

Analýza procesu kvalifikace nových dílů od dodavatelů

Oldřich Jonáš

Bakalářská práce
2019



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky
Ústav průmyslového inženýrství a informačních systémů
akademický rok: 2018/2019

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Oldřich Jonáš**
Osobní číslo: **M16348**
Studijní program: **B6209 Systémové inženýrství a informatika**
Studijní obor: **Řízení výroby a kvality**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Analýza procesu kvalifikace nových dílů od dodavatelů**

Zásady pro vypracování:

Úvod

Definujte cíle práce a použité metody zpracování práce.

I. Teoretická část

- Provedte literární rešerši procesu kvalifikace prvních vzorků a dodavatelů.

II. Praktická část

- Provedte průzkum metodiky řízení a kvalifikace dodavatelského řetězce ve vybraném podniku.
- Analyzujte současný stav prováděných kvalifikací.
- Navrhněte opatření pro zlepšení procesu kvalifikace nových dílů od dodavatelů.

Závěr

Rozsah bakalářské práce: **cca 40 stran**
Rozsah příloh:
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

COHEN, Shoshanah a Joseph ROUSSEL. Strategic supply chain management: the five disciplines for top performance. 2nd ed. New York: McGraw-Hill Education, 2013, 298 s. ISBN 978-0-07-181308-2.

HNÁTEK, Jan. Komentované vydání ČSN EN ISO 9001:2016 Systémy managementu kvality – Požadavky. Praha: Česká společnost pro jakost, 2016, 138 s. ISBN 978-80-02-02642-6.

NENADÁL, Jaroslav. Management partnerství s dodavateli: nové perspektivy firemního nakupování. Praha: Management Press, 2006, 323 s. ISBN 80-7261-152-6.

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

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Lucie Macurová, Ph.D.**
Ústav průmyslového inženýrství a informačních systémů
Datum zadání bakalářské práce: **7. ledna 2019**
Termín odevzdání bakalářské práce: **14. května 2019**

Ve Zlíně dne 7. ledna 2019

L.S.

doc. Ing. David Tuček, Ph.D.
děkan

Ing. Denisa Hrušecká, Ph.D.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen na elektronickém nosiči v příruční knihovně Fakulty managementu a ekonomiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl jsem seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

1. že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
2. že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

Jméno a příjmení:

.....

podpis diplomanta

ABSTRAKT

Tato práce si klade za hlavní cíl zhodnocení systému kvalifikace dodavatelů a prvních vzorků v konkrétním podniku. Zkoumá a analyzuje strukturu dodavatelského řetězce v podniku a jeho vazby s nastaveným vnitropodnikovým systémem pro kvalifikaci nových dodavatelů a dílů. Detailně mapuje nastavení vnitropodnikových pravidel jednotlivých činností v rámci celého procesu kvalifikace nových dodavatelů. Na základě zjištěných informací a provedených analýz navrhuje opatření pro zlepšení systému kvalifikace, zvýšení efektivity procesu anebo snížení administrativní náročnosti kvalifikací prvních vzorků výrobního podniku. V závěrečném shrnutí se práce zabývá možnostmi využití nových technologických pokroků v rámci konceptu Industry 4.0.

Klíčová slova: Dodavatelský řetězec, Hodnocení dodavatelů, Kvalifikace prvních vzorků, Požadavky na dodavatele, Rozvoj dodavatelů.

ABSTRACT

The main goal of this work is to evaluate the system of qualification of suppliers and first samples in certain company. It researches and analyzes the supply chain structure in the company and its links with the set-up of intercompany system for qualification of new suppliers and parts. It maps in detail the settings of internal rules of individual activities within the whole process of qualification of new suppliers. Based on the information and analyzes carried out, it proposes measures to improve the qualification system, increase the process efficiency or reduce the administrative work of qualifications of the first samples of the manufacturing company. In the final summary, this work takes in account possibilities of using new technological advances within the Industry 4.0 concept.

Keywords: Supply Chain, Supplier Evaluation, 1st Sample Qualification, Supplier Requirements, Supplier Development.

PODĚKOVÁNÍ, MOTTO

Tato část je pro mne velmi důležitá, zde na jedné stránce mám prostor pro poděkování za podporu, poskytnuté znalosti, přístup, trpělivost a především inspiraci k osobnímu rozvoji v průběhu tří let studia na Fakultě managementu a ekonomiky, Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně. Tímto děkuji všem, kteří vzdělávání ostatních věnují a obětují svůj čas. Je mi ctí, že jsem Vás potkal.

Zvláštní poděkování věnuji paní Ing. Lucii Macurové Ph.D. za vedení a podporu v přípravě této bakalářské práce. Můj obdiv jí patří také za přístup, nadšení a za způsob, jakým přenáší znalosti na studenty. Je mi velkou inspirací nejen jako lektorka, ale i jako osobnost.

Děkuji firmě M.L.S Holice s.r.o. za poskytnutou podporu při studiích a možnost vypracování této bakalářské práce.

Motto *„Každý řetěz je silný jen tak, jak je silný jeho nejslabší článek.“*

(Doyle, 1998)

OBSAH

ÚVOD	9
CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 DODAVATELSKÝ ŘETĚZEC	12
1.1 NÁKUP	12
1.1.1 Role nákupu v podniku	12
1.1.2 Model strategického nákupu	13
1.1.3 Výběr dodavatelů	14
1.1.4 Mapa procesu	15
1.1.5 Aktuality & trendy v oblasti dodavatelského řetězce	16
2 DEFINOVÁNÍ POŽADAVKŮ NA DODAVATELE A DODÁVKY	17
2.1 POŽADAVKY NORMY ISO 9001:2015, KAPITOLA 8.4.....	18
2.2 APLIKACE INDUSTRY 4.0 V KOMUNIKACI A SDÍLENÍ INFORMACÍ	18
3 KVALIFIKACE DODAVATELŮ	20
3.1 PŘEDBĚŽNÉ HODNOCENÍ DODAVATELE	20
3.2 KVALIFIKACE PROCESU DODAVATELE.....	20
3.2.1 Definice procesního auditu	21
3.3 KVALIFIKACE PRVNÍCH VZORKŮ	21
4 OVĚŘOVÁNÍ SHODY DODÁVEK	22
5 PRŮBĚŽNÉ HODNOCENÍ DODAVATELŮ	24
6 SHRUTÍ TEORETICKÉ ČÁSTI A VÝCHODISKA PRO PRAKTICKOU ČÁST	25
II PRAKTICKÁ ČÁST	27
7 ZÁKLADNÍ INFORMACE O SPOLEČNOSTI M.L.S. HOLICE	28
7.1 HISTORIE	28
7.2 VÝROBNÍ ČINNOST.	28
7.3 POPIS VÝROBKU	29
7.4 SYSTÉM MANAGEMENTU ŘÍZENÍ.....	29
7.5 ROZDĚLENÍ INTERNÍCH PROCESŮ.....	30
8 SYSTÉM ŘÍZENÍ DODAVATELSKÉHO ŘETĚZCE	31
8.1 STRUKTURA DODAVATELSKÉHO ŘETĚZCE.....	32
8.2 PRINCIPY ZAJIŠTĚNÍ KVALITY VÝROBKU:	34
8.3 VÝBĚR DODAVATELE	34
8.4 TVORBA ZADÁVACÍCH PODMÍNEK PRO DODAVATELE	34
9 KVALIFIKACE DODAVATELŮ	36
9.1 HODNOCENÍ ÚROVNĚ SYSTÉMU ŘÍZENÍ KVALITY DODAVATELE.....	37
9.1.1 Certifikovaný systém řízení kvality	37
9.1.2 Systém řízení kvality není certifikovaný.....	37
9.2 KVALIFIKACE VÝROBNÍHO PROCESU - AUDIT PROCESU:.....	38
9.2.1 Provádění a hodnocení procesního auditu.....	38
9.2.2 Kritéria pro hodnocení kvalifikace výrobního procesu:.....	38

9.3	KVALIFIKACE PRVNÍCH VZORKŮ	39
9.4	KVALIFIKACE MATERIÁLŮ CENTRÁLNÍ LABORATOŘÍ:.....	39
9.5	ANALÝZA PROVEDENÝCH HOMOLOGACÍ	40
9.6	ANALÝZA NEJČASTĚJŠÍCH DŮVODŮ ZAMÍTNUTÝCH KVALIFIKACÍ.....	41
10	OVĚŘOVÁNÍ SHODY DODÁVEK	43
11	PRŮBĚŽNÉ HODNOCENÍ DODAVATELŮ.....	45
12	SHRnutí ANALÝZY A DOPORUČENÍ KE ZLEPŠENÍ PROCESU	46
12.1	BUDOUNOST INDUSTRY 4.0 V DODAVATELSKÉM ŘETĚZCI.....	48
ZÁVĚR	49	
LITERATURA.....	51	
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	53	
SEZNAM OBRÁZKŮ	54	
SEZNAM TABULEK.....	55	
SEZNAM GRAFŮ	56	

ÚVOD

Bakalářská práce se zabývá systémem dodavatelského řetězce v konkrétní organizaci a zaměřuje se detailně na proces kvalifikace jednotlivých dodavatelů a proces schvalování prvních vzorků. Je nutné říci, že tyto dva zmíněné procesy jsou až vyústěním velkého množství činností v předchozích fázích budování dodavatelsko-odběratelských vztahů.

Hlavní úlohu v budování a nastavení dodavatelsko-odběratelských vztahů hraje oddělení nákupu a logistiky, nicméně je nutné podotknout, že zvolená politika kvality odběratelské organizace a její systém managementu kvality přispívá velkou mírou k funkčnosti dodavatelského řetězce.

Kvalifikace dodavatele a schválení prvních vzorků je považováno za jeden z hlavních a klíčových milníků v procesu zavádění nového dodavatele. Pro úspěšnou kvalifikaci dodavatele musí dojít ke splnění všech definovaných požadavků kladených na dodavatele. Jedná se například o certifikaci systému řízení organizace, požadavky na úroveň a kvalitu výrobního procesu, termínové požadavky, nastavení zásobování, atp.

Z pohledu jakosti výrobku je schválení prvních vzorků klíčovou činností, kde dodavatel předkládá tyto vzorky z produkce při sériových podmínkách a odběratel potvrzuje, že tyto vzorky splňují požadavky na výrobek. V tomto kroku se používají známé nástroje pro určení míry shody, jako jsou například Cp&Cpk, R&R, Kontrolní plán, atp.

Následnou fází po kvalifikaci dodavatele a po schválení prvních vzorků je ověřování shody dodávek, která je velmi časově a organizačně náročná pro odběratele, který musí zajistit potřebný kvalifikovaný personál, potřebné prostory a nákladnou měřicí techniku.

V praktické části se proto práce zaměřuje na konkrétní organizaci a její nastavení systému řízení dodavatelského řetězce a jeho struktury. Zabývá se možnými riziky, které mohou negativně ovlivňovat výkonnost řetězce. Zvažuje i nové možnosti s využitím prvků Industry 4.0, umělé inteligence a internetu věcí.

Zabývá se oblastí nastavení procesu kvalifikace jednotlivých dodavatelů a schválením prvních vzorků. Analyzuje rozsah prováděných měření a schvalovacích řízení prvních vzorků za uplynulé období.

Závěr práce shrnuje získané poznatky, z nichž jsou vyvozena možná doporučení pro zvýšení efektivity řízení dodavatelského řetězce a snížení administrativní náročnosti.

CÍLE A METODY ZPRACOVÁNÍ PRÁCE

Hlavním cílem této bakalářské práce je analýza procesu kvalifikace nových dodavatelů, prvních vzorků a posuzování shody dodávek v konkrétním podniku. Na základě zjištěných informací a provedených analýz v praktické části, navrhnout možná opatření pro zlepšení procesu kvalifikace, zvýšení efektivity procesu anebo snížení administrativní náročnosti kvalifikací prvních vzorků výrobního podniku.

V teoretické části, na základě literární rešerše vybraných zdrojů pro zvolenou problematiku bakalářské práce, shromažďuji teoretické poznatky. Pro vizuální zobrazení vztahů jednotlivých aktivit je využit nástroj vývojový diagram a tabulka.

Provádění průzkumu metodiky řízení a kvalifikace dodavatelského řetězce ve vybraném podniku je prováděno přednostně pomocí metody analýzy podnikových dokumentů a dat, rozhovory s dotčenými pracovníky a vedoucími.

Pro analýzu současného stavu prováděných kvalifikací, jsou použity následující nástroje a metody procesní mapy: Paretovo pravidlo a Ishikawa diagram.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 DODAVATELSKÝ ŘETĚZEC

Z pohledu dodavatelského řetězce, abychom zajistili dostupnost zdrojů i pro budoucí generace, musíme se dívat na dodavatelský řetězec a všechny jeho aspekty a pochopit jeho dopad na životní prostředí. Environmentální dopady procesu dodavatelského řetězce jsou po mnoho let problémem. Tradiční řízení dodavatelského řetězce bylo zaměřeno především na čas, kvalitu a náklady. Řízení dodavatelského řetězce (SCM) je považováno za proces, kdy se suroviny převádějí na konečné produkty a pak se dodávají konečnému zákazníkovi. (Khan, 2017)

Z celkového pohledu lze konstatovat, že dodavatelský řetězec zahrnuje procesy kompletního životního cyklu výrobku, včetně fyzických, informačních, finančních a znalostních procesů pro transfer výrobků a služeb od dodavatelů skrze podniky až ke konečným uživatelům. (Cohen & Roussel, 2013)

1.1 Nákup

Definice pojmu dodavatelský řetězec podle EFQM: „Integrovaný soubor činností nakupování, produkování a dodávání výrobků nebo služeb zákazníkům. Začíná u subdodavatelů vašich dodavatelů a končí u zákazníků vašich zákazníků“

Podle Pernici (2005) pojmem nákup se rozumí zajištění všech obchodních operací, které slouží k zabezpečení materiálu či zboží pro další zpracování či prodej a to ve výrobní, obchodní nebo jiné činnosti.

1.1.1 Role nákupu v podniku

Klasické pojetí funkce nákupu v podniku lze definovat jako systematické zabezpečování surovin, materiálů, služeb a informací tak, aby byly splněny všechny požadavky nakupujícího z pohledu kvality, kvantity, termínů, struktury a místa dodání. (Nenadál, 2006, s. 21)

Role oddělení nákupu ve firmě nespočívá pouze v zajištění potřebného materiálu. Dodání materiálu je až výsledek všech činností, které tomu předcházejí.

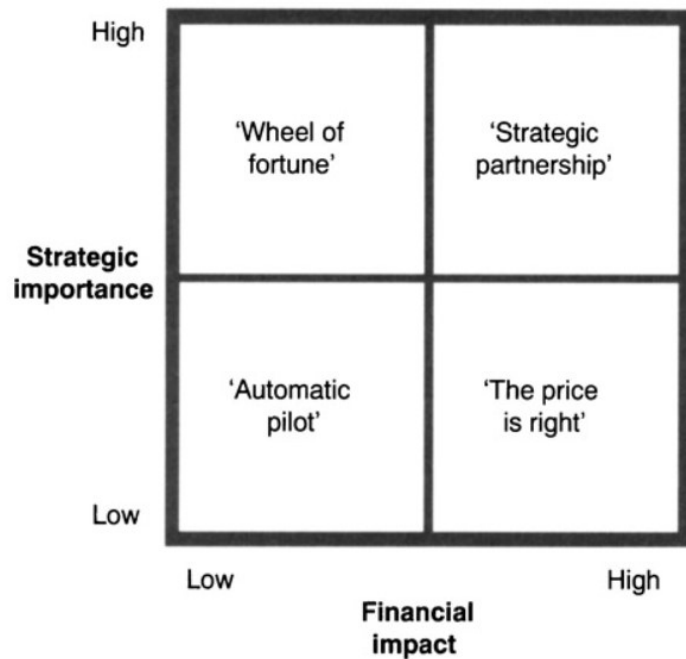
Klíčové činnosti nákupu (Tomek, 2007):

- Definice potřeb
- Identifikace velikosti dodávky a termínů potřeby
- Nastavení ukazatelů pro výběr dodavatelů

- Hledání dodavatelů
- Výběr dodavatelů
- Nastavení podmínek dodávek
- Vytváření objednávek
- Kontrola stavu dodávek
- Vyhodnocení ukazatelů výkonnosti
- Návrhy řešení pro zajištění správného fungování procesu nákupu

1.1.2 Model strategického nákupu

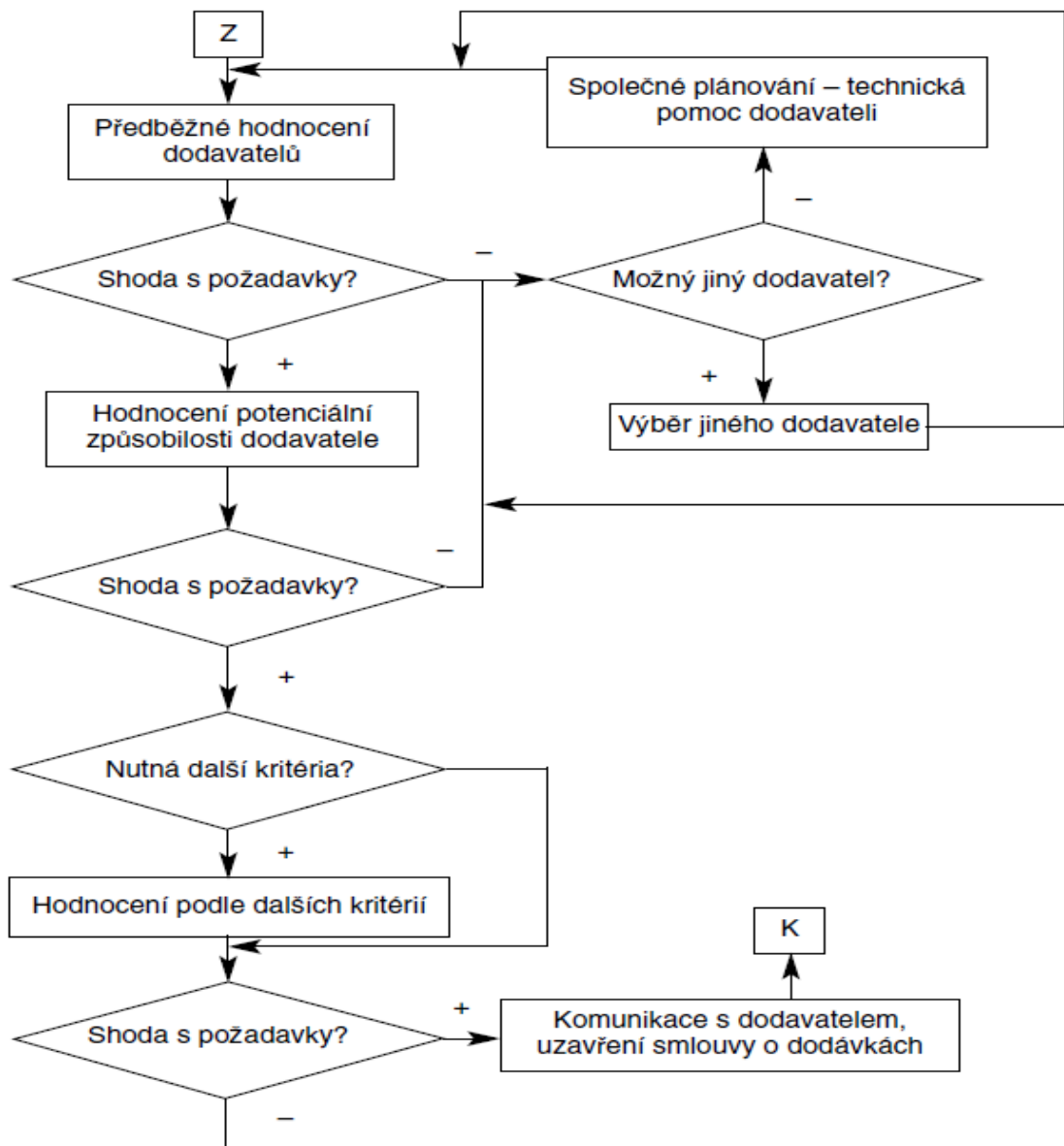
V rámci tradičních metod zadávání zakázek byl nákup zboží prováděn převážně nákupním oddělením s použitím podobných metod pro nákup značně odlišných produktů a služeb. Hlavním zaměřením bylo nakoupit zboží za nejlevnější možnou cenu. Například, když byly zakoupeny velké kapitálové položky, proces rozhodování a nákupu byl často předán manažerům s technickými zkušenostmi, jako jsou strojírenství nebo informační technologie. Schopnost kupujících vyjednávat a nakupovat byla předána ve prospěch tzv. odborných znalostí o funkcích výrobku. Naproti tomu strategické získávání zdrojů uznává dovednosti nákupu odborníků, a to nejen za účelem nákupu, ale také za rozhodování v jiných oblastech – návrh výrobku, směřování výzkumu a vývoje a využití technologie. Všechny tyto funkce mají dopad na nákup a všechny mají vliv na celkovou ziskovost společnosti. Spíše než přijmout příkrývkový přístup k zajištění produktů a služeb, strategické získávání zdrojů rozlišuje položky tak, aby se nejvíce času a úsilí vynakládalo na položky, které mají nejvyšší prioritu. Strategický zdrojový model, ilustrovaný na obrázku 1, poskytuje rámec pro přijetí tohoto strategického přístupu. Model identifikuje položky v měřítku organizační priority a poté je umístí podél osy finančního dopadu. Kombinace těchto dvou os vytváří čtyři oddělené kvadranty. Kvadranty jsou rozhodující při určování přístupu, který by měl být použit při získávání položek, které spadají do těchto koncepčních prostorů (Gattorna, 2017)



Obrázek 1, Model strategického nákupu (Gattorna, 2017)

1.1.3 Výběr dodavatelů

Podle Hnátka (2016, s. 137) je jedna z rozhodujících činností nákupu v podniku, ve spojení s modelem strategického nákupu, výběr dodavatele. Výběr dodavatele zásadně ovlivňuje budoucí vývoj dodavatelského řetězce a tím i ekonomickou stránku podniku. Smyslem této činnosti je z mnoha potenciálních dodavatelů vybrat alespoň jednoho, který bude dlouhodobě schopen plnit požadavky odběratele. Tuto činnost musíme chápat jako prevenci před možnými budoucími problémy se schopností dodavatele dodávat v požadované kvalitě, termínu a množství. Vývojový diagram na obrázku 2 na s.15 znázorňuje proces hodnocení a výběr dodavatele.



Obrázek 2, Rámcový postup při hodnocení a výběru dodavatelů (Hnátek, 2016, s. 138)

1.1.4 Mapa procesu

Podle Fišera (2014) znázorňuje procesní mapa grafické rozložení procesů a jeho vazeb, které jsou v ní uspořádány hierarchicky do procesního stromu, nejčastěji jsou na nejnižší úrovni procesy rozčleněny až na úroveň jednotlivých činností.

Jednotlivé procesy lze dělit do tří hlavních skupin, každá z těchto skupin má v podniku jinou funkci. Základní dělení procesů:

- Hlavní procesy mají klíčovou roli pro společnost, tyto procesy vytváří hodnoty vedoucí k uspokojení potřeb zákazníků.

- Řídící procesy, jedná se především o manažerské procesy, které zajišťující chod organizace, stabilizaci a říditelnost, tvoří prostředky, jejichž prostřednictvím dělá vedení společnosti důležitá a strategická rozhodnutí.
- Podpůrné procesy zabezpečují fungování hlavních procesů. Obstarávají podmínky pro úspěšné vykonávání procesů pomocí dodávání produktů nebo služeb. (Jurová, 2016)

1.1.5 Aktuality & trendy v oblasti dodavatelského řetězce

Aktuálním trendem v řízení dodavatelského řetězce je GSCM (Green Supply Chain Management). Kde z důvodu zajištění dostupnosti zdrojů budoucím generacím a sílícímu aspektu globální enviromentální politiky je nutné zaměřovat pozornost i na uhlíkovou stopu nakupovaných výrobků. (Khan, 2017)

Dalším aktuálním trendem je využívání nových možností IT technologií a tzv. Big data v oblastech řízení rizik dodavatelského řetězce. Řízení rizika je velmi náročný a nejistý proces, který pro získání nejpřesnějších analýz vyžaduje mnoho tabulek a souborů od externích zdrojů. Dnes existují pokročilé nástroje pro řízení takových rizik. Tyto nástroje tento úkol výrazně zjednodušují a urychlují pomocí digitálně zpracovávaných dat a přehledů v reálném čase s využitím nových technologií jako umělá inteligence, big data. Výzkum Hackett Group (LeFever, 2018) ukazuje, že mimo jiné 35% organizací, které tyto nástroje zavedly, se zlepšili v oblasti výkonu dodavatelů. Kromě toho dalších 28% organizací uvádí, že jsou schopny provádět detailnější hodnocení rizik v kratším čase. Při výběru nástrojů pro řízení digitálního rizika organizace by měly posoudit svůj potenciál ke zvýšení efektivity, účinnosti a zkušeností uživatelů.

2 DEFINOVÁNÍ POŽADAVKŮ NA DODAVATELE A DODÁVKY

Jedním z velmi důležitých milníků efektivního dodavatelského řetězce je dostatečně přesně definovat své požadavky a svá očekávání od dodavatelů dodávaných výrobků či služeb. Pokud odběratel nedostatečně definuje požadavky na výrobek, tak může dojít k velmi závažným problémům v následné spolupráci pro všechny subjekty v provázaném dodavatelském řetězci.

Výše zmíněné požadavky lze rozdělit do tří základních skupin (Nenadál, 2006, s. 73)

1. Požadavky na výrobek
2. Požadavky na procesy a systémy řízení externích poskytovatelů
3. Ostatní požadavky na činnosti a služby spojené s dodávkami

Většina průmyslových podniků, především ty, které mají rozsáhlé dodavatelské řetězce na mezinárodní úrovni, mají zpracované své požadavky na dodávky a dodavatele ve formě příručky pro dodavatele. Přitom není vždy podmínkou, že nejlepší příručky musí být z oblasti automobilového průmyslu, ale v tomto případě kvalita a detail zpracování příručky pro dodavatele koreluje s velikostí, rozsahem působení dané společnosti a technickou složitostí výrobků.

Jako příklad z automobilového sektoru jsem vybral mezinárodní společnost Valeo, jedno z největších celosvětových dodavatelů v automobilovém průmyslu působícím v několika odvětvích daného průmyslu. Společnost Valeo má na svých webových stránkách dostupný manuál pro dodavatele, kde jsou přehledně definovány požadavky a očekávání od dodavatelů k zajištění požadované úrovně. Společnost striktně vyžaduje plnou shodu s těmito požadavky.

Klíčovým posláním tohoto dokumentu je prosazování nastavené politiky „Nula Závad“ napříč celým dodavatelským řetězcem, s cílem zajištění nejvyšší úrovně kvality svých výrobků pro své zákazníky. (Valeo, 2014)

Tabulka 1, Definování bran systému řízení dodavatelů (Valeo, s.23)

	Stage 0	Stage 1	Stage 2	Stage 3	Stage 4	Stage 5	Stage 6	Stage 7
SUPPLIER AQP,pp STAGES	Supplier pre-selection	Supplier selection	Supplier nomination	Design Validation	Process validation	Initial Sample validation	Start Of Production / Probationary period	PQA Management

2.1 Požadavky normy ISO 9001:2015, kapitola 8.4

V normě ISO9001:2015 (Systémy managementu kvality) v kapitole 8.4 jsou uvedeny požadavky na řízení externě poskytovaných procesů, produktů a služeb. V podkapitole normy 8.4.3 jsou definovány požadavky na informace pro externí poskytovatele.

Společnost musí přezkoumat přiměřenost svých požadavků dříve, než je předloží dodavateli. Požadavky by měly zahrnovat oblasti týkající se: (ISO 9001, 2016, s. 29-30)

1. procesu produktů a služeb, které se mají poskytnout;
2. schválení
 - a. produktů a služeb;
 - b. metod, procesu nebo řízení;
 - c. uvolnění produktů a služeb;
3. kompetencí včetně požadované kvalifikace osob;
4. vzájemných vazeb externích poskytovatelů s organizací;
5. řízení a monitorování výkonnosti externích poskytovatelů, které bude provádět organizace;
6. činností ověřování nebo validace, které organizace nebo jejich zákazník hodlá provádět u externích poskytovatelů.

2.2 Aplikace Industry 4.0 v komunikaci a sdílení informací

Stále více světových výrobců má v dnešní době svůj obchodní model postaven na tzv. otevřené platformě. V reálném prostředí to znamená, že pro svůj výrobek nechá „otevřenou“ bránu pro firmy či jednotlivce, kteří mohou využít jeho výrobek pro vývoj a prodej svých výrobků konečnému zákazníkovi. Druhou cestou je, že společnost vyvine nadstavbu nebo doplňkový sortiment, který rozšíří možnosti použití základního výrobku. Konkrétní příklady můžeme nalézt například v oblasti výroby robotů, kde společnost vyrábí robotická ramena podle vlastního know-how, ale konečné rozhraní pro připojení uchopovacího mechanismu nechává volně dostupné všem. V tomto bodu přichází ostatní výrobci, kteří vyvíjí a vyrábí různé spektrum uchopovacích mechanismů a rozšiřují tak spektrum nabídky, kde si finální uživatelé mohou vybrat nejvhodnější řešení podle své potřeby.

Ve spojení s koncepty Industry 4.0 a Internetu věcí lze mluvit o sdílení informací, know-how v reálném čase. Již dnes jsou vidět příklady sdílení informací v dodavatelském řetězci, kdy dodavatel používá zákaznická data pro sledování stavu výrobků na skladech.

Věčným tématem pro řízení a optimalizaci dodavatelského řetězce je důraz na snižování skladových zásob, které vážou volné finanční prostředky podniku. I proto se i v oblasti řízení dodavatelského řetězce využívají nástroje a metody štíhlé výroby. Jeden z nejdůležitějších a nejrozšířenějších nástrojů je nástroj JUST IN TIME (JIT). Štíhlá výroba je dynamický proces neustálých změn, který není standardizován (jeden způsob pro všechna řešení). Je to adaptivní přístup pro zvyšování efektivity procesů. (Schniederjans, 2018, s.4)

Definice JUST IN TIME: Je jedním z pilířů výrobního systému Toyota. Teorie metody Just in Time spočívá v tom, že materiál dorazí přesně v čas, kdy je zapotřebí. To platí jak na nakupovaný, tak na dodávaný materiál, a právě vyrobený materiál. Toto je velmi účinné pro procesy přidávající hodnotu v materiálovém toku. JIT ovlivňuje i procesy, které hodnotu nepřidávají, největší efektivitu to má pro výrobní procesy. Nicméně příchod materiálu právě v čase, kdy ho potřebujeme, je jenom jedna část úspěchu. Druhá část je často opomíjena. Materiál musí také odejít přesně na čas. Tudiž v ideálním případě by byl všechn materiál buď převážen nebo zpracováván. Neexistovaly by zde žádné zásoby. V reálných podmínkách společnosti potřebují minimální pojistné zásoby k pokrytí výkyvů ve výrobách. Práce bez jakýchkoliv pojistných zásob způsobí prostoje ve výrobních operacích. Klíčovým záměrem je, aby zásoby mezi procesy byly sníženy a JIT nejenže vyžaduje příchod materiálu na čas, ale také krátké čekací doby na materiál mezi procesy. (Christoph, 2016)

3 KVALIFIKACE DODAVATELŮ

Následující podkapitoly se věnují hlavním činnostem, které patří do části výběru a schválení dodavatele. Tyto činnosti jsou v případě dodržování projektového řízení často určeny jako pilíře procesu.

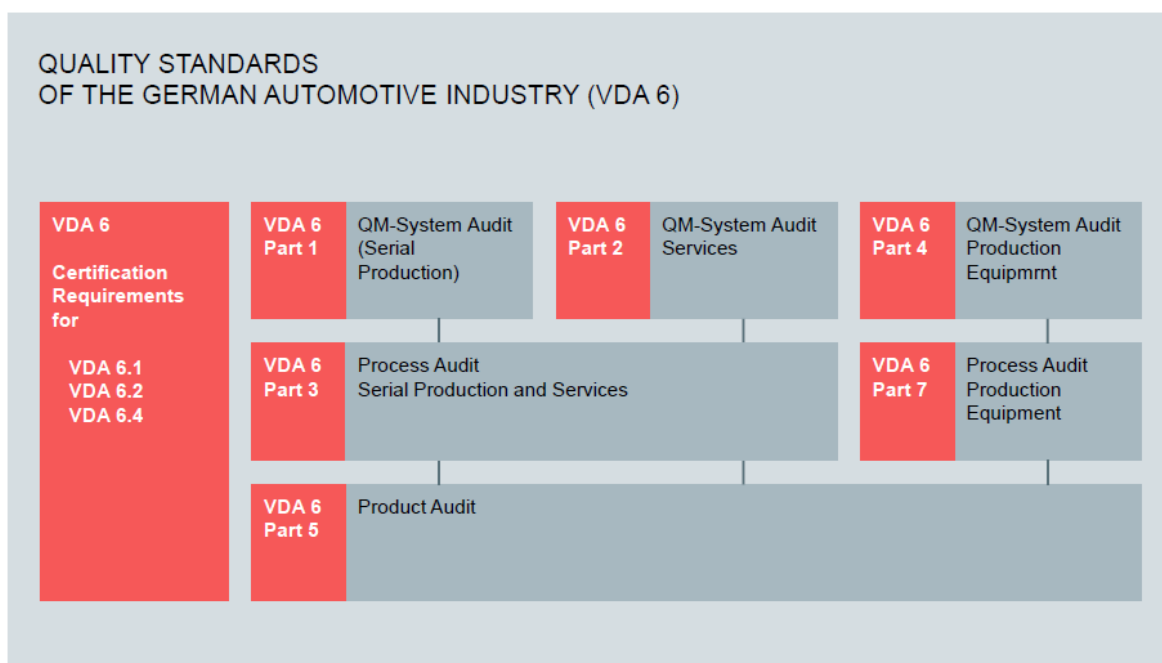
3.1 Předběžné hodnocení dodavatele

Cílem předběžného hodnocení dodavatelů je výběr těch potenciálních partnerů, kteří nejlépe odpovídají potřebám či stanoveným kritériím organizace, případně i které jsou definovány ve vnitřních směrnících. Tato kritéria mohou být například obrat firmy, ekonomické zdraví podniku, úroveň systému řízení, využívaná technologie, účast v logistických systémech, zákaznická podpora a servis. (Nenadál, 2006, s. 95)

3.2 Kvalifikace procesu dodavatele

Kvalifikace procesu dodavatele se provádí pomocí auditu procesu. Jedním z nejlépe propracovaných a popsanych systémů auditu je bezesporu norma VDA 6 (Verband der Automobilindustrie). Tato norma se využívá nejen v automobilovém průmyslu v Německu, ale i mimo něj v ostatních průmyslových odvětvích.

Na obrázku 3 je vidět struktura rozdělení jednotlivých auditů dle VDA 6 a jejich příslušné prováděcí normy.



Obrázek 3, VDA6 - struktura rozdělení auditů (zdroj VDA 6.3, s. 4)

3.2.1 Definice procesního auditu

Podle normy VDA 6.3 (VDA 6.3, 2016, s. 11) – Procesní audit je nestranná analýza a vyhodnocení vlastností celého vývojového včetně výrobního cyklu a účinnosti pro definovaný výrobek. Cílem procesního auditu je kontrola shody požadavků a procesních kroků s normou. Všechny odchylky, které jsou nalezeny, jsou dokumentovány jako auditní nálezy a následně jsou hodnoceny na základě výše rizika, které představují pro výrobek nebo proces. Hodnocení musí zohledňovat výsledné riziko, které by vzniklo, kdyby nález zapříčinil neshodný výrobek.

3.3 Kvalifikace prvních vzorků

Pro proces kvalifikace prvních vzorků se používá proces zvaný PPAP.

V rámci tohoto procesu musí organizace zákazníkovi předložit celou řadu důkazů, že plánování jakosti produktu věnovala náležitou pozornost a že může být zahájena sériová výroba. Mezi tyto důkazy jsou zahrnuty i výsledky aplikace vybraných metod plánování jakosti, jako je metoda FMEA návrhu produktu, FMEA procesu, vývojový diagram procesu, analýza systému měření a analýza předběžné způsobilosti procesu. (Nenadál, 2008, s. 113)

Metoda FMEA představuje týmovou analýzu možností vzniku vad u posuzovaného návrhu výrobku nebo procesu, spojenou s ohodnocením jejich rizik, jež je východiskem pro návrh a realizaci opatření vedoucích ke zmírnění těchto rizik. Metody FMEA se využívá zejména ve dvou základních etapách: (Nenadál, 2008, s. 117)

1. FMEA návrhu produktu – analyzuje rizika možných vad u navrhovaného produktu.
2. FMEA procesu – analyzuje rizika možných vad v průběhu navrhovaného procesu.

4 OVĚŘOVÁNÍ SHODY DODÁVEK

Ověřování shody dodávek v podnicích zajišťuje ve většině případů oddělení vstupní kontroly. Podle dobrých příkladů z průmyslových podniků, jež mají zaveden systém managementu jakosti ISO 9001 nebo ISO 16494/TS, probíhá ověření dodávek následovně: Dodávky určené ke vstupní kontrole jsou izolovány ve zvláštním izolovaném místě tak, aby nedošlo k pomíchání s ostatními dodávkami. Pracovník vstupní kontroly odebere z těchto dodávek stanovené množství výrobků pro kontrolu. Pro vysokou efektivitu kontroly jsou předem definovány kontrolní plány výrobků. Po provedení předepsaných kontrol pracovník dodávku buď akceptuje nebo zamítne.

Tabulka 2, Varianty ověřování shody dodávek (Nenadál, 2006, s. 170)

Varianta	Činnost dodavatele	Činnost odběratele	Míra prevence vůči výskytu a odhalení neshod v dodávkách
1	Bez výstupní kontroly jakosti	Přijímá vše, 100% kontrola až ve výrobě	Téměř žádná
2	Bez systému zabezpečování jakosti	100% kontrola na vstupu	Minimální
3	100% kontrola na výstupu	100% kontrola na vstupu	Malá
4	100% kontrola na výstupu	Výběrová kontrola na vstupu	Malá, ale s nižšími náklady odběratele
5	100% kontrola ve výrobě a výběrová kontrola na výstupu	Výběrová kontrola na vstupu	Střední
6	SPC ve výrobě, výběrová kontrola na výstupu	Namátková kontrola na vstupu	Poměrně vysoká
7	SPC ve výrobě, namátková kontrola na výstupu	Namátková kontrola na vstupu	Vysoká, díky vysoké způsobilosti procesů u dodavatele
8	SPC ve výrobě bez výstupní kontroly	Přechod na tzv. akceptovanou kontrolu	Maximální

Jak je patrné z uvedeného postupu, je proces ověřování shody dodávek velmi nákladný a časově náročný. Proto se podniky snaží co nejvíce tento proces redukovat. Míra úrovně nastavení vstupní kontroly se odráží od úsilí věnovanému v přípravných fázích vývoje výrobku a procesu u dodavatele.

Ve výše uvedené tabulce podle Nenadála je uvedeno základních 8 variant ověřování dodávek s přiřazenými činnostmi u dodavatele i odběratele a jejich mírou prevence vůči výskytu a odhalení neshody v dodávkách.

Jako hlavní ukazatel kvality dodávaných výrobků se používá indikátor zvaný PPM (NOK Part per milion), tento indikátor ukazuje úroveň neshodných výrobků obsažených v obdržovaných dodávkách. Počítá se podle níže uvedeného vzorce.

$$PPM = \frac{\text{počet neshodných výrobků}}{\text{počet dodaných výrobků}}$$

(1)

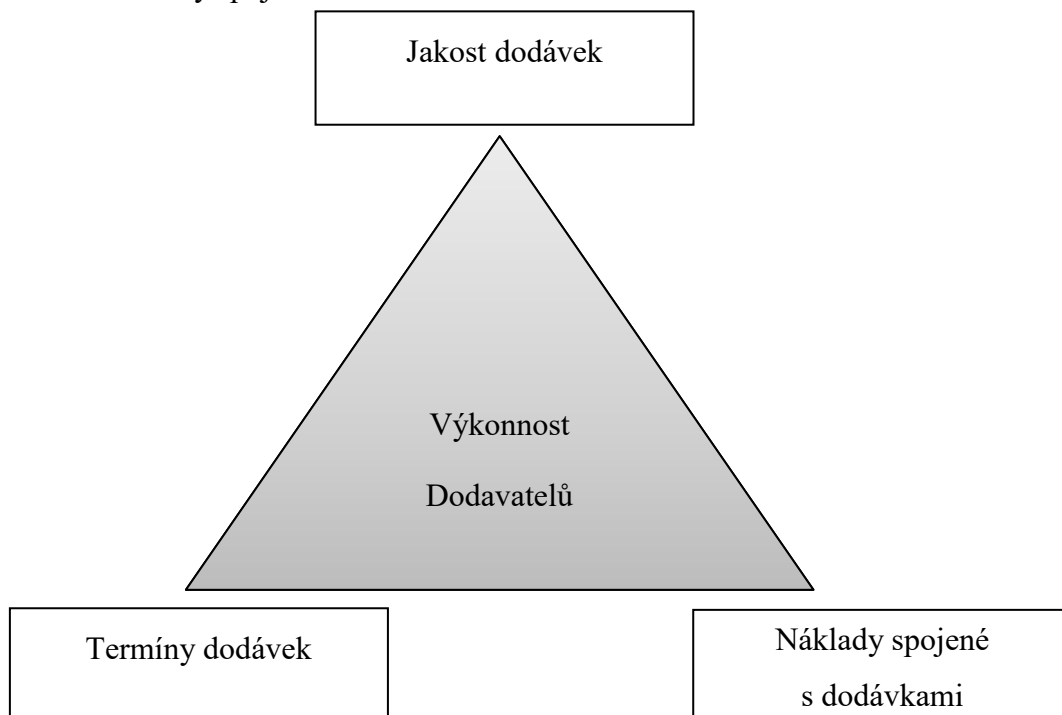
5 PRŮBĚŽNÉ HODNOCENÍ DODAVATELŮ

Certifikovaný systém managementu řízení podniku podle ČSN EN ISO 9001 ukládá podniku pravidelně hodnotit způsobilost externích poskytovatelů. Norma přímo neuvádí metodiku ani kritéria pro měření výkonnosti externích poskytovatelů. Proto je na uvážení vedení společnosti, jaká zvolí kritéria průběžného hodnocení. Při volbě kritérií je nutné zohlednit dostupnost zdrojových dat tak, aby bylo zajištěno efektivní a účinné zpracování. Nejrozšířenější frekvence hodnocení výkonnosti dodavatelů ve strojírenském průmyslu je na měsíční bázi. Nejdůležitější kritéria pro hodnocení výkonu dodavatelů vychází z projektového Troj imperativu, kde vrcholy pomyslného trojúhelníku tvoří

1. Jakost
2. Termín
3. Náklady

Z těchto kritérií jsou odvozena kritéria pro průběžné hodnocení výkonnosti dodavatelů: (Nenadál, 2006, s. 189)

1. Kvalita dodávek PPM
2. Termín dodávek OTD
3. Náklady spojené s dodávkami



Obrázek 4, Základní prvky hodnocení výkonnosti dodavatelů

(Nenadál, 2006, s. 189)

6 SHRNUÍ TEORETICKÉ ČÁSTI A VÝCHODISKA PRO PRAKTICKOU ČÁST

Jedna z nejdůležitějších fází v dodavatelském řetězci je raná fáze spolupráce, kde se prověřují, hodnotí a nastavují požadavky a očekávání vzájemné spolupráce. Tuto fázi bychom mohli označit jako počátek budování vzájemných dodavatelsko-odběratelských vztahů. V této fázi se rozhoduje, zdali partnerství bude vybudováno na silných základech. Velké mezinárodní společnosti, které jsou velmi úspěšné v oblasti řízení dodavatelského řetězce, upřednostňují model strategického nákupu. V tomto modelu budují a rozvíjí spolupráci se svými dodavateli s cílem profitu na obou stranách. V některých případech lze pozorovat tzv. synergický efekt, kde při vzájemné spolupráci je dosažený výsledek vyšší, než kdyby jednaly každý zvlášť. To stejné platí o nákladech a investicích, ale v opačném směru, o náklady se dělí.

Nejrozšířenější nástroj aplikovaný v řízení dodavatelského řetězce je přístup projektového řízení založených na systému projektových bran. Většina velkých podniků využívá tzv. SRM, který slouží jako centrální bod pro všechny dodavatele, kde mohou nalézt přesné a aktuální definice požadavků na jednotlivé výrobky, procesní požadavky, logistické požadavky atp. Dále slouží k řízení, komunikaci a sdílení informací mezi odběratelem a dodavateli. Důležitost tohoto nástroje stoupá s rozvojem prvků Industry 4.0, kde komunikace a sdílení informací mezi odběrateli a dodavateli má přímou souvislost s agilním řízením podniku. Na druhé straně tu stojí nástroje štíhlé výroby, které jsou používány již několik desítek let a stále mají své uplatnění v této době nových technologií. Lze usuzovat na základě dostupných poznatků, že nové IT technologie pomáhají zvyšovat efektivitu v zavádění nástrojů štíhlé výroby.

Dalším aspektem je to, jak odběratel dokáže jasně a srozumitelně definovat své požadavky na výrobek a proces. K těmto účelům se využívá tzv. technická dokumentace, která se skládá z technických výkresů výrobku, mezinárodních norem, vizuálních požadavků, a interních technických směrnic. K ověření, zda dodavatel pochopil a dodržel definované požadavky, se používá proces pro schválení výrobku pro sériovou výrobu (PPAP) a schvalování výrobního procesu se provádí metodou procesního auditu.

Pro dlouhodobé sledování a hodnocení úspěšnosti nastavení dodavatelského řetězce se provádí tzv. průběžné hodnocení výkonu dodavatele. V tomto procesu se hodnotí vybraná kritéria za definované období. V případě odchýlení od nastavených cílů odběratel požaduje po

dodavateli analýzu příčiny a zavedení takových nápravných opatření, která povedou k dosažení stanovených cílů a zamezí opakování zjištěných příčin.

Závěrem lze konstatovat, že tak, jak dobře (na jaké úrovni) se nastaví projekt v počáteční fázi, tak kvalitní bude výstup/tolik problémů bude ve fázi realizace.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

7 ZÁKLADNÍ INFORMACE O SPOLEČNOSTI M.L.S. HOLICE

M.L.S. Holice, spol. s r. o. je dle obchodního rejstříku zapsána jako společnost s ručením omezeným. 100% podíl ve společnosti vlastnila francouzská společnost LEROY-SOMER HOLDING, která je předním světovým výrobcem elektro-motorů a alternátorů. LEROY-SOMER HOLDING do 31. 1. 2017 patřila do americké finanční skupiny Emerson. Od 1. 2. 2017 je 100% vlastníkem japonská korporátní společnost Nidec. Nidec je největší světový výrobce elektromotorů s více než 100 000 zaměstnanci.

7.1 Historie

Společnost M.L.S Holice s.r.o. byla založena v roce 1922 jako elektrotechnický závod panem Janem Vágnerem. Ve 20. letech 20. století měla 7 zaměstnanců. V letech 1948 – 1994 byla společnost součástí Moravských Elektrotechnických Závodů „MEZ“. V roce 1994 se stala vlastníkem francouzská firma Leroy Somer vlastněná americkou finanční společností Emerson. Leroy Somer vlastní 100% podíl ve společnosti.



Obrázek 5, Jan Vágner
– zakladatel (Manuál
systému řízení M.L.S.)

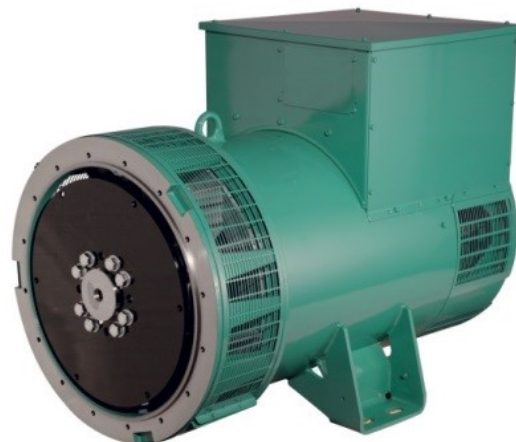
7.2 Výrobní činnost.

MLS Holice má v Olomouci dva výrobní závody. Primární rozdělení výroby je na základě výkonových řad, které se liší především svou velikostí od 25KW (80kg) – 4500 KW (14500kg). Výrobní procesy zajišťované samotnou společností jsou výroba sub komponentů, impregnace a montáž. Podnik má velice rozsáhlý dodavatelský řetězec, kterým zajišťuje nákup ostatních komponentů a materiálů používaných pro výrobu alternátorů.

Charakter výroby je od malosériové až po kusovou s velkou mírou komplexity řešení dle přání zákazníků.

7.3 Popis výrobku

Alternátory pro výrobu elektrické energie, spolu s motorem, jsou hlavní součástí jednotky vyrábějící elektrickou energii, najdeme je ve všech odvětví průmyslu od malých elektro-centrál používaných na stavbách přes těžbařský průmysl, lodní průmysl, primární zdroj elektrické energie v rozvojových a odlehlých oblastech až po záložní zdroje v jaderných elektrárnách. Alternátor se skládá ze dvou hlavních částí: rotoru a



Obrázek 6, Alternátor (MLS, 2019)

satoru, princip výroby elektrické energie spočívá v přenášení rotačního pohybu na rotor, jehož otáčením za pomoci magnetického pole se indukuje elektrický proud.

7.4 Systém managementu řízení

Organizace má od roku 2014 zaveden certifikovaný systém řízení kvality podle mezinárodní normy ISO 9001. V roce 2018 jako první výrobní závod v celém koncernu prošla recertifikačním auditem podle nové revize normy ISO 9001: 2015 (Obrázek 7, Certifikát systému řízení ISO 9001:2015). Na systém řízení je ve společnosti kladen velký důraz, z důvodu velkého rozsahu všech procesů a k úspěšnému řízení firmy je zapotřebí důkladný systém.



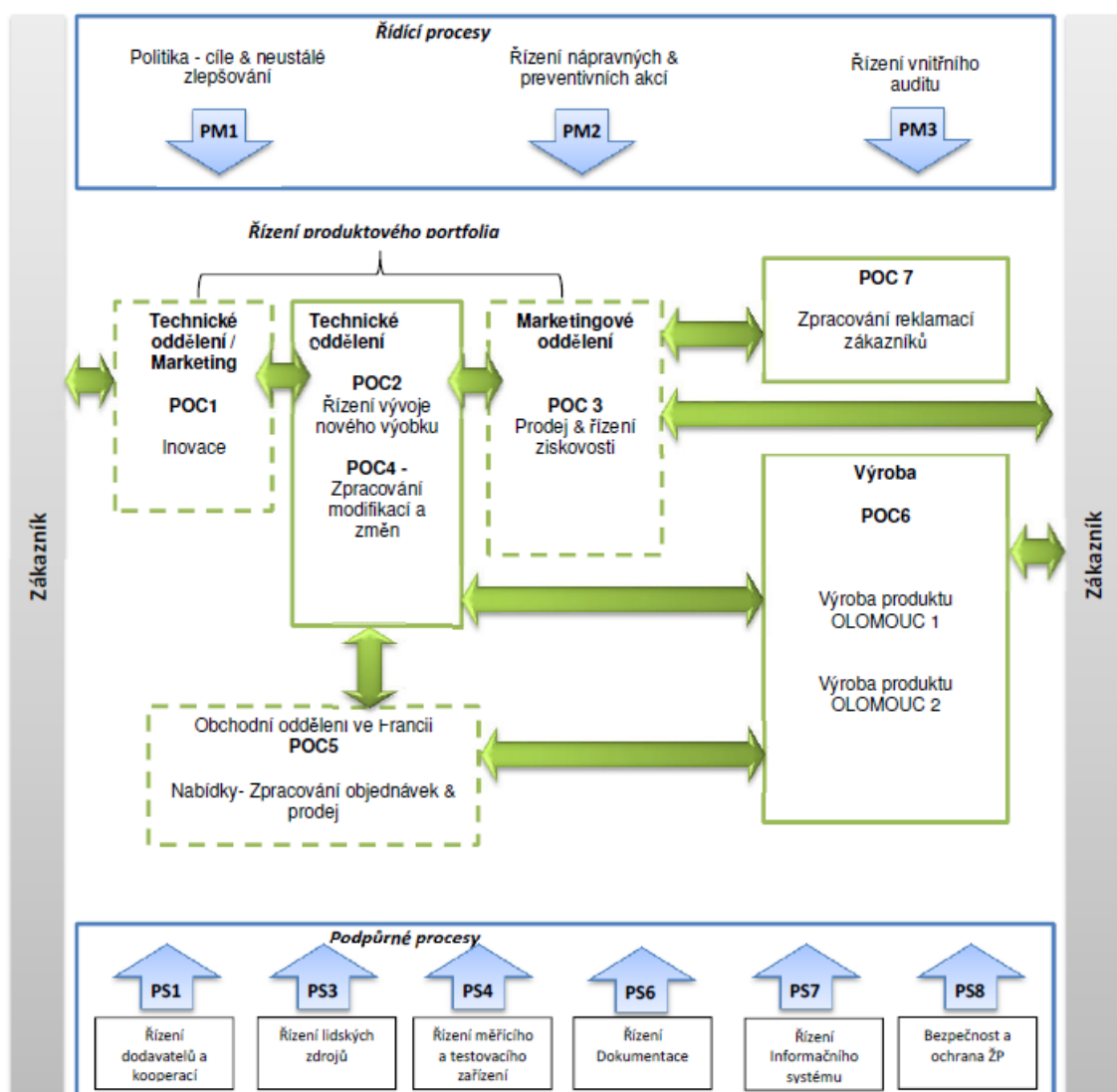
Obrázek 7, Certifikát systému řízení ISO 9001: 2015 (MLS, 2019)

7.5 Rozdělení interních procesů

Pro efektivní nastavení a řízení všech interních procesů má společnost rozděleny procesy do 3 hlavních skupin podle jejich zaměření. Obrázek 8 znázorňuje procesní diagram interních procesů a jejich vzájemné působení.

1. Řídící procesy (PM)
2. Procesy orientované na zákazníka (POC)
3. Podpůrné procesy (PS)

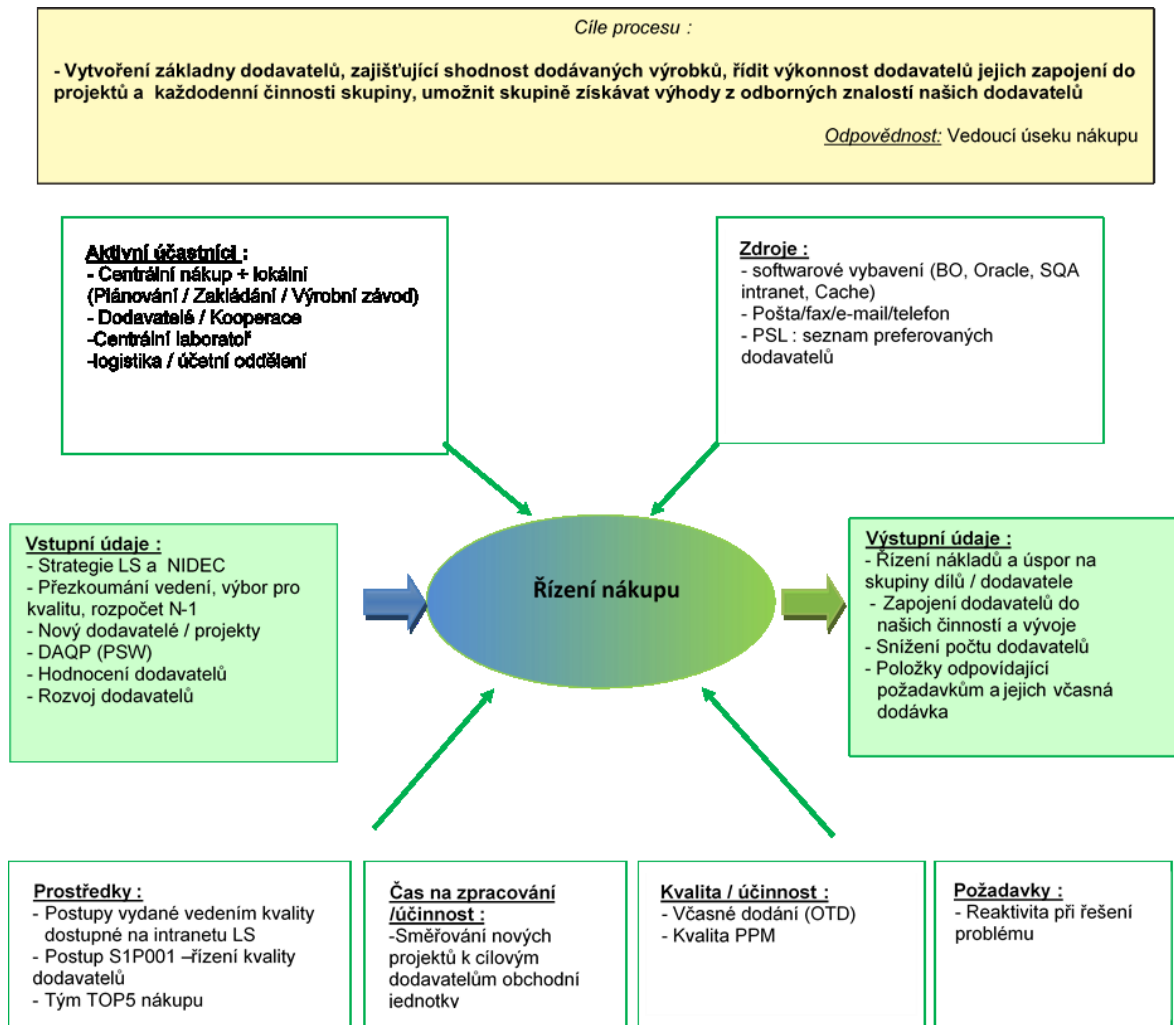
Procesní diagram:



Obrázek 8, Diagram interního procesu (Manuál systému řízení MLS, s. 18)

8 SYSTÉM ŘÍZENÍ DODAVATELSKÉHO ŘETĚZCE

Z důvodu velmi rozsáhlého výrobního programu a komplexity výrobků má zkoumaná společnost velmi rozsáhlý dodavatelský řetězec. Tento dodavatelský řetězec je velmi náročný na určení všech aktivit, a proto je klíčové mít důkladně nastavený systém řízení dodavatelského řetězce. Níže, z mapy procesu na obrázku 9, lze vyčíst základní informace o procesu, například vstupy, výstupy, zdroje, atp.



Obrázek 9, Mapa procesu PS 1: Nákup a dodavatelský řetězec (Manuál systému řízení MLS, s. 26)

8.1 Struktura dodavatelského řetězce

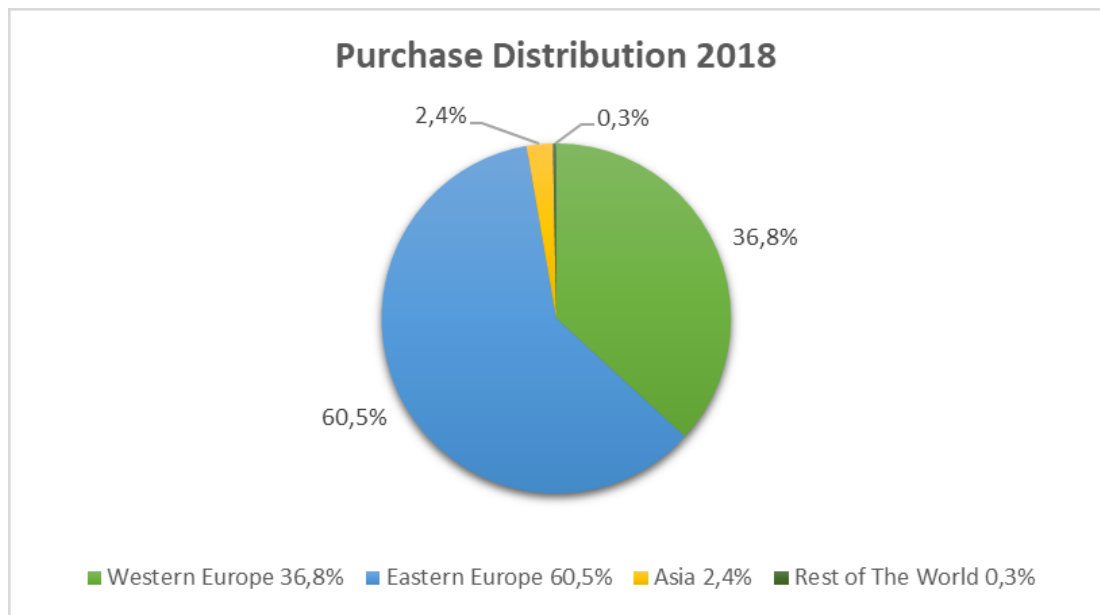
V tabulce 3 jsou zobrazeny klíčové indikátory rozsahu dodavatelského řetězce ve společnosti. Z uvedených údajů je možné hodnotit rozsah dodavatelského řetězce jako velmi komplexní.

Tabulka 3, Podnikové ukazatele rozsahu dodavatelského řetězce (vlastní zpracování)

Ukazatel	Hodnota
Množství nakupovaných položek	4524 položek
Počet aktivních dodavatelů	231 dodavatelů
Obrat u dodavatelů v roce 2018	64,5 mil. €.

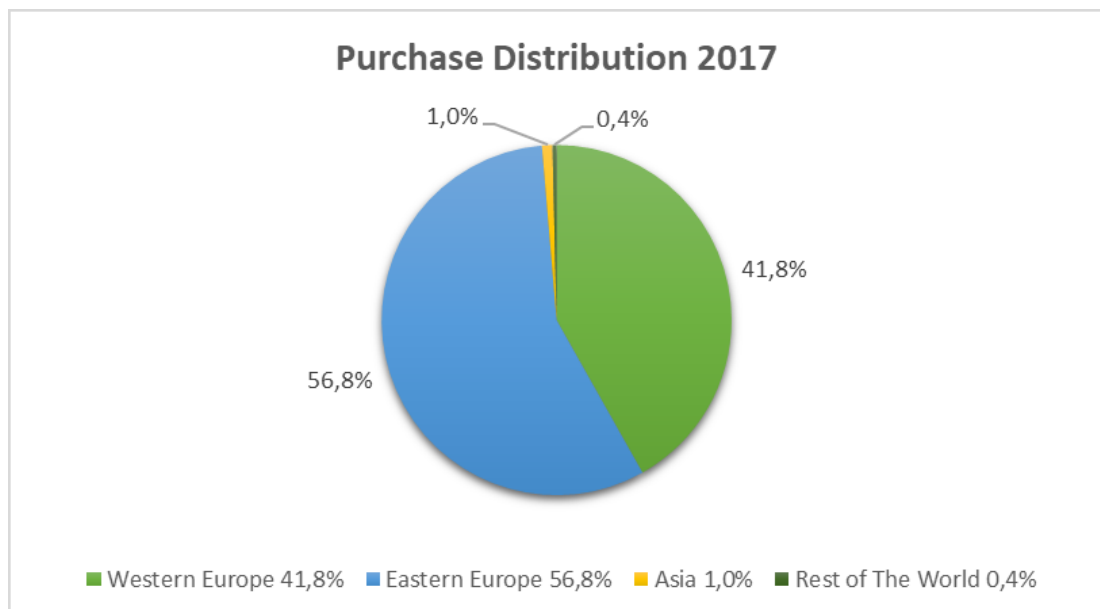
V grafech 1 a 2 na straně 33 je znázorněno rozdělení obrátů společnosti u dodavatelů za rok 2018 a 2017 podle globálního rozmístění. Z této analýzy můžeme zjistit, že společnost soustředí více jak 96% obrátů v rámci Evropy, kde poměr mezi západní Evropou a východní Evropou je 36,8%: 60,46%, zbylých 2,74% obrátů je alokováno v Asii (2,34%) a zbylých částech světa. Při porovnání těchto dat z roku 2017 a 2018 můžeme vidět zvýšení obrátů v Asii a východní Evropě na úkor západní Evropy, což odpovídá stávajícímu trendu v oblasti řízení dodavatelského řetězce přesouvat dodavatelské zdroje z tzv. High Cost Country (HCC) do Best Cost Countries (BCC). Pro tuto aktivitu má oddělení nákupu jako jeden z ukazatelů nastaven poměr obrátů v Best cost countries.

V grafu 3 na straně 34 je detailněji znázorněno, které země hrají hlavní roli z pohledu obrátů v dodavatelském řetězci zkoumané společnosti. Jak bylo uvedeno v představení společnosti na straně 28, jedná se o francouzskou společnost s hlavním výrobním závodem v České Republice, a proto není překvapující, že dodavatelé z těchto dvou zemí představují 82% obrátů u dodavatelů. Celých 62% z celkového obrátů tvoří dodavatelé z České Republiky. Dodavatelé z České republiky představují pro společnost záruku cenové konkurenceschopnosti, flexibility a krátkých dodacích termínů.

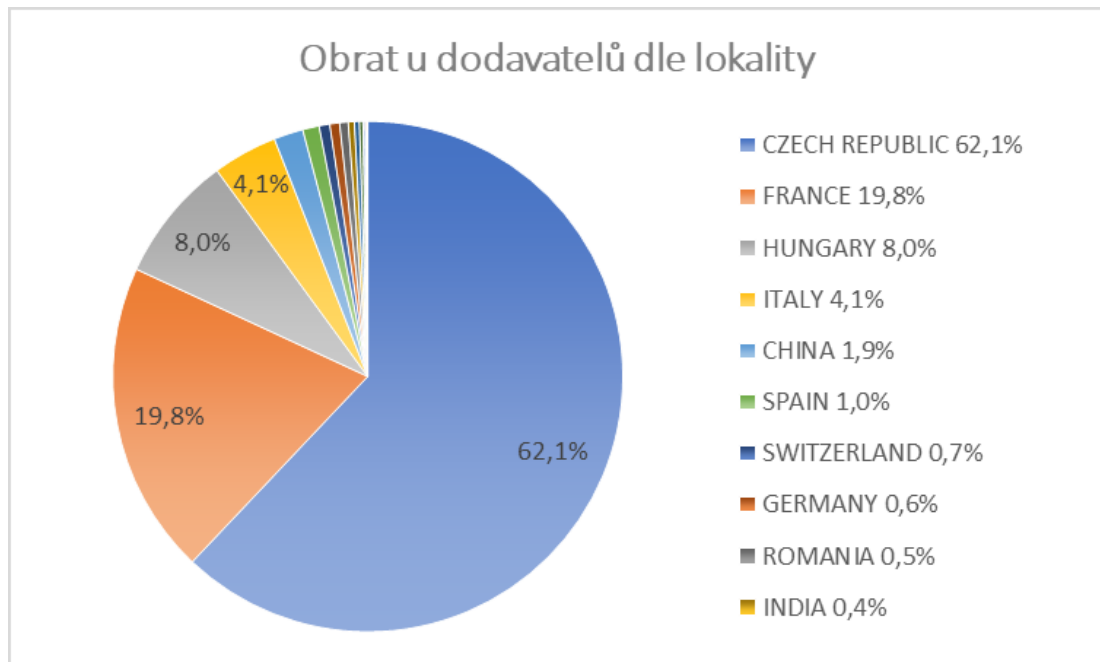


Graf 1, Rozdělení obrátů společnosti u dodavatelů v r.2018 (vlastní zpracování)

Sledování vývoje rozložení obrátů u dodavatelů je důležitou součástí procesu tvorby strategických rozhodnutí pro další řízení a vývoj budování dodavatelského řetězce. Toto posouzení se provádí porovnání dvou po sobě jdoucích období



Graf 2, Rozdělení obrátů společnosti u dodavatelů v r. 2017 (vlastní zpracování)



Graf 3, Demografické rozdělení obrátů u dodavatelů (vlastní zpracování)

8.2 Principy zajištění kvality výrobku:

Cílem zajištění kvality produktu je zabezpečit, aby dodávaný materiál a komponenty byly kvalitní a odpovídaly předem stanoveným požadavkům a kvalifikovanému výrobnímu procesu.

Posouzení rizika kvality materiálu, hotového výrobku a celého projektu provádí technický úsek a úsek kvality daného závodu. Proces zajištění kvality výrobku se řídí interní směrnici S1P001.

8.3 Výběr dodavatele

Pro výběr dodavatele existuje v podniku kontrolní check list, který musí nákupčí společně s dodavatelem vyplnit. Na základě tohoto kontrolního listu se posuzuje stav dodavatele a rizika spojené se zařazením do řetězce. Jako hlavní kritéria pro určení rizika se hodnotí velikost podílu na obratu dodavatele, úroveň řízení kvality podniku např. ISO 9001, TS, technologické vybavení, výpis z obchodního rejstříku.

8.4 Tvorba zadávacích podmínek pro dodavatele

Zadávací podmínky jsou souborem technických, logistických, obchodních dokumentů a dokumentace kvality, které jsou předány dodavateli a potvrzeny oběma stranami. Pro souhrnné

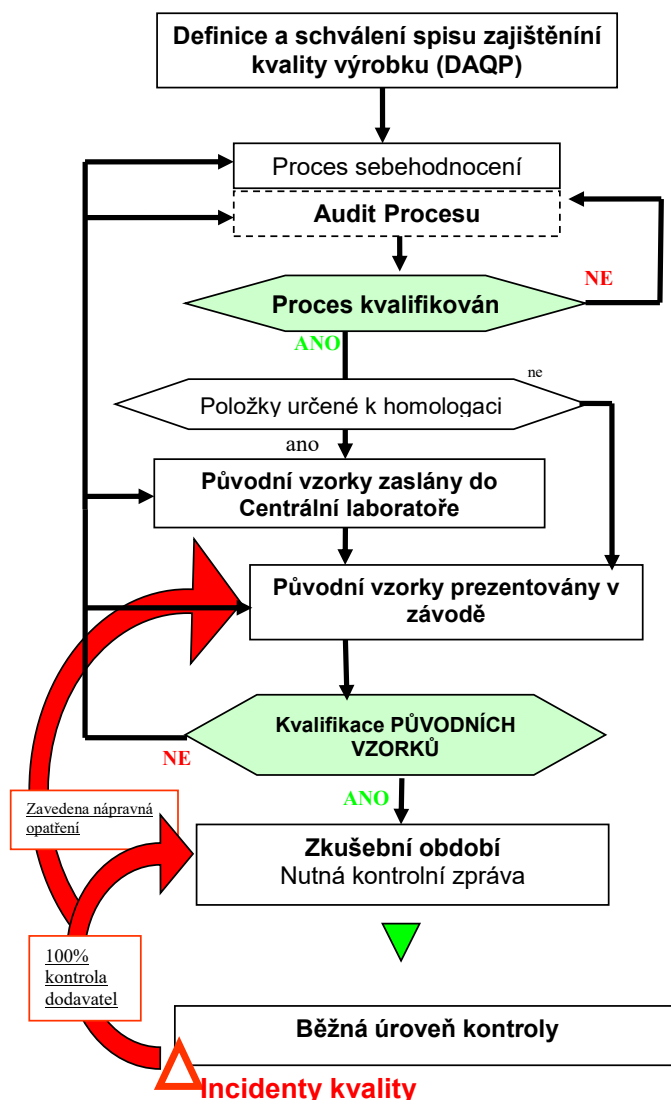
sestavení těchto podmínek se používá interní dokument S1T011 tzv. PQAD (Product Quality Assurance Documentation). Obsahuje obzvláště prvky vztahující se ke kritičnosti dílu nebo procesu. Slouží k tomu, aby se naplánovalo, kdy budou k dispozici podklady požadované oběma stranami.

Dodavatel se zavazuje k dodržení všech podmínek obsažených v dokumentu PQAD. Jakoukoli úpravu dokumentů, obsažených v dokumentu PQAD, musí předem schválit zákazník. V praxi to funguje tak, že odpovědný pracovník oddělení nákupu svolá interní schůzku za účasti odpovědných zástupců oddělení kvality, technologie, logistiky a konstrukce, na které se stanoví rozsah zadávacích podmínek pro dodavatele a rozdělí se úkoly jednotlivým pracovníkům. Za přípravu a celistvost této dokumentace odpovídá pracovník kvality dodavatelů, který při následné realizační fázi dohlíží a posuzuje shodu skutečného stavu s definovanými zadávacími podmínkami.

9 KVALIFIKACE DODAVATELŮ

Jak již bylo, v úvodu bakalářské práce, zmíněno, tak řetěz je tak silný jako je silný jeho nejslabší článek (Doyle, 1998). Protože z ekonomického a praktického hlediska nelze zajistit 100% kontrolu všech výrobků a charakteristik, je naprosto nezbytné důkladně nastavit proces, který obsáhne nejdůležitější oblasti výrobního cyklu výrobku a vyhodnotí míru shody s očekáváním a požadavky a kvantifikuje možná rizika v řetězci.

Kvalifikace dodavatelů v podniku se řídí interní směrnicí S1P001 Management kvality dodavatelů. Vývojový diagram na obrázku 10 znázorňuje firemní proces pro řízení a kvalifikaci dodavatelského řetězce.



Obrázek 10, Diagram procesu řízení a kvalifikace dodavatelského řetězce. (Interní směrnice S1P001)

9.1 Hodnocení úrovně systému řízení kvality dodavatele

Pro navázání partnerství s dodavatelem a začátek spolupráce, má společnost nastavena kritéria pro výběr dodavatelů. Jako jedno z kritérií pro začátek spolupráce se hodnotí úroveň systému řízení kvality u dodavatele. Pro úspěšné hodnocení této úrovně mohou nastat 2 možnosti, uvedené níže.

9.1.1 Certifikovaný systém řízení kvality

Systém kvality dodavatelů certifikuje akreditovaný orgán.

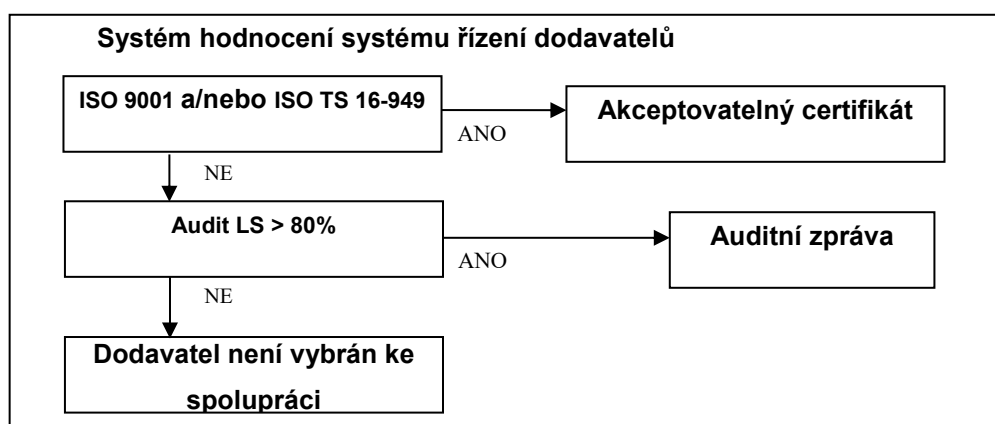
Jako podklad pro hodnocení slouží certifikáty:

- ISO 9001
- ISO-TS 16 949 (pro automobilový průmysl)

V rámci hodnocení dodavatele požaduje nákupčí u nového dodavatele certifikaci systému řízení dle normy ISO. Odpovědný pracovník akceptuje certifikaci, její obnovení sleduje u preferovaných dodavatelů.

9.1.2 Systém řízení kvality není certifikovaný

Pokud dodavatel nemá platný certifikovaný systém řízení kvality, auditor Leroy Somer hodnotí úroveň systému kvality dodavatele na základě interního dotazníku pro hodnocení systému řízení kvality. Systém kvality je kvalifikován, pokud je výsledné hodnocení auditu vyšší než 80%. U těchto dodavatelů je jejich systém řízení kvality pravidelně hodnocen s minimální frekvencí 1 x za 3 roky.



Obrázek 11, Diagram procesu hodnocení systému řízení dodavatelů
(Interní směrnice S1P001)

9.2 Kvalifikace výrobního procesu - Audit procesu:

Jak již bylo uvedeno v části týkající se způsobu kvalifikace dodavatelů na straně 36, jedním z nejdůležitějších milníků při kvalifikaci výrobku od nového dodavatele je provedení procesního auditu.

V pojetí zkoumané společnosti se procesní audit provádí na skupinu materiálu tzv. rodinu materiálu. Skupina materiálu je definována jako konstrukčně podobné výrobky, které jsou vyráběny stejným výrobním procesem u dodavatele a pro které platí stejné technické zadávací podmínky.

Audit procesu se týká skupiny materiálů, dodavatele a uvedeného výrobního místa. Kontroluje způsobilost sériového výrobního procesu této skupiny materiálů podle požadavků spisu.

Pro materiály s kritičností A nebo B a pro materiály, jejichž technická specifikace a výkresy definuje Leroy Somer, se provádí povinně tento audit procesu. Pro ostatní materiály s kritičností C a D, nebo katalogové materiály není procesní audit povinně vyžadován.

9.2.1 Provádění a hodnocení procesního auditu

Dotazník procesního auditu je uveden v interním dokumentu C6T008 a skládá se z 50 otázek rozdělených do 6 kategorií

1. Materiál - Komponent - Hotový výrobek
2. Technologie – Organizace
3. Ruční práce – kompetence
4. Výrobní a kontrolní prostředky
5. Prostředí - pracovní podmínky
6. Údržba

Každá otázka se hodnotí číslem 0, 1, 2, které vyjadřují míru shody s požadavkem.

V dotazníku jsou definovány i kritické otázky, kde zákazník trvá na určité míře shody s požadavkem. Maximální možné skóre hodnocení je 100 bodů.

9.2.2 Kritéria pro hodnocení kvalifikace výrobního procesu:

Výsledné skóre je vyšší jak 80 a žádná z kritických otázek není hodnocena známkou 0 => Proces je kvalifikován, platnost kvalifikace je 3 roky

Výsledné scóre je nižší jak 80 => Proces není kvalifikován, Dodavatel bez zbytečných odkladů definuje a zahájí realizaci nápravných opatření, tento plán opatření předloží ke schválení. Po realizaci opatření musí dojít k ověření efektivity nápravných opatření. Následně se provede aktualizace dotazníku.

Výsledné scóre je vyšší jak 80, ale obsahuje některé kritické otázky s hodnocením 0. V tomto případě je nutné provést okamžitá, případně i dočasná opatření k zajištění shody s požadavky. Poté je možné proces kvalifikovat s podmínkou. Podmínka znamená, že neshoda s kritickou otázkou bude vyřešena do 3 měsíců.

9.3 Kvalifikace prvních vzorků

První vzorky jsou kvalifikovány pro daného dodavatele, daný výrobní závod, pro každou skupinu materiálu a pro daný výrobní proces.

V případě, že daný výrobek je již používán a kvalifikován v jiném výrobním závodě, je možné převzít tuto platnou kvalifikaci a není již nutné znovu kvalifikaci opakovat.

Dodavatel předkládá záводу první vzorky s přiloženou kontrolní zprávou. Technický úsek a úsek kvality zkontrolují počáteční vzorky a přiložené zprávy podle technických specifikací a specifických použití výrobku. Pokud se prokáže shodnost výrobku s výkresy a zadávacími podmínkami, případně i splnění zvláštních zkoušek (zkouška montáže, atp.), vedoucí technického úseku a úseku kvality závodu kvalifikuje vzorky. K tomuto účelu je vystaven formulář S1T011, který je podepsán odpovědnými pracovníky společnosti a zaslán zpět dodavateli jako informace o stavu přijetí prvních vzorků. První vzorky a jejich kontrolní zprávy se uchovávají a slouží jako reference v případě sporů při sériových dodávkách. V případě materiálů podléhajících zkáze je definován způsob jejich konzervování. Kvalifikace prvních vzorků je podmínkou pro přechod k sériové objednávce.

Ve směrnících pro řízení dodavatelů je uvedeno, že při každé změně komponentů nebo materiálu, nebo změně výrobního procesu, musí dodavatel předkládat ke schválení nové první vzorky.

9.4 Kvalifikace materiálů centrální laboratoří:

Pro určité kategorie materiálů má společnost stanovena pravidla pro homologaci v centrální laboratoři a tato homologace je povinná pro všechny materiály specifikované v centrální databázi. Jedná se především o komponenty, které mají kritickou funkci ve finálním výrobku

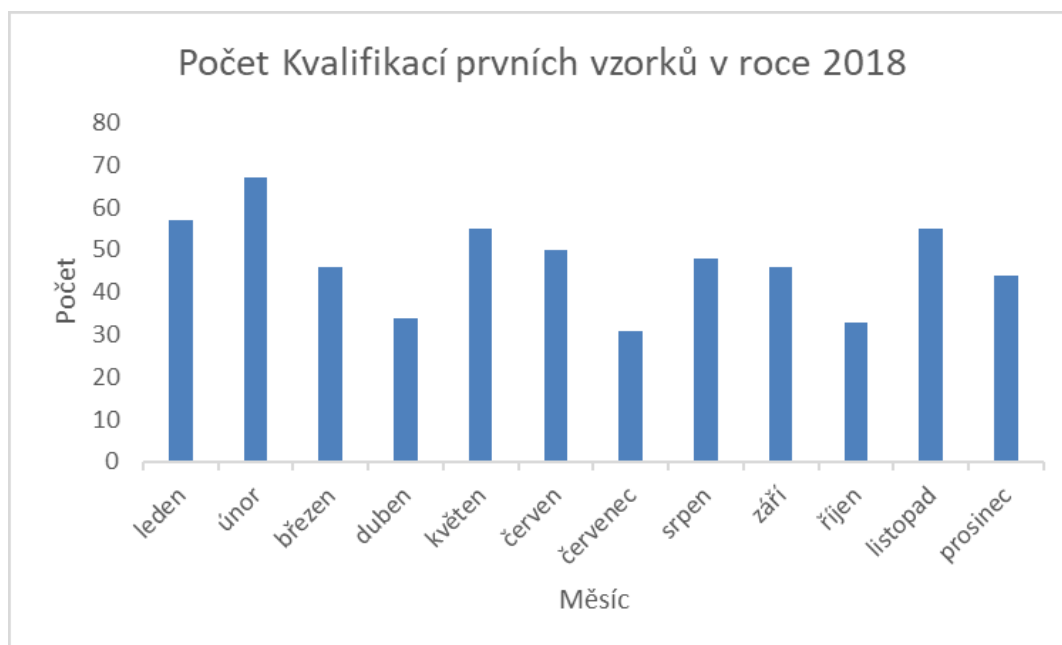
nebo vyžadují zvláštní funkční zkoušky (například: zkouška odolnosti vůči korozi v solné mlze, testy životnosti ložisek, atp.).

Cílem homologace je ověřit shodnost materiálu s technickými požadavky, jejichž reference jsou uvedeny v zadávacích podmínkách A5C.

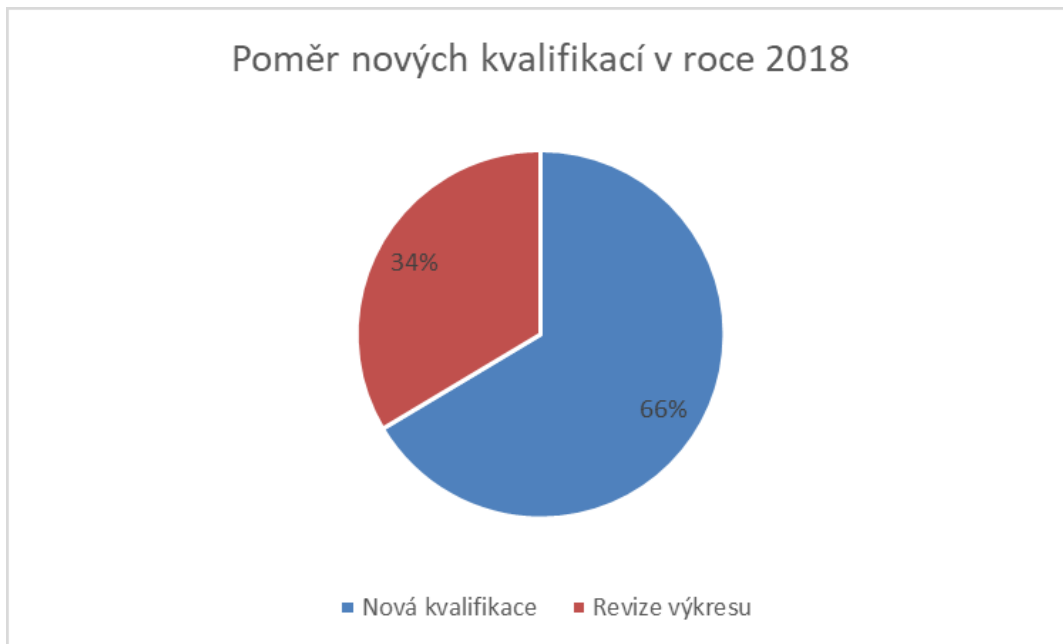
9.5 Analýza provedených homologací

Společnost vede a uchovává podrobné informace o provedených kvalifikacích. Tyto informace jsou využívány pouze jako přehledný seznam provedených kvalifikací.

V roce 2018 bylo ve společnosti provedeno 566 kvalifikací prvních vzorků. Přesný počet jednotlivých kvalifikací je uveden v grafu 5 níže. Průměrně je ve společnosti prováděno 47 kvalifikací každý měsíc. Při posuzování náročnosti kvalifikace prvních vzorků je nutné zohledňovat, zda se jedná o kvalifikaci při změnovém řízení nebo zda se jedná o kvalifikaci nového výrobku či dodavatele. Při analýze informací o provedených kvalifikacích bylo zjištěno, že z celkového počtu 566 provedených kvalifikací se v 66% případů jednalo o kvalifikaci nových komponentů, což sebou nese jak značnou administrativní zátěž, tak především kapacitní náročnost na měřicí zařízení a jeho obsluhu.



Graf 4, Počet kvalifikací prvních vzorků v roce 2018 (vlastní zpracování)



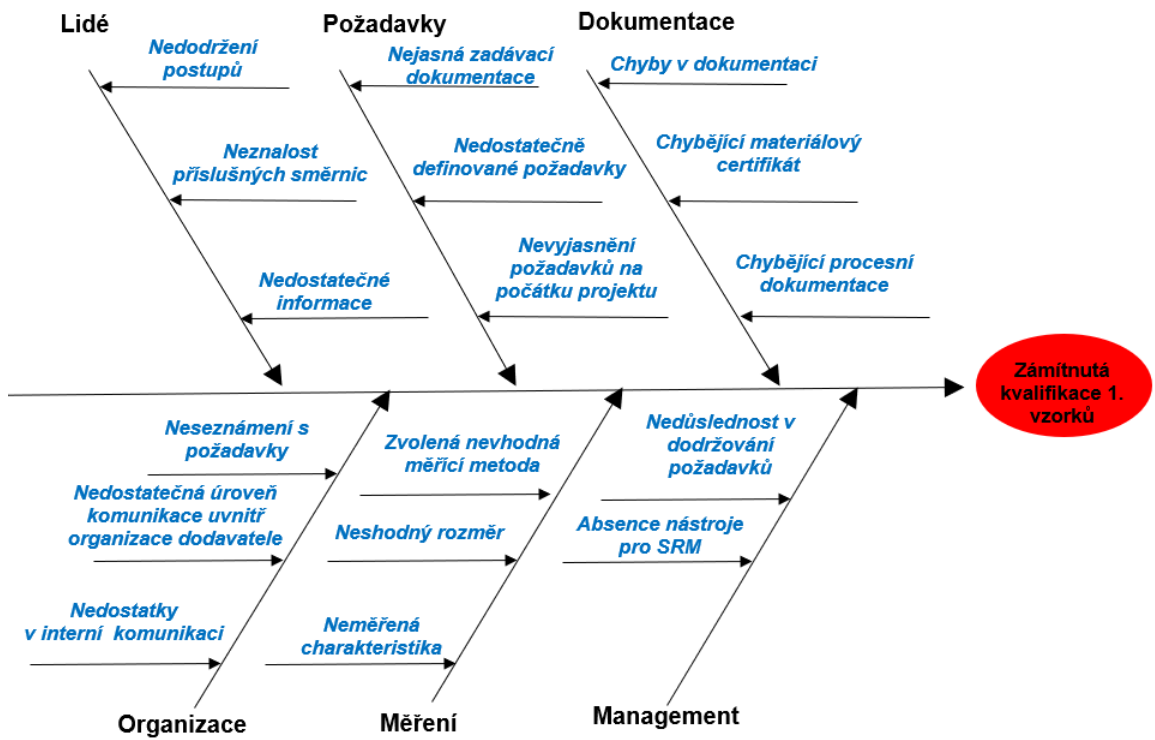
Graf 5, Poměr nových kvalifikací v roce 2018 (vlastní zpracování)

9.6 Analýza nejčastějších důvodů zamítnutých kvalifikací

Při analýze interních záznamů o provedených kvalifikacích v roce 2018 bylo zjištěno, že 12,5% těchto řízení bylo vyhodnoceno s výsledkem zamítnuto, což představuje v celkovém vyjádření 70 neúspěšných kvalifikačních řízení. Toto procento představuje neefektivně vynaložené náklady na měření a administrativní řízení jak na straně odběratele, tak i na straně dodavatele.

Na základě výše uvedeného zjištění byla provedena analýza možných příčin, která je zobrazena na obrázku 12. Pomocí metody Ishikawův diagram byly identifikovány možné příčiny pro zamítnutí kvalifikačního řízení. Při detailním rozboru a prověření zamítnutých řízení v roce 2018 byly identifikovány dvě nejčastější příčiny zamítnutých kvalifikací.

1. Neshodný rozměr
2. Chybějící dokumentace



Obrázek 12, Ishikawa diagram příčin zamítnutí kvalifikace prvních vzorků (vlastní tvorba)

10 OVĚŘOVÁNÍ SHODY DODÁVEK

Ve společnosti existuje oddělení vstupní kontroly, které je odpovědné za kvalifikace prvních vzorků a provádění vstupní kontroly nakupovaných komponentů a dílů a řešení případných neshodných výrobků. Pro zajištění odpovídající kvality měření výrobků je vstupní kontrola vybavena nejmodernější dostupnou měřicí technologií jako je například automatický souřadnicový měřicí 3D stroj značky Hexagon, nebo laserový 3D měřicí přístroj Leica 3D tracker, obrázek 12, který měří s přesností na desetinu mikrometru i velmi rozměrné výrobky. Samozřejmě je i vybavení pro základní destrukční zkoušky jako je test přilnavosti tzv. Cross Cut test, zařízení pro zkoušení pevnosti v tahu a v neposlední řadě vybavením pro elektrické zkoušky měděných vodičů.



Obrázek 13, Leica 3D tracker

(www.leica-geosystems.com)

Jedním z nejdůležitějších bodů pro zabezpečení správného fungování vstupní kontroly je nastavení systému kontrol, který zajistí pravidelné měření a hodnocení vstupních dodávek od dodavatelů. Tento systém je podporován interním ERP systémem, ve kterém má společnost vytvořený modul vstupní kontroly navázaný na ostatní firemní oblasti jako je skladové hospodářství, plánování výroby, řízení neshod, atp.

Tento modul vstupní kontroly je velmi důkladně propracován a řídí se jím celý proces již od počáteční objednávky prvních vzorků, dodání, registrace a schválení prvních vzorků, nastavení úrovně vstupní kontroly v prvním zkušebním období, následném standardním režimu, tak i nastavení 100% kontroly dodávek po neshodě.

Díky využití tohoto ERP systému došlo k automatizaci mnoha administrativních a informativních úkonů, například manuální hlídání a třídění přijatých dodávek ke vstupní kontrole a ruční identifikace. Nyní systém sám podle nastavené úrovně vstupní kontroly vyhodnotí, která dodávka je určená pro vstupní kontrolu, automaticky na vytištěný identifikační štítek vytiskne označení pro vstupní kontrolu, převede tuto dodávku na virtuální sklad určený pro vstupní kontrolu, tímto zamezí případnému vydání nezkontrolovaného materiálu do výroby. Došlo ke zvýšení efektivity práce, pracovník má neustále k dispozici aktuální seznam materiálu určeného ke kontrole – nemusí ho sledovat a udržovat manuálně v sešitu. Systém je velmi pružný a reaguje okamžitě při jakékoliv změně nastavených parametrů.

11 PRŮBĚŽNÉ HODNOCENÍ DODAVATELŮ

Dle interní směrnice se každé čtvrtletí provádí hodnocení výkonnosti u kritických dodavatelů. Kritičtí dodavatelé jsou uvedeni v seznamu kritických dodavatelů, kde jsou zohledněny ukazatele výkonnosti a další prvky, jako je objem nákupu, kritičnost výrobků, atp. Výkonnost kritických dodavatelů sleduje vedoucí nákupu.

Pro sledování a vytváření interních reportů je využíván software s názvem Business Object, který pracuje s centrálními informacemi a daty ze všech poboček z celého světa. Takto firma zajišťuje konsolidaci informací pro vytvoření souhrnné zprávy o dosaženém výkonu dodavatele v daném časovém období.

V praxi se provádí vyhodnocení výkonnosti všech dodavatelů s měsíční četností, kde jsou identifikováni dodavatelé s nízkou výkonností. Těmto dodavatelům je následně zaslána informace o jejich výkonnosti s požadavkem na analýzu příčin a stanovení nápravných opatření. Dodavatelům, kteří vykazují výkonnost ve stanovených cílech, se posílá souhrnný přehled výkonnosti každé čtvrtletí.

Výkonnost dodavatele se posuzuje podle následujících kritérií:

- Lhůta
- Kvalita
- Cena a produktivita
- Management a služby

12 SHRNU TÍ ANALÝZY A DOPORU ČENÍ KE ZLEPŠENÍ PROCESU

Společnost provádí obrovské množství kvalifikací, má velmi sofistikovaný systém pro kvalifikaci nových materiálů, který aplikuje i pro změnové řízení s minoritní důležitostí. – možná není potřeba vynakládat takto vysokou administrativní zátěž pro minoritní změny revizí výkresů.

I když se jedná o mezinárodní společnost, která využívá stejného dodavatele pro několik výrobních poboček, jsou tyto informace o dodavateli na několika různých místech a kritéria ve všech výrobních závodech nejsou jednotná.

Není funkční SRM portál, kde by informace o dodavatelích byla centralizována a dostupná všem zainteresovaným stranám.

Chybí a neprovádí se zpětné hodnocení neúspěšných homologací, a z nich vzniklé příčiny nejsou komunikovány s odpovědnými dodavateli za účelem zamezení opakování chyb.

I přes pokročilý ERP systém jsou stále vedeny off-line excelovské tabulky pro sledování provedených kvalifikačních řízení.

V oblasti firemního shop-floor managementu, který se nazývá „TOP5“ je úroveň vizualizace klíčových ukazatelů pro sledování výkonnosti dodavatelů nedostatečná. S tím souvisí i absence souhrnného reportu s KPI pro klíčové dodavatele, pro nastavení procesu trvalého zlepšování.

První vzorky nejsou uchovávány fyzicky. Zde je riziko absence možnosti porovnání prvního vzorku v případech nejasných odchylek nebo změn. Uchovávání fyzických prvních vzorků by znamenalo pro podnik vysoké finanční zatížení a bylo by náročné na rozsah skladových prostor.

Pro správné zavedení navržených opatření je nutné nastavit proces vyhodnocování účinnosti jednotlivých opatření. Bude nutné kontrolovat zda pracovníci i dodavatelé dodržují předepsaná pravidla. Následně na základě zpětné vazby reagovat a řešit vzniklé problémy. Jako nejvhodnější řešení se jeví zavést bod, vyhodnocení kvalifikaci prvních vzorků, do pevné agendy pravidelné měsíční porady oddělení nákupu a kvality. Na této schůzce jsou přítomni zodpovědní pracovníci a mohou přímo rozhodnou zavedení návrhu řešení.

V tabulce číslo 4 jsou uspořádány výše uvedené problémy s návrhem jejich řešení a odhadovanými náklady.

Tabulka 4, Odhadované náklady pro navržená opatření (vlastní zpracování)

PROBLÉM	OPATŘENÍ	NÁKLADY
Velká administrativní zá- těž pro minoritní změny	Nastavit funkční systém, kde by při minoritní kvalifikaci nebylo nutné provádět kvalifikační řízení. Pro tyto situace delegovat odpovědnost na dodavatele. Akceptace kvalifikace na základě podkladů od dodavatele.	400€
Různé požadavky na do- davatele z jiných závodů	Sjednotit postup všech závodů společnou směrnicí. Aktualizace a překlad stávající směrnice do anglického a francouzského jazyka.	1000€
Informace o dodavatelích nejdou centralizovány	Rozšíření interního systému o modul přístupný dodavatelům.	10 000€
Neprovádí se zpětné hod- nocení neúspěšných ho- mologací	V rámci měsíčního hodnocení dodavatelů, vy- hodnocovat úspěšnost kvalifikací.	300€
Nízká úroveň vizualizace	Zavedení sledovaných ukazatelů procesu do- davatele do stávajícího shop-floor ma- nagementu TOP 5.	0€
Absence souhrnného re- portu s KPI	Vytvoření unifikovaného souhrnného reportu pro klíčové dodavatele, podle obratu.	100€
První vzorky nejsou ucho- vávány	Vyžadovat po dodavateli, případně interní tvorba vizuálního reportu pro vyhodnocení vi- zuálních aspektů vzorků.	560€
Neúčinná motivace doda- vatelů pro kvalifikaci 1. vzorků	Vyvolat jednání s problémovými dodavateli na téma kvalifikačního řízení. Při nedosažení cíle 90% úspěšných kvalifikací, účtovat doda- vateli náklady na neúspěšnou kvalifikaci.	1500€

12.1 Budoucnost Industry 4.0 v dodavatelském řetězci

S přihlédnutím k současným trendům a aktivitám v oblasti Industry 4.0 lze předpokládat rozmach digitalizace, využívání Internetu věcí a stále většímu propojení subjektů v dodavatelském řetězci nejenom v oblastech již známých. Pokusme se rozvinout nynější možnosti v oblasti měření dílů. Dnes jsou již běžným vybavením automatické měřicí systémy, kde jsou měřidla vybavena wifi nebo Bluetooth technologií a přenáší naměřené hodnoty přímo do předdefinovaných reportů. A nyní, když si představíme internet věcí, kde vznikne jedno místo (složka) pro daný výrobek, kam zákazník uloží své požadavky, následně pak dodavatel soustředí požadované dokumenty a kontrolní zprávy ze své vlastní výroby, ale i od případných subdodavatelů, adresa k této složce může být uchována ve formě QR kódu, který přečte každý chytrý stroj.

Další oblastí pro rozvoj dodavatelského řetězce v rámci Industry 4.0, je nastavení a přizpůsobení dodávek materiálů od dodavatelů (množství, tvar, identifikace, hmotnost) pro využití autonomních elektrických vozíků řízených umělou inteligencí. Tyto vozíky by zajišťovali pravidelné zásobování montážních linek a pracovišť potřebným materiálem ze skladů, či přímo ze složeného kamionu. Tímto krokem by byla automatizována cyklická činnost, která spočívá v manipulaci a dopravení materiálu k pracovním místům, tato činnost nepřidává hodnotu výrobku a můžeme jí označit jako plýtvání. Dnes je na tuto činnost využíváno mnoho lidské energie, která by mohla být využita na jiných místech a pozicích, a především na činnosti, které vytváří hodnotu.

ZÁVĚR

Zkoumaná společnost má velmi detailně propracovaný systém pro řízení dodavatelského řetězce a kvalifikace prvních vzorků a nových dodavatelů. Díky využívání interního ERP systému má k dispozici velké množství informací, které přispívají k vysoké efektivitě vstupní kontroly.

Komplexnost dodavatelského řetězce, popsaného v kapitole 8.1 Struktura dodavatelského řetězce, podtrhuje fakt, že v rozsahu zajišťovaných položek se vyskytují všechny druhy nakupovaných materiálů:

- Nákup surového materiálu;
- Nákup polotovarů, odlitků, výkovků, vylisků;
- Nákup výrobků podle vlastního návrhu;
- Nákup High-tech elektronických řídicích systémů;
- Kooperace výrobních procesů;
- Zajišťování nevýrobních a režijních materiálů.

Při porovnání zavedeného systému kvalifikace dodavatelů a prvních vzorků ve zkoumané společnosti s úrovní systémů řízení dodavatelů v předních průmyslových společnostech a s požadavky na řízení dodavatelů v automobilovém průmyslu lze říci, že ve zkoumané společnosti jsou používány běžné metody a nástroje kvality pro výběr, kvalifikaci a řízení dodavatelského řetězce. V některých případech požadavků na dodavatele jsou požadavky na procesní dokumentaci a kvalifikaci až zbytečně náročné, což může mít za následek vyšší cenu nakupovaného dílu.

Velký důraz se v podniku klade především na počáteční fázi budování vztahu s dodavatelem, kde se posuzuje stav dodavatele a rizika spojená se zařazením do řetězce a následně porozumění a dodržení zadávacích podmínek. Dá se říci, že tento důraz v počáteční fázi následně chybí ve fázi řízení výkonnosti dodavatelů a nastavení procesu trvalého zlepšování v dodavatelském řetězci.

V průběhu prováděného zkoumání byly identifikovány oblasti, které by přispěly ke zlepšení fungování procesu. Tyto oblasti jsou konkrétně uvedeny v kapitole 13 Shrnutí analýzy a návrhy ke zlepšení společně s uvedenými návrhy řešení a odhadovanými náklady. V mnoha případech směřuje identifikace příčiny k limitované kapacitě pracovníků. Proto jsou návrhy řešení koncipovány tak, aby nezpůsobovali nárůst administrativní zátěže. Především díky

správnému a efektivnímu nastavení interního systému, kde je zapotřebí dílčí aktivita na počátku a následně systém funguje samostatně. Druhou skupinou navržených opatření je vytvoření motivačních podmínek pro dodavatele tak, aby svým vlastním přičiněním snížili administrativní zátěž především v oblasti neshodných výrobků a dokumentace.

Závěrem bych hodnotil úroveň dodavatelského řetězce na velmi vysoké úrovni, s přihlédnutím k tomu, že široký rozsah činností je zabezpečován malým týmem osmi pracovníků oddělení nákupu.

LITERATURA

- COHEN, S., & ROUSSEL, J. (2013). *Strategic supply chain management: the five disciplines for top performance* (2. vyd.). New York: McGraw-Hill Education.
- ČSN EN ISO 9001: Systém managementu kvality - Požadavky. (2016). Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.
- DOYLE, A. C. (1998). *Údolí strachu*. Brno: Jota.
- FIŠER, R. (2014). *Procesní řízení pro manažery: jak zařídit, aby lidé věděli, chtěli, uměli i mohli*. Praha: Grada.
- GATTORNA, J. (2017). *Strategic Supply Chain Alignment: Best Practice in Supply Chain Management*. Place of publication not identified: Taylor and Francis,.
- HNÁTEK, J. (2016). *Komentované vydání ČSN EN ISO 9001:2016 Systému managementu kvality - Požadavky*. Praha: Česká společnost pro jakost.
- Christoph, R. (21. 06 2016). *www.allaboutlean.com*. Načteno z *allaboutlean.com*: <https://www.allaboutlean.com/what-is-just-in-time/>
- JACOBS, F. R. (2018). *Manufacturing planning and control for supply chain management: the CPIM reference*. (Second edition.. vyd.). New York: McGraw-Hill Education.
- JUROVÁ, M. (2016). *Výrobní a logistické procesy v podnikání*. Praha: Grada Publishing.
- KHAN, M. M. (2017). *Green supply chain management for sustainable business practice*. Hershey,: Business Science Reference,.
- LeFever, J. a. (11 2018). *thehackettgroup*. Načteno z The: <https://www.thehackettgroup.com/>
- MLS. (6. 04 2019). *mls.cz*. Načteno z *www.mls.cz*: <https://www.mls.cz>
- NENADÁL, J. (2006). *Management partnerství s dodavateli: nové perspektivy firemního nakupování*. Praha: Management Press.
- NENADÁL, J. (2008). *Moderní management jakosti: principy, postupy, metody*. Praha: Management Press.
- PERNICA, D. I. (2005). *Logistika (Supply Chain Management) pro 21. století*. Praha: Radix, spol. s.r.o.

SCHNIEDERJANS, M. J. (2018). *Topics in lean supply chain management*. (Second edition.. vyd.). New Jersey: World Scientific.

TOMEK, G., & VÁVROVÁ, V. (2014). *Integrované řízení výroby: od operativního řízení výroby k dodavatelskému řetězci*. Praha: Grada.

TOMEK, P. I. (2007). *Řízení výroby a nákupu*. Praha: Grada Publishing, a.s.

Valeo. (2014). *www.customerspecifics.com*. Načteno z www.customerspecifics.com: http://www.customerspecifics.com/add/uploaded/Valeo_61440.pdf

VDA Volume 6 Part 3 : Process Audit. (1st.. December 2016). Načteno z <https://www.vda-qmc.de>: <https://www.vda-qmc.de/publikationen/gelbdrucke>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

Cp & Cpk	Index způsobilosti procesu.
R & R	Nástroj pro ověřování účinnosti měřicí metody.
GSCM	Green Supply Chain Management.
JIT	Just In Time
VDA 6	Verband der Automobilindustrie.
PPAP	Production part approval process
FMEA	Failure Mode and Effect Analysis
SPC	Statistical process control
SRM	Supplier Relationship Management
PQAD	Product Quality Assurance Documentation
A5C	Zadávací podmínky pro dodavatele
KPI	Key process characteristic
ERP	Enterprise resource planning

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1, Model strategického nákupu	14
Obrázek 2, Rámcový postup při hodnocení a výběru dodavatelů	15
Obrázek 3, VDA6 - struktura rozdělení auditů	20
Obrázek 4, Základní prvky hodnocení výkonnosti dodavatelů	24
Obrázek 5, Jan Wágner – zakladatel	28
Obrázek 6, Alternátor	29
Obrázek 7, Certifikát systému řízení ISO 9001: 2015	29
Obrázek 8, Diagram interního procesu,	30
Obrázek 9, Mapa procesu PS 1: Nákup a dodavatelský řetězec	31
Obrázek 10, Diagram procesu řízení a kvalifikace dodavatelského řetězce.	36
Obrázek 11, Diagram procesu hodnocení systému řízení dodavatelů	37
Obrázek 12, Ishikawa diagram příčin zamítnutí kvalifikace 1. vzorků	42
Obrázek 13, Leika 3D tracker	43

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1, Definování bran systému řízení dodavatelů	17
Tabulka 2, Varianty ověřování shody dodávek	22
Tabulka 3, Podnikové ukazatele rozsahu dodavatelského řetězce.....	32
Tabulka 4, Odhadované náklady pro navržená opatření	47

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1, Rozdělení obrátů společnosti u dodavatelů v r.2018	33
Graf 2, Rozdělení obrátů společnosti u dodavatelů v r. 2017	33
Graf 3, Demografické rozdělení obrátů u dodavatelů	34
Graf 4, Počet kvalifikací prvních vzorků v roce 2018	40
Graf 5, Poměr nových kvalifikací v roce 2018	41