

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI**  
**FAKULTA EKONOMICKÁ**

Diplomová práce

**Optimalizace systému výrobního auditu ve  
společnosti SGSČR**

**System optimization of product audit in SGSCR  
company**

Bc. Hana Turková

Plzeň 2016

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta ekonomická

Akademický rok: 2015/2016

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Hana TURKOVÁ**  
Osobní číslo: **K14N0123P**  
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**  
Studijní obor: **Podniková ekonomika a management**  
Název tématu: **Optimalizace systému výrobního auditu ve společnosti SGSČR**  
Zadávací katedra: **Katedra financí a účetnictví**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Zpracujte teoretický úvod do interního auditu podniku.
2. Charakterizujte vybraný podnikatelský subjekt.
3. Analyzujte systém managementu a auditů kvality prováděných v podniku.
4. Proveďte detailnější analýzu současného stavu výrobního auditu v podniku.
5. Navrhněte možná doporučení pro zlepšení systému výrobního auditu v podniku.

Rozsah grafických prací: **neuveden**  
Rozsah kvalifikační práce: **60 - 80 stran**  
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná**  
Seznam odborné literatury:

- **DVOŘÁČEK, Jiří.** *Audit podniku a jeho operací.* Praha: C. H. BECK, 2005. ISBN 80-7179-809-6
- **DVOŘÁČEK, Jiří.** *Interní audit a kontrola.* Praha: C. H. BECK, 2003. ISBN 80-7179-805-3
- **KAFKA, Tomáš.** *Průvodce pro interní audit a risk management.* Praha: C. H. BECK, 2009. ISBN 978-80-7400-121-5
- **NENADÁL, Jaroslav.** *Moderní systémy řízení jakosti: quality management.* Praha: Management Press, 2007. ISBN 978-80-7261-071-6

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Michaela Krechovská, Ph.D.**  
Katedra financí a účetnictví

Datum zadání diplomové práce: **23. října 2015**  
Termín odevzdání diplomové práce: **25. dubna 2016**

  
Doc. Dr. Ing. Miroslav Plevný  
děkan



  
Prof. Ing. Lilla Dvořáková, CSc.  
vedoucí katedry

V Plzni dne 23. října 2015

## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma

*„Optimalizace systému výrobního auditu ve společnosti SGSČR“*

vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího diplomové práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

V Plzni, dne .....

.....

podpis autora

## Poděkování

Ráda bych poděkovala Ing. Michaele Krechovské, Ph.D., vedoucí mé diplomové práce za pravidelné konzultace a za předání cenných rad, neboť významným podílem přispěly ke zpracování mé diplomové práce.

## Obsah

Úvod.....	7
1 Teoretický úvod do auditu .....	9
1.1. Definice auditu .....	9
1.2. Druhy auditu.....	10
2 Interní audit.....	13
2.1. Historie interního auditu .....	13
2.2. Definice interního auditu.....	14
2.3. Cíle interního auditu.....	14
2.4. Služby poskytované interním auditem .....	15
2.5. Rozdíly a přínosy externího a interního auditu .....	18
2.6. Audit operací .....	19
2.7. Audit jakosti .....	22
2.7.1. Hlavní cíle auditu jakosti .....	23
2.7.2. Druhy auditu jakosti.....	24
2.7.3. Odlišné členění auditu jakosti.....	25
2.8. Výrobkový audit.....	26
2.8.1. Účel výrobkového auditu.....	26
2.8.2. Cíl výrobkového auditu .....	27
2.8.3. Zpráva o provedení auditu výrobku.....	28
3 Představení společnosti Saint–Gobain Sekurit ČR, spol. s r.o. ....	29
3.1. Zákazníci společnosti .....	31
3.2. Historické milníky společnosti.....	33
3.3. Portfolio výrobků .....	34
4 Systém managementu a auditů kvality v SGSCR.....	37

4.1.	ISO/TS 16 929:2009 .....	37
4.1.1.	ISO 9001:2008 Systémy managementu kvality – požadavky produktu... 38	
4.2.	ISO 14001:2005 .....	39
4.3.	OHSAS 18001/2008.....	39
4.4.	ISO 27001:2005 .....	40
4.4.1.	ISO/IEC 27001:2005 .....	41
4.5.	VDA 6.1 .....	42
4.6.	QS 9000.....	43
4.6.1.	ISO 9000/2006.....	44
4.6.2.	APQP metodika .....	47
4.6.3.	Metoda 8D/G8D .....	51
4.6.4.	Metoda FMEA .....	56
4.6.5.	Metoda 5S .....	60
5	Interní audit ve společnosti SGSCR .....	65
5.1.	Realizace výrobního auditu ve společnosti SGSCR.....	66
5.1.1.	Analýza průběhu výrobního auditu .....	67
6	Návrhy pro zlepšení systému výrobního auditu v podniku.....	75
6.1.	Zjištěné problémy a návrhy pro jejich vyřešení .....	75
6.2.	Finanční zhodnocení doporučovaných návrhů.....	83
	Závěr .....	85
	Seznam obrázků.....	87
	Seznam tabulek .....	88
	Seznam použitých zkratk .....	89
	Seznam použité literatury .....	91
	Seznam příloh .....	94

## Úvod

Auditing a jeho činnosti jsou v dnešní době důležitými faktory využívanými v mnoha společnostech, přičemž se jedná o zkoumání, hodnocení, kontrolování nejen dokumentů, dokladů a výrobků. Auditing je nejčastěji členěn podle toho, kdo ho realizuje na interní a externí. Díky auditu ve společnostech dochází ke zkvalitňování přístupů v hodnocení rizik, kontrolních a pracovních procesů, ale i nalezení problémů při produkci výrobků či nedostatků na samotných produktech. Z tohoto důvodu se velmi rozšířil ve výrobních společnostech právě výrobkový audit, který se zaměřuje detailně na produkty společnosti.

Hlavním cílem této diplomové práce je zpracovat, analyzovat a následně optimalizovat systém výrobkového auditu ve společnosti Saint-Gobain Sekurit ČR, což je výrobní podnik zabývající se produkcí automobilových skel světoznámých automobilek. Prioritou pro tuto společnost je právě kvalita jejích výrobků, na které je postaven úspěch této organizace, proto výrobkový audit je zde velmi důležitou součástí výrobních procesů.

K dosažení hlavního cíle této práce je nutné naplnit tyto dílčí cíle:

- představit problematiku auditů z teoretického pohledu, dále z důkladné rešerše teoretických zdrojů,
- porozumět systému managementu jakosti ve společnosti SGSČR,
- provést analýzu výrobkového auditu ve společnosti SGSČR,
- provést komparaci stanovených cílů v oblasti výrobků pro rok 2016 se stávajícími postupy výrobkového auditu,
- zhodnotit výrobkový audit a doporučit návrhy pro jeho zlepšení a zefektivnění na základě syntézy zjištěných dat.

Práce bude dále členěna do šesti kapitol, při jejichž zpracování budou dodrženy všechny zásady práce. Dále bude postupováno dle metodiky a postupně budou splněny určené cíle této diplomové práce.

V úvodní části této diplomové práce dojde k seznámení s pojmem audit a jeho druhy. Především je zde důležité pochopit činnost auditu, jeho cíle, potřeby a důvody společností pro používání auditingu.



Druhá kapitola se bude zabývat již pouze interním auditem, jeho pochopení je v pokračování této práce velmi důležité. V této kapitole bude definováno nejen období a způsob jakým interní audit vznikl, ale také jaké faktory by měly využívat společnosti pro efektivní a úspěšný vnitřní audit. Dále zde budou definovány cíle tohoto typu auditu a také služby, které poskytuje. Následně tyto služby budou důkladně popsány pro snadné porozumění. Do těchto služeb patří právě audit jakosti a výrobní audit, který je pro tuto práci stěžejním tématem.

Ve třetí kapitole dojde k představení společnosti Saint-Gobain Sekurit ČR, spol. s r.o., její charakteristice, popisu činnosti, historie, portfolia výrobků a množství zákazníků. Dále se v této kapitole budou nacházet grafická vyobrazení vývoje počtu zaměstnanců, výkonů společnosti, ale také vývoje počtu prodaných automobilových skel.

V následující kapitole bude analyzován systém managementu a auditu kvality ve společnosti SGSČR. Budou zde podrobně analyzovány normy a požadavky, které jsou nutné pro fungování společnosti v automobilovém průmyslu.

Pátá kapitola se bude zabývat interním auditem ve společnosti SGSČR, jeho návazností na nutné normy pro realizování tohoto auditu a především podrobnou analýzou výrobního auditu. Bude zde vysvětleno, kdo je zodpovědný za činnost výrobního auditu, jaké dokumentace a podklady jsou společností využívány při činnosti interního výrobního auditu. Následně dojde k detailní analýze průběhu výrobního auditu, díky níž budou zjištěny případné nedostatky či odchylky.

V závěrečné šesté kapitole dojde ke zhodnocení analýzy průběhu výrobního auditu, která byla vykonána v předchozí kapitole a následně k navržení řešení identifikovaných problémů a nedostatků. Navrhovaná řešení budou fakticky podložena a odůvodněna finančním zhodnocením. Úplný závěr této kapitoly se bude věnovat potvrzením či vyvrácením navrhovaných řešení pro efektivní činnost výrobního auditu při daných podmínkách.

# 1 Teoretický úvod do auditu

## 1.1. Definice auditu

Z velmi širokého hlediska se auditing pokládá za vědeckou disciplínu a to díky splnění požadovaných charakteristik typických pro vědní obor (vlastní studijní obor, vztah k jiným vědním disciplínám, charakteristický předmět zkoumání, vlastní terminologie a koncepty, charakteristika pomocí vlastní filozofie), (Müllerová; Králíček, 2014).

Samotný název „audit“ vznikl již ve starém Římě, kdy šlo o pouhou kontrolu sluchem vyhlášených císařských nařízení. V současné době existuje mnoho různých druhů auditů (Dvořáček, 2005).

Pojem audit mnoho autorů definuje jinými slovy, i tak víceméně jeho smysl znamená pro každého totéž. Audit není vždy uplatňován jednotným způsobem, což je způsobeno tím, že lidé využívají předchozí zkušenosti nebo jsou ovlivněni, tím co čtou.

### **Dle Artera (2003) audit znamená:**

- *Stav úplnosti:* činnost auditu kontroluje evidenci a záznamy podniku z hlediska správnosti, a zda jsou splněny všechny požadavky. V tomto významu audit znamená 100% kontrolu.
- *Výkon činnosti s využitím pravidel:* tento audit zkoumá, jakým způsobem jsou vykonávány činnosti. Jedná se o kontrolu, zda všechny činnosti byly provedeny v souladu s pravidly, což by poté mělo vést k úspěšnému dosažení požadovaného výsledku.

Audit definuje Ricchiute (1994) také jako: „*Systematický proces objektivního získávání a vyhodnocování důkazů, týkajících se informací o ekonomických činnostech i událostech s cílem zjistit míru souladu mezi těmito informacemi, stanovenými kritérii a sdělit výsledky zainteresovaným zájemcům*“.

V roce 2002 byl vydán dokument „Podpora kvality auditu“, který slouží k podpoře činnosti auditu. Úkolem tohoto dokumentu je pomáhat auditorům k zajištění kvalitních služeb. Tento dokument obsahuje popis několika faktorů (vedení, lidi, klientské vztahy, pracovní postupy, kulturu podniku, dovednosti a vlastnosti pracovníků, účinnost procesu auditu, spolehlivost a užitečnost výsledných zpráv auditu), které považuje

za primární při řízení kvality auditu a kterými by se auditor měl řídit (volně přeloženo dle Gray, Manson; 2011).

## **1.2. Druhy auditu**

Mezi základní druhy auditu patří externí a interní audit.

### **Externí audit**

Externí audit býval dříve vázán především k auditu účetních výkazů, ale v současné době se jeho stanovisko rozšířilo i o jiné oblasti např. audit managementu, jakosti, ekologický audit atd. a tyto oblasti mohou být řešeny také pomocí outsourcingu<sup>1</sup>.

Existují různé okolnosti, které nutí podniky outsourcovat některé své činnosti i za podmínek, že většinou spadají do interního auditu podniku. Využití outsourcingu není povinné při činnosti auditu.

#### Důvody outsourcingu

- nárůst inovací,
- rostoucí konkurence,
- tlak nákladů,
- rozvoj procesních organizačních struktur,
- globalizace trhu a mnoho dalších.

V tomto případě může být interní audit zajišťován pomocí externích (vnějších) subjektů.

#### Okolnosti přispívající k využití externích subjektů:

- interní audit je přetížen přílišnými fixními a režijními náklady,
- jednoduché použití externích zkušeností z ostatních organizací,
- nutnost rychlého získání znalostí o pracovních činnostech,
- nejsou nutné specifické znalosti pro interní audit v konkrétní organizaci.

Existuje mnoho výhod i nevýhod využití outsourcingu, které si každá organizace musí zjistit náležitou analýzou a poté se rozhodnout, zda se jim tato činnost vyplatí.

---

<sup>1</sup> Outsourcing znamená zabezpečování činností pomocí vnějších sil a zdrojů, na místo vlastními zdroji.

### Podoby externího auditu

- a) *Průběžný audit* – Vykonává se přibližně v polovině roku, v období, kdy je požadován od klienta. Dochází k ověřování všech položek za předcházející období, výsledky jsou následně využité při finálním auditu. Tento audit není podnik povinen provádět.
- b) *Audit na konci roku* – Zahrnuje podrobné testy, rozbor a prověřování následných událostí.

Externí audit vykonává externí auditor, což je fyzická nebo právnická osoba, jejíž povinností je zapsání v seznamu auditorů. Externí audit mohou provádět pouze auditoři, kteří nejsou zaměstnanci auditovaného podniku, tím je zajištěna nejdůležitější vlastnost, kterou je nezávislost nejen na vedení auditovaného podniku, na státních orgánech, ale i na ostatních zájmových skupinách.

### **Interní audit**

Dle Kafky (2009), můžeme říci, že jde o dynamickou a evoluční profesi, která předjímá změny ve svém pracovním prostředí a přizpůsobuje se změnám v organizační struktuře, procesech a technologiích.

Interní audit bude více rozebrán v následující kapitole.



## 2 Interní audit

### 2.1. Historie interního auditu

Samotné počátky vzniku interního auditu můžeme zaznamenat již v době 3 500 let před naším letopočtem v oblasti Mezopotámie, kde byly nalezeny nepatrné symboly (křížky, odškrtnuté znaménka) vedle čísel finančních operací, které ověřovaly správnost.

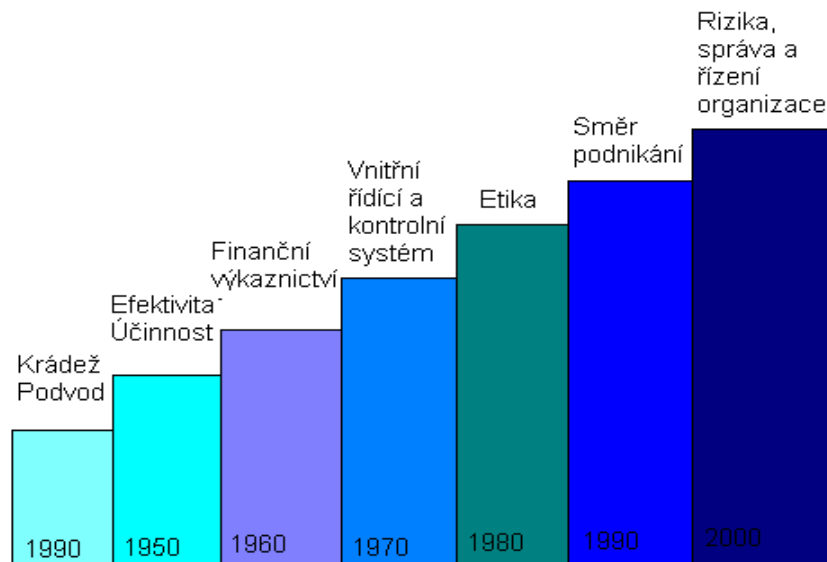
Většího významu začal interní audit nabývat v dobách Starověkého Říma, kde už docházelo ke kontrolám stavu pokladen a pátrání případných podvodů. V dřívějších dobách se auditorova úloha měnila podle kultury a potřeby.

Audit se začal hluboce rozvíjet během průmyslové revoluce v Anglii a tento rozvoj byl podpořen hlavně rozvojem soukromého a veřejného podnikání.

Ve Spojených státech se audit vyskytl kolem 19. století, díky investování bohatých britských občanů do amerických firem (Kafka, 2009).

Posledních cca sto let se interní audit rozvíjí podle prioritního okruhu jeho současného zájmu. Obrázek č. 1 zobrazuje vývoj interního auditu dle hlavních zájmových oblastí.

**Obrázek 1: Vývoj interního auditu**



Zdroj: Kafka, 2009

## 2.2. Definice interního auditu

Nejvýstižnější definicí interního auditu dle Dvořáčka (2003), schválená radou IIA v roce 1999 je: „*Interní audit je nezávislá, objektivní, ujišťovací a konzultační činnost zaměřená na přidanou hodnotu a zlepšení provozu organizace. Pomáhá organizaci dosáhnout její cíle tím, že zavádí systematický metodický přístup k hodnocení a zlepšení efektivnosti řízení rizik, řídicích a kontrolních procesů.*“

Proto, aby byl interní audit úspěšný, existuje několik podmínek (faktorů) úspěšnosti, na které musí být kladen podstatný důraz.

### Faktory úspěšnosti

- 1) Nezávislá a objektivní činnost – Objektivnost zde vyjadřuje přímou odpovědnost interních auditorů za výstup své práce, která musí být dosvědčena dokumentací, dovednostmi a znalostmi. Nezávislost představuje „svobodnou“ volbu typu auditu, rozsahu jeho šetření a hlavně i volnou volbu používaných nástrojů a metod práce při auditu.
- 2) Ujišťování a konzultace – Některé činnosti vykonávané při auditu by měly být uskutečňovány jen jako konzultační a poradenské činnosti.
- 3) Přidaná hodnota a zdokonalování – Tento faktor má představovat jen další způsob uspokojování dalších potřeb vrcholového managementu, není pro každý podnik prioritní.
- 4) Vnímání celé organizace – Interní auditoři podporují komplexně celou organizaci, nejen jednotlivé části, tak, aby docházelo k dosažení naplánovaných cílů podniku.
- 5) Vymezené hranice – Auditor musí vymezit hranice interního auditu, tyto hranice souvisí i s řízením rizik, které mohou při auditu nastat. Interní auditor zdokonaluje, řídí efektivnost risk managementu.
- 6) Unikátní forma franchisingu – Princip interního auditu v dnešní době funguje pouze na principu poskytování služeb systematicky a v souladu se standardy, tedy výstupů je dosaženo standardizovanými metodami (Kafka, 2009).

## 2.3. Cíle interního auditu

Hlavním cílem interního auditu v současné době je zvyšovat efektivnost organizace, pomocí zdokonalování strategie, využívaných postupů a metod ve firmě. Toto

zdokonalování je dosaženo pomocí pracovníků organizace a poskytováním služeb interním auditem.

Tato skupina služeb je využívána podnikem jako významný servisní nástroj. Jedná se o analýzu, hodnocení, doporučení, návrhy a informace (Dvořáček, 2003).

Další primární cíle definuje Phillips (2009) jako ověřování shody s aplikovatelnými normami, ověřování shody s dokumentovanými postupy, ověřování efektivnosti procesů v daném systému (již bylo zmíněno) a identifikace příležitostí pro zlepšení systému.

## **2.4. Služby poskytované interním auditem**

Interní audit zajišťuje mnoho služeb a činností v různých podnicích, seznam nejvíce využívaných služeb interním auditem viz níže:

- finanční audit,
- vnitřní účetní kontrola,
- audit operací,
- audit produktivity,
- audit podniku,
- audit managementu,
- audit jakosti,
- audit ekologický,
- audit personálního rozvoje a mnoho dalších.

### **Audit finanční situace**

Tento druh auditu se zabývá posouzením současné finanční situace podniku a možným rozvojem této situace. Nejčastěji bývá finanční situace organizace hodnocena pomocí poměrových ukazatelů (např. ukazatele rentability, likvidity, aktivity, zadluženosti), které jsou používány pro benchmarking.

Cílem tohoto auditu je zjištění, zda finanční výkazy podniku jsou v souladu s přijatými účetními zásadami. Finanční audit mohou provádět nejen interní, ale i externí auditoři.

### **Audit operací**

Tento typ auditu patří k jedné z nejdůležitějších činností pracoviště interního auditu, jehož cílem je zjistit správnost chodu organizace, doporučovat zkvalitnění a odstraňovat nedostatky. Audit operací je analyzován více dopodrobna dále.



Audit operací je spojen s analýzou „3E“, která může podle potřeb být rozšířena na analýzu „6E“ (rozšíření o další 3E pro rozšiřování auditu operací), (Dvořáček, 2003).

#### Analýza „6E“

- účinnost, efektivita (efficiency),
- dosahování cílů (effectiveness),
- hospodárnost (economy),
- spravedlnost (equity),
- prostředí (environment),
- etika (ethics).

#### **Ekologický audit**

V poslední době má téměř každý podnik zakomponované ekologické řízení, které prolíná všechny ekonomické činnosti.

Základním cílem tohoto auditu a ekologického řízení je trvalé zlepšování výsledků průmyslové činnosti firem s ohledem na životní prostředí. Ekologický audit může podnik uskutečňovat podle normy ISO 14000.

Ekologický audit je prováděn interními auditory nebo akreditovanými ověřovateli prostředí, kteří musí být kvalifikovaní v oblastech přírodovědy, podnikové ekonomiky, managementu a auditorských technik.

Ekologický audit bývá zaměřen na dodržování ekologických předpisů, předpisů bezpečnosti a hygieny práce, ekologických rizik, používaných či budoucích výrobních metod, používaných energetických zdrojů aj.

#### **Informační audit**

Informatika je důležitý pracovní nástroj využívaný auditem, potřeba informatiky je nutným požadavkem auditu a má několik možností využití (Dvořáček, 2003).

- 1) Informační audit – Zabývá se zkoumáním informačních funkcí a informačních systémů.

*Cíle informačního auditu jsou:*

- eliminace nebo odstranění možnosti ztráty informací pochybením zařízení, selháním procesu, nevhodným řízením archivu dat,

- odkrytí podvodů a zabraňování podvodům, které vznikly přístupem nepovolaných osob či špatnou manipulací informací,
- ujišťování organizace a útvarů organizace, že využívané informace pochází z reálných existujících souborů,
- verifikace vnitřní kontroly funkce informatiky.

2) Audit funkce informatiky – Tento typ auditu má za cíl verifikovat výskyt interní kontroly v zařízení zpracování dat.

*Pracovní plán funguje na základě analýzy těchto složek:*

- řízení databáze,
- informační systémy ve fázi vývoje,
- využívání zdrojů informatiky,
- počítačový software,
- komunikační systémy,
- bezpečnost.

3) Audit informačních systémů – Jedná se o audit, který obsahuje kontrolu a hodnocení všech hledisek mechanizovaných informačních systémů.

Cílem auditu informačních systémů je především ocenění postupu, jakým je zabezpečena vnitřní kontrola s využitím určité aplikace, dále bezpečnost dat také programů, analýza efektivnosti a užitečnosti systémů, zjišťování spolehlivosti a bezpečnosti informací, které podávají (Dvořáček, 2003).

### **Audit jakosti**

Jakost je synonymum slova kvalita, jehož původ je až v dávném starověku (Nenadál, 2007).

Podle Dvořáčka (2003) můžeme říci, že: „*jakost se dá chápat jako soubor všech vlastností, jimiž výrobek či služba uspokojí potřeby zákazníka*“. Jakost se prolíná celým výrobním procesem, od samotného vzniku výzkumu a vývoje přes výrobu až po použití a ukončení životnosti produktu. Tento typ auditu podrobněji viz kapitola 2.7.

### **Struktura auditovaných činností**

Veškeré auditované činnosti jsou strukturovány z definovatelných a hodnotitelných prvků, k těmto prvkům patří (Dvořáček, 2003):

- zásady, postupy a praktiky,
- zůstatky na účtech v hlavní účetní knize,
- informační systémy,
- smlouvy a programy,
- finanční výkazy,
- zákony a ustanovení, elektronické zpracování dat, nákup, výdaje, výroba, pokladna, mzdy, kapitál,
- nákladová a zisková střediska.

### **Zákazníci, klienti interního auditu**

Prioritní žadatelé (uchazeči) o poskytnutí služeb interním auditem bývají (Dvořáček, 2003):

- řídicí orgány společnosti,
- provozní management,
- výbor pro audit,
- externí auditoři.

## **2.5. Rozdíly a přínosy externího a interního auditu**

Po vymezení externího a interního auditu na počátku této kvalifikační práce můžeme definovat několik rozdílů mezi těmito audity a přínosy z obou typů auditu.

### Rozdíly mezi externím a interním auditem

- 1) *Cíle* – Externí audit vyjadřuje své mínění na finanční stav auditované společnosti. Interní audit není zaměřen především na ekonomickou a finanční oblast podniku, ale na činnosti a operace prostupující celou organizací.
- 2) *Průběh* – Externí audit je vykonáván v souladu s normami a postupy, které byly internacionálně homologovány (odsouhlaseny), není možnost zásadních úprav. Interní audit je mnohem více flexibilní a zároveň je podmíněn vždy podnikem, jeho vedením i pracovníkům.

Pro fungování vztahu mezi externím a interním auditem jsou využívány přístupy koexistence, koordinace, integrace a partnerství (Kafka, 2009).

**Přínosy, které plynou ze společné součinnosti externího a interního auditu jsou (Dvořáček, 2005):**

- úspora nákladů a času,
- informovanost o zvláštních postupech auditu,
- při použití závěrů externího auditu, dosažení dodatečné podpory pro interní audit,
- zamezení likvidity,
- v identifikaci rizikových oblastí.

## **2.6. Audit operací**

V podnicích je velmi důležitý pohled na jednotlivé operace, vykonávané podnikem a následně jejich kontrola. Právě proto také vznikl audit operací, který posuzuje veškerá zrealizovaná rozhodnutí na jednotlivých úrovních organizace a to vůči politikám, postupům, cílům, strukturám, komunikačním kanálům, informačním systémům, postupům, rozpočtům a vykonávaným kontrolám. Díky auditu operací je podnik schopen rozpoznat skutečné příčiny odchylek od stanovených plánů.

Audit operací může mít mnoho synonym a pojmů, které ho vyjadřují jako např. audit zaměřený na zisk, audit orientovaný na řízení, audit programů, audit výkonnosti, audit nákladů a výsledků, audit funkcí, audit odpovědnosti, audit top managementu a mnoho dalších. Operace znázorňují neustále se opakující aktivity v podniku zaměřené na produkci výrobků nebo poskytnutí služeb (Dvořáček, 2005).

### **Vlastnosti auditu operací**

Audit operací má několik důležitých vlastností jako jsou systematicčnost, nezávislost, kritičnost.

- 1) Systematický – Vypracovává se plán pro dosažení cílů.
- 2) Nezávislý – Audit operací nesmí nikdy porušit svou nezávislost a objektivnost na auditovaných operacích.
- 3) Kritický - Stanovuje, že auditor musí hledat a přijmout všechny možné důkazy a nejen takové, které se mu jeví jako primární, díky tomu získá dobrý úsudek.

Při auditu by neměl auditor zapomenout, že zkoumané operace jsou součástí systému, kterému se říká organizace, proto jsou do auditu operací zahrnovány vždy i charakteristiky vnějšího prostředí a jejich působení v organizaci (Dvořáček, 2005).

### **Činnosti auditu operací**

Ve výrobním podniku je tato oblast auditu znázorňována prakticky všemi činnostmi, které podnik vykonává, jako jsou např.:

- finance a účetnictví,
- řízení a účetnictví,
- personalistika,
- řízení zásob,
- zásobování,
- výzkum a vývoj,
- výroba,
- marketing a prodej,
- poprodejní podpora,
- informační technologie aj.

Východiskem auditu operací může být nejen proces, riziko, ale i vytváření hodnoty. U procesu se jedná o analýzu a zlepšení procesů, orientaci na rozhodující procesy a kontrolní zařízení pro procesy.

U rizika jde o hodnocení cílů, rizik, výsledků podniku a kontroly, o nalezení nejrizikovějších oblastí pro operace a o identifikaci toho, co je pro podnik nejdůležitější.

U vytváření hodnoty se zabýváme hodnocením operací z pohledu zákazníka, zanesením kreativity do činnosti auditu a orientací na účinnost, efektivnost a hospodárnost operací.

### **Vykonavatel auditu operací**

Osoba pověřená vykonáváním auditu operací se nazývá auditorem a samozřejmě každý auditor musí splňovat určité kvalifikační požadavky, které se shodují s požadavky pro úspěšné manažery a také určitými znalostmi.

Každý auditor musí disponovat:

- znalostmi z odvětví (znát vliv technologií, klíčové aspekty úspěchu v tomto odvětví, klíčové trendy atd.)
- strategickými znalostmi (umět určit klíčové aspekty úspěchu, podnikatelské riziko, nejdůležitější faktory úspěchu a měření aj.)
- znalostmi podnikatelského procesu (nepřetržité zdokonalování, znalost řízení, mapy podnikatelských procesů atd.)
- znalostmi měření neboli hodnocení (finanční x nefinanční hodnocení, dosáhnout věrohodnosti a relevantnosti při hodnocení, měřit náklady na rozvoj a monitorování systému aj.)

Nejdůležitějším aspektem pro auditora je logické myšlení, vedení lidí, získávání informací následně jejich hodnocení a využití zpracovaných údajů ve prospěch podniku. Základní auditorskou kvalifikací je znalost kontroly. Odpovědnost za vnitřní kontrolu nese management podniku, ale povinností auditora je poskytovat informace o fungování vnitřní kontroly managementu (Dvořáček, 2005).

### **Kontrola managementu**

Kontrolou jsou považovány veškeré aktivity, díky nimž zjistíme, zda dosahované výsledky souhlasí s těmi plánovanými. Každá kontrola by měla zjistit odchylky a příčiny jejich vzniku, závislé souvislosti na těchto odchylkách, míru odpovědnosti pracovníků za vznik odchylek, vyžádání zabezpečení zjištěných odchylek a kontrola jejich plnění.

Kontrola se dělí na vnitřní (interní) kontrolu a vnější (externí) kontrolu:

- a) vnitřní kontrola je synonymem pro kontrolní průběh uvnitř celé organizace,
- b) vnější kontrola je prováděná subjekty stojícími v okolí podniku, jako jsou např. banky, finanční úřady, externí auditoři atd.).

### **Dokumentace z provedeného auditu operací**

Práce, která byla vykonávána auditorem, se musí zdokumentovat a zaevidovat. Tato dokumentace a evidence se nazývá pracovními materiály auditora. Dokumentace by měla obsahovat vše, co se odehrálo během celé doby trvání auditu, včetně veškerých prací před samotným procesem auditu (program, stanovení postupu a jeho odsouhlasení

nadřazeným auditorem, znalost předcházejících prací, plán práce, dokumentace auditované oblasti (normy), vlastní průběh práce, výsledky.

Vytvořené pracovní materiály slouží podniku jako úschovna dat, soubor informací pro budoucí audity, podklady pro možná budoucí zlepšení, prostředek pro vlastní pracovní postup, základ k odporové diskusi, základ pro hodnocení auditora.

Pracovní materiály jsou zpracovány na základě dokumentace z kontrolované oblasti a výsledků stejných typů přechozích auditů, tedy hospodárným způsobem. Musí být aktuální, stručné a obsahovat logickou strukturu (Dvořáček, 2005).

Výstupy z prováděného auditu musí auditor zpracovat do závěrečné zprávy neboli auditorské zprávy, která by měla přispět ke zkvalitnění rozhodování v podniku.

Závěrečná zpráva má jasné vymezení, měla by obsahovat (Dvořáček, 2005):

- cíle auditu, kterých by měl dosáhnout a důvody proč byl audit vykonán,
- metodologie, která byla zvolena pro celý proces auditu,
- dosah práce a veškerá omezení, která na audit ovlivňovala,
- diagnostika (analýza vytvořená podnikem – vlastní),
- doporučení od auditora pro další postupy činností,
- prognóza klíčových faktorů do budoucna,
- přílohy.

Po vytvoření závěrečné práce by si měl auditor zajistit souhlas manažera zabývající se auditem s navrhovanými doporučeními auditora (Dvořáček, 2005).

## **2.7. Audit jakosti**

Tento typ auditu je v oblasti jakosti posuzován jako nezájaté přezkoumávání, které se odlišuje podle záměru realizace, rozsahu a předmětu přezkoumávání (Dvořáček, 2003).

Rozsah auditu jakosti může být rozdílný, lze se setkat jak s užším tak širším pojetím (Müllerová; Králíček, 2014):

*Užší rozsah* – zde se audit specializuje jen na finální produkty, které po vyhovění a splnění podmínek, norem získávají certifikát (který je následně uváděn v nabídce, reklamě na produkt, či přímo na obalu produktu).

*Širší rozsah* – zde se audit jakosti uskutečňuje v rámci celého systému řízení podniku a výstupem této činnosti je získání certifikátu v rámci norem ISO. ISO jsou: „Mezinárodní normy určující požadavky na systémy řízení a zabezpečování jakosti.“ Díky získání takového typu certifikátu společnosti očekávají lepší možnosti při prosazování na trhu výrobků a služeb.

Normy ISO nejsou pro podnik právně závazné, mimo tyto ISO normy jsou využívány jiné normy např. VDA 6.1 (využívané především v evropském automobilovém průmyslu), (Dvořáček, 2003).

Společnosti kontrolují kvalitu v řadě různých okruhů: kvalita a řízení rizik v systému, procesní audit, rozvoj lidí, kvalita auditu a řízení rizik, kontrola účetnictví a odbornost, reporting, posuzování podnikatelského rizika.

V podstatě firmy stojí za názorem, že audit kvality je funkcí různých faktorů, a že kvalita je zachována, pokud existuje pevný kontrolní rámec a schopní pracovníci pod dohledem.

### **2.7.1. Hlavní cíle auditu jakosti**

Každý typ auditu má odlišné cíle, kterých chce dosáhnout. Audit jakosti má rozsáhlé množství cílů pro dosažení, ale mezi ty hlavní cíle patří:

- zjišťování bezpečnosti, spolehlivosti a výkonnosti produktů,
- zjišťování shody či neshody složek jakosti s dokumentovanými a realizovanými nároky,
- prověřování naplňování právních norem a předpisů,
- podnětí dalšího vývoje systému jakosti,
- získání materiálů pro zhodnocení systému jakosti.



## **Techniky provádění auditu**

Základní nástroj využívaný při samé realizaci auditu, je zpracovaný dotazník (checklist), který v sobě zahrnuje podstatné složky, na kterých je prověření celého auditu postaveno.

- 1) Audit prověřováním dokumentace – Jedná se o kontrolu veškerých dokumentů souvisejících se systémem jakosti v podniku (úplnost, odpovědná osoba, časové údaje kontrol), kontrolu plnění a respektování příkazů a návodů, a následně i kontrola existence správných dokumentů na jednotlivých pracovištích (např. aktuální výtisky).
- 2) Audit vlastní prohlídkou – Kontrola plnění pracovních postupů nejen prozkoumáním aktuálnosti pracovních návodů, výkresů a dokumentů, ale i přezkoušením pracovníků.
- 3) Audit detailním prověřením – Po výběru produktu, činnosti či prostředí je vykonán detailní audit dle nařízených vymezení, včetně technického měření a zkoušení.
- 4) Audit otázkami – Prostřednictvím otázek pokládaným pracovníkům dochází ke zjištění, zda znají své úkoly i kompetence a způsoby provádění činností ve skutečnosti.

### **2.7.2. Druhy auditu jakosti**

Druh auditu jakosti záleží na předmětu auditu, jedná se o audit systémový, který se rozlišuje na dva pohledy – strukturní a funkční, postupový audit, který se dělí na hledisko procesů a činností, audit výrobku, jež je rozdělen dále na díly a produkci a audit služeb.

#### Interní postupový a systémový audit

Prověřování je zde uskutečňováno na základě analýzy předmětu (hodnocení objektu, osob, vybavení, zařízení a nástrojů, dokumentace, veškerých faktorů související s činnostmi zkoumaného předmětu).

Způsoby vedení prověřování vychází z prokazování, dotazování (jak, co, kde, kdy, proč, kdo), pokládání srovnávacích a hypotetických otázek.

### Interní výrobní audit

Tento typ auditu se zabývá zhodnocením stupně shodnosti produktu se stanovenými požadavky (nároky). Předmětem auditu bývá většinou konečný výrobek v takové podobě, ve které je zasílán zákazníkovi. Nebo mohou být předmětem auditu i jednotlivé části výrobku v případě, že se jedná o složitější produkty.

Funguje zde základní pravidlo, že audit neprovádí osoby, které se účastnily výrobní či výstupní kontroly určitého produktu.

Pro každý předmět auditu je vypracována metodika hodnocení, která většinou obsahuje klasifikaci typických vad a kazů pro určený produkt dle vážnosti (vady kritické, závažné, méně závažné, nezávažné), soubor analytických otázek (sloužící k hodnocení kvality produktu, balení) a postup pro zhodnocení (způsob shrnutí a průměrování jednotlivých částí dotazníku).

### Interní audit personálu

Audit zaměřený na personál, na zhodnocení pravdivého stavu kvalifikace (praxe, vzdělání, dovedností, znalostí, zkušeností aj.)

### Zákaznický audit (audit dodavatele)

Tento typ auditu slouží k vylepšení dodavatelsko-odběratelských vztahů. Zákazník díky zformulování vlastního názoru na firemní systém jakosti pomáhá odstraňovat a eliminovat problémy spojené s tzv. „provozní slepotou“.

Výsledky auditu dodavatele jsou zaručení spolehlivosti partnera, dosažení záruky dobré kvality nakupovaného zboží. Zároveň tento audit slouží jako podklad pro plynulé zlepšování a zdokonalování dodávek (Dvořáček, 2003).

### **2.7.3. Odlišné členění auditu jakosti**

Jiné členění auditu jakosti (audit v oblasti managementu jakosti) dle Gotha (2007) může být:

*Audit systému:* Objekty zkoumání jsou složky systému managementu jakosti, dokumentace. Podklady pro tento audit jsou příručky jakosti, popisy systému, předpisy a podklady pro management jakosti. Hlavním cílem je pomocí analýzy systémů a dotazování zjistit shodu systému se stanovenými požadavky. Audit systému provádí inženýři/technici s analytickou způsobilostí.

*Audit procesu:* Objekty auditu procesu jsou stroje, procesy, zařízení, výrobní a montážní postupy. Podklady pro výkon tohoto auditu jsou plány výroby, údržby, zkoušek, kontrolní plány, popisy a předpisy procesu a nastavení strojů. Cílem auditu procesu je pomocí analýzy procesů zlepšení procesů. Audit je vykonáván odbornými pracovníky/techniky, kteří musí disponovat analytickou a technickou způsobilostí.

*Audit produktu:* Objekty zkoumání jsou produkty, materiály, díly, služby, konečné produkty. Podklady využívané pro tento typ auditu jsou popisy výrobku (specifikace), výkresy, rozměry a vzory. Společnost chce pomocí tohoto auditu potvrdit dosažené vlastnosti produktu. Audit produktu je prováděn odbornými pracovníky, kontrolory, kteří musí disponovat běžnou technickou způsobilostí.

Tyto tři typy auditů se vzájemně během komplexního hodnocení kvality daného podniku propojují a doplňují díky odpovídajícímu plánování.

## **2.8. Výrobní audit**

Při výrobním auditu se analyzují nové produkty po stránce technické, a analýza správnosti z pohledu zákazníka, nedochází k auditování již používaných výrobků (Votápek, 1998).

U výrobního auditu jde o hodnocení souladu výrobku (popř. služby) s vymezenými znaky kvality a pomocí tohoto hodnocení dochází k následnému posuzování účinnosti současných opatření, která obstarávají kvalitu (Goth, 2007).

Tento audit se uskutečňuje v procesu vývoje výrobku, produkce výrobku a prodeje výrobku, také se dále provádí v pravidelných intervalech, ale i mimořádně, v případě mimořádných impulsů.

Každému auditu výrobku předchází kvalitní naplánování (otázky složitosti produktů, hospodárnosti, efektivnosti a počtu vyráběných kusů) a příprava kvalifikovaných pracovníků. Po provedení auditu dochází k dokumentaci celého postupu auditu, odpovědnosti, zjištěných výsledků a opatřeních vhodných pro zlepšení.

### **2.8.1. Účel výrobního auditu**

- Dochází k přezkoumání souladu s technickými požadavky, výkresy, normami, zákony, specifikacemi, popisy a jinými „prvky jakosti“, tak aby výrobek souhlasil s vytvořenými plány.

- Dochází k určení odchylek skutečnosti od plánu a prověření splnění požadavků nákrešů a přání zákazníků (zkoušky spolehlivosti).

Pro uskutečnění výrobkového auditu se využívají *referenční dokumenty*, což jsou všechny materiály obsahující požadavky na kvalitu (technické podklady). Z těchto materiálů a podkladů se dá správně zhodnotit, zda bylo dosaženo požadavků na jakost.

*Mezi příklady referenčních podkladů patří:*

- specifikace produktu,
- plány průběhu výroby, charakteristika činností a procesů,
- FMEA,
- seznamy vad, katalogy vad, třídění vad,
- normy, zákonné předpisy,
- nákresy výrobků obsahující i případné změny aj.

### **Kvalifikace auditora**

Kvalita a úspěch provedeného výrobkového auditu závisí na kvalifikaci a znalostech pracovníka vykonávajícího audit (auditora).

Nutnou odbornou kvalifikaci při výrobkovém auditu představují (Votápek, 1998):

- znalost oblasti jakosti a všech jejích prvků,
- znalost produktu a výrobních postupů (činností),
- znalost účelu, smyslu, cílů a specifikace auditu výrobků,
- znalost využívání katalogů vad,
- mezi osobní předpoklady patří dobré vnímání, vcítění se, osobní spolehlivost,
- zvládnutí vyhodnotit produkty a následné vyhotovení zpráv.

Není důležitá jen odborná kvalifikace na základě patřičného vzdělání, výcvik auditorů, ale také zkušenosti, dovednosti z oboru, integrita osobnosti a umění jednat s lidmi (Goth, 2006).

### **2.8.2. Cíl výrobkového auditu**

Hlavním cílem tohoto typu auditu je porozumět výrobku a rozpoznat úroveň jakosti (kvality) produktu, díky dlouhodobému pozorování. Výsledky, které jsou pozorováním získány, jsou zpracovány do závěrů využívané pro budoucnost.

Dalším cílem je také zjišťování vad a jejich analýza, tato analýza využívá princip 5M pro zpětné vypořádání vad.

*Princip 5M* – Mensch (člověk), Maschine (stroj), Material (materiál), Methode (metody, postupy), Mitwelt/Umgebung (prostředí/okolí), (Votápek, 1998).

### **2.8.3. Zpráva o provedení auditu výrobku**

Tato zpráva musí obsahovat:

- informace o počtu přezkušovaných výrobků během auditu
- počet a kategorizaci zjištěných vad
- počet dílů a finálních produktů se zjištěnými vadami
- celkové výsledky auditu
- jak se odlišují skutečné výsledky od stanovených cílů (od předpokládaných výsledků)
- porovnání a důvody nesplnění pověřených požadavků jakosti

Ve zprávě jsou zdůrazněna opatření potřebná k nápravě. Výsledky se využívají pro dlouhodobou činnost v oblasti jakosti. Tuto zprávu zhotoví a následně předá odpovědnému managementu výroby a dalším odpovědným útvarům.

Archivace se provádí na základě stanovených norem a předpisů (Votápek, 1998).

### 3 Představení společnosti Saint-Gobain Sekurit ČR, spol. s r.o.

Obrázek 2: Logo Saint-Gobain Sekurit ČR



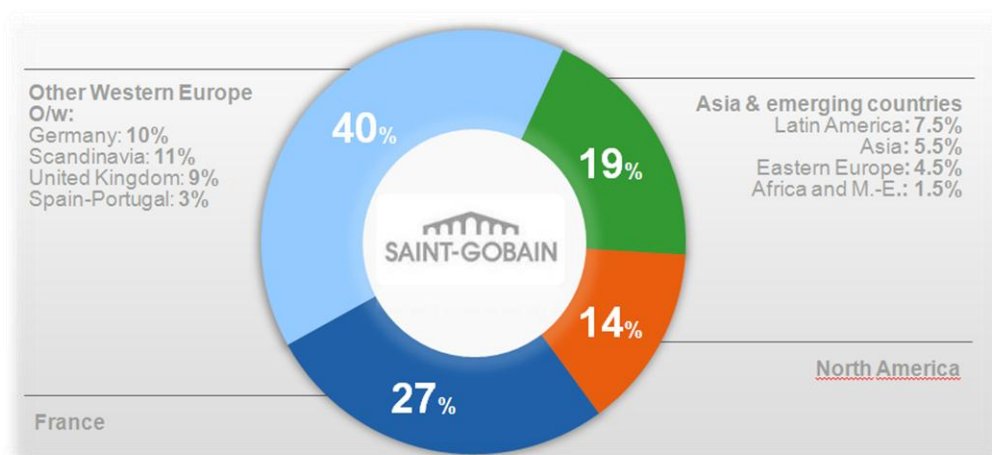
Zdroj: [www.saint-gobain-sekurit.cz](http://www.saint-gobain-sekurit.cz)

Společnost Saint-Gobain Sekurit ČR spol. s r. o. je 100% dceřinnou společností nadnárodního koncernu Saint-Gobain, jehož sídlo je v Paříži (Francie). Počátek tohoto koncernu se datuje již od roku 1665, zaměřuje se především na výrobu stavebních materiálů a skla. Vysoce výkonné materiály jsou vyráběny pro oblasti nejen automobilového průmyslu, ale i pro letectví, zdravotnictví, obrany a bezpečnosti, agropodnikání (Saint-Gobain, 2016).

Tato skupina je kótována na předních evropských burzách v Paříži, Londýně, Frankfurtu, Zurychu, Bruselu a Amsterdamu. Obrat této skupiny působící v 64 zemích světa s téměř 193 000 zaměstnanci dosáhl v roce 2014 neuvěřitelných €43,2 miliardy.

Členění odbytu prodeje podle zeměpisných oblastí mezinárodní skupiny Saint-Gobain zobrazuje obrázek č. 3.

Obrázek 3: Odbyt prodeje v mezinárodním měřítku skupiny Saint-Gobain



Zdroj: Interní zdroje společnosti SGSCR, 2016

Úspěch skupiny Saint-Gobain stojí na osmi pilířích, které umožňují celému koncernu dosahovat provozní dokonalosti a spokojenosti zákazníků.

### Vize společnosti

*"CHCEME BÝT EVROPSKÝM LÍDREM V OBLASTI VÝVOJE, VÝROBY A KVALITY MULTIFUNKČNÍCH SKEL PRO AUTOMOBILY A SOUČASNĚ DÁLE RESPEKTOVAT A ROZVÍJET FIREMNÍ HODNOTY SPOLEČNOSTI"*

**Obrázek 4: 8 pilířů úspěchu Saint-Gobain**



Zdroj: Vlastní zpracování dle interních zdrojů společnosti SGSCR, 2016

Obrázek č. 4 zobrazuje všech 8 pilířů, díky kterým skupina Saint-Gobain jen rozkvétá. Jedná se o:

- zdraví a bezpečnost,
- životní prostředí a prevence rizik,
- spolehlivost,
- průmyslová efektivita,
- jakost a řízení procesů,

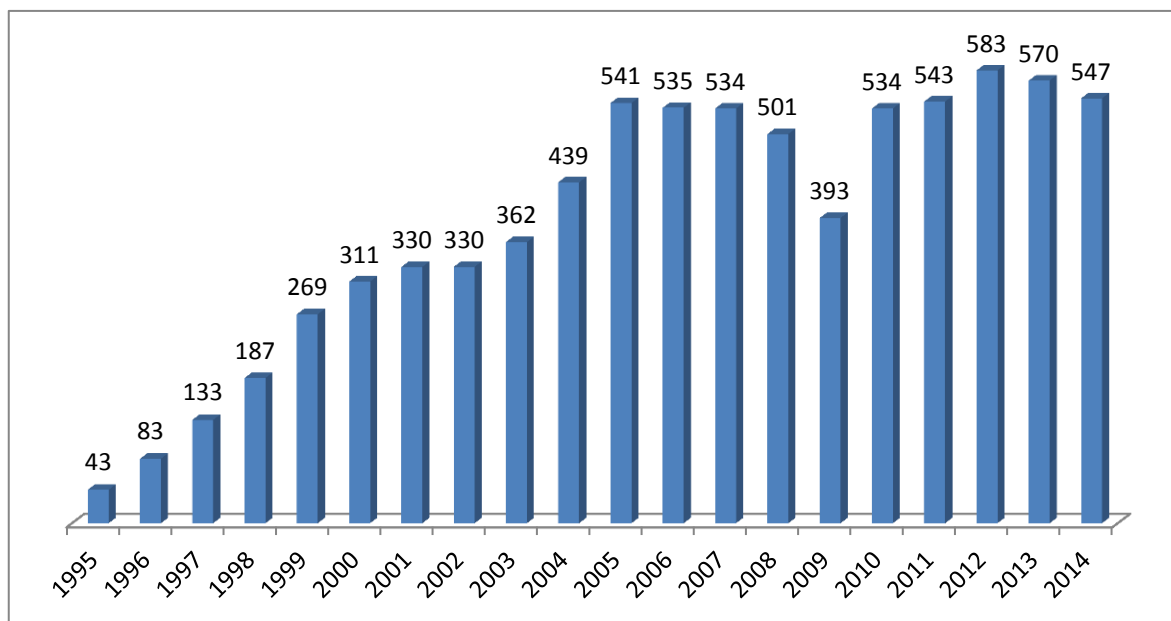
- zaměření na zákazníka a servis,
- rozvoj lidí,
- inovace, vývoj a růst.

Společnost Saint-Gobain Sekurit ČR vyrábí laminovaná bezpečnostní automobilová skla, zaměřuje se na neustálou modernizaci výroby a inovace do vývoje díky čemuž je schopna nabízet hlavním světovým automobilkám vysoce sofistikovaná skla. Ukázkou výrobního procesu automobilových skel nalezneme v Příloze A.

Společnost je členem Sdružení automobilového průmyslu AIA a zaměstnává v současnosti kolem 640 pracovníků.

Na obrázku č. 5 můžeme vidět, jak se rozvíjel počet zaměstnanců ve společnosti Saint-Gobain Sekurit ČR od roku založení 1995 do roku 2014.

**Obrázek 5: Vývoj počtu zaměstnanců**



*Zdroje: Vlastní zpracování dle interních zdrojů společnosti SGSCR, 2016*

### 3.1. Zákazníci společnosti

Zákazníci společnosti Saint-Gobain Sekurit ČR v abecední pořadí jsou: Audi, Bentley, BMW, Citroën, Ferrari, Ford, Jaguar, LandRover, Maserati, Mercedes-Benz, Opel, Peugeot, Porsche, Renault, Rolls-Royce, Seat, Škoda, Toyota, Volkswagen



Obrázek 6: Seznam zákazníků SGSCR



*Zdroje: Interní zdroje společnosti SGSCR, 2016*

Tyto zákazníci jsou rozděleny do druhů trhů, na které společnost SGSCR dodává své produkty.

Jedná se o trh zabývající se prvovýrobou (OEM), který se dodává cca 70 % produkce a hlavními odběrateli jsou zde Ford, Jaguar, Škoda Auto a VW Group (do této skupiny patří VW, Audi, Bentley).

Dále trh sériových náhradních dílů, na který společnost dodává cca 20 % své výroby, hlavními odběrateli na tomto trhu jsou všechny společnosti uvedené již u trhu OEM a také společnost BMW, Porsche, Toyota atd.

Nejmenší podíl produkce je směřován na trh volných náhradních dílů, ten činí cca 10 %. Který je zprostředkován prodejní sítí Autover, jež je ve vlastnictví skupiny Saint-Gobain.

### **3.2. Historické milníky společnosti**

**1994** – V tomto roce se společnost Saint-Gobain Sekurit ČR, spol. s r.o. zapsala do Obchodního rejstříku ČR (vše pojato jako investice na zelené louce).

**1995** – Dochází k rozmístění prvních strojů na výrobu automobilových skel, zavedení testovacího provozu výroby v nově postavené výrobní hale.

**1996** – Byla zahájena výroba čelních automobilových skel dne 5. 2. 1996. Na konci tohoto roku výroba vystoupala na 77 tis. ks čelních skel.

**1997** – Společnost získala své první certifikáty v oblasti jakosti dle norem ISO 9001, QS 9000, VDA 6.1. V tomto roce byl zahájen tří směnný provoz a výroba dosáhla cca 230 000 ks čelních skel.

**1998** – Společnost zahájila čtyřsměnný (nepřetržitý) provoz, úsek extruze, výstavbu nové haly.

**1999** – V tomto roce podnik znovu investuje do rozšíření kapacity, výroba přesáhla 432 tis. ks automobilových skel.

**2000** – Byla spuštěna nová technologie pro výrobu vyhřívaných skel.

**2001** – Společnost získala certifikaci dle normy ISO 14001, výroba díky častým investicím činila cca 660 tis. ks automobilových skel.

**2002** – Dosaženo certifikace bezpečnosti práce OHSAS 18001, získán titul Vítěz Národní ceny ČR za jakost 2002.

**2003** – Znovu v oblasti jakosti společnost získala certifikaci dle normy ISO/TS 16949, zaměstnává 339 zaměstnanců a výroba činí 810 tis. ks automobilových skel.

**2004** – Podnik získal ocenění Q1 (Ford Award), zahájena investice do zvýšení a rozšíření kapacity a kapability.

**2005** – V tomto roce započala výroba na 3. lince, kde se jednalo o výrobu komplexních a multifunkčních skel (tzn. produkty vyráběné pro specifické, luxusní vozy).

**2006** – Podnik získal ocenění "Dodavatel pro Auto roku 2006 v České republice" a zavedl podnikový systém SAP.

**2007** – Společnost získala cenu zákazníka VW v oblasti logistiky „Volkswagen Group Award 2007". Velmi silný rok pro rozvoj, inovace a vývoj nových modelů.

- 2008** – Byla zahájena investice do rozšíření kapacity a kapacity třetí linky.
- 2009** – Podnik získal cenu „Dodavatel pro Auto roku 2009 v ČR“, úspěšné realizování investice do rozšíření kapacity.
- 2010** – V tomto roce došlo k demontáži první linky a instalaci nové integrované linky.
- 2011** – Byla započata výroba na nové integrované lince.
- 2012** – Začátek sériové výroby skla SGS ClimaCoat.
- 2013** – Společnost investovala do 1. a 2. linky, čímž došlo ke zvýšení produktivity a zahájení výroby skla SGS Lightweight.
- 2014** – Společnost investovala do produktivity, WCM pre-bronze audit.
- 2015** – Vystavení nových výrobních hal.
- 2016** – Spuštění provozu a zahájení výroby na 4. výrobní lince.

### **3.3. Portfolio výrobků**

V každém druhém evropském autě najdeme skla od společnosti Saint-Gobain. Společnost se zaměřuje na skla s přidanou hodnotou (skla s nejvyšší kvalitou), tzn. skla tenčená, vyhřívaná nebo s head up display. Tyto typy skel se v ČR nachází především ve škodovkách (Rapid Spaceback, Octavie, Superb), ale můžeme je najít např. i ve Ferrari. Ukázky několika typů skel jsou k nalezení v Příloze B.

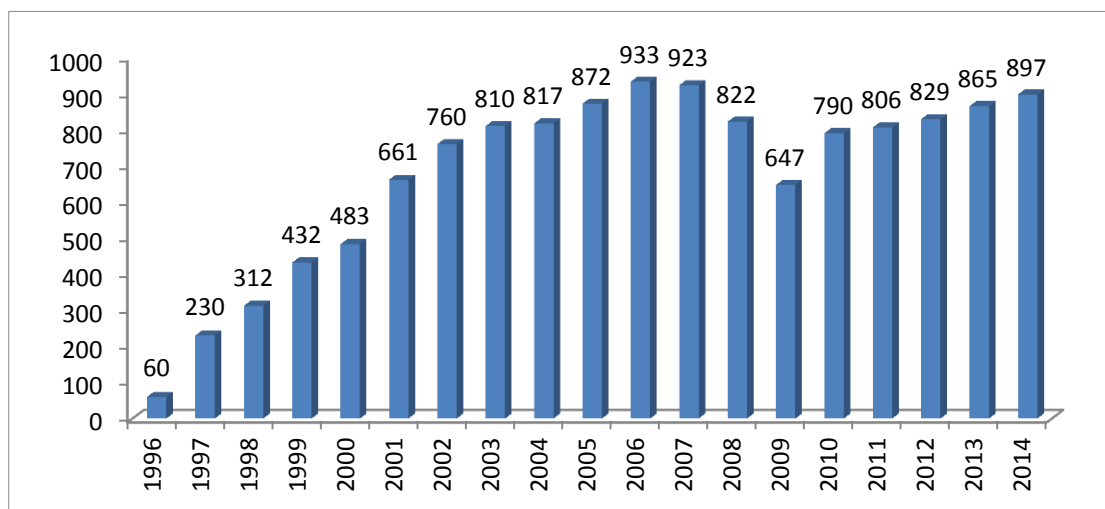
Společnost SGSCR vyrábí mnoho druhů skel, jednotlivé druhy jsou popsány níže:

- 1) SGS Climacoat – Tento typ skla je vhodný pro všechna roční období, v zimní období udržuje čisté sklo od sněhu, v letním období udržuje interiér automobilu v chladu. Také přispívá ke snižování emise CO<sub>2</sub> díky snižování spotřeby pohonných hmot.
- 2) SGS Lightweight - Jedná se o velmi tenké sklo, které je charakteristické především svojí vysokou odolností proti rozbití.
- 3) SGS DBcontrol – Jinak řečeno také akustické sklo, jehož úkolem je eliminace rušivých zvuků z vnějšího okolí (vítr, déšť, motor vozu).
- 4) SGS Tennafit – Jedná se o sklo s integrovanými systémy, tzn. se zavedenými komunikačními senzory a anténami do skel.

- 5) SGS Icecontrol – Tento typ vyhřívávaného skla zvládá při teplotě -10 °C odstranit zamlžení a led za méně než pět minut.
- 6) SGS Thermocontrol – Jedná se o sklo odrážející/absorbující teplo, z důvodu pokrytí neviditelnou vrstvou oxidu stříbrného. Díky tomu snižuje vnitřní teplotu vozu.
- 7) SGS Globalprotect – Toto laminované sklo je vyrobeno v podstatě ze dvou skel, které jsou spojená polyvinylbutyralovou fólií, což zvyšuje bezpečnost pasažérů nejen při autonehodách, ale také znesnadňuje násilná vniknutí z vnějšku vozu.
- 8) SGS HUD – Toto sklo přenáší důležité informace týkající se řízení, přímo na čelní sklo, které je promítáno řidiči a napomáhá k bezpečnosti silničního provozu.
- 9) SGS Panoramatická střecha – Zde se jedná především pro zákazníky o designový a atmosférický komfort, který tato střecha přináší.  
(saint-gobain-sekurit.cz, 2016)

Vývoj prodeje automobilových skel od roku 1995 až po rok 2014 společnosti SGSCR zobrazuje obrázek č. 7.

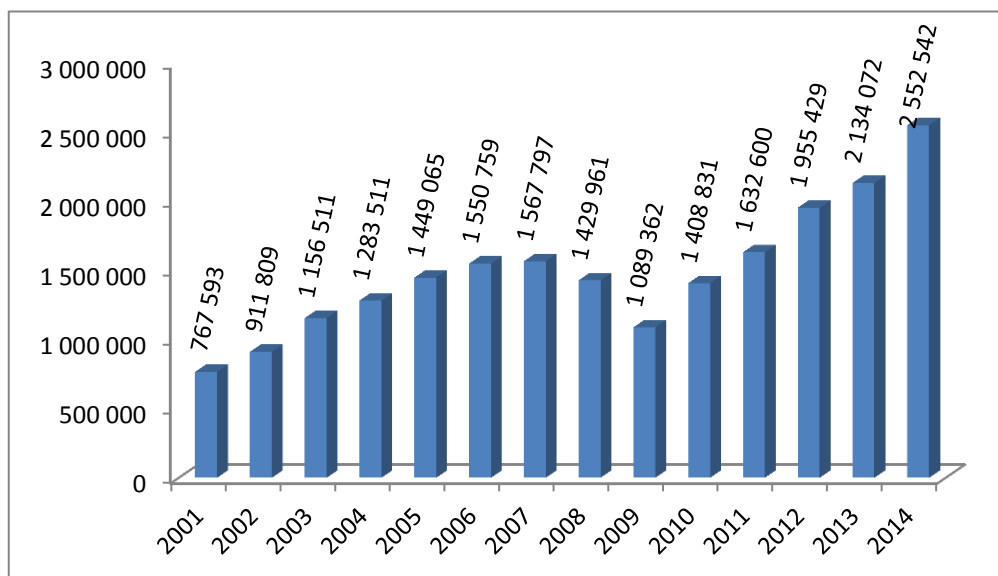
**Obrázek 7: Vývoj prodeje automobilových skel v tis. ks**



*Zdroj: Vlastní zpracování dle interních zdrojů společnosti SGSCR, 2016*

Obrázek č. 8 popisuje pro představu, jak se vyvíjely výkony (tržby za prodej vlastních výrobků, nedokončená výroby a aktivity hmotného majetku) podniku od roku 2001 až do roku 2014.

**Obrázek 8: Vývoj výkonů společnosti SGSCR v tis. Kč**



Zdroj: Vlastní zpracování dle justice.cz, 2016

## **4 Systém managementu a auditů kvality v SGSCR**

Pro společnost Saint-Gobain Sekurit ČR zabývající se produkcí automobilových skel je nejdůležitější samotná kvalita výrobků. Touto kvalitou se zabývá systém managementu jakosti, jenž je pro tuto společnost rozšířen o požadavky norem, které jsou určeny pro automobilový průmysl. Získané certifikáty a dokument jakosti společnosti SGSCR zobrazuje Příloha C. Kapitola systému managementu a auditů kvality vychází z interních zdrojů společnosti.

**Normy a požadavky využívané v systému managementu kvality v automobilovém průmyslu jsou:**

- ISO/TS 9001/16949,
- ISO 14001:2005,
- OHSAS 18001/2008,
- ISO/IEC 27001: 2005.

Zavedení využívání systému managementu kvality by mělo vycházet se strategického rozhodnutí podniku.

Následný návrh a uplatnění tohoto systému je ovlivněno: prostředím podniku, jeho změnami a riziky, měnícími se potřebami podniku, cíli podniku, poskytovanými výrobky, používanými procesy, postupy, velikostí a strukturou podniku.

### **4.1. ISO/TS 16 929:2009**

Norma ISO/TS 16 929:2009 (nebo-li ISO 9001/16949) vymezuje požadavky nejen pro celý automobilový průmysl, ale také pro systém managementu kvality výrobců automobilových dílů. Tato norma byla vytvořena mezinárodní pracovní skupinou pro oblast automobilového průmyslu (IATF) za podpory ISO/TC 176 Management kvality a prokazování kvality. ISO/TS 16 929:2009 obsahuje specifické nároky na systém managementu kvality vyžadované automobilovými výrobci a úplné vymezení požadavků ISO 9001:2008 v podnicích zabývajících se sériovou výrobou a výrobou náhradních automobilových dílů (iso.cz, 2016).

Při zpracování mezinárodní normy ISO 9001:2008 byly využívány principy managementu kvality uvedené v ISO 9000 a ISO 9004.

## **Technická specifikace normy ISO 9001:2008**

Cílem technické specifikace této mezinárodní normy je zpracování systému managementu jakosti, který se zabývá neustálým zlepšováním, a zároveň je kladen důraz na prevenci vad, snižování variability a ztrát u dodavatelů. Hlavním záměrem této specifikace je zamezit několikanásobným certifikačním auditům a zabezpečit jednotný přístup k systému managementu kvality podniku (iso.cz, 2016).

Hlavní zásadou této normy je detailní určování požadavků zákazníka na kvalitu procesů, systémů a výrobků. Další zásadou je podrobné určování procesů vykonávané společností, jejich měření a postupy, používané pro zhodnocení produktivity jednotlivých procesů (dqsczech.cz, 2016).

Tato norma se v podniku používá pro splnění vlastních požadavků (podnikem určené pro účinnou činnost veškerých procesů a pro stálé zkvalitňování systému managementu kvality), požadavků na předpisy, zákaznických požadavků a požadavků technického vymezení ISO/TS 16 929:2009. Důležitým požadavkem v ISO 9001:2008 je plánování cílů kvality.

Úkolem vrcholového managementu je obstarat, aby byly vymezeny cíle kvality, cíle důležité pro splnění požadavků na produkt jednotlivých organizačních úrovní a organizačních jednotek, dále musí zajistit způsoby hodnocení těchto cílů, ty musí být následně zahrnuty do podnikatelského plánu a využívány pro rozvoj politiky kvality. Vždy musí být cíle kvality měřitelné, shodné s politikou jakosti a dosažitelné v určeném časovém období (Interní zdroje SGSCR, 2016).

### ***4.1.1. ISO 9001:2008 Systémy managementu kvality – požadavky produktu***

Společnost musí stanovit určité požadavky, které se týkají produktu, jedná se o následující požadavky:

- požadavky na činnosti při dodání, činnosti po dodání (jedná se o opatření na základě poskytnutí záruky, smluvní povinnosti: servisní služby, recyklace nebo konečná likvidace výrobku) a speciální požadavky vymezené zákazníky,
- požadavky neuvedené zákazníkem, ale důležité pro zamýšlené použití,

- požadavky zákonů a předpisů uplatnitelné na produkt (aplikovatelná vládní nařízení, předpisy o bezpečnosti, životním prostředí, skladování, manipulaci, recyklaci a likvidaci materiálů),
- doplňující požadavky stanovené podnikem jako potřebné.

Povinností společnosti je překontrolovat požadavky týkající se produktu. Toto překontrolování je realizováno před přijetím závazku podniku dodat výrobek zákazníkovi (např. před přijetím smluv, objednávek aj.) a musí zabezpečit, že jsou vymezeny požadavky na produkt, vyřešeny požadavky smlouvy nebo objednávky, a že je společnost schopna plnit vymezené požadavky.

Výsledky překontrolování a jejich opatření, která z nich plynou, jsou zdokumentovány. V případě změny požadavků na produkt, je povinná společnost zajistit změnu v příslušných dokumentech, aby došlo k informování pracovníků o změnách (Interní zdroje SGSCR, 2016).

## **4.2. ISO 14001:2005**

ISO 14001:2005 představuje mezinárodní normu, která vymezuje požadavky na systém environmentálního managementu (ochrany životního prostředí). Norma je zpracována takovým způsobem, aby byla v souladu s normami ISO 9001 a OHSAS 18001 (platnými mezinárodními standardy), (systemovecertifikace.cz, 2016).

Pokud vlastní společnost tuto normu (systém EMS), garantují zákazníkům, obchodním partnerům, veřejnosti i státu, že společnost chrání životní prostředí, snižují množství odpadů z provozu, který má vliv na životní prostředí.

Organizace vytvoří a zavede politiku a stanoví takové cíle, které zahrnou požadavky právních předpisů a jiné požadavky, které se na ní v oblasti ochrany životního prostředí vztahují (Interní zdroje SGSCR, 2016).

## **4.3. OHSAS 18001/2008**

OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series) je mezinárodní standard, který hodnotí bezpečnost práce a ochrany zdraví při práci. Hlavním úkolem



tohoto standardu je stanovit požadavky na systém, prostřednictvím kterého společnost bude moci ovládat rizika v oblasti BOZP a zlepšovat efektivnost (iso-ems.cz, 2016).

Standard OHSAS 18001/2008 se aplikuje ve společnostech, jejichž cíle jsou (iso.cz, 2016):

- minimalizovat rizika pro zaměstnance a zapojené osoby, která vyplývají z činnosti organizace,
- zavést, uchovat a trvale zlepšovat systém Bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- zjistit, zda je OHSAS v souladu s politikou BOZP, kterou samotná společnost vyhlásila k užívání, následně odsouhlasení shody ostatními stranami.
- zažádat o certifikaci vlastního systému řízení BOZP externí (vnější) společností nebo se samostatně rozhodnout a zveřejnit (publikovat) vlastní oznámení o shodě se specifikací OHSAS.

Nejenže na tento mezinárodní standard navazuje jiný mezinárodní standard OHSAS 18002 (Systém managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci – Směrnice pro zavedení OHSAS 18001), ale zároveň musí být zpracovaný OHSAS 18001 v souladu s normami ISO 9001 a ISO 14001 (iso-ems.cz, 2016).

#### **4.4. ISO 27001:2005**

ISO 27001:2005 jinak také ISMS (Information Security Management Systém) znamená bezpečnost informací, což je velmi důležitý aspekt u managementu a správců informačních systémů společnosti.

Existuje mnoho faktorů, proč je kladen velký význam na bezpečnost informací, především: rozsáhlé ztráty citlivých dat (záměrné útoky), útoky na informační systémy organizace, možnosti milionových pokut dané státními orgány.

Klíčovými důvody pro řízení bezpečnosti informací je ochrana soukromí, snížení rizika vzniku konkurence, pro budování dobrého jména, důvěryhodnosti a image, splnění zákonných požadavků (dsconsult.cz, 2016).

*Hlavní oblasti, které pokrývá ISMS (isms.cz, 2016):*

- bezpečnost informací (IT – data uložená v informačním systému),

- personální bezpečnost (systémy školení, vzdělávání, rozdělení pravomocí, odpovědnosti a způsoby prověřování pracovníků),
- bezpečnost informačních a komunikačních technologií (ICT – zabezpečování sítí, úschova a vyřazení dat atd.),
- zajištění kontinuity (stanovení hlavních částí provozu a následné vytvoření havarijních plánů v případě výpadku těchto částí,
- fyzické zabezpečení (bezpečnostní zařízení, zabezpečení přístupů do ochranných oblastí, bezpečnostních zón aj.,
- shodnost s právními požadavky (ochrana osobních dat atd.).

Společnost pro zavedení tohoto systému využila normu *ISO/IEC 27001:2005*, která poskytuje nejen návod pro zavedení a využití ISMS v podnicích, ale i certifikaci důležitou jako důkazní materiál ostatním podnikům o výkonnosti a fungování tohoto systému managementu. Preventivní opatření při zajišťování bezpečnosti informací společnosti zamezí vzniku nebezpečných skutečností. Tato preventivní opatření jsou pro podnik levnější a efektivnější variantou než následující řešení vzniklých problémů (Interní zdroje SGSCR, 2016).

#### **4.4.1. ISO/IEC 27001:2005**

V případě ISO/IEC 27001:2005 se jedná o systém řízení bezpečnosti informací, jehož úkolem je zabezpečovat informace v organizaci (proti zneužití) vhodnými technologiemi zpracování informací, zefektivnění informačních toků v organizaci, chránit osobní údaje, pozici na trhu, zajistit shodu s trestním zákoníkem a zvýšit podnikatelskou důvěryhodnost pro pojišťovny, bankovní ústavy a veřejnou správu.

#### **Přístupy a nároky jednotlivých odběratelů společnosti SGSCR**

Společnost SGSCR zabývající se výrobou automobilových skel směřuje své produkty na mnoho trhů. Velkou část pokrývají němečtí a američtí zákazníci, díky nimž se organizace setkává s požadavky, které se vztahují k původním normám VDA a QS 9000 (Interní zdroje SGSCR, 2016).

## 4.5. VDA 6.1

VDA 6.1 (Verband der Automobilienindustrie) je zaměřen na systémy managementu kvality (QM) dodavatelů, kteří obstarávají sériovou výrobu do automobilového průmyslu. Tento typ certifikace podle VDA 6.1 již funguje jen v omezeném rozsahu v Evropě především u dodavatelů německého automobilového průmyslu, postupně je celosvětově nahrazována uznávanou normou ISO/TS 16949 (tuv-nord.com, 2016).

Norma VDA se dělí na dvě části, první se zabývá managementem a ta druhá část je zaměřena na výrobu a výrobní procesy. V případě, že společnost audituje podle této normy, musí dosáhnout alespoň 90% správnosti v zodpovězení otázek, aby došlo k následné certifikaci. Oborově specifické otázky zodpovídají pracovníci společnosti, kteří jsou odpovědní za marketing, vývoj, nákup, přípravu výroby, výrobu aj., nikdy však vedoucí oddělení jakosti. Vedoucí útvaru jakosti odpovídá většinou jen na specifické otázky týkající se problematiky jakosti (k dokumentaci, kontrole). Existuje řada otázek systému QM, na které je možné odpovědět pouze v souvislosti s dodávaným výrobkem nebo technikou či výrobním procesem, což vyžaduje samostatné prověřování (audit výrobku/procesu).

### **Politika jakosti v souvislosti s VDA**

Veškeré otázky VDA se zabývají tématem jakosti, proto politika jakosti musí být ve společnosti sestavena tak, aby byla srozumitelná, proveditelná a respektována všemi zaměstnanci. Zaměstnanci jsou s politikou jakosti obeznámeni prostřednictvím vývěsek, nástěnek, oběžníků, organizačních směrnic, pokynů a informačními jednáními o politice jakosti. Z politiky jakosti plynou cíle kvality, které se shodují s organizací společnosti a berou v potaz i očekávání zákazníků. Tyto cíle vyplývají z požadavků zákazníků, konkurenční situace, vnitřní situace společnosti za zachování pravidla bezchybné práce.

*Příklady hlavních cílových úkolů politiky kvality jsou:*

- *cíle orientované na společnost* (jedná se o splnění zákonů, předpisů, nařízení, zlepšení přijetí na trhu, dosažení zisku, zabezpečení existenci společnosti a nepřetržité zlepšování kvality,

- *cíle orientované na produkt* (jedná se o zaměření na zmetky, dodavatelskou kvalitu, zvyšování kvality produkce, spolehlivosti, způsobilosti výrobních procesů),
- *cíle orientované na zákazníka* (zaměření na snížení průběžných dob nabídek, objednávek, dnů, počtu reklamací, doby odezvy na reklamaci, zlepšení důvěry odběratelů a spokojenosti zákazníků),
- *cíle nadřazené* (zaměření na náklady, jejich snižování, výpočet, ohodnocení, dále na kvalitu výrobku, jeho realizaci, uvedení do praxe a zhotovení).

Stanovené cíle politiky jakosti musí být měřitelné, reálné, aktuální a vhodně formulované za pomoci výpočetní techniky. Na všech úrovních řízení společnosti je povinností pozorovat dosahování cílů. Pracovníci podniku by měli být vždy při přijímacím pohovoru obeznámeni o konkrétních cílech společnosti, aby došlo k jasnému porozumění. Bez řádného vymezení cílů je velmi složité následně zlepšovat kvalitu a zvyšovat výrobu na jakémkoliv úseku společnosti.

Norma VDA 6.1 obsahuje plné znění normy ISO 9001 stejně jako QS 9000, které doplňuje o další požadavky automobilového průmyslu: požadavky na zavádění nových výrobků (jedná se o vnímání zákaznických potřeb a očekávání), schvalování výrobků zákazníkem (k tomuto požadavku patří také dobře zvolená struktura cenové nabídky), požadavky na způsobilost procesů a požadavky na neustálé zlepšování (zde je důležité rozpoznání rizika výrobku, které by mohly mít podstatný dopad na celkovou výrobu).

Ve společnosti SGSCR je pro vnitřní audity systému kvality managementu, zákaznické a dodavatelské audity využívána příručka VDA 6.1, podle které se tyto audity řídí (Votápek, 2004).

#### **4.6. QS 9000**

Norma z oblasti automobilového průmyslu QS 9000 byla vytvořena skupinou Chrysler/Ford/General Motors a jejím obsahem je jednak soubor norem ISO 9000/2006 v úplném znění, ale i další požadavky (na zavádění nových produktů, odsouhlasení produktu zákazníkem, stálé zlepšování), normy a postupy, které společnost SGSCR v systému managementu kvality používá (iso.cz, 2016). Jedná se např. o metodiky

APQP, 8D/G8D, FMEA, 5S vysvětlené viz dále. Ve společnosti jsou pro všechny realizované projekty využívány všechny tyto metodiky.

#### **4.6.1. ISO 9000/2006**

Jedná se o soubor několika norem, které jsou zaměřené na provozování efektivního systému managementu kvality. Do tohoto souboru patří ISO 9000 (základní zásady systému managementu jakosti), ISO 9001 (požadavky na systémy managementu kvality), ISO 9004 (směrnice, které se zabývají efektivností a účinností systému managementu kvality) a ISO 19011 (návod na auditování systému managementu kvality). Tento soubor norem managementu kvality zjednodušuje společnostem pochopení se navzájem ve vnitrostátním a mezinárodním obchodu.

Funguje na osmi zásadách, které jsou pro management kvality zásadní, jedná se o zaměření na zákazníka, vedení a řízení pracovníků, zapojení pracovníků, procesní přístup, systémový přístup, neustálé zlepšování výkonnosti, přístup k rozhodování a navzájem prospívající dodavatelské vztahy.

#### **Přístupy využívané v systému managementu jakosti**

Přístupy obsažené v souboru norem, které slouží k rozvoji a využívání systému managementu jakosti se skládá z několika kroků, které se zabývají:

- zjišťování potřeb a očekávání zákazníků a dalších zainteresovaných stran,
- vymezení politiky jakosti a cílů jakosti společnosti,
- stanovení procesů a odpovědností důležitých ke splnění cílů jakosti,
- stanovení zdrojů, které jsou důležité pro splnění cílů,
- využívání metod měření efektivnosti a účinnosti všech procesů,
- stanovení faktorů, které pomohou zamezit vzniku nesrovnalostí, popřípadě odstranit jejich důvody,
- zavedení a používání procesu stálého a permanentního zefektivňování systému managementu kvality.

Společnost SGSCR má tyto přístupy zavedené a díky tomu dosahuje důvěry, co se týče vykonávaných procesů a kvality svých výrobků, což funguje jako základ neustálého

zlepšování. Také je tím dosaženo zvýšené spokojenosti zákazníků, ostatních zapojených stran a úspěšnosti provozu společnosti (Interní zdroje SGSCR, 2016).

### **Politika jakosti a cíle jakosti**

Díky politice jakosti a cílů jakosti se může společnost zaměřit jen na svou činnost. Politika kvality i cíle stanovují požadované výsledky, kterých chce společnost dosáhnout s pomocí jejich zdrojů. Dosažení plánovaných cílů jakosti může mít příznivý dopad i na kvalitu výrobků, provozní efektivnost, finanční výkonnost a spokojenost zapojených stran.

### **Dokumentace**

Používání dokumentace ve společnosti se podílí na získání shody s požadavky zákazníka, umožnění adekvátního proškolení/zácviku, opakovatelnosti a sledovatelnosti, na poskytnutí skutečných důkazů a hodnocení efektivnosti, návaznosti systému managementu jakosti. Vyhotovená dokumentace má v organizaci přidávat hodnotu, není vytvořena jen pro samoúčelnost.

V oblasti systému managementu jakosti se využívají tyto *druhy dokumentů*:

- dokumenty, které obsahují požadavky na management jakosti, se nazývají specifikace,
- dokumenty, které zahrnují důležité informace o tom, jak vykonávat činnosti a procesy efektivním způsobem, tyto dokumenty obsahují pracovní postupy, instrukce, návody a výkresy,
- dokumenty poskytující informace o systému managementu jakosti interně i externě, jedná se o dokumenty označované jako příručky kvality,
- dokumenty nazývané jako plány kvality z důvodu popisu použití systému managementu jakosti na určitý výrobek, smlouvu nebo projekt,
- dokumenty obsahující doporučení, návrhy a rady se nazývají směrnice,
- dokumenty nazývané se záznamy obsahují prokázání o dosažených výsledcích a realizovaných činnostech.

Každá společnost si určí množství a typy dokumentů, které se budou používat. Výběr dokumentů je podmíněn vlivem několika činitelů, jako jsou: typ, velikost společnosti, požadavky zákazníků, předpisů, zákonů, dokázané schopnosti pracovníků a rozsah.

### **Auditování systému managementu kvality**

Audity se využívají pro určení rozsahu, ve kterém jsou uskutečněny požadavky na tento systém. Výsledky auditu jsou dále využívány k porovnávání efektivnosti systému managementu kvality a k určení příležitostí ke zlepšení. Návod pro činnost auditování je obsažen v ISO 19011.

### **Sebehodnocení a neustálé zlepšování**

Důležitými aspekty využívanými v podniku jsou sebehodnocení a neustálé zlepšování.

Sebehodnocení společnosti znamená celistvé a neustálé přezkoumávání činností a výsledků společnosti, které se následně srovnávají s vytvořeným modelem úspěšnosti i systémem managementu jakosti.

Tento aspekt může umožnit kompletní pohled na výkonnost společnosti a na fázi vývoje systému managementu kvality, také určení oblastí, ve kterých je za potřebí zlepšení a vymezení priorit.

Neustálé zlepšování v systému managementu jakosti se zaměřuje na větší spokojenost zákazníků a dalších zapojených stran, jedná se o neustálou činnost.

Pro dosažení zlepšení musí docházet k několika důležitým činnostem. Mezi tyto činnosti patří analýza a zhodnocení stávající situace podniku, určení cílů zajišťujících zlepšení, nalezení případných východisek k dosažení stanovených cílů, zhodnocení a volba těchto východisek, realizace vybraného východiska, oficiální přijímání změn, měření, srovnání, ověřování, prozkoumání a zhodnocení dosažených výsledků z uskutečněné realizace tak, aby došlo k ověření splnitelnosti cílů.

Dosažené výsledky se následně dle potřeb společnosti prověří, aby se stanovily další možnosti ke zlepšování. K určování nových možností a příležitostí přispívá také zpětná vazba od zákazníků, dalších zainteresovaných osob, auditu (Interní zdroj SGSCR, 2016).

#### **4.6.2. APQP metodika**

APQP metodika (Advanced Product Quality Planning) je soustava postupů, technik, návodů využívaných při vývoji výrobků především v automobilovém průmyslu. Jedná se o metodiku odvozenou z normy řady QS 9000 a jako jedna z mála metod nepochází z Japonska, ale z USA.

V této metodice jsou vyzdvihovány především hlavní výhody, pokud je správně a efektivně plánována jakost produktu. Mezi tyto výhody při zaměření se na kvalitu produktu patří orientace zdrojů tak, aby vyhovovala zákazníkům, včasné objevení potřebných změn, což zamezuje pozdějším změnám a především orientace na jakost pomáhá vyrábět produkty dobré kvality a s nejnižšími možnými náklady.

Společnost SGSCR tuto metodiku využívá především, protože dopomáhá k tomu, že produkt uspokojí zákazníka a to nejen z pohledu splnění určených termínů, ale také z hlediska splnění vyžadované jakosti a určených cen. Díky používání APQP dochází k snadnější komunikaci s dodavateli a k ulehčení plánování kvality.

#### **Postup APQP ve společnosti**

V organizaci v průběhu procesu vývoje je vždy stav APQP hlášen všem účastníkům a oddělením, kteří jsou součástí programu vývoje a přípravy výroby nového automobilového skla. Tento report APQP slouží k vzájemné informovanosti, k zajištění zpětné vazby a obstarání přesnosti při dokončování žádoucích kroků vývoje, v jejich nejvyšší možné kvalitě provedení a při přijatých nákladech (Interní zdroje SGSCR, 2016).

#### **Průběh plánování kvality produktu pomocí metody APQP**

Metodika APQP se dělí na pět navzájem propojených fází, kterými musí podnik využívající tuto metodiku projít. Každá etapa má své vstupy a výstupy. Zároveň jsou vstupy do každé etapy totožné s výstupy předchozí etapy.

Hlavním pěti etapám předchází přípravná etapa, ve které má společnost za úkol zformovat tým (skupinu pracovníků) a jejich výcvik. Tento tým lidí se bude zabývat plánováním kvality produktů a měl by být složen nejen ze zástupců sekce řízení kvality,

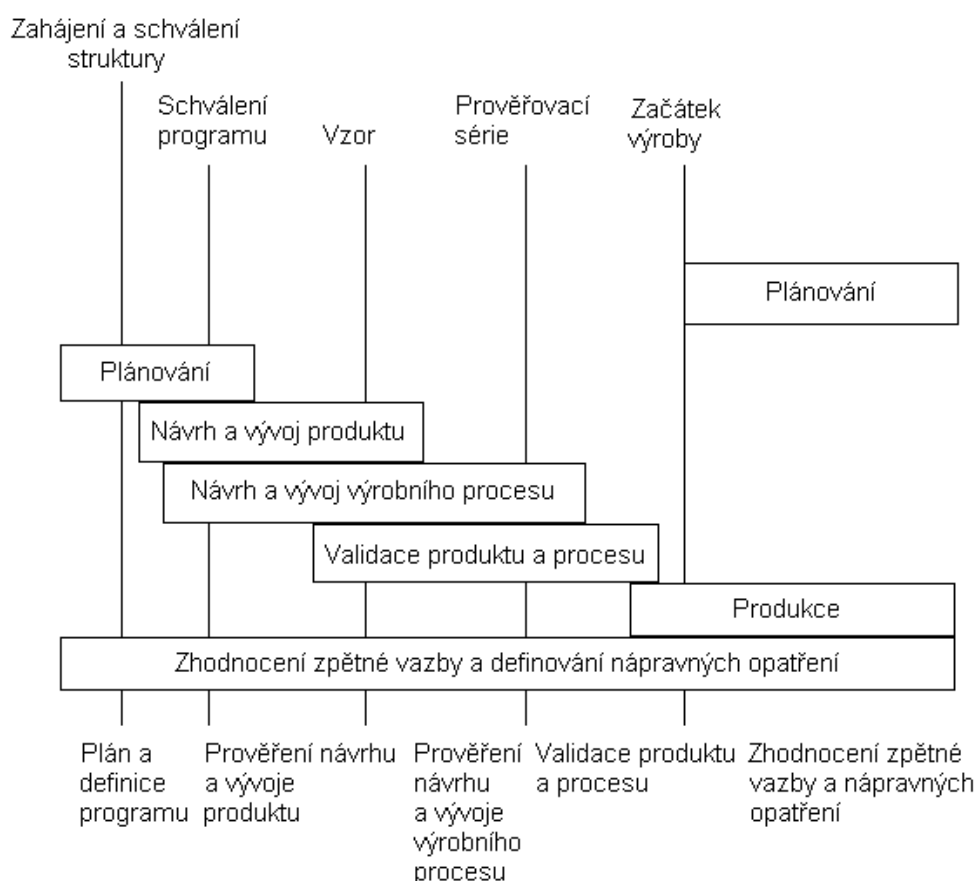


ale také zástupci sekce návrhu, vývoje, přípravy výroby, výroby, kontroly, zásobování, prodeje, dodavatelů a zákazníků. Dále je v této etapě určen způsob komunikace se zákazníky, dodavateli a plán pro řešení kvality produktů (Interní zdroje SGSCR, 2016).

Mezi pět hlavním etap, jejichž charakteristiky budou dále definovány pomocí vstupů a výstupů, patří (Plura, 2001):

1. etapa: Plánování
2. etapa: Návrh a vývoj produktu
3. etapa: Návrh a vývoj výrobního procesu
4. etapa: Validace produktu a procesu
5. etapa: Zhodnocení zpětné vazby a definování nápravných opatření

**Obrázek 9: Průběh metody APQP**



Zdroj: Plura, 2001

## 1. etapa: Plánování

V této etapě se společnost zaměřuje na porozumění požadavků, očekávání a přání zákazníka tak, aby byl zákazník uspokojován lepšími, kvalitnějšími produkty, než by mu poskytla konkurence.

Mezi **vstupy** důležité pro fungování této etapy patří (Plura, 2001):

*Informace získané od vnějších a vnitřních zdrojů* – jedná se o informace, které může dále společnost použít při jejich shromažďování pro průzkum trhu, zkušenosti týmu, informace o způsobilosti, interní zprávy o kvalitě, zprávy o řešení problémů.

*Podnikatelský plán* – zde jsou určeny konkrétní hranice, které mohou mít vliv na plánování kvality produktů (např. náklady, časový plán, zdroje atd.)

*Informace o měření a srovnání produktu a procesu* – použití těchto informací využije společnost k určení cílových parametrů produktu a procesu.

*Předpoklady produktu a výrobního procesu* – tyto předpoklady představují vlastnosti produktu nebo výrobního procesu (např. technické inovace, moderní materiály atd.).

*Průzkum spolehlivosti produktu* – velmi důležité vstupní informace jsou výsledky průzkumu spolehlivosti produktu a údaje o nutnosti oprav či náhrad součástí.

*Zákaznické vstupy* – těmito vstupy jsou chápány údaje o potřebách, očekáváních a přání zákazníků. Tyto údaje poté slouží k vytvoření měřítek pro hodnocení spokojenosti zákazníků.

**Výstupy** této etapy jsou (Plura, 2001):

*Cíle návrhu* – jedná se o cíle, které zabezpečují, aby se v aktivitách návrhu neztratili informace od vnějších a vnitřních zákazníků.

*Cíle spolehlivosti a kvality* – tyto cíle jsou zaměřené na stálé zdokonalování a pocházejí z požadavků, očekávání a přání zákazníka.

*Prozatímní rozvržení materiálu, vývojové schéma procesu a soupis specifických symbolů produktu a výrobního procesu* – tým má zde za úkol vytvořit soupisku materiálu, předběžný výčet dodavatelů, musí být také popsán výrobní proces každého produktu pomocí vývojových schémat.

*Plán obstarávání produktů* – tento plán by měl zahrnovat mnoho informací např. srovnávání požadavků na nové techniky, materiály, balení atd. Rozmezí plánu obstarávání produktů záleží hlavně na potřebách a požadavcích zákazníků.

*Podpora vedení* – podpora vedení je hlavní milník pro úspěšnou práci týmu při plánování kvality produktů.

## **2. etapa: Návrh a vývoj produktu**

V této etapě se podnik zabývá detailním překontrolováním technických požadavků na výrobu. Vstupy 2. etapy jsou totožné s výstupy 1. etapy.

Rozdělení *výstupů* v této etapě (Plura, 2001):

*Výstupy týmu odpovědného za návrh produktu:* zkoumání uskutečnitelnosti vad v budoucnosti a jejich potenciálních následků, zabezpečení technologické konstrukce produktu, potvrzení výroby produktů v souladu s požadavky zákazníků, produkce zkušebního výrobku (vzoru), jeho plány kontroly a měření, konstrukční nákresy důležité z hlediska správného obsahu, technické vymezení, soupis materiálu a v případě potřeby přeměna návrhů a specifikací.

*Výstupy týmu zabývající se kvalitou produktů:* jedná se o harmonogram plánování kvality produktů, obsah tohoto harmonogramu, který musí být v souladu s požadavky a očekáváními zákazníků, speciální znaky produktu a výrobního procesu. V neposlední řadě do těchto výstupů patří platné prohlášení týmu k uskutečnitelnosti plánu na výrobu produktu a podpora vedení, bez které by týmová práce probíhala obtížněji.

## **3. etapa: Návrh a vývoj výrobního procesu**

Úkolem v této etapě je zabezpečení správného vývoje výrobního systému tak, aby byl v souladu s požadavky a potřebami zákazníků. Vstupy této etapy jsou stejné jako výstupy 2. etapy.

Mezi *výstupy* této etapy patří normy pro balení produktů vymezené nejčasněji zákazníkem, popřípadě dodavatelem, průzkum systému managementu kvality, vývojové schéma výrobního procesu, zorganizování a seřazení pracoviště, předvýrobní kontrolní plán podrobně vymežující kontroly, které se realizují před zahájením sériové výroby. Dále mezi tyto výstupy musí tým zahrnout detailní pracovní instrukce k postupu pracovního procesu, plán rozboru systému měření, analýzy předběžné schopnosti

fungování výrobního procesu, řádný popis balení výrobků tak, aby byla v souladu s požadavky a potřebami zákazníků. Důležitým výstupem je zde opět podpora vedení podniku.

#### **4. etapa: Validace produktu a procesu**

K této etapě se přistupuje až po zhodnocení prověřovací výroby produktů. Dochází zde ke kontrole a odsouhlasení, že se při výrobním procesu postupuje dle kontrolního plánu a produkty jsou přesně podle potřeb zákazníků. Vstupy této etapy jsou výstupy 3. etapy Návrhu a vývoje výrobního procesu.

*Výstupy* 4. etapy představují: postup a průběh prověřovací výroby (tyto informace používané např. při hodnocení systému měření, odsouhlasení dílů a součástí potřebných k výrobě, prozkoumání výrobního procesu, hodnocení balení produktů atd.), validační prověření výrobního procesu zaměřené na prověření daných produktů dle stanovených výrobních plánů a s pomocí daných výrobních nástrojů, zařízení, také podle určených konstrukčních požadavků. Mezi další výstupy zahrnuje tým nejen kontrolní plán výroby, který vymezuje a detailně popisuje systém kontrol produktu i výrobního procesu, ale především finální zápis o výstupech plánování kvality produktu. Tento zápis by měl sumarizovat získané výstupy a zhodnocovat jejich akceptovatelnost.

#### **5. etapa: Zhodnocení zpětné vazby a definování nápravných opatření**

Tato etapa je závěrečnou fází metodiky APQP, která se zabývá hodnocením efektivnosti plánování kvality produktu, ale také výsledků výrobních procesů při působení náhodných a variabilních jevů. Vstupy této 5. etapy jsou výstupy 4. etapy.

Mezi *výstupy* této závěrečné fáze patří nejen omezená variabilita výrobního procesu, spokojenost zákazníka s výrobkem (tato spokojenost lze identifikovat až v době užívání produktů), ale také dodávání a servis, kde je velmi důležité partnerství mezi dodavatelem a zákazníkem z důvodu efektivnějšího, snadnějšího řešení problémů (Plura, 2001).

##### **4.6.3. Metoda 8D/G8D**

Metoda 8D se značí také jako G8D (Global 8D), jedná se o standardizovaný způsob řešení problémů. Tento způsob obsahuje schéma pro identifikování hlavních příčin

problémů a zavádí náležitá opatření. Celá tato metoda stojí na práci v týmu, což je velká výhoda.

Společnost SGSCR zpracovává 8D report, kde jsou stanoveny cíle, rozsah platnosti, zodpovědnost, nutné podklady, pomůcky, nástroje a formuláře, průběh, dokumentaci a přílohy.

Cílem 8D reportu je vymezení postupů a termínů důležitých pro zpracování těchto reportů dle požadavků zákazníků.

Rozsah reportu je závazný pro všechna oddělení, které se zabývají zpracováním reportu nebo které jsou účastni při zpracování.

Za nalezení, vymezení, realizaci problémů a nápravných opatření nese zodpovědnost vlastník procesů, ve kterém vše vzniklo, za finální zpracování, navržení účinnosti opatření nese odpovědnost odpovědný referent zákaznického servisu (Interní zdroje SGSCR, 2016).

### **Charakteristika postupu 8D**

Nejprve je ve společnosti vytvořen *závazný časový plán*, který je rozdělen do tří etap. V první etapě musí být plán zpracován do 24 hodin od nahlášení problému, po vypracování je okamžitě zákazník informován o přijatých opatřeních. Ve druhé etapě musí být plán vytvořen do pěti pracovních dnů od oznámení problému. V této etapě není povinné nápravná opatření uskutečňovat, ale musí být určen přesný plán jejich uskutečnění. Znovu po vypracování plánu v této etapě je zákazník ihned informován. Ve třetí etapě – finální se jedná o skutečné termíny realizace, které musí být zpracovány do termínu požadovaného zákazníkem. Do tohoto data musí být zákazník také informován o finálním řešení problému.

Po zpracování časového plánu dochází k *řešení*. Referent zákaznického servisu od zákazníka zjistí co možná největší množství dostupných informací, vymezí ve stejném pracovním dnu první návrh řešitelského týmu, svolá poradou pro nalezení příčin problému. V případě, že se jedná o opakovaný problém, využívá řešitelský tým k nalezení skutečných příčin či neshod Q-metodiku k analýze příčin a určení nápravných opatření, především diagram příčin a následků s různými analytickými nebo laboratorními metodami směřující k rozpoznání objektivních skutečností, které zapříčiní vznik problému.

Referent zákaznického servisu následně po implementaci navržených nápravných opatření prověřuje jejich účinnost. Veškeré činnosti, které souvisí s odstraněním problému (např. výsledky analýz a rozborů, seznam rámců k přebrání atd.) musí být zdokumentované (Interní zdroje SGSCR, 2016).

### **Analýza jednotlivých kroků metody 8D/G8D**

Díky definování vstupů a výstupů jednotlivých kroků, je označována tato metoda také jako proces. Celý proces metody 8D/G8D se věnuje řešení problémů, nejen metodicky, ale i analyticky. Proces je rozdělen do osmi kroků, kde definovaný výstup z jednoho kroku je zároveň vstupem kroku druhého.

#### *D0 – příprava k zahájení procesu 8D*

První krok této metody se zabývá získáním odpovědi na otázku, zda se vyskytuje problém s neznámou příčinou. V případě nutnosti, je nezbytné ihned provést nouzová opatření pro ochranu zákazníka. Tým využívá diagram průběhu a Paretův diagram pro kvantifikování přítomnosti problému.

#### *D1 – vytvoření pracovní skupiny*

Záměrem tohoto kroku je vytvoření týmu pracovníků o cca 5 – 10 lidech, kteří musí disponovat technickými znalostmi z různých oborů a znalostmi o procesech a produktech. Tým má stanovený čas a potřebné pravomoce k tomu, aby dokázal vyřešit problém a zavést možná opatření k nápravě. V čele týmu stojí nejen vedoucí týmu, ale také vlastník zkoumaného procesu. Vedoucí týmu je manažer a mluvčí celého týmu. Úlohou týmu je formulace pravidel, do nichž je zařazen úkol a následná analýza procesu, vše je realizováno díky spolupráci týmu při řešení problémů.

#### *D2 – charakteristika problému*

Pomocí otázek v tomto kroku dochází k popisu problému.

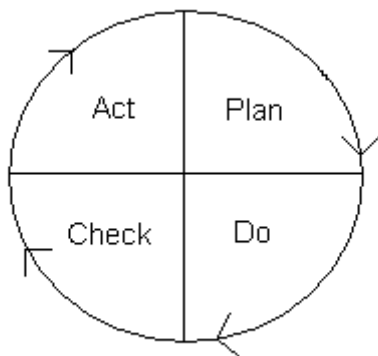
Jedná se o otázky typu: v čem je/není problém, kde vznikl/nevznikl problém, kdy se objevuje/neobjevuje problém a velikost problému. Cílem této analýzy je zjištění a přiblížení k hlavní příčině problému, objektem této analýzy je vadný produkt.

#### *D3 – zpracování a zavedení přechodných opatření k zamezení škod*

Tento krok je při využívání metody 8D dobrovolný. Pokud ho organizace zařadí do procesu 8D, jeho úkolem je analyzování, vymezení a uskutečnění prozatímních

opatření, která zabrání vzniku škod. Pro řešení tohoto úkolu se využívá PDCA diagram (Demingův cyklus řízení).

**Obrázek 10: PDCA cyklus**



Plan (plánuj) – zpracování plánu aktivit pro zlepšování

Do (vykonej) – uskutečnění plánovaných aktivit

Check (zkontroluj) – sledování a analýza dosažených výsledků

Act (reaguj) – odezva na dosažené výsledky a vykonání náležitých úprav procesu

*Zdroj: Nenadál a kol., 2008*

#### *D4 – definování a přezkoumání hlavní příčiny*

V tomto kroku dochází k přezkoumání hlavní příčiny a nalezení místa v procesu, které je nejtěsněji spojeno s hlavní příčinou. V tomto místě by měl být problém odhalen, ale dříve zde nebyl zjištěn.

Existují dva způsoby prověření hlavní příčiny. V prvním případě se jedná o pasivní prověřování, kde je pozorována základní resp. budoucí příčina beze změn. V druhém případě se jedná o aktivní ověřování, kde je hlavním účelem přepracovat proces tak, aby došlo k vyčlenění budoucích potenciálních příčin a díky tomu došlo k eliminaci problému.

#### *D5 – vymezení a prověření trvalých nápravných opatření*

V pátém kroku se pracovníci soustředí na volbu nejefektivnějšího trvalého opatření využitě k odstranění hlavních příčin. Poté je třeba prověřit, zda vybraná rozhodnutí nebudou zapříčiňovat negativní následky, ale budou úspěšná. Hlavní aktivitou v tomto kroku je zaměření na výběr nejefektivnějšího rozhodnutí, co se týče výhod a rizik. Nesmí za žádných okolností dojít k rychlé realizaci zvoleného rozhodnutí, aniž by došlo k dostatečnému prověření.

#### *D6 – zavedení stálých nápravných opatření a prověření jejich působnosti*

V tomto kroku tým zpracovává plán opatření podle PDCA cyklu. Tato činnost vede i k vymezení nejen osoby, která bude zodpovídat za realizaci opatření, překontrolování opatření, ale také určení časového rozmezí pro zavedení opatření a pro prozkoumání opatření.

#### *D7 – určení preventivních opatření zabráňující opakování problému*

Tento krok je v kompetencích vlastníka procesu, který rozhoduje a rozděluje příslušné zdroje k uskutečnění navrhovaných preventivních opatření. Hlavní činností je zde provedení změn v celém systému, procesu, pracovních postupech takovým způsobem, aby došlo k zabránění opakované přítomnosti současného problému.

#### *D8 – vyhodnocení výkonu a úspěšnosti týmu*

D8 je finální krok metody G8D, díky kterému je tato metoda zakončena. Během tohoto kroku je nutné odevzdat výsledky týmové práce vlastníkovi procesu. Právě pro představení výsledků všech kroků se využívá Zpráva o řešení problému (8D report). Po představení dochází k ukončení dokumentace k průběhu celého procesu G8D. Na závěr je nutné pochválit všechny členy týmu (Nenadál a kol, 2008).

### **Vyhotovení 8D reportu**

Každý zákazník uplatňuje svůj vlastní formulář při přípravě 8D reportu nebo také internetovou aplikaci.

Existuje několik zásad, které platí při vyplňování 8D reportu:

- interní reklamace z jiného závodu SGS: report vyplňován v aplikaci S-Quit,
- VW group: online vyplnění reportu v aplikaci KPM na VWgroupsupply,
- AUDI: online vyplnění reportu v aplikaci QTS,
- BMW group: online vyplnění reportu na BMW b2b,
- Daimler group: online vyplnění reportu v aplikaci SQMS,
- Ford: vyplnění reportu do formuláře FORD,
- ostatní zákazníci používají standardní SGS formulář pocházející z databáze S-Quit.



Velmi důležitá je komunikace se zákazníkem, což je úkolem referenta zákaznického servisu spolu s koordinací komunikace buď přímo či prostřednictvím QM oddělení SGS, které poskytuje místní servis pro zákazníka.

Na závěr celého 8D reportu po zjištění problémů a vykonstruování preventivních opatření, jsou tato opatření realizována. Preventivní opatření musí být promítnuta do kontrolních plánů metody PFMEA (popř. do dokladované změny metody, do investičních plánů), (Interní zdroje SGSCR, 2016).

#### **4.6.4. Metoda FMEA**

Účelem metody FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) je týmové zkoumání možností vzniku vad u hodnoceného návrhu. Součástí této činnosti je zhodnocení rizik jednotlivých vad, které je řešením pro návrh a uskutečnění opatření směřující k eliminování těchto rizik. Realizací možného prozkoumání návrhu lze odkrýt až 90 % potenciálních nesrovnalostí (Nenadál a kol, 2008).

V automobilovém průmyslu je metoda FMEA a její používání přísně domáháno. Tato metoda je využívána především pro nové nebo inovované výrobky či výrobní procesy, není ale pravidlem, že by se nemohla použít i pro stávající výrobky a výrobní procesy. Metoda FMEA je používána v týmech, protože to je právě základ jejího úspěchu, velkou předností je díky tomu používání poznatků, zkušeností velkého množství odborníků. Tým by měl být složen nejen ze zaměstnanců vývoje a designu, ale i zaměstnanců konstrukce, technologie, přípravy výroby, výroby, jakosti, servisu aj. Tým je veden moderátorem, jehož prací je postupné a organizační vedení veškeré práce v týmu, což vede k výkonné práci týmu.

*K hlavním přínosům metody FMEA pro společnost SGSCR patří:*

- systémové stanovisko využívané k předcházení nízké kvality,
- možnost zhodnocení rizika potenciálních neshod, určení priorit zabezpečení ke zlepšení,
- možnost zlepšení návrhu,
- realizace důležité informační databáze o výrobku nebo výrobním procesu,
- nízké náklady na realizování informační databáze ve srovnání s náklady, které by nastaly při objevení vad.

Metoda FMEA se dělí na dvě části FMEA designu nebo také jinak návrhu výrobku (DFMEA) a FMEA procesu (PFMEA). FMEA designu se zabývá zkoumáním rizik potenciálních vad u navrhovaného výrobku. FMEA procesu se zabývá sledováním rizik potenciálních vad, ale již během navrhovaného výrobního procesu (Interní zdroje SGSCR, 2016).

### ***FMEA designu***

FMEA designu výrobku je zaměřen na objevení všech chyb a nedokonalostí, poté je nutné uskutečnit řádná opatření pro likvidaci těchto chyb a nedokonalostí.

Nejprve tento proces začne obeznámením všech členů týmu odpovědným pracovníkem s veškerými požadavky zákazníka, jednotlivými částmi výrobky, jejich základními popisy a funkcemi. Poté, co dojde k obeznámení týmu, dochází k vlastní analýze.

V této analýze je nejprve vytvořen přehled veškerých potenciálních chyb a nedostatků u jednotlivých částí výrobků, které by mohly během života výrobku vzniknout. Každý nedostatek, který by mohl nastat, je následně analyzován. Jsou popisovány následky, které vzniknou po nepříznivých dopadech na zákazníka, tým musí vycházet z toho, že z každého nedostatku může vycházet více následků.

Dále musí být ke každému nedostatku určeny důvody, proč nastal. Důvody vzniku musí být detailně a co nejpřesněji charakterizovány, aby se k nim mohly najít náležitá opatření využívaná k prevenci jednotlivých nedostatků.

V metodě FMEA designu nedochází jen k vlastní analýze, ale také k analýze současných ověřovacích metod. Tato analýza se realizuje z důvodu vhodnosti doporučených východisek.

Během analýzy současné situace se u každé vady hodnotí tři ukazatele, jedná se o význam vady, předpokládaný výskyt vady a odhalitelnost vady. Tyto ukazatele se hodnotí bodově, dle vážnosti vady. Po stanovení bodového hodnocení jednotlivých ukazatelů je pro každou vadu vykalkulováno tzv. RPN (rizikové číslo), které se vypočítá jako součin těch tří ukazatelů a jehož hodnota představuje rozmezí od 1

do 1000. Po vykalkulování RPN, dochází k rozčlenění vad dle výše rizikových čísel. U vad s vysokým RPN musí být určena opatření pro eliminování rizika.

Finální fáze metody FMEA designu se koná po uskutečnění náležitých opatření. Totožný tým se znovu zabývá analýzou nových rizik u jednotlivých potenciálních vad. Do primárního formuláře této metody se zapisují realizovaná opatření a daná bodová ohodnocení i s novými hodnotami rizikových čísel (RPN). Aby tým mohl daná rizika pokládat za akceptovatelná, mělo by se dospět ke snížení rizikového čísla pod jeho mezní kritickou hranici. Pokud se tak nestane u některých vad, musí být doporučena efektivnější opatření a po jejich realizaci následně znovu proveden výpočet hodnot RPN (Nenadál a kol, 2008).

### ***FMEA procesu***

Společnost SGSCR se zabývá především metodou PFMEA, ale musí samozřejmě znát základní informace o celkové metodě FMEA.

Společnost vlastní metodický návod k této metodice, dle kterého se musí řídit. Podle tohoto metodického návodu musí být určeny nejprve cíle, kterých chce pomocí PFMEA dosáhnout, vymezení platnosti, odpovědnost, popis průběhu a potřebná dokumentace.

### ***Cíle metody PFMEA***

Hlavním cílem metody PFMEA je určení možných vadných funkcí výrobního procesu (např. výrobních návodů, postupů, způsobů balení, logistiky, skladování, montáže). Po stanovení možných vad musí společnost schválit a přijmout nutná zabezpečení pro redukci možného rizika vadných funkcí. Následně se musí tato zabezpečení dokončit ještě v období, kdy společnost plánuje výrobní proces, jeho vývoj, zkoušky, v průběhu jakýchkoliv změn produktu nebo výrobního procesu a ještě před začátkem sériové výroby nových nebo pozměněných produktů.

### ***Předpoklady vzniku PFMEA***

Pro tvorbu FMEA procesu je nutné stanovit a složit potřebný tým, za tento tým nese odpovědnost vedoucí projektu. FMEA procesu se pohybuje, nejprve je z vývoje při interním uvolnění přenechána oddělení výroby a poté je práce jednotlivých týmu FMEA řízena vymezeným pracovníkem společností (koordinátorem týmů FMEA). Koordinátor přijímá odpovědnost za správu a aktualizování dat v souboru FMEA.

## Charakteristika postupu metody PFMEA

Hlavním úkolem PFMEA je především uspořádání a charakterizování výrobního procesu dle zainteresovaných složek v systému, jedná se o člověka, stroj, materiál a prostředí.

Metoda PFMEA je vypracována v nadcházejících pěti krocích (Metodický návod SGSCR, 2016):

- Charakteristika složek a struktury systému.
- Stanovení funkcí a jejich struktury.
- Realizace průzkumu vad.
- Zhodnocení rizik.
- Určení a realizace opatření ke zdokonalení.

1. Charakteristika složek systému je nutná pro posloupné uspořádání do soustavy systému, využívá se stromová struktura. Jasného strukturálního zobrazení je dosaženo v případě, že každá složka systému existuje jen jednou.
2. Funkce se dělí na vstupní, výstupní a vnitřní, protože každá složka v systému nezávisle na posloupném uspořádání má jinou úlohu. Pro strukturování funkcí se používá strom funkcí nebo také jinak síť funkcí.
3. Pro každou složku v systému se realizuje analýza vad, jejichž výsledkem je vytvoření struktury zjištěných vadných funkcí.
4. Při hodnocení rizik musí být každá příčina vzniku vady zhodnocena ukazatelem MR/P, což je faktor hodnocení, který se vypočítá ze tří ukazatelů:

$$\mathbf{MR/P = Vz \times Vy \times Od}$$

**Vz** – význam následku vady

**Vy** – pravděpodobnost výskytu příčiny vady

**Od** – pravděpodobnost odhalení vzniklé vady, příčiny vady

Tyto tři ukazatele dosahují hodnot od 1 do 10 dle vymezených kritérií podnikem. Ukazatel MR/P a jednotlivé ukazatele Vz, Vy a Od zobrazují systémová rizika. Pokud mají ukazatelé vysoké hodnoty, musí dojít k vylepšení

(optimalizaci). Tato optimalizace se realizuje dle změny struktury k vyloučení příčin vad, zvýšení spolehlivosti struktury a účinného zjištění příčin vad. Pokud došlo k náležitým opatřením, díky kterým bylo dosaženo zvýšení spolehlivosti nebo efektivnějšímu odhalování příčin vad, poté následuje předběžné či nové zhodnocení rizika.

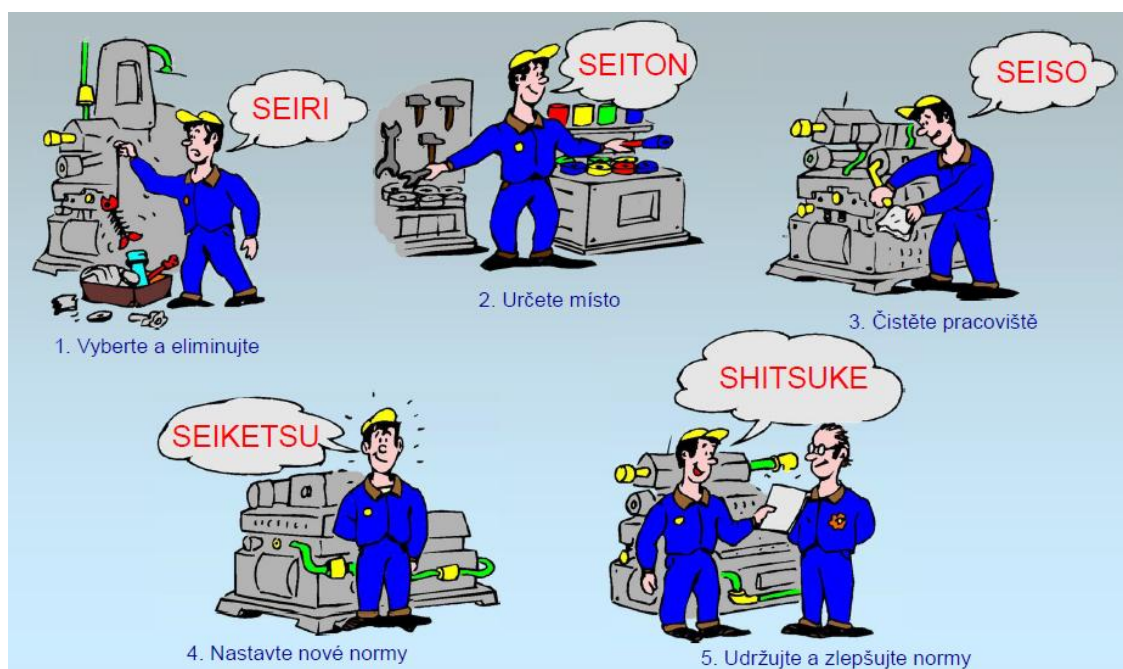
5. Po realizaci opatření a přezkoumání účinnosti tohoto opatření pomocí nově určené hodnoty ukazatele MR/P dochází k vypracování finálního hodnocení.

Pokud dojde k velmi závažným změnám ve struktuře, poté se pro zasažené jednotlivé systémy nově realizuje všech pět kroků PFMEA (Interní zdroje SGSCR, 2016).

#### 4.6.5. Metoda 5S

Společnost SGSCR realizuje audit systému pomocí 5S (nebo-li 5S audit), tato metodika se zabývá pěti pravidly chování v podniku pro zefektivnění činností.

Obrázek 11: Pět pravidel metody 5S



Zdroj: Interní zdroje SGSCR, 2016

V podniku je vytvořen 5S audit Checklist, který obsahuje nejen jméno auditora, oblast analýzy, datum a čas, ale také 25 otázek z jednotlivých pravidel chování. Jednotlivé otázky jsou následně bodovány a pomocí této metody se k jednotlivým otázkám připisují poznámky pro zlepšení.

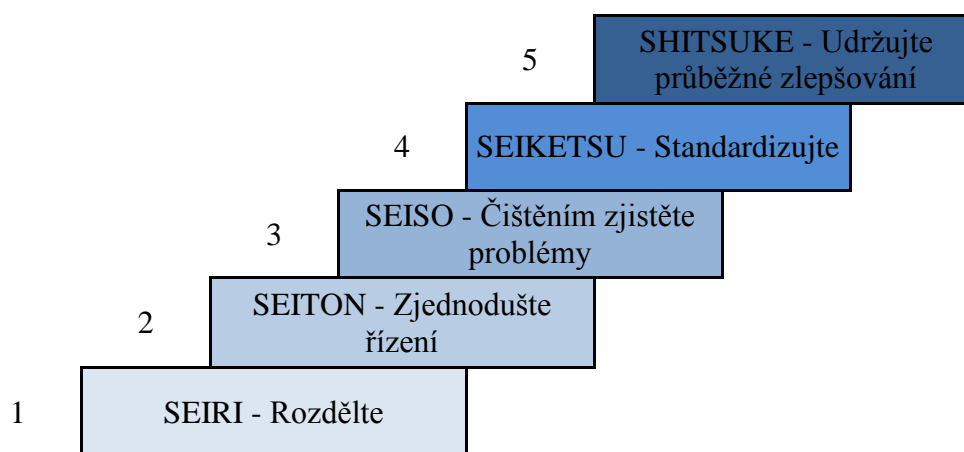
V dokonalém podniku je vše perfektně nastaveno, všechna pracoviště jsou čistá, to je hlavní motto, kterým se tato metodika řídí. Cíle 5S je nulová poruchovost, žádné stížnosti, doba hledání potřebného objektu by se měla pohybovat kolem nuly – efektivita v době hledání, nezbytný stav zásob, optimální spotřeba energií a zdrojů.

Tato metoda se zabývá názorem, že vynikající pracovní prostředí vytváří vynikající výsledky, tzn., každý si všimá nejen velkých, ale i těch nejmenších problémů. Důležité pro fungování této metody je nejen uznání zákazníků, ale i budoucích pracovníků.

### Definování jednotlivých kroků metody 5S

Obrázek č. 10 zobrazuje v jakém pořadí se pět kroků metody “5-ti S” musí realizovat, každý krok se zabývá jinými aktivitami, které budou dále popsány (Interní zdroje SGSCR, 2016).

**Obrázek 12: Důležitost pěti kroků**



Zdroj: Interní zdroje SGSCR, 2016

### SEIRI – krok 1

SEIRI se zabývá oddělením potřebných a nepotřebných položek a zároveň odstraněním těch položek nepotřebných. Jde o identifikování veškerého materiálu z dané analyzované oblasti, odstranit všechny neoznačené položky a uchovat jen ty potřebné.

Hlavními třemi aktivitami tohoto kroku je určení ztráty pomocí prvotní kontroly a upevnění štítků 5S na materiál, používané nástroje a procesy, likvidace zbytečných položek.

Pracoviště, dílny a závody se stávají přehluštěnými, pokud drží velké množství zbytečných a nepoužitelných položek, což tvoří odpad, plocha ztrácí plánovaný užitek, vznikají překážky v pohybu, potřebné položky jsou nalezeny jen velmi obtížně. Nejprve dochází k identifikování zbytečných položek v krabicích, skříních, policích, ale také na podlaze, venku, v kancelářích. Vše je řádně zdokumentováno a je pořízena i fotografie před zlepšením a po zlepšení, následně jsou snímky vystaveny na nástěnkách v provozu i v kancelářích. Veškerý nalezený nepotřebný materiál (vybavení, součástky, nástroje aj.) musí být označen štítky, díky nimž jsou identifikovány a odstraňovány problémy. Štítkování je opakovaný průběžný proces, štítky jsou červené (pro nepotřebné položky k odstranění), zelené (pro potřebný materiál ke správnému umístění) a modré (pro materiál určený k opravě).

### **SEITON – krok 2**

SEITON se zabývá uspořádáním materiálu dle dobře definovaných znaků takovým způsobem, aby došlo ke zkrácení doby hledání potřebného materiálu.

Hlavní aktivity kroku 2 jsou klasifikování položek podle frekvence jejich používání (každá položka by měla být krátce popsána a odhadnuta frekvence jejího použití), nalezení vhodných míst pro používané nástroje, pracovní vybavení, materiál (jde o vyhledání nejsnadnějšího a nejvhodnějšího způsobu pro uskladnění potřebných položek) a přesná identifikace každé pozice, její odůvodnění v novém řádu (každá položka by měla mít přiřazený kód, ten je zapsán do Klasifikačního registru položek, díky své jednoduchosti a logice odkazuje na odpovídající, potřebná místa nebo pozice).

### **SEISO – krok 3**

V tomto kroku se pracovníci zaměřují na pracoviště, aby bylo čisté a v pořádku, dochází k identifikování problémů. Krok SEISO je zaměřen na nejvíce aktivit z metody 5S. Hlavními aktivitami jsou:

- čištění a kontrola, zda bylo respektováno pořadí a umístění položek, které byly určeny v kroku 2,
- vyznačení všech odchylek a abnormalit od požadovaného stavu,
- analýza opakujících se značení pro zjištění hlavních příčin odchylek a abnormalit,

- stanovení a realizace protiopatření (využívání registru štítků abnormalit, vytváření grafů),
- vytvoření seznamu vyžadovaných norem.

#### **SEIKETSU – krok 4**

V této fázi se pracovníci zabývají definováním a sepsáním nových norem pořádku, čištění, stavu zásob. Nejprve je zjištěna viditelnost, uplatnitelnost těchto norem, kdy se každý pracovník může podívat a vidět, co, jak má být uděláno. Díky tomu jsou problémy zdůrazněné ihned a jejich příčiny snadno odstraněny.

Hlavními aktivitami tohoto kroku je vymezení norem čištění a pořádku (prostřednictvím prvních třech kroků metody 5S byly získány nejlepší podmínky v oblasti, úkolem podniku je nyní tyto podmínky udržet do budoucna pomocí formalizace norem), definování registru, dle kterého se sleduje dodržování norem, zdokonalování vizuálního řízení.

Vizuální řízení je technika, vyznačující jednoduché speciálně utvořené vizuální pomůcky pro ulehčení komunikace mezi správou a pracovníky. Tato technika využívá vizuální nástroje, které jsou používány pracovníky, experty, vedením, konzultanty k udržení výrobního procesu pod kontrolou a pomáhají vylepšit dobu organizace.

#### **SHITSUKE – krok 5**

Tento krok je poslední v metodě “5-ti S”, zabezpečuje dodržování norem, zvýrazňování abnormalit, díky nimž dochází k přijímání opatření, obnově norem a standardním průběžným zlepšováním. Tyto činnosti nezvládne žádný mechanický systém, je zapotřebí kvalitní přístup pracovníků, na kterém vše záleží.

*Hlavními aktivitami kroku 5 jsou:*

- plánování kontroly pozorování norem,
- realizace průběžné analýzy problémů a identifikace protiopatření: je vhodné mít stanovené měsíční téma, na které jsou zaměřeny činnosti např. snížení zbytečných položek, uklízení a čištění náradí aj.. Tyto aktivity by měli provádět přímo pracovníci u pásu, plánování a příprava může zůstat personálu. Předák nebo vedoucí musí určit inspekční skupinu, aby docházelo ke vzájemným kontrolám v odděleních podniku, musí docházet ke zlepšením cílů. Při kontrolách je velmi důležitá komunikace a výměna názorů, kdy schůze je



efektivnější přímo na pracovišti (na place) než ve specializovaných místnostech. V organizaci jsou zavedeny nástěnky, kde jsou vystaveny nápady, které slouží k čerpání pro všechny skupiny.

- sledování výsledků kontrol,
- nastavení nových cílů zlepšení: měsíční témata se mohou měnit každých šest měsíců, k tomu je potřeba provést analýzu stejného problému podruhé, což povede k vyšším úrovním zlepšení při každém setkání s problémem (Interní zdroje SGSCR, 2016).

## 5 Interní audit ve společnosti SGSCR

Z požadavků normy ISO 9001/16949 vychází zajištění interního auditu v podniku. Tato mezinárodní norma je primární dokument při následném zajišťování všech druhů auditů ve společnosti SGSCR.

Interní audit je v podniku dělen právě dle požadavků normy ISO 9001/16949 na audit systémový, procesů a pro nás primární audit výrobků.

1. *Audit systému managementu kvality* – v průběhu tohoto auditu musí společnost SGSCR auditovat svůj vlastní systém managementu jakosti, z důvodu ověření shody s technickou specifikací a se všemi doplňujícími požadavky na systém managementu jakosti, které vychází právě z normy ISO 9001/16949.
2. *Audit výrobního procesu* – společnost je povinna podrobit každý výrobní proces auditu pro zjištění jeho efektivnosti.
3. *Audit produktu* – společnost SGSCR v předem určených intervalech musí podrobit auditům jednotlivé výrobky ve vhodných fázích sériové výroby. Tento výrobní audit se provádí, aby byla zjištěna shoda se všemi specifikovanými požadavky (jako např. rozměry výrobku, funkčnost, balení, štítkování) z normy ISO 9001/16949. Pokud se objeví problémy při provádění tohoto auditu, využívá společnost SGSCR nejčastěji metodu FMEA. Tento audit bude podrobně popsán dále v této kapitole.

Celkový interní audit je v podniku realizován v plánovaných intervalech interními auditory takovým způsobem, aby bylo zjištěno, zda systém managementu kvality odpovídá plánovanému uspořádání, požadavkům této mezinárodní normy a požadavkům určenými společností SGSCR pro systém managementu kvality. Také musí být zkontrolováno, zda je systém managementu kvality efektivně implementován a udržován.

Program všech auditů musí být jasně naplánován s ohledem na stav a důležitost výrobních procesů a všech oblastí, které budou následně podrobeny auditu, také se ale musí brát ohled na výsledky přechozích auditů. Při výběru auditora a uskutečňování auditů musí být zajištěna objektivita a nestrannost procesu auditu.

Povinností společnosti je vytvářet a udržovat záznamy o provedených auditech a jejich výsledcích, což zobrazuje pro ukázkou Příloha D. Management, který zodpovídá

za auditovanou oblast, musí zajistit, aby byly neprodleně realizovány jakákoliv nezbytně důležitá nápravná opatření, tak, aby byly odstraněny právě nalezené neshody, nedostatky a jejich příčiny.

## **5.1. Realizace výrobkového auditu ve společnosti SGSCR**

Výrobkový audit společnost SGSCR vnímá jako plánování, provedení a dokumentování zkoušek důležitých parametrů na produktech po skončení výrobního procesu před předáním zákazníkovi. Všechny tyto zkoušky uskutečňuje nezávislý auditor.

**Hlavními cíli uskutečňování interního auditu výrobku jsou:**

- pravidelná denní kontrola jakosti výrobků, která je uskutečňována nezávislým kontrolorem (auditorem) jakosti z úseku QM, s cílem pohotové reakce na rozpoznáný problém,
- kontrola jakosti výrobků společnosti přichystaných k expedici, popřípadě výrobků, které se nachází v etapě zpracování (mezioperační kontrola) a následné podávání informací o typech chyb a nedostatků, které se objevují, aby mohlo dojít k určení preventivních nápravných opatření směřující k produkci bezchybných výrobků,
- pomoc při odhalování možných nedostatků a nesouladu v dokumentaci, která se vztahuje k popisu kvality auditovaného výrobku,
- pomoc odhalovat nesrovnalosti v systému výrobních a výstupních kontrol.

### **Zodpovědnost při výrobkovém auditu**

Zodpovědnost za provádění interního výrobkového auditu nese ve společnosti několik osob, každá osoba zodpovídá za jiné činnosti.

*Vedoucí úseku QM* je zodpovědný za přikázání auditů se speciálním výběrem, za představení výsledků auditů a jejich následná opatření spolu s jejich efektivností vedení závodu.

*Referent zákaznického servisu* nese odpovědnost za plánování výrobkového auditu přidělených značek, za poskytnutí údajů o výsledcích, objevených chybách,

nedostatků výrobního procesu vlastníků procesu, především úseku výroby a následné pozorování realizace určených nápravných opatření.

*Pracovníci QM – PAU* (pracoviště produkt auditu) jsou zodpovědní za uskutečnění výrobního auditu, za posouzení výrobního auditu a za zajištění rozdílného (nesouhlasného) výrobku.

*Vlastníci procesu* (oddělení výroby), především technologové nesou odpovědnost za podávání informací oddělení QM o určených zlepšeních a nápravných opatření, které je zdokumentováno v systému MISS.

### **Dokumentace a podklady pro interní výrobní audit**

Společnost při provádění výrobního auditu využívá dokument Popis procesu, veškerou dokumentaci vztahující se k popisu kvality auditovaného výrobku (výkresy, technický popis, popis produktů atd.).

Mezi tyto dokumenty zabývající se jakostí patří technické normy zákazníka, obecně závazné normy platné v zemích stanovení výrobků, výkresy a zákaznické charakteristiky výrobku, interní popis vad a nedostatků, kontrolní plán, popis výstupního listu balení.

Dále k využívané dokumentaci patří Zkušební návody a Metodický návod „Řízení nápravných a preventivních opatření“.

#### **5.1.1. Analýza průběhu výrobního auditu**

Celý průběh výrobního auditu můžeme rozdělit do několika fází.

##### **1. fáze**

Nejprve v první fázi dochází k samotnému plánování auditu výrobku, kdy vedoucí oddělení QM zpracuje obecně platný plán výrobního auditu pro daný rok, ve kterém určí množství výběru skel k auditu.

Při vytvoření plánu pro rok 2016 bylo zjištěno zvýšení výroby automobilových skel oproti roku 2015 z původních 900 000 ks skel na 1 700 000 ks skel, čemuž musí auditor přizpůsobit nejen plán auditu, ale také průběh celého výrobního auditu, protože cílem společnosti je zachovat stejné množství auditovaných výrobků i při zvýšení výroby.

Problém zvýšení výrobního množství je tedy první problém, se kterým se v průběhu výrobního auditu pro rok 2016 setkááme a bude řešen v kapitole 6.

## **2. fáze**

Druhou fází je výběr balených jednotek pro výrobní audit, jedná se o výrobky (automobilová skla) balená v rámu, paletě, bedně nebo jiném balícím prostředku, zabezpečené náležitými složkami proti poškození při skladování, manipulaci, přepravě, které jsou značené pro zabezpečení identifikace a zpětné pozorování. Jelikož k výrobnímu auditu dochází nepřetržitě trvale každou směnu, balené jednotky se pro výrobní audit odebírají náhodným výběrem balící jednotky přímo z výrobní linky finální kontroly, dohotovení a letování nebo extruze. Kontrolor označí zvolenou balící jednotku k auditování a zabezpečí její přepravu na PAU, eventuálně přeprava do SHV. Při volbě je nutné brát v úvahu aktuální plán auditu, který je určen pro celý produkt. Vzorky se volí tak, aby co nejlépe korespondovaly s výrobou směny, zároveň, aby nedošlo k ohrožení plynulosti výroby a předpokládané dodávky k zákazníkům. Kontrolor je povinen zabezpečit, aby byl alespoň jeden rám pro běžný (standardní) audit přichystaný v záloze, obzvláště pro nastupující směnu. Pokud dojde k nedokončení auditu celé balící jednotky na jedné směně, přenechá kontrolor rám současně se zápisem z auditu kontrolorovi další směny.

V této fázi jsme si mohli povšimnout, že veškerou práci související s výrobním auditem vykonává na pracovišti PAU jeden pracovník, jeden auditor za jednu směnu. Což, ale při zvýšení výroby automobilových skel nebude stačit. Společnost bude proto muset uskutečnit opatření takovým způsobem, aby byla realizace auditů prováděna ve stejných intervalech a stejném procentním množství. Tímto problémem se bude zabývat kapitola 6.

Audit výrobku je realizován nejlépe v etapě po celkovém zabalení a před naskladněním na sklad hotových produktů. Pokud nejsou k dispozici pro vykonání výrobního auditu hotové produkty, je uskutečňován speciální výběr ve všech etapách výroby, od finální kontroly dále. Uskutečnění auditu na nekompletním produktu se zaznamenává do zadávacího formuláře DB PAU2010, který je zobrazen v Příloze E.

### 3. fáze

Následuje třetí fáze, ve které dochází k uskutečňování výrobního auditu a realizování namátkového výrobního auditu. V této fázi se stanovuje nejen místo uskutečnění auditu, ale i způsob realizace. Výrobní audit se uskutečňuje na místě předem určeném k tomuto účelu. V případě společnosti SGSCR je výrobní audit uskutečňován v prostoru PAU. Kontrolor obstará transport zvolených jednotek do prostoru PAU, zde jsou již k dispozici všechny potřeby k uskutečňování výrobního auditu. Po výrobním auditu je kontrolor povinen obstarat ještě audit balení na každé zabalené bedně nebo rámu.




Vzhledem k navýšení výroby automobilových skel o celkem vysoké množství výrobků oproti roku 2015 musí dojít i k reorganizaci pracoviště PAU, které se využívá pro výrobní audit. Díky navýšení výrobního množství bylo zjištěno, že současné umístění pracoviště PAU neodpovídá aktuálním potřebám výrobního auditu a docházelo by k problémům v logistice. Toto pracoviště musí být tedy řádně uzpůsobeno novým výrobním možnostem, což bude také řešeno v kapitole 6. Kde musí být zrealizována nová opatření pro zajištění 100% funkčnosti a efektivity pracoviště PAU.

Auditor hodnotí jakost z pohledu zákazníka a pro tento účel využívá veškerou dokumentaci zabývající se specifikací kvality výrobku, zařízení ke zkouškám a kontrole. V průběhu auditu výrobku se auditor řídí kontrolním plánem pro daný výrobek či pracoviště výrobního auditu. Je využívána aplikace MISS, která obsahuje nejen přesné popisy kontrol, které se mají v budoucnu realizovat, ale také frekvence a způsoby jejich realizování.

Společnost SGSCR používá katalog vad v zadávacím formuláři DB PAU2010, dle kterého auditor volí konkrétní specifikaci vady v případě, že při kontrole výrobku byla nalezena neshoda se specifikací výrobku. V tomto formuláři po nalezení vady dochází k automatickému stanovení stupně závažnosti – (A) kritická chyba, (B) hlavní chyba, (C) vedlejší chyba.

Obecnou charakteristiku tříd závad popisuje obrázek č. 13.

Obrázek 13: Třídy závad

Třída závad	Popis závady / důsledek
	<p><u>Závada vede zaručeně k reklamacím zákazníka.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bezpečnostní riziko, porušení zákona, nepojízdné vozidlo</li> <li>• neprodejný výrobek/funkce nesplněna</li> <li>• extrémní závady na povrchu</li> </ul>
	<p><u>Lze očekávat nespokojenosti zákazníka příp. reklamace.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• očekávané selhání</li> <li>• snížená použitelnost</li> </ul>
	<p><u>Lze očekávat reklamace od náročných zákazníků.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odchylka, která neovlivňuje použití nebo provoz</li> <li>• použitelnost není snížena</li> </ul>

Jednotlivé identifikované závady jsou v databázi klasifikovány podle jejich stupně vážnosti:

- (A) kritická chyba: 10 bodů,
- (B) hlavní chyba: 3 body,
- (C) vedlejší chyba: 1 bod.

Zdroj: Interní zdroje SGSCR, 2016

V zadávacím formuláři DB PAU2010 pracovníci auditu naleznou nejen informace o auditovaném modelu, seznam identifikovaných závad na dílnách v jedné balící jednotce (včetně souhrnného počtu závad). Dále tento formulář obsahuje automaticky generované údaje o nezbytných opatřeních, která se musí obstarat na základě určení neshodných dílů v balení, což se váže na kvalifikaci závad a jejich množství.

#### 4. fáze

Po této třetí fázi následuje další etapa, která se zabývá vyhodnocením výrobního auditu. Jedná se o automatické generování vhodných opatření dle celkových počtů bodů auditu:

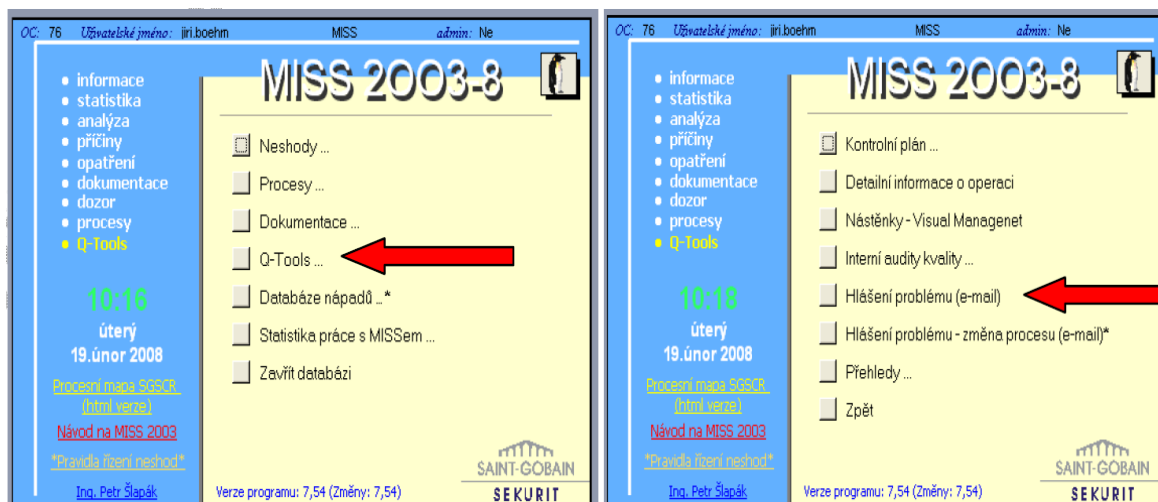
*Hodnocení > 3 body*

Jedná se o okamžité přenesení informací výrobě. Kontrolor informuje zodpovědnou osobu (předáka linky nebo vedoucího dané směny) na určité směně, kde vada vznikla.

*Hodnocení >= 10 bodů*

Jedná se o okamžité informování výroby + hlášení problému MISS (kontrolní audit dalšího balení). Kontrolor má za úkol zajistit nahlášení problému v aplikaci MISS, dle platných pravidel pro práci s touto aplikací. Auditor po nahlášení problému problémové hlášení pošle z MISSu řešiteli problému (technologovi linky), kde problém a nesrovnalost vznikla. Dále se zabývá informováním tímto hlášením vedoucího TIK, technologa konečné kontroly, dopracování, extruze o nalezených vadách produktů, ale také vedoucího příslušné výroby a ředitele pro řízení kvality. Auditor v hlášení jasně a stručně popisuje jakostní nesrovnalost, její charakteristiku (A, B, C) a okamžitá opatření, která zajistil.

**Obrázek 14: Hlášení problému v aplikaci MISS**



Zdroje: Interní zdroje SGSCR, 2016



### *Hodnocení $\geq$ 20 bodů*

Jedná se o okamžité informování výroby + report problému MISS (kontrolní audit dalšího balení + zadržení rizikové výroby). V případě, že výsledek auditu dosáhl více jak 20 bodů, kontrolor výrobního auditu se dále řídí dle CR-T10-MN-PZ001 (metodický návod) a zajistí všechny produkty, u kterých je podezření na objevení a četnost auditem zjištěných chyb a vad. Postup a odpovědnost při zajišťování a uvolňování neshodných výrobků se provádí dle metodického návodu „Zadržení neshodného produktu“ CR-T10-MN-PZ001 a dle popisu výrobního procesu „Řízení a zpracování neshodného produktu“ CR-T10-PP-PZ003.

Společnost má ohlašovací povinnost z denních operativních výrobních auditů vůči zákazníkovi VW Group. Při nalezení A vady musí být ihned informován příslušný úsek oddělení jakosti nakupovaných dílů VW ve všech odběratelských podnicích. Následná opatření musí být odsouhlasena zákazníkem tedy všemi odběratelskými skupinami VW group.

Obrázek 15: Postup při zjištění A vady vůči zákazníkovi z VW group

Třída závad	Popis závady / důsledek	Okamžitá nápravná opatření	Následná nápravná opatření
<b>A</b>	<p><u>Závada vede zaručeně k reklamacím zákazníka.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bezpečnostní riziko, porušení zákona, nepojízdné vozidlo</li> <li>• neprodejný výrobek/funkce nesplněna</li> <li>• extrémní závady na povrchu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozastavení/vytrídění stávajících dílů</li> <li>• informace odběratelským závodům a odhad rizika</li> <li>• nápravná opatření ve výrobním a kontrolním procesu příp. sto procentní kontrola</li> <li>• zpřísněná kontrolní opatření v procesu a na hotovém výrobku</li> <li>• příp. sto procentní kontrola před expedicí, nutnost vystavení požadavku na udělení odchylky od vývoje</li> <li>• další opatření po dohodě se zákaznickým podnikem koncernu VOLKSWAGEN (viz Formel Q konkret )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dále analyzovat procesní a kontrolní aktivity</li> <li>• vypracovat a realizovat nápravná opatření</li> <li>• prokázat procesní způsobilost a strategii nulové závady</li> <li>• kontrola účinnosti zavedených opatření</li> <li>• příp. zavést změnu specifikace</li> </ul>
<b>B</b>	<p><u>Lze očekávat nespokojenosti zákazníka příp. reklamace.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• očekávané selhání</li> <li>• snížená použitelnost</li> </ul>		
<b>C</b>	<p><u>Lze očekávat reklamace od náročných zákazníků.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odchylka, která neovlivňuje použití nebo provoz</li> <li>• použitelnost není snížena</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• informace odběratelským závodům k odsouhlasení nápravných opatření</li> </ul>	

Zdroj: Interní zdroje SGSCR, 2016

## 5. fáze

Předposlední fází výrobního auditu je návrat produktů po realizaci auditu a to v případě zjištění odchylek a nezjištění odchylek.

V případě, že u balených jednotek po auditu produktu nebyla nalezena žádná odchylka a nesrovnalost, vrátí kontrolor balenou jednotku zpátky na pracoviště balení k zabalení a následnému naskladnění. K tomuto činu je zapotřebí výstupní list, který obsahuje razítko s číslem výrobního auditora a jeho podpisem.

V případě, že skla z balené jednotky obsahovala kritickou nebo hlavní vadu, poté auditor tyto výrobky vyřadí na červený stojan s NOK skly. Sklo, které obsahuje vedlejší nebo sériovou chybu je vyřazeno výrobním auditorem na označený odkládací stojan. Při ranní poradě PAU je vada zhodnocena a dále charakterizována její příčina. Při kontrolování skel současně vyráběných z konečné kontroly, dopracování nebo extruze poprosí kontrolor výrobu a náhradu vyřazených skel. Nahrazená skla jsou také zkontrolována takovým způsobem, aby celá balící jednotka byla celistvá

a kompletně auditovaná. Komplexní balenou jednotku vrátí kontrolor na pracoviště balení k finálnímu zabalení podle balicí instrukce a k naskladnění. K těmto činnostem je nutné přibalit aktualizovanou, orazítkovanou průvodku razítkem, které obsahuje číslo výrobního auditora.

Po provedení všech nutných náprav a opatření může vedoucí směny produkty bez odchylek z pozastavených zakázek nebo kampaní uvolnit. Pokud však nedojde k odstranění identifikované neshody z důvodu nemožnosti, je oprávněn vedoucí úseku kvality uvolnit skla díky zvláštnímu uvolnění od zákazníka (dle „Vyřízení zvláštního uvolnění neshodného produktu“ CR-T10-PP-PZ001).

## **6. fáze**

Poslední etapou při výrobním auditu je kontrola účinnosti nápravných opatření a zpětné pozorování neshody produktu.

Na základně vystavených problémových hlášení z výrobního auditu, neshod v případě identifikování kritických, opakovaných hlavních a sériových vad realizuje referent zákaznického servisu kontrolu účinnosti jednotlivých nápravných opatření zaznamenaných v aplikaci MISS. Dále u zajištěných neshodných produktů referent zákaznického servisu zkontroluje kompletnost odstranění vad na produktu, podle seznamu zajištěných balicích jednotek prověří tuto skutečnost v aplikaci MISS.

Auditor má povinnost pravidelně informovat vedoucího oddělení QM o výsledcích auditů. Zprávy z výrobního auditu jsou archivovány oddělením QM jako záznamy o kvalitě v elektronické podobě.

### **Auditor a jeho znalosti ve společnosti SGSCR**

Auditor vykonávající výrobní audit ve společnosti SGSCR musí mít znalosti interních i zákaznických produktových specifikací a norem. Dále musí znát jednotlivé zkušební návody pro předepsané zkoušky, testy, měření na výrobní audit, významné pracovní návody a popisy výrobních procesů. Auditor musí být samostatný a nezávislý na výrobním procesu. Požadavky na post auditora jsou určeny v popisu pracovního místa, které je zaznamenané v personálním informačním systému (PIS).

## **6 Návrhy pro zlepšení systému výrobního auditu v podniku**

Z důvodu zvyšování výrobních kapacit ve společnosti SGSCR bylo nutné zrevidovat aktuální stav interního auditu a zjistit, zda bude dostačující pro plánované audity.

*Audit systému managementu kvality* je po zhodnocení a analýze ve společnosti vyhovující pro budoucí stav. Při uskutečňování tohoto typu auditu nedojde k žádným změnám a zvýšení výrobních kapacit tento audit nenaruší.

*Audit výrobního procesu* je po důkladném vyhodnocení a analýze také vyhovující a neměnný pro budoucí stav. Výrobní proces zůstane nadále stejný, veškeré technologie není potřeba měnit, ani při zvýšení výrobního množství.

*Audit produktu* je po podrobné analýze nedostačující z důvodu kapacitní vyčerpání, proto musí dojít k několika opatřením nutných pro zajištění efektivního a systematického uskutečňování výrobního auditu.

### **6.1. Zjištěné problémy a návrhy pro jejich vyřešení**

V průběhu první fáze během vytváření hlavního plánu důležitého pro výkon auditu produktu, bylo zjištěno, že se výroba automobilových skel zvýší v roce 2016 oproti roku 2015 o 800 000 ks skel, což ale vyvolává řadu problémů.

Nejen, že vedoucí kvality bude nucen přepracovat a upravit hlavní plán výrobního auditu, ale musí zajistit hladký průběh celé činnosti výrobního auditu, což si vyžádá řadu změn.

Vzhledem k tomu, že hlavním cílem společnosti SGSCR je udržet stejné procento auditovaných skel i po zvýšení výroby, je nutné tomuto cíli přizpůsobit nejen prostor, ale i personální obsazení.

Dále v tabulce č. 1 můžeme vidět, jak se zvýšil počet vyrobených automobilových skel a jak se změní počet auditovaných skel za den i rok, pokud se pracovníci auditu budou řídit cíli společnosti a budou akceptovat 6% kontrolu jakosti ročně i pro zvýšený počet výrobků.

**Tabulka 1: Množství auditovaných skel**

Rok	Roční výroba (ks)	Denní výroba (ks)	Kontrola jakosti za rok (%)	Kontrola jakosti za rok (ks)	Kontrola jakosti za den (ks)
2015	900 000	2 571	6	54 000	150
2016	1 700 000	4 857	6	102 000	280

*Zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů SGSCR, 2016*

Počet auditovaných skel se zvýší za rok 2016 o necelý dvojnásobek, což činí i více práce. Oproti roku 2015 se počet auditovaných skel zvýší pro rok 2016 o 48 000 ks automobilových skel. Denní kontrolou jakosti projde 280 ks skel, což je o 130 ks více. Kontrola probíhá po jednotlivých kusech, ale v rámech. Jeden rám je komplet automobilových skel jedné značky. Jeden rám má v průměru 40 skel, proto denní kontrolou projde v roce 2016 denně cca 6 – 7 rámu.

Při druhé fázi průběhu výrobního auditu jsme si mohli povšimnout, že veškerou práci, která souvisí s výrobním auditem, vykonává jeden pracovník. Výrobním auditem se zabývá 1 pracovník auditu na jednu směnu, tzn. v roce 2015, stačili na roční výrobu 900 tis. kusů skel celkem 4 pracovníci auditu kvality, pracující na čtyřech 12-ti hodinových směnách. Avšak za předpokladu, že společnost bude chtít dosáhnout svého zvýšení v plánované produkci, musí dále pro dosažení stejné procentní kontroly jako v roce 2015 navýšit počet pracovníků. Protože 4 pracovníci by nezvládli zkontrolovat plánovaný počet skel za měsíc, bylo by nejvhodnější zvýšit počet pracovníků o dvojnásobek, tedy, aby na každé směně byli dva pracovníci auditu. Do fungujícího směnného systému by připadalo 8 pracovníků, kteří budou mít na starost audit, čímž dojde ke zvýšení pracovního obsazení o 4 pracovníky, ale nebude docházet k prodlevám či nenadálým problémům způsobeným nedostatkem personálu. Díky navýšení pracovníků auditu jakosti by měl být každý audit realizován bez větších problémů ve stejných intervalech a stejném procentním množství. Tímto navýšením pracovníků dojde k nepatrnému navýšení mzdových nákladů, ale vzhledem k tomu, že v podniku pracuje cca 640 zaměstnanců, tak toto navýšení společnost ani nezaznamená.

Tabulka č. 2 přehledně zobrazuje návrh na změnu v počtu pracovníků auditu kvality.

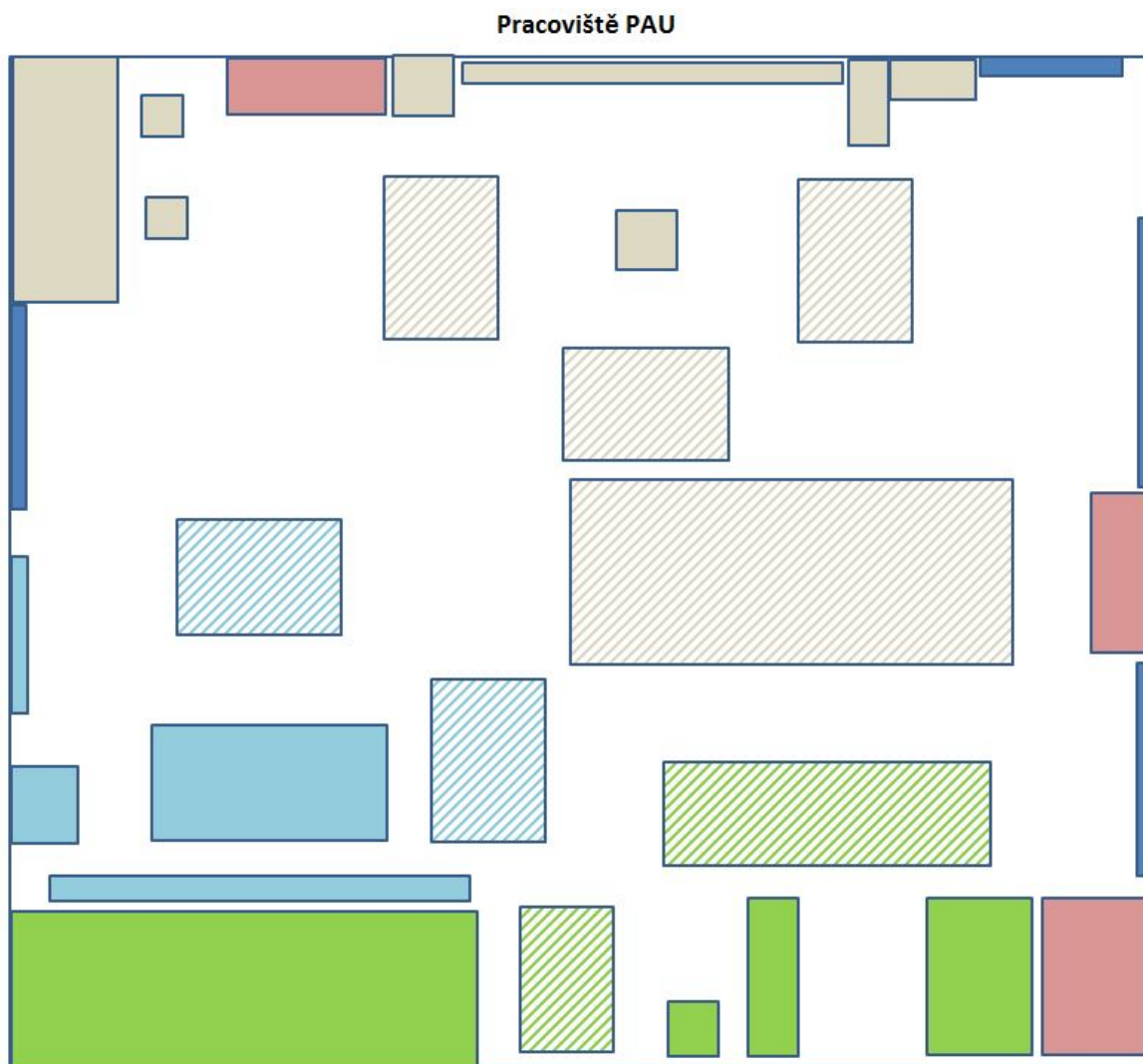
**Tabulka 2: Návrh na zvýšení počtu pracovníků**

Rok	Počet pracovníků na směnu	Celkem pracovníků ve směnném systému
2015	1	4
2016	2	8

*Zdroj: Vlastní zpracování, 2016*

Dále, co je potřebné vyřešit při navýšení výroby, je i prostor, ve kterém se výrobní audit bude vykonávat, v roce 2015 se výrobní audit vykonával na pracovišti PAU, které ovšem obsahovalo nejen prostor pro audit jakosti výrobků, ale dále se musel prostorově dělit s dvěma dalšími pracovišti, což je názorně zobrazeno na obr. viz níže.

**Obrázek 16: Aktuální layout pracoviště PAU**





Zdroj: Interní zdroje SGSCR, 2016

Na obrázku č. 16 můžeme vidět stávající pracoviště auditu produktu využívané ve společnosti SGSCR. Na jednom poměrně malém prostoru se nachází nejen toto pracoviště, ale i pracoviště Zkoušky shodnosti a Vstupní zkoušky materiálu, dohromady tyto pracoviště zabírají značný prostor, který by měl být využit spíše pracovištěm PAU. Na tomto pracovišti dochází i k problémům s logistikou, protože potřeba prostoru je zde nutná. Při navýšení výroby v roce 2016 nebude nadále možné pracovat v takovém prostoru, proto by doporučeným návrhem bylo oddělit celkově pracoviště PAU od zbývajících dvou pracovišť.

Společnost SGSCR disponuje novou výrobní halou, kde prostor vybraný pro pracoviště PAU je využíván jako mezisklad, dá se říci nedůležitých věcí.

Pracoviště produkt auditu by bylo dobré vytvořit dvakrát, protože bude nejen větší výroba, ale i více pracovníků, kteří potřebují svůj prostor pro vykonání kvalitní práce.

Na novém pracovišti by se nacházel již pouze auditor, který by tím získal dostatečný prostor pro svou práci a přepravu výrobků.

S vytvořením dvou jednotlivých pracovišť PAU souvisí i pořádek na tomto pracovišti, nyní je zde značný problém s pořádkem, což je výborně vidět na obrázku č. 17, kde je vyfoceno pracoviště nyní, tak jak je využíváno. Metoda 5S je zde značně zanedbávána a společnost by se na tento problém také měla více zaměřit, protože i pořádek souvisí s logistikou, uspořádáním pracovních nástrojů a kvalitním kontrolováním výrobků.



Tento problém je nyní možná zapříčiněn i tím, že je spojeno více pracovišť a více pracovníků zde kříží své pracovní činnosti. Není zde příhodný klid na práci, prostor pro jednotlivé pracovní procesy a transport výrobků.

**Obrázek 17: Stávající pracoviště PAU**



*Zdroje: Interní zdroje SGSCR, 2016*

Tímto by dalším doporučeným návrhem bylo, zaměřit se při přesunu pracoviště PAU i na pořádek, což by neměl být problém, protože by na novém pracovišti PAU byl pouze auditor, ten by zodpovídal za pořádek při směně.

Na obrázku č. 18 je zobrazen prostor, který by byl nejvhodnější pro pracoviště PAU.

**Obrázek 18: Vhodný prostor pro budoucí pracoviště PAU**



*Zdroj: Interní zdroje SGSCR, 2016*



Metodiku 5S by nemělo být těžké používat také z toho důvodu, že by nevhodnějším místem pro přesun pracoviště PAU byl prostor, který je využíván pouze jako mezisklad, kam se odkládají zatím nepotřebné výrobky, což zobrazuje právě obr. č. 18. Což znamená, že tento mezisklad po přesunutí nepotřebných produktů či pracovních nástrojů bude disponovat volným pracovním prostorem, celkem prostorným a vhodným pro pracoviště PAU.

Metodiku 5S a její pravidla nebude složité dodržovat, protože bude v tomto prostoru více místa pro skladování, logistiku, pohyb i větší přehled.

Na novém pracovišti PAU by se měli pracovníci zaměřit více na podrobnou charakteristiku layoutu pracoviště (rozmístění potřebných předmětů a pomůcek pro výrobní proces). Dále by se zde mohly nacházet nástěnky, kde by byla jasně sepsaná pravidla, která by vymezovala přesně a srozumitelně co se kdy děje, kde na pracovišti, v jakém místě přesně se to děje, kdo je za to zodpovědný a jakým způsobem je tato činnost vykonávána. Při dodržování jasně vymezených pravidel by neměl být také problém zlepšit nejen čistotu, ale i průchodnost na pracovišti, z důvodu častého využívání rozměrných pracovních nástrojů. Čímž by se měla zvýšit i bezpečnost na pracovišti, ale hlavně odstranit přebytečné plýtvání, což na stávajícím pracovišti docházelo ve formě čekání (z důvodu malého prostoru a více pracovníků), hledání vhodných pomůcek na nepřehledném a velmi vytíženém pracovišti. Také by se zde mohly nově namalovat znaky využívané pro efektivní 5S, které by byly více viditelné a lépe kontrolovatelné.

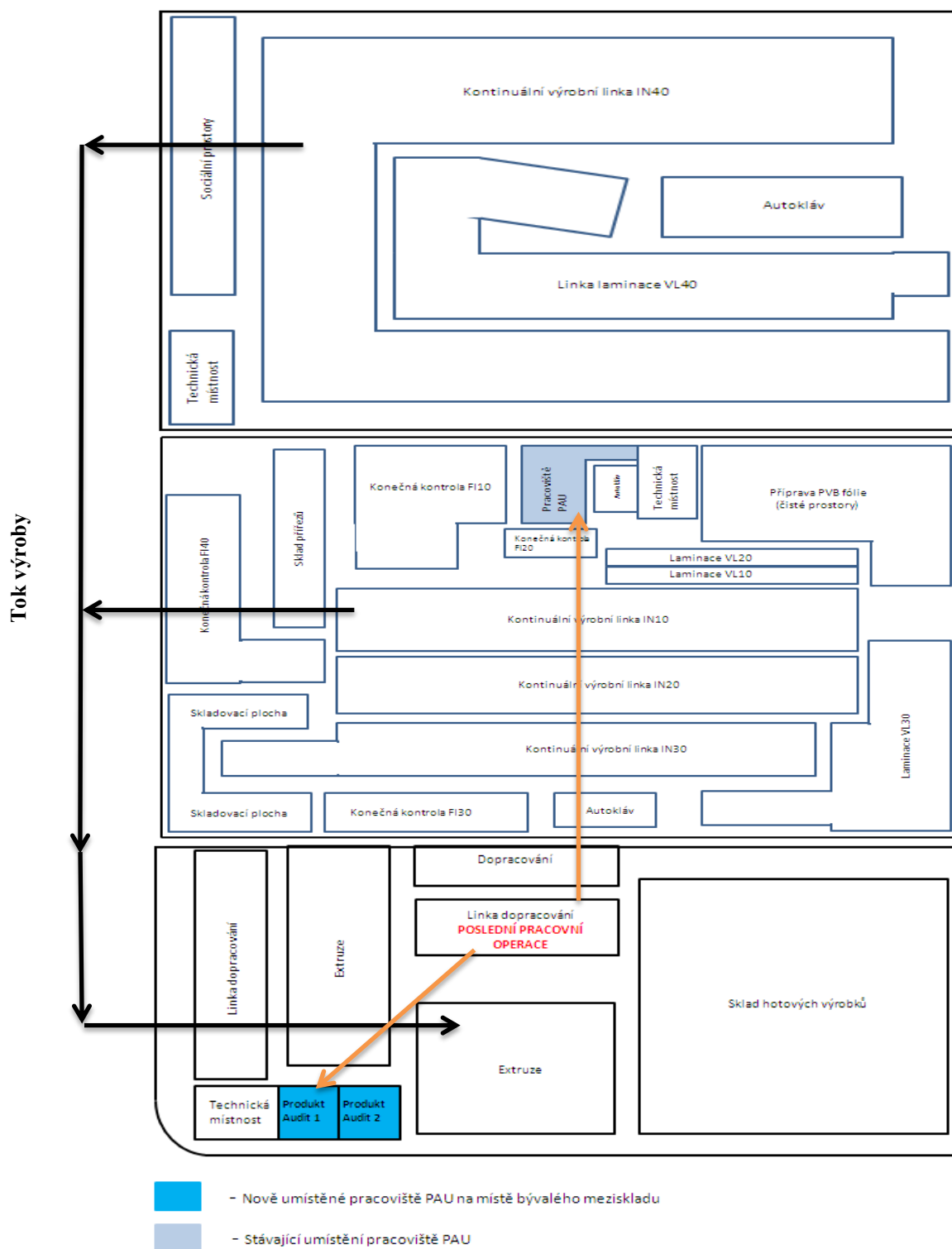
Pokud by se společnost řídila těmito doporučeními, mělo by dojít k optimalizaci kontrolní operace a jejího rozmístění bez zbytečných prodlev.

Na obrázku č. 21 je zobrazeno pracoviště PAU vůči celé společnosti SGSCR a zároveň navržené přesunutí pracoviště PAU do nových prostor. Původní pracoviště PAU vypadá poměrně veliké, ale nesmí být opomenut fakt, že se v tomto prostoru vykonávají další pracovní procesy, které s výrobním auditem nesouvisí. Na tomto obrázku je i dobře vidět vzdálenost, kterou výrobek putuje do pracoviště PAU, díky novému pracovišti se tato vzdálenost podstatně zkrátí. Tato vzdálenost je zobrazena pomocí oranžových šipek.

Nové pracoviště auditu je umístěno až v zadní části celého závodu na bývalém místě meziskladu, kde jsou vidět dvě pracoviště PAU, popřípadě by se dalo zavést jedno pracoviště PAU ve velikosti těchto menších dvou. Tyto nové pracoviště auditu vypadají

menší než v původním umístění, ale musí být bráno v úvahu, že tento prostor bude využíván už jen pro činnosti související s výrobním auditem.

**Obrázek 19: Blokové schéma SGSCR**



Zdroj: Vlastní zpracování dle interních zdrojů SGSCR, 2016

## **Souhrn navrhovaných změn ve společnosti SGSCR**

Jelikož společnost SGSCR chce pro rok 2016 zvýšit produkci automobilových skel, zároveň udržet neměnnou procentuální kontrolu kvality a stále nízkou úroveň nákladů na reklamace, proto musí být změněno několik faktorů ve společnosti, aby tyto cíle mohly být naplněny.

*Doporučované návrhy na změny:*

1. Nový prostor interního auditu produktu (nové umístění v layoutu závodu), který by více vyhovoval novým požadavkům společnosti. Toto nové přemístění pracoviště auditu nevyvolá žádné náklady, protože společnost výrobní halu vlastní a zatím pro ni nenašla ve všech prostorách vhodné využití.
2. Layout interního auditu produktu (vhodné rozmístění pracovních nástrojů a pracovníků na pracovišti, tak, aby nedocházelo k problémům s manipulací). Přemístění pracoviště auditu vyvolá náklady na vybavení tohoto pracoviště, které budou činit 120 000 Kč.
3. Zvýšení personálního obsazení, tedy personální kapacita pro interní audit výrobku. Toto zvýšení zaměstnanců nepatrně navýší mzdové náklady, ale vzhledem k velikosti podniku a počtu zaměstnanců se nejedná o závažnou částku. Konkrétně se bude jednat o cca 1 900 000 Kč za rok při přijetí 4 nových pracovníků, náklady na jednoho pracovníka činí v průměru 475 000 Kč.
4. Zlepšení využívání 5S systému na pracovišti produkt auditu z důvodu nepořádku na původních pracovištích a malé kapacity. Vylepšení využívání metodiky 5S by také nemělo vyvolat žádné náklady, pouze v případě, že by společnost chtěla, aby se zaměstnanci účastnili speciálních školení na toto téma od externích specialistů, které by samozřejmě musela zaplatit.

Tyto doporučené návrhy na změny při výkonu výrobního auditu by měly zajistit splnění stanoveného cíle pro rok 2016 tedy navýšení produkce, při neměnných podmínkách kontroly jakosti a stále nízké úrovni nákladů na reklamace.

## 6.2. Finanční zhodnocení doporučovaných návrhů

V případě, že společnost udrží stejnou procentuální kontrolu při navýšení množství produkce, musí být zajištěny i náklady, které se projeví díky navýšenému počtu pracovníků (mzdové náklady) výrobního auditu, ale také i díky vybavení nového pracoviště.

Jelikož s navýšením množství vyráběných skel chce společnost udržet i stále nízkou úroveň nákladů na reklamace. Musí být zohledněny všechny nové náklady související s navrhovanými změnami pro zjištění, zda bude zavedení doporučovaných návrhů efektivní a účelné ve společnosti SGSCR při průběhu výrobního auditu. Při následném výpočtu nákladů a úspor byl využit měsíční přehled nalezených vad v ks výrobků za rok 2015 viz Příloha F, který posloužil při výpočtu množství nalezených vadných skel v roce 2016.

**Tabulka 3: Výpočet nalezeného množství vadných kusů a úspor**

Rok	Výroba (ks)	Nalezené vadné výrobky (ks)	Náklady na reklamaci za ks (Kč)	Úspory
2015	900 000	4 007	1 500	6 010 500
2016	1 700 000	7 534	1 500	11 301 000

*Zdroj: Vlastní zpracování, 2016*

Podle počtu nalezených vadných výrobků za rok 2015, bylo zjištěno i množství vadných produktů v roce 2016. V roce 2016 dojde k navýšení výroby o 88 %, čímž dojde k navýšení počtu vadných kusů výrobků o 88 %. V průměru reklamace jednoho skla vychází na nákladech společnost SGSCR na 1500 Kč. Díky tomuto údaji byly dále zjištěny úspory, které podnik ušetřil díky kontrolování kvality skel. Jedná se o částky, o které by podnik přišel, pokud by se tyto výrobky dostaly k zákazníkům. Samotná reklamace stojí společnost mnohem více peněz než činnost auditu, která se zabývá zachycením vadných skel jejich opravou či likvidací.

Dále v tabulce č. 4 bylo vypočteno, zda zavedení nového pracoviště výrobního auditu přineslo úspory nebo plýtvání penězi pro rok 2016. Nejprve se vycházelo z tabulky č. 3 a vypočtených úspor a následně byly odečítány zjištěné náklady související s doporučovanými návrhy.

**Tabulka 4: Výpočet úspory/plýtvání za rok 2016**

Položka	Částka	Výpočet
Úspora za rok 2016	11 301 000	
Úspora za rok 2015 (stávající úspora)	6 010 500	
Přínosy 4 nových pracovníků	5 290 500	(11 301 000 - 6 010 500)
Náklady na 4 nové pracovníky	1 900 000	(475 000 * 4)
Náklady na vybavení nového pracoviště PAU	120 000	
<b>Zjištěná úspora navíc po odečtení nákladů při navýšení pracovníků</b>	<b>3 270 500</b>	(5 290 500 - 1 900 000 - 120 000)

*Zdroj: Vlastní zpracování, 2016*

Díky finančnímu zhodnocení návrhů, bylo zjištěno, že pokud společnost SGSCR, která se rozhodla navýšit svou produkci v roce 2016, přemístí pracoviště PAU, uspoří 3 270 500 Kč navíc při navýšení pracovníků. Na jedné straně došlo díky navýšení počtu pracovníků i ke zvýšení mzdových nákladů, ale pokud by při zvýšené produkci společnost zanechala stejné množství pracovníků auditu. Postupně by docházelo ke zvyšování nákladů ve formě reklamací, protože by pracovníci nestíhali zkontrolovat stejné množství produktů jako za předchozí rok a docházelo by ke stále častějšímu pochybení.

## **Závěr**

Tato diplomová práce se věnovala optimalizaci systému výrobního auditu ve společnosti Saint-Gobain Sekurit ČR, což je výrobní podnik, který se zabývá produkcí automobilových skel světoznámých výrobců osobních automobilů.

Hlavním cílem této práce bylo zpracovat, analyzovat a následně optimalizovat systém produkt auditu ve společnosti. Aby došlo k naplnění tohoto cíle, bylo podmiňující naplnit dílčí cíle.

Tyto dílčí cíle se zabývaly představením a následným pochopením problematiky auditů z teoretického hlediska, porozuměním systému managementu kvality v podniku SGSCR, uskutečněním analýzy produkt auditu ve společnosti, srovnáním stanovených cílů v oblasti výroby pro rok 2016 se současnými postupy výrobního auditu. Po shrnutí zjištěných informací z vyjmenovaných dílčích činností došlo ke zhodnocení činnosti výrobního auditu a byly doporučeny návrhy pro případné zlepšení.

V průběhu jednotlivých kapitol došlo k postupnému naplňování dílčích cílů, díky nimž byl realizován cíl hlavní.

V úvodu této práce došlo k porozumění jednotlivým pojmům souvisejících s činností auditu, pochopení cílů, potřeb a důvodů pro používání činnosti auditu v podnicích. Následovalo podrobné vysvětlení a následné porozumění teorie interního auditu a služeb, které jsou prostřednictvím tohoto typu auditu vykonávány. Bylo zjištěno, že mezi tyto služby patří nejen audit jakosti, ale i výrobní audit.

Další kapitoly byly zaměřené na představení společnosti SGSCR, analýzu systému managementu a auditů kvality vykonávaných v tomto podniku. Následovala detailní analýza především průběhu interního výrobního auditu ve společnosti. Během níž bylo zjištěno, že se změnil cíl v podniku pro rok 2016. Novým cílem společnosti SGSCR je navýšení výrobních kapacit o téměř dvojnásobné množství. Z důvodu požadavků organizace zachovat stejné procentuální množství auditovaných výrobků, muselo dojít i k přizpůsobení veškerých faktorů souvisejících s výrobním auditem.

V závěrečné kapitole došlo k vyhodnocení analýzy kompletního průběhu produkt auditu a navržení několika doporučení pro zachování požadavku společnosti. V průběhu analýzy výrobního auditu bylo zjištěno, že pro zvýšenou výrobní kapacitu je prostor určený pro výkon výrobního auditu nevhodný, jiné problémy a nedostatky v průběhu

analýzy nebyly zjištěny. Z důvodu malého prostoru, na kterém dochází k výkonu několika další pracovních činností nesouvisejících s auditem produktu, dále z důvodu špatné přepravy výrobků na tak malém prostoru, nepořádku na pracovišti, křížení pracovníků muselo dojít k navržení několika vhodných doporučení pro vyřešení těchto nalezených problémů.

Mezi navrhovanými doporučeními, která jsou podložena fotodokumentací a finančním zhodnocením jsou:

- Nový prostor interního auditu produktu, nové umístění v layoutu závodu, který by více vyhovoval novým požadavkům společnosti. Což by neměl být problém. V roce 2015 byla vystavena nová hala, která ve všech místech svého prostoru nenašla ještě ta správná uplatnění.
- Layout interního auditu produktu (vhodné rozmístění pracovních nástrojů a pracovníků na pracovišti, tak, aby nedocházelo k problémům s manipulací).
- Zvýšení personálního obsazení, tedy personální kapacity pro interní audit výrobku o dvojnásobek personálu, díky zvýšení množství práce.
- Zlepšení využívání 5S systému na pracovišti produkt auditu z důvodu nepořádku na původních pracovištích a malé kapacity, které je podložené fotodokumentací z výrobních prostor společnosti.

Všechna tato navrhovaná doporučení by měla vést ke splnění požadavku organizace, realizovat stejné procentuální množství auditovaných produktů při zvýšení produkce výrobků a udržení stále nízké úrovně nákladů na reklamace. Bez vyvolání prudkého zvýšení nákladů. Došlo by pouze k navýšení mzdových nákladů, což by tak velký podnik neměl ani zaznamenat.

## Seznam obrázků

Obrázek 1: Vývoj interního auditu .....	13
Obrázek 2: Logo Saint-Gobain Sekurit ČR .....	29
Obrázek 3: Odbyt prodeje v mezinárodním měřítku skupiny Saint-Gobain .....	29
Obrázek 4: 8 pilířů úspěchu Saint-Gobain.....	30
Obrázek 5: Vývoj počtu zaměstnanců .....	31
Obrázek 6: Seznam zákazníků SGSCR .....	32
Obrázek 7: Vývoj prodeje automobilových skel v tis. ks .....	35
Obrázek 8: Vývoj výkonů společnosti SGSCR v tis. Kč.....	36
Obrázek 9: Průběh metody APQP .....	48
Obrázek 10: PDCA cyklus.....	54
Obrázek 11: Pět pravidel metody 5S .....	60
Obrázek 12: Důležitost pěti kroků .....	61
Obrázek 13: Třídy závad.....	70
Obrázek 14: Hlášení problému v aplikaci MISS .....	71
Obrázek 15: Postup při zjištění A vady vůči zákazníkovi z VW group .....	73
Obrázek 16: Aktuální layout pracoviště PAU .....	77
Obrázek 17: Stávající pracoviště PAU .....	79
Obrázek 18: Vhodný prostor pro budoucí pracoviště PAU .....	79
Obrázek 19: Blokové schéma SGSCR.....	81



## **Seznam tabulek**

Tabulka 1: Množství auditovaných skel .....	76
Tabulka 2: Návrh na zvýšení počtu pracovníků .....	77
Tabulka 3: Výpočet nalezeného množství vadných kusů a úspor .....	83
Tabulka 4: Výpočet úspory/plýtvání za rok 2016.....	84

## **Seznam použitých zkratek**

APQP – Advanced Product Quality Planning

BOZP – Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

DBPAU – Databáze produkt auditu

DFMEA – Design Failure Mode and Effects Analysis

EMS – Environment management system

FMEA – Failure Mode and Effects Analysis

IATF – International Automotive Task Force

ICT – Information and Communication Technologies

ISMS – Information Security Management System

ISO – International Organization for Standardization

ISO/IEC - International Organization for Standardization and the International Electrotechnical Commission

KPM – Konzern problem management

NOK – Not OK

Od - odhalení

OEM – original equipment manufacturers

OHSAS - Occupational Health and Safety Assessment Series

PAU – produkt audit

PFMEA – Process Failure Mode and Effects Analysis

PIS – Personální informační systém

QM – Quality management

QS – Quality system

QTS – Qualitätssicherungs Teile verforungs System

RPN – Risk Priority Number

SGSCR – Saint-Gobain Sekurit ČR

SHV – sklad hotových výrobků

SQMS – Supplier Quality management systém

TIK – tým interní kvality

VDA – Verband der Automobilienindustrie

VW – Volkswagen

Vy - význam

Vz - výskyt

## Seznam použité literatury

### Odborné publikace

ARTER, Dennis R.. *Quality audits for improved performance*. 3. vyd. Milwaukee: ASQ Quality Press, 2003. ISBN 0-87389-570-3.

DVOŘÁČEK, Jiří. *Audit podniku a jeho operací*. 1. vyd. Praha: C. H. BECK, 2005. ISBN 80-7179-809-6.

DVOŘÁČEK, Jiří. *Interní audit a kontrola*. 2. vyd. Praha: C. H. BECK, 2003. ISBN 80-7179-805-3.

GOTH, Martin. *Audit systému managementu kvality*. 2. vyd. Praha: Česká společnost pro jakost, 2006. ISBN 80-02-01828-1.

GOTH, Martin. *Základy auditů kvality: pokyny pro certifikace podle VDA 6.1, VDA 6.2, VDA 6.4 na základě ISO 9001*. 4. vyd. Praha: Česká společnost pro jakost, 2007. ISBN 978-80-02-01879-7.

GRAY, Iain., MANSON, Stuart. *The Audit Process: Principles, Practice and Cases*. 5. vyd. South-Western: Cengage Learning, 2011. ISBN 978-1-4080-3049-3.

KAFKA, Tomáš. *Průvodce pro interní audit a risk management*. 1. vyd. Praha: C. H. BECK, 2009. ISBN 978-80-7400-121-5.

MÜLLEROVÁ, Libuše., KRÁLÍČEK, Vladimír. *Auditing*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství Oeconomica, 2014. ISBN 978-80-245-2018-6.

NENADÁL, Jaroslav. *Moderní systémy řízení jakosti: quality management*. 2. vyd. Praha: Management Press, 2007. ISBN 978-80-7261-071-6.

NENADÁL, Jaroslav a kol. *Moderní management jakosti: principy, postupy, metody*. 1. vyd. Praha: Management Press, 2008. ISBN 978-80-7261-186-7.

PHILLIPS, Ann W. *Interní audity: ISO 9001:2008: snadno a efektivně: nástroje, metody a podrobný návod pro úspěšné interní audity*. 3. vyd. Praha: Quality Press 2009. ISBN 978-80-02-02168-4.

PLURA, Jiří. *Plánování a neustálé zlepšování jakosti*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2001. ISBN 80-7226-543-1.

RICCHIUTE, David N. *Audit*. 1. vyd. Praha: Victoria Publishing, a. s., 1994. ISBN 80-85605-86-4.

VOTÁPEK, Vladimír. *Audit systému managementu jakosti: podle DIN EN ISO 9001 a DIN EN ISO 9004*. 4. vyd. Praha: Česká společnost pro jakost, 2004. ISBN 80-02-01644-0.

VOTÁPEK, Vladimír. *Audit výrobku*. 1. vyd. Praha: Česká společnost pro jakost, 1998. ISBN 80-02-01257-7.

### **Elektronické zdroje**

DQS. Certifikát ISO 9001 [online] © 2016 [cit. 2016-03-29]. Dostupné z: [www.dqsczech.cz/certifikat-iso-9001](http://www.dqsczech.cz/certifikat-iso-9001)

DSCONSULT. ISO/IEC 27001:2005 [online] © 2011 [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: [www.dsconsult.cz/iso-27001-2005.php](http://www.dsconsult.cz/iso-27001-2005.php)

ISMS.CZ. ISMS [online] © 2016 [cit. 2016-03-29]. Dostupné z: [www.isms.cz/index.php?option=com\\_content&view=article&id=77&Itemid=70&lang=cs](http://www.isms.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=77&Itemid=70&lang=cs)

ISO.CZ. ISO 9001 [online] © 2016 [cit. 2016-03-21]. Dostupné z: [www.iso.cz/iso-9001](http://www.iso.cz/iso-9001)

ISO.CZ. QS 9000 [online] © 2016 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: [www.iso.cz/qs9000.html](http://www.iso.cz/qs9000.html)

ISO.CZ. ISO/TS 16949 [online] © 2016 [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: [www.iso.cz/isots-16949](http://www.iso.cz/isots-16949)

ISO.CZ. OHSAS 18001:2007 [online] © 2016 [cit. 2016-03-21]. Dostupné z: [www.iso.cz/ohsas-18001](http://www.iso.cz/ohsas-18001)

ISO-EMS. Systém managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci 18001 [online] © 2016 [cit. 2016-03-17]. Dostupné z: [www.iso-ems.cz/iso-18001.php](http://www.iso-ems.cz/iso-18001.php)

Saint-Gobain Sekurit ČR. Úvod společnosti [online] © 2015 [cit. 2016-03-15]. Dostupné z: [www.saint-gobain-sekurit.cz/cs/](http://www.saint-gobain-sekurit.cz/cs/)

Saint-Gobain Sekurit ČR. Portfolio výrobků [online] © 2015 [cit. 2016-03-15]. Dostupné z: [www.saint-gobain-sekurit.cz/cs/#portfolio](http://www.saint-gobain-sekurit.cz/cs/#portfolio)

Systemové certifikace. ČSN EN ISO 14001:2005 [online] © 2016 [cit. 2016-03-17].  
Dostupné z: [www.systemovecertifikace.cz/iso14001.html](http://www.systemovecertifikace.cz/iso14001.html)

TÜV NORD Czech. Management kvality [online] © 2016 [cit. 2016-03-28].  
Dostupné z: [www.tuv-nord.com/cz/cs/automobilovy-prumysl/vda-6-1-627.htm](http://www.tuv-nord.com/cz/cs/automobilovy-prumysl/vda-6-1-627.htm)

## **Seznam příloh**

**Příloha A: Ukázka výrobního procesu automobilových skel**

**Příloha B: Ukázka několika druhů automobilových skel s různými vlastnostmi**

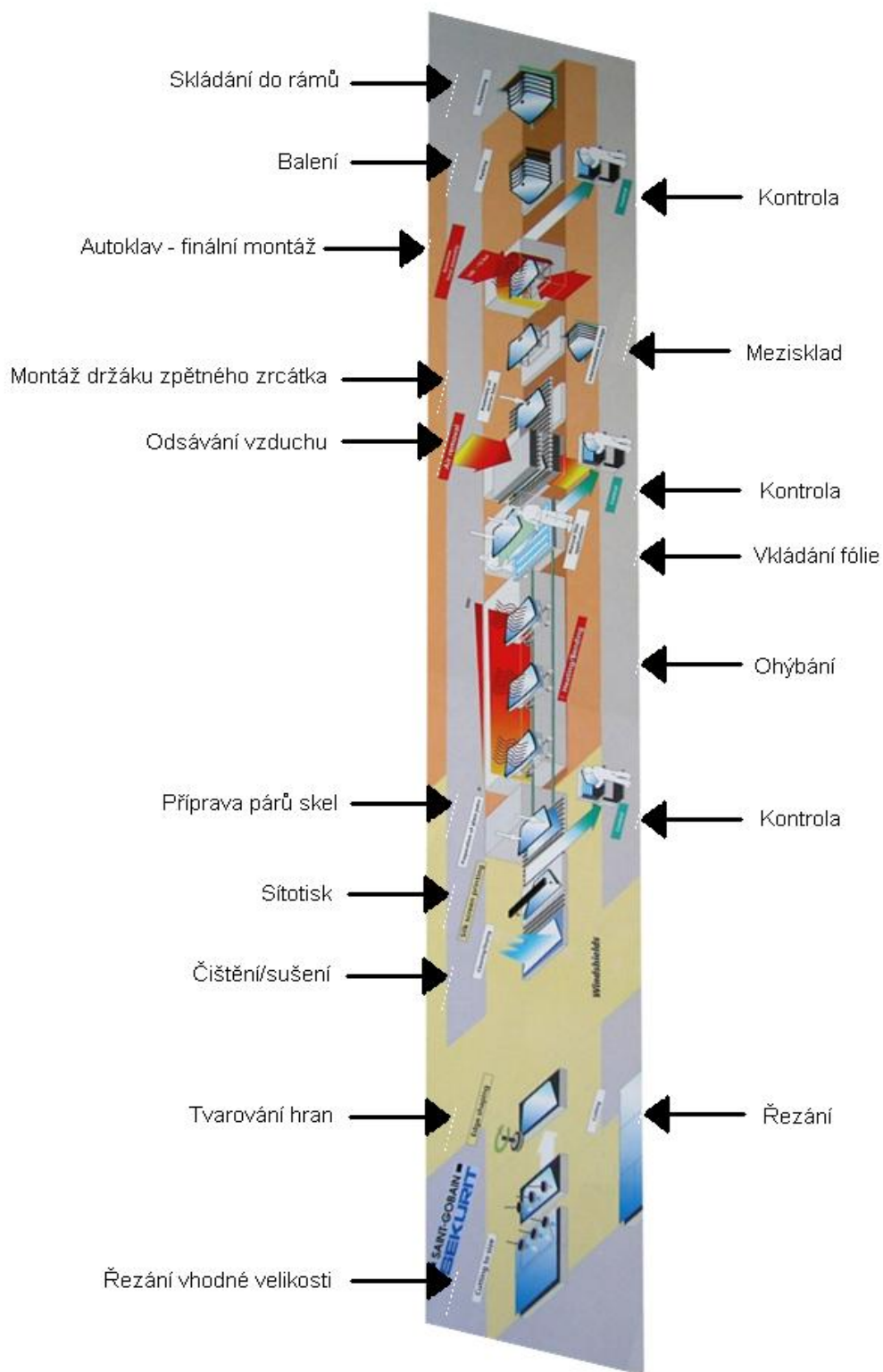
**Příloha C: Získané ISO certifikáty a politika jakosti společnosti SGSCR**

**Příloha D: Přehled auditu výrobku**

**Příloha E: Zadávací formulář výsledků auditu produktu (DB PAU2010)**

**Příloha F: Měsíční přehled nalezených vadných skel za rok 2015**

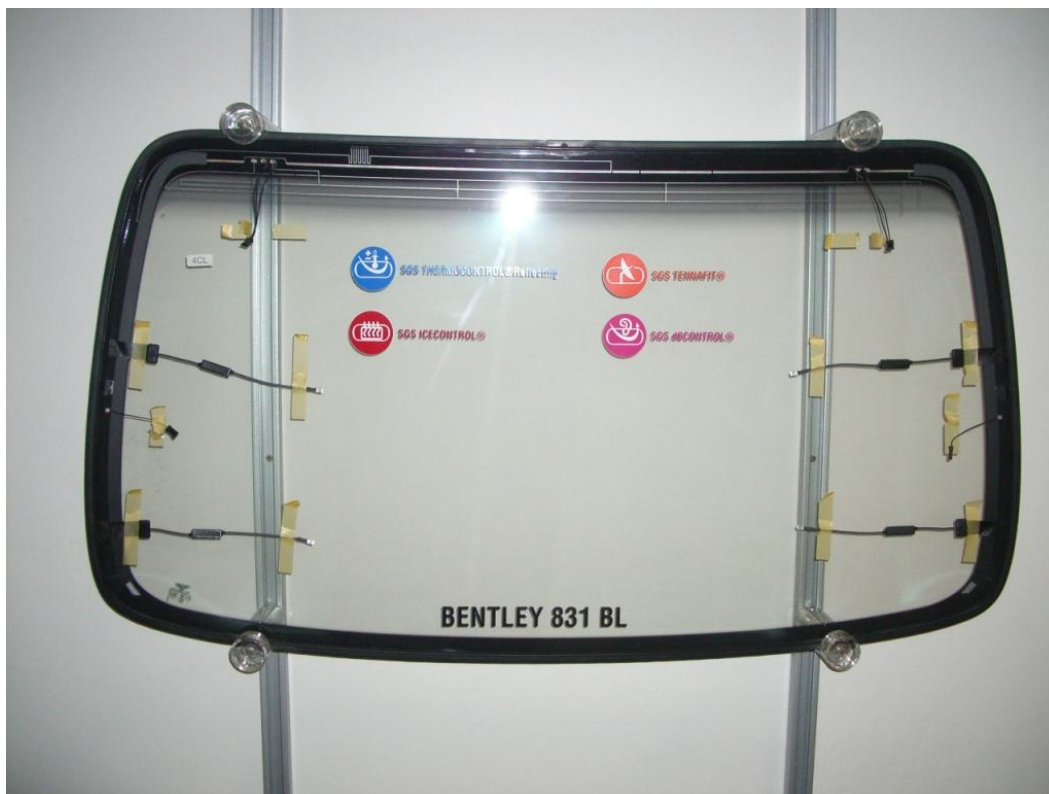
## Příloha A: Ukázka výrobního procesu automobilových skel





**Příloha B: Ukázka několika druhů automobilových skel s různými vlastnostmi**

Obr. č. 1: Automobilové sklo pro Bentley



Obr. č. 2: Automobilové sklo pro Lincoln



Obr. č. 3: Automobilové sklo pro VW Passat



Obr. č. 4: Automobilové sklo pro Rolls Royce



## Příloha C: Získané ISO certifikáty a politika jakosti společnosti SGSCR



## Budoucnost závisí na kvalitě

**Aby byli naši zákazníci spokojeni,**

- stavíme naši politiku kvality na strategii nulové chybovosti
- nabízíme odborný a flexibilní zákaznický servis
- každý vývoj produktu doprovázíme od začátku vhodným konceptem kvality

**Aby byla zajištěna kvalita našich procesů a produktů,**

- stanovujeme a vyhodnocujeme cíle kvality
- neustále analyzujeme naše procesy a produkty a zavádíme zlepšení
- provádíme interní i externí audity a jsme certifikováni
- zapojujeme naše dodavatele do politiky kvality

**Aby naši pracovníci mohli realizovat stanovené cíle,**

- dbáme na vysokou kvalifikaci našich pracovníků
- požadujeme neustálé další vzdělávání
- spojíme na vlastní zodpovědnost
- vyrábíme v týmově orientované organizaci

### Politika kvality





**SAINT-GOBAIN**

Hořovice 1. 9. 2014

# Příloha D: Přehled auditu výrobku

Číslo protokolu	Model	Původ sídel	Číslo přílohy	Číslo rámu	Číslo auditováno	Celkem NOK	Celkem Body	Datum auditu	Auditor	Poznámka	Kód výrobce	Kód modelu
16/0096	ROL538-WIS-16.DH0.LRX-...LCAA-...VGR-...X-P (1317492)	Finální výrobek	22280368	160296	17			27.1.2016	Šlapák Jiří (8000505)	B	LAO	L538-
16/0095	WW-W48-WIS-03C-+0.PASS.LCAA.W-...GR-... (1286764)	Mezoperace kontrola	22280300	1780110	40	3	3	27.1.2016	Šlapák Jiří (8000505)	B	WI-	WI481
16/0094	WW-W48-WIS-05C-+0.PASS.LAAA-...GR-K-... (1286766)	Mezoperace kontrola	22280867	1000612	40	2	6	27.1.2016	Šloupy Lukáš (8001548)	A	WI-	WI481
16/0093	WW-W48-WIS-05C-+0.PASS.LAAA-...GR-K-... (1286766)	Mezoperace kontrola	22280854	1000536	40	1	3	27.1.2016	Šloupy Lukáš (8001548)	A	WI-	WI481
16/0092	ROL538-WIS-16J+0.LRX-...LCAA-...VGR-... (1312630)	Mezoperace kontrola	22280840	AV000890	40	3	5	26.1.2016	Vaníček Josef (8000440)	D	LAO	L538-
16/0091	WW-W48-WIS-04D-+0.PASS.LAAA-...GR-K-... (1310477)	Mezoperace kontrola	222808378	AV000807	40	2	6	26.1.2016	Vaníček Josef (8000440)	D	WI-	WI481
16/0090	VOL7283-WIS-27A-+0-...LBAS.W-...VGR-... (1275369)	Finální výrobek	222808055	V320766	40	2	6	26.1.2016	Marš Vladimír (8000168)	C	VOL	Y283-
16/0089	FORC346-WIS-38A-+0.FOULLCAA.W-...VGR-... (1286675)	Finální výrobek	222807998	AV050556	32	2	4	25.1.2016	Vaníček Josef (8000440)	D	FOR	C346-
16/0088	FORC346-WIS-38A-+0.FOULLCAA.W-...VGR-... (1286675)	Finální výrobek	222807627	AV050983	32	1	3	25.1.2016	Vaníček Josef (8000440)	D	FOR	C346-
16/0087	FORC346-WIS-38A-+0.FOULLCAA.W-...VGR-... (1286675)	Finální výrobek	222807143	1050541	32	1	1	25.1.2016	Marš Vladimír (8001548)	C	FOR	C346-
16/0086	FORC346-WIS-38A-+0.FOULLCAA.W-...VGR-... (1286675)	Finální výrobek	222807073	1050126	32	3	3	25.1.2016	Marš Vladimír (8001548)	C	FOR	C346-
16/0085	POR991-WIS-16E-+0.911-...LCAS-...VGR-... (130213)	Mezoperace kontrola	222806757	8110626	35			24.1.2016	Šloupy Lukáš (8001548)	A/B	POR	991-
16/0084	POR991-WIS-16E-+0.911-...LCAS-...VGR-... (130213)	Mezoperace kontrola	222806801	8111073	35	2	2	24.1.2016	Šloupy Lukáš (8001548)	A	POR	991-
16/0083	FORC346-WIS-17C-+0.FOULLCAA.W-...VGR-... (1188285)	Finální výrobek	222806468	1050685	32	7	9	24.1.2016	Šlapák Jiří (8000505)	B	FOR	C346-
16/0082	FORC346-WIS-17C-+0.FOULLCAA.W-...VGR-... (1188285)	Finální výrobek	222806462	1050194	32	4	8	24.1.2016	Šlapák Jiří (8000505)	B	FOR	C346-
16/0081	POR991-WIS-16E-+0.911-...LCAS-...VGR-... (130202)	Mezoperace kontrola	222806204	8116175	35	2	2	23.1.2016	Šloupy Lukáš (8001548)	A	POR	991-
16/0080	POR991-WIS-16E-+0.911-...LCAS-...VGR-... (130202)	Mezoperace kontrola	222806163	8112007	35	10	12	23.1.2016	Šloupy Lukáš (8001548)	A/B	POR	991-
16/0079	FORC346-WIS-17C-+0.FOULLCAA.W-...VGR-... (1188285)	Finální výrobek	222805987	1050987	32	2	2	23.1.2016	Šlapák Jiří (8000505)	B	FOR	C346-
16/0078	AUDAU426WIS-08B-+0.05-...LAAA.C-...GR-... (8026369)	Mezoperace kontrola	222785175	22010351822	15			23.1.2016	Šlapák Jiří (8000505)	kontrola esp.věš+měřen(što odpor)	AUD	AU426
16/0077	AUDAU426WIS-07B-+0.05-...LAAL.C-...GR-... (8026367)	Mezoperace kontrola	222785057	22010351906	14			23.1.2016	Šlapák Jiří (8000505)	kontrola esp.věš+měřen(što odpor)	AUD	AU426
16/0076	SKOSK40WIS-06C-+0.FABILLCAS-...VGM-...P (1131188)	Mezoperace kontrola	206385091	AN049744	40			22.1.2016	Vaníček Josef (8000440)	kontrola na štr pro VZM	SKO	SK240
16/0075	VOL1413-WIS-37A-+0.XC60.LBAS.W-...VGR-... (1287104)	Finální výrobek	222804187	AV050739	30	3	9	21.1.2016	Vaníček Josef (8000440)	D	VOL	Y413-
16/0074	VOL1413-WIS-36A-+0.XC60.LBAS.W-...VGR-... (1287104)	Finální výrobek	222803939	1050820	30	8	8	20.1.2016	Šlapák Jiří (8000505)	B	VOL	Y413-
16/0073	ROL538-WIS-10I+0.LRX-...LCAA.W-...VGR-... (1312542)	Mezoperace kontrola	222803534	1780385	40	3	9	20.1.2016	Šlapák Jiří (8000505)	A/B	LAO	L538-
16/0072	BEN0731B-03B-+0.MLIS.LAAA.WW-...G-...P (1160091)	Mezoperace kontrola	222803387	1020167	33	15	45	20.1.2016	Šloupy Lukáš (8001548)	A 100%kontrola na PAU	BEN	BY731
16/0071	POR981-WIS-08I-+0.BOVSLCAS-...VGR-... (1286002)	Mezoperace kontrola	222801012	8114001	35	1	1	19.1.2016	Šlapák Jiří (8000505)	A FI30	POR	981-
16/0070	POR981-WIS-08I-+0.BOVSLCAS-...VGR-... (1286002)	Mezoperace kontrola	222800979	8113043	35			19.1.2016	Šlapák Jiří (8000505)	A FI30	POR	981-
16/0069	POR981-WIS-07E-+0.BOVSLCAS-...VGR-... (1286002)	Mezoperace kontrola	222800760	1780327	10	3	3	19.1.2016	Šloupy Lukáš (8001548)	B FI30	POR	981-

## Příloha E: Zadávací formulář výsledků auditu produktu (DB PAU2010)

PAU 2010 - [Audit výrobku: 16/0075]

Soubor Zobrazit Reporty QA S-Quit Olna Nápověda

Prehled auditů výrobku QA statistika QA reporty QA statistika Phantom Prehled kopýt Hlášení modelů S-Quit S-QUIT statistika

ID: 17970 Model: 1302841 Datum auditu: 21. 1. 2016

Číslo protokolu: 16/0075 Číslo průvodka: 222804187 Auditor: Vaníček Josef (8000440)

Celkem auditováno: 30 Číslo rámu: AV050739 Původ skel: Fraňků výrobek

Nalezené vady Dokumentace auditu

Vada	Počet vad	Poznámka	Body vady
65 - Skrabace (8)	3		9

0

Okamžitá informace výrobě (informace podána)

Hlášení problému MISS / kontrolní audit dalšího balení

Zadání rizikové výroby na SHV

Poznámka: D





## **Abstrakt**

TURKOVÁ, Hana. *Optimalizace systémů výrobního auditu ve společnosti SGSČR*. Diplomová práce. Plzeň: Fakulta ekonomická ZČU v Plzni, s., 2016

**Klíčová slova:** společnost SGSČR, auditing, výrobní audit, systém managementu, analýza průběhu, optimalizace systému

Tématem této diplomové práce je Optimalizace systému výrobního auditu ve společnosti SGSČR. Nejprve je úvod práce zaměřen na porozumění všeobecného definování auditingu, jeho činností, typů a cílů. Následuje vysvětlení již konkrétního typu auditu, tedy výrobního auditu, který je dále analyzován ve společnosti SGSČR. Charakteristika společnosti SGSČR je vysvětlena ihned po úvodní části práce. Po seznámení s klíčovou společností zabývající se výrobou je dále specifikován systém managementu a auditů kvality využívané v tomto podniku. Tato specifikace je důležitá pro pochopení činnosti výrobního auditu, který je následně detailně analyzován. V závěru práce po důkladné analýze průběhu výrobního auditu jsou definovány nalezené nedostatky a problémy během průběhu činnosti auditu. Po tomto vymezení jsou navržena vhodná doporučení pro zlepšení a zefektivnění činnosti výrobního auditu, tak aby nemuselo dojít k radikálním a nákladným změnám.

## **Abstract**

TURKOVÁ, Hana. *System optimization of product audit in SGSCR company*.

Diploma Thesis. Pilsen: Faculty of Economics, University of West Bohemia in Pilsen, p., 2016

**Key words:** company SGSCR, the auditing, the product audit, management system, analysis during, the system optimization

The theme of the thesis is the System optimization of product audit in SGSCR company. First, the introduction of the thesis focuses on the understanding a general definition of auditing, its activities, types and goals. Following is the explanation of the concrete type of audit - the product audit - which is further analyzed in the company SGSCR. Characteristic of the company SGSCR is explained immediately after the introductory part of the thesis. After a meeting with the key company engaged in the production we are further specified management system and quality audits used in this company. This specification is important to understand the operation of product audit, which is then analyzed in detail. In conclusion, after a thorough analysis during product audit are defined found shortcomings and problems during the course of the audit activities. Following this definition are designed appropriate recommendations to improve and streamline the activities of product audit, so that may not be radical and costly changes.