešní výplň na dodavatelské paletě (3).

$$\text{Místo potřebné na paletě pro 1 výplň} = 1\,020 : 12 = 85 \text{ mm} \quad (3)$$

Výpočet potřebného místa pro 10 střešních výplní (4).

$$\text{Místo potřebné na paletě pro 10 výplní} = (85 \times 10) + 150 = 1\,000 \text{ mm} \quad (4)$$

Rozměry původní dodavatelské palety jsou 1 900 x 1 180 mm a rozměry optimalizované dodavatelské palety jsou 1 900 x 1 000 mm.¹⁵⁸

7.2.2 Možnosti optimalizace dodavatelské palety

Hlavní důvod poškození dílů je nevhodná dodavatelská paleta. Díl není chráněn v horní části palety a z boku. Návrh na optimalizaci dodavatelské palety spočívá v ochraně dílů v horní a boční části palety. Jsou dvě možnosti optimalizace dodavatelské palety:

- optimalizace stávající dodavatelské palety;
- využití nového druhu dodavatelské palety.

Pro optimalizaci palety je zapotřebí postupovat dle interních předpisů pro tvorbu a optimalizaci balicích předpisů. Kroky optimalizace nové palety:

1. Návrh na optimalizaci podává pracovník do speciální vytvořené tabulky na optimalizaci balení.
2. Přípravuje se balicí předpis dle návrhu pracovníka.
3. Následně dochází k výpočtu nákladů na optimalizaci. V daný moment buď dojde ke zkoušce optimalizovaného balení, nebo dojde k jeho zamítnutí z kvalitativních nebo ekonomických důvodů.

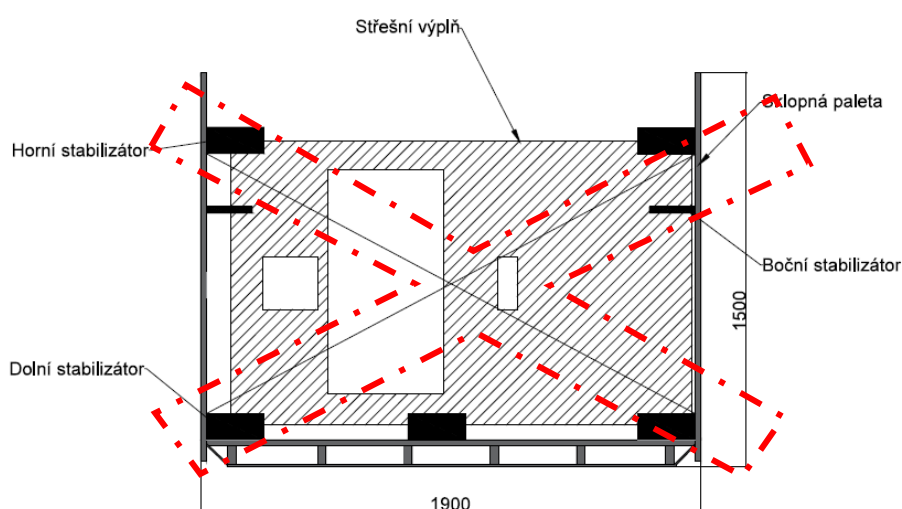
¹⁵⁸ Vlastní zdroj.

4. Kvalitativní zkouška dílů.
5. Příprava testovací palety.
6. Realizace testování palety.
7. Výsledky testování palety.
8. Rozhodnutí, jestli dané balení je optimální. Dále případně dochází: k zamítnutí balení, doplnění nebo uvolnění do provozu.
9. Konec testování balení dle optimalizace balicího předpisu. ¹⁵⁹

7.2.2.1 Optimalizace stávající dodavatelské palety

Vhodnou optimalizací palety je přidání zadních a předních stěn v paletě. Stěny jsou skládací stejně jako boční stěny. Zadní a přední stěny budou stavěné křížem a skládají se ze dvou částí, které chrání přepravované díly před poškozením. Přidané stěny jsou montované na levou stranu boční stěny a budou zavírané pomocí kovových záklopů k pravé straně. Přidané stěny nebudou překážet během skládání a přepravy palety k dodavateli. Na obrázku 26. je zobrazená optimalizovaná paleta. ¹⁶⁰

Kromě bočních stěn je zapotřebí optimalizovat dolní pravý stabilizátor, kde dochází k deformaci přepravovaných střešních výplní. Dolní stabilizátor by se měl posunout o 4 cm ke kraji palety. Tímto posunutím se zabraní vzniku převisu okraje střešních výplní a tím se zamezí vzniku nových poškození dílů. ¹⁶¹



Obrázek 26: První možnost změny dodavatelské palety. ¹⁶²

¹⁵⁹ Interní zdroj ŠA.

¹⁶⁰ Vlastní zdroj.

¹⁶¹ Vlastní zdroj.

¹⁶² Vlastní zdroj.

7.2.2.2 Využití uzavřené palety

Druhá možnost optimalizace dodavatelské palety je využití úplně nového druhu palety. Danou možností je využití uzavřené palety. Uzavřená paleta chrání díly před poškozením a vnějšími vlivy. Jsou dvě možnosti využití uzavřené palety. První z nich je zobrazená na obrázku 27. Paleta je položena na délku a tím pádem lze během dopravy dát 2 palety na sebe. Další možností je mít paletu na výšku, která je zobrazená na obrázku 28. V tomto případě lze naložit 2 palety vedle sebe.¹⁶³

Při využití uzavřené dodavatelské palety se ušetří na mnohých v dodavatelském středisku: na folii, lepicí pásce potřebné na zabalení dílů a zabalení celé palety. V daném případě stačí využívat části folie na horní a dolní stabilizátor. Další výhodou této palety je zamezení vzniku deformací na dílech v pravém dolním rohu z důvodu ochrany dílů pomocí pevné uzavřené palety. Pro ochranu dílu se použije pěnový váleček, který zabraní vzniku otlaku z bočních a horních stabilizátorů. Velkou nevýhodou uzavřených palet je to, že je nelze složit během přepravy k dodavateli, což bude způsobovat větší náklady na přepravu palet zpět k dodavateli.¹⁶⁴



Obrázek 27: Uzavřená paleta.¹⁶⁵



Obrázek 28: Uzavřená paleta.¹⁶⁶

¹⁶³ Vlastní zdroj.

¹⁶⁴ Vlastní zdroj.

¹⁶⁵ FORTEX.

¹⁶⁶ FORTEX.

8 Zhodnocení návrhu

V tomto zhodnocení je uvedeno několik návrhů na zlepšení kvality balení střešních výplní. Nejlepší možnou kombinací je spojení několika výše popsaných návrhů. První je zlepšení dodavatelského balicího předpisu. V návaznosti na zlepšení dodavatelského balicího předpisu je nutné řešit dodavatelskou paletu. Po zvážení všech faktorů tyto dvě kombinace jsou jak časově, tak finančně méně náročné a pro firmu přijatelné z hlediska vývoje:

- optimalizace stávající palety;
- optimalizace množství dílů na paletě + využití uzavřené palety.

Pro rozhodnutí, která z navržených možností bude efektivnější, je potřeba stanovit vstupní náklady pro každou z variant. Pokud společnost Škoda Auto si optimalizaci provede sama na své vlastní náklady, budou náklady dle vzorečku (5) a (6). Náklady minoritní pro účely přehlednosti jsou opomínány a zanedbatelné. Náklady na optimalizaci stávající palety jsou spočítány ve vzorci (5) a náklady spojené se zavedením nové palety jsou ve vzorci (6). Náklady jsou téměř totožné až na položku „e“ ve vzorci (6) – náklady na vývoj palety.¹⁶⁷

Náklady na optimalizaci stávající dodavatelské palety.

$$\text{Náklady} = a + b + c + d \quad (5)$$

a – náklady za testování optimalizované palety

b – náklady za optimalizované palety

c – náklady na lidský faktor

d – náklady na transport optimalizovaných palet k dodavateli

Náklady spojené se zavedením nové dodavatelské palety:

$$\text{Náklady} = a + b + c + d + e \quad (6)$$

a – náklady za testování optimalizované palety

b – náklady za optimalizované palety

c – náklady na lidský faktor

d – náklady na transport optimalizovaných palet k dodavateli

e – náklady na vývoj palety

¹⁶⁷ Vlastní zdroj.

V důsledku přihlídnutí k výše uvedenému vzorci se lze domnívat, že optimalizace stávající palety je ekonomičtější, tudíž výhodnějším krokem. Z hlediska rizika nákladu za poškození se ale stále jeví mnohem lépe varianta nové uzavřené palety. U optimalizace stávající dodavatelské palety nedojde k markantním změnám. Paleta nebude chráněná na 100 % při manipulaci. Počet dílů se nemění. Při využití nové uzavřené dodavatelské palety dojde ke změně počtu dílů na paletě. Díly jsou lépe chráněny během přepravy, při které působí více elementů, které mohou mít za následek poškození na přepravovaném materiálu.¹⁶⁸

V návaznosti na výše uvedené předpoklady to jsou možné úspory na balících materiálech, které se používají v současné dodavatelské paletě, dále pak komplexnost varianty uzavřené dodavatelské palety a rovnocenné podmínky testů obou variant, vychází uzavřená paleta jako nejlepší alternativa, co do pokrytí rizika, ale i ekonomičnosti.¹⁶⁹

¹⁶⁸ Vlastní zdroj.

¹⁶⁹ Vlastní zdroj.

Závěr

V souvislosti se zvýšením konkurence v automobilovém průmyslu v západní a střední Evropě, byla společnost Škoda Auto nucena hledat jiné perspektivní trhy. Za jeden velice perspektivní trh se považuje Indie. Hotové výrobky narážejí na různá omezení během vstupu na indický trh. Jedním z těchto omezení je clo, které tvoří až 60 %. Z tohoto důvodu automobilky často volí jinou možnost vstupu na indický trh: montážní závod. Do tohoto indického závodu se jednotlivé díly dopravují kombinovanou dopravou. Vzhledem k dlouhé trase, její náročnosti a tvrdým podmínkám, které panují při přeskladnění nákladu při změně druhu dopravy, dochází mnohdy k poškození samotného nákladu. Z těchto důvodů si společnost Škoda auto navrhla vlastní přepravní balení. Do tohoto balení se vždy přebaluje balení původní, které je od příslušného dodavatele. Bohužel, ke ztrátám a reklamacím dochází i na trase dodavatel – CKD centrum. Dochází se ke zjištění, že ani dodavatelská paleta není ideální, byť na mnohem méně komplikované trase, a v tato práce navrhuje racionálně vhodné, ekonomické a kvalitativně řešení.

Záměrem diplomové práce bylo splnit úkoly vytyčené v jejím úvodu: vyhodnocení současného stavu balení dílů, návrhy optimalizace a vyhodnocení tohoto návrhu.

Po zhodnocení jednotlivých variant je doporučeno optimalizace množství dílů na paletě a využití uzavřené palety. Z této diplomové práce přímo vyplývá, že díky volbě nově vyvinuté uzavřené expediční palety, se zamezí většině poškození střešních výplní, což přinese další úspory na reklamačních procesech. Aby se zajistilo trvalé předání informace o balení, je nutné celý proces zaznamenat do systému společnosti a zakotvit ve standardních operačních procesech pro případ, že by došlo k nepředvídaným poškozením během přepravy a pracovníci by museli ověřit, zdali při přebalování byl správně dodržen postup.

Pokud se společnost Škoda auto začne využívat navrženou uzavřenou paletu, která ve výše uvedeném hodnocení obstála jako nejlepší a tento návrh v realizaci projektu u dodavatelů, bude markantní snížení reklamací a s tím spojené snížení pracovního nasazení zaměstnanců určených mimo jiné k řešení těchto reklamací. Tento projekt by prohloubil spolupráci dodavatelů a společnosti Škody auto.

Seznam literatury

Knižní literatura

- [1] P. Kožíšek, J. Králík: L&K-ŠKODA 1895 – 1995, 1. díl – Laurin & Klement jest nejlepší známkou světa, MOTORPRESS Praha '95, ISBN 80-901749-1-4
- [2] P. Kožíšek, J. Králík: L&K-ŠKODA 1895 – 1995, 2. díl – Let okřídleného šípů, MOTORPRESS Praha '95, ISBN 80-901749-1-4
- [3] J. Dufek, J. Králík: Historie automobilu Škoda od roku 1905 do současnosti, GRADA Publishing 2016, ISBN 978-80-247-4878-8
- [4] prof. Ing. Jaromír Veber, CSc. A kolektiv: Řízení jakosti a ochrana spotřebitele, 2. , aktualizované vydání, Grada Publishing, a. s. , 2007, ISBN 978-80-247-1782-1
- [5] Ing. Dana Spejchalová, Ph. D. : Management kvality, Vysoká škola ekonomie a managementu 2012, ISBN 978-80-76730-68-4
- [6] J. Nenadál a kol. : Moderní management jakosti, 2008, ISBN 978-80-7261-186-7
- [7] V. Smejkal, K. Rais: Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích, 3. , rozšířené a aktualizované vydání, Grada Publishing, a. s. 2010, ISBN 978-80-247-3051-6
- [8] R. Novák, L. Zelený, P. Pernica, P. Kolář: Převážní, zásilkové a logistické služby, Wolters Kluwer Česká republika 2011, ISBN 978-80-7357-735-3
- [9] J. Štůsek: Řízení provozu v logistických řetězcích, 1. vydání, C. H. Beck, Praha 2017, ISBN 978-80-7179-534-6
- [10] J. Schwarz: Automobily Škoda Octavia II, druhé, rozšířené vydání, Grada Publishing, a. s. , 2010, ISBN 978-80-247-2962-6
- [11] J. Plura: Plánování a neustálé zlepšování jakosti, Computer Press, 2011, ISBN 80-7226-543-1

Internetová literatura

- [1] Škoda Auto, a. s. [online]. 2. 4. 2016 [cit. 2016-04-02]. Dostupné z: <http://cs.skoda-auto.com>
- [2] Výroční zpráva 2015. Škoda-Auto. [online]. 2. 4. 2016 [cit. 2016-04-02]. Dostupné z: <http://www.skoda-auto.com/SiteCollectionDocuments/company/investors/annual-reports/cs/skoda-annual-report-2015.pdf>
- [3] Výroční zpráva 2010. Škoda-Auto. [online]. 2. 4. 2016 [cit. 2016-04-02]. Dostupné z: <http://www.skoda-auto.com/SiteCollectionDocuments/company/investors/annual-reports/cs/skoda-auto-annual-report-2010.pdf>
- [4] Výroční zpráva 2007. Škoda-Auto. [online]. 2. 4. 2016 [cit. 2016-04-02]. Dostupné z: <http://cs.skoda-auto.com/shared/SiteCollectionDocuments/company/investors/annual-reports/cs/skoda-auto-annual-report-2007.pdf>
- [5] Indie – základní informace. *Travel Matrix ČR*. [online]. 27. 4. 2016 [cit. 2016-04-27]. Dostupné z: <http://www.on-internet.cz/index.php?ido=379&idm=>
- [6] Indie vnitrolitická charakteristika. . [online]. 27. 4. 2016 [cit. 2016-04-27]. Dostupné z: <http://www.cundr.cz/indie/vnitropoliticka-charakteristika/>
- [7] Indie – základní informace. *Businessinfo*. [online]. 27. 4. 2016 [cit. 2016-04-27]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/indie-zakladni-charakteristika-teritoria-18274.html>
- [8] Indie – zahraniční obchod. *Businessinfo*. [online]. 27. 4. 2016 [cit. 2016-04-27]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/indie-zakladni-charakteristika-teritoria-18274.html>
- [9] Indie – Obchodní a ekonomická spolupráce s ČR. *Businessinfo*. [online]. 27. 4. 2016 [cit. 2016-04-27]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/indie-obchodni-a-ekonomicka-spoluprace-s-cr-18277.html>
- [10] Indie. *Ministerstvo zahraničních věcí České republiky*. [online]. 27. 4. 2016 [cit. 2016-04-27]. Dostupné z: http://www.mzv.cz/jnp/cz/encyklopedie_statu/asia/indie/cestovani/other.html
- [11] Obecně o Indii. *Hindustan.cz*. [online]. 27. 4. 2016 [cit. 2016-04-27]. Dostupné z: <http://www.hindustan.cz/vlakem-po-indii/obecne>
- [12] Automobile Exports Trends. *Society of Indian Automobile Manufacturers*. [online]. 27. 4. 2016 [cit. 2016-04-27]. Dostupné z: <http://www.siamindia.com/statistics.aspx?mpgid=8&pgidtrail=15>

- [13] Škoda Auto. [online]. 24. 11. 2016 [cit. 2016-11-24]. Dostupné z: <http://skodaauto1.wgz.cz/rubriky/2-prehled-vyrobenych-modelu>
- [14] Industriální zážitky . [online]. 24. 11. 2016 [cit. 2016-11-24]. Dostupné z: <http://www.technologytour.cz/made-in-czechoslovakia/84-skoda-auto-mb-historie-25-91>
- [15] OICA . [online]. 5. 3. 2017 [cit. 2017-03-05]. Dostupné z: <http://www.oica.net>
- [16] Indie - zemědělství . [online]. 8. 3. 2017 [cit. 2017-03-08]. Dostupné z: <http://www.indie.asiat.cz/zemedelstvi.php>
- [17] Indie - zemědělství . [online]. 8. 3. 2017 [cit. 2017-03-08]. Dostupné z: <http://www.indie.asiat.cz/zemedelstvi.php>
- [18] Velvyslanectví České republiky v Indii: Export do Indie - manuál pro exportéry. [online]. 8. 3. 2017 [cit. 2017-03-08]. Dostupné z: <http://www.mzv.cz/file/940056/Indie.pdf>
- [19] Nákladní doprava: Kontejnerová doprava lodí z Indie do Evropy a ČR. [online]. 8. 3. 2017 [cit. 2017-03-08]. Dostupné z: <http://www.nakladni-doprava.info/doprava-nakladu-lodi-z-indie-do-evropy/>
- [20] Ports in India. [online]. 11. 3. 2017 [cit. 2017-03-11]. Dostupné z: <http://www.mantrana.in/Ports.php>
- [21] Ports in India. [online]. 11. 3. 2017 [cit. 2017-03-11]. Dostupné z: <http://www.mantrana.in/Ports.php>
- [22] Ports: India Brand Equity Foundation. [online]. 11. 3. 2017 [cit. 2017-03-11]. Dostupné z: <http://www.ibef.org/download/Ports-February-2017.pdf>
- [23] India Railway Zonal Map. [online]. 11. 3. 2017 [cit. 2017-03-11]. Dostupné z: <http://www.mapsofindia.com/maps/india/railway-zonal-map.html>
- [24] Rail Business. [online]. 11. 3. 2017 [cit. 2017-03-11]. Dostupné z: <http://www.railbizindia.com/blog/ir-unigauge-new-routes.html>
- [25] CHAPTER - IV. HISTORY OF AUTOMOBILE INDUSTRY. [online]. 11. 3. 2017 [cit. 2017-03-11]. Dostupné z: http://shodhganga.inflibnet.ac.in/bitstream/10603/3722/13/13_chapter%204.pdf
- [26] Indiatoday. AutoToday. [online]. 11. 3. 2017 [cit. 2017-03-11]. Dostupné z: <http://indiatoday.intoday.in/auto/story/indian-auto-industry-2026/1/382971.html>
- [27] Automobiles – India Brand Equity Foundation. [online]. 11. 3. 2017 [cit. 2017-03-11]. Dostupné z: <http://www.ibef.org/download/Automobile-February-2017.pdf>

- [28] Statistics Times: GDP growth of India. [online]. 17. 3. 2017 [cit. 2017-03-17].
Dostupné z: <http://statisticstimes.com/economy/gdp-growth-of-india.php>
- [29] Souhrnná teritoriální informace Indie: zpracováno a aktualizováno zastupitelským úřadem ČR v Dillí (Indie) ke dni 01. 06. 2016. [online]. 17. 3. 2017 [cit. 2017-03-17].
Dostupné z: <http://services.czechtrade.cz/pdf/sti/indie-2016-06-01.pdf>
- [30] Roads – India Brand Equity Foundation. [online]. 17. 3. 2017 [cit. 2017-03-17].
Dostupné z: <http://www.ibef.org/download/Roads-February-2017.pdf>
- [31] 477/2001 Sb. : zákon o obalech. [online]. 18. 3. 2017 [cit. 2017-03-18]. Dostupné z:
<https://portal.gov.cz/app/zakony/zakon.jsp?page=0&nr=477~2F2001&rpp=15#seznam>
- [32] 477/2001 Sb. : zákon o obalech. [online]. 18. 3. 2017 [cit. 2017-03-18]. Dostupné z:
<https://portal.gov.cz/app/zakony/zakon.jsp?page=0&nr=477~2F2001&rpp=15#seznam>
- [33] Bc. Dana Slintáková: Základní druhy obalů, obalové materiály. [online]. 18. 3. 2017 [cit. 2017-03-1]. Dostupné z: <http://int.spsoua-ub.cz/projekty/ov3000/OS/11-OSI-4.3.3%20Zakladni%20druhy%20obalu,%20obalove%20materialy.doc>
- [34] 2. Obaly a jejich funkce. [online]. 18. 3. 2017 [cit. 2017-03-18]. Dostupné z:
http://www.sossoukyjov.cz/studovna/doprava_a_preprava/obaly.doc
- [35] OBCHODNĚ PROVOZNÍ OPERACE, MANIPULAČNÍ JEDNOTKA A ZAŘÍZENÍ V OBCHODNÍM PROVOZU. [online]. 19. 3. 2017 [cit. 2017-03-19]. Dostupné z:
https://is.muni.cz/el/1441/jaro2005/OP3BK_DON3/Pedak-temata2.pdf
- [36] LOGISTICKÉ ŘETĚZCE. [online]. 19. 3. 2017 [cit. 2017-03-19]. Dostupné z:
<http://pef.czu.cz/~stusek/Logistika%20PR/LOGISTIKA%205%20P%C5%98-LOGISTICK%C3%89%20%C5%98ET%C4%9AZCE.ppt>
- [37] Balení a přepravní prostředky. [online]. 19. 3. 2017 [cit. 2017-03-19]. Dostupné z:
<http://skola.sos-jh.cz/files/%3D2311/>
- [38] Management jakosti od historie po současnost. [online]. 19. 3. 2017 [cit. 2017-03-19].
Dostupné z: <http://files.b1ktb-vsp.webnode.cz/200000049-6e4d76f477/Management%20jakosti.pdf>
- [39] Auta: historie automobilu. [online]. 19. 3. 2017 [cit. 2017-03-19]. Dostupné z:
<http://www.autamilda.estranky.cz/clanky/historie-automobilu.html>

- [40] Historie automobilismu v datech. [online]. 19. 3. 2017 [cit. 2017-03-19]. Dostupné z: http://auto.idnes.cz/historie-automobilismu-v-datech-doc/auto_ojetiny.aspx?c=A060127_172200_auto_ojetiny_fdv
- [41] TQM. [online]. 25. 3. 2017 [cit. 2017-03-25]. Dostupné z: http://www.agenturapoznani.cz/userFiles/tqm_1.pdf
- [42] Výroční zpráva 2016. Škoda Auto. [online]. 25. 3. 2017 [cit. 2017-03-25]. Dostupné z: <http://www.skoda-auto.com/SiteCollectionDocuments/company/investors/annual-reports/cs/skoda-annual-report-2016.pdf>
- [43] Nová verze normy ISO 9001:2015. [online]. 4. 4. 2017 [cit. 2017-04-04]. Dostupné z: http://www.bureauveritas.cz/wps/wcm/connect/bv_cz/local/home/news/latest-news/nova-verze-normy-iso-9001-2015
- [44] Petra Krajníková: Distribuční politika. [online]. 4. 4. 2017 [cit. 2017-04-04]. Dostupné z: <http://slideplayer.cz/slide/2355056/>
- [45] Logistika: Skládání puzzle v CKD centru Škoda Auto. [online]. 9. 4. 2017 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <http://logistika.ihned.cz/c1-65285700-skladani-puzzle-v-ckd-centru-skody-auto>
- [46] Zuzana Cyprichová: CKD OPERACE V AUTOMOBILOVÉM PRŮMYSLU. [online]. 9. 4. 2017 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <http://www.opf.slu.cz/aak/2011/04/cyprichova.pdf>
- [47] Jan Eisler: Nová ekonomika a management dopravy. [online]. 9. 4. 2017 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <https://www.vse.cz/polek/download.php?jnl=aop&pdf=46.pdf>
- [48] STRATEGIE BALENÍ VE ŠKODA AUTO. [online]. 9. 4. 2017 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <http://syba.cz/Media/Default/dokumenty/Packsummit/2016/08-radek-hruska.pdf>
- [49] Autorevue. [online]. 9. 4. 2017 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <http://www.autorevue.cz/o-vikendu-probehne-den-otevrenych-dveri-ve-skoda-auto-co-vas-ceka>
- [50] Sklady a skladovací systémy. [online]. 16. 4. 2017 [cit. 2017-04-16]. Dostupné z: <http://skola.sos-jh.cz/files/%3D1746/>
- [51] Logistika ve skladování. Řízení skladů. [online]. 16. 4. 2017 [cit. 2017-04-16]. Dostupné z: http://www.utb.cz/file/35233_1_1/
- [52] Manipulační jednotky. Převážné jednotky. Manipulační prostředky. [online]. 16. 4. 2017 [cit. 2017-04-16]. Dostupné z: http://www.342.vsb.cz/hra42/TLSO_2.pdf

- [53] Přehled základních norem systémů řízení. [online]. 16. 4. 2017 [cit. 2017-04-16]. Dostupné z: <http://www.eiso.cz/informacni-servis/eiso-slovník/>
- [54] Řízení procesů (procesní řízení). [online]. 16. 4. 2017 [cit. 2017-04-16]. Dostupné z: https://is.mendelu.cz/dok_server/slozka.pl?download=124493;id=74928;z=1
- [55] World's most common container from Revolution. [online]. 16. 4. 2017 [cit. 2017-04-16]. Dostupné z: <http://www.revolutiontrains.com/worlds-common-container-revolution/>
- [56] UASC. [online]. 16. 4. 2017 [cit. 2017-04-16]. Dostupné z: <http://www.uasc.net/en>
- [57] REACH STACKERS. [online]. 16. 4. 2017 [cit. 2017-04-16]. Dostupné z: <http://www.konecranesusa.com/equipment/lift-trucks/reach-stackers>
- [58] Plastové KLT přepravky. [online]. 17. 4. 2017 [cit. 2017-04-17]. Dostupné z: <https://www.corping.cz/katalog/regaly-a-skladovani/plastove-bedny/klt-prepravky>
- [59] KLT přepravky. [online]. 17. 4. 2017 [cit. 2017-04-17]. Dostupné z: <http://www.tbaplast.cz/klt-prepravky>
- [60] Přepravní boxy. [online]. 17. 4. 2017 [cit. 2017-04-17]. Dostupné z: <http://www.krabice.cz/projekty.htm>
- [61] Konstrukční tesařské vruty. [online]. 22. 4. 2017 [cit. 2017-04-22]. Dostupné z: <https://www.spojto.cz/https/www-spojto-cz/Konstrukcni-vruty-c1-225-3-htm>
- [62] SKPARTS ESHOP. [online]. 22. 4. 2017 [cit. 2017-04-22]. Dostupné z: <http://www.eskoda-shop.cz>
- [63] Přepravní etiketa Global Transport Label. GTL. Implementační příručka. [online]. 26. 4. 2017 [cit. 2017-04-26]. Dostupné z: http://edi.skoda-auto.cz/soubor/GTL_cz.pdf
- [64] Warehouses as Distribution Centres. [online]. 4. 5. 2017 [cit. 2017-05-04]. Dostupné z: <http://www.africawarehouses.com/distribution-centres/>
- [65] LOGISTICKÝ SYSTÉM CROSS DOCKING A JEHO KRITÉRIA UPLATNENIA V PODNIKU. [online]. 4. 5. 2017 [cit. 2017-05-04]. Dostupné z: <http://www.logistickymonitor.sk/en/images/prispevky/cross-docking.pdf>
- [66] Dodací podmínky kupních / jiných smluv, INCOTERMS. [online]. 5. 5. 2017 [cit. 2017-05-05]. Dostupné z: http://www.foreigntrade.cz/modul_k3_m2/incoterms_2010.pdf
- [67] Nákladní doprava. [online]. 2. 8. 2017 [cit. 2017-08-02]. Dostupné z: <http://www.nakladni-doprava.info/slovnicek-zakladnich-pojmu/>

- [68] Teorie her. [online]. 5. 8. 2017 [cit. 2017-08-05]. Dostupné z: <http://teorie-grafu.cz/vybrane-problemy/teorie-her.php>
- [69] Výroční zpráva 2011. *Škoda-Auto*. [online]. 7. 8. 2017 [cit. 2017-08-07]. Dostupné z: <http://www.skoda-auto.com/SiteCollectionDocuments/company/investors/annual-reports/cs/skoda-auto-annual-report-2011.pdf>
- [70] Škoda Octavia. [online]. 9. 8. 2017 [cit. 2017-08-09]. Dostupné z: <http://www.skoda-auto.cz/SiteCollectionDocuments/skoda-auto/ke-stazeni/octavia-katalog.pdf>
- [71] VIN dekodér. [online]. 9. 8. 2017 [cit. 2017-08-09]. Dostupné z: <http://cs.realoem.me/Skoda/CZ/OCT/2013/753/R/8/867/867055#5>
- [72] BharathAutos. [online]. 9. 8. 2017 [cit. 2017-08-09]. Dostupné z: <https://bharthautos.com/new-2013-skoda-octavia-launched-in-india-at-rs-1395-lakh.html>
- [73] FORTEX. [online]. 29. 9. 2017 [cit. 2017-09-29]. Dostupné z: <https://www.fortex.cz/kovovyroba/produkty/prepravni-palety>
- [74] Tiskopis CMR. [online]. 4. 11. 2017 [cit. 2017-11-04]. Dostupné z: <http://www.aznakup.cz/papir-fotopapir-etikety-2/tiskopis-cmr-mezinarodni-nakladni-list-nemecko-cesky/>

Seznam obrázků

Obrázek 1: Časová osa jednotlivých modelů ŠA.	15
Obrázek 2: Procentuální podíl ŠA a dceřiné společnosti.	21
Obrázek 3: Dodávky na největší trhy.	23
Obrázek 4: Procentuální vývoj HDP 1980 - 2016.	25
Obrázek 5: Rozchod koleji v Indii.	28
Obrázek 6: Lodní cesta z Indie do Evropy.	29
Obrázek 7: Automobilový průmysl v Indii.	31
Obrázek 8: Rozmístění Skoda Auto India Private Ltd.	32
Obrázek 9: Vyráběné modely automobilů v Indii.	33
Obrázek 10: Rozdělení obalů.	35
Obrázek 11: Kroky TUL testu.	39
Obrázek 12: UASC kontejner HC 40".	43
Obrázek 13: Převážní postup.	46
Obrázek 14: Panel stropu.	49
Obrázek 15: Střešní výplň.	50
Obrázek 16: Přebalovací proces.	51
Obrázek 17: Dodavatelská paleta.	53
Obrázek 18: Dodavatelské balení v provozu.	54
Obrázek 19: Dolní část expediční palety.	57
Obrázek 20: Expediční paleta.	59
Obrázek 21: Deformace pravého rohu střešní výplně.	62
Obrázek 22: Boční strana dodavatelské palety.	63
Obrázek 23: Skladování palet během dopravy.	64
Obrázek 24: Návrh optimalizace dodavatelského balicího předpisu.	65
Obrázek 25: Expediční paleta v kontejneru.	67
Obrázek 26: První možnost změny dodavatelské palety.	69
Obrázek 27: Uzavřená paleta.	70
Obrázek 28: Uzavřená paleta.	70
Obrázek 29: Areál ŠA.	84
Obrázek 30: Zahraniční závody ŠA.	85
Obrázek 31: Mapa Indie.	86

Obrázek 32: Železniční koridory v Indii.	89
Obrázek 33: Hlavní a vedlejší přístavy v Indii.	90
Obrázek 34: Dřevěná paleta 4-v-1.	91
Obrázek 35: Reachstacker.	92
Obrázek 36: Model Škoda Octavia.	93
Obrázek 37: Doklady CMR.	94

Seznam tabulek

Tabulka 1: Převážný čas do zahraničních závodů.	19
Tabulka 2: Stupně rozloženosti vozidel.	20
Tabulka 3: Modely vozidel vyráběných v zahraničních závodech.	22
Tabulka 4: Druhy obalů dle způsobu konsolidace konsolidace.	35
Tabulka 5: Druhy obalů.	36
Tabulka 6: Rozměry kontejnerů HC 40.....	43
Tabulka 7: Charakteristika expedičního balení.	56
Tabulka 8: Hodnoty potřebné pro výpočet.	66
Tabulka 9: Podíl zahraničních investic na indickém trhu.	87

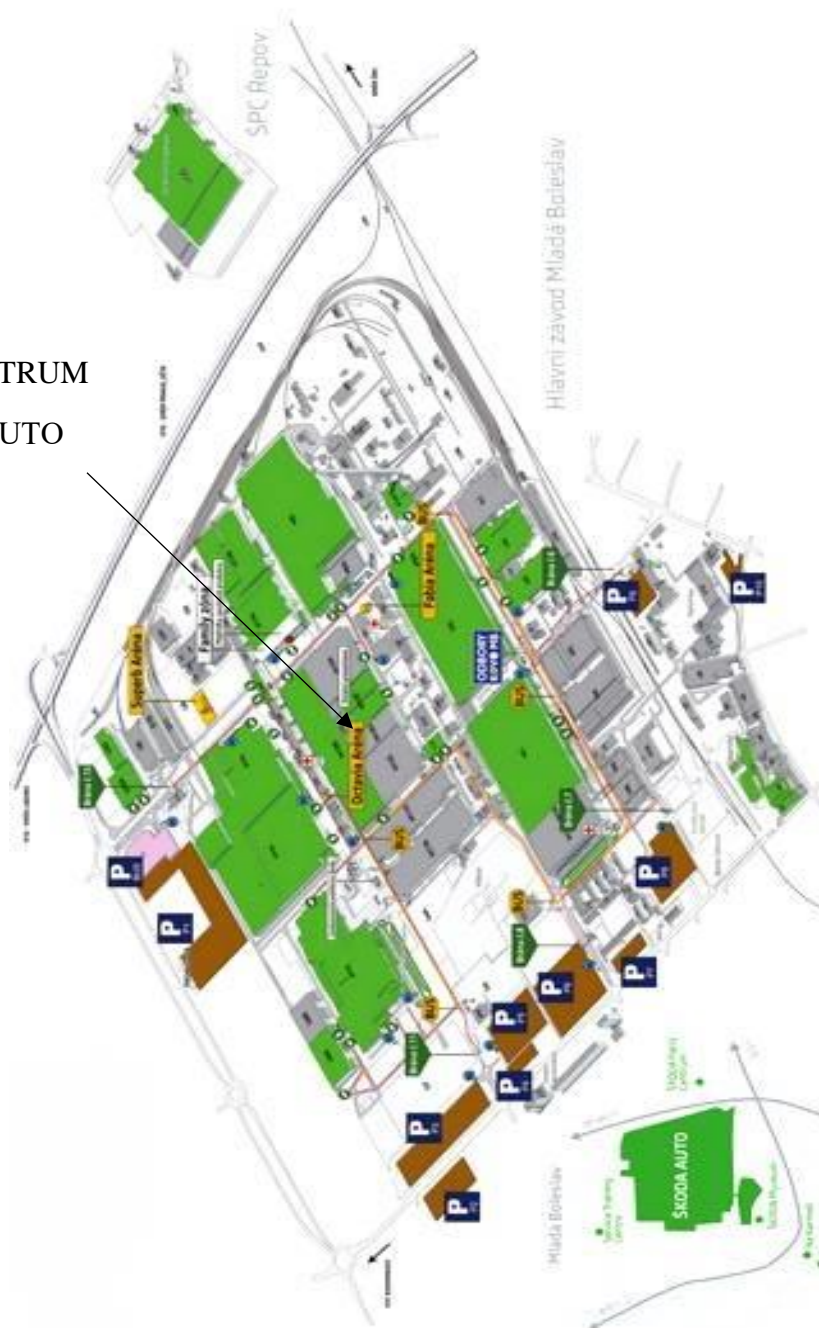
Seznam grafů

Graf 1: Procentuální rozdělení infrastruktury.	27
Graf 2: Statistické údaje o automobilové výrobě v Indii v letech 1999-2016.	31
Graf 3: Statistika počtů poškození střešní výplně v období říjen 2016 až říjen 2017.	61

Seznam příloh

1. Příloha: Mapa Škoda Auto, a. s. Mladá Boleslav

CKD CENTRUM
ŠKODA AUTO



Obrázek 29: Areál ŠA.¹⁷⁰

¹⁷⁰ Autorevue.

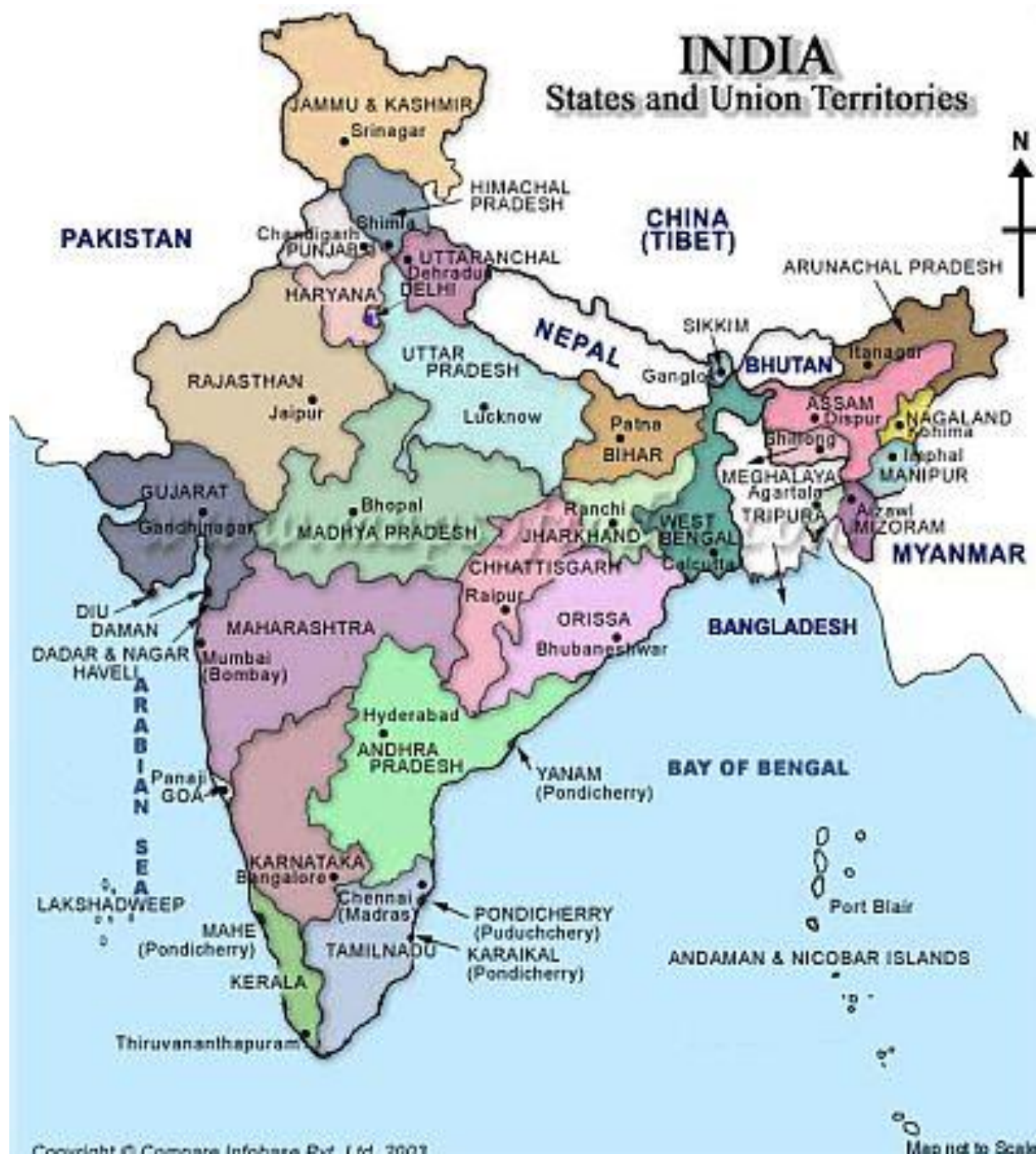
2. Příloha: Zahraniční závody Škoda Auta



Obrázek 30: Zahraniční závody ŠA. ¹⁷¹

¹⁷¹ Výroční zpráva 2011. Škoda-Auto, str. 78

3. Příloha: Mapa Indie.



Obrázek 31: Mapa Indie.¹⁷²

¹⁷² Indie – základní informace.

4. Příloha: Podíl zahraničních investic

Tabulka 9: Podíl zahraničních investic na indickém trhu.¹⁷³

maximální výše zahraničního podílu (souč. vyžaduje povolení vlády)	Odvětví
100%	výroba zařízení pro SME
	obrný sektor (pro investice přesahující 49% a financování možné prostřednictvím CCS)
	služby v letecké dopravě (domácí aerolinky)
	100% indické nerezidenty a 49% pro ostatní televizní vysílání (mimo zpravodajské kanály)
	přetisk zahraničních periodik v Indii tištěná média (vědecká a další specializovaná periodika)
	těžba a zpracování minerálů obsahujících titan
	pěstování a zpracování čaje
74%	letišť, řízení letového provozu
	televizní vysílání civilní letectví (nepravidelné linky)
	firmy prověřující žadatele o půjčky
	provozování telekomunikačních linek (teleporty, DTH, kabelové sítě, MOSs, mobilní tv vysílání, HITS. .)
	těžba diamantů a drahých kamenů
provozování satelitů	
49%	aerolinky civilní letectví (pravidelné linky)

¹⁷³ Souhrnná teritoriální informace Indie: zpracováno a aktualizováno zastupitelským úřadem ČR v Dillí (Indie) ke dni 01.06.2016, str. 31-33.

	civilní letectví (pravidelné linky)
	rafinace ropy
	bezpečnostní služby obranný sektor (nad 49% prostřednictvím CCS)
	pojišťovnictví a příbuzné služby
	pojištění cenných papírů
	penzijní sektor
	komoditní burzy
26%	tištěná média (noviny a časopisy zabývající se zpravodajstvím a aktuálními událostmi)
	provozování televizních kanálů zaměřujících se na zpravodajství
	rozhlasové vysílání
20%	veřejné bankovnictví

5. Příloha: Síť železničních koridorů v Indii



Obrázek 32: Železniční koridory v Indii.¹⁷⁴

¹⁷⁴ India Railway Zonal Map.

6. Příloha: Mapa hlavních a vedlejších přístavů v Indii.



Obrázek 33: Hlavní a vedlejší přístavy v Indii.¹⁷⁵

¹⁷⁵ Ports in India.

7. Příloha: Dřevěná paleta 4-v-1



Obrázek 34: Dřevěná paleta 4-v-1.¹⁷⁶

¹⁷⁶ Škoda Auto, a.s.

8. Příloha: Reachstacker



Obrázek 35: Reachstacker.¹⁷⁷

¹⁷⁷ REACH STACKERS.

9. Příloha: Model Škoda Octavia



Obrázek 36: Model Škoda Octavia. ¹⁷⁸

¹⁷⁸ Škoda Octavia, str. 78.

