



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA PODNIKATELSKÁ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

ÚSTAV MANAGEMENTU

INSTITUTE OF MANAGEMENT

PRŮBĚH ZAKÁZKY VE VYBRANÉM PODNIKU

THE ORDER PROCESSING IN SELECTED COMPANY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Miroslava Josefusová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. František Milichovský, Ph.D., MBA, DiS.

BRNO 2018

Zadání bakalářské práce

Ústav:	Ústav managementu
Studentka:	Miroslava Josefusová
Studijní program:	Ekonomika a management
Studijní obor:	Ekonomika a procesní management
Vedoucí práce:	Ing. František Milichovský, Ph.D., MBA, DiS.
Akademický rok:	2017/18

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává bakalářskou práci s názvem:

Průběh zakázky ve vybraném podniku

Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod

Vymezení problému a cíle práce

Teoretická východiska práce

Analýza problému a současná situace

Popis situace v podniku s vazbami obzvláště na zákazníky a výrobní portfolio

Vlastní návrhy řešení

Zhodnocení uvedených návrhů řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy (dle potřeby práce)

Cíle, kterých má být dosaženo:

Hlavním cílem práce je zjištění nedostatků v průběhu zakázky podnikem Continental Automotive Czech Republic s. r. o. Mezi dílčí cíle, které jsem si stanovila patří představení společnosti, dále vymezení teoretických východisek práce, popis průběhu zakázky podnikem, vymezení problémů se kterými se společnost potýká a následně stanovit návrh na zlepšení průběhu zakázky podnikem.

Základní literární prameny:

JUROVÁ, Marie. 2016. Výrobní a logistické procesy v podnikání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5717-9.

SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. 2005. Logistika: teorie a praxe. Brno: CP Books. ISBN 80-251-0573-3.

SCHULTE, Christof. 1994. Logistika. Praha: Victoria Publishing. ISBN 80-85605-87-2.

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

KEŘKOVSKÝ, Miloslav. 2001. Moderní přístupy k řízení výroby. Praha: C.H. Beck. ISBN 80-717-471-6.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2017/18

V Brně dne 28.2.2018

L. S.

doc. Ing. Robert Zich, Ph.D.
ředitel

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
děkan

Abstrakt

Tato bakalářská práce analyzuje průběh zakázky ve společnosti Continental Automotive Czech Republic s. r. o. Konkrétně v závodu Horní Adršpach. Tato společnost se zabývá výrobou ostříkovacích systémů do automobilů. Tato práce se dělí na tři části. Teoretická část je zaměřena na objasnění základních pojmů souvisejících s průběhem zakázky. V praktické části dojde v analýze současného stavu průběhu zakázky a její výsledky. V poslední části je uveden návrh na zlepšení vyplývající z analýz.

Abstract

This Bachelor thesis analyzes the process of activities in company Continental Automotive Czech Republic s. r. o. Specially manufacturing facility Horní Adršpach. This company is producing complete windshield washer system. This thesis is divided into three parts. Theoretical part describes basic terms related to this topic. The analytical part describes the current status of processes in factory. And last part contains improvement proposal based on analytical part.

Klíčová slova

Zakázka, průběh zakázky, logistika, řízení výroby, výroba

Key words

Order, process of order, logistic, production management, production

Bibliografická citace

JOSEFUSOVÁ, M. *Průběh zakázky ve vybraném podniku*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2018. 68 s. Vedoucí bakalářské práce Ing. František Milichovský, Ph.D., MBA, DiS..

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušila autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne

podpis studenta

Poděkování

Ráda bych tímto poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Františku Milichovskému, Ph.D., MBA, DiS. za jeho pomoc při psaní této bakalářské práce. Dále bych touto cestou chtěl poděkovat společnosti Continental Automotive Czech Republic s. r. o. za možnost psát zde bakalářskou práci. Zejména bych chtěla poděkovat pánům Janu Pokornému a Jaromíru Prokopovi za pomoc, konzultace a poskytování potřebných materiálů a informací, které mi pomohly při zpracování této práce.

OBSAH

ÚVOD.....	12
1 CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ.....	13
2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE.....	14
2.1 Logistika.....	14
2.1.1 Cíle logistiky.....	14
2.1.2 Faktory ovlivňující logistiku.....	15
2.1.3 Logistika podniku a její členění.....	15
2.1.4 Definice logistického řízení.....	17
2.1.5 Logistický řetězec.....	17
2.1.6 Logistický mix.....	17
2.1.7 Výrobní logistika.....	18
2.1.8 Cyklus zákaznické objednávky.....	18
2.1.9 Přímé odvolávky.....	18
2.1.10 Uvolnění zakázky.....	18
2.1.11 Dokumentace k produktu.....	18
2.2 Zásobovací logistika.....	19
2.3 Distribuční logistika.....	19
2.3.1 Distribuční řetězce.....	19
2.3.2 Skladování.....	19
2.3.3 Náklady na skladovací prostory.....	20
2.3.4 Zásoby.....	21
2.3.5 Náklady na udržování zásob.....	22
2.4 Výroba.....	23
2.4.1 Výrobek.....	23

2.4.2	Životní cyklus výrobku.....	23
2.4.3	Výrobní faktory.....	24
2.4.4	Výrobní program.....	24
2.4.5	Řízení výroby.....	25
2.4.6	Základní funkce řízení výroby	25
2.4.7	Členění výrobního procesu a organizační uspořádání	26
2.4.8	Řízení zakázky	27
2.4.9	Řízení nákupu	27
2.4.10	Řízení zásob	28
2.4.11	Výrobní program.....	28
2.4.12	Rozvrh práce	28
2.4.13	Řízení jakosti	28
2.4.14	Standardizace	29
2.5	Systémy řízení výroby.....	29
2.5.1	Informační systém.....	29
2.5.2	Kanban	30
2.5.3	Just in time	30
2.6	7 Jednoduchých nástrojů kvality	31
2.6.1	Vývojový diagram	31
2.6.2	Sběr dat – kontrolní tabulka.....	32
2.6.3	Histogram.....	33
2.6.4	Diagram příčin a následků (Ishikawův diagram).....	33
2.6.5	Paretův diagram	33
2.6.6	Bodové (korelační) diagramy	34
2.6.7	Regulační diagramy	34
2.6.8	PDCA cyklus	34

3	ANALYTICKÁ ČÁST	36
3.1	Continental Automotive Czech Republic s. r. o, lokalita Adršpach	36
3.1.1	Základní informace o Continental Corporation	36
3.1.2	Historie lokality	36
3.1.3	Základní informace Continental Automotive Czech Republic s. r. o, lokalita Adršpach	37
3.1.4	Výrobní portfolio	37
3.1.5	Zákaznické portfolio	39
3.1.6	Řízení kvality	40
3.2	Obecný průběh zakázky podnikem	40
3.2.1	Obchod	40
3.2.2	Konstrukce a vývoj	40
3.2.3	Zákaznická logistika	41
3.2.4	Plánování výroby	42
3.2.5	Nákup	43
3.2.6	Výroba	43
3.2.7	Expedice a skladování	44
3.3	Analýza konkrétního výrobku	44
3.3.1	Lisování	44
3.3.2	Montáž	49
3.4	Shrnutí analytické části	53
4	NÁVRH NA ZLEPŠENÍ PRŮBĚHU ZAKÁZKY	54
4.1	Lidské zdroje	55
4.2	Certifikace ISO 50001	55
4.2.1	Certifikační proces	56
4.2.2	Přínosy	57

4.2.3	Vyhodnocení zavedení ISO 50001	58
4.3	Business Continuity Management.....	58
4.3.1	Certifikační proces	59
4.3.2	Vyhodnocení zavedení Business continuity managementu.....	60
4.4	Ekonomické zhodnocení	60
5	ZÁVĚR	61
	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	63
	SEZNAM OBRÁZKŮ	65

ÚVOD

Tato bakalářská práce se zabývá tématem průchodu zakázky výrobou. Rozhodla jsem se pro společnost Continental Automotive Czech Republic s. r. o., kde jsem vykonávala odbornou praxi v rámci studia a následně začala pracovat jako Trainee. Konkrétně šlo o závod v lokalitě Horní Adršpach, tento závod se specializuje na výrobu ostříkovacích systémů do automobilů.

Práce je rozdělena do třech částí. První část tvoří teoretická východiska práce, obecné informace související s průběhem zakázky a vysvětlení důležitých pojmů, které se této problematice týkají.

Po teoretické části následuje analytická část, kde je čtenář seznámen se společností Continental Corporation a její dceřinou společností Continental Automotive Czech Republic s. r. o, konkrétně závod v lokalitě Adršpach. Po obecném představení společnosti se zaměřím na detailní popis závodu, popis začíná historií výroby v lokalitě Adršpachu jejíž zajímavá historie se datuje až do roku 1910, dále následují základní informace o závodu., výrobní a zákaznické portfolio a informace o standardech, které firma splňuje. Analytická část se také věnuje obecnému popisu současného průběhu zakázky podnikem od jejího vzniku až po vyexpedování. V analytické části jsem si vybrala jeden konkrétní ve společnosti vyráběný výrobek, pro vylisované části jsem využila SPC analýzy, pro následnou kompletaci výrobků jsem pro analýzu využila chybových listů, do kterých jsou zaznamenávány chyby ve výrobě.

Poslední částí je část návrhová, tedy část, ve které využiji výsledky provedených analýz pro navrnutí řešení pro zlepšení průběhu zakázky podnikem. V provedených analýzách bylo zjištěno, že rizikovým hlediskem pro společnost je hledisko lidských zdrojů, proto jsem navrhla pár opatření, která by mohla pomoci ke zlepšení situace. Druhý návrh je návrh týkající se zavedení dalšího certifikátu ISO a to konkrétně 50001, pro tento návrh jsem se rozhodla z důvodu, že společnost sama se snaží dbát na úsporu energií, ekologické aspekty výroby a také z důvodu lokalizace závodu v CHKO Broumovsko. V návrhové části následuje ještě třetí návrh, a to návrh na zavedení Business Continuity Managementu. Každý z těchto návrhů je následován krátkým vyhodnocením.

1 CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ

Hlavním cílem této bakalářské práce je zjištění nedostatků v průběhu zakázky a v oblastech, které s průběhem zakázky úzce souvisí. Jedná se o podnik Continental Automotive Czech Republic s. r. o, lokalita Adršpach. Mezi dílčí cíle, které jsem si stanovila patří představení společnosti, dále vymezení teoretických východisek práce, popis průběhu zakázky podnikem, vymezení problémů se kterými se společnost potýká a následně stanovit návrh na zlepšení průběhu zakázky podnikem.

Informace pro tuto bakalářskou práci jsem získávala formou osobních konzultací s několika pracovníky, kteří mi poskytli nejen interní dokumenty, ale i svoje znalosti a vědomosti. Dále jsem využila i zkušeností, které jsem získala při vykonávání odborné praxe v tomto podniku.

Základní součástí řešení problému jsou SPC diagramy, běžně používané při procesu lisování součástí nebo dílů, dále jsem využívala chybových listů používaných při montáži výrobku a z nich vycházejících týdenních chybových listů a následně statistiky vnitřní chybovosti a vývoje jednotlivých vad, ze kterých lze určit nejčastější příčiny vnitřní chybovosti.

2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

V této části bakalářské práce se budu zabírat základními pojmy, které se týkají průběhu zakázky podnikem.

2.1 Logistika

Logistika je řízení materiálového, informačního i finančního toku s ohledem na včasné splnění požadavků finálního zákazníka a s ohledem na nutnou tvorbu zisku v celém toku materiálu. Při plnění potřeb konečného odběratele napomáhá již při vývoji výrobku, výběru vhodného dodavatele, odpovídajícím způsobem řízení vlastní realizace potřeby zákazníka (při výrobě výrobku), vhodným přemístěným požadovaného výrobku k zákazníkovi a v neposlední řadě i zajištěním i likvidace morálně i fyzicky zastaralého výrobku (1, s. 25).

2.1.1 Cíle logistiky

Základním cílem logistiky je špičkové uspokojování potřeb zákazníků. Zákazník je nejdůležitějším článkem celého řetězce. Od něj vychází data o požadavcích na zabezpečení dodávky zboží a s ní souvisících dalších služeb. U zákazníka také končí logistický řetězec zabezpečující pohyb materiálu a zboží (1, s. 43).

Cílem každé logistické činnosti je zlepšení logistických výkonů s jejími součástmi, kterými jsou hlavně logistické služby a logistické náklady (2, s. 16).

Logistické cíle se dělí na prioritní a sekundární. Prioritní cíle se dále dělí na vnější a výkonové. Sekundární cíle na vnitřní a ekonomické.

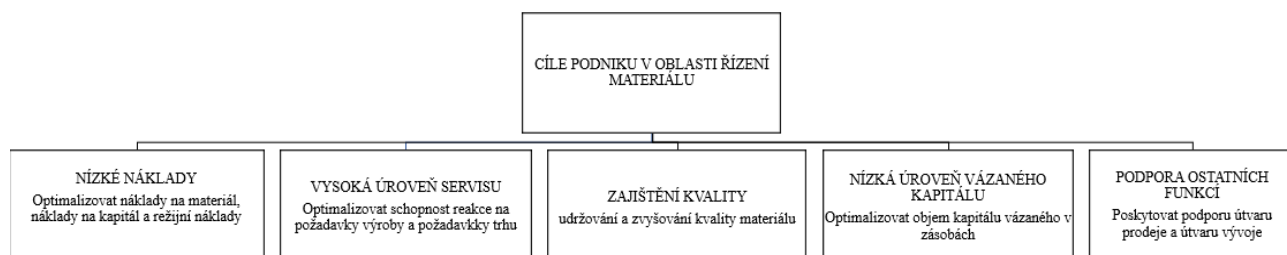
Vnější logistické cíle se zaměřují na uspokojování požadavků zákazníků, kteří je uplatňují na trhu. To přispívá k udržení, případně i dalšímu rozšíření rozsahu realizovaných služeb.

Do této skupiny logistických cílů je možno zařadit:

- Zvyšování objemu prodeje
- Zkracování dodacích lhůt
- Zlepšování spolehlivosti a úplnosti dodávek
- Zlepšování pružnosti logistických služeb (1, s. 43)

Vnitřní cíle logistiky se zaměřují na snižování nákladů při dodržení splnění vnějších cílů. Jde o následující náklady

- Na zásoby
- Na dopravu
- Na manipulaci a skladování
- Na výrobu
- Na řízení (1, s. 43).



Obr. 1: Cíle podniku v oblasti řízení materiálu – upraveno podle (1, s. 60)

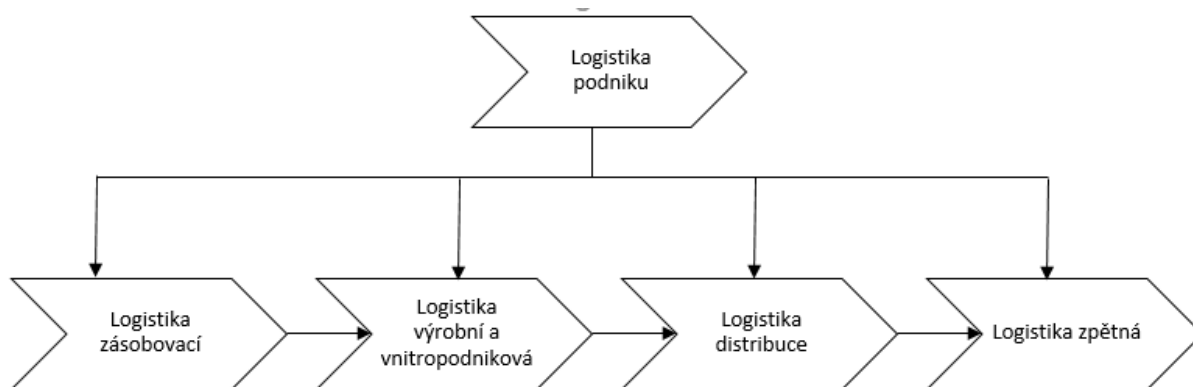
2.1.2 Faktory ovlivňující logistiku

Při plánování logistických procesů platí, že je nutno uvažovat o podmínkách, které ovlivňují jednání a rozhodování. Mezi tyto faktory patří:

- Požadavky trhu
- Výrobní program
- Způsob dopravy
- Technologické určující faktory
- Právní rámcové podmínky logistiky (2, s. 22).

2.1.3 Logistika podniku a její členění

Pracovníci logistického oddělení podniku, ale i logističtí manažeři jsou často součástí různých oddělení v závislosti na velikosti výrobního program. Tato oddělení mohou mít specifická označení nebo název. Postavení, role a význam logistických činností v podniku je na jedné straně dána obsahem, ale zároveň i charakterem například pracovních činností nebo celou řadou vnějších vlivů. To, jakým způsobem jsou logistické činnosti zajišťovány může ovlivňovat pohled na logistiku, způsob zapojení zaměstnanců logistiky do činnosti podniku nebo jejich účast při řešení projektů nebo témat orientovaných na objednávání nebo nákup (3, s. 190).



Obr. 2: Logistika podniku a její členění – upraveno podle (3, s. 191)

Logistika zásobování

Logistika zásobování zahrnuje soubor procesů každé zakázky či obchodního případu, kdy obchodní oddělení v průběhu jednání reaguje na poptávku. Hlavním cílem souhrnu všech procesů a činností zásobovací logistiky je zpracování nabídky a pozitivní zakončení obchodních záležitostí a nejen marketingové, ale i logistické řízení vztahu se zákazníkem a navazující etapa řízení nákupu a zásob (3, s. 191).

Logistika výrobní a vnitropodniková

Logistika výrobní a vnitropodniková se zaměřuje na řešení a vylepšení materiálových toků, tvorbu manipulačních systémů, využití prostoru a pracovních podmínek a dalších úloh souvisejících s výrobkem a s operativním řízením výrobního procesu (3, s. 191).

Logistika distribuce

Logistika distribuce začíná příjmem produktů na sklad, pokračuje balením, expedicí a pomocí dopravy překračuje hranice podniku směrem k zákazníkovi. V důsledku zapojení dalších článků dopravního řetězce se logistika distribuce orientuje na zefektivnění distribuce, sledovatelnosti a na rychlost předání produktu zákazníkovi (3, s. 191).

Logistika zpětná

Logistika zpětná je částí poprodejních služeb zákaznického servisu, který se zaměřuje na reklamované produkty a obaly. Zpětná logistika se v poslední fázi životního cyklu produktu se orientuje na odvoz odpadů, součástí zpětných toků je i hospodaření s odpady a environmentální aspekty logistiky a dopravy (3, s. 191).

2.1.4 Definice logistického řízení

Proces plánování, provedení a řízení efektivního, výkonného toku a skladování zboží, služeb souvisejících z informací z místa vzniku do místa spotřeby, jehož cílem je uspokojit požadavky zákazníků (1, s. 53).

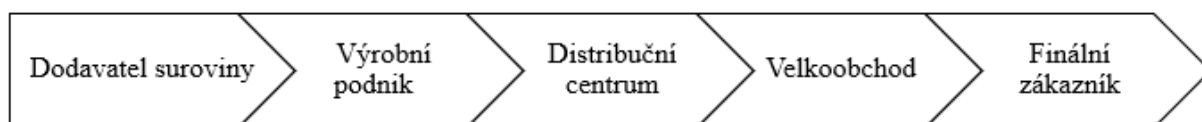
Logistické řízení se zabývá efektivním tokem surovin, zásob ve výrobě a hotových výrobků z místa vzniku do místa spotřeby. Nedílnou součástí procesu logistického řízení je řízení oblasti materiálů, které zahrnuje řízení surovin, součástek, vyrobených dílů, balicích materiálů a zásob ve výrobě (1, s. 54).

Správa oblasti materiálů je pro celkový logistický proces životně důležitá. Ačkoliv se řízení materiálů přímo nedotýká konečných zákazníků, rozhodnutí přijatá v této části

řízení toku materiálu logistického procesu přímo ovlivňují úroveň poskytovaného zákaznického servisu, schopnost podniku konkurovat jiným firmám, dále ovlivňují hladinu prodeje a zisku, kterého je podnik schopen na trhu dosahovat (1, s. 54).

2.1.5 Logistický řetězec

Logistický řetězec zabezpečuje pohyb materiálu, eventuálně energií, nebo osob ve výrobních a oběhových procesech s využitím informací a financí k tomuto procesu potřebných. (1, s. 119).



Obr. 3: Možný logistický řetězec – upraveno podle (1, s. 119)

2.1.6 Logistický mix

Rozhoduje o nákupních logistických podmínkách a pomáhá řešit některé z těchto problémů: Volba dodávkové cesty, logistické zabezpečení dodávek, řešení dodávkového režimu, způsob skladování a řízení zásob a další (4, s. 76).

2.1.7 Výrobní logistika

Mezi základní funkce výrobní logistiky patří kromě skladování a dopravy také vytvoření výrobní struktury podniku založené na účelném systému hmotných toků nebo plánování a řízení výroby (2, s. 125).

2.1.8 Cyklus zákaznické objednávky

Cyklus zákaznické objednávky zahrnuje veškerý čas, který uplyne od podání objednávky ze strany zákazníka až po obdržení objednaného zboží a jeho umístění do zákaznickova skladu. Obvykle se cyklus objednávky skládá těchto položek či fází:

- a) Příprava a předání objednávky
- b) Přijetí objednávky a její zanesení do systému
- c) Vyřízení objednávky
- d) Příprava/kompletace objednávky a zabalení
- e) doprava objednaného zboží zákazníkovi
- f) Příjem zboží u zákazníka (5, s. 76).

2.1.9 Přímé odvolávky

Přímá odvolávka je dokument, který vychází z objednávky. Úkolem odvolávky je stanovit velikost, termíny a místa dodání dílčích dodávek (2, s. 47).

2.1.10 Uvolnění zakázky

Jestliže má být uskutečněn předem určený termín zadání zakázky do výroby, pak je třeba nejprve prověřit možnost uvolnění zakázky. Zakázka může být uvolněna tehdy, je-li dispozici požadovaný materiál, výrobní prostředky, přípravky a nástroje, které jsou pro splnění zakázky nutné. K určení toho, že vše potřebné je k dispozici, souží data o skutečných fyzických stavech zásob a o dosud nepřevzatých dodávkách či objednávkách, které jsou s jistotou očekávány. Dále musí být sledována data o materiálových zásobách pro jiné objednávky i o jejich prioritách (6, s. 274).

2.1.11 Dokumentace k produktu

Součástí systémové analýzy je technická dokumentace. Podle složitosti výrobku je tvořen rozsah dokumentace. Dokumentace může obsahovat jen návod k použití, ale může jít také o detailní údaje postupu údržby, včetně návodu na sestavení, úpravy apod. (4, s. 34).

2.2 Zásobovací logistika

Úkoly zásobovací logistiky je možno najít v tabulce číslo 1. Tyto úkoly jsou závislé na velikosti podniku, podnikové struktuře a mnoha dalších faktorech. Provoz a správa skladovacích činností jsou úkolem zásobovací logistiky, avšak týkají se pouze přejímacích skladů. Podobně to je u vnitropodnikové dopravy, která je dílčím úkolem zásobovací logistiky většinou až pouze po poskytnutí materiálu. Mezi cíle zásobovací logistiky patří například snižování nákladů, zlepšování výkonů. (2, s. 32, 33)

Management zásobování	
Nákup	Zásobovací logistika
<ul style="list-style-type: none">• Průzkum nákupního trhu• Otevření a uzavření nákupního jednání• Cenová a hodnotová analýza• Správa nákupu	<ul style="list-style-type: none">• Přejímka, kontrola zboží• Skladování a správa skladů• Vnitropodniková doprava• Plánování, řízení a kontrola hmotných a informačních toků

Tab. 1: Úkoly managementu zásobování a jejich funkční rozsah (2, s. 31)

2.3 Distribuční logistika

Distribuční logistika je slučovací článek mezi výrobou a odbytovou částí podniku. Obsahuje všechny skladové a dopravní pohyby zboží směrem k zákazníkovi a s tím spojené informační, řídicí a kontrolní jednání (2, s. 211).

2.3.1 Distribuční řetězce

Distribučním řetězcem se rozumí část logistického řetězce začínající odbytovým skladem výrobce, dále pokračuje přes několik mezičlánků až ke konečnému spotřebiteli. Distribuční řetězec, tak plní funkci logistickou i marketingovou. Cílem celého distribučního řetězce je vytvoření marketingových a distribučních logistických kanálů, které jsou schopny zabezpečit rychlou průchodnost pro zboží a výrobky, maximální míru informovanosti všech článků řetězce, tedy i spotřebitele. A to vše s minimálními náklady (7, s. 105).

2.3.2 Skladování

Skladování je jednou z nejdůležitějších částí logistického systému. Skladování tvoří spojovací článek mezi producenty a odběrateli. Zabezpečuje uskladnění produktů (např.

surovin, dílů, hotových výrobků) v místech jejich vzniku a místem spotřeby a poskytuje managementu informace o stavu, podmínkách a rozmístění skladovaných produktů. Sklady umožňují překlenut prostor a čas. Výrobní zásoby zajišťují plynulost výroby (1, s. 131).

Sklady se dělí podle jejich funkcí na následující skupiny:

- Obchodní sklady, tyto sklady jsou charakteristické velkým počtem dodavatelů i odběratelů, základní funkcí je kromě skladování i změna sortimentu.
- Odbytové sklady, též nazývané výrobně odbytovými sklady. Jde o určitou formu obchodního skladu, charakterizovanou jedním výrobcem, velmi malým počtem výrobků a větším počtem odběratelů.
- Veřejné a nájemní sklady, jsou sklady, které zajišťují pro zákazníky skladování zboží nebo pouze propůjčují skladovou kapacitu. V případě skladování zboží, sklad vykonává funkce podle přání zákazníka, to znamená, že zboží přijímá, skladuje a vdává podle pokynů zákazníka. V případě propůjčené skladové kapacity se pronajímá část skladu, ale veškeré činnosti s produkty si zajišťuje zákazník.
- Tranzitní sklady, tyto sklady jsou zřizované zejména v místech s velkou překládkou zboží, například v přístavech, na železničních překladištích. Základní funkcí je zboží přijmout, rozdělit a naložit na dopravní prostředek žádaný dalším odběratelem.
- Konsignační sklady, jsou sklady dodavatele u odběratele, zboží je skladováno na účet a riziko dodavatele, odběratel má právo si zboží odebírat podle potřeby a v určitém časovém odstupu zboží platí, popřípadě upozorňuje na nedostatek zboží na skladě (7, s. 73).

2.3.3 Náklady na skladovací prostory

Náklady na skladovací prostory mají převážně fixní charakter. Některé náklady mohou být variabilní, mění se však většinou podle množství výrobků, které se přesunují v rámci výrobního zařízení (1, s. 102).

2.3.4 Zásoby

Smyslem zásob je zajistit bezporuchový a plynulý výdej položek skladovaných formou zásoby do spotřeby. Zásoby mohou mít různé funkce. Může například jít o výrobní zásoby, zásoby nedokončené výroby nebo zásoby hotových výrobků.

- a) Výrobní zásoby – to jsou zásoby veškerého materiálu zakoupeného od dodavatelů
- b) Zásoby nedokončené výroby – zásoby vlastních polotovarů vyrobených v předchozích fázích výroby, které jsou dočasně skladovány ve výrobních meziskladech nebo v příručních skladech jednotlivých středisek
- c) Zásoby hotových výrobků – zásoby dokončené výroby, která byla převzata výstupní kontrolou jako výrobky určené k dodávkám odběratelům

Dále se dají dělit podle jejich funkce. Z tohoto hlediska se dá hovořit například o běžné (obratové) zásobě, pojistné zásobě, technické zásobě, sezonní zásobě nebo například havarijní zásobě.

- a) Běžná (obratová) zásoba – Ta část zásob, která kryje požadavky na výdej materiálu v období mezi dvěma dodávkami. V průběhu dodacího cyklu tedy kolísá stav mezi minimální a maximální zásobou.
- b) Pojistná zásoba – ta část zásoby, která pokrývá odchylky od plánované spotřeby, od plánované délky dodacího cyklu, výše dodaného množství. Obecně se pojistná zásoba pohybuje ve stále stejné výše.
- c) Technická zásoba – množství materiálu, které má pokrýt spotřebu nezbytných technologických požadavků na přípravu materiálu před jeho použitím ve vlastním procesu transformace.
- d) Sezonní zásoba – slouží k pokrytí spotřeby, pokud spotřeba probíhá rovnoměrně v průběhu celého roku, ale zásobu je možné doplňovat pouze v určitém období. Dále pokud je spotřeba pouze sezonní, ale zásobu je nutno vytvářet postupně delší dobu. Dále se může jednat o předzásobením sezonní spotřeby.
- e) Havarijní zásoba – se vytváří tam, kde by nedostatek materiálu mohl způsobit závažné problémy v celém výrobním procesu.

Z hlediska signalizace stavu zásob může jít o minimální a maximální zásoby nebo průměrné či optimální zásobě. Dále se dá mluvit ještě o objednacím zásobě a nevyužití zásobě. Výše zásob bude vždy ovlivněna požadavkem jistění před závadami, které

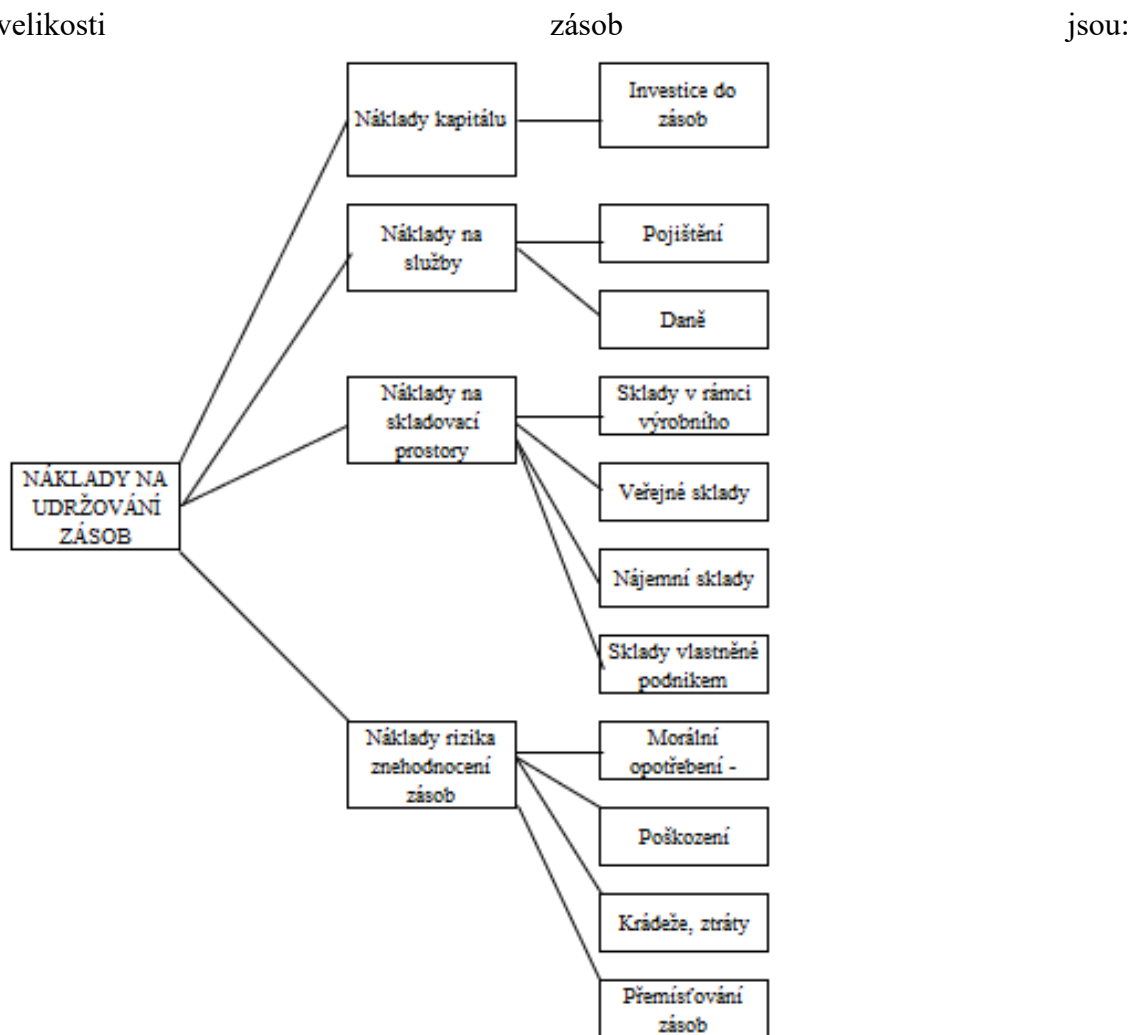
mohou ovlivnit dispoziční množství v jednotlivých typech skladů. Závadami mohou být:

- a) Výkyvy či nepnění dodávek
- b) Výkyvy v dodávkovém cyklu

(6, s. 133, 134).

2.3.5 Náklady na udržování zásob

Náklady na udržování zásob jsou ty náklady, které souvisí s výší zásob na skladě. Skládají se z řady různých nákladových položek. Zkušenost z praxe ukazuje, že tyto náklady patří mezi největší náklady logistiky. Náklady na udržování zásob zahrnují řadu různých položek. Pro účely rozhodování jsou důležité ty položky, které se mění v závislosti na objemu skladovaných zásob. Mezi hlavní nákladové položky měnící se v závislosti na velikosti zásob jsou:



Obr. 4: Rozbor nákladů na udržení zásob – upraveno podle (1, s. 100)

- Kapitálové náklady či náklady příležitosti, které odpovídají návratnosti, které by podnik z těchto prostředků dosáhl, kdyby je investoval jiným způsobem tj. kdyby nebyly vázány v zásobách.
- Náklady spojené se službami, náklady zahrnující pojištění a zdanění zásob.
- Náklady na skladování zásob, náklady na skladovací plochu, jež se mění v závislosti na stavu zásob
- Náklady na rizika, respektive ztráty, tyto ztráty vyplývají ze zastarávání zboží, drobných poškození vlivem přesunů v rámci systému zásob (1, s. 99).

2.4 Výroba

Výrobu lze definovat jako přeměnu výrobních faktorů do ekonomických statků a služeb, které pak procházejí spotřebou. Jako statky jsou v ekonomii označovány hmotné výrobky, které kladně přispívají k ekonomickému blahobytu (8, s. 1).

2.4.1 Výrobek

Každý podnik produkuje svou činností jisté výstupy výrobního procesu. Skutečným hmotným výsledkem působením všech faktorů výrobního procesu jsou výrobky. Ty představují soubor hmotných vlastností, kterými jsou uspokojovány potřeby zákazníka. Produktem je pak rozuměna jakákoliv nabídka, která je určena trhu za účelem uspokojení hmotných nebo nehmotných potřeb. Pod pojmem produkt si převážně představujeme pouze hmotné výrobky, eventuálně předměty v různé fázi dokončení, jež jsou nakupovány a dále zpracovávány. Produktem však také mohou být služby, produktem dokonce může být originální nápad nebo myšlenka. (9, s. 26)

2.4.2 Životní cyklus výrobku

Životní cyklus výrobku je reprezentován dobou od jeho vyrobení až do okamžiku vyřazení výrobku z provozu. Životní cyklus výrobku zahrnuje následující fáze:

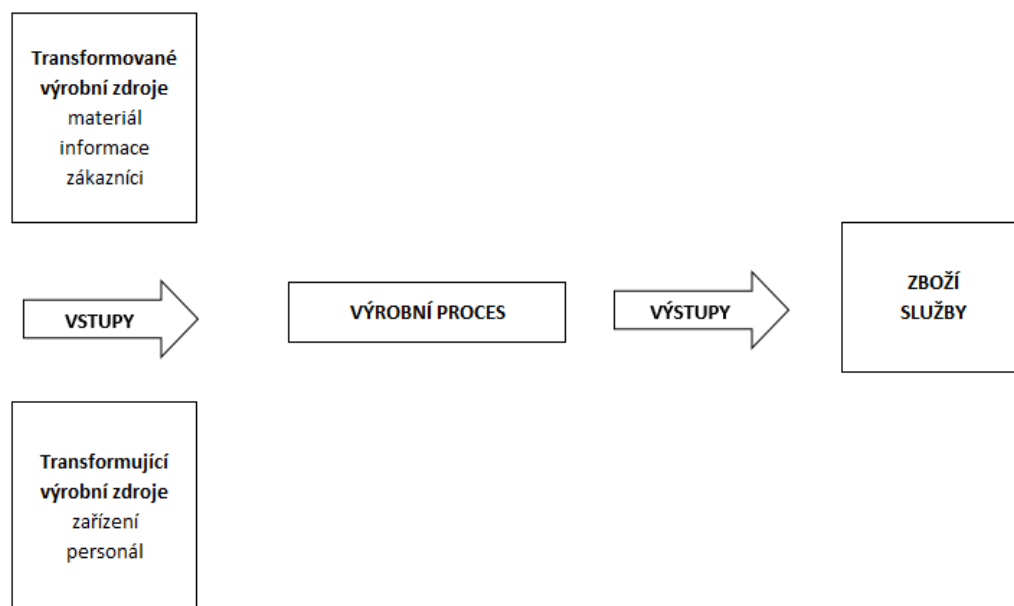
- Přípravnou (Fáze od registrace návrhu až do rozhodnutí vyrábět)
- Návrhovou (Fáze, která se týká návrhu koncepce, konstrukce, materiálu, technologií a organizace přípravy výroby)
- Realizační (Období vlastní výroby produktu)
- Odbytová (Stádium distribuce od výrobce k uživateli)

- Provozní (Období používání produktu spotřebitelem)
- Likvidační (9, s. 31)

2.4.3 Výrobní faktory

Výrobní faktory jsou zdroje, které se používají při procesu výroby. Zpravidla se rozlišují čtyři hlavní skupiny výrobních faktorů: Půda, práce, kapitál a informace.

Půda obsahuje v podstatě veškeré přírodní zdroje, zdroje nerostných surovin, ornou půdu, lesy, vodu a vzduch. Pojem **práce** obsahuje lidské zdroje uplatnitelné ve výrobním procesu. Výrobní faktory, které vznikají v průběhu výroby a jsou dále jako vstupy uplatňovány v další výrobě se označují jako **kapitál**. Díky tomuto znaku se kapitál liší od půdy a práce. Výrobní faktory se též dají dělit podle jejich role ve výrobním procesu. Dělí se na transformované a transformující výrobní zdroje. (8, s. 1). Toho rozdělení znázorňuje následující obrázek.



Obr. 5: Transformované a transformující zdroje – upraveno podle (8, s. 3)

2.4.4 Výrobní program

K rozhodujícím faktorům v oblasti výrobního programu patří všechny znaky vztahující se k jakosti a druhu výrobků. To znamená, kritérii jakými jsou velikost, hmotnost a životnost zboží. A další faktory, které ovlivňují způsoby jejich skladování, balení a dopravy a tím plnění logistických úkolů. Stejný význam mají faktory jako je šíře

sortimentu, různost variant výrobků, jejich hodnota, rychlost obratu a jejich hodnotový a kvantitativní podíl na prodeji (2, s. 25).

2.4.5 Řízení výroby

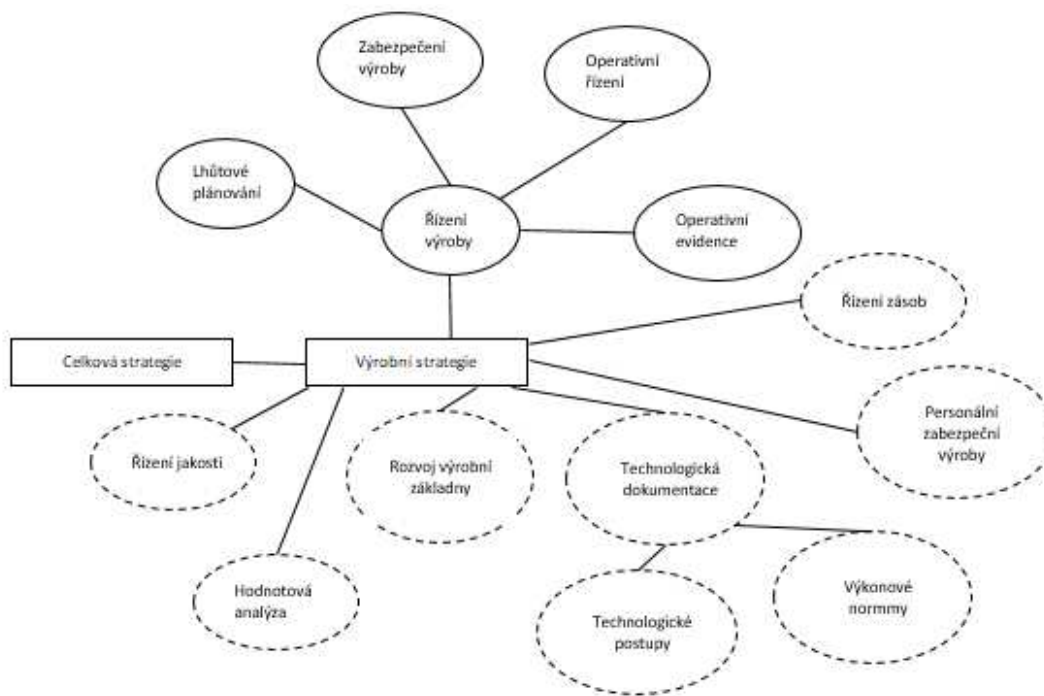
Výroba slouží v rámci podniku obecně k vytváření materiálních i nemateriálních statků, které odpovídají tržní poptávce. Produkce zboží je spojena s konkrétním výstupem. Tento výstup vzniká tím, že vstupní faktory, především materiál se podrobí transformačnímu procesu. Má-li tento výrobní proces přispět k žádoucí přeměně materiálu v konečný produkt, vyžaduje ke své realizaci účast lidských zdrojů – pracovní síly - a podnikových prostředků (stroje, nástroje, přípravky, počítače atp.) (6, s. 17).

Ta část řízení výroby, která je už stanovená organizací hmotné stránky výrobního procesu, určením pracovních funkcí lidí a způsobu provedení jednotlivých výrobních operací, se označuje jako řízení průběhu výroby nebo řízení vlastního výrobního procesu. Řízení průběhu výroby stanovuje realizaci jednotlivých výrobních úkonů v čase a prostoru, aniž by byl ovlivněn obsah jednotlivých úkonů a jejich a jejich posloupnost a vytváří podmínky pro optimální průběh úkonů. Mezi hlavní cíle řízení výrobních procesů patří:

- Splnění úkolů operativního plánu výroby při stejnoměrném využití výrobních kapacit.
- Odstranění časových ztrát způsobených technicko - organizačními nedostatky během výrobního procesu.
- Zabezpečení vysoké efektivity všech procesů
- Zajištění optimálního objemu rozpracované výroby při minimální vázanosti oběžných prostředků
- Zkracování průběžné doby výroby. (9, s. 63).

2.4.6 Základní funkce řízení výroby

Řízení výroby představuje ve větších podnicích komplex funkcí, které musí být zajištěny organizačními útvary na různých úrovních. V obrázku najdeme znázorněný přehled nejdůležitějších funkcí a některých funkcí s řízením výroby úzce souvisejících (8, s. 28).



Obr. 6: Přehled nejdůležitějších funkcí souvisejících s řízením výroby – upraveno podle (8, s. 28)

2.4.7 Členění výrobního procesu a organizační uspořádání

Členění výrobního procesu a organizační uspořádání výrobního procesu se může vyjádřit na základě vztahů k zákazníkům. Jestliže je produkt výroby specifikován přímo zákazníkem, tato organizační podoba se označuje jako zakázková výroba. Pokud konkrétní zákazník není znám a firma vyrábí pro trhy, tato podoba se označuje jako výroba na sklad. Výrobní proces se dá dále rozlišit podle následujících hledisek:

- Podle míry plynulosti technologického procesu

Toto hledisko se dá dále rozlišovat na výrobu plynulou nebo výrobu přerušovanou. Výrobu plynulou představuje například chemická nebo hutnická výroba. V těchto oblastech se technologický proces nepřerušuje ani ve dnech pracovního klidu. Technologické a manipulační procesy jsou zde bezprostředně propojeny. Přerušovanou výrobu představují odvětví strojírenské, elektrotechnické nebo například stavebnictví. V přerušované výrobě je technologický proces přerušován potřebou uskutečnit řadu netechnologických procesů, jako je například doprava materiálu, upnutí a vyjmutí obrobku nebo výměna nástroje. Tyto výroby mohou být bez větších nákladů zastaveny a znovu spuštěny.

- Podle charakteru technologie
Podle charakteru technologie dále rozeznáváme mechanickou, chemickou nebo biologickou a biochemickou výrobu. Mechanická výroba nemění vlastnosti látkové povahy opracovávaných materiálů nebo polotovarů, avšak mění svůj tvar a jakost. Chemická výroba vyvolává změny vlastností látkové podstaty surovin a materiálů. Biologická a biochemická výroba využívá přírodních procesů (zrání nebo kvašení), které mění látkovou podstatu surovin. To znamená, že těchto výrob je využíváno v potravinářství nebo zemědělství.
- Podle typu výroby
Typ výroby je dán množstvím a počtem druhů vyráběných výrobků. V tomto směru rozlišujeme kusovou výrobu, sériovou výrobu a hromadnou výrobu. Kusová výroba je charakterizována výrobou velkého počtu různých druhů výrobků v malých množstvích. Sériová výroba produkuje stejný druh výrobků v sériích a hromadná výroba vyrábí velké množství jednoho nebo malého počtu druhů produktů.
- Podle formy organizace výrobního procesu
Zde hraje významnou roli vybavení a uspořádání výrobního procesu a tím i řízení materiálových toků. Tento typ výroby se dále dělí na proudovou výrobu, skupinovou výrobu a fázovou výrobu. Proudová výroba je vybavena výrobními linkami a vyrábí jeden nebo několik málo produktů. Skupinová výroba vyrábí více druhů produktů v menších množstvích. Fázová výroba se zabývá výrobou celé řady produktů v malém množství (3, s. 111).

2.4.8 Řízení zakázky

Když jsou zakázky v rámci termínového a kapacitního plánování opatřeny startovacím a konečným termínem, jsou provedeny všechny funkce dílčího úseku výrobního plánování. Pak je třeba řešit úkoly plánování a realizace krátkodobého úseku, které jsou podřízeny dílčímu úseku řízení výroby (2, s. 178).

2.4.9 Řízení nákupu

Nákup představuje proces, jehož úkolem je zajistit výrobní materiál, zařízení a služby pro interní zákazníky ve výrobě, výzkumu nebo vývoji, pomocných procesech a také ve správě. Pro toto vše je nutné mít k dispozici nástroje, které slouží k analýze potřeb.

Zároveň z toho vyplývají úkoly, které musí nákup plnit uvnitř firmy. To znamená plánování množství a termínů spotřeby, řízení zásob, určování a optimalizace dodacích množství a termínů (10, s. 273).

2.4.10 Řízení zásob

Zásoby jsou hlavním odběratelem provozního kapitálu podniku. Cílem řízení stavu zásob je zvyšovat rentabilitu podniku prostřednictvím kvalitnějšího řízení zásob, předvídat dopad podnikových strategií na stav zásob a snižovat celkové náklady logistických činností při současném uspokojování požadavků na zákaznický servis (5, s. 120).

2.4.11 Výrobní program

Při plánování výrobního programu se určují druhy a množství výrobků, které mají být zhotoveny během plánovaného časového období. Součástí výrobního programu by mělo být druh, množství a okamžik zhotovení výrobku (2, s. 130).

2.4.12 Rozvrh práce

Rozvrh práce je další z akcí předcházejících vlastnímu průběhu zakázky výrobou, kdy se přiřazuje výrobní zakázka k jednotlivým pracovištím.

Jako cíl je sledováno hlavně dodržení domluvených dodacích a naplánovaných výrobních termínů, vysoké využití kapacit a vysoká obratovost kapitálu (6, s. 275).

2.4.13 Řízení jakosti

Kvalita se stala samozřejmou vlastností výrobků a služeb. Aby byla na výstupu zaručena, musí být zabezpečeno řízení kvality ve všech fázích vzniku, tedy od okamžiku prvních kontaktů se zákazníkem, přes přípravu výrobku či služby, nákup, vlastní výrobu, až po realizaci a servis (11, s. 67).

Liší se však jaký výrobek či službu lidé považují za kvalitní. Někteří bezvadný, jiní očekávají co nejlepší parametry. V posledních letech je ale stále více kladen důraz na stabilitu jakosti. To jde zajistit nejen důslednou výstupní kontrolou nebo jde kvalitu zavádět do výrobku během jeho přípravy a výroby. V tomto případě se hovoří o systému řízení jakosti (11, s. 68).

2.4.14 Standardizace

Systematický proces, který účelně ovlivňuje a omezuje diverzifikaci. A to od navrhování výrobku přes výrobu po prodej. Smyslem standardizace je odstranění zbytečné rozmanitosti řešení s efekty ve výrobě v oběhu i spotřebě. Výsledkem standardizace je standard (3, s. 173).

K úkolům standardizace patří zejména:

- Výběr technicky, organizačně i jinak nejvhodnější varianty z používaných způsobů výroby
- Redukce různých variant řešení o zbytečné nebo nadbytečné prvky a dosažení vyšší opakovatelnosti výroby, stability a jednoznačnosti stejných nebo podobných výrobku a procesů
- Zvyšování technické úrovně provedení a výkonnostních parametrů produkce
- Optimalizace parametrů výroby z hlediska bezpečnosti, hygieny a kultury práce a odstraňování fyzicky namáhavé činnosti
- Respektování požadavků trhu z hlediska kvalitativní a sortimentní nabídky produktů (9, s. 84)

Pozitivní účinky standardizace

- Lepší využití výrobních činitelů
- Možnost zhromadňování výroby
- Zvyšování ekonomické a technické úrovně výroby a výrobků
- Zajišťování jednodušší evidence, plánování a řízení
- Vytváření podmínek pro vyšší stupně automatizace
- Usnadnění obchodních styků s ostatními zeměmi
- Zlepšování pracovního prostředí, zvyšování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

2.5 Systémy řízení výroby

2.5.1 Informační systém

Obecně přijatá definice popisuje systém jako množinu prvků a vazeb. Prvky systémů na určité úrovni rozlišení jsou chápány jako nedělitelné. Vazby mezi prvky znázorňují

jednosměrné nebo obousměrné spojení mezi nimi. Systém se vyznačuje vstupními a výstupními vazbami, pomocí kterých získává informace z okolí a jiné informace do okolí předává. Na systémy, které studujeme, nahlížíme obvykle z hlediska toho, jak komunikují se svým okolím, jaké tedy mají cílové chování (12, s. 13).

Když budeme vycházet z tohoto obecného pohledu, pak je informační systém definován jako uspořádání vztahů mezi lidmi, datovými a informačními zdroji a postupy jejich zpracování za účelem dosažení stanovených cílů. Z hlediska informačního obsahu zmíníme rozlišení mezi daty, informacemi a znalostmi pro účely zpracování v informačním systému (12, s. 14).

2.5.2 Kanban

Bezzásobová technologie, která se rozšířila hlavně do výrobních podniků po celém světě. Nejvíce se používá ve strojírenské výrobě, a zvláště v automobilovém průmyslu. Tento systém se velmi dobře osvědčuje pro ty díly, které se používají opakovaně.

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

Karty, nazývané „kanbany“ nebo „kanbanové karty“ jsou připojeny k přepravkám obsahujícím standardní množství určitého druhu dílu (1, s. 241).

2.5.3 Just in time

Základní ideou JIT je výroba pouze nezbytných položek v potřebné kvalitě, v nezbytných množstvích, v nejpozději přípustných časech. JIT je orientována eliminaci pěti základních druhů ztrát, plynoucích z nadprodukce, čekání, dopravy, udržování zásob a nekvalitní výroby (8, s. 61).

Avšak i tento systém s sebou nese řadu výhod a nevýhod. Jejich základní přehled můžete vidět v tabulce níže.

Tab. 2 Výhody a nevýhody JIT (13, s. 280)

Výhody	Nevýhody
<ul style="list-style-type: none"> • Snížení skladovacích nákladů, odpadá skladování mezi jednotlivými výrobními stupni. • Přímé dodávky umožňují snížení spotřeby času spojeného s dodáním a skladováním. • Zkrácení průběžné doby výroby. • Snížení ztrát hodnoty skladováním. • Zrychlení pohybu oběžného kapitálu. • Možnost přizpůsobení dodávek denní potřebě. • Systém, v jehož rámci dostává dodavatel informace o denní potřebě. 	<ul style="list-style-type: none"> • Jestliže jeden z dodavatelů není schopen plnit svůj denní závazek, není možná jeho náhrada z pojistné zásoby, což může vést k zastavení výrobního procesu. • Systém představuje vysoké zatížení dopravních systémů, zásoby jsou místo ve skladu v dopravních prostředcích na silnici apod. (Tomuto problému se také říká „valící se klad“) • Pokud je dodavatel místně vzdálen a spojení závisí na veřejných komunikacích, je zde vždy nebezpečí zablokování cesty z vyšší moci.

2.6 7 Jednoduchých nástrojů kvality

Jedná se o pravděpodobně nejrozšířenější a nejvíce používané nástroje. Pro použití těchto metod musí být data jednoznačně srozumitelná, identifikovatelná, přehledná a dostupná. Pravidla pro identifikaci takových záznamů musí být předem stanovená a všem zúčastněným známá. Jako hodnoty pro sběr dat slouží převážně změřené hodnoty z výrobku. Jako záznamník se může používat například tabulka s naměřenými hodnotami. (14, s. 7)

2.6.1 Vývojový diagram

Vývojový diagram má za úkol přispět k pochopení vnitřních vazeb procesu a ke zdokonalení komunikace mezi útvary. Vývojový diagram je natolik univerzálním nástrojem, že umožňuje popis jakéhokoliv procesu od vývojového, výrobního,

technologického po proces řídicího charakteru. Cílem vývojového diagramu je zobrazení činností, souslednosti operací nebo návaznosti úkonů (14, s. 9).

2.6.2 Sběr dat – kontrolní tabulka

Tabulky nebo formuláře zachycují údaje, se kterými se dále pracuje. Význam sběru dat spočívá v systematickém uspořádání informací, v podchycení potřebných souvislostí a v možnosti plynule zachycovat nové údaje o sledované oblasti. Každá tabulka je konstruována ke konkrétnímu účelu. Pro analytické a kontrolní využití musí tabulka obsahovat nezbytné náležitosti:

- Vlastní obsah
- Způsob, jak jsou informace zjišťovány
- Uvedení pracovníka odpovědného za záznam údajů
- Způsob zaznamenávání
- Časové údaje o záznamu
- Místo záznamu

CHYBOVÝ LIST:		Číslo / označení pracoviště:		Pořadové č.:	Rok: 2016	Mezní hranice
PRACOVNÍ POSTUP:		Montáž		KT: 17	1	5 ks
15						
14						
13						
12						
11						
10						
9						
8						
7						
6						
5						
4						
3						
2						
15						
14						
13						
12						
11						
10						
9						
8						
7						
6						
5						
4						
3						
2						
1						
15						
14						
13						
12						
11						
10						
9						
8						
7						
6						
5						
4						
3						
2						
1						
15						
14						
13						
12						
11						
10						
9						
8						
7						
6						
5						
4						
3						
2						
1						
15						
14						
13						
12						
11						
10						
9						
8						
7						
6						
5						
4						
3						
2						
1						
15						
14						
13						
12						
11						
10						
9						
8						
7						
6						
5						
4						
3						
2						
1						

Obr. 7: Kontrolní tabulka (15)

Tabulky či formuláře by měl být jednoduché a srozumitelné a uspořádány tak, aby mohly být využity v navazujících analytických metodách (11, s. 146).

2.6.3 Histogram

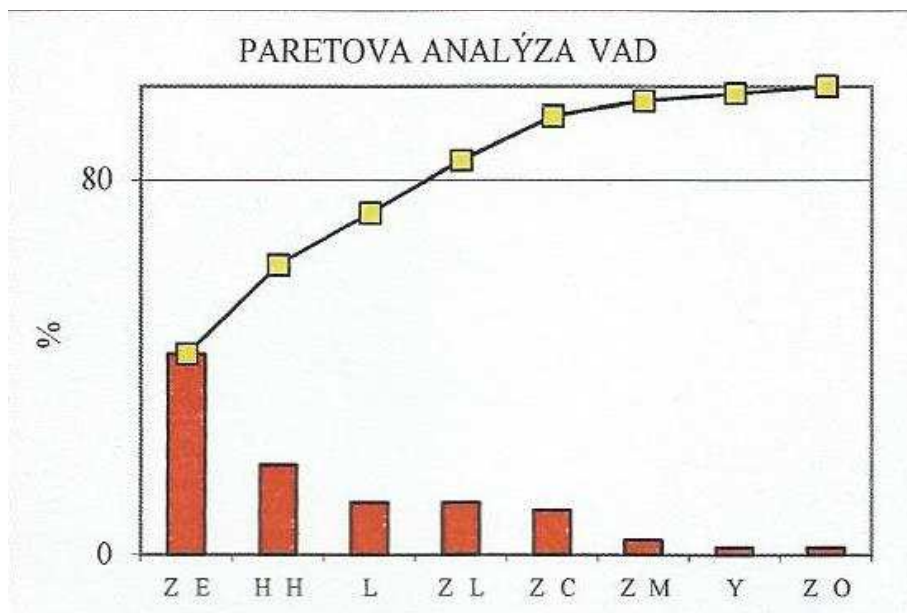
Histogram je grafickým znázorněním dat pomocí sloupcových grafů, výška sloupců vyjadřuje četnost sledované veličiny v určitém intervalu. Histogram se využívá tam, kde jsou k dispozici číselné údaje o procesu (11, s. 150).

2.6.4 Diagram příčin a následků (Ishikawův diagram)

Diagram příčin a následků se využívá k názornému a strukturovanému zobrazení všech možných příčin, které vedly nebo by v budoucnosti mohly vést k určitému následku. Příčiny jsou hledány proto, abychom je mohli vyřešit. Tento diagram neříká, jak problém vyřešit, ale přehledné shromáždění všech příčin umožňuje celý problém rozebrat a následně nalézt řešení (11, s. 148).

2.6.5 Paretův diagram

Paretův diagram vychází z tzv. Paretova principu: 80 % následků je způsobeno 20 % příčin. Pomáhá určit priority na které je třeba se zaměřit tím, že utřídí položky podle počtu výskytu a stanoví relativní kumulované četnosti. V praxi je využíván pro analýzu reklamací nebo analýzu neshod (11, s. 146).



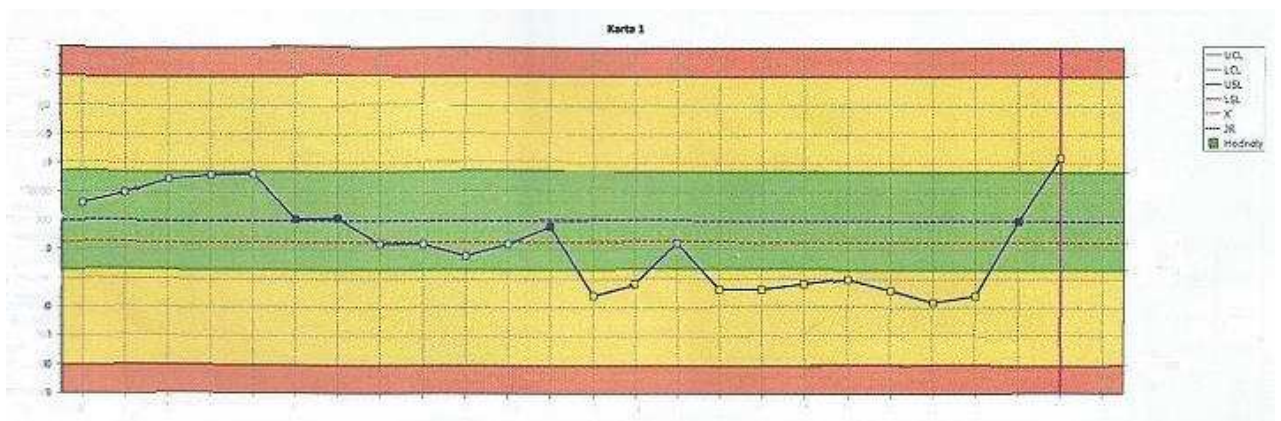
Obr. 8: Paretův diagram (15)

2.6.6 Bodové (korelační) diagramy

Bodové diagramy jsou jednoduchou pomůckou pro orientační zjišťování existence nebo neexistence mezi závislosti mezi dvěma veličinami. Vzájemné hodnoty těchto dvou veličin se nanáší na souřadnice a vyznačí bodem. Vykazuje-li uspořádání bodů na ploše nějaké trendy, pak jsou veličiny závislé a průběh nám ukáže povahu závislosti. Podle blízkosti rozmístěných bodů zjistíme i těsnost vazby mezi dvěma veličinami (11, s. 149).

2.6.7 Regulační diagramy

Regulační diagram je nástrojem využívaným při statistické regulaci procesu. Díky studiu regulačního diagramu můžeme zjistit, jak stabilní nebo nestabilní byl proces v jednotlivých okamžicích, zda na něj působily náhodné nebo vymezipitelné vlivy, jaké vykazuje celkové trendy. Na rozdíl od histogramu, který zobrazuje naměřené hodnoty najednou v jednom časovém okamžiku, regulační diagram umožňuje znázornit vývoj těchto hodnot v časové posloupnosti (11, s. 151).



Obr. 9: Regulační diagram (15)

2.6.8 PDCA cyklus

Plánuj (plan) Stanovení politiky, cílů, úkolů, opatření procesů a postupů kontinuity činností týkajících zvládnání rizik a zlepšování návaznosti tak, aby jejich výsledky byly v souladu s politikou a cíli organizace.

Dělej (do) Zavedení a provozování politiky, opatření, procesů a postupů kontinuity činností.

Kontroluj (check) Monitorování a přezkoumávání výkonu ve vztahu k politice a cílům společnosti. Také ve vztahu k praktickým zkušenostem kontinuity činností a předkládání

vedení společnosti hlášení o výsledcích, aby management mohl přezkoumat, určit a schválit opatření pro nápravu a zlepšení.

Jednej (act) Udržování a neustále zlepšování systému řízení kontinuity činností společnosti přijímáním nápravných i preventivních opatření na základě výsledků toho, že vedení společnosti přezkoumá a znovu vyhodnotí rozsah BCMS a politiku a cíle činností (16).

3 ANALYTICKÁ ČÁST

V této části práce se nachází stručný popis firmy Continental Automotive Czech Republic s. r. o, výrobní závod Adršpach. Tato část dále obsahuje informace týkající se historie lokality, ve které se stále vyrábí, původní výrobní budovy i nově přistavěné haly můžete vidět na obrázku číslo 4. V analytické části se také nachází základní informace o mateřské společnosti Continental Corporation, výrobní a zákaznické portfolio a v neposlední řadě certifikáty kterými se firma pyšní.

3.1 Continental Automotive Czech Republic s. r. o, lokalita Adršpach

3.1.1 Základní informace o Continental Corporation

Německá Continental Corporation je mateřskou společností Continental Automotive Czech Republic s. r. o. Mateřská společnost Continental Corporation se dělí do 5 divizí, jejichž závody jsou rozestry po celém světě. Závod v Adršpachu není jediným v České republice, další závody se nachází v Trutnově, Jičíně, Brandýse nad Labem a v Otrokovicích. Jednotlivé divize Continental Corporation mají tyto názvy: Chassis & Safety, Powertrain, Interior, Tires a ContiTech. Závod v Adršpachu spadá do divize Chassis & Safety. Specializací této divize není jen výroba ostříkovacích systémů, vyrábí také brzdové hadičky nebo brzdové kotouče a další součásti brzdových systémů (17)

3.1.2 Historie lokality

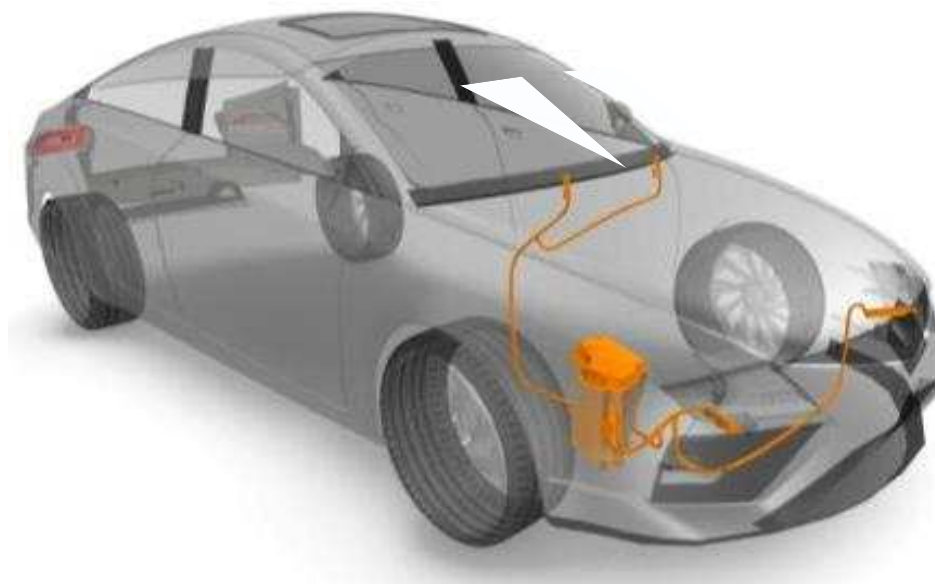
Výrobní aktivity v lokalitě Horního Adršpachu sahají až do roku 1910. V letech 1910 až 1969 zde v historických budovách probíhala textilní výroba. Od roku 1969 zde firma s názvem PAL vyráběla příslušenství do automobilů a letadel. Náplní její výroby byl vývoj, výroba a odbyt příslušenství silničních motorových vozidel a speciální techniky. Dále se zde vyráběly díly k elektromotorům pro silniční vozidla. Podnik měl dominantní postavení zejména ve výrobě palubních přístrojů a vybavení ke stěračům vozidel. Roku 1993 přebrala závod firma VDO Instruments, která se zaměřila pouze na výrobu ostříkovacích systémů motorových vozidel. Následně firma přešla pod VDO Czech Republic s. r. o, významným milníkem pro společnost byl rok 1997, kdy začala lisováním vyrábět vlastní plastové součásti. Roku 2001 se společnost Siemens Automotive změnila na Siemens VDO Automotive, v závodě byly pod hlavičkou této společnosti provedeny klíčové změny ve výrobě a kontrole kvality výrobků, jmenovala bych například zavedení vlastní zkušební a měrové laboratoře, ale také provedla dostavbu skladu a expediční haly.

Poslední změna majitele byla provedena roku 2008, kdy závod koupila společnost Continental Automotive Czech republic s. r. o, která je dceřinou společností Continental Corporation (18).

3.1.3 Základní informace Continental Automotive Czech Republic s. r. o, lokalita Adršpach

- Název: Continental Automotive Czech Republic s. r. o
- Lokalita: Adršpach
- Divize: Chassis & Safety
- Obchodní jednotka: Hydraulické brzdné systémy
- Produkty: Ostříkovací systémy
- Právní forma: Společnost s ručením omezeným
- Rozloha firmy: 27 000 m²
- Počet zaměstnanců: 1460 (18).

3.1.4 Výrobní portfolio



Obr. 10: Zobrazení ostříkovacího systému ve voze (18)

Firma se zabývá výrobou kompletních ostříkovacích systémů. To znamená: nádržka na vodu osazená čerpadlem nebo dvěma čerpadly. Dále spojovací hadicový systém, který vede od čerpadla k tryskám, které mají za úkol ostříkávat čelní nebo zadní sklo. Některé modely aut jsou osazeny ostříkovači světlometů, ty jsou také pomocí hadicového systému připojeny k čerpadlu, které čerpá vodu ze společné nádržky. Ve společnosti jsou vyráběny

i ostřikovače zadních kamer. V obrázku číslo 10 je zobrazen ostřikovací systém který se skládá z ostřikovačů čelního skla, ostřikovačů světel a nádržky na kapalinu osazené čerpadly. V tabulce č.3 jsou vyobrazeny základní typy výrobků, které se v různých modifikacích vyrábějí v závodě.

V následující tabulce je vyobrazeno pouze základní výrobní portfolio. Celé výrobní portfolio je mnohem širší, tento základ jsem zvolila hlavně pro vytvoření představy o tom, co je v závodě vyráběno.

Tab. 3 Základní výrobní portfolio (18)

	
<p>Čerpadlo</p>	<p>Tryska</p>
	
<p>Nádržka na vodu</p>	<p>Teleskopická tryska (Ostřikovač světlometů)</p>

	
Hadicový systém	Mezikusy

3.1.5 Zákaznické portfolio

Největší část zákazníků a odběratelů sídlí v Evropě, další v USA a také v Číně. Continental dodává díly nebo celé systémy do osobních automobilů běžných výrobců, ale i prémiovým značkám. Continental se neomezuje pouze na osobní vozy, ale vyrábí díly i pro nákladní vozidla a autobusy. V následující tabulce č. 4 jsou zobrazeni nejvýznamnější zákazníci firmy a modely aut, do kterých jsou ostřikovací systémy nebo jejich části osazovány.

Tab. 4 Zákazníci a modely aut, do kterých jsou výrobky dodávány (18).

Zákazník	Model auta
BMW	X3, X4, X1
Daimler	B, C, E-class
Audi	A1, A3, A4, A8, Q5, TT, R9
Ford	Mustang, C-Max, Kuga, Transit
Porsche	Panamera
ŠKODA	Octavia, Fabia, Superb
Volkswagen	Touran, Caddy, Beetle, Golf, Polo, Passat, Touareg
Hyundai	Tuscon, i30
GM	Astra, Insignia, Meriva, Cruze
PSA	3008, 5008, 407, C5, C3, 208, 2008

3.1.6 Řízení kvality

Firma Continental disponuje s nejedním certifikátem, potvrzujícím kvalitu výroků. Společnost Continental získala certifikáty ISO, a to konkrétně ISO TS 16949 : 2009 týkající se managementu kvality v automobilovém průmyslu. A ISO TS 14001 : 2004, které má za úkol řízení systému výroby, tak aby podnik dostal svým závazkům vůči životnímu prostředí. Společnosti se podařilo získat i celou řadu ocenění od samotných výrobců automobilů, a to Q1 od Fordu, VQE Award od Volva nebo „Best plant“ od PSA (18).

3.2 Obecný průběh zakázky podnikem

3.2.1 Obchod

Prvotní impulz pro započetí zakázky přichází od zákazníka. Ten přichází s projektem, který by chtěl ve společnosti Continental Automotive s. r. o realizovat. Nové projekty vznikají často po automobilových veletrzích, kde společnost prezentuje produkované výrobky, ale i výrobky které jsou ve fázi vývoje. Konkrétní zákazník přichází s určitou poptávkou na nový typ výrobku z výrobního portfolia firmy. Avšak není striktně nutné držet se přímo těchto typů výrobků, jejichž výrobou se společnost zabývá. Společnost je schopna všechny součásti výrobku přizpůsobit požadavkům zákazníka, tak aby ideálně seděl do zamýšleného typu vozu. Může jít například o jiný tvar nádoby na ostřikovací kapalinu, úpravu tvaru trysky nebo jiná délka hadicového systému. V této fázi zákazník komunikuje s prodejcem Continental. Komunikace v této fázi se týká hlavně problematiky předběžné kalkulace, platebních podmínek nebo například vývoje ceny výrobků po celou dobu trvání výroby. Součástí kalkulace je i ustanovení, které komponenty a součásti se budou nakupovat od kterých dodavatelů, a které se vyrobí přímo v závodě. Součástí toho ustanovení jsou i materiály, ze kterých se vyrábí přímo v závodě týká se to hlavně granulátů, ze kterých se lisují výrobky. Pro společnost i pro zákazníka jsou cenově výhodnější součástky, které se vyrábí v závodě než ty dodávané. Po všech těchto formalitách musí společnost Continental projít výběrovým řízením zákazníka na daný projekt.

3.2.2 Konstrukce a vývoj

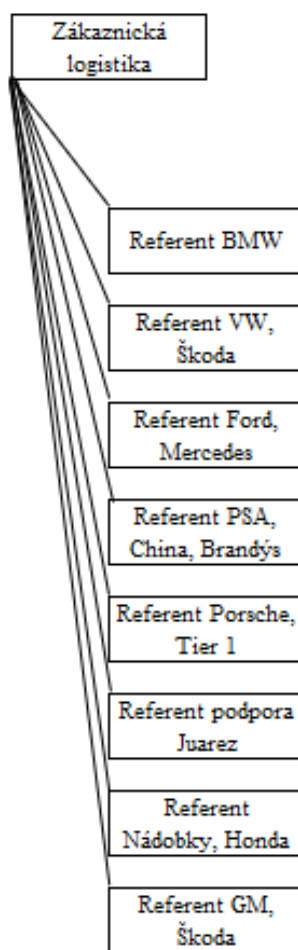
Až v okamžiku, kdy je celý obchod uzavřen vstupuje do procesu oddělení konstrukce a vývoje. To je oddělení, které nesídlí přímo v závodě Adršpach, ale sídlí v Brandýse nad

Labem nebo v Německu. Tamní konstruktéři vytvoří výkresy výrobku podle parametrů zákazníka, bezpečnostních předpisů a výrobních možností závodu v Adršpachu. Pokud se jedná o stálého zákazníka, s projektem, který se už jednou realizoval, tak je projektový proces zdrojově mnohem méně náročný. V případě, že jde o obnovení výroby není třeba vytvářet nové výkresy ani prototyp výrobku. Pokud se naopak jedná o úplně nový typ ať části nebo celého ostřikovacího systému pak je tato fáze mnohem náročnější, jak z časového hlediska, tak i z finančního v tomto případě se vytváří i prototyp nového výrobku. Pro výrobu daného prototypu je třeba využít nástrojárnu, která je opět přímo v závodě. Toto oddělení má na starost výrobu formy pro výrobu prototypu. Tato forma není z důvodu omezeného počtu vylisků vhodná pro sériovou výrobu, proto nástrojárna následně vyrábí i formu pro sériovou výrobu. Je možné, že nároky na rozměry formy budou větší než možnosti místní nástrojárny, pak jsou formy dodávány prověřeným dodavatelem. Což je opět pro společnost méně výhodné z hlediska ceny. Po vyrobení prototypu výrobku je výrobek představen zákazníkovi. Před zahájením sériové výroby je třeba od zákazníka získat protokol o správnosti výrobku, které obsahuje schválení všech dílů a komponentů. Až po získání protokolu o správnosti výrobku smí oddělení nákupu vystavit rámcovou smlouvu. Nutno podotknout, že všechny nové typy výrobků i výrobky u kterých se obnovuje výroba musí projít sérií zátěžových testů, které firma provádí pro garanci slibované kvality a bezvadnosti výrobku. Tyto testy jsou prováděny v závodě Adršpach.

3.2.3 Zákaznická logistika

Když je výrobek schválen pro začátek sériové výroby pak komunikace se zákazníkem probíhá pomocí zákaznické logistiky v závodě Adršpach. Na tomto oddělení má každý zákazník příslušného pracovníka, jehož úkolem je starost o konkrétního zákazníka. V momentě, kdy je vše zákazníkem schváleno je do závodu Adršpach, konkrétně opět na zákaznickou logistiku emailem zaslána objednávka, která obsahuje informace o množství, ceně a dalších parametrech. Po prvotní objednávce už do závodu chodí pouze odvolávky od zákazníka, které obsahují informace, týkající se času, místa dodání a množství dodaného zboží. Odvolávka se ve většině případů posílá přes interní systém, v tomto případě program SAP. V tomto momentu zákaznická logistika stále komunikuje s projektovým týmem, který se o projekt ve všech jeho životních fázích stará. Při objednání jsou zákazníkovi přidělena různá identifikační čísla. Nejdůležitější

identifikační čísla jsou následující. První číslo je jedinečné osobní číslo zákazníka. Druhé číslo je číslo příjemce. Číslo příjemce se vytváří hlavně protože příjemce, může být rozdílný od zákazníka/zadavatele, může jít například o logistické centrum, v tomto případě je adresa zadavatele odlišná od příjemce. Třetí číslo přiděluje konstrukce, neboť třetí přidělené číslo je číslo materiálu nebo součástí, ze kterých bude výrobek vyroben (17).



Obr. 11: Organizační schéma zákaznického oddělení (15)

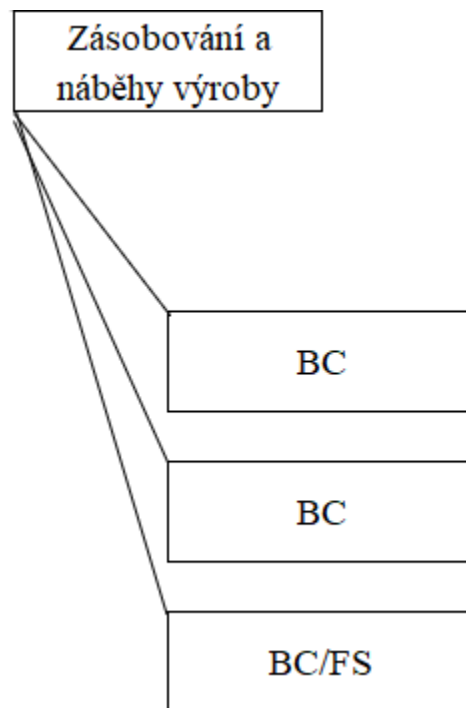
3.2.4 Plánování výroby

Každý pracovník zákaznické logistiky musí kontrolovat odvolávky od svěřených zákazníků a informace z odvolávek o množství a požadovaném času dodání zadat do plánovacích tabulek, kde informace najde plánovač výroby. V tomto momentu je zakázka předána výrobě, v této fázi konkrétně plánovači ve výrobě, který má na starost koordinaci zakázek ve výrobě. Tento pracovník musí podle plánovacích tabulek naplánovat výrobu,

tak aby byl výrobek v požadovaném množství hotov ideálně 24 hodin před expedicí. Plánovač nemá na starost jen, co se kdy bude vyrábět, ale taky má za úkol zajistit nejen materiálové zdroje, ale i lidské. Když je vše naplánováno plánovač vytvoří výrobní plán, který je předán mistrům a seřizovačům (17).

3.2.5 Nákup

Veškeré informace o potřebném materiálu na základě odvolávek od zákazníka se shromažďují v systému SAP. Pracovník logistiky vidí potřebu objednání materiálu asi měsíc před termínem požadované expedice výrobku. Při objednávání materiálu je třeba brát zřetel na to, že některé materiály budou potřeba na výrobu i dalších výrobků. V ideálním případě by se objednávky měly generovat v systému SAP zcela automaticky bez zásahu pracovníka logistiky (17).



Obr. 12: Organizační schéma zásobování a náběhů výroby (15)

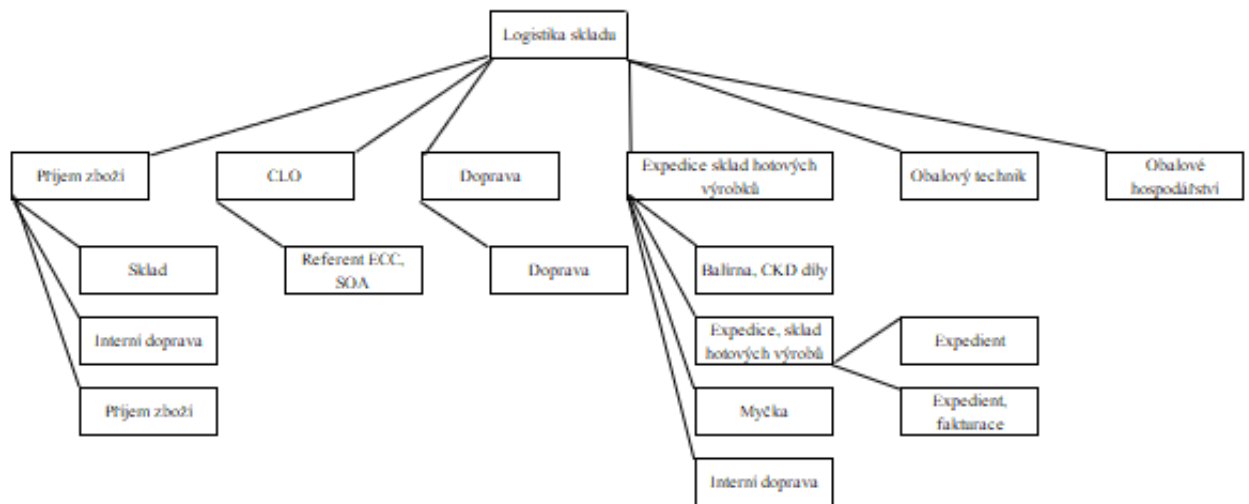
3.2.6 Výroba

Materiál na dílnu vstupuje z velkého skladu nebo z malých skladů přímo na dílně. Z velkého skladu je materiál nutno objednávat asi 2 hodiny dopředu, tak aby pracovníci skladu měli čas jej vyskladnit. Objednávku formou žádanky provádí mistr nebo manipulant. Takto materiál nebo polotovary putují po různých pracovištích, kde se z nich

dělají sestavy, které se nakonec zkompletují do hotového výrobku a zabalí. Balí se podle požadavků zákazníka, na obal se lepí i štítek pro identifikaci (17).

3.2.7 Expedice a skladování

Takto zabalené a štítkem označené výrobky jsou výtahem svezeny do skladu, kde je přeřme skladovací technik. Každý technik je vybaven čtečkou identifikačních štítků. Podle toho identifikačního štítku se výrobky buď zaskladní pro pozdější expedici nebo odvezou do externích skladů, ze kterých se později budou expedovat. I tato informace se nachází na štítku. Při zaskladnění se výrobky opět označí štítkem s popisem výrobku. Ve skladu se řídí systémem FIFO. Pokud se expeduje přímo ze závodu v Adršpachu, pak pracovník expedice vyskladní požadovaný počet kusů, které zabalí a označí podle požadavků zákazníka (17).



Obr. 13: Organizační schéma logistiky skladu (15)

3.3 Analýza konkrétního výrobku

Pro analýzu průběhu zakázky podnikem jsem si vybrala jeden konkrétní výrobek, pro nějž se v závodě lisují součástky a následně zde probíhá i kompletace. Výrobek, který jsem si vybrala se rozpadá do osmi součástí, z nichž čtyři se lisují v závodě a zbylé čtyři se odebírají od dodavatelů. Lisované díly budu nazývat jako vylisek číslo 1 až číslo 4, dodávané díly budu nazývat jako dodávaný díl číslo 1 až číslo 4.

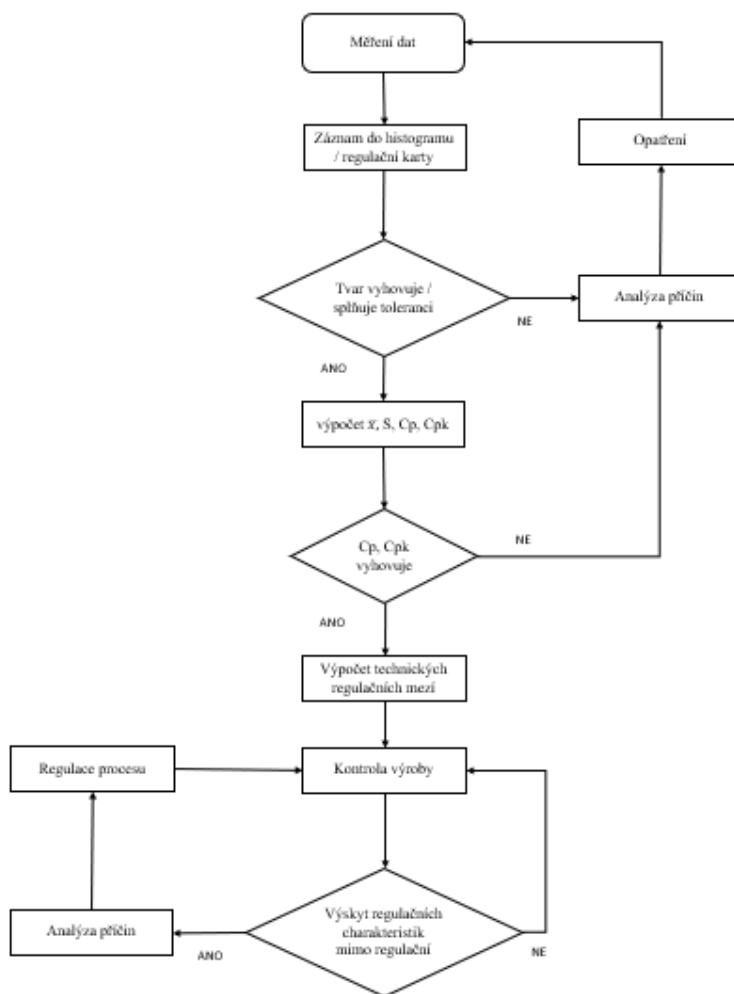
3.3.1 Lisování

Výrobní závod disponuje univerzálními lisami, které jsou po změně formy schopné vylisovat jakoukoliv z požadovaných součástí. Při lisování každé součásti je nutno

dodržovat postup i granulát stanovený v protokolu o správnosti výrobku. Na lisovně probíhá statistická kontrola procesu. To znamená, že probíhají kontroly rozměrů výrobku. Pro každý výrobek je stanoveno, jak často se odebírají vzorky a kolik jich je na kontrolní měření potřeba a také odchylky, ve kterých se může výrobek pohybovat, tak aby stále ještě vyhovoval další výrobě. Pokud se výlisek odchýlí více než je povoleno, pak není opravován, ale je vyhozen. Po vylisování se polotovary zaskladní pro pozdější použití nebo v případě okamžité potřeby se dovezou přímo do výroby, kde probíhá kompletace. Polotovary v bednách musí být označeny štítky, jak už jsem dříve psala.

3.3.1.1 Statistická regulace procesu pro jednotlivé výrobky

Proč společnost využívá SPC ke kontrole procesu? Ve společnosti je tímto kontrolována stabilita a způsobilost procesu, přestože se ve společnosti nekontroluje měřením výrobek od výrobku.

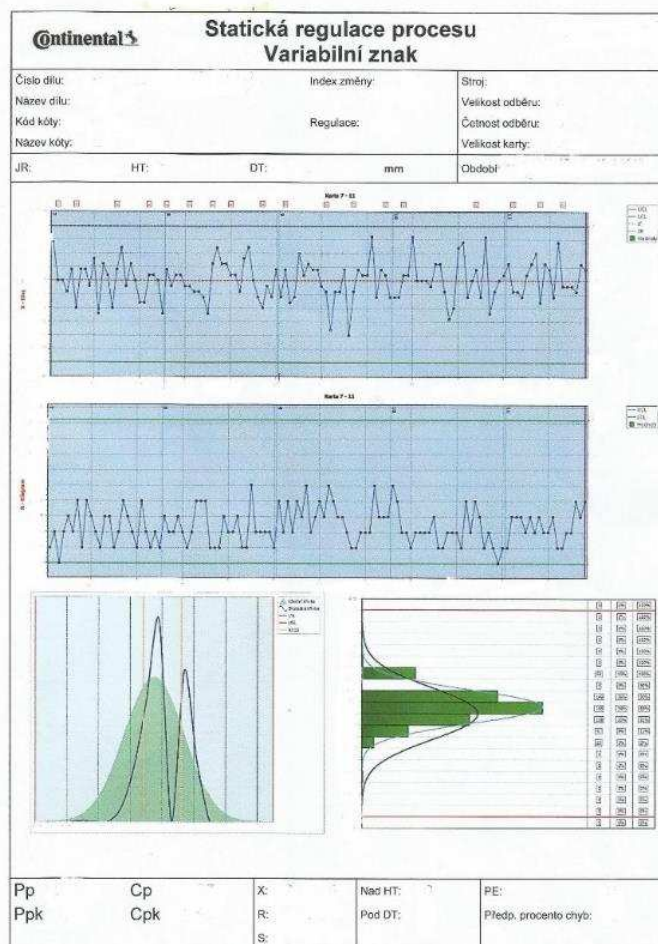


Obr. 14: Zobrazení vývojového diagramu pro SPC (18)

Při SPC se nehledají zmetky, ale záruky že je vše v pořádku. Mezi přínosy SPC pro společnost jednoznačně patří zlepšování jakosti (prevence/předcházení výrobě neshodných výrobků) a uvedení procesu do stabilního stavu a udržování jej ve stejném stavu. Na proces v podniku působí šest následující vlivů: Lidé, stroje, materiál, metoda, prostředí, měření. Na obrázku číslo 14 je zobrazen vývojový diagram pro proces SPC ve společnosti.

Výlisek číslo 1

Pro tento výlisek jsem vybrala statistiku regulace procesu, která spojuje více období, tak aby byl vidět vývoj odchylek v delším čase. Podle definovaných tolerančních mezí i ideálních hodnot je vidět, že všechny hodnoty se dlouhodobě pohybují pod požadovanou střední hodnotou, avšak stále se bezpečně vejdou do dolní toleranční meze. Proto zatím nijak nebylo do výrobního procesu zasahováno.



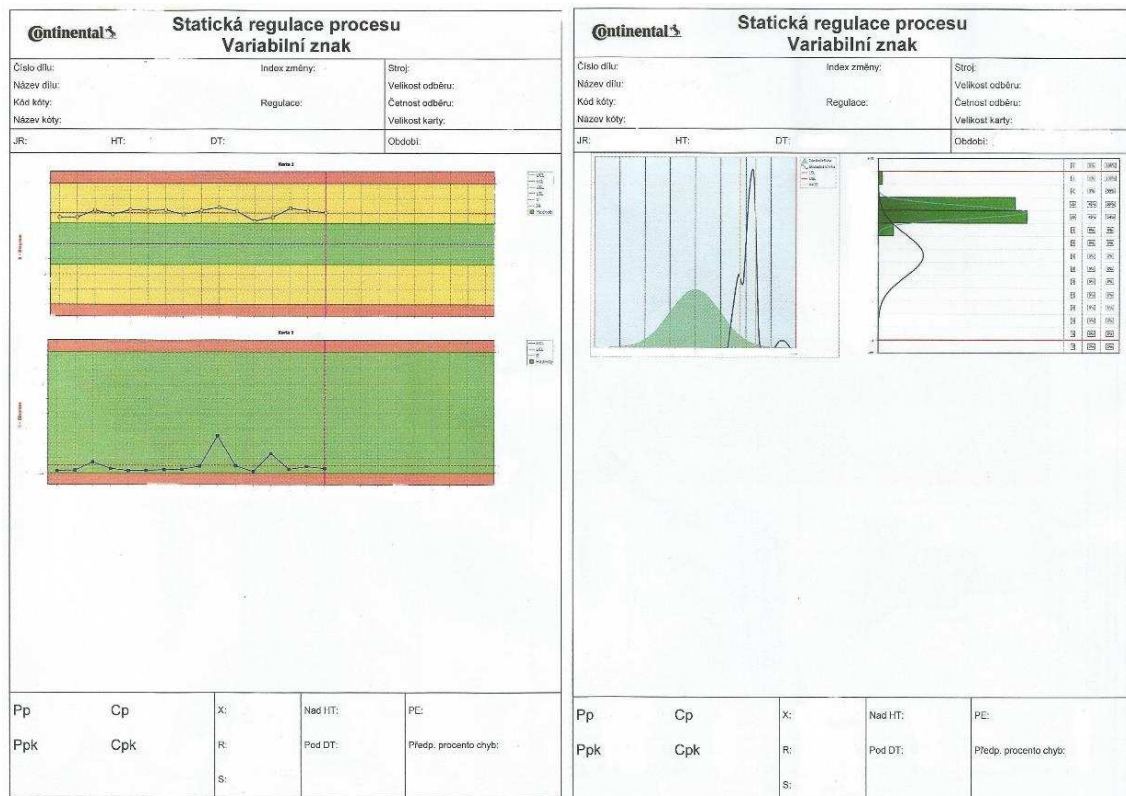
Obr. 15: Statistická regulace procesu pro výlisek číslo 1 (15)

Výlisek číslo 2

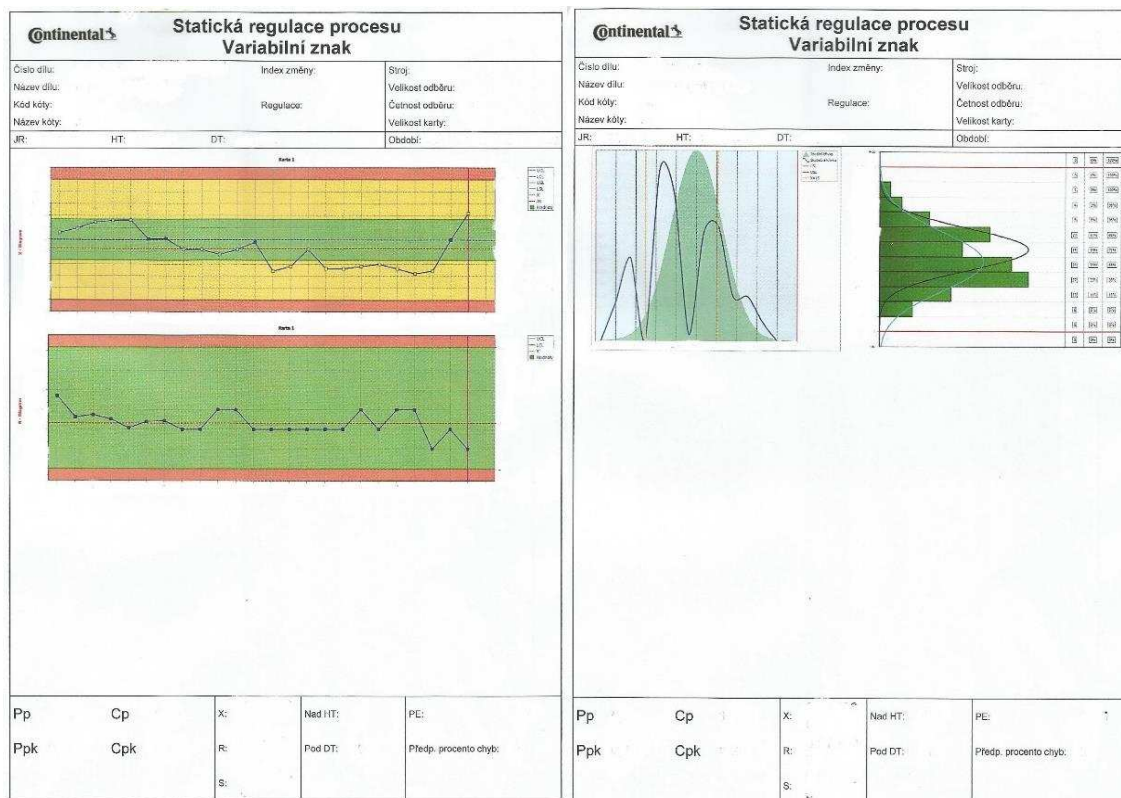
Pro tento výlisek jsem zvolila diagram pouze pro jedno období. V X – diagramu jsou vidět hodnoty, které splňují požadavky, avšak jsou poměrně vysoko nad požadovanou hodnotou. Když se ale podíváme na vývoj hodnot, tak je vidět že se poměrně stabilně drží v určitém intervalu hodnot, nejsou zde vidět žádné výrazné výkyvy. V R - diagramu se hodnoty nevyvíjí, tak stabilně jako v X diagramu, proto jsou zde předpokládány zásahy do výrobního procesu pro větší stabilitu procesu.

Výlisek číslo 3

Diagramy výlisku číslo 3 jsou vypracovány na stejné období jako výlisek číslo 2. U diagramu X jsou vidět velké výkyvy v hodnotách, které se většinou pohybují pod požadovanou hodnotou, avšak jsou stále v tolerančních mezích.



Obr. 16: Statistická regulace procesu pro výlisek číslo 2 (15)

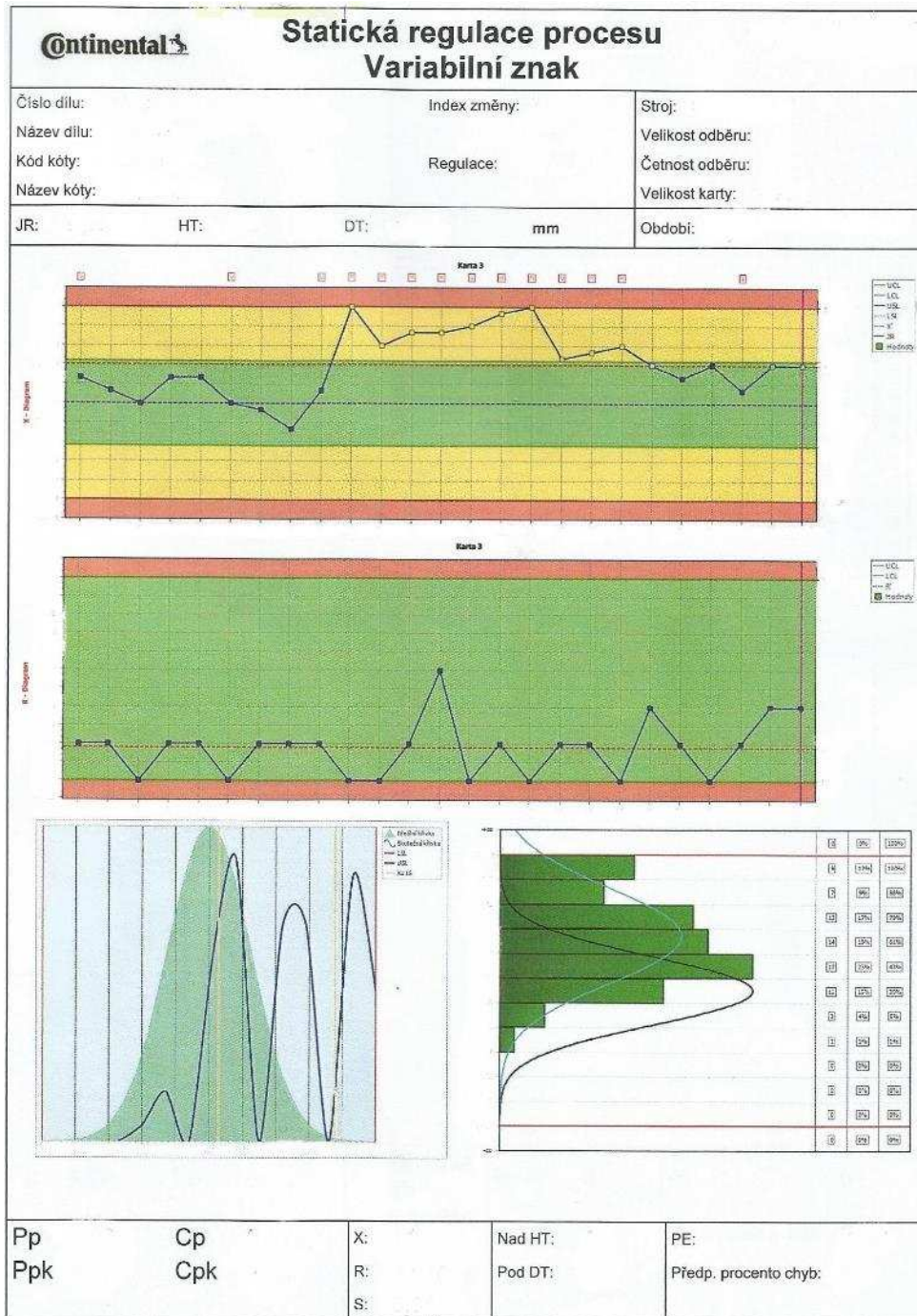


Obr. 17: Statistická regulace procesu pro výlisek číslo 3 (15)

Výlisek číslo 4

Diagram se opět pohybuje v ve stejném období jako dva předchozí výrobky. Avšak průběh diagramu je značně odlišný. X – diagram zobrazuje v začátku období příznivý vývoj, avšak je zde vidět, jak proces narazí na horní toleranční mez požadovaných hodnot výrobku. V tomto případě už jsou zásahy do procesu nutné, po zásahu do procesu je vidět zlepšení hodnot výrobků, avšak po výraznějším poklesu stále stoupají až opět dosáhnou horní toleranční meze, po dalším zásahu do procesu už hodnoty výrobků stále klesají a přibližují se ideální hodnotě.

V těchto fázích výrobního procesu jsou lidské zásahy do výrobního procesu minimalizovány, jak jen to je možné pro eliminaci lidského pochybení. V následujících fázích lidský faktor tak snadno omezit nejde, proto jsou zde lidská pochybení častější.



Obr. 18: Statistická regulace procesu pro výlisek číslo 4 (15)

3.3.2 Montáž

Mnou zvolený výrobek se kompletuje na třech na sebe navazujících pracovištích. Na dvou z těchto tří pracovišť se nachází chybový list, do kterého pracovníci montáže zaznamenávají chyby, které se na montovaném výrobku vyskytnou. Chybový list

každého z pracovišť je rozdílný. V závislosti na rozpracovanosti výrobku se mění i potencionální chyby, které se mohou vyskytnout.

I v této fázi jsou vadné výrobky ve většině případů vyhozeny, jejich oprava by byla dražší než výroba nového výrobku. Následně se na základě těchto chybových listů vyhotovují týdenní chybové listy a z nich statistiky vnitřní nekvality.

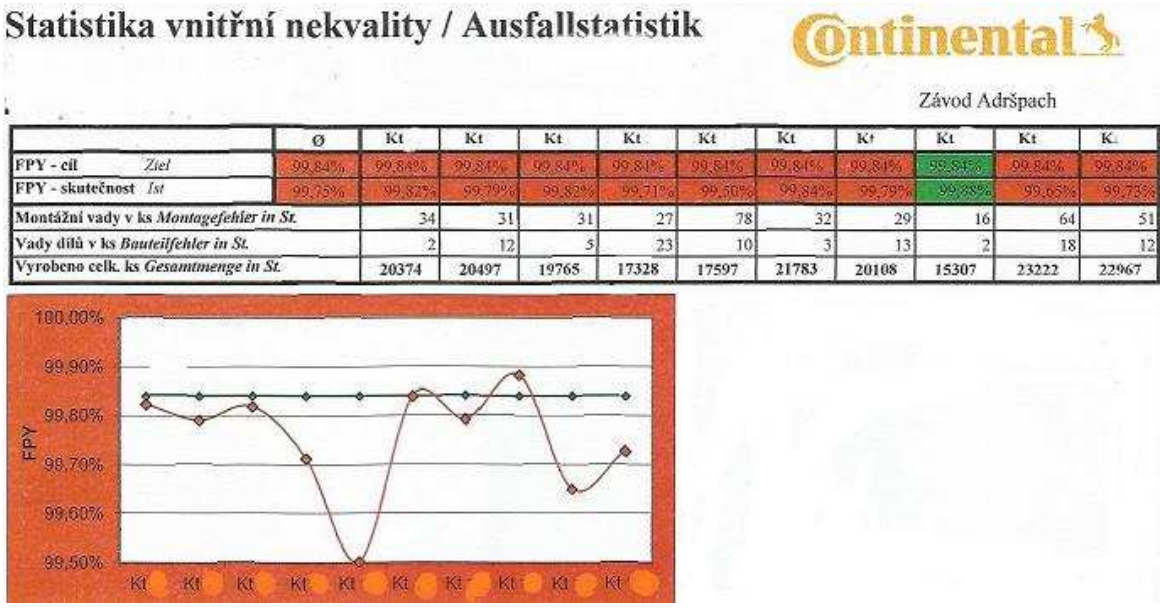
Třetí pracoviště je automatizované a má na starost výstupní kontrolu bezvadnosti výrobku. Po této kontrole je výrobek buď kompletně hotov a je jej možné použít ke kompletaci celého ostřikovacího systému nebo vyřazen jako vadný. V této fázi se výrobky už nevyhazují, ale sbírá je kontrolní technik, který provede sérii testů a vyhodnotí, zda je výrobek v pořádku a dá se nadále použít nebo jestli kompletace neproběhla správně a nelze jej použít. A dále se vyhotovuje vývoj jednotlivých vad.

CHYBOVÝ LIST: PRACOVNÍ POSTUP :				Císlo / označení pracoviště:	KT: 17	Pořadové č.:	Rok: Stř.:	Mezní hranice 5 ks
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 2								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb								
Počet chyb - typ 1								
vrácené OK ks								
celkem chyb						</		

Středisko 3210		Týdenní chybový list					Rok	KT
Směna		V.....						
Den	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Sobota	Neděle	
Datum								
Typ								
I. Zkouška těsnosti								
1. Svár netěsní								
2. Těsnění netěsní-poškozeno								
3. Těsnění netěsní-odchylné								
4. Těsnění netěsní-otočené								
5. Těsnění netěsní-nečistot	2	3	1	1				
6. Těsnění netěsní-poš. Těle	1							
II. Zk. tlaku a proudu								
1. Vadný motor elektrický								
2. Vadný motor mechanický	1							
3. Kolo drhne v korciolu při jehybi								
4. Špatná montáž membrány								
III. Montážní vady								
1. Ložiskové viko poškozené								
2. Zatlacený kontakt								
3. Připojka vody poškozená								
4. Prasklé lož.viko (vada dílu)								
5. Vytéká svár								
6. Laser a.v.p.								
7. Sestava n.v.p.	2							
IV. Vadné díly								
1. Nedošlo křídlové kolo								
2. Nedošlo těleso čerpadla								
3. Nedošlo lož. viko								
4. Destrukcce (nezadávan)	2	2						
Sumarizace/Zást.zk:								
Dobré kusy	620	323	1081	1107				
Špatné kusy								
Vina dodavatele				Pracovník QP		Analytik		

Obr. 20: Týdenní chybový list (15)

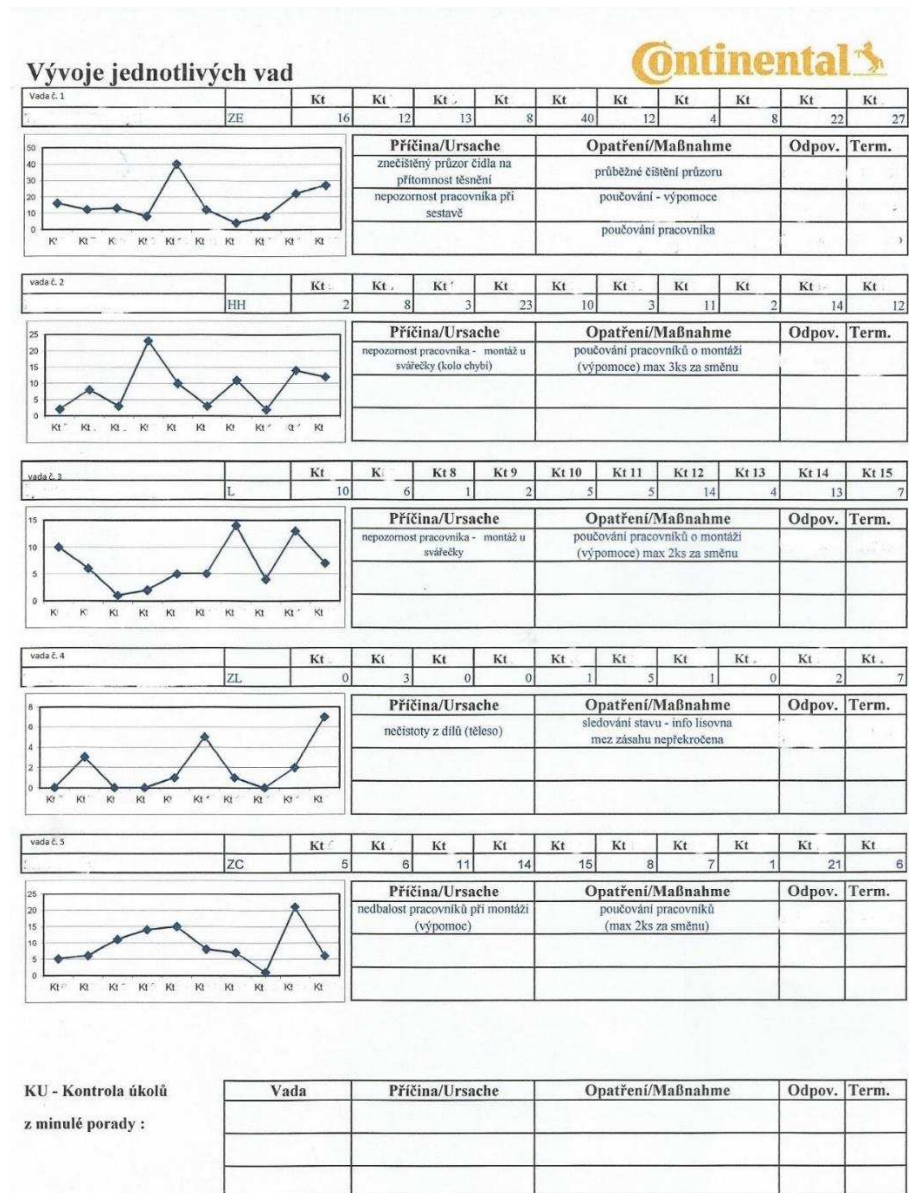
Všechny tyto chybové listy jsou využívány k následnému zpracování dalších statistik vnitřní nekvality. V následujícím obrázku číslo 20 jsou vidět výsledky oddělení montáže mnou zvoleného výrobku v kontextu požadované chybovosti a reálné chybovosti. V této statistice vnitřní nekvality je vidět, že vnitřní cíl požadované kvality je 99,84 % avšak montáž toho cíle dosáhla jen v jednom z deseti monitorovaných období.



Obr. 21: Statistika vnitřní nekvality pro určité období (15)

Na závěr ještě přikládám vývoje jednotlivých vad při kompletaci výrobku. Zde je vidět grafický vývoj počtu vad, dále jejich příčina a vykonané opatření, tak aby se tato vada už neopakovala. Grafy jsou vytvořené na předem dané období, aby byl vidět jejich vývoj v čase.

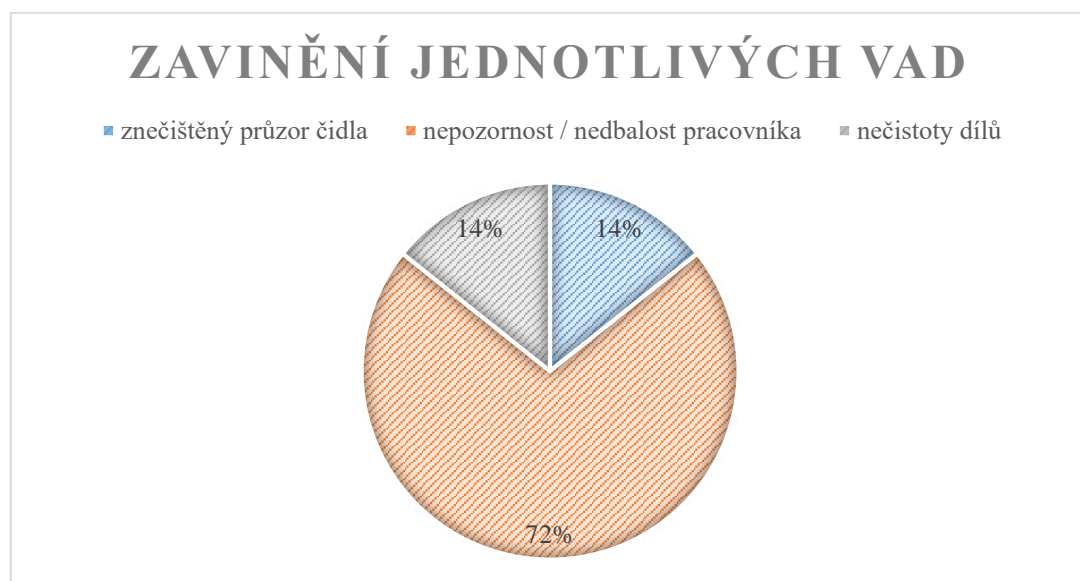
Na obrázku s vývojem jednotlivých vad je zobrazeno pět nejčastějších vad a opatření provedená tak aby se tyto chyby už neopakovaly.



Obr. 22: Vývoje jednotlivých vad v určitém období (15)

3.4 Shrnutí analytické části

Z provedené SCP analýzy vyplývá, že proces lisování výlisku 1, 2, 3 a 4 pro mnou zvolený výrobek je stabilní, nejsou zde nutné žádné velké zásahy do výroby. U výlisku číslo 1 se hodnoty pohybují pod ideální linií, avšak stále se pohybují v toleranci. Výlisek číslo 2 se naopak pohybuje nad ideální hodnotou, avšak i tento vývoj je stabilní pohybuje se bez velkých výkyvů. Hodnoty výlisku číslo 3 už nejsou tak stabilní jako u výlisku číslo 2, avšak stále se pohybují v toleranci i když zde je poměrně časté kolísání. Výlisek číslo 4 vykazuje ještě větší kolísání hodnot než výlisek číslo 3, ve dvou měřeních dokonce hodnoty dosáhly horní hranice tolerance a byl zde nutný zásah do procesu. V následujících fázích výroby - montáže, se pro vyhodnocení chybovosti výroby využívá chybových listů, ze kterých se dále vytvářejí týdenní chybové listy a z těchto listů se vytváří statistika vnitřní nekvality a vývoje jednotlivých vad. Z těchto statistik vyplývá, že společnost při výrobě nedosahuje stanovených cílů bezvadnosti a hlavní příčinou těchto vad je, jak vyplývá z vyhodnocení jednotlivých vad je lidský faktor.



Graf 1: Zavinění jednotlivých vad

4.1 Lidské zdroje

Z analýzy vývoje jednotlivých vad jasně vyplývá, že nejčastější příčinou vad je například nepozornost nebo nedbalost pracovníka. Proto by se společnost měla zaměřit na to, jakým způsobem jsou pracovníci zaškolení. A hlavně, jak se těmito školeními řídí. Domnívám se, že chyby při montáži vznikají také velkou fluktuací pracovníků. Proto bych společnosti navrhla kontaktovat střední školy v okolí s nabídkou odborných praxí podniku. Společnost by si tím zajistila nejen povědomí u studentů, ale potenciální nové a už vyškolené pracovníky schopné práce na více odděleních. Pro firmu by bylo využívání středoškolských studentů výhodné i v letních měsících, kdy hledá brigádníky za zaměstnance, kteří si vybírají dovolenou. V tomto případě bych navrhla kontaktovat školy SPŠ Hronov, kde jsou pro společnost zajímavé zejména obory Nástrojař a CNC technika a robotika ve výrobních procesech. Dále Střední školu oděvní, služeb a ekonomiky Červený Kostelec, konkrétně obor Gumař-plastikář. Pro studenty i ostatní zaměstnance může být problémová lokalita závodu. Tuto nevýhodu společnost řeší čtyřmi linkami svozových autobusů, které jsou pro zaměstnance bezplatným bonusem. Avšak z vlastní zkušenosti vím, že tyto autobusy nenavazují na spoje ve směru lokalit těchto škol, z tohoto důvodu bych doporučila zavedení další svozové linky na trase Adršpach – Hronov nejen pro praktikanty, ale i pro kmenové zaměstnance. Pro větší atraktivitu praxí bych doporučila praxe proplácet a také dotované obědy i pro praktikanty.

Návrh týkající se začlenění studentů v rámci praxí do společnosti nelze snadno posoudit, myslím že by měl být podroben hlubšímu prozkoumání a konzultací ze strany oddělení lidských zdrojů a vyššího managementu. Podnik by musel počítat s větším zatížením personálního oddělení a vedoucích na jednotlivých pracovištích, zejména v začátcích projektu. V případě, že by se podnik rozhodl praxe proplácet, tak aby byl pro praktikanty atraktivnější navrhovala bych hodinovou sazbu 70 Kč a dotování obědů stejným způsobem jako kmenovým zaměstnancům. V případě rozšíření autobusových linek by se náklady pohybovaly kolem 5400 Kč na den, pro svoz všech tří směn, v této ceně však nejsou započítána čekání autobusu mezi odjezdy na trasu.

4.2 Certifikace ISO 50001

Celosvětově platná norma ČSN EN ISO 50001 se zabývá systémem managementu hospodaření s energií. Zavedením a certifikací tohoto systému managementu společnost

prokáže záměr i reálné zvyšování energetické účinnosti. Cílem této normy je hlavně snižování nákladů na energie a snižování emisí prostřednictvím uplatnění systémového přístupu. Norma specifikuje požadavky na systém energetického managementu tak, aby bylo organizacím umožněno vytváření politik a cílů, které berou v úvahu legislativní požadavky a informace týkajících se významných energetických aspektů (19).

4.2.1 Certifikační proces

a) Zpracování dokumentace (žadatel)

- Nejprve je třeba začít s úvodním přezkoumáním. To znamená analýza spotřeb energií, identifikace významných oblastí spotřeby nebo vyhodnocení priorit úsporných opatření. Dále je třeba vytvořit definice ukazatelů energetické náročnosti a stanovit cíle.
- Stanovení energetické politiky. Energetická politika je stručný, strukturovaný text s vysvětlující funkcí. Nemusí jít o dlouhé texty ani konkrétní hodnoty, o kolik, kde a kdy se ušetří energie a tolik se ušetří nákladů (19).

b) zavedení systému managementu do praxe (žadatel)

c) žádost o certifikaci (žadatel)

d) certifikace akreditovaným certifikačním orgánem

- posouzení a evidence žádosti klienta k certifikaci
- uzavření smlouvy o provedení certifikačního auditu (certifikační audit probíhá ve dvou stupních)
- ustanovení týmu auditorů
- zpracování plánu auditu
- ověřování skutečností v etapách
- přezkoumání dokumentace klienta
- prověření skutečností na místě
- vypracování zprávy o výsledku certifikačního auditu
- posouzení zprávy z auditu certifikačním orgánem
- vydání certifikátu

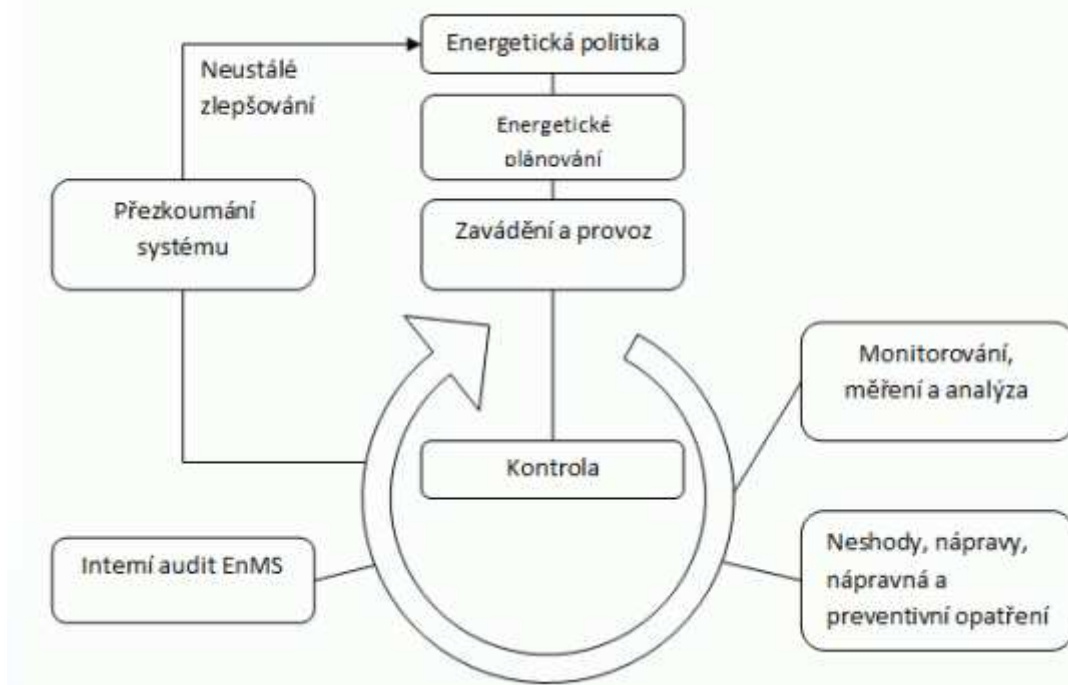
e) **Dozorový audit** (po dobu tříleté platnosti certifikátu probíhá 1x ročně dozorový audit. V souvislosti s pozitivním výsledkem dozoru je vydáno rozhodnutí o potvrzení platnosti certifikátu do dalšího dozoru) (20).

f) **Vyhodnocení**

- Hodnocení souladu s legislativními požadavky
- Hodnocení plnění stanovených cílů
- Návrh opatření
- Další doporučení pro zlepšování (19)

4.2.2 Přínosy

- ucelený a jasný přístup k inteligentnímu využívání energie
- optimalizace absolutní spotřeby energií
- optimalizace energetických zdrojů
- zvyšování energetické účinnosti
- prokazatelná úspora výdajů díky systémovému přístupu
- řízení energií založené na měřitelnosti.
- zvýšení konkurenceschopnosti na trhu (20).



Obr. 24 Model systému managementu hospodaření s energií podle ČSN EN ISO 50001 (21).

4.2.3 Vyhodnocení zavedení ISO 50001

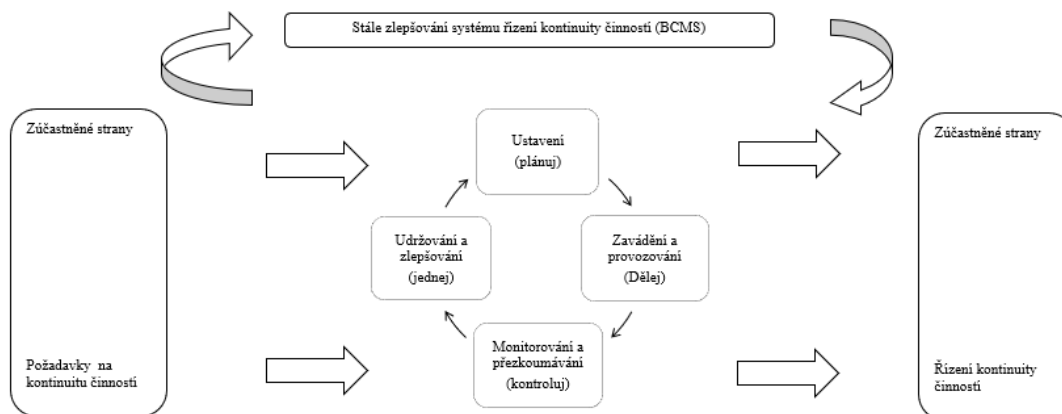
V případě certifikování společnosti se špatně předpovídají skutečné náklady. Náklady závisí na mnoho faktorech jako jsou například předmět podnikání, velikost společnosti, úpravách, které je nutno vykonat pro získání certifikátu a v neposlední řadě na zvolné certifikační společnosti. Implementace a certifikace ISO 50001 může trvat od několika týdnů až po několik měsíců. Náklady na zavedení se budou pravděpodobně pohybovat kolem půl milionu korun, avšak je to jen kvalifikovaný odhad a skutečná cena je závislá na dříve zmíněných faktorech. I kdyby byly náklady vyšší, než je předpokládáno, je třeba počítat s tím, že náklady vložené do implementace ISA se podniku vrátí v úsporách z energií. Dále tato certifikace zvýší prestiž podniku a ukáže, že firmě záleží na životním prostředí. Což se myslím hodí vzhledem k tomu, že se firma nachází v turisticky oblíbené CHKO Broumovsko. Automobilový průmysl se čím dál více zaměřuje nejen na ekologické automobily, ale i na ekologické aspekty jejich výroby a tento certifikát by mohl přivést další zákazníky.

4.3 Business Continuity Management

V dalším bodu bych se chtěla zaměřit na převedení havarijních plánů, které už má společnost vytvořené do Business Continuity Managementu.

Řízení kontinuity činností (BCM) je proces, který umožňuje efektivně překlenout narušení chodu společnosti. Společnost by měla být připravena na havárii, tak aby její dopady byly co nejmenší a obnova co nejrychlejší. Zároveň je však potřebné zajistit, aby nebylo zcela zastaveno fungování společnosti. Primárním cílem BCM je preventivní příprava kroků pro zvládnutí havárie a najít alternativních procesů nebo jiných možností pro pokračování provozu a výroby (22).

Systémový přístup k řízení kontinuity činností je založen na cyklu PDCA (23).



Obr. 25 PDCA model aplikovaný na BCMS

4.3.1 Certifikační proces

a) Řízení programu BCM

- Poskytnutí rady při interpretaci obou částí norem
- Vymezení částí vaší organizace, které by měly být certifikovány
- Příprava řídicí dokumentace BCM (Politika a rozsah BCM, směrnice procesu BCM apod.)

b) Porozumění činnosti a stavu organizace

- Analýza současného stavu BCM ve vaší organizaci
- Identifikace klíčových procesů, činností a služeb
- Provedení analýzy dopadů (BIA) nedostupností/ztráty procesů
- Analýza a hodnocení rizik
- Návrh a implementace opatření

c) Vytvoření strategií BCM

- Celková strategie kontinuity a obnovy
- Strategie kontinuity a obnovy procesů
- Strategie kontinuity a obnovy zdrojů

d) Vývoj a implementace plánů BCM

- Návrh a příprava plánu krizového řízení

- Příprava plánů kontinuity činností
- Příprava plánů obnovy zdrojů

e) **Testování, udržování a auditování BCM**

- Testování a aktualizace plánů
- Předcertifikační audit BCM
- Identifikace oblastí, které vyžadují zlepšení (23).

4.3.2 Vyhodnocení zavedení Business continuity managementu

Celkové náklady na zavedení toho systému jsou těžko vyčíslitelné, avšak pro tento systém bude potřeba pracovníka navíc, proto mezi základní náklady patří mzda pracovníka pohybující se kolem 25 000 Kč. Náklady se těžce vyčíslují hlavně proto že zjišťování kontinuity činností vyžaduje neustále udržování a zlepšování. Přínosy této činnosti se však dají poměrně snadno vyjmenovat. Jedná se především o prevenci krizových situací. Když tato situace nastane, tak je na ni management i personál dobře připraven díky předem připravené a odzkoušené sadě plánů na řešení krizových situací.

4.4 Ekonomické zhodnocení

Všechny náklady na návrhy nelze sčítat, protože nejsou na stejná období, tak je zde shrnu. V návrzích týkajících se lidských zdrojů, jsem navrhovala proplácené praxe. Praxe by měla být proplácena sedmdesáti korunami za hodinu. Dále jsem navrhovala zřízení další autobusové linky Adršpach – Hronov, která by obsluhovala výměnu všech třech směn, náklady pouze na jízdu autobusu vychází přibližně na 5400 Kč, v této ceně není započteno čekání autobusu. Náklady na zavedení ISO 50001 se na základě odhadu budou pohybovat kolem 500 000 Kč, avšak i tyto náklady závisí na tom, jaké například stavební úpravy by se firma rozhodla udělat pro úsporu energií. Poslední z návrhů implementace BCM vyžaduje přijetí nového pracovníka náklady na jeho mzdu se budou pohybovat kolem 25 000 Kč.

5 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zabývala tématem průchodu zakázky podnikem ve společnosti Continental Automotive Czech Republic s. r. o, která se zabývá výrobou a vývojem ostříkovacích systémů pro motorová vozidla.

Hlavním cílem práce bylo navrhnout opatření, která povedou ke zdokonalení průběhu zakázky podnikem.

V teoretické části se nachází teoretická východiska a základní informace k pojmům, které úzce souvisí s tématem práce.

Na tuto část navazuje část analytická, kde se nachází informace o mateřské společnosti, dále informace o mnou zvoleném závodu, který jsem si pro zpracování práce vybrala. Tyto informace se týkají například historie výrobní lokality nebo výrobního a zákaznického portfolia. V analytické části se nachází popis průběhu zakázky podnikem, tento popis slouží pro lepší pochopení průběhu zakázky podnikem. V návaznosti na tento popis jsem si zvolila jeden konkrétní výrobek, ve stručnosti jej popsala. Popsala jsem i postup výroby toho výrobku a analýzy, kterých se využívá ke zjištění kvality nebo nekvality výrobku. Ve fázi lisování součástí se využívá statistické regulace procesu u všech lisovaných dílů. Ve fázi montáže se chyby při montáži zaznamenávají do chybových listů, ze kterých následně vychází statistiky vnitřní nekvality. V těchto statistikách se nachází i nejčastější vady při výrobě a jejich řešení. Z těchto statistik vychází lidský faktor jako nejrizikovější.

Proto jsem si v poslední návrhové části dovolila jeden z návrhů směřovat právě do oblasti lidských zdrojů. Tento návrh se týká začlenění učňů a studentů v rámci středoškolských praxí do výroby. Dalším návrhem je zavedení další autobusové linky pro svoz zaměstnanců i praktikantů na trase Adršpach – Hronov, dopravní dostupnost pro zaměstnance i praktikanty by se tímto zlepšila. Druhý návrh se týká zavedení dalšího ISA a to konkrétně 50001. Z důvodu čím dál většího důrazu na ekologičnost vozidel si myslím, že i při výrobě jejich komponent by mělo být dbáno na úsporu energií, a vzhledem k tomu, že společnost má vlastní vnitřní politiku šetření energií. Vlastnictví tohoto certifikátu by mohlo přilákat další zákazníky a také pomoci ve vyjednávání o stavebních úpravách v areálu z důvodu, že společnost se nachází v chráněné krajinné

oblasti. A dále třetí návrh, zavedení Business Continuity Managementu, pro dodávání dílů do automobilového průmyslu je důležitá stálost, co nejstabilnější dodávky podle přání zákazníka i při narušení chodu společnosti ať už narušení bylo způsobeno nepředvídatelnými přírodními vlivy nebo například poruchou v informačních systémech společnosti.

Všechny tyto návrhy by měly přispět k celkovému zkvalitnění poskytovaných služeb.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- 1) SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0573-3.
- 2) SCHUTE, Christof. *Logistika*. Brno: Victoria Publishing, 1994. ISBN 80-85605-87-2.
- 3) JUROVÁ, Marie. *Výrobní a logistické procesy v podnikání*. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5717-9.
- 4) JUROVÁ, Marie. *Obchodní logistika: (pro obory ekonomika a management)*. Vyd.2., přepracované a doplněné. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2009. ISBN 978-80-214-385-1.
- 5) LAMBERT, Douglas, James STOCK a Lisa ELLRAM. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. 2. vyd. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0504-0.
- 6) TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Řízení výroby*. 2. rozšířené a doplněné vydání. Praha: Grada, 2000. ISBN 80-7169-955-1.
- 7) STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN. *Logistika pro manažery*. Praha: Ekopress, 2008. ISBN 978-80-86929-37-8.
- 8) KEŘKOVSKÝ, Miroslav. *Moderní přístupy k řízení výroby*. Praha: C.H. Beck, 2001. ISBN 80-7179-471-6.
- 9) HEŘMAN, Jan. *Řízení výroby*. Slaný: Melandrium, 2001. ISBN 80-86175-15-4.
- 10) TOMEK, Gustav s Věra VÁVROVÁ. *Řízení výroby a nákupu*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1479-0.
- 11) VEBER, Jaromír, *Řízení jakosti a ochrana spotřebitele*. 2. aktualizované vydání. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1782-1.
- 12) VYMĚTAL, Dominik. *Informační systémy v podnicích: teorie a praxe projektování*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3046-2.
- 13) TOMEK, Gustav a Věra VÁVROVÁ. *Integrované řízení výroby: od operativního řízení výroby k dodavatelskému řetězci*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4486-5.
- 14) HORÁLEK, Vratislav. *Jednoduché nástroje řízení jakosti I.: výstup z projektu podpory jakosti č. 5/16/2004*. Vyd. 1. Praha: Národní informační středisko pro podporu jakosti, 2004. Průvodce řízením jakosti. ISBN 80-02-01689-0.

- 15) CONTINENTAL AUTOMOTIVE CZECH REPUBLIC s. r. o., *Interní dokumentace firmy*. Adršpach: Continental Automotive Czech Republic s. r. o., 2012.
- 16) BCM Academy. BCM Academy [online]. [cit. 2018-03-27]. Dostupné z: <http://www.bcmacademy.cz/cz/bcm---business-continuity-management/model-bcm-procesu-cz>
- 17) POKORNÝ, Jan. Rozhovor. Continental Automotive Czech Republic s. r. o., Horní Adršpach 109, Adršpach. 2.11.2017.
- 18) CONTINENTAL AUTOMOTIVE CZECH REPUBLIC s. r. o., *Interní prezentace firmy*. Adršpach: Continental Automotive Czech Republic s. r. o., 2017.
- 19) PRO CERT. Pro cert [online]. [cit. 2018-03-14]. Dostupné z: <http://pro-cert.cz/certifikace/?show=6#show6>
- 20) ITC. ITC [online]. [cit. 2018-03-24]. Dostupné z <http://www.itczlin.cz/iso-50001-energeticky-management>
- 21) ÚMNZ. ÚMNZ [online]. [cit. 2018-03-23]. Dostupné z: <http://www.unmz.cz/urad/csn-en-iso-50001-01-1501-systemy-managementu-hospodareni-s-energii-pozadavky-s-navodem-k-pouziti-r914>
- 22) Deloitte. Deloitte [online]. [cit. 2018-03-23]. Dostupné z: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cz/Documents/technology/cz_en_rizeni_kontinuity_cinnosti.pdf
- 23) RAC. RAC [online]. [cit. 2018-03-23]. Dostupné z: <http://www.bcms.cz/>

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Cíle podniku v oblasti řízení materiálu	15
Obr. 2 Logistika podniku a její členění.....	16
Obr. 3 Možný logistický řetězec.....	17
Obr. 4: Rozbor nákladů na udržení zásob.....	22
Obr. 5 Transformované a transformující zdroje	24
Obr. 6 Přehled nejdůležitějších funkcí souvisejících s řízením výroby.....	26
Obr. 7 Kontrolní tabulka	32
Obr. 8 Paretův diagram.....	33
Obr. 9 Regulační diagram.....	34
Obr. 10 Zobrazení ostříkovacího systému ve voze.....	37
Obr. 11 Organizační schéma zákaznického oddělení	42
Obr. 12 Organizační schéma logistiky skladu	44
Obr. 13 Zobrazení vývojového diagramu pro SPC.....	45
Obr. 14 Statistická regulace procesu pro výlisek číslo 1	46
Obr. 15 Statistická regulace procesu pro výlisek číslo 2	47
Obr. 16 Statistická regulace procesu pro výlisek číslo 3	48
Obr. 17 Statistická regulace procesu pro výlisek číslo 4	49
Obr. 18 Chybový list pro jedno z pracovišť	50
Obr. 19 Týdenní chybový list	51
Obr. 20 Statistika vnitřní nekvality pro určité období	51
Obr. 21 Vývoje jednotlivých vad v určitém období	52
Obr. 22 Vnitřní politika setřetí energií BEE	54
Obr. 23 Model systému managementu hospodaření s energií podle ČSN EN ISO 50001.	57
Obr. 24 PDCA model aplikovaný na BCMS	59

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Úkoly managementu zásobování a jejich funkční rozsah	19
Tab. 2 Výhody a nevýhody JIT	31
Tab. 3 Základní výrobní portfolio.....	38
Tab. 4 Zákazníci a modely aut, do kterých jsou výrobky dodávány	39

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Zavinění jednotlivých vad	53
--	----

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Organizační schéma oddělení logistika.....	i
--	---

Příloha č. 1: Organizační schéma oddělení logistika

