

System řízení a realizace zpětného toku v logistice

Petr Vojta

Bakalářská práce
2011

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav logistiky
akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Petr VOJTA
Osobní číslo: L08530
Studijní program: B 6208 Ekonomika a management
Studijní obor: Logistika a management

Téma práce: Systém řízení a realizace zpětných toků v logistice

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte teoretické aspekty k problematice zpětných toků v logistice.
2. Formulujte konkrétní východiska pro zpracování analytické části.
3. Proveďte analýzu současného stavu reverzní logistiky v konkrétním podniku s cílem nalezení kladů a nedostatků.
4. Zhodnoťte výsledky analýzy a navrhněte východiska pro zlepšení stavu.
5. Zpracujte záměr implementace navrhovaných východisek a jejich využití v konkrétního podniku.
6. Zhodnoťte navrhovaná řešení.



Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] ŠKAPA, R. Reverzní logistika. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita v Brně, 2005. 82 s. ISBN 80-210-3848-9.

[2] PERNICA, P. Logistika pro 21. století. 1. díl 1. vyd. Praha: Radix, spol. s.r.o, 2005. 589 s. ISBN 80-86031-59-4.

[3] De BRITO, M. Managing Reverse Logistics or Reversing Logistics Management? Rotterdam: ERIM, 2003, 327s. ISBN 90-5892-058-6

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Zdeněk Málek, Ph.D.

Ústav logistiky

Datum zadání bakalářské práce:

30. listopadu 2010

Termín odevzdání bakalářské práce:

6. května 2011

V Uherském Hradišti dne 2. února 2011


Ing. Romana Bartošiková, Ph.D.
pověřená děkanka




Ing. Jan Strohmandl
ředitel ústavu

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 v archivu Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a 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 s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- 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,

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

V Prostějově dne 23. 12. 2010


.....
podpis studenta/ky

ABSTRAKT

Abstrakt česky

Předmětem práce je řízení a realizace zpětného toku v logistice. Hlavními zkoumanými oblastmi budou reklamace a další zpětné toky.

Teoretická část shrnuje současné poznatky dané problematiky. Praktická část je realizována ve společnosti SKALEX-PLAST s.r.o. V praktické části se pokusím najít nejslabší místa navrhnout řešení, které by mělo zlepšit současnou situaci v podniku

Klíčová slova: logistika, reverzní logistika, zpětné toky, vrácené zboží, řízení kvality, tvorba hodnoty

ABSTRACT

The subject of the thesis is managing in system and realisation of reverse logistics

The main focus areas will deal with reclamation and next reverse flows.

Theoretical part of the thesis summarizes present knowledges related to the topic. Practical part of the thesis is realized in the company SKALEX-PLAST s.r.o.

In the practical part of the thesis I will try to find the bottleneck and to propose solutions which may lead to improvement of current situation.

Keywords: logistics, reverse logistics, reverse flows, returnable goods, quality management systém, value creation

Na tomto místě bych rád poděkoval panu Ing. Zdeňku Málkovy Ph.D. za čas a odborné rady, kterými přispěl k této práci. Dále bych rád poděkoval vedení společnosti SKALEX-PLAST s.r.o. za údaje a informace které mi byly poskytnuty.

OBSAH

| | |
|---|-----------|
| ÚVOD | 10 |
| I TEORETICKÁ ČÁST | 11 |
| 1 REVERZNÍ LOGISTIKA A ZPĚTNÉ TOKY | 12 |
| 1.1 POJETÍ A DEFINICE REVERZNÍ LOGISTIKY | 12 |
| 1.1.1 Tři úzká pojetí | 12 |
| 1.1.2 Definice | 13 |
| 1.2 VÝZNAM REVERZNÍ LOGISTIKY | 14 |
| 1.3 PŘÍČINY ROZVOJE REVERZNÍ LOGISTIKY | 15 |
| 1.3.1 Ekologické důvody rozvoje reverzní logistiky..... | 16 |
| 1.3.2 E-commerce jako důvod rozvoje reverzní logistiky..... | 17 |
| 1.4 BARIERY REVERZNÍ LOGISTIKY | 19 |
| 1.4.1 Výzkumy bariery rozvoje reverzní logistiky: | 19 |
| 1.4.2 Stěžejní bariery působící v interním prostředí podniku: | 20 |
| 1.5 REVERZNÍ LOGISTIKA A JEJÍ ZAČLENĚNÍ DO SYSTÉMU LOGISTIKY | 21 |
| 1.5.1 Reverzní logistika v institucionálním členění logistiky | 21 |
| 1.5.1.1 Makrologistické systémy | 21 |
| 1.5.1.2 Systémy mikrologistiky | 22 |
| 1.5.1.3 Mezologistické systémy..... | 22 |
| 1.5.2 Funkční vymezení logistických systémů..... | 22 |
| 1.6 HODNOTA VE ZPĚTNÝCH TOCÍCH | 23 |
| 1.6.1 Hodnototvorné procesy ve zpětných tocích | 24 |
| 1.7 VZTAH ZELENÉ A REVERZNÍ LOGISTIKY | 25 |
| 1.7.1 Zelená logistika | 25 |
| 1.7.2 Environmentální systémy řízení (EMS) | 26 |
| 1.8 POROVNÁNÍ REVERZNÍ LOGISTIKY MEZI PRODEJCI A VÝROBCI | 27 |
| 1.8.1 Maloobchodní průmysl | 27 |
| 1.8.2 Využívání technologie..... | 28 |
| 1.9 ŘÍZENÍ ZPĚTNÝCH TOKŮ V ČESKÉ REPUBLICE | 28 |
| 1.9.1 Plánování zpětných toků | 29 |
| 1.9.2 Důvody zájmu o zpětné toky..... | 30 |
| 1.9.3 Vnímání zpětných toků managementem podniku | 30 |
| 1.9.4 Vliv zpětných toků na zisk podniku..... | 32 |
| 1.9.5 Interní a externí bariéry managementu zpětných toků | 32 |
| 1.9.6 Aktivity zpětných toků | 33 |
| 1.9.7 Závěr..... | 34 |
| 2 ŘÍZENÍ KVALITY | 35 |
| 2.1 ZÁKLADNÍ PRINCIPY | 35 |
| 2.2 ETAPY ZABEZPEČOVÁNÍ JAKOSTI..... | 35 |
| 2.2.1 Předvýrobní | 35 |
| 2.2.2 Výrobní..... | 36 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 2.2.3 | Povýrobní | 36 |
| 2.3 | NÁKLADY NA KVALITU | 36 |
| 2.3.1 | Rozdělení nákladů na kvalitu | 36 |
| 2.3.2 | Náklady na jakost u výrobce | 36 |
| 2.3.2.1 | PAF model | 37 |
| II | PRAKTICKÁ ČÁST | 38 |
| 3 | ZÁKLADNÍ INFORMACE O FIRMĚ | 39 |
| | ZDROJ: VLASTNÍ DLE INTERNÍ DOKUMENTACE | 39 |
| 3.1 | STRUČNÝ VÝVOJ PODNIKU | 39 |
| 3.2 | Hlavní činnost a technologie výroby | 40 |
| 3.3 | Lidské zdroje | 41 |
| 3.3.1 | Organizační struktura společnosti | 42 |
| | Zdroj: vlastní | 42 |
| 3.3.2 | Činnosti pracovníků týkající se jakosti a zpětných toků | 42 |
| 3.3.2.1 | Asistent jakosti: | 42 |
| 3.3.2.2 | Technolog | 43 |
| 3.3.2.3 | Skladník | 43 |
| 3.3.2.4 | Ředitel | 43 |
| 3.3.2.5 | Kontrolor | 43 |
| 3.3.2.6 | Seřizovač | 44 |
| 3.3.2.7 | Operátor | 44 |
| 4 | VÝROBA | 45 |
| 4.1 | Plány jakosti a vzorkování | 45 |
| 4.2 | Sériová výroba | 46 |
| 5 | ŘÍZENÍ KVALITY V PODNIKU | 49 |
| 5.1 | Preventivní činnost | 49 |
| 5.1.1 | Zdroje pro navrhování preventivních opatření | 49 |
| 5.1.2 | Školení zaměstnanců | 50 |
| 5.2 | Přezkoumání požadavků před přijetím zakázky | 50 |
| 5.3 | Nakupování | 51 |
| 5.3.1 | Dodavatelé výrobních materiálů | 52 |
| 5.3.1.1 | Výběrové řízení | 52 |
| 5.3.2 | Vstupní kontrola | 53 |
| 5.3.3 | Nezávislá kontrola výrobního materiálu | 55 |
| 5.4 | Řízení kvality ve výrobě | 55 |
| 5.5 | Audity | 55 |
| 5.5.1 | Interní audity | 55 |
| 5.5.1.1 | Příprava interních auditů | 56 |
| 5.5.1.2 | Provádění interních auditů | 56 |
| 5.5.1.3 | Klasifikace neshod | 57 |
| 5.5.1.4 | Opatření k nápravě a preventivní opatření | 58 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 5.5.1.5 | Ověřování opatření k nápravě a preventivních opatření z interního auditu | 59 |
| 5.5.2 | Audit systému..... | 59 |
| 5.5.3 | Audit procesu tvorby výrobku..... | 60 |
| 5.5.4 | Audit výrobku | 61 |
| 5.5.5 | Nápravná činnost..... | 62 |
| 5.5.6 | Vyčíslení nákladů na kvalitu metodou PAF..... | 62 |
| 6 | PODNIKOVÉ ZPĚTNÉ TOKY..... | 65 |
| 6.1 | ŘÍZENÍ NESHODNÉHO PRODUKTU..... | 65 |
| 6.1.1 | Odpovědnost | 65 |
| 6.1.1 | Řízení vnitřních neshod výrobku | 66 |
| 6.1.1.1 | Vstupní kontrola | 66 |
| 6.1.1.2 | Výroba..... | 66 |
| 6.1.1.3 | Kontrola na měřícím středisku..... | 67 |
| 6.1.1.4 | Výstupní kontrola..... | 68 |
| 6.1.1.5 | Zpracování neshodných výrobků | 68 |
| 6.1.2 | Reklamace | 69 |
| 6.2 | ŘÍZENÍ PLASTOVÝCH REGENERÁTŮ..... | 72 |
| 6.2.1 | Odpady z výroby a neshodné produkce..... | 72 |
| 6.3 | ŘÍZENÍ NEZPRACOVANÉHO MATERIÁLU PŘI VÝROBĚ | 72 |
| 6.4 | ŘÍZENÍ OBALŮ | 73 |
| 7 | KLADY A ZÁPORY VYPLÝVAJÍCÍ S ANALÝZY | 75 |
| 7.1 | KLADY | 75 |
| 7.2 | ZÁPORY..... | 76 |
| 8 | NÁVRHY PRO ZLEPŠENÍ STAVU..... | 78 |
| | ZÁVĚR | 81 |
| | SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY..... | 83 |
| | SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK | 86 |
| | SEZNAM OBRÁZKŮ A GRAFŮ | 87 |
| | SEZNAM TABULEK..... | 88 |
| | SEZNAM PŘÍLOH..... | 89 |

ÚVOD

Reverzní logistika zabývající se zpětnými toky není žádnou novinkou, podniky se tímto tématem zabývají již delší dobu, akorát tuto činnost tak nenazývali a stále nenazývají, v málokterém podniku nalezneme zaměstnance, který by říkal, že se primárně zabývá reverzní logistikou. Reklamační oddělení či podnikový útvar pro odpadové hospodářství ovšem nalezneme ve většině podniků. I když pojem reverzní logistika je již v českém prostředí známějším pojmem, než tomu bylo před lety, teoretické zdroje problematiky zpětných toků tu nejsou ještě komplexně a samostatně zpracovány. Velký počet zdrojů, které s danou problematikou souvisí, jsou podobné, jelikož jsou od stejných autorů, tím pádem chybí důvod k porovnání. Jiná situace je v západních zemích, kdy zejména v Anglii a USA je tato problematika již delší dobu známa a mnohokrát od různých autorů zpracována.

Práce je rozčleněna na dvě části a to teoretickou a praktickou.

Cílem bakalářské práce je zpracovat teoretické aspekty související s problematikou zpětných toků a formulovat teoretická východiska pro zpracování analytické části. Provést analýzu současného stavu řízení reverzní logistiky v konkrétně vybraném podniku a vyhodnotit klady a nedostatky tohoto stavu. Navrhnout řešení a jeho implementaci ve vybraném podniku za účelem zlepšení současného stavu.

Metody, které byly při zpracování práce využity, jedná se zejména o:

- Pozorování – tato metoda byla využívána po celou dobu získávání informací v prostředí konkrétní organizace.
- Metoda popisu – při popisování činností v organizaci.
- Metoda strukturovaného rozhovoru – při získávání informací v podniku.
- Srovnávání – tato metoda byla využita v porovnání různých přístupů k problému, také při srovnání údajů z jednotlivých období.
- Analýza – při zkoumání podnikových procesů ve SKALEX-PLAST s.r.o.
- Syntéza – při zkoumání jednotlivých podnikových činností.
- Indukce - při hledání závěrů a řešení.
- Dedukce – při aplikování teorie na praxi.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 REVERZNÍ LOGISTIKA A ZPĚTNÉ TOKY

Otázka reverzní logistiky je problematikou stále se vyvíjející a to zvláště v českém prostředí, tudíž jí nemůžeme považovat za souhrn ucelených informací a teorií.

Zatímco se většina firem a logistiků, v nich pracujících, koncentruje na primární logistiku, její optimalizaci, vzestup efektivity, redukci nákladů, optimalizaci pracovních postupů a integraci podpůrných systémových řešení, tak stejné společnosti a stejní lidé jsou většinou složky méně propracované zpětné logistiky. A tak se tato stává složkou, která zvyšuje celkové logistické náklady a snižuje kvalitu interní/externí logistiky. Procesy zpětných toků mnohdy nebývají podchycené, systematické a pravidelné. Chybí jim optimalizační prvky a velmi často ani nejsou součástí popsáných postupů a systémové integrace. V takovém nastavení pak zpětné toky bývají "černou dírou", noční můrou a "pohrobkem".

Pokud zmiňujeme zpětné toky, máme na mysli zpětné toky materiálu ne informací, obvykle proudícího proti běžnému směru v dodavatelském řetězci. Za materiál ve zpětných tocích považujeme zejména použité výrobky, zboží a obaly od obchodníků a zákazníků a také odpady z výroby.

1.1 Pojetí a definice reverzní logistiky

Problematiku Reverzní logistiky (dále jen RL) definovalo během let množství autorů, kteří se na RL dívali více či méně z hlediska ochrany přírodních zdrojů, či z hlediska podnikových zájmů. RL musí brát v potaz zájmy obou pohledů a kombinovat jak cíle ekonomické tak ekologické. Úspěšnost RL podniku měříme růstem zisku, kdežto z pohledu státu je nepřímým ukazatelem pokles skládkování a spalování odpadů. [15]

1.1.1 Tři úzká pojetí

1) Reverzní logistika jako činnosti spojené s přebalením a opětovným prodejem vráceného zboží (např. ze zásilkových obchodů), či redistribuce neprodejného zboží do specializovaných obchodů (výprodeje) a na méně náročné trhy. Reverzní logistika plní především obchodní a marketingové funkce a sleduje zejména ekonomické cíle. Můžeme sem zařadit autory jako D. S Rogerse, R. Tibben–Lembkeho, J. R. Stocka.

2) Reverzní logistika jsou aktivity podporující materiálovou recyklaci a směřující k minimalizaci odpadů z výroby a obalů (výjimečně i spotřebovaných výrobků). Zpětná logistika

má nejužší vazbu na odpadové hospodářství podniku a skrz ekologické cíle naplňuje legislativní požadavky státu. Představitelem může být

D. Lambert a L. Ellramová.

3) Jádrem reverzní logistiky je organizace a řízení komplikovanějších způsobů zhodnocování starých výrobků (přepracování, opravy, demontáže s následným použitím některých součástí). Důležitá je synchronizace těchto operací s výrobou, zajištění zdrojů použitých výrobků i odbytových trhů pro ně. Toto pojetí rozpracoval jako první M. Thierry (pod označením Product Recovery management. [15])

1.1.2 Definice

Následující odrážky představují souhrn definic od různých autorů, které jsou přibližně seřazeny od nejstarších po novější, dle času vydání publikací.

- Jedna z prvních definic RL vyslovená Lambertem a Stockem je z roku 1981 a popisuje RL jako chůzi v jednosměrné ulici v protisměru, protože velká většina materiálového toku jde jenom jedním směrem. [3]
- Je to proces plánování, implementace a kontroly efektivní, cenově efektivní tok surovin, skladových zásob v procesu a souvisejících informací z bodu spotřeby do bodu původu za účelem znovuzískání hodnoty, anebo vhodné likvidace. [12]
- Reverzní logistika je proces, díky kterému se společnosti mohou stát více environmentálně výkonné pomocí recyklace, opakovatelného použití a redukce množství použitých materiálů. [18]
- Role reverzní logistiky z pohledu její obchodní funkce jako vracení výrobků, recyklaci, likvidaci odpadů, omezení zdrojů (source reduction), nahrazování materiálů, znovupoužití materiálů, opravování výrobků za účelem jejich dalšího použití. [13]
- Podle kolektivu autorů Lambert et al. (2000) je úlohou reverzní logistiky odstranění a případně i likvidace odpadového materiálu, který vzniká při výrobě, distribuci a balení zboží. Dále pod tento pojem zařazují snižování objemu použitých surovin a energie. Nahlížíjí tak tedy na reverzní logistiku spíše z druhého užšího pohledu. [8]
- Zpětná logistika je proces plánování, implementace a kontroly účinných a nákladově efektivních toků materiálů, zásob a hotových výrobků z bodu spotřeby na místo původu za účelem znovuzískání hodnoty, nebo správné likvidace. [20]

- Hlavní náplní reverzní logistiky (neboli zpětné logistiky) je sběr, třídění, demontáž a zpracování použitých výrobků, součástek, vedlejších produktů, nadbytečných zásob a obalového materiálu, kde hlavním cílem je zajistit jejich nové využití, nebo materiálové zhodnocení způsobem, který je šetrný k životnímu prostředí a ekonomicky zajímavý".[15]

1.2 Význam reverzní logistiky

Nevyužívání znehodnocených, morálně i fyzicky zastaralých, vrácených výrobků, obalů znamená v první řadě ztrátu pro podnik, ale i celkově pro společnost z hlediska ekologie.

Outsourcing reverzní logistiky již vedl v některých případech až k 10% úspoře ročních logistických nákladů. Znamená to, že logistický potenciál v rozsahu až 10% úspory je k dispozici je-li k dispozici know-how. [9]

Význam reverzní logistiky v podnikových procesech je různý podle toho, v jaké hospodářské oblasti podnik působí, také u jednotlivých manažerů je vnímání významu značně rozdílné.

Tabulka 1: Podíl vrácených výrobků podle odvětví

| Odvětví | Podíl |
|----------------------------|--------|
| Vydávání časopisů | 50% |
| Vydávání knih | 20-30% |
| Distribuce knih | 10-20% |
| Blahopřání | 20-30% |
| Katalogový prodej | 18-35% |
| Distribuce elektroniky | 10-12% |
| CD | 18-25% |
| Výroba počítačů | 10-20% |
| Tiskárny | 4-8% |
| Výroba počítačů na zakázku | 2-5% |
| Výrobky hromadné spotřeby | 4-15% |
| Automobilové součástky | 4-6% |
| Spotřební elektronika | 4-5% |
| Domácí chemikálie | 2-3% |

Zdroj: Rogers, Tibben-Lembke 1998, str. 7 [12]

RL nabývá na významu u podniků, kde je podíl vrácených výrobků vyšší a také tam, kde je vysoká hodnota zboží. Podniky v těchto odvětvích vyvíjejí tlak na optimalizaci procesu zpětných materiálových toků. Odvětví s významnou úlohou reverzní logistiky je například trh s náhradními díly automobilů.

Náklady připadající na zpětnou logistiku činili v roce 1999 v USA asi půl procenta národního produktu, tento údaj bude pravděpodobně podhodnocený, jelikož v USA koncem 90. let převládal užší pohled na RL, pojem reverzní logistika se totiž v literatuře objevuje ve třech významech (blíže Škapa [A] str. 8). [6]

V České republice není problematika řízení zpětných toků poznávána v takové hloubce, jakou by si zasloužila, zpětná logistika bývá slabým místem mnoha firem, ve kterých je jinak primární logistika na velmi vysoké úrovni. K zacelení mezery, která v tomto ohledu v podnicích vznikla, přispívá i větší zájem vzdělávacích institucí a řada odborných kurzů například „Zpětné toky v logistice“ v logtrain center, který se uskutečnil 23. 11. 2010.

V kamenných obchodech vrátí zákazníci asi 6 % výrobků. Oproti tomu v zásilkových obchodech, které jsou založeny na katalogovém prodeji, či v dnešní době internetu, vrátí zákazníci až 25%. Takové podniky se intenzivně musely zajímat o vylepšení procesu zpětných toků, aby minimalizovaly množství vrácených výrobků a náklady s tím spojené. [12]

Z toho plyne, že rozvoj e-commerce více podnítl snahy optimalizovat zpětné toky a zvýšil zájem a rozvoj reverzní logistiky, což potvrzuje Dekker at al. (2002) [2], který tvrdí, že zákazníci v USA vrátí v průměru až 36 % výrobků koupených přes internet.

1.3 Příčiny rozvoje reverzní logistiky

Termín zpětné toky se prvně v odborné literatuře začíná používat v 70. letech 20. století, ale hlubší zájem z hlediska praxe i teorie se zvyšuje v 80. letech 20. století. Mezi stěžejní důvody tohoto zájmu patřila zejména ekologie a s ní související legislativa, která podniky mnohdy i nutila k zaměření se na systém řízení reverzní logistiky, ještě v pozdější době spojujeme s rozvojem zpětných toků rostoucí tlak na snižování nákladů a efektivní využívání zdrojů.

Přibližně v polovině 90. let minulého století se pro podnikové aktivity, jejichž cílem bylo ekonomicky smysluplné zpracování zpětných toků, zformovalo označení reverzní logistika.

Hybné síly v oblasti rozvoje zpětných toků můžeme tedy rozdělit na:

- ekonomické,
- legislativní,

- CSR – společenská odpovědnost podniku k zaměstnancům, partnerům, okolí a prostředí ve kterém podnikají nad rámec zákonem stanovených povinností. [1]

Výzkum Rogerse a Tibben-Lembkeho, kteří na vzorku několika set firem zkoumali, jaké důvody vedly tyto firmy, když řízení zpětných toků zahrnuly do svých strategických plánů.

Důvody byly následující:

- Konkurenční důvody – 65,2 %, souvisí přímo s tím, že mnoho podniků pod vlivem konkurence uvolnilo svoji politiku vracení zboží; zjistilo se totiž, že zákazník při nákupu produktu zohledňuje mimo jiné taky to, jestli a jak rychle lze produkt případně vrátit.
- Čistý distribuční kanál – 33,4 %, firmy se snaží stáhnout zpět od prodejce neprodejné výrobky a tím ho motivovat ke koupi nových.
- Čistý distribuční kanál – 33,4 %, firmy se snaží stáhnout zpět od prodejce neprodejné výrobky a tím ho motivovat ke koupi nových.
- Zákonné normy – 28,9 %, jedná se o manipulaci a zacházení se zpětnými toky dle ekologických norem, tzn. primárně se to týká odpadů a jejich likvidace.
- Vytvoření hodnoty – 27,5 %,
- obnovení aktiv – 26,5 %,
- ochrana marže – 18,4 %.

[12]

1.3.1 Ekologické důvody rozvoje reverzní logistiky

RL má jak ekonomické, tak ekologické důsledky, zájem se v minulosti zaměřil spíše na ekologický aspekt reverzní logistiky [13]

K ekologičtějšímu chování lze výrobce a prodejce přimět pomocí dvou strategií, push a pull.

Ekostrategie Push:

- Přijímání zákonů na ochranu životního prostředí,

- protesty občanských iniciativ,
- směrnice odvětvových svazů,
- směrnice pro poskytování úvěrů,
- ekologická uvědomělost zaměstnanců,
- ekologické chování konkurence.

Ekostrategie Pull:

- Ekologicky uvědomělí spotřebitelé,
- přání odběratelů, obchodu,
- programy subvencí pro ekologické aktivity,
- udělování „eko-cen“ a „ecolabeling.

[15]

V dnešní době, kdy se podniky stále více snaží orientovat na zákazníka, může být poptávka zákazníků po zboží a službách s minimálními dopady na životní prostředí, která je dnes moderní, tím co přinutí se ekologii věnovat nad rámec zákonem stanovené legislativy.

1.3.2 E-commerce jako důvod rozvoje reverzní logistiky

O významu internetu v dnešní době nemá smysl pochybovat, také jeho dostupnost a jednoduchost objednávky zboží je tím, proč jeho vliv nabyl na významu jak na B2B tak hlavně B2C trzích.

Důsledkem rozmachu e-commerce je i rozvoj reverzní logistiky, procento vrácených výrobků koupených přes internetové obchody je výrazně vyšší než v kamenných obchodech.

Elektronické podnikání B2C, kdy internetový obchodník bez sítě obchodů prodává zboží zákazníkům, kteří mohou být geograficky značně roztříštěni, je náročné i z hlediska klasické logistiky (oblast označovaná jako e-fulfillment), neboť velmi malé zásilky musí být přepraveny do mnoha různých destinací. Mluví se o atomizaci zásilek, což je jev, který vyvolává vysoké náklady. To je nežádoucí, neboť jedním ze základních motivů pro internetové nakupování je faktor ceny, která by v případě běžného zboží měla být i po započtení nákladů

na dopravu nižší než v kamenných obchodech. Optimalizace zpětného toku je pak ještě komplikovanější. Jak reagovat na rostoucí množství vráceného zboží? První krok musí

spočívat v prevenci – omezovat vznik zpětných toků. To lze prostřednictvím tlaku na kvalitu výrobků. Zde ale narazíme na skutečnost, že na vyspělých trzích je kvalita výrobku samozřejmostí. Podniky se tudíž musí zaměřit na zkvalitňování nejen výrobku samotného, ale doplňkových služeb včetně procesu prodeje (nákupu zákazníkem). Také nesrozumitelný návod může vést k bezradnosti spotřebitelů, k chybné manipulaci s výrobkem a následně k jeho poškození – v konečném efektu k růstu zpětných toků.

Podobné rezervy jsou na straně internetových prodejců. Možnost zrušit objednávku do určitého časového limitu omezí neuvážené nákupy, které by se stejně vrátily prodejci a znamenaly pro něj čistou ztrátu. Chybným nákupům lze předejít inteligentní navigací v internetovém katalogu (např. kontrola, zda k nakupovanému PC jsou přibjednávány kompatibilní doplňky). Jiná empirická zkušenost říká, že výrobky, které byly sestaveny či upraveny podle přání zákazníků, vykazují nižší míry návratnosti. Takováto „mass customization“ je už dnes za pomoci vhodných technologií možná. Rovněž i kvalita klasické logistiky ovlivňuje množství vrácených výrobků (typickým příkladem jsou vánoční dárky, které k novým majitelům doputují po Štědrém večeru). [15]

Tři oblasti invenčního chování internetových obchodníků na B2C:

- Pro aktivní minimalizace vráceného zboží – spočívá v předcházení chybné objednávky zákazníka prostřednictvím sofistikovaného softwaru. Omezuje se tak množství vrácených výrobků.
- Minimalizace faktorů nejistoty - zákazník, který chce vrátit nebo reklamovat výrobek o tom informuje výrobce prostřednictvím jeho webových stránek. Zákazník musí zadat výrobní číslo výrobku, tím dojde k identifikaci produktu a zákazníkovi jsou nabídnuty různé způsoby předání zboží. Zákazník je finančně motivován, aby postupoval tímto způsobem.
- Outsourcing reverzní logistiky – se podle Kokkinaki et al. (2001) nevyplatí podnikům, které v minulosti působily jako katalogoví prodejci a mají tak se zpětnými toky zkušenosti. [15]

1.4 Bariery reverzní logistiky

Vedle hybných sil působí v podnicích i řada bariér působících negativně na využití potenciálu zpětných toků pro tvorbu hodnoty.

1.4.1 Výzkumy bariér rozvoje reverzní logistiky: [4]

Dá se předpokládat, že podniky jsou většinou nespokojeny se stavem reverzní logistiky, naskýtá se otázka, co jim brání ve zlepšení stavu resp. jaké jsou bariéry rozvoje?

Hledání odpovědi na tuto otázku, již bylo předmětem několika výzkumů. Pravděpodobně jedním z prvních byl výzkum v americkém prostředí z roku 1998 (Rogers, Tibben–Lembke, 1998 [D]), kde nejčastěji zmiňovanou zábranou reverzní logistiky uvádí relativní nedůležitost reverzní logistiky vůči ostatním odvětvím v podniku (39% respondentů), následuje podniková politika (35%), podnik nepovažuje vrácené produkty za zdroj hodnoty a proto upřednostňují fyzické odstranění výrobků před opravami opakovaným prodejem nebo prodejem v outletu, dále systémová nekompatibilita se zaměřením podniku (34%), konkurenční důvody (33%) a nezáměr managementu (26%). Na druhé straně, jen zhruba 19% respondentů považuje za bariéry zpětných toků nedostatek finančních a lidských zdrojů

K podobnému úsudku, avšak o deset let déle došel Chan a Chan (2008) v průzkumu mezi 34 manažery telekomunikačních podniků. I zde byla jako největší překážka RL určena relativní nedůležitost reverzní logistiky, což uvedla třetina účastníků průzkumu. Další bariérou byla omezující politika firmy ve vztahu ke zpětným tokům, což je zapříčiněno tím, že podniky nevidí pozitivní aspekty RL. I zde se objevuje konstatování, že RL není kompatibilní se stávající organizací a zaměřením podniku.

Podobně strukturované druhy bariér zkoumají v tureckém prostředí Erol et al (2010); v podnicích spadajících do čtyř průmyslových odvětví. Jejich výsledky jsou ale odlišné. Největší důležitost je přiřknuta bariéře systémová nekompatibilita se zaměřením podniku a legislativním záležitostem. Lhostejnost top managementu je na konci pořadí významnosti spolu s „nedůležitostí RL“, která ve výše uvedeném průzkumu (Rogers, Tibben–Lembke, 1998) byla uváděna nejčastěji.

Janse et al (2010) v dotazování 44 zástupců z podniků spotřební elektroniky přináší soupis bariér, který je zpracován s větší konkrétností. Chybějící jasná reklamační politika je zmiňována nejčastěji. Dalšími důvody jsou pak: RL není brána jako faktor vytvářející kon-

kurenční výhodu, chybí vhodný systém pro sledování výkonnosti RL, podpora RL ze strany IT není dostatečná, omezené možnosti plánování.

Z předcházejícího přehledu výzkumů je zřejmé, že většina z uvedených bariér je interního charakteru. K podobnému závěru došel i Walker et al (2008). Současné bariéry RL jsou spíše zapříčiněny předchozími rozhodnutími, které v podnicích provedl top management, než vnějšími okolnostmi. Lze tedy vyvodit, že stav RL souvisí s postoji manažerů ke zpětným tokům. [4]

1.4.2 Stěžejní bariéry působící v interním prostředí podniku: [5]

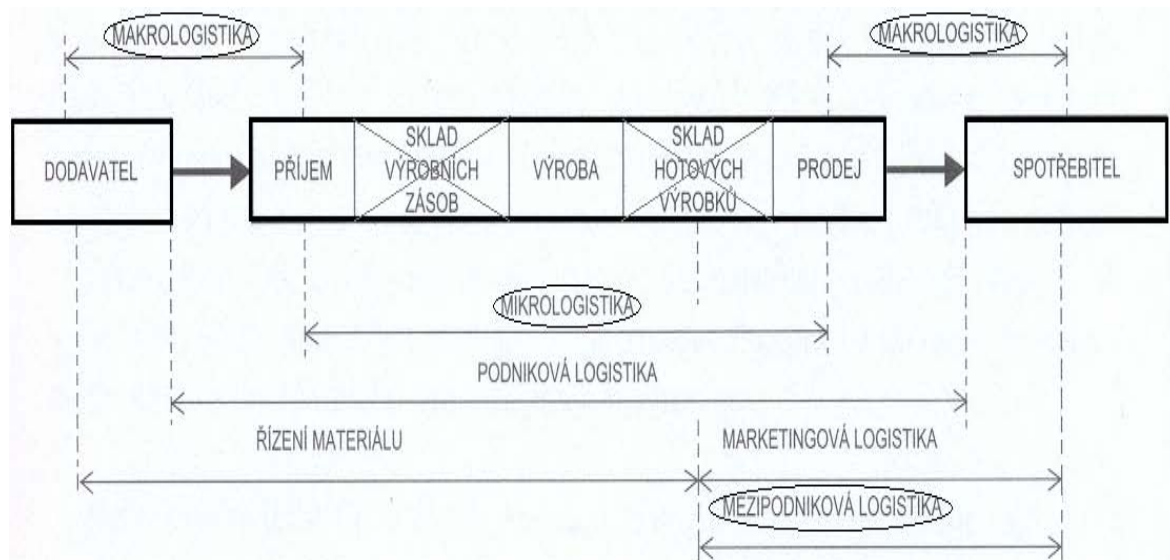
- Nedostatek informací a technologických systémů,
- problémy s kvalitou produktu,
- politika podniku,
- odolnost až odpor vůči změnám, které se týkají zpětných toků,
- nedostatek adekvátních metrik výkonů v rámci zpětných toků,
- nedostatek školení, vzdělávání,
- Finanční překážky
- nedostatek zájmu ze strany vrcholového managementu,
- nedostatek znalostí,
- chybějící strategické plánování,
- nepodporovat členy distribučního řetězce v otázkách zpětných toků.

De Brito vidí bariéru v řízení zpětných toků také v tom, že ve většině případů nelze přesně odhadnout jaké množství výrobků a kdy bude vráceno. Z toho důvodu není jednoduché plánovat kapacity a procesy, které se dotýkají řízení zpětných toků. Podnik může pomocí různých modelů odhadnout objemy a dobu vrácení produktů. Tyto modely pracují s předpokladem poptávky, prodejů a pravděpodobnostmi vrácení zboží. Schopnost těchto modelů je omezoována tím, že prostředí nákupu na spotřebitelských trzích, lze díky velkému množství faktorů, které ovlivňují jednotlivé parametry modelů, považovat za nestálé. [1]

1.5 Reverzní logistika a její začlenění do systému logistiky

Zpětná logistika není doplňkem logistiky jako takové, měla by být její součástí. Nejsou to aktivity, které stojí mimo ni, ale aktivity které vedou k uzavření materiálového toku do pomyslného kruhu. V minulosti, kdy se ani legislativa, natož zájem manažerů neupínali k otázce, co bude s výrobkem, až doslouží, byla tato otázka vyřešena velmi rychle, pro podnik nevýhodně a pro společnost nebezpečně, a to způsobem skládek. [15]

Graf 1: Členění logistiky (dle Krampeho)



Zdroj: vlastní podle [22]

1.5.1 Reverzní logistika v institucionálním členění logistiky [15]

Institucionálně dělíme logistiku na makrologistiku, mikrologistiku a mezologistiku

1.5.1.1 Makrologistické systémy

Mají národohospodářskou povahu, v širším pojetí se do makrologistiky zahrnují i činnosti spjaté s produkcí významné firmy v jejich maximálním možném (až globálním) rozsahu.

Na úrovni makrologistiky jsou činnosti reverzní logistiky určeny státní legislativou a legislativou EU. Příkladem úkolu, který souvisí se zpětnou logistikou na makroúrovni, jsou recyklační kvóty EU pro zpracování obalových odpadů nebo závazek státu vybudovat fungující systém recyklací autovlaků.

Materiálový tok je sledován pomocí bilancí, kde je především zjišťováno, kolik je dané látky opětovně zpracováno průmyslem, kolik je vyvezeno do zahraničí, kolik uchováno u spotřebitelů a kolik se ztrácí v odpadu.

1.5.1.2 Systémy mikrologistiky

Se zabývá jednotlivými aktivitami hospodářských oblastí, uvnitř jednotlivých podniků a organizací, případně mezi jednotlivými závody jednoho podniku. Tyto činnosti nevedou ke konečným zákazníkům.

Na úrovni jednotlivého podniku jsou nejčastější otázky opakovaného použití a likvidace výrobních odpadů, hospodaření s obaly, vrácenými a reklamovanými výrobky.

1.5.1.3 Mezologistické systémy

Překračují hranice podniků kooperací s jinými podniky,

Podniky se snaží o co nejefektivnější snížení nákladů spojených se zpětnými materiálovými toky formou spolupráce s dodavateli a odběrateli a specializovanými podniky. Právě zde se otevírá možnost hospodárně spojit toky do uzavřeného cyklu.

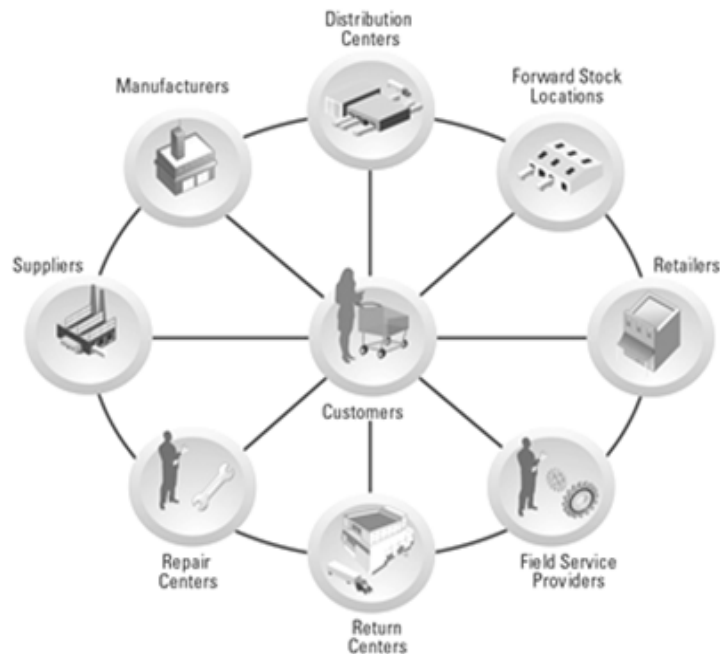
1.5.2 Funkční vymezení logistických systémů

Funkční pojetí logistiky se u jednotlivých autorů a institucí nepatrně liší podle toho, která stanoviska a aspekty logistiky vyzdvihují, či naopak opomíjí. Obecně je přehnaná kategorizace, či typologie logistiky spíše nepříznivá, může tvořit problémy například při vytyčování, zda-li stanovená záležitost spadá do konkrétního oboru logistiky.

Pravděpodobně nejobecnější funkční vymezení logistických systémů je rozděleno na pořizovací, výrobní a distribuční logistiku a právě recyklaci a likvidaci odpadu jako poslední článek těchto funkčně vymezených logistických systémů, který zahrnuje poškozené nebo špatně vyexpedované zboží, které se vrací zpět k dodavateli, vratné obaly, odpady určené k likvidaci a zboží určené k znovupoužití nebo znovuzhodnocení. [15]

V zájmu optimalizace reverzní logistiky by měla fungovat s ostatními logistickými funkcemi integrovaným způsobem a být součástí taktického a operativního rozhodování, taktéž je výhodné možnosti rozhodnout o zpracování vráceného zboží, přiblížit co nejvíce k počátečnímu bodu návratu.

Graf 2: Síť integrované dynamické reverzní logistiky



Zdroj: [21]

1.6 Hodnota ve zpětných tocích

Hodnota je faktor, který je nutno dále vydefinovat. Hodnota a její tvorba je primárním smyslem existence podniku. Hodnota určitého statku (produktu, obalu) pro konkrétní subjekt je dána prospěchem, který tento subjekt získá z držení tohoto statku, je výsledkem podílu mezi užitky/přínosy (funkční a emocionální) a náklady (peněžní, energické, časové a psychické) [5].

Pro získání hodnoty ze zpětných toků je třeba tyto toky řídit tak, aby náklady na řízení nepřevyšovaly výnosy na řízení. Hodnotu ve zpětném toku lze tedy snížením nákladů, ale také zvýšením výnosů. Zatímco snížení nákladů lze přesně finančně vyjádřit, vyjádření zvýšení výnosů a tím vytvoření hodnoty je problematické. Problém spočívá zejména v tom, že hodnota vytvořena zejména z výnosů má často nemonetární charakter. Jen těžko se dá hmatatelně dokázat zvýšení spokojenosti zákazníka, pozitivních reakcí a tím zvětšení konkurence. Tento fakt je pravděpodobně jedním z důvodů, proč se tvorbě hodnoty ve zpětných tocích, zejména té z výnosů, stále ještě nevěnuje tolik pozornosti, kolik by si zasloužila. [17]

Primární motivací pro využívání zpětných toků pro získání hodnoty byla vzácnost zdrojů. Vedle hybných sil působí v podnicích i řada barrier, působících mimo jiné také negativně na využití potenciálu zpětných toků pro tvorbu hodnoty.

1.6.1 Hodnototvorné procesy ve zpětných tocích

Zájmem podniků je samozřejmě to, aby se výrobek nestal předmětem zpětného toku a hodnota z něj byla samozřejmě největší, ale pokud se tak už stane a je to možné a legální, prvotním cílem by mělo být navrácení produktu i obalu zpět do maloobchodní sítě, zejména u těch výrobků, které byly vráceny z důvodu toho, že si je zákazník nepřevzal, nebo zjistil, že ho nechce. Takové výrobky jsou nepoužité a funkční, mají stále svoji hodnotu a navrácení do prodejní sítě by mělo představovat nejjednodušší řešení.

Vrácené produkty, nebo funkční součásti produktů, které již nelze navrátit do maloobchodní sítě, můžeme prodat prostřednictvím obchodů poskytující zlevněné zboží, outleů atp..

Co se týče řešení, které je již někdy doprovázeno dodatečnými náklady, ale je také typickým příkladem nemonetárních výnosů, a to sice, že vrácené produkty jsou darovány na charitativní účely apod.. Tímto způsobem vytvořená hodnota je dlouhodobějšího charakteru, protože jde o budování dobrého jména, tzv. Goodwilu.

V některých odvětvích je velmi častým způsobem, jak vytvořit hodnotu ve zpětných tocích, je oprava a renovace vrácených výrobků. Samozřejmě se již jedná o složitější a nákladnější proces.

V případech, kdy není možné realizovat optimálnější variantu, se podniky musí snažit snížit náklady na likvidaci vrácených produktů. Možnostmi jsou recyklace, spalování, skládkování. V případě výrobních podniků, je v některých odvětvích možné, vytvořit si z použitých výrobků, zdroj surovin, které by se jinak kupovali od dodavatelů

Tabulka 2: využívání dispozičních možností u zpracování materiálů, které jsou předmětem zájmu RL

| Dispoziční možnosti | Retailers Malo-obchodníci | Manufacturers Výrobci |
|---|---------------------------|-----------------------|
| Odeslání do centrálního zpracovatelského zařízení | 29,2% | 17,7% |

| | | |
|--|-------|-------|
| Prodej v nezměněném stavu | 21,4% | 23,5% |
| Přebalení a prodej jako nové | 20,5% | 20,0% |
| Renovace / Repasování | 19,9% | 26,7% |
| Prodej zprostředkovateli | 16,8% | 10,1% |
| Prodej zbytkového zboží (např. z předešlých sezón za snížené ceny) | 14,5% | 12,8% |
| Recyklace | 14,1% | 22,3% |
| Skládky | 13,6% | 23,8% |
| Darování | 10,6% | 11,8% |

Zdroj: [20] vlastní překlad

1.7 Vztah zelené a reverzní logistiky

Jelikož v teorii reverzní logistiky přikládáme značný význam ochraně životního prostředí, často se dostáváme do kontaktu s takzvanou zelenou, nebo také jiným názvem ekologickou logistikou.

RL se zejména věnuje zpětným tokům zboží z místa jejich typické spotřeby s cílem opětovného využití vráceného zboží, nebo jeho částí a tím šetří zdroje a životní prostředí.

1.7.1 Zelená logistika

Zelená logistika je logistický směr, který se zaměřuje na dopady podnikových aktivit na životní prostředí (např. vztah jednotlivých druhů dopravy a úrovně znečišťování

- Určení představitele vedení odpovědného za implementaci EMS.
- Všechno, co může ovlivnit žp, musí mít podnik pod kontrolou (činnosti, stroje, nástroje, služby).
- Každý, jehož činnost může mít dopad na životní prostředí, musí být proškolen z hlediska svých pravomocí a odpovědnosti v procesu implementace EMS.
- Poměrování celkové výkonnosti k dosahování environmentálních cílů.
- Certifikace EMS podle požadavků ISO 14001.

Významným faktorem při snaze firem optimalizovat náklady spojené se zaváděním EMS jsou dotace státu. Takovými dotacemi byly dosud například program podpory malých a středních podnikatelů TRH a Příspěvek ze Státního fondu životního prostředí (SFŽP).

1.8 Porovnání reverzní logistiky mezi prodejci a výrobci

1.8.1 Maloobchodní průmysl

Maloobchodní průmysl je dnes pod velkým konkurenčním tlakem a tak může využít reverzní logistiku jako konkurenční zbraň. Čím více tlak konkurence působí, tím větší je snaha podniků inovovat, obrazně se dá říci, že tlak je matkou vynálezu.

Obchodníci a prodejci byli první, kteří svou pozornost začínali směřovat ke zpětným tokům materiálu a zboží. Centralizované zpětné toky za pomoci reklamačních center jsou významným přínosem. Maloobchodníci mají v dodavatelském řetězci větší moc, než maloobchodníci před několika lety. Obecně platí, že velcí maloobchodníci jsou mnohem silnější než výrobci. Pokud by totiž výrobci neakceptovali vrácené zboží, je nepravděpodobné, že by velký prodejce akceptoval prodej jejich zboží.

Vymezení RL také záleží na konkrétním hospodářském odvětví, v kterém se RL aplikuje. Reverzní logistika má odlišnou úlohu ve sféře maloobchodu než například ve sféře výroby.

Výrobci přikládají větší význam k recyklaci a skládkování než maloobchody. Zdá se, že maloobchodníci jsou pokrokovější, pokud jde o znovuzískání hodnoty. V tabulce č. 2 je uvedeno v jakém poměru disponují s možnostmi využití materiálu ze zpětných toků maloobchodníci a výrobci. [20]

1.8.2 Využívání technologie

Z faktu, že to byli prodejci, kteří se více snažili zlepšit systém reverzní logistiky vyplývá, že také investovali více do technologií využívané pro pomoc reverzní logistiky. Dle výzkumu Hawksové [20] téměř dvakrát více prodejců než výrobců využívá automatizovanou manipulační techniku. Prodejci také více využívají čárových kódů, elektronické sledování procesu návratu, elektronické výměny dat (EDI) a radiofrekvenční technologie (RF) za účelem zlepšení jejich reverzní logistiky.

Tabulka 3: Porovnání technologie využívané pro pomoc reverzní logistiky u výrobcu a prodejců

| Využité technologie | Maloobchodní | Výrobní |
|--|--------------|---------|
| Automatizovaná manipulační technika | 31,1% | 16,1% |
| Čárové kódy | 63,3% | 48,7% |
| Computerized return tracking Automatizované sledování návratu | 60,0% | 40,2% |
| Computerized returns entry at most downstream point in supply chain Automatizované přiznání vstupu na většině proudů místě v dodavatelském řetězci | 32,2% | 19,1% |
| Elektronické výměny dat (EDI) | 31,1% | 29,2% |
| Rádiové frekvence (RF) | 36,7% | 24,6% |

Zdroj: [20] vlastní překlad

1.9 Řízení zpětných toků v České Republice [4]

Řízení zpětných toků zahrnuje všechny aktivity vztahované ke zpětným tokům včetně reverzní logistiky, efektivní kontroly vstupů a také snahy o snižování zpětných toků. Realizace zpětných toků probíhá jednak prostřednictvím interních procesů v podniku, nicméně jejich podstatná část se uskutečňuje v rámci tzv. dodavatelsko-odběratelských vztahů jako součást logistických činností, respektive Supply Chain Managementu. [4]

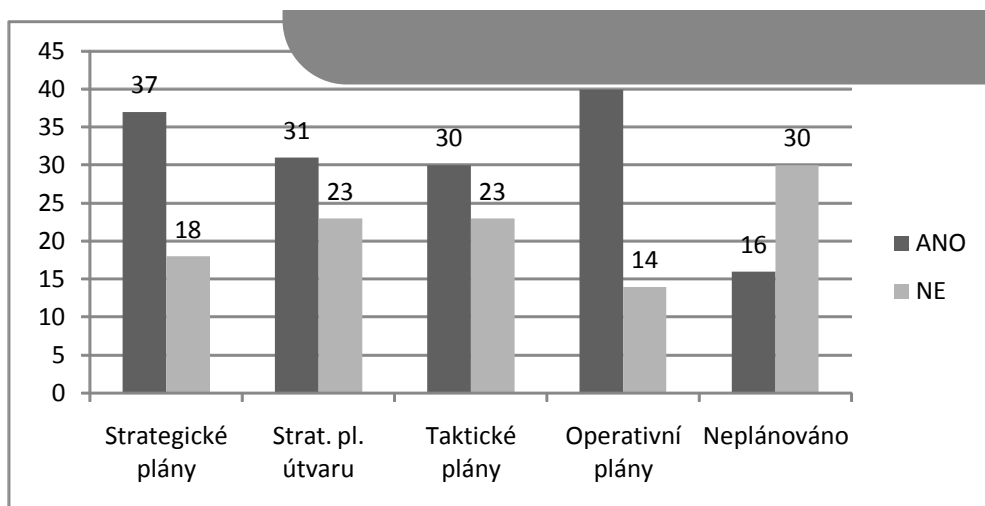
Čeština v této problematice nemá dostatek výrazů jako plnohodnotných ekvivalentů anglické terminologie, což je důsledek reflexe určitého menšího zájmu o studium zpětných toků v České republice. Chybí i statistiky, respektive průzkumy situace řízení zpětných toků v praxi podniků v České republice ze strany teorie. Naproti tomu v zahraničí existuje řada studií, které zkoumají řízení zpětných toků z mnoha hledisek. Pravděpodobně nejkomplexněji tuto problematiku zpracovali odborníci zapojení do projektu REVLOG (1998-2002), kteří vytvořili rámec poznatků o reverzní logistice v následující struktuře:

- Proč se vrací produkty,
- co se vrací,
- jak jsou zpětné toky realizovány.

1.9.1 Plánování zpětných toků

Důležitým ukazatelem zájmu o zpětné toky je jejich přítomnost v systému podnikového plánování. Zpětné toky jsou nejčastěji řízeny operativně, jsou součástí operativního plánování. Tuto odpověď uvedlo téměř 70 % podniků. Více než polovina (51 %) manažerů uvedla, že zpětné toky jsou také součástí taktických plánů, tj. jsou plánovány v horizontu jednoho roku. Na strategické úrovni jsou zpětné toky plánovány v 50 % zkoumaných podniků. Nejméně častým případem (42 %) - ale i tak překvapivě frekventovaným - je, že zpětné toky jsou řízeny ad hoc. Zdá se tedy, že zpětné toky se stávají součástí plánů různé úrovně. Zaměříme se proto na motivy, které k tomu podniky vedou.

Graf 4: Plánování zpětných toků



Zdroj: [5]

1.9.2 Důvody zájmu o zpětné toky

Snížení nákladů jako důvod zájmu o zpětné toky uvedlo téměř 90 % oslovených manažerů. Druhým nejčastěji uváděným důvodem je zákazník, a to buď zájem podniku o jeho spokojenost, nebo poskytování služeb zákazníkům v rámci řešení zpětných toků. Tlak zákazníka je také nejčastěji uváděným důvodem, jehož význam roste v posledních 5 letech. Souhrn výsledků je v tabulce č.

Tabulka 4: Důvody zájmu o zpětné toky (četnosti odpovědí v % pro n = 102)

| Důvody | Důvody zájmu o zpětné toky | Růst významu důvodů v posledních 5 letech |
|--|----------------------------|---|
| snížení nákladů | 89 | 76 |
| spokojenost zákazníka | 84 | 60 |
| služby zákazníkům | 83 | 56 |
| konkurenční důvody | 67 | 53 |
| zájem/tlak zákazníka | 75 | 86 |
| zvýšení produktivity | 65 | 57 |
| získání hodnoty | 55 | 55 |
| nutnost – tlak prostředí | 42 | 30 |
| zájem o životní prostředí | 49 | 53 |
| obnovení/ pokrytí aktiv | 47 | 27 |
| ochrana marže | 43 | 40 |
| zrychlení průtoku distribučním kanálem | 31 | 34 |
| vyhovění požadavkům vlády | 28 | 19 |

Zdroj: [4]

1.9.3 Vnímání zpětných toků managementem podniku

Nejvíce oslovených manažerů vnímá zpětné toky jako nezbytnost, kterou je nutné se zabývat (58 %). Mnohem méně – 17 % dotazovaných - vnímá řízení zpětných toků jako přínos či podporu konkurenceschopnosti podniku a pouze 12 % manažerů vnímá zpětné toky pří-

mo jako zdroj konkurenční výhody. Podle necelé desetiny odpovědí (7 %) jsou zpětné toky manažery vnímány jako významný zdroj hodnoty. Zobecníme-li výsledky, můžeme říci, že mírná většina podniků chápe zpětné toky primárně jako „nutné zlo“, se kterým se musí vypořádat. To ale neznamená, že české podniky zpětným tokům nepřiznávají alespoň dílčí pozitiva. Nejčastější uváděné pozitivní aspekty zpětných toků jsou tyto:

- Díky péči o zpětné toky podnik snižuje náklady a zvyšuje tak zisk (zaznělo 20krát ve zkoumaném vzorku 102 podniků).
- Díky zpětným tokům podnik získává informace a poznatky, které uplatní při zvyšování kvality produkce (16krát).
- Díky zpětným tokům se zvyšuje spokojenost zákazníka a hodnota pro něj (12krát).
- Růst image podniku (9krát).
- Prospěch pro životní prostředí (7krát).
- Díky zpětným tokům podnik získává informace o přáních zákazníků (6krát).

Uvedené spektrum výpovědí je podobné výsledkům z roku 2004. Zásadní rozdíl je ale v pořadí jednotlivých odpovědí. V roce 2004 nejčastěji podniky odpověděly, že zpětné toky znamenají konkurenční výhodu, a to díky lepšímu plnění přání zákazníků (jinými slovy konkurenční výhoda plynula ze skutečnosti, že se zákazníkům vychází vstříc při reklamaci, tj. díky „liberální“ reklamační politice). Tento efekt je stále aktuální. V současnosti

je ale nejčastěji uváděnou hodnotou ze zpětných toků snížení nákladů (využívání materiálů a součástek) a získání zpětné vazby od zákazníků, které se využívá při zlepšování kvality nabízených produktů. Právě poslední údaj je důležitým signálem o posunu v přístupu českých podniků. V roce 2004 se mohlo konstatovat, že zpětné toky (včetně reklamací) podniky sledují a vyhodnocují. Pouze pětina výrobních podniků ale zdůraznila, že zjištění mají dopad na konstrukci produkce či způsob výroby. Také žádný obchodník nevyvozoval ze zpětných toků závěry pro úpravu sortimentu. Dnes naopak podniky zpětnou vazbu, kterou poskytují zpětné toky, využívají zejména pro zlepšování kvality produkce.

1.9.4 Vliv zpětných toků na zisk podniku

Vnímání zpětných toků managementem podniku ovlivňuje přístup managementu zpětných toků a může mít souvislost s vlivem zpětných toků na zisk podniku. Právě tento vzájemný vztah byl také předmětem analýz výsledků průzkumu. Z tabulky č. 2 vidíme, že zatímco podniky, jejichž manažeři se vyjádřili ve smyslu negativního vlivu zpětných toků na zisk (zisk vlivem zpětných toků klesá) vnímají mnohem častěji zpětné toky jako nutnost (až téměř 57 % podniků), u manažerů, kde zpětné toky ovlivňují ziskovost podniku pozitivně (zisk roste), je počet odpovědí u vnímání zpětných toků jako nutnosti výrazně nižší (pouze 33 %). U pozitivního vlivu na zisk je zaznamenán také vyšší podíl u odpovědi vnímání zpětných toků jako podpory konkurenceschopnosti oproti podnikům s negativním vlivem zpětných toků na zisk (29 % oproti 23 %).

Tabulka 5: Vliv zpětných toků na zisk podniku a vnímání zpětných toků managementem

| Vnímání zpětných toků managementem: | Pokles zisku % odpovědí | Růst zisku % odpovědí | Neměříme % odpovědí |
|--|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| nutnost | 56,9 | 33,3 | 86,8 |
| podpora konkurenceschopnosti | 23,5 | 29,1 | 4,4 |
| konkurenční výhoda | 11,8 | 16,7 | 4,4 |
| významný zdroj hodnoty | 5,9 | 16,7 | 0 |
| jiné | 1,9 | 4,2 | 4,4 |
| odpovědi celkem | 100 | 100 | 100 |

Zdroj [4]

1.9.5 Interní a externí bariéry managementu zpětných toků

Poněkud překvapivě nejčastěji uváděnými interními bariérami managementu zpětných toků jsou bariéry týkající se právě přístupu vrcholového managementu. Ze 102 odpovědí 42,2 % manažerů uvedlo nevnímání významu zpětných toků a 35,3 % nedostatečné systematické řízení zpětných toků jako nejčastěji zmiňované interní bariéry. Nejméně často uváděnou interní bariérou je nedostatečné know-how, což je zajímavý výsledek, neboť je to v protikladu s názorem specialistů na zpětné toky, kteří uvádějí, že řada problémů souvisejících se zpětnými toky stále není jak na teoretické tak i praktické úrovni vyřešena. Podniky

se ale domnívají, že know-how jim nechybí. Podrobné údaje o interních i externích bariérách jsou v tabulce 3.

Tabulka 6. Bariéry managementu zpětných toků

| Interní bariéry | Externí bariéry |
|---|---------------------------------------|
| nevnímání významu zpětných toků - 42 % | zákazníci – 42 % |
| nedostatečné systematické řízení zpětných toků - 35 % | dodavatelé – 30 % |
| lidské zdroje - 30 % | finanční zdroje – 28 % |
| charakter produktu - 19 % | legislativa – 24 % |
| vlastní finanční zdroje – 16 % | zprostředkovatelé – 17 % |
| strategie/politika podniku - 12 % | vládní politika/zájem nebo tlak -15 % |
| know-how – 7 % | |

Zdroj [4]

1.9.6 Aktivity zpětných toků

Podniky realizují v rámci zpracování zpětných toků vícero aktivit (viz tabulka č. 4). Pokud budeme brát do úvahy pouze počty podniků, u kterých jednotlivé aktivity představují více než 31 % podíl na aktivitách zpětných toků celkem, nejvíce podniků (z našeho výzkumného vzorku) se snaží opětovně prodat produkt jinému zákazníkovi (22 podniků), opravit (19 podniků), recyklovat (17 podniků) a přepracovat a pravděpodobně posléze opětovně prodat (14 podniků). Nejméně podniků věnuje úsilí skládkování (pouze 7 podniků), což je pozitivní výsledek.

Tabulka 7: Podíl jednotlivých způsobů zpracování zpětných toků na celkových aktivitách zpracování zpětných toků (četnosti obnovědí v %)

| Podíl způsobu zpracování | Prodej jinému zákazníkovi (n=72) | Přepracování (n=50) | Recyklace (n=75) | Skládkování (n=66) | Oprava (n=70) |
|--------------------------|----------------------------------|---------------------|------------------|--------------------|---------------|
| 0 % | 22 | 24 | 33 | 30 | 27 |
| 1-30 % | 47 | 48 | 44 | 59 | 46 |
| 31-50 % | 8 | 2 | 8 | 2 | 6 |
| 51-80 % | 13 | 12 | 8 | 9 | 7 |
| 81-100 % | 10 | 14 | 7 | 0 | 14 |
| odpovědi celkem | 100 | 100 | 100 | 100,0 | 100 |

Zdroj: [4]

1.9.7 Závěr

Průzkum řízení zpětných toků v ČR, jehož některé výsledky zde byly prezentovány, ukázal, že zpětné toky se ve stále větší míře stávají součástí života podniků – dobrovolně, ale i z donucení. Jejich efektivní řízení může vést k získání konkurenční výhody na trhu v různé podobě – jako zdroj snížení nákladů, ale také i jako zdroj diferenciací. Zpětné toky jsou zdrojem různé hodnoty, která není vždy podniky rozpoznána a tudíž její získávání a tvorba pak nemůže být ani adekvátně řízena.

2 ŘÍZENÍ KVALITY

Nekvalitní produkce je hlavním důvodem vracení se produktu nejen od zákazníka k prodejci resp. výrobci, ale také od výrobce k dodavateli. K zjištění preferencí zákazníka i jako zpětná vazba na podnikové řízení jakosti je třeba důkladně analyzovat zpětné toky. Zpětné toky zásadně souvisí přímo i nepřímo s řízením kvality výroby.

Nekvalitní produkce je hlavním důvodem vracení se produktu nejen od zákazníka k prodejci resp. výrobci, ale také od výrobce k dodavateli. K zjištění preferencí zákazníka i jako zpětná vazba na podnikové řízení jakosti je třeba důkladně analyzovat zpětné toky. Zpětné toky zásadně souvisí přímo i nepřímo s řízením kvality výroby.

Expozice podnikového systému kvality není otázkou operativní ani taktické úrovně, takové rozhodnutí bude působit na fungování společnosti několik let, proto se řízení kvality řadí na strategickou úroveň.

2.1 Základní principy

dle ISO 9000, které lze využít při realizaci systému jakosti:

- Princip řízení, zabezpečování a trvalé zlepšování systému jakosti,
- princip dokumentace cílů, postupů, záznamů, procesů,
- princip sledovatelnosti požadavků,
- princip samoopravnosti spočívající ve vyhodnocení všech postupů.

2.2 Etapy zabezpečování jakosti

2.2.1 Předvýrobní

Výzkum a vývoj produktu a procesu, určení zákazníků a jejich potřeb, stanovení měřitelných parametrů, technická příprava výroby a materiální a technické zabezpečení výrobního procesu, zabezpečení dodávek a subdodávek, hodnocení a výběr správných dodavatelů.

2.2.2 Výrobní

Všechny provozní metody a činnosti, které monitorují výrobní proces (kontrola, zkoušení parametrů a dalších vlastností) a identifikují neshody, zabraňují dalšímu šíření neshodné produkce a odstraňují příčiny neshod a nedostatků.

2.2.3 Povýrobní

Zahrnuje balení, ochrana a značení, skladování, manipulaci, dodávání, servis výrobků, analyzování stížností a reklamace.

2.3 Náklady na kvalitu

Náklady vynaložené výrobcí, uživateli a společnostmi, spojené s kvalitou výrobku, anebo službou.

Suma nákladů na zabezpečení kvality a nákladů na úhradu ztrát z nekvalitní produkce.

2.3.1 Rozdělení nákladů na kvalitu

Náklady je možné například dle:

nositele nákladů – výrobci, spotřebitelé, společnost,

věcného hlediska – na prevenci, na nekvalitní výrobu, na kontrolu,

životního cyklu – na výrobu, na dopravu, na recyklaci,

vztahu ke kvalitě – na udržování, na zvýšení kvality.

2.3.2 Náklady na jakost u výrobce

Jedná se o výdaje vynaložené výrobcem spojené s prevencí, hodnocením a vadami, aby bylo dosaženo požadavků jakosti v průběhu marketingu, vývoje, zásobování, výroby, instalace a užití.

K monitorování nákladů firmami dnes existuje řada metod, např.:

- PAF model,
- model procesních nákladů,

- model COPQ,
- model nákladů na životní cyklus.

2.3.2.1 PAF model

(prevention, appraisal, failure) Tento model je nejrozšířenějším způsobem sledování nákladů na kvalitu jak u nás, tak i v zahraničí.

Nákladové položky spojené s jakostí se v tomto modelu dělí do 4 skupin:

- náklady na interní vady,
- náklady na externí vady,
- náklady na hodnocení,
- náklady na prevenci.

Náklady na interní vady

Vznikají uvnitř firmy. Nedostatky byly odhaleny před odesláním zákazníkovi. Např.: ztráty z neopravitelných neshodných výrobků, náklady na opravy neshod, znehodnocení materiálu, atp.

Náklady na externí vady

Vznikají v důsledku neplnění uživatelských požadavků na jakost po dodání zákazníkovi. Např.: reklamace, garanční servis, slevy z cen výrobků, ztráty trhů, výdaje na stahování vadných výrobků, náklady na soudní spory, atp. Souvisejí se ztrátou důvěry zákazníků.

Náklady na hodnocení

Náklady spojené s ověřováním shody např.: nákup a udržování měřicí techniky, nákup softwaru pro vyhodnocování výsledků zkoušek, zkušebny, laboratoře, náklady na certifikaci, atp.

Náklady na prevenci

Náklady spojené s činností, které zabraňují vzniku neshod a vedou ke zlepšování jakosti. Např.: vzdělávání, implementace SMJ, prognózování a plánování jakosti, náklady na poradenskou činnost, atp.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 ZÁKLADNÍ INFORMACE O FIRMĚ

Tabulka 8: základní informace o firmě

| | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| <i>Obchodní firma:</i> | SKALEX-PLAST s.r.o. |
| <i>Sídlo:</i> | SVITAVY, OLBRACHTOVA 38, PSČ 568 02 |
| <i>Právní forma:</i> | SPOLEČNOST S RUČENÍM OMEZENÝM |
| <i>Základní kapitál:</i> | 200 000,- Kč |
| <i>POČET ZAMĚSTNANCŮ:</i> | 26 |

Zdroj: vlastní dle interní dokumentace

3.1 Stručný vývoj podniku

Název firmy SKALEX-PLAST s.r.o. vznikl v roce 2000 jako nástupce firmy Petr Rutka - SKALEX – PLAST, jejíž historie sahá do roku 1990. Od počátku své existence se zabývala výrobou plastových dílů vstřikováním.

Největšími zákazníky byli PAL Praha a.s. a H.L.F. spol. s r. o. - dodavatelé do automobilového průmyslu.

I díky silnému zaměření na automobilový průmysl byl a stále je kladen velký důraz na kvalitu vyráběných plastových dílů. Prvním krokem pro dosažení dlouhodobě se zvyšující úrovně kvality byla implementace systému managementu kvality. V červnu 1999 byl úspěšně zaveden systém řízení kvality ve společnosti v souladu s požadavky normy ISO 9002 vydané roku 1994.

V roce 2001 firma zahájila výstavbu nové výrobní haly, která byla dokončena na počátku roku 2002. V tomtéž roce úspěšně absolvovala recertifikaci systému managementu kvality v souladu s požadavky normy ISO 9001:2000

Na konci roku 2005 firma dokončila výstavbu nové skladovací haly, která má tři části, z nichž největší je sklad hotových výrobků, dále sklad materiálu a sklad odpadů. Celková plocha nové skladovací haly je 980m².

3.2 Hlavní činnost a technologie výroby

Hlavní činností firmy je výroba a montáž přesných plastových dílů vstřikováním a to pouze na zakázku v lokalitě Svitavy. Ve výrazně menší míře zajištění nástrojů pro vstřikování plastů ve specializovaných nástrojárnách. V podniku se pracuje na trojsměnný provoz.

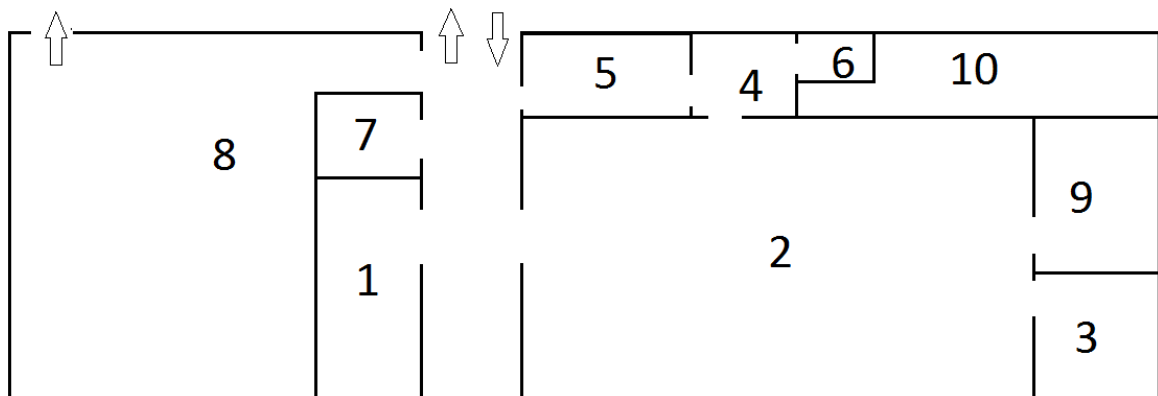
Společnost se v současné době zabývá zejména technologií vstřikování plastů, vyrábí plast pro automobilový průmysl a technické plasty. Při výrobě touto technologií je surovinou plastový granulát, ten se plní do násypky vstřikovacího lisu, ze které se sype do komory, kde je plastifikačním šnekem tlačena do válce, ve kterém se ohřívá a ve formě taveniny vstupuje do trysky, kterou je vstřikována do formy. Po vychlazení se forma otvírá, výrobek se vyhazuje a celý cyklus se opakuje stále dokola.

Vstřikovací formy svou velikostí a počtem otisků (počet dílů, které vypadávají při jednom zdvihu formy) odpovídají požadavkům na budoucí výrobek a na požadovanou kapacitu výroby. Zvyšováním počtu otisků roste kapacita výroby a klesá cena výrobku, je však nákladnější výroba formy. Formu ve většině případů zajišťuje zákaznická firma, která je jejím majitelem. Tato technologie je nejvíce rozšířenou pro zpracování plastů, vyžaduje však velké série výrobků (řádově desítky tisíc). Jen při takových sériích je možné vyšší náklady na výrobu formy rozpočítat do jednotlivých výrobků. Vstřikováním je možné zpracovat většinu běžných plastů.

Velikost výlisků je značně závislá na možnostech vstřikolisu. Firma používá moderní i méně moderní vstřikovací lisy značky Battenfeld, Arburg, Selex o uzavírací síle od 35 do 270, tato technika dokáže vyrobit výlisky s hmotností od desetin gramů až po několikasetgramové výrobky.

Dále se orientuje na nástroje pro vstřikování plastů (zajišťuje výrobu těchto nástrojů externími nástrojárnami), technické výlisky z plastů a plasty pro automobilový, elektrotechnický, stavební, strojírenský a další průmysl.

Obrázek 1. THE LAYOUT – přibližné schéma areálu firmy



Zdroj: vlastní

1 sklad materiálu

2 výrobní hala

3 měrové kontrolní středisko

4 výstupní kontrola

5 příruční sklad materiálu a obalů

6 prostor pro neshodné výrobky

7 sklad prázdných obalů

8 sklad hotových výrobků

9 údržba a servis

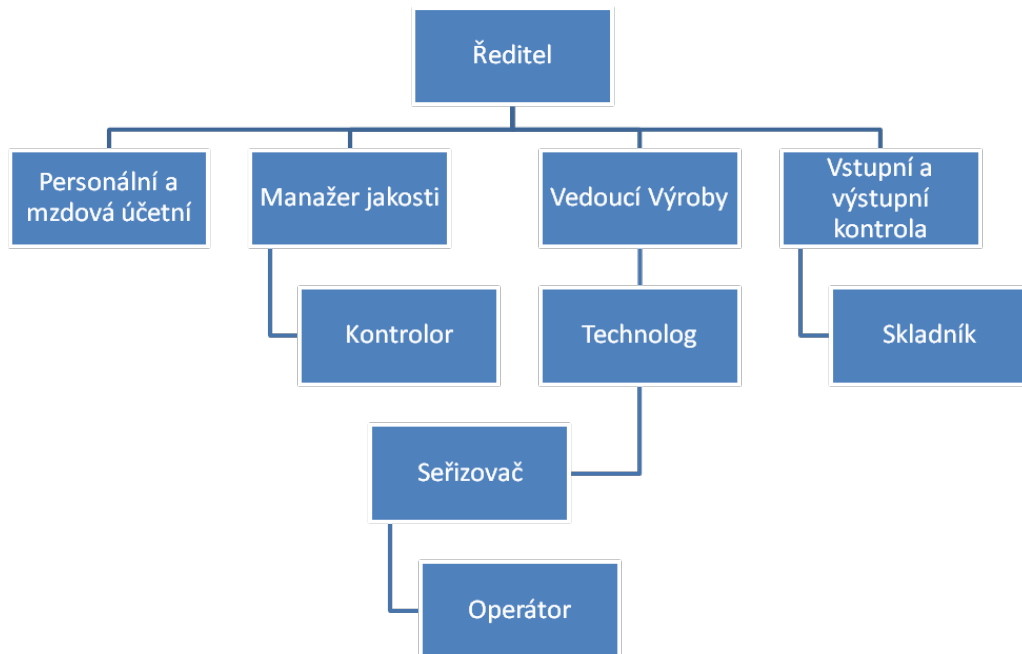
10 ostatní prostory, šatny, vestibul

3.3 Lidské zdroje

Kvalifikovaný a motivovaný pracovník by měl být cílem každé organizace, jelikož je to naprostý základ úspěchu organizace.

3.3.1 Organizační struktura společnosti

Graf 5: Organizační struktura společnosti



Zdroj: vlastní

3.3.2 Činnosti pracovníků týkající se jakosti a zpětných toků

3.3.2.1 Asistent jakosti:

- Příjem reklamací a reakce na ně,
- řízení neshodného výrobku – přezkoumání shodných výrobků z posledních kontrolních intervalů, stanovení nápravných a preventivních opatření, identifikace neshodných výrobků a jejich separace,
- enviroment – sledování legislativy státu, sledování legislativy místního odboru životního prostředí,
- plánování interních auditů,
- metrologie,
- vypracování a řízení plánů jakosti,
- vzorkování,
- hodnocení dodavatelů.

3.3.2.2 *Technolog*

- Vzorkování – kontrola a zkoušení specifických kritérií pro daný produkt a kritérií pro přijetí produktu, stanovení činností pro ověřování.
- Vzorkování – stanovení procesní analýzy možného výskytu a vlivu vad (dále FMEA), stanovení environmentálních aspektů, zkouška formy, první kusy.
- Monitorování provozů a činností, které mohou mít významný dopad na životní prostředí.
- Neshodné výrobky – stanovuje jak naložit s neshodnými výrobky dle podstaty neshody, zajištěná realizace nápravných opatření pro minimalizaci výskytu dalších neshod.

3.3.2.3 *Skladník*

- Vzorkování – návržení balícího předpisu, požadavky na skladovací prostory a logistické požadavky, stanovení procesní FMEA,
- vstupní kontrola,
- výdej materiálu,
- výstupní kontrola.

3.3.2.4 *Ředitel*

- Vzorkování – zajištění potřebných zdrojů, stanovení procesní FMEA, stanovení environmentálních aspektů.
- Hodnocení dodavatelů,
- environment – sledování legislativy států,
- neshodné výrobky – jednání ve věci neshod se zákazníkem, přezkoumání učiněných opatření, zajištění potřebných zdrojů.

3.3.2.5 *Kontrolor*

- Vzorkování – stanovení procesní FMEA, 100% přeměření vzorků z formy,
- kontrola vyráběných dílů dle plánu kontroly výroby plastů (dále PKVP),
- audit výrobku.

3.3.2.6 *Seřizovač*

- Kontrola prvních kusů,
- kontrola vstřikovacích parametrů při rozjetí výroby,
- kontrola vyráběných dílů dle PKVP,
- stanovení opatření pro odstranění neshody při výrobě.

3.3.2.7 *Operátor*

- Plnění pracovního postupu dle plánu jakosti,
- informování technologa o neshodě při výrobě,
- identifikace a separace neshodných dílů,
- provádění záznamů o vyrobených kusech po ukončení výroby,
- identifikace vyrobených dílů.

4 VÝROBA

Výroba je logickým jádrem výrobního podniku, kterým SKALEX-PLAST je. Proto nelze v této práci vynechat tak zásadní proces jako je řízení výroby.

4.1 Plány jakosti a vzorkování

Výrobní proces každého dílu je ve firmě jednoznačně specifikován v plánech jakosti. Firma vypracovává tyto plány v souladu s řízeným dokumentem procesní FMEA a snaží se vyhotovit plány tak, aby mohla být výroba osvojena a prověřena v dostatečném předstihu před zahájením sériové výroby.

U výrobků s nestandardními požadavky, nebo u těch, u kterých lze předpokládat nestandardní vstřikovací proces je prováděna FMEA samostatně (FMEA výrobku). Procesní i výrobková analýza vad jsou vypracovávány asistentem pro jakost po společné diskusi s ředitelem, technologi a skladníkem.

Plány jakosti jednotlivých dílů jsou vypracovány a řízeny asistentem pro jakost po odzkoušení prvních vzorků, přičemž technolog mu předá potřebné záznamy (parametry vstřikovacího procesu, způsoby zapojení chlazení, typ trysky, max. množství regenerátu, místa studených spojů pro vizuální kontrolu operátory, způsob opracování atd.). Plány jakosti jsou zaslány společně s titulním listem, měrovým protokolem, plánem kontroly výroby plastů a referenčními vzorky zákazníkovi. Písemným uvolnění dílu (titulní list) zákazníkem a schválením parametrů pro výrobní a výstupní kontrolu (plán kontroly výroby plastů) je daný díl uvolněn pro sériovou výrobu.

Plány jakosti se skládají z následujících dokumentů:

- Pracovní návodka,
- PKVP
- nastavení stroje,
- výkres dílu.

První dodávka po jakémkoliv vzorkovém řízení musí být zřetelně označena modrou změnovou kartou pro jednoznačné odlišení od veškerých dílů vyrobených před provedenou změnou. Za označení dodávky změnovou kartou je odpovědný skladník.

4.2 Sériová výroba

Technolog zná aktuální stav jednotlivých dílů ve výrobě a plánuje pomocí denního rozpisu na jednotlivé stroje výrobu tak, aby pokryl požadavky plánu. Seřizovač, či technolog nasazuje výrobky do výroby dle denního rozpisu, při rozběhu výroby probíhá kontrola prvního kusu, za její provedení odpovídá seřizovač, stejně tak za uvolnění.

Při nasazování nového vstřikovacího nástroje či po jakémkoliv přerušení je seřizovač povinen nastavení parametrů překontrolovat. Nejsou-li definovány tolerance jednotlivých vstřikovacích parametrů v příslušném dokumentu nastavení stroje“ jsou seřizovači oprávněni měnit parametry $\pm 10\%$ jako reakci na změnu podmínek vstřikování (okolní teplota, vlhkost regenerátu atd.). První takto odstříknutý kus je zkontrolován dle PKVP daného dílu, označen identifikačním štítkem první kus a uschován do doby opětovného přerušení výroby. Je-li zjištěna jakákoli neshoda, je seřizovač povinen přerušit výrobu a vypracovat protokol neshoda-vada, jehož obsahem je popis vady a provedená opatření. Po odstranění neshody

a rozjetí výroby je seřizovač povinen kontrolu prvního kusu opakovat.

Po rozjetí sériové výroby dílu předá seřizovač výrobní stroj operátorovi, který je zodpovědný za plnění pracovního postupu stanoveného v pracovní návodce. Seřizovač je zodpovědný za provádění výrobní kontroly dílu v pravidelných intervalech dle PKVP. Seřizovač je povinen odložit do určeného prostoru každou sudou hodinu jeden kus z každého jednoho tvaru vyráběného dílu pro jeho kontrolu kontrolorem firmy. Operátor je povinen neprodleně upozornit seřizovače na jakékoliv neshody výrobku, které se objeví při výrobě. Seřizovač

je povinen tyto neshody odstranit, popř. definovat opatření nutná pro odstranění neshody (oprava nástroje apod.)

V případě interního jakékoliv neshody dílu je operátor povinen označit veškeré díly vyrobené od poslední odpovídající kontroly červeným identifikačním štítkem neshodný výrobek a uskladnit do prostoru k tomu určenému pro 100% přetřídění.

Kromě základní výrobní kontroly seřizovačem je během sériové výroby každého dílu prováděna také pravidelná časová kontrola kontrolorem firmy. Při této kontrole je provedeno proměření dílu dle PKVP. Při zachycení jakékoliv neshody je zaznamenáván výrobní čas daného dílu (díly jsou ukládány seřizovači do označených boxů každou sudou hodinu).

Veškeré kusy daného dílu vyrobené od poslední vyhovující kontroly jsou poté umístěny do prostoru určeného pro neshodné výrobky, zřetelně označeny červeným identifikačním štítkem neshodný výrobek a je s nimi zahájeno asistentem pro jakost řízení neshodného produktu.

O veškerých materiálech a aditivech použitých pro výrobu dílů a o jejich stavu (sušení, množství aditiv apod.) v okamžiku doplnění do násypky jsou seřizovačem prováděny záznamy.

Při příjmu materiálu a jeho vstupní kontrole je skladníkem vypracován elektronický dokument "protokol ze vstupní kontroly" jehož nedílnou součástí jsou šarže přijímaného materiálu a datum příjmu do SKALEX-PLAST s.r.o. Datum příjmu je důležité při výdeji materiálu do výroby, skladník zadá požadovanou šarži a program sám vybere nejstarší přijatou (metoda FIFO) a uvede jí na výdajovém dokladu. Požadovaný materiál je poté vydán skladníkem do výroby. Dle data výroby na identifikačních štítcích každého vyráběného produktu se poté ve skladové kartě daného materiálu vyhledá odpovídající šarže. Při hledání příčin neshod

je tato identifikace podstatným pomocníkem.

Po skončení každé jednotlivé směny, popř. po ukončení dané výroby je operátor povinen provést záznam o vyrobených kusech na formulář provozní karta. Provozní karta musí obsahovat:

- Jednoznačnou identifikaci vyráběného produktu dílu,
- výrobní materiál, stanovený počet kusů na obal a typ obalu,
- datum výroby dílu,
- jméno seřizovače, operátora,
- začátek a konec výroby,
- celkový počet vyrobených kusů,
- násobnost stroje a stav počítadla na stroji,
- jednoznačnou identifikaci výrobního stroje.

Ze záznamů na kartě je při vypracování půlroční zprávy o účinnosti systému jakosti asistentem pro jakost vypočítána vnitřní nekvalita jednotlivých dílů, jako procentuelní rozdíl mezi vyrobenými kusy a skutečně provedenými cykly výrobního stroje. Ze záznamů na provozní kartě jsou sbírána data také pro některé další statistické výstupy, jako např. prů-

měrná interní nekvalita jednoho dílu za dané období, průměrná zmetkovitost zvoleného stroje za dané období, průměrná zmetkovitost všech vyráběných dílů vztažených na odpovědného operátora za dané období.

Po naplnění obalu je operátorem vyplněn identifikační štítek – výroba“, který musí pro jednoznačnou identifikovatelnou dílu obsahovat následující informace:

- Název a číslo výkresu,
- označení daného obalu ve formátu A YYMMDD hod.
 - Kde A znamená označení výrobní směny (R,O,N),
 - YYMMDD je označení datumu dokončení obalu ve formátu rok, měsíc, den,
 - hod je číselný údaj dokončení daného obalu.
- Dále počet kusů v daném obalu,
- podpis operátora, který daný obal vyráběl.

Naplněný obal spolu s vyplněným identifikačním štítkem je poté odnesen operátorem do prostor určených pro výstupní kontrolu.

Za provedení výstupní kontroly odpovídá skladník. Výstupní kontrole je prováděna v rozsahu PKVP. V případě kladného výsledku podepíše skladník identifikační štítek výroba a obal umístí do skladu k expedici. V nevyhovujícím případě je postupováno dle PKVP.

Zjistí-li se během výroby a kontrol výrobků jakákoliv neshoda se specifikovanými požadavky, označí se všechny obaly s výrobky od poslední odpovídající kontroly červeným identifikačním štítkem neshodný výrobek“ na němž jsou uvedeny následující záznamy:

- Název výrobku,
- číslo výkresu výrobku,
- stručný popis neshody výrobku,
- podpis pracovníka, který neshodu objevil.

5 ŘÍZENÍ KVALITY V PODNIKU

Na řízení kvality jsou založeny nejvyšší cíle podnikové politiky firmy SKALEX-PLAST, kterým se firma snaží co nejvíce přiblížit.

Těmito cíli jsou:

- Trvalé dodávky s nulovým počtem chyb,
- 100% plnění všech požadovaných termínů jednotlivých dodávek,
- 100% plnění požadovaného množství každého dodaného výrobku,
- spokojenost zákazníka,
- nulové negativní environmentální dopady-

5.1 Preventivní činnost

Preventivní opatření ve firmě jsou opatření přijímaná za účelem odstranění příčin potenciálních neshod, s cílem zabránit jejich výskytu.

5.1.1 Zdroje pro navrhování preventivních opatření

jsou zejména:

- Procesní FMEA,
- interní prověrky,
- stížnosti zákazníků a hodnocení spokojenosti zákazníků,
- přezkoumání systému vedením,
- posouzení jakosti výrobků a procesů (záznamy o jakosti),
- problémy při dodávkách a při komunikaci dodavateli,
- návrhy, připomínky externích orgánů, certifikační společnost, hygiena apod.,
- podněty pracovníků společnosti.

Preventivní opatření jsou přijímána formou úkolů z porad vedení. Každý vedoucí pracovník odpovídá za předkládání relevantních návrhů opatření za svou oblast, včetně podnětů od podřízených. Porada vedení tyto prodiskutuje a ta opatření, která budou přijata, zaznamená do zápisu z porady ve formě úkolu obsahujícího:

- Identifikovaný problém, včetně stanovené příčiny,
- přijaté opatření, termín, řešitel.

Následující porada pak přezkoumá, jak přijatá opatření byla splněna a zda byla účinná, případně stanoví další postup.

5.1.2 Školení zaměstnanců

Firma SKALEX-PLAST požaduje odbornou kvalifikaci (vzdělání, absolvované kursy, praxe) u zaměstnanců, kteří ovlivňují svou prací jakost produktu. Mimo tyto požadavky jsou ve firmě stanoveny programy zvyšování kvalifikace daného zaměstnance jeho výcvikem, interními a externími školeními.

Při zavádění nového výrobku, jakékoliv změně výrobku či výrobního postupu je prováděné zaškolení každého jednotlivého zaměstnance, kterého se změny týkají. Toto zaškolení se skládá ze tří částí:

- Praktické ukázky provedených změn či nového výrobku na pracovišti.
- Seznámení pracovníka se změněnými výrobními dokumenty k danému výrobku (Plány jakosti), záznam potvrzující seznámení pracovníka s jeho obsahem a jeho úplné pochopení je prováděn podpisem přímo na daném dokumentu.
- Informování pracovníka o důsledcích neshody s požadavky na jakost u zákazníka.

Pro zajištění co možná nejvyšší efektivity prováděných výcviků a interních školení je nutné pochopení jejich celého obsahu. Z tohoto důvodu je prováděno přezkoumání účinnosti daného vzdělávacího programu, tj. zjištění míry pochopení. Toto přezkoumání má formu ústního přezkoušení, nebo krátkým testem ihned po ukončení školení.

Motivace zaměstnanců je prováděna pravidelným hodnocením úrovně kvality daného zaměstnance v kalendářním měsíci a jejím promítnutím do pohyblivé složky mzdy.

5.2 Přezkoumání požadavků před přijetím zakázky

Před přijetím jakéhokoliv závazku zákazníkovi provádí firma přezkoumání všech požadavků, týkající se produktu, již neodhalení některých požadavků by mohlo být příčinou k následnému vzniku zpětných toků a výraznému zvýšení nákladů.

Tyto požadavky se skládají:

- Z požadavků specifikovaných zákazníkem, požadavků na činnosti při a po dodání, vzájemně uzavřených smluv, všeobecně obchodních podmínek zákazníka, balicí a logistické předpisy.

Před přijetím závazku musí být prokázána splnitelnost požadavku. Z hlediska možných budoucích nákladných zpětných toků se firma zaměřuje zejména na splnitelnost požadovaného termínu, požadavků na výrobek a kvalitu (rozměry a toleranční pole, označování, balení doprava). Také na splnitelnost zvláštních znaků určených zákazníkem (způsob kontroly, označování, dokumentování a řízení).

- Z požadavků na produkt doplněných při přezkoumávání s ohledem na firemní zkušenosti s podobnými produkty.
- Ze zákonných požadavků a závazných předpisů týkajících se daného produktu.
- Z požadavků vyplívajících směrem od systému firmy,

Za přezkoumání a zaznamenání požadavků je odpovědný ředitel firmy.

5.3 Nakupování

Jakost výrobků je do značné míry ovlivněna kvalitou nakupovaného zboží a asi právě proto se ve SKALEX-PLAST s.r.o. kladou vysoké požadavky na úroveň zajištění jakosti u všech dodavatelů zboží, výrobních prostředků, materiálů a služeb. Dle vlivu nakupovaného produktu či služby na konečnou realizaci výrobku je v podniku aplikovaný rozsah řízení dodavatele.

Dodavatelé jsou ve SKALEX-PLAST s.r.o. rozděleni do 4 základních skupin:

- **Dodavatelé výrobních materiálů** – skupina s velkým vlivem na konečnou jakost produktu.
- **Dodavatelé výrobních prostředků** – skupina s velkým vlivem na konečnou jakost produktu.
- **Dodavatelé zboží** – skupina s konečným vlivem na jakost produktu.
- **Dodavatelé služeb** – skupina s nižším vlivem na konečnou jakost produktu.

5.3.1 Dodavatelé výrobních materiálů

Skupina dodavatelů dodávajících veškeré produkty potřebné pro konečnou realizaci výroby:

- Dodavatelé plastových granulátů (např. POM, PA, PBT atd.),
- dodavatelé vstupních aditiv (např. barevné koncentráty, nadouvadla, kluzná činidla atd.),
- dodavatelé komponentů (např. kovové zálisky, díly do montážních sestav atd.),
- dodavatelé ostatních chemických prostředků (např. maziva, konzervační a separační prostředky atd.).

Tato skupina má značný vliv na konečnou jakost vyráběného produktu a proto je těmto dodavatelům v této práci věnována větší pozornost. Značná pozornost dodavatelům výrobního materiálu je věnována i ve firmě. Ve většině realizovaných zakázek je zákazníkem jednoznačně specifikován požadovaný výrobní materiál, a protože dodavatelé těchto materiálů jsou většinou velké nadnárodní firmy (např. BASF, TICONA, Du Pont apod.) není v této skupině věnován důraz výběrovému řízení a rozvoji systému managementu kvality dodavatele (minimálním požadavkem je shoda systému managementu kvality s ISO 9001:2008), ale je soustředěn na důsledné plánování realizace produktu v souvislosti s nakupovaným materiálem, vstupní kontrolu jednotlivých dodávek a plnění kvalitativních, kvantitativních a termínových požadavků dle jednotlivých objednávek.

5.3.1.1 Výběrové řízení

Výběrové řízení dodavatele výrobních materiálů je prováděno pouze v případech, kdy zákazník v rámci poptávkového řízení stanoví požadavky na výsledné vlastnosti produktu bez specifikace materiálu. V takovémto případě jsou tyto požadavky zpracovány asistentem pro jakost(dále AJ) a rozeslány spolupracujícím dodavatelům výrobních materiálů. Nabídky jsou poté asistentem pro jakost zpracovány do přehledné tabulky a ve spolupráci s technologií a ředitelem firmy vyhodnoceny.

Hodnocené parametry výběrového řízení jsou:

- Cena materiálu při daném množství,

- reakční doba dodávky od obdržení objednávky,
- doprava v ceně materiálu (A/N),
- ostatní (plnění parametrů stanovených zákazníkem při poptávkovém řízení),
- environmentální dopad materiálů.

V případě, kdy zákazník specifikuje pouze typ požadovaného materiálu (např. PA6, POM, PBT GF30 apod.) je tento jednoznačně stanoven ředitelem a uveden v nabídce na daný produkt.

Stanovení navrhovaného materiálu je prováděno dvěma způsoby:

- 1) Daný typ materiálu není ve firmě zpracován – proběhne stejné výběrové řízení jako v případě nespecifikovaného materiálu zákazníkem.
- 2) Daný typ materiálu je ve firmě zpracován – materiál je navržen ředitelem s ohledem na cenu nakupovaného materiálu, jeho roční spotřebu ve SKALEX-PLAST s.r.o. a dosavadní zkušenosti s dodavatelem.

5.3.2 Vstupní kontrola

Každý nakoupený výrobní materiál musí být před jeho použitím do výroby uvolněn skladníkem. Toto uvolnění popř. zamítnutí je výsledkem vstupní kontroly. V rámci vstupní kontroly jsou přezkoumány:

- Shodnost šarží uvedených je jednotlivých obalech nakoupeného materiálu se šaržemi uvedenými na materiálových atestech. Materiál dodaný bez materiálového atestu není možné uvolnit do sériové výroby, s výjimkou případu, kdy si výrobní materiál dodává sám zákazník a kdy je od něj písemně stanoveno, že materiál může být použit pro sériovou výrobu. Asistent pro jakost provádí namátkovou kontrolu (cca 1x až 2x do roka) skutečně dodaných komponent (kontroluje pouze u nás měřitelné znaky s ohledem na dostupnou měřicí techniku) a porovnává naměřené hodnoty s hodnotami zavedenými na atestu kvality. V případě jejich rozporu je dodávka okamžitě pozastavena a je sníženo nakládáno stejným způsobem jako s neshodným materiálem. Takovýto dodavatel se poté dostává do kategorie dodavatelů s přísnějším

režimem a v 6-ti po sobě jdoucích následujících dodávkách je prováděna kontrola hodnot na atestu kvality. Odpovědný za tuto kontrolu je asistent pro jakost.

- Shodnost množství,
- neporušenost obalů dodaného materiálu.

O tomto přezkoumání je skladníkem prováděn elektronický záznam, který je součástí softwaru firmy.

Neuvolněný materiál je vrácen zpět dodavateli, popř. ponechán ve SKALEX-PLAST s.r.o. Takto ponechaný materiál musí být jednoznačně označen červeným identifikačním štítkem " neshodný materiál " a nesmí být použit pro sériovou výrobu až do odstranění příčin zamítnutí materiálu. Identifikační štítek musí obsahovat:

- Označení materiálu (název) včetně jeho šarže,
- důvod zamítnutí dodávky,
- datum přijetí dodávky do SKASLEX-PLAST s.r.o.,
- popis pracovníka, který danou dodávku zamítnul.

Kromě označení neshodné dodávky výše uvedeným štítkem musí být skladníkem vypracován „ Protokol o neshodě dodaného zboží “ musí obsahovat:

- Svoji jednoznačnou identifikaci (číselná řada),
- datum příjmu dodávky,
- číslo objednávky, číslo dodacího listu,
- dodavatele materiálu, kontaktní osobu, telefon popř. fax či e-mail,
- přepravce, kontaktní osobu, telefon popř. fax či e-mail,
- specifikace nalezených neshod (popis vady),
- popis přepravce a odpovědné osoby ve SKALEX-PLAST s.r.o. za zamítnutí materiálu.

Takto vyplněný protokol o neshodě dodaného zboží je poté zaslán dodavateli s požadavkem na stanovení nápravných a preventivních opatření.

5.3.3 Nezávislá kontrola výrobního materiálu

Veškerá kontrola kvality nakupovaného výrobního materiálu spočívá v zajištění a kontrole materiálového atestu vystaveného laboratoří výrobce, který potvrzuje, že dodaný materiál dané šarže splňuje stanovené požadavky. Ve firmě SKALEX-PLAST s.r.o. je prováděna namátková nezávislá kontrola těchto parametrů akreditovanou laboratoří. Kontrola je prováděna minimálně jedenkrát za dva roky (s ohledem na vyráběné produkty aby vybraný vzorek pokrýval co možná největší rozsah výrobců). Za kontroly je odpovědný asistent pro jakost. Výstupem je porovnání naměřených mechanických a chemických vlastností dodaných vzorků s hodnotami uvedenými na materiálových atestech.

Dále firma provádí hodnocení dodavatelů výrobních materiálů, které na kvalitu výrobků nemá až takový vliv.

5.4 Řízení kvality ve výrobě

Řízení kvality ve výrobě již bylo popsáno v samostatné kapitole č. 4.

5.5 Audity

Ve firmě jsou prováděny interní audity a zákaznické audity nejvýznamnějších odběratelů.

5.5.1 Interní audity

Jedná se o systematické a nezávislé prověření útvaru, procesu, výrobku za účelem zjištění shody stanoveného systému managementu jakosti se skutečností. Výsledky auditu, v případě zjištění neshod, jsou používány pro uplatňování opatření k nápravě a preventivních opatření, k zajištění funkčnosti systému managementu jakosti.

Interní audit systému zahrnuje:

- Prověření systému managementu jakosti (dále SMJ) auditovaného útvaru, procesu a jeho porovnání s organizační dokumentací, popisy funkcí, popřípadě ostatními pravidly systému.

- Zjištění skutečného stavu SMJ vůči předpokladu.
- Poskytnutí příležitosti prověřovanému útvaru ke zlepšení SMJ.

Interní audit výrobního procesu zahrnuje:

- Prověření SMJ auditovaného výrobního procesu a jeho porovnání s organizační dokumentací, popisy funkcí, popřípadě ostatními pravidly systému za účelem stanovení jeho efektivnosti.

Interní audit výrobku zahrnuje:

- Prověření SMJ na jednom (malém počtu) výrobku, aby byla zhodnocena efektivita SMJ a potvrzena kvalitativní způsobilost výrobku.

Interní audity jsou prováděny:

- Auditory dle plánu interních auditů,
- auditory dle dalších požadavků (mimo řádný plán),
- externí organizací na základě objednávky interního auditu.

5.5.1.1 Příprava interních auditů

Představitel vedení pro jakost zajišťuje zpracování Plánu interních auditů na každý následující rok a předkládá jej do 1. prosince ke schválení řediteli firmy. V plánu jsou určeny útvary, které budou auditovány.

Plán může být zpracován jako jeden dokument nebo samostatné dokumenty pro audity systémové, audity výrobního procesu a audity produktu.

5.5.1.2 Provádění interních auditů

Vedoucí auditor je odpovědný za dohodnutí přesného termínu interního auditu s auditory a vedoucím útvaru. Účelem zahájení interního auditu je poskytnutí stručného přehledu

o metodice a postupech, které budou ze strany auditorů v průběhu auditu používány, uvedení auditorů.

V průběhu interního auditu jsou shromažďována fakta a skutečnosti a to pomocí:

- analýzou dokumentů, záznamů a údajů
- zkoumáním činností a podmínek

Všechna tvrzení auditovaných pracovníků je nutné porovnávat s písemnými doklady. Skupina auditorů si během auditu dělá písemné poznámky o jeho průběhu, na jednotlivé neshody upozorňuje příslušné pracovníky. Jednotlivé neshody musí být stanoveny, dokladovány

a zaznamenány zcela přesně a musí být označeny i jednotlivé dokumenty, ke kterým se neshoda vztahuje. Neshody jsou dále kategorizovány dle závažnosti.

Ověřování realizace a efektivnosti dříve stanovených opatření k nápravě či preventivních opatření je jedním z bodů při provádění interního auditu. Dále je provedeno zhodnocení realizace dříve navržených doporučení.

Vedoucí auditovaného útvaru, či jím pověřený pracovník, je povinen se zúčastnit celého auditu a je o případném výskytu neshod informován.

Vedoucí auditor na místě rozhodne o druhu a závažnosti neshod. Vedoucí auditor zpracuje zprávu. Se zprávou, obsahující výčet neshod, seznámí vedoucího auditovaného útvaru. Vedoucí auditovaného útvaru společně s vedoucím auditorem (případně s dalšími pracovníky) prošetří příčiny neshod a navrhne opatření k nápravě (případně preventivní opatření). Zprávy z jednotlivých auditů jsou umístěny na síti, tisk je povolen jen v nutném případě.

O výsledcích interních auditů podává pracovník odpovědný za systém managementu jakosti ve firmě průběžně zprávu vedení firmy. Interní audity jsou jedním z podkladů pro přezkoumání systému jakosti vedením firmy.

5.5.1.3 Klasifikace neshod

Neshoda – neplnění specifikovaného požadavku

Kritická (Systémová) neshoda

Chybí dokumentovaný postup (kde je to nutné) nebo metoda pro řízení procesů dle ISO 9001 nebo ISO TS 16949 nebo ISO 14001, popis je zpracován, metoda je navržena,

ale činnosti nejsou vůbec prováděny či nejsou doklady o jejich provádění, větší četnost výskytu (3 a více) závažných neshod, souvisejících s určitým prvkem systému managementu jakosti.

Závažná neshoda

Popis určitého prvku je nedostatečný, metoda řízení procesů není dostatečně efektivní, nesplňuje požadavky ISO 9001 nebo ISO TS 16949 nebo ISO 14001.

Popis je zpracován dostatečně, metoda je navržena, avšak činnosti jsou vykonávány částečně či není možné doložit jejich provádění, větší četnost výskytu (3 a více) drobných neshod, souvisejících s určitým prvkem systému jakosti.

Drobná neshoda (odchylka)

Popis určitého prvku není zcela úplný, metoda není zcela úplná, přičemž jsou dodrženy zásady a požadavky ISO 9001 nebo ISO TS 16949 nebo ISO 14001,

Náhodné, neopakující se nesplnění určité dílčí činnosti stanovené v systému managementu jakosti. V případě výskytu drobné neshody je nutné zvažovat i závažnosti důsledků posuzované neshody.

Riziko výskytu možné neshody

Při zjištění rizika výskytu možné neshody je nutné prošetřit a zvážit příčiny a důsledky této neshody, pokud je to možné, již při auditu. Následně může být navrženo Preventivní opatření s cílem odstranit příčiny případné možné neshody.

5.5.1.4 Opatření k nápravě a preventivní opatření

Opatření k nápravě je uplatňováno při zjištění kritické neshody, závažné neshody (teda i při větším množství drobných neshod), v případě drobných neshod jsou přímo ve zprávě stanovena doporučení.

Vedoucí auditovaného útvaru společně s vedoucím auditorem prošetří příčiny zjištěných neshod a navrhne opatření k nápravě (případně preventivní opatření). K prošetřování příčin mohou vedoucí auditovaného útvaru a vedoucí auditor přizvat ke spolupráci kteréhokoliv pracovníka firmy.

5.5.1.5 Ověřování opatření k nápravě a preventivních opatření z interního auditu

Realizace a efektivnost opatření k nápravě a preventivních opatření je zpravidla ověřována při dalším plánovaném interním auditu. Vyhodnocení realizace a efektivnosti dříve uložených opatření je zaznamenáno auditorem ve zprávě.

V případě zjištění kritické neshody či většího počtu závažných neshod (5 a více), má vedoucí auditor právo požádat vedoucího a příslušného úseku o ověření realizace a efektivnosti opatření k nápravě či preventivních opatření v útvaru tzv. ověřovacím auditem. Ověřovací audit probíhá zpravidla s určitým časovým odstupem (2-3 měsíce) od uzavření realizace opatření. Za vyzvání vedoucího auditora k provedení Ověřovacího auditu zodpovídá představitel vedení pro jakost.

5.5.2 Audit systému

Systémové interní audity jsou prováděny externí firmou nejčastěji dle plánů interních auditů systému, nebo na pokyn ředitele.

Plán připravuje asistent pro jakost a schvaluje ředitel firmy na základě stavu a důležitosti činností, procesů a výsledků předchozích auditů. Plán interních auditů zajišťuje, že všechny požadavky aktuálně zavedených norem ISO 9001, ISO 14001 a ISO TS 16949, jsou prověřovány minimálně 1x ročně.

Plán auditu obsahuje:

- rozsah auditu dle požadavků norem ISO,
- termín auditu

Aj je odpovědný za projednání plánu s externím auditorem a zajišťuje i dohodnutí přesného termínu auditu. Zároveň je odpovědný za předání všech specifických požadavků zákazníka externímu auditorovi, přezkoumání znalosti těchto požadavků daným auditorem a provedení záznamů o této skutečnosti.

O provedeném auditu je vydána zpráva, která min. obsahuje místo a datum provedení auditu, předmět a rozsah auditu, kdo ho prováděl a informace o výsledku, včetně neshod ve vztahu k požadavkům uplatněných norem, včetně posouzení aktuálnosti registru aspektů a dopadů.

Se zprávou, obsahující výčet neshod, jsou seznámeni asistent pro jakost a ředitel, který na základě uvedených neshod uplatní opatření k nápravě, případně stanoví pracovníka odpovědného za uplatnění těchto opatření. Opatření k nápravě jsou zpravidla ověřována při dalším interním auditu. V případě, že je nutné ověřit realizaci či účinnost opatření k nápravě dříve, je ve zprávě z auditu uveden termín pro ověření a pracovník, který ověření provede.

Výsledky ověřování jsou zaznamenány ve zprávě a jsou posuzovány při přezkoumání vedením firmy.

Auditoři, zajišťující provádění interních auditů ve firmě musí absolvovat minimálně kurs interních auditorů pro provádění interních auditů dle normy ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 a ISO 16949:2009 a musí být způsobilí v oblasti právních požadavků EMS.

Každý audit systému je prováděn v návaznosti na jednotlivé stanovené procesy integrovaného systému managementu (dále ISM) ve společnosti (procesní karty).

5.5.3 Audit procesu tvorby výrobku

Interní audity procesu tvorby výrobku jsou prováděny ředitelem společnosti:

- Dle plánu interních auditů procesu tvorby výrobku, za jeho vypracování je odpovědný ředitel.
- V návaznosti na vzniklou potřebu (např. opakující se reklamace daného dílu, výskyt stejných neshod u více dílů apod.).

Audit procesu tvorby výrobku zahrnuje následující procesy:

- Přezkoumání požadavků zákazníka,
- plánování realizace produktu,
- logistika (nákup vstupních surovin, interní logistika, expedice),
- vzorkování,
- řízení procesu výroby.
 - Úplnost plánů jakosti z hlediska zákaznických požadavků, požadavků ISM ve společnosti, zákonných požadavků a norem.

- Rozjetí sériové výroby (příprava materiálu, evidence šarží, kontrola vstřikovacích parametrů, kontrola prvních kusů).
- Sériová výroba (plnění požadavků stanovených plány jakosti vyráběného dílu, kontrola, identifikace, řízení neshodných produktů, záznamy ze sériové výroby, údržba strojů a nástrojů, výstupní kontrola, havarijní plány).
- skladování a expedice
 - balení, manipulace, skladování, evidence zakázek, plnění požadovaných termínů a množství
- řízení monitorovacích a měřících zařízení

O provedeném auditu procesu tvorby výrobku je ředitelem společnosti proveden *Záznam z interního auditu procesu tvorby výrobku*. Na tomto formuláři je zaznamenán stav každého z auditovaných procesů (OK, NOK), včetně definice příp. neshod. Vyplněný záznam je předán asistentovi pro jakost, jenž je povinen v návaznosti na zachycené neshody určit tým, který stanoví potřebná opatření. Stanovená opatření, osoby odpovědné za jejich realizaci, termín realizace, osoby odpovědné za jejich přezkoumání a vyhodnocení účinnosti provedených opatření jsou součástí téhož záznamu. Za provedení těchto záznamů a jejich archivaci po dobu nejméně 5 let je odpovědný asistent pro jakost.

5.5.4 Audit výrobku

Aj vypracovává plán auditů výrobků v návaznosti na vhodné etapy výrobního procesu a dodávání a v přiměřených časových intervalech (dle konkrétního projektu, příp. dle požadavků zákazníka). Za provádění auditu výrobku je odpovědný asistent pro jakost, rozměrovou kontrolu dílu provádí kontrolor.

Při auditu výrobku jsou přezkoumávány:

- Rozměry výrobku,
- funkčnost, je-li to možné (např. nasazení na protikus, pevnostní zkouška momentovým klíčem apod.),
- balení a značení.

V případě zachycení jakékoliv neshody musí být o těchto okamžitě informován zákazník. Odpovědný je asistent pro jakost. Za záznam o provedeném auditu výrobku na formulář „Záznam z auditu výrobku“ a jeho archivaci po dobu nejméně 5 let je odpovědný asistent pro jakost.

5.5.5 Nápravná činnost

Opatření k nápravě je systémový nástroj sloužící k odstraňování příčin neshod a tím zabránit jejich opakování.

Jako zdroj pro přijímání opatření k nápravě slouží zejména:

- Procesní FMEA, interní audity, reklamace a stížnosti zákazníků, přezkoumání integrovaného systému vedením, analýza neshod výrobků a procesů, neshody dodávek a reklamace vůči dodavatelům, neshody a připomínky externích orgánů (certifikační společnost, hygiena apod.).

Každý pracovník společnosti má v rámci své působnosti povinnosti zjišťovat problémy ohrožující požadovanou jakost procesů a výrobků a má právo prostřednictvím svého nadřízeného nebo asistenta pro jakost podávat návrhy pro opatření k nápravě. Kmenovou zodpovědnost za navrhování opatření k nápravě mají všichni vedoucí pracovníci.

5.5.6 Vyčíslení nákladů na kvalitu metodou PAF

Sledování nákladů na kvalitu neodmyslitelně patří k řízení kvality. Takovéto rozdělení pomáhá monitorovat přehledným způsobem zhodnocování investic do preventivních opatření a zlepšování kvality vzhledem ke snížení všech ostatních skupin nákladů.

Tento model je nejrozšířenější jak u nás, tak i v zahraničí.

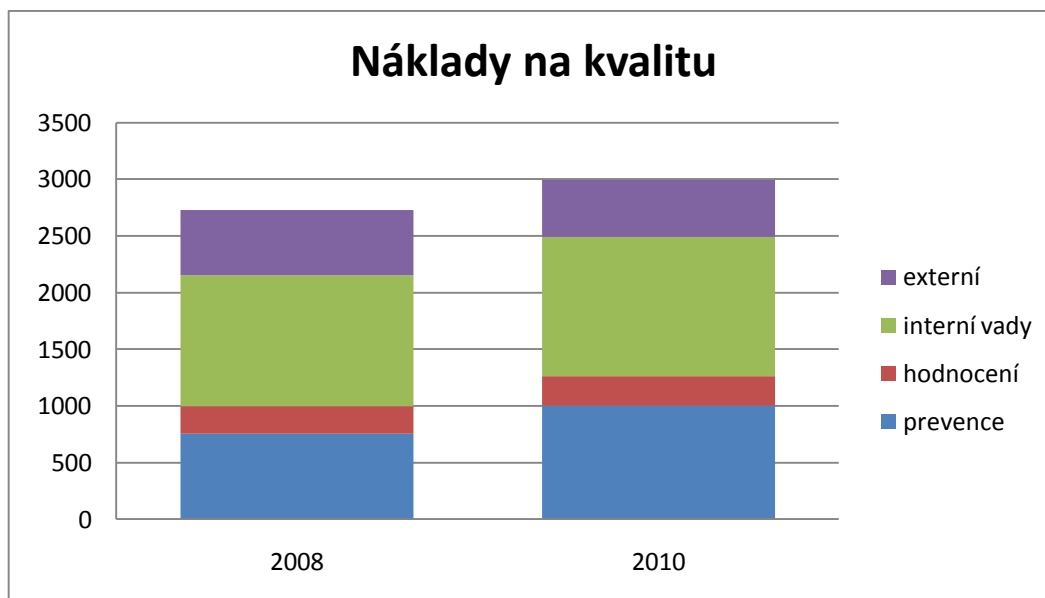
Tabulka 9: Vyčíslení nákladů na jakost pomocí metody

| Náklady na: | 2008 | 2010 |
|---|-------------|-------------|
| PREVENCI | 755 | 1005 |
| HODNOCENÍ | 240 | 259 |
| vstupní, výrobní, výstupní kontrola | 135 | 150 |
| služby externí laboratoře | 10 | 15 |
| interní audity | 10 | 14 |
| činnosti měřového kontrolního střediska | 50 | 80 |
| nákup, instalace měřidel | 35 | 0 |
| INTERNÍ VADY | 1160 | 1230 |

| | | |
|--------------------------------|------------|------------|
| vyřazené, neopravitelné opravy | 800 | 637 |
| řízení neshodných výrobků | 200 | 353 |
| | 160 | 245 |
| EXTERNÍ VADY | 575 | 502 |
| schválené reklamace | 575 | 482 |
| penále | 0 | 20 |

Zdroj: vlastní dle interních statistik

Graf 6: vyčíslení nákladů na kvalitu v roce 2008 a 2010



Zdroj: vlastní

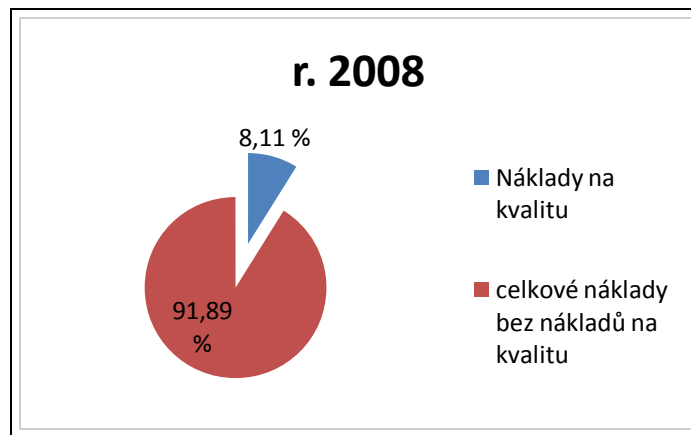
Z grafu č. 6 vyplývá, že podíl nákladů na prevenci se zvýšil, ale celkově se zvýšili také celkové náklady na kvalitu. Náklady na externí neshody se mírně snížili, můžeme tedy říci, že náklady vložené do prevence se ještě v plné míře, co se snížení nákladů na neshodnosti nevracejí, ale podnik je na dobré cestě.

Tabulka 10: Podíl nákladů na kvalitu na celkových nákladech

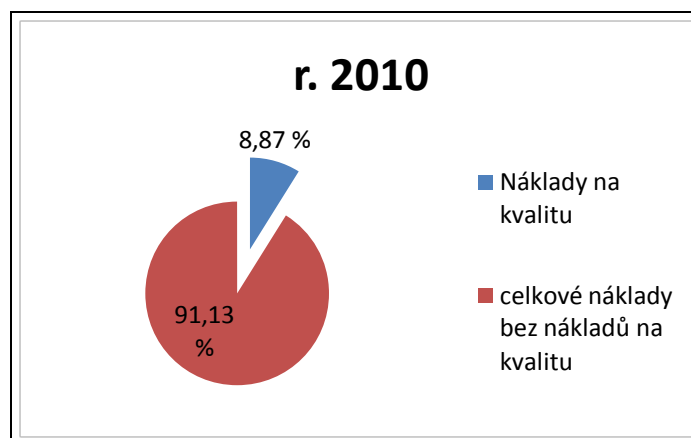
| | 2008 | 2010 |
|--|--------|--------|
| Náklady na jakost NQ | 2730 | 2996 |
| Celkové náklady firmy N | 33645 | 33785 |
| Podíl nákladů na jakost na celkových nákladech PNQ | 8,11 % | 8,87 % |

Zdroj: vlastní

Graf 7: Podíl nákladů na kvalitu
na celkových nákladech v roce 2008



Graf 8: Podíl nákladů na kvalitu
na celkových nákladech v roce 2010



Zdroj pro graf 7 a 8: vlastní

Z grafů 7 a 8 se dá vyčíst, že náklady na kvalitu zůstali v jednotlivých obdobích ve srovnatelné výši.

6 PODNIKOVÉ ZPĚTNÉ TOKY

Při analyzování podnikového prostředí bylo zjištěno, že podnik přichází do styku s těmito zpětnými toky.

- Neshodná produkce vnitřní a vnější (reklamace),
- odpadů,
- zbylých nezpracovaných materiálů z výroby,
- obalů.

6.1 Řízení neshodného produktu

Řízení neshodného produktu můžeme rozdělit na vnější a vnitřní. Nejčastější příčinou neshod ve firmě SKALEX-PLAST s.r.o. je dle vedení selhání lidského faktoru.

Společnost SKALEX-PLAST s.r.o. věnuje kvalitě výrobků značnou péči s cílem nulové neshodné produkce, i přesto dochází k neshodám s požadavky. Proto je v rámci systému jakosti vypracován jednoznačný postup, který zabezpečuje, aby podezřelé a neshodné výrobky byly přesně identifikovány a izolovány tak, aby nemohlo dojít k jejich záměně s vyhovujícími kusy. Pravidelné vyhodnocování neshod je současně základním podkladem pro stanovení preventivních opatření. Produkt v neidentifikovaném nebo podezřelém stavu se musí klasifikovat jako neshodný.

6.1.1 Odpovědnost

Jednatel společnosti odpovídá za:

- Projednání zjištěné neshody se zákazníkem,
- přezkoumání vhodnosti a účinnosti stanovených nápravných a preventivních opatření,
- zajištění potřebných zdrojů vyplývajících ze stanovených opatření.

Technolog odpovídá za:

- Vyhodnocení neshodných výrobků a stanovení jejich možného dalšího zpracování.
- Zajištění realizace dalšího zpracování neshodných výrobků a nápravných opatření.

Asistent pro jakost odpovídá za:

- Přezkoumání vhodnosti kusů vyrobených v průběhu posledních dvou vyhovujících výrobních kontrol.
- Zajištění 100% kontroly všech vyrobených kusů od poslední vyhovující výrobní kontroly.
- Stanovení nápravných a preventivních opatření,
- identifikaci neshodných a podezřelých výrobků a jejich jednoznačné oddělení od posledních vyhovujících výrobků.

Každý zaměstnanec společnosti SKALEX-PLAST s.r.o. je povinen v případě zjištění neshody jakéhokoliv charakteru ihned ohlásit technologům a řediteli společnosti.

6.1.1 Řízení vnitřních neshod výrobku

Cílem společnosti je nulová neshodnost, tomu údaji se snaží firma přiblížit, podnikový limit vnitřní neshodnosti je stanoven na 5 % produkce.

V případě zjištění neshodných výrobků jsou tyto ihned označeny červenými identifikačními štítky „neshodný výrobek“ a umístěny do vyhrazeného prostoru. Pracovník, který neshodu objevil, o ní neprodleně uvědomí technologa, který je povinen provést analýzu neshody a rozhodnout o dalším postupu. O tomto řízení jsou vypracovávány záznamy návaznosti na aktuální proces.

6.1.1.1 Vstupní kontrola

- Záznamem o neshodnosti je v procesu vstupní kontroly protokol o neshodě dodaného zboží.

6.1.1.2 Výroba

- Zjištění neshodného výrobku při kontrole 1 kusu

Výroba není zahájena, seřizovač ihned uvědomí technologa, ten analyzuje příčinu vzniku neshody a stanovuje potřebná opatření, asistent pro jakost zapracuje stanovená opatření do plánu jakosti daného dílu.

- Zjištění neshodného výrobku v průběhu výroby

Pracovník, který neshodu zjistí, ihned informuje seřizovače, ten s ohledem na závažnost a odstranitelnost neshody rozhodne o zachování či zastavení výroby. Seřizovač provede záznam na protokol „Neshoda-Vada“, který je součástí softwaru SVPlast SQL. Seřizovač předá podklady technologovi, který analyzuje vzniklý problém a stanovuje potřebná opatření. Záznam o analýze a stanovených opatřeních je součástí protokolu „Neshoda-Vada“. V případě potřeby svolá technolog tým (ředitel, kontrolor, asistent pro jakost), který provede aktualizaci generické procesní FMEA a stanoví odpovídající preventivní opatření. Asistent pro jakost zapracuje stanovená preventivní opatření do plánů jakosti dalších dílů, u nichž jsou stanovená preventivní opatření adekvátní. Za přezkoumání a kontrolu účinnosti stanovených opatření je odpovědný ředitel, popř. jím určený pracovník. Záznam o přezkoumání stanovených opatření včetně vyhodnocení jejich účinnosti je součástí protokolu „Neshoda-Vada“.

6.1.1.3 Kontrola na měřícím středisku

Při zajištění neshody kontrolor rozhoduje o pozastavení či ponechání výroby, neshodu oznámí asistentu pro jakost a technologovi včetně rozhodnutí o pozastavení výroby, neshodné náměry jsou kontrolorem zaznamenány do měrových záznamů. Až zjistí veškerou výrobu od poslední vyhovující časové kontroly, označí červeným identifikačním štítkem „Neshodný výrobek“ a umístí do prostor vyhrazených pro neshodnou výrobu. Až provede záznam o neshodě na protokol „Neshoda-Vada“, který je součástí softwaru SVPlast SQL Technolog analyzuje příčiny vzniklé neshody a stanovuje potřebná opatření (záznam na protokolu „Neshoda-Vada“) v případě potřeby svolá technolog tým (ředitel, kontrolor, asistent pro jakost), který provede aktualizaci generické procesní FMEA a stanoví odpovídající preventivní opatření. Až zapracuje stanovená preventivní opatření do plánů jakosti dalších dílů, u nichž jsou stanovená preventivní opatření adekvátní. Za přezkoumání a kontrolu účinnosti stanovených opatření je odpovědný ředitel, popř. jím určený pracovník. Záznam o přezkoumání stanovených opatření včetně vyhodnocení jejich účinnosti je součástí protokolu „Neshoda-Vada“.

6.1.1.4 Výstupní kontrola

Při zachycení neshody systémového charakteru (špatný obal, neúplný identifikační štítek apod.) skladník seznámí odpovědného pracovníka (pracovníka, který danou neshodu způsobil) s touto neshodou a provede proškolení, popř. praktickou ukázkou, správného pracovního postupu. V případě opakovaných systémových neshod stejným pracovníkem je toto předáno k řízení řediteli společnosti, který ve spolupráci s personálním oddělením a asistentem pro jakost stanoví potřebná opatření (zvýšení kvalifikace, rozvážení pracovního poměru apod.)

Při zachycení kvalitativní neshody je postup stejný jako v bodě 3).

V případech zachycení neshod, viz body 2,3,4 je provedeno přezkoumání výrobních vzorků (ukládáno pravidelně každou sudou hodinu (viz proces výroby). Asistent pro jakost ve spolupráci s kontrolorem stanoví čas vzniku neshody (resp. čas poslední vyhovující kontroly). Následně je provedeno přeměření a vyhodnocení výrobků identifikovaných jako potenciálně neshodných. Za tuto činnost odpovídá asistent pro jakost, který provede výběr všech potenciálních obalů, které označí štítkem „Neshodný výrobek“. Ty jsou následně podrobeny kontrole a vytríděny na shodné a neshodné. Neshodné výrobky jsou postoupeny dalšímu zpracování.

6.1.1.5 Zpracování neshodných výrobků

Možnosti dalšího zpracování neshodných výrobků jsou:

- projednání neshody se zákazníkem – žádost o odchylku. Při jakékoli odchylce výrobku či procesu zajišťuje asistent pro jakost žádost o uvolnění u zákazníka. Asistent pro jakost jednak ukládá příslušné záznamy dokládající uvolnění, jednak zabezpečuje informovanost týmu o tomto uvolnění. Uvolnění je obvykle definováno na určité množství výrobků, které musí být správně označeny na všech obalech (dle dohody se zákazníkem). Asistent pro jakost je odpovědný (ve spolupráci se skladníkem) za hlídání celkového expedovaného množství. Označení zajišťují pracovníci výroby, odpovědný za správné označení je skladník. To platí ve stejné míře pro výrobky a služby opatřované od dodavatelů. Firma musí všechny žádosti dodavatele schválit, než je předloží zákazníkovi.

- Opracování výrobku dle dohodnutého postupu se zákazníkem, po zpracování je provedena nová kontrola. Opravené výrobky jsou opětovně překontrolovány kontrolorem či asistentem pro jakost, kteří mají právo takovéto výrobky uvolnit pro expedici.
- Fyzická likvidace výrobku (semletí), dále je sním nakládáno jako s regenerátem.

6.1.2 Reklamace

Reklamace je možno rozčlenit na dvě části:

1. reklamace vstupních materiálů, surovin atd.,
2. reklamace finálních výrobků zákazníkem

Následující text se bude týkat pouze reklamacemi od zákazníků, kontrola materiálu byla řešena v kapitole 6.3.2 vstupní kontrola. Důvody reklamací ve výrobních podnicích plastů bývají nejčastěji vady vzhledu, pevnost, rozměry.

Průběh reklamace

Firma je informována zákazníkem prostřednictvím telefonu, faxu, písemně, nebo e-mailu, nejčastějším způsobem je telefonní hovor v kombinaci s e-mailem, zákazník požaduje analýzu a vhodná opatření k nápravě, informace o řízení konkrétní reklamace požaduje větší formou 8D reportu.

V informacích o reklamaci od zákazníka, zákazník uvádí zejména:

- obchodní jméno zákazníka,
- odběratelské číslo a kontakt na zákazníka,
- název reklamovaného produktu,
- množství,
- datum dodávky,
- výrobní dávka,
- důvod reklamace,
- stručný popis reklamovaného nedostatku + přiložená fotografie + zaslané vzorky,

- číslo dodacího listu,
- ekonomické vyčíslení neshody

SKALEX-PLAST se snaží k reklamaci zaujmout stanovisko co nejdříve a odpovědět zákazníkovi do 24 hodin. Zákazník ve většině případů i brzkou odpověď požaduje. V případě potvrzení neshodnosti výrobku rozhoduje o dalším postupu tým stanovený asistentem

pro jakost, záznam je pořízen do protokolu stanoveným zákazníkem, obvykle je to právě 8D report (příloha), toto písemné vyjádření je pro potřeby zákazníka a zákazník by jej měl obdržet do 7 dnů. Obvykle největší zájem vedení firmy věnuje reklamaci s největšími finančními následky pro firmu, v případě zdržení vyřízení.

V návaznosti na zjištění neshody jsou asistentem pro jakost a jeho týmem stanoveny nápravná opatření. Za jejich přezkoumání a kontrolu účinnosti je odpovědný ředitel, či jím určený pracovník. Interní záznam o veškerých reklamaci včetně jejich řešení a stanovených opatření je prováděn na elektronicky vedený protokol „Neshoda-Vada“.

Zákazník firmy SKALEX-PLAST, je-li to v jeho možnostech, zpravidla uznané vady odstraní sám, poté zašle fakturu kde vyčíslí náklady na odstranění, také si účtuje poplatek za administrativní úkony. Není-li v silách zákazníka odstranit vady, musí se podnik snažit co nejdříve dodat náhradní dodávku, aby nevzniklo zdržení a případně tzv. řetězový efekt, který spočívá v tom, že zákazník našeho zákazníka nebude schopen kvůli chybě podniku vyrábět, v takových případech by všechny náklady připadly na účet SKALEX-PLAST.

Pokud se výrobek fyzicky vrátí do podniku, vedení po kontrole asistentem jakosti rozhodne o dalším způsobu naložení s reklamovaným výrobkem, činnosti jsou podobné jako již popsané v 6.1.1.5, zde záleží na stavu výrobku, pokud by byli po jednodušší úpravě, odhrotování či očištění znovu použitelné, vrací se zpět do skladu hotových výrobků, kde čekají na další dodávku zákazníkovi, takové případy ale nejsou obvyklé, jelikož takové, výrobky kterým stačí jednoduchá úprava, se takto opraví většinou zákazníkem, který poté tuto činnost firmě SKALEX-PLAST naučtuje. Jiné to je v případě složitějšího opracování, kdy jsou například po obvodu výrobku větší přestříky, takovéto výrobky firma na vlastní náklady opracuje a opět jsou po příslušném kontrolním procesu umístěny do skladu výrobků jako nové výrobky, v těchto případech je důležité označování a komunikace, protože při další objednávce tohoto druhu výrobku, již stačí vyrobit počet kusů nižší o tyto opracova-

né. Pokud jsou výrobky již nepoužitelné, následuje semletí a zachází se s ním jako s regenerátem (kapitola 6.2 řízení regenerátů), Častým závažným důvodem vnější neshody bývají také vady pevnosti a ohebnosti, které jsou zpravidla zaviněny špatnou směsí, takové neshody musí odhalit kontrolní středisko. Při takovýchto reklamacích, kdy výrobky například praskají, není možné po semletí již tuto směs znova použít. Dle vedení je ze zcela pochopitelných důvodů je cílem opětovně prodat co nejvíce reklamovaných výrobků za cenu nového výrobku, dle vedení je opětovný prodej, včetně prodeje za sníženou prodejní cenu zhruba 50 – 60 % podílu ze všech reklamací, 30% výrobků je semleto a již znova nepoužito a zhruba 10 % semleto a tento vzniklý regenerát znova použit.

Všechny neshody podléhají procesu monitorování, jsou činěna opatření pro jejich odstranění, jsou zjišťovány jejich příčiny a případně uplatňována opatření k nápravě nebo preventivní opatření potřebná k zajištění toho, aby se neshody znova nevyskytly.

Tabulka 11: Reklamované dodávky na celkových dodávkách

| Měsíc | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Reklamace | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 0 | 2 | 3 | 5 | 2 |
| Dodávky | 172 | 180 | 176 | 178 | 188 | 178 | 170 | 151 | 163 | 184 | 191 | 138 |
| % | 2,3 | 2,7 | 2,2 | 2,2 | 2,1 | 0,5 | 0,5 | 0 | 1,2 | 1,6 | 2,6 | 1,4 |

Zdroj: Interní materiály

Reklamovaných dodávek bylo za rok 2010 32, celkový počet všech dodávek byl 2069. Všeobecný předpoklad je, že by počet neshodných dodávek neměl přesáhnout 0,5 %, interní směrnice nemají stanovenou limitní hranici, ale vedení předpokládá, že v oboru výroby plastů je limit větší, z hlediska finančních nákladů na reklamace má podnik stanovenou hranici

a to sice 1,5 % z tržeb.

Zajímavý je trvalejší pokles podílu reklamací od 6. měsíce, autor se dotazoval vedení co je příčinou tohoto poklesu, vedení vidí za poklesem to, že obsluha strojů v této době již ovládá výrobní postup bez chyb a kvalitním surovinám, operátoři naopak tento pokles přikládají technologicky jednodušším druhům výrobků popřípadě kvalitnějším surovinám.

6.2 Řízení plastových regenerátů

Regeneráty jsou vytvořeny tím, že se semelou přestříky, výrobky neshodné produkce, části výrobků nebo neshodné, neprodejné výrobky, které se prostřednictvím reklamací navrátily do firmy.

Cílem takového semletí je znovuzískání originálního materiálu. Výrobní postup vstřikování termoplastů dovoluje opakovaně zpracovávat plast na drtě a z nich opět plastový výrobek, samozřejmě pouze pokud nehrozí odlišný či jinak nekvalitní výrobek. Při výrobě by teoreticky neměl být rozdíl mezi originálním granulátem a semletou drtí, ale AJ se domnívá, že regenerát nedosahuje takové úrovně kvality jako původní originální materiál. Lze tedy použít jen malý podíl regenerátu vůči originálnímu materiálu a také jen v některých případech kdy to dovoluje provedení finálního výrobku. Větší podíl drtě může snížit kvalitu vstupního materiálu a tím i znehodnotit kvalitní a samozřejmě dražší vstupní materiál.

Důvod k nižší kvalitě drtí je degradace plastů při tavení, degradace je v úzkém slova smyslu označení pro změnu struktury a vlastností polymerů způsobenou rozkladnými reakcemi polymerů. Je to pravděpodobný důvod, proč se nevyužívá takovýto materiál v plné míře a ve firemním skladu materiálu takovýto materiál přebývá.

Proto, aby na skladě nepřebývaly pravděpodobně nevyužitelné suroviny, se ve SKALEX-PLAST využívají služby odborné firmy, která vykupuje regeneráty a plastový odpady, pomocí modernější vícefázové zpracovatelské technologie z nich poté vyrobí regranulát, který následně prodává.

Výnosy z odkupu nadbytečného regenerátu 18 000 Kč, cca 2 tuny/rok 2010.

6.2.1 Odpady z výroby a neshodné produkce

Další a nejméně pro firmu výhodnou možností je likvidace formou skládkování. SKALEX-PLAST má smlouvu o odvozu a následném zpracování tohoto odpadů s firmou LIKO Svitavy. Zatímco u předchozích dvou možností se hodnota ze zpracování neshodného výrobku formou regenerátu dala vyjádřit v kladných číslech, poslední je, i když ne značně, ale přesto nákladná.

Náklady za odvoz a skládkování ... 18 000 Kč, cca 2,5 tuny/rok 2010.

6.3 Řízení nezpracovaného materiálu při výrobě

Zůstatkový materiál po ukončení výroby se ukládá zpět do originálního obalu, nebo do jednoznačně označeného obalu včetně šarže. Jakkoli změněný původní materiál (barva, regenerát atd.) musí být zřetelně označen štítkem, na němž je uveden název materiálu včetně

ně šarže a všechny ostatní příměsi nebo výrobek, který se z tohoto materiálu vyráběl. Veškeré nezemleté vtokové soustavy jsou umístěny v obalech od originálního Materiálu, ze kterého tyto vtokové soustavy pocházejí. V případech kdy není možno takovýto obal použít, jsou umístěny do jiného pytle, který musí být zřetelně označen názvem původního materiálu. Zůstatkový materiál se poté uskladní ve skladu materiálu.

Jakýkoliv materiál, u něhož není absolutně zřejmá jeho identifikace, nesmí být použit do výroby.

6.4 Řízení obalů

Dle vedení firmy je naprostá většina vratných opakovaně používaných obalů ve firmě majetkem zákazníka, takovéto vratné obaly jsou řádně a trvale označeny, aby bylo patrné vlastnictví každé položky.

Za veškeré vzniklé náklady způsobené ztrátou, poškozením, nebo jiným znehodnocením majetku zapůjčeného zákazníkem, nese odpovědnost firma SKALEX-PLAST. V případě ztráty, poškození nebo jiného znehodnocení provede jednatel firmy zápis a oznámí tuto skutečnost zákazníkovi.

Pro legislativní zajištění ekologického zpracování jednorázově používaných obalů má podnik uzavřenou smlouvu se společností EKO-KOM, této společnosti předkládá SKALEX-PLAST čtvrtletní výkaz sloužící k poskytování údajů o množství obalů, které klient společnosti EKO-KOM, a.s. uvede na trh nebo do oběhu za kalendářní čtvrtletí.

Takovýmto výkazem je například Výkaz o zpoplatněných obalech uvedených na trh nebo do oběhu V tomto výkazu se uvádí množství obalů a balených výrobků pro jedno použití, za které firma hradí odměnu do systému sdruženého plnění EKO-KOM. Tento výkaz je určen jak pro vyúčtování samotných poplatků, tak i pro statistiku odevzdávanou na Ministerstvo životního prostředí.

Výkaz o zpoplatněných obalech uvedených na trh nebo do oběhu za 4. Čtvrtletí roku 2010 ve firmě SKALEX-PLAST obsahoval tyto průmyslové obaly nakoupené na vnitřním trhu ČR:

měkké plasty PE = 0,014 tun,

vlnitá lepenka = 0,270 tun

Podnik SKALEX-PLAST dále vlastní jen malou zásobu přepravních obalů, které využívá pro krátkodobé jednorázové zakázky.

7 KLADY A ZÁPORY VYPLÝVAJÍCÍ S ANALÝZY

7.1 Klady

- Nové prostory výrobní haly, skladu materiálu, skladu surovin jsou čisté, světlé, prostorné, přehledné, dobře situované a to vše napomáhá efektivní manipulaci s materiálem a výrobky. Také toto vše podporuje příjemné pracovní prostředí.
- Ve firmě jsou jednoznačně delegovány a stanoveny práva, povinnosti, odpovědnosti, vzájemné vztahy. Výše jmenované napomáhá interní komunikaci, která je i z pomoci moderní techniky na dobré úrovni. Například odpovědnost za jakost, odpovědnost spojenou s oprávněním pozastavit výrobu, při zjištění jakékoliv neshody s požadavky firmy, má každý pracovník firmy, poté má povinnost informovat osobně nebo prostřednictvím dvou služebních mobilů, které jsou ve výrobní hale, technologa, či ředitele, kteří rozhodnou o pozastavení výroby. Pokud by se je kontaktovat nepodařilo, má právo rozhodnout o pozastavení daný pracovník, který neshodu objevil.
- Kvalitně vedena dokumentace, veškeré analýzy a kontroly jsou dokumentovány přesně stanoveným pracovníkem pro daný proces. Ten kdo má na starost danou dokumentaci ví jak často a komu zpracovaná data předkládat.
- Firma si uvědomuje a přikládá velký význam prevenci vzniku neshod a zpětných toků.
- Preventivní opatření jsou přijímána formou úkolů z porad vedení, kde má každý vedoucí pracovník odpovědnost za předložení návrhů a opatření za svou oblast, včetně podnětů od podřízených. Velký důraz je kladen také na kvalitní materiál, tudíž na výběr vhodného dodavatele výrobních materiálů a výrobních prostředků.
- Důkladné přezkoumávání požadavků na výrobek a požadavků zákazníka před přijetím zakázky.
- Plánování výrobního procesu každého dílu je ve firmě jednoznačně specifikován. Plány se snaží firma vyhotovit tak, aby mohla být výroba osvojena a prověřena v dostatečném předstihu před zahájením sériové výroby.

- Kontroly jsou vhodně naplánovány a rozfázovány a to v předvýrobních, výrobních i povýrobních fázích. Kontroly a jednoduché označování výrazně napomáhají jednoznačné dohledatelnosti příčin neshod.
- Formulář „provozní karta“ kterou má za úkol vyplnit operátor výroby nijak nezatěžuje jeho primární úkoly, jelikož je velmi rychle a jednoduše vyplnitelná. Tato přehledně a jednoduše vyplnitelná karta poté poskytuje důležitá data pro statistické výstupy a je cenným pomocníkem pro zpětné dohledání příčin neshod.
- Provádění interního i externího školení pro zvyšování kvalifikace daného zaměstnance a zejména důraz na skutečné pochopení určitého problému, které je po skončení školení ověřováno.
- Časté a důkladně dělané interní audity. Mají mimo vlastní odhalení a následné snížení chyb v systému za následek i velmi dobré hodnocení zákaznických auditů, A-AB.
- Řízení reklamací je na vysoké úrovni, většinu vnějších neshod a zákaznických reklamací se daří napravit ve stanoveném termínu. Nápravná preventivní opatření plynoucí z reklamací se ihned plánují, popřípadě realizují.

7.2 Zápory

- Metoda FIFO, na které je založeno řízení skladu materiálu je sama o sobě vedena dobře a zpřehledňuje a urychluje výdej správného množství a šarže materiálu, ale nepočítá se vstupem materiálu ze zpětných toků (zbytky z výroby, drtě).
- Umístění a počet kontejnerů na komunální odpad (plasty a papír). Umístění je vyhovující z hlediska blízkosti výjezdu a vjezdu do objektu, ale nevyhovují je umístění v prostoru vstupu do skladu hotových výrobků. Navíc malý počet kontejnerů způsobuje přebytek odpadu i v okolí kontejnerů, takovýto stav poté znesnadňuje přístup do skladu hotových výrobků a zhoršuje pracovní prostředí.
- Využívání dat z dokumentace. Velké množství důležitých údajů, které jsou k dispozici a které by mohli jednoduše pomoci v účinnějším řízení, není vedením podniku vyhodnocováno v takové míře, v jaké by mohlo. S tím úzce souvisí další nedostatek a to je málo personálu, které by bylo administrativně nápomocno řediteli

či jednatelem, tento problém se bude pravděpodobně vyskytovat ve většině malých podniků.

- Podřízení mají možnost předávání návrhu svým nadřízeným pro danou oblast, ale nemají přímou možnost předložit své návrhy přímo vyššímu vedení, například řediteli, nebo jednatelem.
- Fluktuace zaměstnanců a tím ztráta zaškolených pracovníků.
- Vyčíslování nákladů na kvalitu, které se provádí, ale spíše nahodile, vždy před prováděním auditu apod.
- Nedostatečné řízení regenerátů, ve kterých je možnost vytvoření dodatečné hodnoty
- Označování zbytků z výroby a drtí.
- Nehledání a nezájem vedení o odběratele plastových odpadů.
- Zbytečné vlastnictví i malého množství přepravních obalů, uložení vlastních přepravních obalů (palet).

8 NÁVRHY PRO ZLEPŠENÍ STAVU

Na základě popsání činností podniku a analýzy autor navrhuje následující doporučení s cílem odstranění neefektivností, které ovlivňují řízení zpětného toku

1. V souvislosti s řízením výdeje materiálu pro výrobu ze skladu materiálu a surovin pomocí softwaru na základě metody FIFO doporučuji upravit tento software tak, aby do něj mohl skladník vložit i údaje o materiálu vstupujícího ze zpětných toků, jedná se zejména o zbylý původní materiál z výroby a semleté drtě, které se při výrobě v některých případech dají dobře využít. Následkem této úpravy by mělo docházet k častějšímu využívání tohoto materiálu.
2. Dále doporučuji (související s návrhem č. 1) častější využívání drtí, zejména u výrobků, kde není velký požadavek na kvalitní materiál a výroba daného výrobku to umožňuje a zákazník to nezakáže. U některých výrobků je možno přidávat až 20-30% podíl drtí, tento regenerát je v podstatě zdarma a nahradí svým složením nakupovaný originální materiál, čím se výrazně sníží náklady na tento výrobek.
S tímto také souvisí přesnější a okamžité označování tohoto materiálu, aby nebyla možnost záměny, dále doporučuji vymezit skladový prostor pouze pro tento materiál. Následkem této úpravy vznikne jednodušší a rychlejší přístup k levnější složce materiálu, které se v budoucnu může ještě více vyplatit, jelikož dlouhodobé zvyšování cen ropy zdražuje i cenu vstupních materiálů do plastikářského průmyslu.
(související s návrhem č. 1)
3. S návrhem č. 1 souvisí i důkladné označování a využívání zbylého originálního materiálu z výroby, který by se měl přednostně při používání dané šarže využívat, doteď pro skladníka bylo jednodušší ihned vydat do výroby plný nenačatý granulát.

Tabulka 12: Vyčíslení nákladů na návrhy 1,2,3

| | |
|---|----------|
| Úprava software | 1000 Kč |
| Úprava skladu materiálu, přidání regálu + práce | 8 000 Kč |
| Celkem | 9 000 Kč |

Zdroj: vlastní

4. V souvislosti s efektivnějším řízením odpadů navrhuji přikládat větší význam prodeji přebytečného plastového regenerátu, který se již nehodí pro další zpracování, vyhledat v okolí vhodné odběratele tohoto materiálu, cena za 1 kg semleté homogenní směsi se pohybuje od 4 do 11 Kč, záleží na druhu materiálu regenerátu, při obvyklé roční hmotnosti tohoto odpadu 2 tuny by mohli výnosy dosáhnout 8 000 Kč – 22 000 Kč, ale jelikož po některém z těchto odpadů odběratelé nejeví zájem, byla by velikost výnosů spíše menší. Důležité ovšem je, že by se zmenšila nákladová položka za odvoz a zpracování firmou LIKO.
5. Počet kontejnerů na komunální odpad (plasty a papír) není dostačující. Proto navrhuji zvětšit počet kontejnerů o dva, každý druh po jednom, nebo domluvit častější odvoz. Dále umístění těchto kontejnerů se jeví nevyhovujícím, jelikož je v prostoru vstupu do skladu hotových výrobků směrem od výrobní haly, proto navrhuji posunout tyto kontejnery na protilehlou stranu vstupní haly, kde již nebudou v přímé trajektorii vstupu hotových výrobků z výrobní haly do skladu hotových výrobků. Dále bych doporučil, aby vedení dohlídlo na udržování pořádku v prostoru těchto kontejnerů.
6. V souvislosti s tím, že vedení náklady na kvalitu vyčísluje, ale toto sledování má spíše nahodilý charakter, navrhuji pravidelné sledování nákladů na vybrané činnosti například pomocí metody PAF, kterou jsem se pokusil nastítnit v praktické části. Tento model umožňuje přehledné sledování monitorování nákladů na preventivní zajištění a zdokonalování jakosti vzhledem ke snižování všech zbývajících nákladů, také navrhuji tento model postupně zdokonalovat a kombinovat s ostatními modely na sledování nákladů na kvalitu jako např. model COPQ, či model procesních nákladů a další.
7. V souvislosti s faktem, že příčinou většiny vnějších i vnitřních neshod je lidská chyba navrhuji aby:
 - Podřízení měli možnost přímého předávání svých návrhů přímo vyššímu vedení, například řediteli, nebo jednateli.
 - Podnik vyvinul snahu podržet si kvalifikovaného zaměstnance, který se chyb již v takové míře nedopouští. S odchodem zaměstnance se zvyšují i

náklady na kvalitu, jelikož nový zaměstnanec musí být opět nákladně zaškolen. Vedení by mělo sledovat a vyhodnocovat důvody odchodu zaměstnanců.

- Mimo restriktivní motivaci zaměstnanců prováděnou pravidelným hodnocením úrovně kvality daného zaměstnance v kalendářním měsíci a jeho promítnutím do pohyblivé složky mzdy, vyhlášoval ředitel firmy motivační programy za účelem snížení interní nekvality, zlepšení pracovního prostředí, zlepšovacích návrhů apod.
8. V souvislosti s tím, že přednostní vyřízení reklamace má v daný moment zpravidla zakázka s největší hodnotou, a to zpravidla i před reklamací dlouhodobých zákazníků, jejichž hodnota reklamované zakázky nedosahuje takové hodnoty. Finanční vícenáklady na nesplnění reklamace mohou sice být v daný okamžik větší, ale vedení by si mělo uvědomit i širokosáhlé dlouhodobé negativní následky, a ne pouze aktuální finanční náklady. Nejvýznamnější a největší a hlavně dlouhodobí zákazníci vedou hodnocení dodavatelů a zpoždění nezpůsobí pouze vyúčtování vícenákladů na neshodu na náš účet, ale zejména negativní hodnocení a možnou ztrátu budoucích příležitostí.
9. V souvislosti s řízením zpětného toku vratných obalu, kterých firma vlastní minimální počet, navrhuji aby firma i tento vlastní malý počet vratných obalů zrušila a v případě nutné potřeby přepravních obalů si je pronajala odbornou firmou. Odůvodnění tohoto návrhu je, že firma využívá své obaly jen nahodile k výjimečným většinou jednorázovým zakázkám, dále svoje vlastní palety prostě podnik skladuje na nevhodném místě, kde jsou vystaveny povětrnostním vlivům, a tudíž dochází k výraznému znehodnocování, navíc jsou na tomto místě vystaveny riziku krádeží, aniž by byly použity. Odborná firma, která kompletně zajišťuje logistiku obalů podniku může pronajmout jen aktuální potřebné množství, navíc dopravní náklady spojené s tímto pronajmutím jsou spojeny pouze s rozvozem zboží, nikoliv se svozem obalů. Využití služeb odborné firmy sníží náklady na logistické řízení obalů, skladovacích náklady, dopravní náklady a vázaný kapitál.

ZÁVĚR

Tato oblast budí z logických důvodů zájem čím dál více, jelikož minimálním důsledkem, který může řízení zpětných toků zajistit, je snížení nákladů a to stačí, aby v době kdy je konkurence vysoká, vzbudilo zájem managerů. Při větším zájmu a vyšším stupni řízení můžeme dokonce tak jako v každé jiné oblasti dosáhnout zisku.

Řízení reverzní logistiky v podniku může bezesporu snížit náklady, dokonce může i zvýšit zisk a zajistit pro společnost konkurenční výhodu, reverzní logistika poskytuje služby s přidanou hodnotou-zákazníkům. Garance kvality je dnes standardem, který odběratel očekává, proto samotné řízení kvality neznamena pro podniky konkurenční výhodu jako v minulosti, ale v kooperaci s řízením zpětných toků může toto spojení vytvořit výraznou konkurenční výhodu.

V práci, která byla rozdělena na teoretickou a praktickou část, bylo řešeno řízení a realizace zpětných toků v konkrétním podniku. V teoretické části byla popsána problematika spíše z obecnějšího a širšího pohledu, v praktické naopak byla pozornost zaměřena na již konkrétní malý výrobní podnik.

Cílem bakalářské práce bylo zpracování teoretických aspektů a jejich využití pro praktickou část, v které po z analyzování podnikových činností a zvýraznění kladů a záporů byly navrženy podněty, které by podniku měli pomoci k lepšímu řízení výroby a efektivnějšímu řízení zpětných toků.

V praktické části byla představena firma SKALEX-PLAST s.r.o. ve které byly analyzovány podnikové procesy a jejich vliv na zpětné toky. Tyto podnikové procesy byly popsány z hlediska praktického fungování, se zaměřením na činnosti odpovědnosti a povinnosti zaměstnanců, systém kontrol, dokumentaci.

Cíle práce bylo dosaženo důkladným sledováním podnikových činností a interních dokumentů souvisejících se zpětnými toky, také díky rozhovorům s vedením i zaměstnanci. Bylo zjištěno, že podnik klade zejména důraz na prevenci vzniku zpětných toků, tato prevence spočívá v důsledném řízení systému jakosti, kontrolování a monitorování. Dále že podnik má značně omezené možnosti řízení zpětného toku neshodné produkce, jelikož nemůže reklamované výrobky prodat jinému zákazníkovi z méně náročných trhů, nelze uskutečnit tento prodej z důvodu výroby produktu na objednávku dle požadavků a parametrů konkrétního zákazníka. Celkově bylo zjištěno, že řízení neshodné produkce je v podniku na dobré

úrovni. Návrhy na odstranění slabin, které byly na základě analyzování zjištěny zejména v řízení zpětných toků odpadů z výroby, řízení tzv. regenerátů a řízení zbylého materiálu z výroby, jsou zmíněny v návrhové části. Realizace tohoto návrhu není pro podnik z organizačního, ani finančního hlediska náročná, ale znamená pro podnik jednoduché získání hodnoty.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] De BRITO, M. *Managing Reverse Logistics or Reversing Logistics Management?* Rotterdam: ERIM, 2003, 327s. ISBN 90-5892-058-6
- [2] DEKKER R., et al. Reverse logistics – a framework. In *Econometric Institute Report EI 2002–38*. Rotterdam: Erasmus University Rotterdam 2002.
- [3] HALABICA, Dušan. *Informační zabezpečení zpětných toků v logistice*. Bakalářská práce. Brno : Masarykova univerzita. Ekonomicko-správní fakulta, 2009. Vedoucí práce Radoslav Škapa.
- [4] KLAPALOVÁ, Alena - ŠKAPA, Radoslav. *Řízení zpětných toků v České republice*. 2010. Vyd. 1. Praha : Reliant s.r.o., 2010. 2 pp. Reliant Logistics News, roč. 7. ISSN 1802-3746.
- [5] KLAPALOVÁ, Alena. Tvorba hodnoty ve zpětných tocích na B2B trzích. In *Vývojové tendence podniků V*. Vyd. 1. Brno : Masarykova univerzita, 2009. ISBN 978-80-210-5003-7, s. 497-522. 2009, Brno.
- [6] KLAPALOVÁ, Alena - ŠKAPA, Radoslav. Tvorba hodnoty ve zpětných tocích na B2B trzích. In *Vývojové tendence podniků IV, Sborník ze specifického výzkumu*. Vyd. první. Brno: Masarykova univerzita, Ekonomicko-správní fakulta, Katedra podnikového hospodářství, 2008. ISBN 978-80-210-4521-7, s. 335-376. 2008, Brno.
- [7] KLAPALOVÁ, Alena - ŠKAPA, Radoslav. Zpětná logistika: tendence v českých podnicích. In *Vývojové tendence podniků V*. Vyd. 1. Brno : Masarykova univerzita, 2009. ISBN 978-80-210-5003-7, s. 523 - 534. 2009, Brno.
- [8] LAMBERT, D.M., et al. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. 1. vyd. Praha: Computer Press, 2000. 589 s. ISBN 80-7226-211-1.
- [9] MÁLEK, Zdeněk – ČUJAN, Zdeněk. *Základy logistiky*. Vyd. první. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta technologická, 2008. ISBN 978-80-7318-729-3

- [10] MAZÁLKOVÁ, Helena. *Řízení zpětných materiálových toků v dodavatelských řetězcích*. Diplomová práce. Brno : Masarykova univerzita. Ekonomicko-správní fakulta, 2008. Vedoucí práce Radoslav Škapa.
- [11] PERNICA, P. *Logistika pro 21. století*. 1. díl 1. vyd. Praha: Radix, spol. s.r.o., 2005. 589 s. ISBN 80-86031-59-4
- [12] ROGERS, D.S., TIBBEN- LEMBKE, R.S. *Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practises*. Reno: University of Nevada, 1998. 283 s.
- [13] STOCK, James R. *Development and implementation of reverse logistics programs*. Florida : University of South Florida, 1998. 247 s.
- [14] SUCHÁNEK, Petr. Problematika měření hodnoty v rámci zpětných toků. In *Vývojové tendence podniků IV*. Vyd. 1. Brno : Masarykova univerzita, 2008. ISBN 978-80-210-4466-1, s. 377-381. 2008, Brno.
- [15] ŠKAPA, R. *Reverzní logistika*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita v Brně, 2005. 82 s. ISBN 80-210-3848-9.
- [16] ŠKAPA, Radoslav - KLAPALOVÁ, Alena. Reverzní logistika z pohledu vrcholového managementu a specialistů. In *Ekonomika a management organizací - výzkum, výuka a praxe*. Vyd. první. Brno : Masarykova univerzita, Ekonomicko-správní fakulta, Katedra podnikového hospodářství, 2010. ISBN 978-80-210-5273-4, s. 485-492. 9.9.2010, Brno
- [17] VLČEK, Radim. *Hodnota pro zákazníka*. Vyd.1. Praha: Management Press, 2002. 443s. ISBN 8072610686
- [18] Craig R. – ELLRAM, Lisa M. Reverse logistics: a review of the literature and framework for future investigation. 1998. Dostupné na http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3705/is_199801/ai_n8765936/
10.2.2011 vlastní překlad
- [19] <http://www.enviweb.cz/clanek/archiv/48097/ekologicka-logistika-a-moznosti-optimalizace-nakladu-spojnych-s-ochranou-zivotniho-prostredi>
- [20] HAWKS, Karen. What is Reverse Logistics. 2006.
Z <http://www.rlmagazine.com/edition01p12.php> 13. 2. 2011 vlastní překlad

[21] MARTIN, Ray <http://www.rlmagazine.com/edition02p26.php>

[20] ŠUBRT, Tomáš. *Logistické systémy*, soupis přednášek dostupné na
http://info.lu2.name/soubory/log_sys_prednasky_655.pdf

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

| | |
|------|------------------------------------|
| RL | Reverzní logistika, |
| EMS | Environmental management systém, |
| FMEA | Failure Mode and Effects Analysis, |
| PKVP | Plán kontroly výroby plastů, |
| AJ | Asistent pro jakost, |
| SMJ | Systém managementu jakosti, |
| ISM | Integrovaný systém managementu. |

SEZNAM OBRÁZKŮ A GRAFŮ

| | |
|---|----|
| Obrázek 1. THE LAYOUT – přibližné schéma areálu firmy | 41 |
| Graf 1: Členění logistiky (dle Krampeho) | 21 |
| Graf 2: Síť integrované dynamické reverzní logistiky..... | 23 |
| Graf 3: Vztah reverzní a zelené logistiky na příkladech | 26 |
| Graf 4: Plánování zpětných toků..... | 29 |
| Graf 5: Organizační struktura společnosti | 42 |
| Graf 6: vyčíslení nákladů na kvalitu v roce 2008 a 2010..... | 63 |
| Graf 7: Podíl nákladů na kvalitu na celkových nákladech v roce 2008 | 64 |
| Graf 8: Podíl nákladů na kvalitu na celkových nákladech v roce 2010 | 64 |


SEZNAM TABULEK

| | |
|---|----|
| Tabulka 1: Podíl vrácených výrobků podle odvětví | 14 |
| Tabulka 2: využívání dispozičních možností u zpracování | 24 |
| Tabulka 3: Porovnání technologie využívané pro pomoc..... | 28 |
| Tabulka 4: Důvody zájmu o zpětné toky (četnosti odpovědí v % pro n = 102) | 30 |
| Tabulka 5: Vliv zpětných toků na zisk podniku a vnímání zpětných toků managementem..... | 32 |
| Tabulka 6. Bariéry managementu zpětných toků..... | 33 |
| Tabulka 7: Podíl jednotlivých způsobů zpracování zpětných toků na celkových aktivitách zpracování zpětných toků (četnosti odpovědí v %)..... | 33 |
| Tabulka 8: základní informace o firmě..... | 39 |
| Tabulka 9: Vyčíslení nákladů na jakost pomocí metody PAF..... | 62 |
| Tabulka 10: Podíl nákladů na kvalitu na celkových nákladech | 63 |
| Tabulka 11: Reklamované dodávky na celkových dodávkách | 71 |
| Tabulka 12: Vyčíslení nákladů na návrhy 1,2,3..... | 78 |

SEZNAM PŘÍLOH

- P I Hlášení zákazníka o neshodě – vadě
- P II 8D report
- P III Zpráva z interního auditu
- P IV Zpráva z interního auditu - pokračování
- P V Procesní karta – řízení neshodného produktu
- P VI Procesní karta – výroba
- P VII Procesní karta – monitorování a měření
- P VIII Procesní karta - expedice
- P IX Procesní karta – nápravná opatření
- P X Procesní karta – interní audit

PŘÍLOHA P I: HLÁŠENÍ ZÁKAZNÍKA O NESHODĚ – VADĚ

|  | | HLÁŠENÍ O NESHODĚ – VADĚ <i>Rejection/Deviation Report</i> | | 468b |
|---|--|--|--|--|
| <p>Byl zjištěn neshodný materiál ve Vaší dodávce. Materiál musí být vrácen, přetříděn, nebo zpracován za zvláštních podmínek. Na základě této skutečnosti Vám bude účtována náhrada za škodu, která vznikla společnosti PAL International a.s. / Non-conforming parts/material has been found in your shipment. The shipment has to be returned, sorted or processed under special conditions. You will be charged for the incurred loss that has been caused to company PAL International a.s.</p> | | | | |
| Název dílu/Part name: vřeko | | Dodavatel/Supplier: Skalex Plast s.r.o. | | Hlášení č./ Report No. S/11 |
| Číslo dílu: Part No.: 4705127 | Datum: Date: 14.2.2011 | Neshoda způsobila zastavení výrobní linky Non-conformity caused a line stop | | |
| Dodací list č.: Delivery note #: 110069 | Vystavil: Issued by: Gregorová | Ano/Yes <input type="checkbox"/> Ne/No <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Dodáno ks: Delivered qty: 13500 | Prověřeno ks: Qty. Checked: | Číslo přejímky: Internal inspection #: 146462 | | |
| Důvod neshody – vady / zastavení výroby: Reason of nonconformity / defects: Při zpracování praskají | | Počet vadných neshod: No. of nonconforming parts | | Podíl vadných neshod/Share of nonconforming parts |
| | | Hodnocení Classification | | 1) Méně závažná neshoda Minor nonconformity <input type="checkbox"/> 2) Závažná neshoda Serious nonconformity <input checked="" type="checkbox"/> 3) Kritická neshoda Critical nonconformity <input type="checkbox"/> |
| Rozhodnutí o naložení s materiálem / Decision about the shipment disposal | | | | |
| <input type="checkbox"/> Dodávka bude vrácena Shipment will be returned | | | | |
| <input type="checkbox"/> Dodávka bude přetříděna Shipment will be sorted out | | | | |
| <input type="checkbox"/> Dodávka bude zpracována na výjмку Shipment will be processed under deviation | | | | |
| Ekonomické vyhodnocení neshody / Economic evaluation of nonconformity: | | | | |
| Měření, zpracování reklamací, vystavení odchylky CZK/EUR Measurements, report processing, deviation issuing costs | | | | |
| Náklady na třídění, dodatečnou kontrolu CZK/EUR 7hod. (1hod./500Kč) 3500,- Kč Sorting, additional inspection costs | | | | |
| Logistické náklady CZK/EUR Logistics costs | | | | |
| Materiálové náklady na kus CZK/EUR 0,080EUR Počet kusů 6 230ks Celk. náklady 498,4EUR Material costs per 1 pc No. pcs Total costs | | | | |
| Ostatní náklady CZK/EUR Other / additional costs | | | | |
| Celkové náklady CZK/EUR Total costs for the non-conformity | | | | |
| Legenda / Legend: | | | | |
| 1) Méně závažná neshoda/ Minor nonconformity: - Dávku je možno zpracovat na odchylku / The delivered batch can be processed under deviation - Zpráva o okamžitých nápravných opatření do 3 dnů / Report about corrective actions has to be sent within 3 days - Opakované odchylky budou řešeny jako reklamacie / Repeated deviation will be handled as the regular Rejection complaint - Budou účtovány náklady na vystavení odchylky a veškeré vícepráce vázané na zpracování neshodné dávky / Supplier will be charged with all costs related to an issuing of the deviation and also with an extra work related to processing of the non conform material | | | | |
| 2) Závažná neshoda/ Serious nonconformity: - Zahájení 100% třídění pracovníky PAL po nezbytné nutnou dobu (500Kč/pracovník /hod), nebo třídí dodavatel na své náklady / Sorting and 100% inspection provided by PAL for the necessary time (500 CZK/man/hour), or by supplier - Zpráva o okamžitých nápravných opatření do 2 dnů / Report about corrective actions has to be sent within 2 days - Zaslání 8D reportu s dlouhodob. akcemi požadováno do 30-ti dnů / 8D report with long-term actions has to be sent within 30 days | | | | |
| 3) Kritická neshoda/ Critical nonconformity: - Dodavatel zajistí náhradní dodávku v co nejkratší době (max 24 hod) / Supplier will replace the bad delivery within max 24 hours - Pokud je třeba, zahájení 100% třídění pracovníky PAL po nezbytné nutnou dobu (500Kč/pracovník /hod), nebo třídí dodavatel na své náklady / If necessary, sorting and 100% inspection provided by PAL for the necessary time (500 CZK/man/hour), or by supplier - Zpráva o okamžitých nápravných opatření do 2 dnů / Report about corrective actions has to be sent within 2 days - Zaslání 8D reportu s dlouhodob. akcemi požadováno do 30-ti dnů / 8D report with long-term actions has to be sent within 30 days | | | | |
| Informace o okamžitých nápravných akcích a vyplněný 8D report prosím zašlete na e-mail Pavla.Gregorova@pal-praha.cz , popřípadě na fax + 420 284 010 309 / Please, send the appropriate information about the immediate corrective actions and later also the 8D report on the following e-mail adress: Pavla.Gregorova@pal-praha.cz or to this fax number: + 420 284 010 309. Pro případné dotazy můžete kontaktovat / For any question please contact: Pavla Gregorová, tel: + 420 284 010 853 (Czech language only) | | | | |

PŘÍLOHA P V: PROCESNÍ KARTA - ŘÍZENÍ NESHODNÉHO PRODUKTU

SKALEX-PLAST s.r.o.

| | |
|---------|-----------------------|
| OS - 06 | PROCESNÍ KARTY |
|---------|-----------------------|

7.0 Řízení neshodného produktu

| | | |
|---|--|--|
| Název procesu | Řízení neshodného produktu | |
| Účastníci procesu | Asistent pro jakost, ředitel, technolog, kontrolor, skladník, seřizovač, operátor | |
| Vstupní procesy | Řízení integrovaného systému, monitorování a měření | |
| Výstupní procesy | Nápravná opatření | |
| Vstupy procesu | Neshodný produkt, neshodná dokumentace, neshoda v systému, logistická neshoda | |
| Dokumentace interní | Příručka ISM | |
| Dokumentace externí | Zákaznická reklamace | |
| Činnosti procesu / popis | Identifikace a označení neshodného produktu, analýza a stanovení příčin neshod, projednání neshody se zákazníkem. | |
| Záznamy | Parametry | |
| Interní záznamy z neshod (protokol ze vstupní kontroly, protokol neshoda vada), reklamace, 8-D reporty | Počet reklamací neuzavřených v požadovaném termínu zákazníkem (8D report) | |
| | Cílové hodnoty | |
| | 0 neuzavřených reklamací (hodnoceno měsíčně) | |
| Ověření způsobilosti procesu | Prezkoumání ISM vedením, interní audity | |
| Výstupy procesu | Správně analyzovaná příčina vzniku neshody | |

| | | | | |
|------------|----------|--------------|--------------|------------------------|
| Revize č.: | Dne: | Vypracoval: | Schválil: | List č. / Listů celkem |
| 3 | 1.1.2010 | Kolářek Jiří | Kolářek Jiří | 10 / 20 |

PŘÍLOHA P VI: PROCESNÍ KARTA - VÝROBA

SKALEX-PLAST s.r.o.

| | |
|---------|-----------------------|
| OS - 06 | PROCESNÍ KARTY |
|---------|-----------------------|

11.0 Výroba

| | | |
|---|--|---------------------|
| Název procesu | Výroba | |
| Účastníci procesu | Ředitel, technolog, asistent pro jakost, kontrolor, skladník, seřizovač, operátor | |
| Vstupní procesy | Řízení integrovaného systému, určení požadavků zákazníka, nákup, plánování a příprava výroby, řízení lidských zdrojů | |
| Výstupní procesy | Monitorování a měření, řízení lidských zdrojů, řízení infrastruktury, environment, komunikace, řízení neshodného produktu, řízení dokumentace a záznamů | |
| Vstupy procesu | Výrobní plán, vstupní zdroje, kvalifikovaní zaměstnanci, potřebná technologie | |
| Dokumentace interní | Plány jakosti, výrobní plán, D 008xxxx - údržba vstřikovacích forem, Servisní tabulka vstřikovacích strojů_D 023xxxx, | |
| Dokumentace externí | Normy a zákonné požadavky, Uživatelské příručky strojů a zařízení, výkres produktu | |
| Činnosti procesu / popis | Příprava materiálu, kontrola vstřikovacích parametrů + záznam, kontrola prvních kusů + záznam, výroba, údržba výrobních prostředků, identifikace výrobku | |
| Záznamy | Parametry | |
| F 053xxxx Nastavení stroje-záznam, F 030xxxx Kontrolní list-výroba, F 034xxxx Kontrolní list-první kus, F 044xxxx - materiál, provozní karta, F 001xxxx Identifikační štítek-výroba, F 046xxxx Záznamy o údržbě vstřikovacích strojů, F XXXxxxx Záznamy o údržbě nástrojů | 1) Náklady na interní neshodnou produkci | |
| | 2) Náklady na reklamace | |
| | Cílové hodnoty | 1,2) 0,- Kč měsíčně |
| Ověření způsobilosti procesu | | |
| Výrobní audit, procesní audit, Cpk | | |
| Výstupy procesu | | |
| Produkt | | |

| | | | | |
|------------|----------|--------------|--------------|------------------------|
| Revize č.: | Dne: | Vypracoval: | Schválil: | List č. / Listů celkem |
| 3 | 1.1.2010 | Kolářek Jiří | Kolářek Jiří | 14 / 20 |

PŘÍLOHA P VII: PROCESNÍ KARTA – MONITOROVÁNÍ A MĚŘENÍ

SKALEX-PLAST s.r.o.

| | |
|---------|-----------------------|
| OS - 06 | PROCESNÍ KARTY |
|---------|-----------------------|

12.0 Monitorování a měření

| | | |
|--|--|--|
| Název procesu | Monitorování a měření | |
| Účastníci procesu | Kontrolor, seřizovač, operátor, skladník, asistent pro jakost | |
| Vstupní procesy | Výroba, metrologie, řízení lidských zdrojů (kvalifikace kontrolorů) | |
| Výstupní procesy | Expedice, řízení neshodného produktu | |
| Vstupy procesu | | |
| Vyrobený produkt, způsobilá měřidla | | |
| Dokumentace interní | | |
| Plán kontroly výroby plastů, příručka ISM, měřicí postupy | | |
| Dokumentace externí | | |
| Výrobní výkresy, specifikace požadavků na jakost produktů zákazníky, normy | | |
| Činnosti procesu / popis | | |
| Kontrola produktu v rozsahu PKVP, environmentální monitorování a měření | | |
| Záznamy | Parametry | |
| F030xxxx - Kontrolní list-výroba, provozní karta, F057xxxx - Karta zmetků, F001xxxx - Identifikační štítek (uvolnění pro expedici), kontrolní náměry kontrolora, D018xxxx - Registr environmentálních aspektů a dopadů | Zákaznická reklamace | |
| | Cílové hodnoty | |
| | 0 reklamací měsíčně | |
| Ověření způsobilosti procesu | | |
| Přezkoumání ISM vedením, interní audity | | |
| Výstupy procesu | | |
| Produkt shodný se stanovenými požadavky a uvolněný pro expedici | | |

| | | | | |
|------------|-----------|-----------------|--------------|------------------------|
| Revize č.: | Dne: | Vypracoval: | Schválil: | List č. / Listů celkem |
| 2 | 16.5.2007 | Jedlinský Lukáš | Kolářek Jiří | 15 / 20 |

PŘÍLOHA P VIII: PROCESNÍ KARTA – EXPEDICE

SKALEX-PLAST s.r.o.

OS - 06

PROCESNÍ KARTY

13.0 Expedice

| | |
|--|---|
| Název procesu | Expedice |
| Účastníci procesu | Skladník |
| Vstupní procesy | Řízení integrovaného systému, monitorování a měření |
| Výstupní procesy | ----- |
| Vstupy procesu | |
| Výrobek ve shodě se stanovenými požadavky, požadavky na skladování, expedici a logistiku | |
| Dokumentace interní | |
| Plány jakosti dílu, příručka ISM | |
| Dokumentace externí | |
| Požadavky na expedici a logistiku, balicí předpis | |
| Činnosti procesu / popis | |
| Uskladnění dílu ve shodě se stanovenými požadavky, metoda FIFO, zajištění logistiky, expedice (dodací list, čárové kódy, kanban etikety, atesty kvality, ...) | |
| Záznamy | Parametry |
| Záznamy o kontrole skladování výrobků, dodací listy, atesty kvality, čárové kódy (kanban) | Počet reklamací na logistickou chybu (chybějící či neúplné dokumenty, nedodržení termínu dodávky, nedodržení množství dodávky, špatné balení atd.) |
| | Cílové hodnoty |
| | 0 reklamací na logistickou chybu |
| Ověření způsobilosti procesu | |
| Přezkoumání ISM vedením, interní audity | |
| Výstupy procesu | |
| Včas a v požadovaném množství dodané produkty | |

| | | | | |
|------------|----------|--------------|--------------|------------------------|
| Revize č.: | Dne: | Vypracoval: | Schválil: | List č. / Listů celkem |
| 3 | 1.1.2010 | Kolářek Jiří | Kolářek Jiří | 16 / 20 |

PŘÍLOHA P IX: PROCESNÍ KARTA – NÁPRAVNÁ OPATŘENÍ

SKALEX-PLAST s.r.o.

| | |
|---------|-----------------------|
| OS - 06 | PROCESNÍ KARTY |
|---------|-----------------------|

14.0 Nápravná opatření

| | | |
|---|--|--|
| Název procesu | Nápravná opatření | |
| Účastníci procesu | Všichni zaměstnanci společnosti | |
| Vstupní procesy | Řízení neshodného produktu, řízení integrovaného systému, interní audit | |
| Výstupní procesy | Řízení integrovaného systému | |
| Vstupy procesu | Systémová neshoda, neshoda produktu, reklamace, upozornění zákazníků na hrozící neshody | |
| Dokumentace interní | Příručka jakosti, FMEA | |
| Dokumentace externí | Zákaznické reklamace, popř. upozornění na vady | |
| Činnosti procesu / popis | Stanovení nápravných a preventivních opatření, jmenování osob odpovědných za realizaci stanovených nápravných a preventivních opatření, kontrola realizace, vyhodnocení účinnosti, aktualizace generické FMEA | |
| Záznamy | Parametry | |
| Protokol Neshoda-Vada , 8D report, přezkoumání ISM vedením | 1) Účinnost stanovených opatření | |
| | Cílové hodnoty | |
| | 1) 0 opakujících se neshod | |
| Ověření způsobilosti procesu | Přezkoumání ISM vedením, interní audity | |
| Výstupy procesu | Trvale zlepšující se ISM společnosti, nápravná a preventivní opatření, generická FMEA | |

| | | | | |
|------------|-----------|-----------------|--------------|------------------------|
| Revize č.: | Dne: | Vypracoval: | Schválil: | List č. / Listů celkem |
| 2 | 16.5.2007 | Jedlinský Lukáš | Kolářek Jiří | 17 / 20 |

PŘÍLOHA P X: PROCESNÍ KARTA – INTERNÍ AUDITY

SKALEX-PLAST s.r.o.

| | |
|---------|-----------------------|
| OS - 06 | PROCESNÍ KARTY |
|---------|-----------------------|

15.0 Interní audity

| | | |
|---|---|--|
| Název procesu | Interní audity | |
| Účastníci procesu | Externí auditor, všichni zaměstnanci společnosti | |
| Vstupní procesy | Řízení integrovaného systému | |
| Výstupní procesy | Nápravná opatření | |
| Vstupy procesu | | |
| Požadavky vedení, požadavky vlastníků procesů, požadavky norem ISO 9001:2000, ISO TS 16949:2002, ISO 14001:2004, požadavky zákazníků | | |
| Dokumentace interní | | |
| Příručka ISM, plán interních auditů, OS-07 Interní audity | | |
| Dokumentace externí | | |
| ISO 9001:2000, ISO TS 16949:2002, ISO 14001:2004, požadavky zákazníků | | |
| Činnosti procesu / popis | | |
| Stanovení plánu interních auditů, zajištění kvalifikovaného auditora, provedení interních auditů | | |
| Záznamy | Parametry | |
| Zpráva z interního auditu systému, výrobku, procesu | Zjištěné neshody | |
| | Cílové hodnoty | |
| | 0 neshod | |
| Ověření způsobilosti procesu | | |
| Přezkoumání ISM vedením | | |
| Výstupy procesu | | |
| Efektivně uplatňovaný a udržovaný ISM | | |

| | | | | |
|------------|-----------|-----------------|--------------|------------------------|
| Revize č.: | Dne: | Vypracoval: | Schválil: | List č. / Listů celkem |
| 2 | 16.5.2007 | Jedlinský Lukáš | Kolářek Jiří | 18 / 20 |