

# **ŠKODA AUTO VYSOKÁ ŠKOLA, O.P.S.**

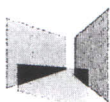
Studijní program: B6208 Ekonomika a management

Studijní obor: 6208R088 Podniková ekonomika a management provozu

## **PROCES VÝROBY A PLÁNOVÁNÍ NÁHRADNÍCH DÍLŮ VE ŠKODA AUTO A.S.**

**Josef RYCHTAŘÍK**

Vedoucí práce: Ing. Pavel Wicher



ŠKODA AUTO Vysoká škola

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Zpracovatel: **Josef Rychtařík**

Studijní program: **Ekonomika a management**

Obor: **Podniková ekonomika a management provozu**

Název tématu: **Proces výroby a plánování náhradních dílů ve ŠKODA AUTO a.s.**

Cíl: **Cílem bakalářské práce je navržení opatření ke zvýšení účinnosti procesu plánování a výroby náhradních dílů ve Škoda Auto, a.s.**

Rámcový obsah:

1. Analyzujte současný stav procesu plánování a výroby náhradních dílů.
2. Vypracujte mapu procesu.
3. Stanovte slabá místa procesu plánování a výroby náhradních dílů.
4. Navrhněte opatření ke zvýšení účinnosti zkoumaného procesu.

Rozsah práce: **25 – 30 stran**

Seznam odborné literatury:

1. TOMEK, G. – VÁVROVÁ, V. *Řízení výroby a nákupu*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. 384 s. ISBN 978-80-247-1479-0.
2. LIKER, J. K. *Tak to dělá Toyota: 14 zásad řízení největšího světového výrobce*. Praha: Management Press, 2008. 392 s. ISBN 978-80-7261-173-7.
3. KEŘKOVSKÝ, M. *Moderní přístupy k řízení výroby*. 2. vyd. Praha: C.H.Beck, 2009. 137 s. ISBN 978-80-7400-119-2.

Datum zadání bakalářské práce: březen 2013

Termín odevzdání bakalářské práce: květen 2014

L. S.

**Ing. Pavel Wicher**  
Vedoucí práce



**Mgr. Petr Šulc**  
Prorektor ŠAVŠ

**doc. Ing. Radim Lenort, Ph.D.**  
Vedoucí katedry

**Josef Rychtařík**  
Autor práce

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval(a) samostatně s použitím uvedené literatury pod odborným vedením vedoucího práce.

Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná a v práci jsem neporušil(a) autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Mladé Boleslavi dne 14.5.2015

Děkuji Ing. Pavlu Wicherovi za odborné vedení, poskytování rad a trpělivost při psaní bakalářské práce.

Děkuji Ing. Martinovi Koškovi a všem z oddělení VFS - Řízení programu za umožnění absolvování povinné praxe, kde jsem mohl čerpat informace potřebné pro bakalářskou práci. Dále děkuji své rodině a všem blízkým za pomoc a podporu, kterou mi poskytovali po celou dobu mého studia.

## Obsah

Úvod .....	7
1 Výroba .....	9
1.1 Vstup .....	9
1.2 Výstup.....	10
1.3 Transformační proces .....	10
2 Vlastnosti výrobního systému.....	12
2.1 Kapacita.....	12
2.2 Elasticita .....	13
3 Řízení výroby .....	16
3.1 Metody řízení .....	17
4 Plánování .....	20
4.1 Strategické plánování .....	20
4.2 Taktické plánování .....	21
4.3 Operativní plánování.....	22
5 Legislativní úprava .....	27
6 Povinnost zásobování náhradními díly.....	29
7 Časový plán .....	30
8 Mapa procesu .....	32
9 Navržení opatření.....	35
9.1 Problematika současného stavu .....	35
9.2 Navržení nového stavu .....	35
10 Závěr .....	37
Seznam literatury .....	39
Elektronické zdroje .....	40
Seznam obrázků .....	41

## Seznam použitých zkratek a symbolů

ND	Náhradní díly
EU	Evropská unie
ŠA	Škoda Auto, a.s.
EOP	End of production
JIT	Just in time
MRP	Material Requirement Planning
MRP II	Manufacturing Resource Planning
OPT	Optimized Production Technology
RS	Rámcová smlouva
PD	Oddělení ŠA - Prodej náhradních dílů a příslušenství
VC	Oddělení ŠA - Centrální plánování
GQ	Oddělení ŠA - Řízení kvality
EC	Oddělení ŠA - Controlling

## Úvod

Automobilový průmysl je důležitým odvětvím, nejen v České republice (dále jen ČR) a Evropské unii (dále jen EU), ale i v celém vyspělém světě. Zabývá se vývojem, výrobou, marketingem a prodejem motorových vozidel. Toto odvětví již prošlo velkým vývojem a jeho význam stále roste.

S automobilovým průmyslem úzce souvisí také údržba vozidel a výroba a distribuce náhradních dílů.

Vzhledem k tomu, že mezi významné výrobce osobních automobilů v ČR patří Škoda Auto a.s. a problematika výroby náhradních dílů je stále aktuální, rozhodl jsem se, že se zaměřím na výrobu náhradních dílů v této akciové společnosti. Jedná se nejen o náhradní díly do osobních automobilů současného portfolia, ale i o náhradní díly do automobilů, u kterých již byla sériová výroba ukončena.

Předmětem této bakalářské práce je analýza současného procesu výroby a plánování náhradních dílů ve Škoda Auto a.s.

V první části bakalářské práce bude charakterizován pojem výroba, na tento pojem úzce navazuje výrobní systém, z tohoto důvodu bude první část práce pokračovat popisem vlastností výrobního systému. Budou vyjmenovány jednotlivé elementy systému, které budou následně popsány.

Tak jako každý proces, který má efektivně fungovat, tak i proces výroby musí podléhat nějakému řízení, proto v následující části bude věnována pozornost řízení výroby. Nejdříve bude definován pojem řízení výroby, který bude rozdělen do jednotlivých fází. Tyto fáze budou blíže charakterizovány. Jednou z fází řízení výroby je plánování, a proto práce naváže na charakteristiku plánování výroby. Plánování bude rozděleno dle úrovně řízení na strategické, taktické a operativní, poté bude následovat popis jednotlivých částí. Největší pozornost bude věnována operativnímu plánování, jelikož plánování výrobních operací spadá z největší části právě pod operativní plánování.

V závěru teoretické části bakalářské práce bude popsána legislativní úprava, upravující výrobu náhradních dílů.

Cílem této bakalářské práce je navržení opatření ke zvýšení účinnosti procesu plánování a výroby náhradních dílů ve Škoda Auto a.s.



V úvodu praktické části bude rozebrána povinnost zásobování náhradními díly u jednotlivých variant náhradních dílů. Dále bude uveden časový harmonogram zajištění náhradních dílů, kde budou stanoveny intervaly jednotlivých fází procesu.

Ke splnění cílů bakalářské práce je důležité znát proces výroby náhradních dílů, proto bude další část práce zaměřena na detailní popis tohoto procesu. Z důvodu lepší orientace bude použita mapa procesu, kde budou jednotlivé kroky postupně vysvětleny.

V závěru praktické části budou navržena opatření ke zvýšení procesu výroby náhradních dílů a budou uvedeny výhody a nevýhody, které by opatření přineslo.

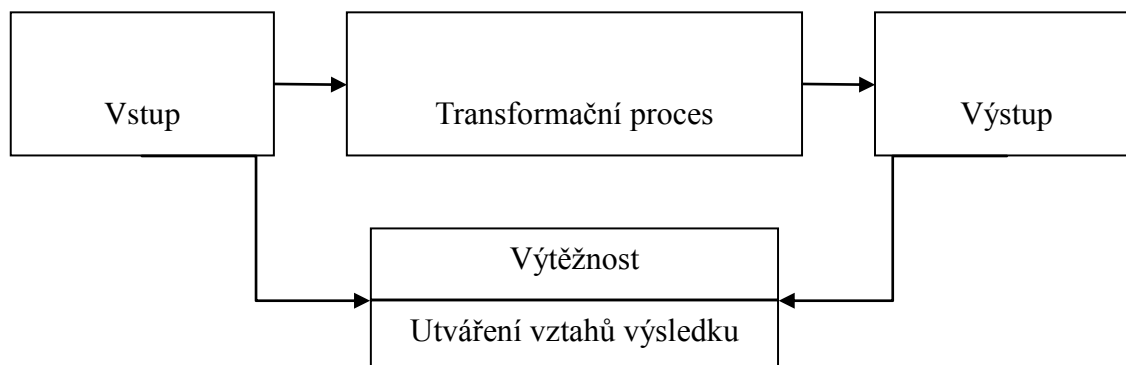
# 1 Výroba

Výrobu je možné definovat jako: „transformaci výrobních faktorů do ekonomických statků a služeb, které pak procházejí spotřebou.“ (Keřkovský, 2009, str. 1)

Statky a služby (také někdy označované jako nehmotné statky) jsou komodity, které slouží k uspokojování potřeb. Výroba je tedy výsledkem lidského chování, kdy použitím výrobních faktorů je zajištěn transformační proces za účelem vytvoření co nejhodnotnějšího výstupu.

Realizace výroby je uskutečňována podnikovým výrobním systémem. Ten je možné popsat třemi elementy:

- výstup,
- vstup,
- transformační proces. (Tomek, Vávrová, 2007)



zdroj: TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Řízení výroby a nákupu*. první vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. ISBN 978-80-247-1479-0.

**Obrázek 1 Výtěžnost transformačního procesu**

## 1.1 Vstup

Jedná se o výrobní faktory, nebo-li výrobní zdroje. Zpravidla se rozlišují čtyři skupiny:

- práce – zahrnuje všechny lidské zdroje;
- půda – veškeré přírodní zdroje (lesy, voda, vzduch, orná půda, atd.);

- kapitál – faktory, které vznikají v průběhu výroby, jsou uplatňovány jako vstupy v další výrobě;
- informace. (Keřkovský, 2009)

## 1.2 Výstup

Výstupem je, odbytovému trhu, odpovídající materiální či nemateriální zboží. Z pohledu průmyslové výroby je pak výstupem materiální produkt (výrobek).

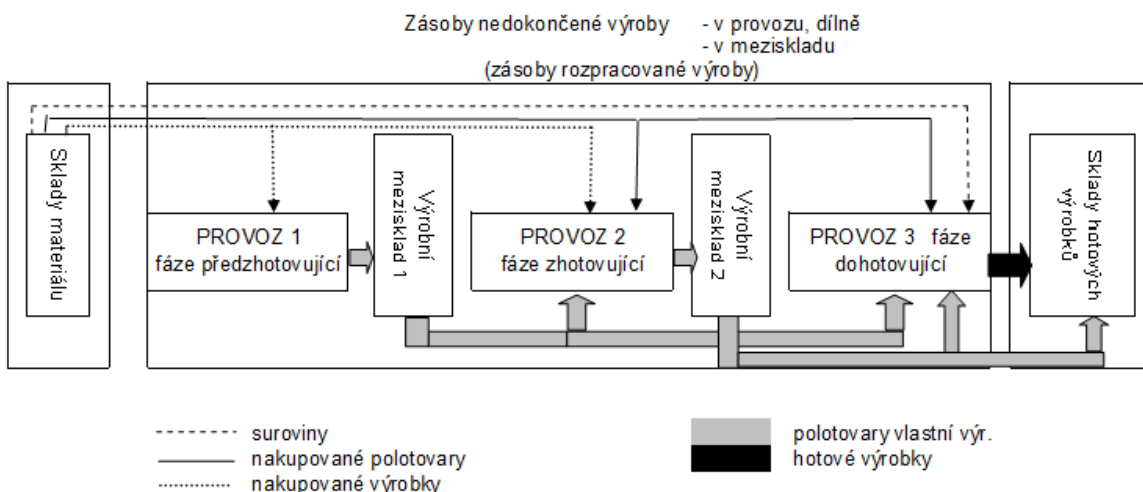
## 1.3 Transformační proces

Jedná se o proces, při kterém dochází ke kombinaci jednotlivých faktorů za dodržení určitého postupu.

Výrobní proces lze rozdělit na tři fáze:

- předzhotovující,
- zhotovující,
- dohotovující.

Jednotlivé fáze jsou zobrazeny na obrázku 2.



zdroj: TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Řízení výroby a nákupu*. první vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. ISBN 978-80-247-1479-0., str. 84

**Obrázek 2 Schéma výrobních fází**

Předzhotovující fáze bývá označována jako tzv. předvýrobní výroba, např. výroba základních dílů (obrábění, tváření atd.)

Zhotovující fáze představuje v praxi tzv. předmontáž (výroba základních podsestav, sestav atd.)

Dohotovující fáze představuje výrobu finálních výrobků. (Tomek, Vávrová, 2007)

## 2 Vlastnosti výrobního systému

Výrobní systém charakterizuje mnoho vlastností např. dynamika, efektivnost, inovace, komplexnost, kapacita a elasticita. Kapacita a elasticita budou dále blíže specifikovány.

### 2.1 Kapacita

*„Kapacita je schopnost výkonu výrobní jednotky nebo výrobního systému – libovolného druhu, velikosti a struktury – v daném časovém úseku.“ (Tomek, Vávrová, 2007, str. 194)*

V případě, že se pozorování vztahuje na výrobní jednotku nebo nějaký systém, jedná se o kapacitní jednotku. Kvalitativní schopnost výkonu kapacitní jednotky určuje její druh a jakost.

Pokud bude kapacita měřena na výstupu, bude určena ve vztahu k časovému prostoru, z důvodu možnosti učinit výpověď o rozsahu kapacity. Kapacita období je dána maximálním rozsahem výkonů, které je kapacitní jednotka schopna za období podat. Maximální rozsah výkonů je nutné vysvětlit těmito faktory:

maximální intenzita výroby ( $I_{\max}$ );

maximální užitečný kapacitní průřez ( $Q_{\max}$ );

maximální možný čas nasazení během období ( $T_{\max}$ ).

#### Maximální intenzita výroby

Jedná se o nejvyšší možnou rychlost výroby. Je vyjádřena maximálním množstvím odváděné výroby. Pokud kapacitní jednotka zahrnuje několik stejnorodých výrobních jednotek, vztahuje se maximální odvádění za časovou jednotku na jednu výrobní jednotku. V případě, že je nutné vyjádřit u kapacitní jednotky rozdílné schopnosti objemu, vztahuje se odváděné množství za časovou jednotku na objemovou jednotku.

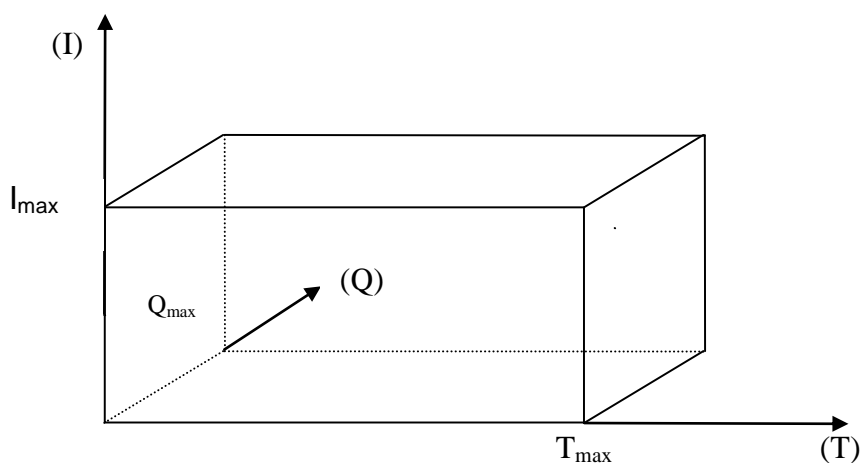
### Maximální užitečný kapacitní průřez

U kapacitní jednotky, která se skládá z více homogenních výrobních jednotek, odpovídá počtu těchto pracovních systémů. Kapacitní jednotka s různou schopností objemu dává maximálně užitečnou schopnost objemu maximálně užitečný kapacitní průřez.

### Maximální možný čas nasazení během období

Jedná se o počet časových jednotek za období dané kapacitní jednotky.

Maximální množství výrobků za období zjistíme násobením výše zmíněných veličin. (Tomek, Vávrová, 2007)



zdroj: TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Řízení výroby a nákupu*. první vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. ISBN 978-80-247-1479-0., str. 195

Obrázek 3 Kapacita na období

## 2.2 Elasticita

Elasticitou rozumíme „*přizpůsobivost, přestavitelnost či pohyblivost výrobní jednotky, resp. Výrobního systému při změně pracovních úkolů*“. (Tomek, Vávrová, 2007, str. 195)

V tomto případě má elasticita kvalitativní a kvantitativní aspekt.

Kvalitativní aspekt vychází z možnosti obsazení výrobního systému různými druhy použití (u výrobních prostředků je nutné rozlišovat mezi jednoúčelovými - speciálními a víceúčelovými - univerzálními).

Kvantitativní aspekt je schopnost systému reagovat na početní změny v objemu výroby.

Může se jednat o přizpůsobení:

- intenzivní – změny rychlosti prováděných operací;
- časové – doba přerušení stávající kapacitní jednotky při změně úkolů;
- průřezové – varianty kapacitního průřezu.

Kvantitativní elasticita je dána tím, jak rychle je možno přestavět pracoviště při změně výroby. Elasticita pracovní síly je schopnost provádět různé pracovní operace.

Další důležitou vlastností výroby je její efektivita.

V rámci výrobních procesů určila firma Toyota sedm významných typů ztrát, které nepřidávají hodnotu:

- **Nadvýroba** – výroba, která způsobuje nadměrné náklady (skladovací, dopravní, mzdové);
- **Čekání** – disponibilní čas, kdy dělníci jen dohlížejí a musí čekat na další krok procesu, může k tomu dojít v důsledku např. vyčerpání zásob, zpoždění procesu, poruchy zařízení, kapacitní problémy aj.;
- **Doprava nebo přemístování, které nejsou nutné** – rozmístění procesu na velkou vzdálenost, vyvolává potřebu přepravy, přesunu materiálu, dílů a zboží do skladů nebo mezi procesy.;
- **Nadměrné, nepřesné zpracovávání** – neefektivní zpracovávání v důsledku používání špatných nástrojů, chybného konstrukčního řešení výrobku, vyšší jakost výrobku než je nezbytné;
- **Nadbytečné zásoby** – Nadměrná zásoba bývá příčinou zastarávání, poškození, způsobuje větší dopravní a skladovací náklady;

- **Zbytečné pohyby** – každý pohyb, který není nutný např. Vyhledávání dílů, jejich urovnávání nebo skládání na sebe, zbytečná chůze;
- **Vady** – výroba chybných dílů způsobuje náklady na opravy, předělávky, náhradní výrobu a kontrolu;
- **Nevyužitá tvořivost zaměstnanců** – ztráta času, nápadů, dovedností, nová zlepšení atd. (Liker, 2007)



### 3 Řízení výroby

*„Řízení výroby je zaměřeno na dosažení optimálního fungování výrobních systémů s ohledem na vytyčené cíle.“ (Keřkovský, 2009, str. 3)*

Výrobní systém zahrnuje všechny činitele, které se účastní na procesu výroby. Jedná se o provozní prostory, nezbytná technická zařízení, suroviny, polotovary, energie, informace, pracovníky, výrobky, odpady atd.

V řízení výroby se jedná o sladění činitelů, které ovlivňují věcnou, prostorovou a časovou stránku výroby. (Keřkovský, 2009)

Řízení výroby je možné rozčlenit do jednotlivých základních fází:

- tvorba,
- plánování,
- organizování,
- motivování,
- kontrola.

Všechny základní fáze se neustále opakují a navazují na sebe. Kromě základních fází může proces řízení obsahovat i fáze průběžné:

- komunikace,
- rozhodování.

Jednotlivé fáze řízení výroby budou dále blíže definovány.

#### **Tvorba**

Jedná se o proces, kdy se objevují nová řešení a vymýšlí se nové nápady, většinou ve více variantách.

#### **Plánování**

Plánování je možné charakterizovat jako proces stanovení cílů a způsoby, jak těchto cílů dosáhnout.

## **Organizování**

V této fázi řízení se zajišťuje dělba práce, tzn. věcné, časové a prostorové uspořádání všech procesů, včetně procesu řízení.

## **Motivování**

Motivací lze působit na účastníky procesu řízení s cílem ovlivnit jejich výkon, kvalitu, způsob provedení, dodržování technologie apod.

## **Kontrola**

Úkolem fáze kontroly je ověřování výsledků procesu, vyhodnocování odchylek a jejich oprava.

*Charakteristika průběžných fází*

## **Komunikace**

Přenos informací horizontálním (mezi pracovníky na jednom řídicím stupni) nebo vertikálním (mezi pracovníky různých řídicích stupňů) směrem.

## **Rozhodování**

Jedná se o získávání informací, jejich analýzu, zpracování a na závěr výběr řešení, které bude nejvhodnějším způsobem směřovat ke stanovenému cíli. (Novák, 2007)

### **3.1 Metody řízení**

Větší efektivnosti fungování podniku, je možné dosáhnout implementací vhodné metody řízení. Jejich zásluhou je možné dosáhnout vyšší kvality, nižších nákladů, zkrácení průběžných dob a získání a udržení zákazníka. (Basl, 2008) Existuje mnoho metod řízení, některé z nich budou uvedeny dále.

#### **MRP – Materiál Requirements Planning**

Představuje klasický přístup k řízení podniků, který je zaměřen hlavně na řízení zásob materiálu.

Pomocí kusovníků, stavu skladových zásob a plánu výroby určuje materiálové požadavky.

Tato metoda je předchůdce metody MRP II

## **MRP II – Manufacturing Resource Planning**

Obsahuje plánování materiálových i kapacitních zdrojů. Obsahuje ale i plán obchodu, výroby a nákupu. Nabízí řadu finančních přehledů o skladovaném materiálu, výrobě a zakázkách. (Basl, 2008)

Mezi výhody této metody patří lepší servis zákazníkům, což může vést ke zvýšení tržeb, zvyšování konkurenceschopnosti, schopnost udržet stávací úroveň prodeje, rychlejší reakce na potřeby zákazníků, snižování dodacích lhůt. (Toomey, 2013)

## **JIT – Just In Time**

Základem JIT je: *„výroba pouze nezbytných položek v potřebné kvalitě v nezbytných množstvích, v nejpozději přípustných časech.“* (Keřkovský, 2009, str. 71) Jde o minimalizaci zařízení, materiálů, dílů, odpadu a pracovníků, které jsou nezbytné pro výrobu. (Lai, Cheng, 2008)

Z toho vyplývá snížení požadavků na prostor, snížení nutnosti vázaného kapitálu, menší riziko stráty a poškození a snížení požadavků na nakládání se zásobami. (Štůsek, 2007)

## **Kanban**

Metoda založená na principech JIT. Základem jsou zde štítky, které plní funkci objednávek a průvodek. (Keřkovský, 2009) Tento systém se používá zpravidla mezi jednotlivými pracovišti, kde rozpracovaný výrobek postupuje mezi pracovišti, až k jeho finalizaci. Na některých místech se může práce hromadit, jinde by zas mohl nastat prostoj, to může vést ke stresu pracovníku, kteří se budou snažit dělat rychleji a snadněji pak dělají chyby a zmetky. Výhodnější je pokud každý pracuje svým tempem a materiál dostane, až když si o něj zažádá, právě pomocí kanbanu. (Váchal, Vochozka, 2013)

## **OPT – Optimized production technology**

Tato metoda řízení prosazuje vyrovnané plánování.. Cílem jsou minimální průběžné doby a zároveň co nejnižší náklady na skladování.

Pracovní proces začíná identifikací slabých míst, dále se stanoví efektivní využití slabých míst, zbylé zdroje plánování se podřídí právě efektivním využití slabých míst. Důležitá je eliminace slabých míst a popřípadě nové plánování. (Wöhe, 2007)

## **Štíhlá výroba**

Štíhlá výroba se snaží omezovat plýtvání zdroji i časem. Časté je tvrzení, že všechny podnikatelské aktivity nemohou být zabezpečovány na profesionální úrovni, z toho vyplývá, že je důležité věnovat maximum úsilí hlavním výrobním činnostem a pomocné a podpůrné činnosti zabezpečit dodavatelsky. (Veber, Srpová, 2012)

Cílem štíhlé výroby je minimalizace odpadu, zlepšení kvality, snížení doby uvedení na trhu a snížení nákladů. (Smart product engineering)

## 4 Plánování

Ve 3. kapitole byly definovány jednotlivé fáze řízení procesu výroby. Jednou z fází bylo plánování, které bylo charakterizováno jako proces vytyčení cílů a způsobů jejich dosažení.

### Pojem cíl

V ekonomii a managementu se pod pojmem cíl označuje stav, kterého má být dosaženo v budoucnu.

Ve firmě by měly být definovány cíle celkové, všeobecné, ale i specifické pro jednotlivé oblasti její činnosti (vývoj výrobků, kvalita, marketing, prodej, finance atd.)

Dle úrovně řízení lze rozlišovat cíle strategické, taktické a operativní, dle časového horizontu je možné dělit cíle na dlouhodobé, střednědobé a krátkodobé. Strategické cíle bývají dlouhodobé, taktické střednědobé a operativní krátkodobé. (Keřkovský, 2009)

### 4.1 Strategické plánování

Strategické řízení a plánování je úkol pro vrcholové vedení firmy. „*Strategické plánování je založeno na poznání, hodnocení a racionálním uplatňování poznatků objektivních vývojových tendencích v řízení a stává se tak jedním z nejvýznamnějších aktivit vedoucích pracovníků. Základním cílem strategického plánování je zvyšování hodnoty firmy.*“ (Fotr, 2012, str. 84)

Výrobní strategický plán by měl obsahovat podmínky, za kterých je firma z dlouhodobého hlediska schopná vyrobit množství produkce, nejen z hlediska sortimentu, ale i kvality a načasování.

Plánuje rozložení výrobních operací tak, aby byly splněny požadavky zákazníka. Musí brát v úvahu kapacitní možnosti, obslužnost zařízení personálem a logistickou obslužnost, důležitá je i délka výrobního cyklu, takt linky a flexibilita výrobního programu.

Výstupem strategického plánování jsou údaje o předpokládaném vyrobeném množství, ale i požadavky na technologickou obslužnost linek, požadavky na

směnnost technologického procesu, požadavky na soulad s bezpečností práce, environmentálními požadavky atd. (Fotr, 2012)

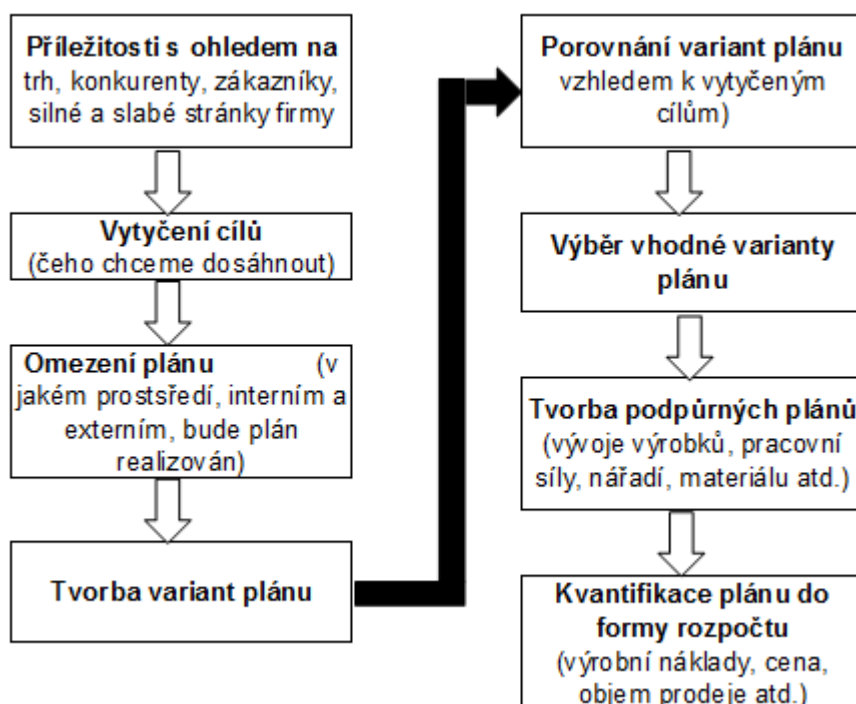
## 4.2 Taktické plánování

Taktické střednědobé plánování navazuje na plánování strategické a je základem pro plánování operativní.

Typickými vlastnostmi (ve srovnání se strategickým plánováním) jsou:

- užší záběr (alokace a využití zdrojů),
- kratší časový horizont,
- menší stupeň nejistoty a neurčitosti,
- větší podrobnost.

Taktické plánování by mělo být uskutečňováno metodicky, jak znázorňuje obrázek 4.



Zdroj: KERKOVSKÝ, Miloslav. *Moderní přístupy k řízení výroby*. 2. vydání. Praha: C. H. Beck, 2009. ISBN 978-80-7400-119-2.

Obrázek 4 Metodika tvorby střednědobých plánů výroby

Pro proces zkoumaný v praktické části je vhodné analyzovat výhody vlastní a cizí výroby.

Při rozhodování mezi vlastní a cizí výrobou je nutné vytvořit kalkulační propočty pro vlastní výrobu a poté ho porovnat s cenou, kterou nabízí vybraný dodavatel. Dále je třeba zhodnotit i další výhody a nevýhody obou možností:

### **Výhody cizí výroby**

- nižší skladovací náklady
- není nutné pořizovat speciální materiál, stroje atd.
- zkušenosti, znalost speciálních postupů

### **Výhody vlastní výroby**

- nižší náklady na dopravné
- možnost využití odpadu
- vlastní zkušenosti
- možnost manipulace s cenou
- ochrana tajemství
- rychlejší reakce na požadavky zákazníků (Tomek, Vávrová , 2007)

Z větší části spadá plánování výrobních operací pod operativní plánování, proto bude tomuto druhu plánování věnována větší pozornost.

## **4.3 Operativní plánování**

Operativní plánování navazuje na plánování taktické a strategické. Jedná se o plánování krátkodobé. Jeho předmětem je určení vyráběných produktů, v jakém množství, určení vstupních zdrojů a jejich množství, výrobní proces a čas.

Dále musí zajistit, aby byla udržena nebo spíše zvýšena produktivita pracovní síly, strojů a zařízení, musí minimalizovat výrobní náklady, zkrátit průběžné doby výroby, snížit nadbytečné zásoby, zvýšit kvalitu, zlepšit design a zajistit ekologické požadavky. (Tomek, Vávrová, 2014)

Z věcného hlediska se jedná o plánování v základních oblastech:

- odbytu,
- výroby,
- nákupu. (Tomek, Vávrová, 2014)

Při tvorbě operativního plánu rozhoduje výrobní management o řešení následujících úkolů:

- výběr ekonomicky výhodných zakázek pro výrobu
- určení potřebné kapacity pro vybrané zakázky dle jednotlivých produktivních jednotek
- odsouhlasení kapacitní nabídky a poptávky
- určit pořadí provádění operací
- iniciace, kontrola a zajištění průběhu zakázky

Rozhodování managementu vychází z výrobně ekonomických cílů:

- minimalizace relevantních nákladů (mezi ně patří např. náklady na skladování výrobků, náklady na nedodržení dodacích termínů, náklady prostojů produktivní jednotky, náklady na přípravu produktivní jednotky atd.);
- minimalizace průběžných dob;
- maximalizace využití kapacit;
- minimalizace odchylek termínů . (Tomek, Vávrová, 2007)

Dále budou blíže popsány základní oblasti operativního plánování.

### **Operativní plán odbytu**

*„Základní charakteristikou operativního plánu odbytu je generování primární spotřeby, respektive potřeby.“* (Tomek, Vávrová, 2014, str. 196)

Pro sestavení operativního plánu odbytu jsou důležité požadavky zákazníků, které vycházejí z marketingového výzkumu, požadavky zákazníků, jenž konkretizují přímými objednávkami a požadavky vyplývající z kooperačních smluv, popř. Zákony či jiné předpisy, stanovující požadavky na zajištění určitých produktů.



Při tvorbě plánu odbytu rozhodují tyto podmínky:

- disponibilní množství výrobních faktorů na daný časový úsek;
- tržní odpovědnost – splnění minimálních a maximálních požadavků trhu;
- plnění ekonomických a jiných cílů firmy.

Způsob plánování odbytu je ve vazbě na plánování výroby ovlivněn hlavně druhem a množstvím úzkých míst ve výrobním procesu a počtem jiných výrobních způsobů.

### **Operativní plán výroby**

Operativní plán výroby je odvozen z plánu odváděné výroby, je tzv. plánem zadávané výroby.

Postup plánování výroby je možné rozdělit do několika kroků

#### *Výpočet jednotlivých částí výrobků*

Propočet částí výrobku je důležitým podkladem pro plánování výroby vzhledem k možnosti rozdílné rozpracovanosti částí výrobků i pro správný výpočet jednotlivých činitelů výrobního procesu jako např. materiálu, pracovníků, nástrojů apod.

Podkladem pro technické přípravy je kusovník, který znázorňuje skladbu jednotlivých výrobků a jejich částí. Slouží nejen k výpočtu spotřeby jednotlivých částí, ale i k výpočtu spotřeby materiálu. (Tomek, Vávrová, 2007)

*„Výpočet se provádí podle jednotlivých sledů, tj. výrobních stupňů a shodná čísla výkresů (vyráběných částí) načítáme jako celkové množství dané části. K takto zjištěné spotřebě částí přičítáme ty, které jsou v plánu odbytu uvedeny přímo jako náhradní díly, přímo dodávané části atp.“ (Tomek, Vávrová, 2007, str. 238)*

#### *Stanovení skutečné potřeby výroby*

Při hodnocení skutečné potřeby výroby je nutné brát v úvahu:

- spotřebu dohotovující fáze,
- zásoby hotových dílů,

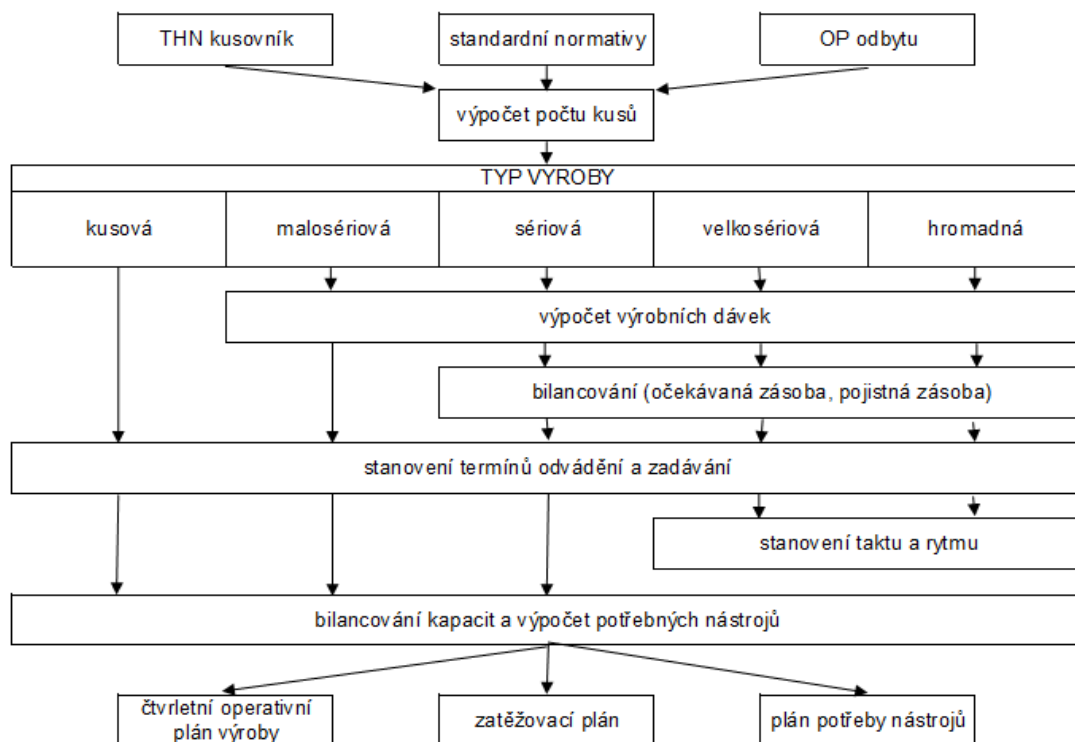
- zásoby nedokončené výroby ve výrobním procesu,
- pojistné zásoby,
- předpis časového průběhu výroby.

### Stanovení termínu odvádění

Dle potřeby jednotlivých výrobních částí je stanoven termín odvádění, ze kterého je určen termín zadávání (předstih, průběžná doba výroby). Je nutné provést výpočty potřeby nástrojů, náradí, přesuny pracovníků, zvýšení směnnosti atd. „Cílem je zajištění výroby potřebnými prostředky jak ze zásob, tak nákupem nebo vlastní výrobou (nástrojárna).“ (Tomek, Vávrová, 2007, str. 239)

### Lhůtový plán dílny

Jedná se o předpis lhůt zadání a odvádění pro dílny, u velkosériové nebo hromadné výroby předpis provedení jednotlivých operací. Postup tohoto složitého postupu je znázorněn na obrázku 4 velmi zjednodušeně.



zdroj: TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Řízení výroby a nákupu*. první vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. ISBN 978-80-247-1479-0.

Obrázek 5 Model čtvrtletního operativního plánu výroby

Dalším důležitým úkolem plánování výroby je určení průběhu výrobního procesu. Jedná se o termínování průběhu – určení proveditelnosti jednotlivých zakázek z časového hlediska a o termínování kapacit – řešení rozporu mezi kapacitní poptávkou a kapacitní nabídkou.

### **Operativní plán nákupu**

Cílem operativního plánu nákupu je určit potřebu materiálu, který je zajišťován nákupem pro splnění požadavků výroby. Na jedné straně je disponibilní zásoba (očekávaná zásoba k počátku plánovacího období) a dodávky, které jsou zajišťované na nákupním trhu a na druhé straně je celková spotřeba materiálu v daném plánovacím období a požadavek na vytvoření zásoby, zajišťující bezporuchový průběh.

Při tvorbě plánu se realizuje výpočet spotřeby materiálu jednotlivých položek materiálu, výpočet pojistné zásoby (rezerva pro zajištění požadované spotřeby, zjištění očekávané zásoby k počátku plánovacího období a výpočet potřeby dodávek jednotlivých položek materiálu.

V praktické části se zaměřím na podrobné popsání procesu výroby a plánování ND ve ŠA. Bude vytvořena mapa procesu, která bude detailně rozebrána. Nakonec se budu soustředit na výběr úzkých míst procesu a navrhnu možná opatření pro zvýšení účinnosti.

Nejprve se zaměřím na popis legislativní úpravy, která je s výrobou ND spojená.

## 5 Legislativní úprava

V ČR jsou práva a povinnosti výrobce motorových vozidel uvedeny v zákoně č. 56/2001 Sb. O 2001 o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích a o změně zákona č. 168/1999 Sb., o pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o pojištění odpovědnosti z provozu vozidla), ve znění zákona č. 307/1999 Sb.

Předmětem tohoto zákona je:

*registrace vozidel a vyřazování vozidel z registru,*

*technické požadavky na provoz silničních vozidel a zvláštních vozidel a schvalování jejich technické způsobilosti k provozu na pozemních komunikacích,*

*práva a povinnosti osob, které vyrábějí, dovážejí a uvádějí na trh vozidla a pohonné hmoty,*

*práva a povinnosti vlastníku a provozovatelů vozidel,*

*práva a povinnosti stanice technické kontroly a stanice měření emisí,*

*kontroly technického stavu vozidel v provozu.*

*(<http://www.mdcz.cz/NR/rdonlyres/549ACB36-4977-4DFF-8282-BD43C6746755/0/MicrosoftWord56.pdf>)*

Další legislativní úprava byla vydána komisí EU.

Oblast výroby, prodeje a oprav motorových vozidel byl Evropskou komisí rozdělen na dvě části na oblast prodeje nových motorových vozidel a na oblast oprav motorových vozidel. V prvním sektoru je přiměřené konkurenční prostředí, v druhém tomu tak není.

Pro sektor prodeje nových motorových vozidel platí tzv. obecná bloková výjimka a problematika obchodu s náhradními díly, oprav a údržby motorových vozidel je upravena právní úpravou, která je platná od 1.6.2010 a bude platit až do 31.5.2023. Jedná se o Nařízení Komise (EU) čís. 461/2010 (tzv. bloková výjimka). ([http://www.rpauto.cz/sites/default/files/bv\\_Vyklad\\_k\\_blokove\\_vyjimce.pdf](http://www.rpauto.cz/sites/default/files/bv_Vyklad_k_blokove_vyjimce.pdf))

Evropská komise se snažila pomocí právních úprav a předpisů zvýšit konkurenci na trhu prodeje a servisu motorových vozidel.

Prvním krokem bylo vydání NAŘÍZENÍ KOMISE (ES) č. 1400/2002 ze dne 31. července 2002, o použití čl. 81 odst. 3 Smlouvy na kategorie vertikálních dohod a jednání ve vzájemné shodě v odvětví motorových vozidel, ve kterém byl mj. uveden:

- Zákaz stanovit podmínky, které výrobce nemůže klást prodejcům a distributorům nových vozidel ani těm, co zajišťují servis.
- Zákaz omezovat území nebo okruh osob, kterým je možné prodávat nebo poskytovat služby.
- Zákaz omezovat odběratele, aby prodávali i jiná motorová vozidla.
- Zákaz omezovat nezávislým účastníkům trhu přístup k technickým informacím, které jsou nutné k opravám či údržbě motorových vozidel.  
(<http://www.sisa.cz/cs/jak-funguje-blokova-vyjimka>)

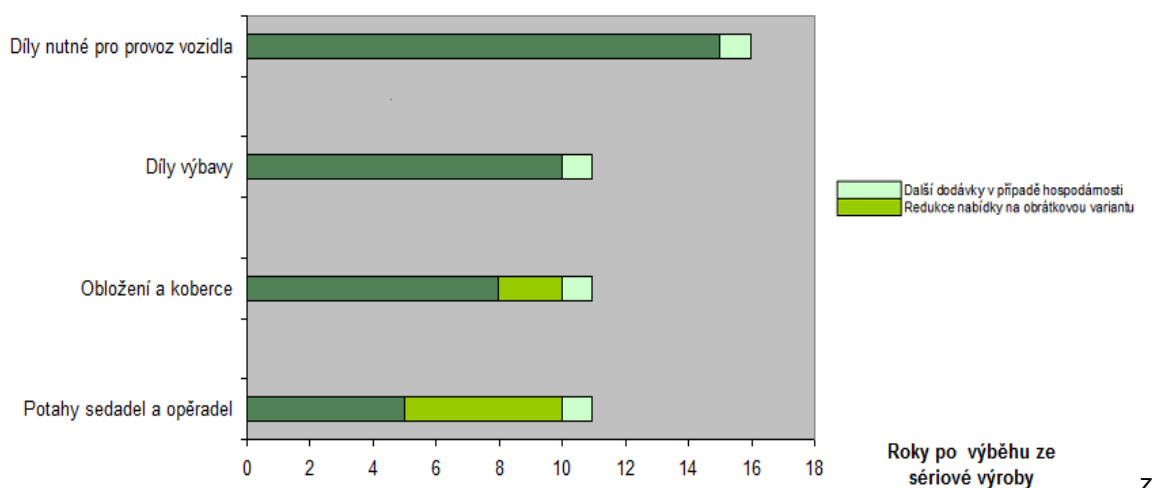
Dalším krokem byla právní úprava, která vstoupila v platnost 1.6.2010, Nařízení Komise (EU) čís. 461/2010 (tzv. bloková výjimka). Tato právní úprava obsahuje:

- *přístup nezávislých provozovatelů k informacím o opravě a údržbě, nástrojům a školením poskytovaným výrobcem vozidla;*
- *přístup opravců všech značek ke všem náhradním dílům všech výrobců vozidel;*
- *možnost členů autorizovaných sítí vozidel nakupovat kvalitní díly a nástroje od nezávislých distributorů;*
- *možnost výrobců náhradních dílů dodávat své výrobky přímo na trh náhradních dílů a rovněž uvádět vlastní obchodní značky na díly dodávané výrobcům vozidel (zdvojení značek);*
- *definice výrazu „originální náhradní díly“ na základě kvality dílů a nikoliv původu náhradních dílů;*
- *definice výrazu „náhradní díly odpovídající kvality“.*  
([http://www.apm.cz/link\\_files/Nova\\_blokova\\_vyjimka\\_letak.pdf](http://www.apm.cz/link_files/Nova_blokova_vyjimka_letak.pdf))

## 6 Povinnost zásobování náhradními díly

Jak už bylo výše zmíněno, výrobce je povinen určitý čas zásobovat trh náhradními díly pro své portfolio. Škoda auto a.s. není výjimkou. Doba po kterou ŠA zásobuje trh náhradními díly je rozdělena do 4 variant: potahy sedadel a opěradel, obložení a koberce, díly výbavy a díly nutné pro provoz vozidla. U každé varianty je odlišná povinnost zásobování. Nejdelší povinnost je samozřejmě u dílů nutných pro provoz vozidla. Zde ŠA zaručuje možnost sehnání dílů po dobu 15 let po ukončení sériové výroby. Jedná se o panelové díly (dveře, kapota, blatníky), díly řízení a motoru a také díly podvozku. Tyto díly jsou pro dlouhodobé využití vozidla nezbytné a proto se tyto díly vyrábí nejdéle.

U čalouněných dílů jako potahů sedadel a opěradel dochází k redukcí nabízených variant. Po uplynutí 5 let se z nabízeného sortimentu vybere pár obrátkových variant a u zbytku je výroba ukončena. U všech dílů se počítá s případným prodloužením výroby o jeden rok a to v případě, že by stále existovala dostatečná poptávka. Vše je detailně zobrazeno na obrázku 6.



zdroj: Interní materiály ŠA

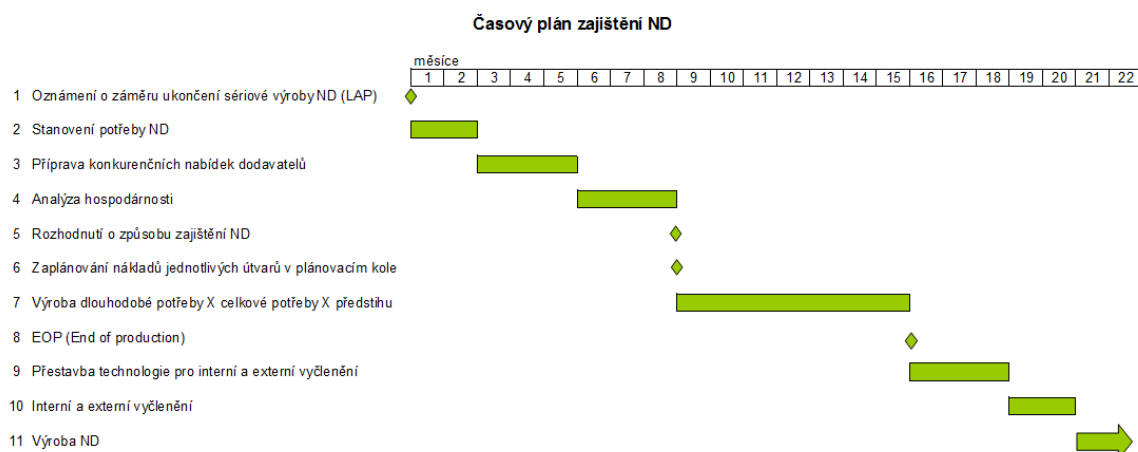
### Obrázek 6 Období povinnosti zásobování náhradními díly po výběhu ze série pro vozy Škoda

Co se týče dílů výbavy, zde se doba zásobování pohybuje kolem 10 let s možností ročního prodloužení. Jedná se o díly interiéru a vnitřního vybavení vozidla.

## 7 Časový plán

Proces začíná 15 měsíců před ukončením sériové výroby (EOP). Do té doby jsou náhradní díly součástí výrobního procesu vozidla. Po ukončení jeho výroby se tedy výroba ND musí vyčlenit a to buď interním vyčleněním (přesun výroby v rámci společnosti) a nebo externím vyčleněním (přesun výroby k dodavateli).

První krok, který se po oznámení ukončení sériové výroby provede je výpočet a stanovení potřeby ND. Tento krok je velmi důležitý pro stanovení kapacity výroby, která je důležitým faktorem v dalším bodě. Jde o oslovení dodavatelů. Ty si na základě stavených podmínek připraví své nabídky, které jsou pak analyzovány. O rozhodnutí, jakým způsobem se budou ND vyrábět, rozhoduje představenstvo ŠA na základě předchozí analýzy. Této fáze by mělo být dosaženo zhruba 7 měsíců před ukončením sériové výroby.



zdroj: interní materiály ŠA

### Obrázek 7 Časový plán zajištění ND

Během 7 měsíců před EOP má ŠA povinnost vyrobit takové množství dílů, které pokryje čas pro nutné vyčlenění výroby - předstih. Pokud je předpokládaná poptávka po dílu malá, je možné, že během tohoto období dojde k výrobě tolika kusů, že bude výrobek pokryt na dožití - výroba celkové potřeby. Poslední případ ke kterému v této fázi může dojít je výroba jedné výrobní dávky, která pokryje trh na předem stanovený časový interval - výroba dlouhodobé potřeby. Výroba další dávky dlouhodobé potřeby proběhne po vyčlenění.

Nyní se dostáváme k výběhu sériové produkce. Během 5 měsíců je nutné výrobu kompletně přesunout. Nutná je také přestavba výrobní technologie. Počítá se, že produkce dílů bude v daleko menším měřítku než doposud během sériové produkce. Samozřejmostí je také úprava nových výrobních prostorů tak, aby co nejlépe vyhovovala potřebám výroby ND.

Zhruba ve 20 měsíci procesu se projekt dostává do finální fáze. Výroba ND je kompletně přesunuta a povinnost zásobování se přesouvá na externího dodavatele nebo na určené oddělení ŠA.



## 8 Mapa procesu

Nyní se dostávám k samotné mapě procesu (viz obrázek 8). Proces bude podrobně popsán a budou uvedeny odpovědná oddělení.

V prvním kroku je důležité rozdělení dílů na díly nakupované a díly vyráběné. Nakupovanými díly se rozumí díly, které už během sériové výroby byly nakupovány z externích zdrojů - tedy od dodavatele. Během sériové výroby má tyto díly na starost oddělení EN - Nákup. Po EOP se tato povinnost přesouvá na oddělení PD - Prodej náhradních dílů a příslušenství. EN předá veškeré kompetence PD a to včetně informací o pronajatých výrobních technologiích. Nyní je na oddělení PD, zda s původním dodavatelem uzavře novou rámcovou smlouvu (dále jen RS) nebo zda se rozhodne vyhledat nového dodavatele ND. Po podpisu RS se stanoví velikost zásob, která se bude udržovat. Jakmile dojde k vytvoření celkové potřeby, je uvolněna výrobní technologie a nástroje jsou sešrotovány. Tímto je výrobní proces u dodavatele ukončen.

V případě vyráběných dílů po oznámení ukončení sériové výroby stanoví oddělení PD a VC - Centrální plánování, seznam dílů, kterých se ukončení výroby týká. Na základě tohoto seznamu dojde ke stanovení potřeby ND.

Po stanovení potřeby je vyplněn formulář žádosti na výrobu celkové potřeby, dlouhodobé potřeby nebo předstihu (viz příloha 1), který je předán do výroby ŠA do doby než bude výroba vyčleněna. Součástí tohoto formuláře je vyjádření všech zainteresovaných oddělení v tomto procesu. Jedná se o posouzení doby a podmínek skladování - GQ (řízení kvality), analýzu hospodárnosti a doporučení způsobu zajištění ND - EC (Controlling) a nakonec i rozhodnutí o způsobu zajištění - VC, PD a představenstvo ŠA.

Nyní se proces rozděluje do tří větví podle situací, které mohou nastat. První z nich je, že ŠA vyrobí takového množství, které pokryje trh po celou dobu povinnosti zásobování - celková potřeba. Tudíž další výroba ND není nutná. Dochází k naskladnění vyrobených dílů a ukončení produkce. Použité technologie jsou uvolněny k dalšímu použití a nepotřebné nástroje sešrotovány.

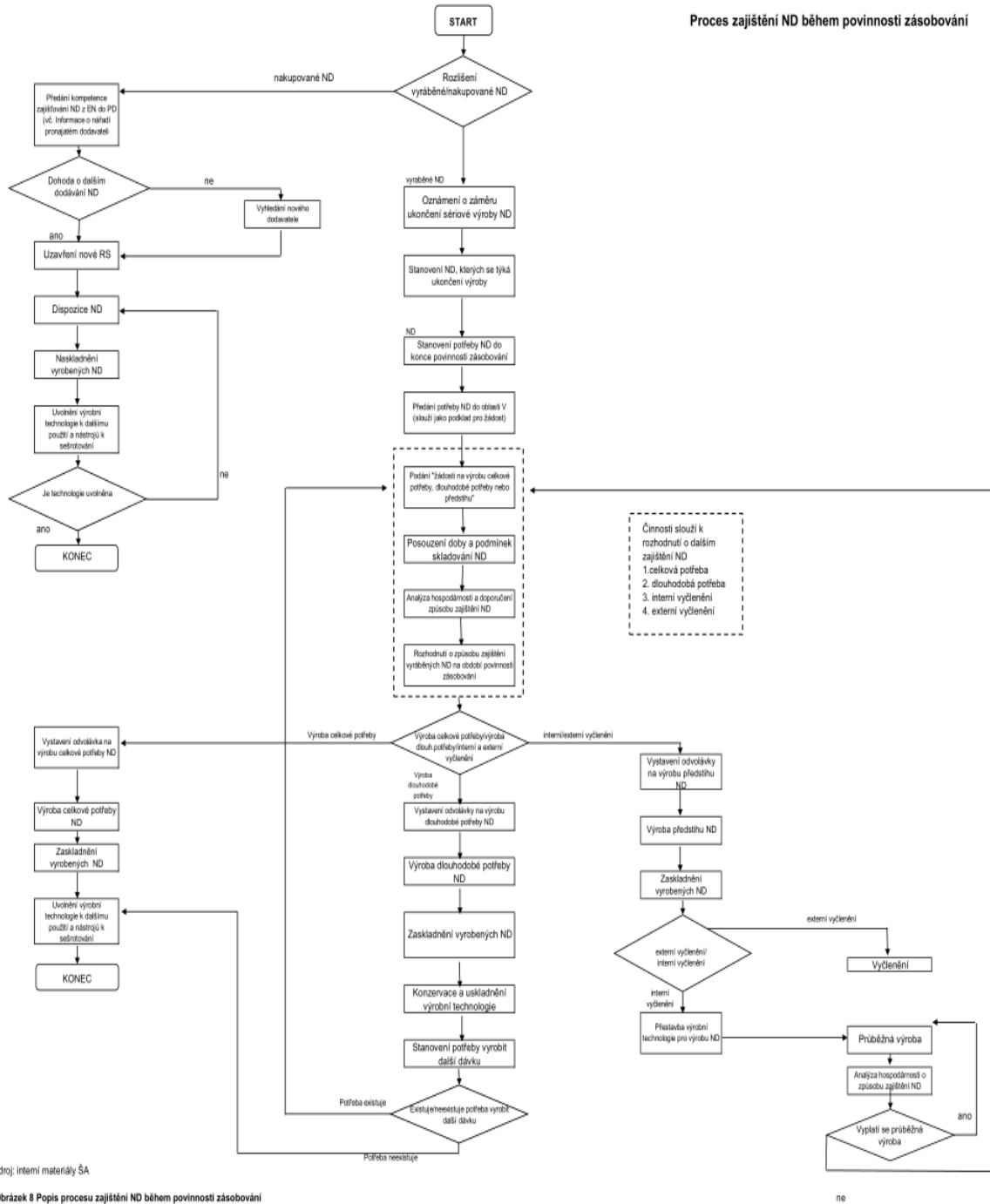
Druhá situace, která může nastat je výroba dlouhodobé potřeby. Jedná se o dávku, která pokryje trh na předem domluveném množství, které je stanoveno

na základě odvolávky oddělení PD. K této situaci dochází u dílů u kterých se předpokládá velká poptávka nebo by mohla být ohrožena kvalita dílů z důvodu dlouhodobého skladování. Po vyrobení dlouhodobé potřeby dochází k naskladnění. Pokud se nepředpokládá v nejbližším období nutnost výroby další dávky dochází k zakonzervování a uskladnění výrobních technologií. Pokud vznikne potřeba výroby další dávky, dochází k sepsání nové žádosti na výrobu ND. Ta se již bude vyrábět ve vyčleněné výrobě.

Poslední varianta, ke které může dojít je interní nebo externí vyčlenění výroby. Pokud se ŠA rozhodne pro tuto možnost, je povinna vyrobit předstih - takové množství, které umožní kompletní vyčlenění výroby. Velikost předstihu určuje oddělení PD. Nyní je na řadě rozhodnutí zda proběhne interní nebo externí vyčlenění, o kterém rozhodne představenstvo ŠA. V případě, že se představenstvo rozhodne pro externí vyčlenění, dochází k přesunu výroby k dodavateli. Pokud rozhodnutí padne na interní vyčlenění, dochází k přestavbě výrobních technologií pro potřeby výroby ND. Nejpozději do 5 let provede oddělení EC ve spolupráci s PD analýzu hospodárnosti výroby ND. V případě nevhodnosti procesu je nutné projednat alternativní řešení - ukončení výroby nebo přesun k dodavateli.

Takto vypadá proces po celou dobu povinnosti zásobování ND. V další kapitole budou navrženy možná opatření, která by mohla proces zefektivnit.

Proces zajištění ND během povinnosti zásobování



zdroj: Interní materiály ŠA

Obrázek 8 Popis procesu zajištění ND během povinnosti zásobování

Navržení opatření

## **8.1 Problematika současného stavu**

V dnešní době je výroba ND pro automobily Škoda auto a.s. z větší části rozdělena mezi externí dodavatele a s tím je spojena celá řada problémů. Jako u každého nakupovaného zboží je důležitý důraz na kvalitu. Dodavatelé musí po celou dobu výroby ND pro ŠA splňovat požadavky normy VDA 6.1. Jedná se o německou normu založenou na normě ISO 9001, specializovanou pro automobilový průmysl. Pro dodavatele z této normy vyplívají vysoké nároky zejména na bezpečnost a kvalitu produktu. I přes nutnost dodržení této normy dochází u některých dodavatelů k častému dodání NOK (Not ok) dílů.

Další problémový faktor současného stavu je doručení dílů od dodavatele k zákazníkovi, v tomto případě ŠA. Dodavatelé jsou rozmístěni v mnoha státech Evropy. Většina transportů je prováděna pomocí silniční dopravy a tím vzniká i zvýšená možnost rizika. Silniční doprava patří k velmi rizikovým prvkům logistiky. Je možné, že transport bude mít zpoždění (z důvodu nehody, uzavírky) nebo dojde k poškození materiálů během nakládky, skládky nebo během samotného transportu. Taktéž může dojít k záměně materiálu při nakládce, což u dodavatelů vzdálených tisíce kilometrů může znamenat opoždění dodávky až o několik dní. To může vést až k ohrožení zákazníků ŠA nedostatkem ND. Další nevýhodou vzdálených transportů jsou pak přepravní náklady, které si dopravce účtuje.

Menší část výroby ND je umístěna přímo v závodě ŠA. Jedná se především o panelové díly - dveře, blatníky, kapoty. Díky umístění výroby v ŠA je kontrola nad procesem na mnohem lepší úrovni než u dílů nakupovaných. Problém je, že výroba ND zabírá v závodě plochy v halách, které by mohly být využity pro jiné účely, zejména pak pro výrobu dílů pro aktuální modely automobilů, které ŠA právě vyrábí.

## **8.2 Navržení nového stavu**

Jako řešení problémů uvedených výše jsem se rozhodl pro navržení dceřiné společnosti ŠA, která by byla specializována přímo a jen na výrobu nahráních dílů pro automobily značky Škoda. Společnost by byla situována nejvýše 100 kilometrů od Mladé Boleslavi. Díky dobré silniční infrastruktuře v okolí Mladé Boleslavi by se

tak předešlo většině problémů spojených s materiálovým tokem mezi dceřinou společností a skladem ND. V případě záměn by se reakční doba razantně snížila a díky poloze dceřiného závodu by došlo i ke snížení transportních nákladů, na které jsem v předešlé kapitole upozorňoval.

V důsledku vyčlenění výroby ND do dceřiné společnosti by se uvolnili výrobní haly přímo ve výrobních prostorech ŠA. Tyto prostory by mohli být použity k účelům spojených s projekty v sériové výrobě, o které ŠA jde především.

Jelikož by byla výroba ND centralizována na jedno místo a byla zcela pod kontrolou Škoda Auto a.s., došlo by i k zefektivnění celého procesu. Komunikace by probíhala jen na úrovni ŠA a dceřiné společnosti. Došlo by i k poklesu výrobních nákladů na ND. Z důvodu, že výroba ND není tak náročná jako sériová produkce, doporučil bych zaměstnání osob ZTP nebo starších lidí. Díky slevám na daních by došlo k dalším úsporám.

Hlavní nevýhodu tohoto řešení shledávám v počáteční investici. Pokud by se ale sečetli veškeré úspory, věřím v rychlou návratnost této investice. Pro shrnutí veškerých výhod a nevýhod navrhovaného řešení jsem provedl přehled v tabulce 1.

**tabulka 1 Výhody a nevýhody dceřiné společnosti**

Výhody	Nevýhody
Centralizace výroby ND Možnost zaměstnání osob ZTP Uvolnění výrobních prostorů v ŠA Snížení transportních nákladů Snížení výrobních nákladů Celkové zeštíhlení procesu	Vyšší počáteční investice

zdroj: vlastní zpracování

## 9 Závěr

Teoretická část byla rozdělena do čtyř kapitol, ve kterých byly postupně charakterizovány pojmy, které souvisí s danou problematikou. Nejdříve byl vysvětlen pojem výroba, na který plynule navázal výrobní systém a jeho vlastnosti. Dalším důležitým pojmem, který byl vysvětlen je řízení výroby, byly popsány jednotlivé fáze a metody, některé z nich byly blíže specifikovány. Dále byla charakterizována jedna fáze řízení výroby, která souvisí přímo s názvem bakalářské práce a to plánování. Plánování bylo rozděleno na strategické, taktické a operativní. V závěru teoretické části byla popsána legislativa, která vstupuje do problematiky náhradních dílů.

Praktická část je zaměřena na analýzu současného procesu výroby a plánování náhradních dílů ve Škoda Auto a. s.

V úvodu praktické části je zmíněna povinnost zásobování náhradními díly, jsou zde uvedena období, pro jednotlivé skupiny náhradních dílů, po které musí společnost Škoda Auto zajistit náhradní díly. V další části je popsán časový plán procesu, kde jsou pro jednotlivé fáze uvedeny časové intervaly. Následuje podrobný popis procesu, který je proveden pomocí detailní mapy procesu. Dle této mapy jsou popsány jednotlivé kroky celého procesu výroby a plánování náhradních dílů.

Cílem bakalářské práce bylo navržení opatření ke zvýšení účinnosti procesu plánování a výroby náhradních dílů ve Škoda Auto a. s.

V poslední kapitole byla popsána problematika současného stavu procesu výroby a plánování náhradních dílů a byla stanovena úzká místa.

Nakonec byly uvedeny problémy týkající se dílů nakupovaných od externích dodavatelů. V případě nakupovaných dílů je třeba dohlédnout na kvalitu výrobků, kterou musí dodavatelé splňovat. V souvislosti s nákupem náhradních dílů může dále dojít k problémům spojených s transportem jako např. zpožděním dodávky nebo poškození během nakládky, skládky nebo transportu. S problematikou dopravy je také spojena výše přepravních nákladů.

V případě vyráběných náhradních dílů (jedná se především o panelové díly – dveře, blatníky, kapoty) dochází k zabírání ploch v halách, které by mohly být využity pro jiné účely jako např. pro výrobu dílů pro modely v sériové výrobě.

Pro řešení výše uvedených úzkých míst bylo navrženo založení dceřiné společnosti Škoda Auto a. s. Tato společnost by byla specializována přímo na výrobu náhradních dílů pro automobily Škoda Auto a. s.

Dceřiná společnost by měla mnoho výhod, došlo by k centralizaci výroby náhradních dílů na jedno místo, a tudíž by výroba náhradních dílů byla zcela pod kontrolou Škoda Auto a. s. Z důvodu nižší náročnosti (ve srovnání se sériovou výrobou) by bylo možné zaměstnat osoby ZTP a starší lidi, což by vedlo k úsporám na daních. Nevýhodou je ovšem počáteční investice.

V teoretické rovině se projekt jeví jako efektivní nástroj pro zlepšení účinnosti procesu, v praxi by však bylo nutné rozebrat projekt do mnohem větších detailů a na základě analýz vyhodnotit jeho proveditelnost.

## Seznam literatury

BASL, Josef. 2008. *Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 2.*, výrazně přeprac. a rozš. vyd. Praha: Grada, 283 s. Management v informační společnosti. ISBN 978-80-247-2279-5.

FOTR, Jiří. 2012. *Tvorba strategie a strategické plánování: teorie a praxe. 1. vyd.* Praha: Grada, 381 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3985-4.

KEŘKOVSKÝ, Miloslav. *Moderní přístupy k řízení výroby. 2. vydání.* Praha: C. H. Beck, 2009. ISBN 978-80-7400-119-2.

LAI, Kee-hung a T CHENG. 2009. *Just-in-time logistics: podnik v informační společnosti. 2.*, výrazně přeprac. a rozš. vyd. Burlington, VT: Gower, xvi, 190 p. Management v informační společnosti. ISBN 05-660-8900-9.

LIKER, Jeffrey K. 2007. *Tak to dělá Toyota: 14 zásad řízení největšího světového výrobce.* Vyd. 1. Praha: Management Press, 390 s. ISBN 978-80-7261-173-7.

NOVÁK, Josef. 2007. *Organizace a řízení.* Ostrava. Dostupné také z: <http://projekty.fs.vsb.cz/414/organizace-a-rizeni.pdf>

*Smart product engineering: Proceedings of the 23rd CIRP Design Conference, Bochum, Germany, March 11th - 13th, 2013.* 2013. 1st ed. New York: Springer, p. cm. ISBN 978-364-2308-161.

ŠTŮSEK, Jaromír. 2007. *Řízení provozu v logistických řetězcích.* Vyd. 1. Praha: C. H. Beck, xi, 227 s. C. H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7179-534-6.

TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Řízení výroby a nákupu.* první vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. ISBN 978-80-247-1479-0.

TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. 2014. *Integrované řízení výroby: od operativního řízení výroby k dodavatelskému řetězci. 1. vyd.* Praha: Grada, 366 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4486-5.

TOOMEY, John. 2013. *Mrp II Planning for Manufacturing Excellence.* Springer Verlag. ISBN 978-146-1368-465.



VÁCHAL, Jan a Marek VOCHOZKA. 2013. *Podnikové řízení*. 1. vyd. Praha: Grada, 685 s. Finanční řízení. ISBN 978-80-247-4642-5.

VEBER, Jaromír a Jitka SRPOVÁ. 2012. *Podnikání malé a střední firmy*. 3. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 332 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4520-6.

WÖHE, Günter. 2007. *Úvod do podnikového hospodářství*. 2. přeprac. a dopl. vyd. Praha: C. H. Beck, xxix, 928 s. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7179-897-2.

### **Elektronické zdroje**

*Zákon č. 56/2001 Sb. o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích a o změně zákona č. 168/1999 Sb., o pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o pojištění odpovědnosti z provozu vozidla), ve znění zákona č. 307/1999 Sb.* 2001. Dostupné také z: <http://www.mdcz.cz/NR/rdonlyres/549ACB36-4977-4DFF-8282-BD43C6746755/0/MicrosoftWord56.pdf>

SISA SDRUŽENÍ IMPORTÉRŮ A VÝROBCŮ SOUČÁSTÍ AUTOMOBILŮ A SERVISNÍ TECHNIKY. *SISA SDRUŽENÍ IMPORTÉRŮ A VÝROBCŮ SOUČÁSTÍ AUTOMOBILŮ A SERVISNÍ TECHNIKY* [online]. Praha [cit. 2015-05-06]. Dostupné z: <http://www.sisa.cz/cs/jak-funguje-blokova-vyjimka>

Výklad k blokové výjimce. *RP auto s.r.o.* [online]. [cit. 2015-05-06]. Dostupné z: [http://www.rpauto.cz/sites/default/files/bv\\_Vyklad\\_k\\_blokove\\_vyjimce.pdf](http://www.rpauto.cz/sites/default/files/bv_Vyklad_k_blokove_vyjimce.pdf)

## Seznam obrázků a tabulek

### Seznam obrázků

Obrázek 1 Výtěžnost transformačního procesu.....	9
Obrázek 2 Schéma výrobních fází .....	10
Obrázek 3 Kapacita na období .....	13
Obrázek 4 Metodika tvorby střednědobých plánů výroby.....	21
Obrázek 5 Model čtvrtletního operativního plánu výroby.....	25
Obrázek 6 Období povinnosti zásobování náhradními díly po výběhu ze série pro vozy Škoda.....	29
Obrázek 7 Časový plán zajištění ND.....	30
Obrázek 8 Mapa procesu.....	34

### Seznam tabulek

tabulka 1 Výhody a nevýhody dceřiné společnosti .....	36
---	----

## **Seznam příloh**

Příloha č. 1 Žádost na výrobu celkové potřeby, dlouhodobé potřeby nebo předstihu

## ANOTAČNÍ ZÁZNAM

<b>AUTOR</b>	Josef Rychtařík	
<b>STUDIJNÍ OBOR</b>	6208R088 Podniková ekonomika a management provozu	
<b>NÁZEV PRÁCE</b>	PROCES VÝROBY A PLÁNOVÁNÍ NÁHRADNÍCH DÍLŮ VE ŠKODA AUTO A.S.	
<b>VEDOUcí PRÁCE</b>	Ing. Pavel Wicher	
<b>KATEDRA</b>	KL RK - Katedra logistiky a řízení kvality	<b>ROK ODEVZDÁNÍ 2015</b>
<b>POČET STRAN</b>	42	
<b>POČET OBRÁZKŮ</b>	8	
<b>POČET TABULEK</b>	1	
<b>POČET PŘÍLOH</b>	1	
<b>STRUČNÝ POPIS</b>	<p>Tato bakalářská práce je zaměřena na proces výroby a plánování náhradních dílů ve Škoda Auto, a. s.</p> <p>Cílem práce je analýza současného procesu výroby a plánování náhradních dílů a navržení opatření ke zvýšení účinnosti tohoto procesu.</p> <p>První část bakalářské práce je zaměřena na teorii, ve které jsou charakterizovány pojmy výroba, výrobní systém a jeho vlastnosti, řízení výroby a plánování.</p> <p>V praktické části je s pomocí mapy procesu podrobně popsán celý proces plánování a výroby náhradních dílů ve společnosti Škoda Auto, a. s.</p>	

	V závěru práce jsou popsána úzká místa procesu a navrženo možné opatření ke zvýšení efektivity procesu.
<b>KLÍČOVÁ SLOVA</b>	Náhradní díl, výroba, proces, plánování, výrobní systém, účinnost
<b>PRÁCE OBSAHUJE UTAJENÉ ČÁSTI: ne</b>	

## ANNOTATION

<b>AUTHOR</b>	Josef Rychtařík	
<b>FIELD</b>	6208R088 Business Management and Production	
<b>THESIS TITLE</b>	PRODUCTION AND PLANNING PROCESS OF SPARE PARTS IN SKODA AUTO, A.S.	
<b>SUPERVISOR</b>	Ing. Pavel Wicher	
<b>DEPARTMENT</b>	KLRK - Department of Logistics and Quality Management	YEAR 2015
<b>NUMBER OF PAGES</b>	42	
<b>NUMBER OF PICTURES</b>	8	
<b>NUMBER OF TABLES</b>	1	
<b>NUMBER OF APPENDICES</b>	1	
<b>SUMMARY</b>	<p>This Bachelor thesis is focused on the process of the manufacturing and the logistics of extra parts in Skoda Auto a. s. The main goal of this thesis is to analyse the current situation of the manufacturing and the logistics and come with an arrangement to increase the efficiency of this process. The first part of Bachelor thesis is a theoretical part, where the important terms are described. These are: the manufacturing, the production system and its attributes, the control management and the planning.</p>	

	<p><b>In the practical part of the thesis, there is described the whole process of the planning in the details and the manufacturing of extra parts in Skoda Auto a.s. In the final part of the thesis, there are described some weak points of the process and an arrangement is also suggested to increase the efficiency of the whole process.</b></p>
<p><b>KEY WORDS</b></p>	<p><b>Spare part, production, process, planning, production system, effectiveness</b></p>
<p><b>THESIS INCLUDES UNDISCLOSED PARTS: no</b></p>	