

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Zefektivnění procesu reverzní logistiky ve vybraném podniku

Anežka Šebová

Diplomová práce

2016

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2015/2016

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Anežka Šebová**
Osobní číslo: **D14575**
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**
Název tématu: **Zefektivnění procesu reverzní logistiky ve vybraném podniku**
Zadávající katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

Zásady pro vypracování:

Úvod

1. Teoretické vymezení problematiky
2. Proces reverzní logistiky ve vybraném podniku
3. Návrhy na zlepšení současného stavu
4. Zhodnocení navrhovaných řešení

Závěr

Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucí**
Rozsah pracovní zprávy: **50 - 60 stran**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**
Seznam odborné literatury:
dle pokynů vedoucí/ho práce

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Pavla Lejsková, Ph.D.**
Katedra dopravního managementu, marketingu
a logistiky

Datum zadání diplomové práce: **30. listopadu 2015**
Termín odevzdání diplomové práce: **27. května 2016**



doc. Ing. Ivo Drahošský, Ph.D.
děkan

L.S.



doc. Ing. Libor Svadlenka, Ph.D.
vedoucí katedry

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 15. 5. 2016

Anežka Šebová

Ráda bych poděkovala vedoucí práce Ing. Pavle Lejskové, Ph.D. a odborné asistentce Ing. Heleně Beckové, Ph.D. za vstřícný přístup a cenné rady při zpracovávání diplomové práce.

ANOTACE

Diplomová práce pojednává o činnostech procesu reverzní logistiky vybraného podniku. Práce charakterizuje procesy v podniku, analyzuje stávající stav a popisuje možnosti zefektivnění pracovních postupů.

KLÍČOVÁ SLOVA

proces, reverzní logistika, Paretova analýza, návratnost investic (ROI)

TITLE

Increase in efficiency of reverse logistics process in chosen company

ANNOTATION

The dissertation deals with activities of the reverse logistics in a chosen company. It defines processes in the company, analyses current situation and describes possibilities in efficiency improvement of the operating procedure.

KEYWORDS

process, reverse logistics, Pareto analysis, Return on Investment (ROI)

OBSAH

ÚVOD.....	9
1 TEORETICKÉ VYMEZENÍ PROBLEMATIKY.....	10
1.1 Charakteristika procesů.....	10
1.1.1 Proces.....	10
1.1.2 Vlastnosti procesů.....	11
1.1.3 Pracovní postup.....	11
1.1.4 Řízení procesů.....	12
1.1.5 Zobrazování toku materiálu.....	13
1.1.6 Zavádění nového pracovního postupu.....	14
1.1.7 Kompetence z pohledu změn v rámci procesů.....	16
1.2 Reverzní logistika.....	17
1.2.1 Model a činnosti reverzní logistiky.....	18
1.2.2 SCOR model.....	20
2 PROCES REVERZNÍ LOGISTIKY VE VYBRANÉM PODNIKU.....	22
2.1 Představení vybraného podniku.....	22
2.1.1 Základní informace o podniku.....	22
2.1.2 Střediska podniku.....	23
2.2 Charakteristika Centra vráceného materiálu ve vybraném podniku.....	24
2.2.1 Struktura Centra vráceného materiálu.....	24
2.2.2 Oddělení příjmu materiálu.....	25
2.2.3 Oddělení inspekce materiálu.....	26
2.2.4 Oddělení demontáže materiálu.....	26
2.2.5 Příjmová kancelář.....	26
2.2.6 Pracovníci Centra vráceného materiálu.....	27
2.3 Charakteristika zavedených pracovních postupů v Centru vráceného materiálu.....	28
2.3.1 Postup příjmu materiálu.....	28
2.3.2 Postup inspekce materiálu.....	30
2.3.3 Postup demontáže materiálu.....	31
2.3.4 Práce s odpady.....	32
2.4 Charakteristika nastavené komunikace v Centru vráceného materiálu.....	32
2.4.1 Informační tok v rámci jednotlivých oddělení.....	33
2.4.2 Spolupráce s jinými odděleními podniku.....	33
2.4.3 Spolupráce s vnějšími institucemi.....	34
2.5 Zavedení nového pracovního postupu v oddělení inspekce materiálu.....	35
2.6 Zhodnocení stavu po zavedení nového pracovního postupu.....	36
2.7 Příčiny současného stavu.....	38
2.7.1 Příčiny hlavního nedostatku pracovního postupu.....	38
2.7.2 Příčiny ostatních nedostatků pracovního postupu.....	40
2.8 Hrozby při setrvání současného stavu.....	40
2.9 Shrnutí kritické analýzy.....	40
3 NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ SOUČASNÉHO STAVU.....	42
3.1 Popis žádoucího stavu po zavedení změn.....	42

3.2	Určení pravidelné kontroly oddělení příjmu materiálu	43
3.3	Umístění zóny pro originálně zabalené boxy a nastavení pravidelné předávky materiálu do skladu.....	44
3.4	Revize postupů oddělení inspekce materiálu	46
3.4.1	Prioritizace postupů na oddělení inspekce	46
3.4.2	Definování originálně zabaleného boxu.....	48
3.4.3	Znaky originality	48
3.4.4	Názornost správných a nesprávných boxů	50
3.4.5	Matice odpovědnosti	50
3.4.6	Přeškolení techniků oddělení inspekce materiálu	52
3.5	Založení evidence předávání materiálu z oddělení inspekce do skladu	53
3.5.1	Evidence pomocí tabulkového editoru.....	54
3.5.2	Evidence na intranetovém rozhraní.....	55
3.6	Návrh na elektronický kontrolní formulář na oddělení inspekce materiálu	59
3.7	Časový plán změn	61
3.8	Shrnutí nápravných opatření	62
4	ZHODNOCENÍ NAVRHOVANÝCH ŘEŠENÍ	64
4.1	Vyhodnocení zavedení pravidelné kontroly oddělení příjmu materiálu	64
4.1.1	Přešetření aktuálního stavu a srovnání s původním stavem.....	64
4.1.2	Náklady a přínosy zavedení opatření	65
4.2	Vyhodnocení umístění zóny ORIGBOX a nastavení pravidelné předávky materiálu do skladu.....	66
4.2.1	Náklady pro umístění zóny ORIGBOX	66
4.2.2	Přešetření aktuálního stavu a srovnání s původním stavem.....	66
4.3	Vyhodnocení nápravných opatření pro snížení chybovosti	68
4.3.1	Přešetření aktuálního stavu a srovnání s původním stavem.....	68
4.3.2	Náklady a přínosy zavedení opatření	68
4.4	Vyhodnocení zavedení evidence předávání materiálu z oddělení inspekce do skladu ...	69
4.4.1	Výběr vhodné varianty podoby evidence.....	69
4.4.2	Vyhodnocení zavedení programu Reporting System.....	70
4.5	Vyhodnocení zavedení elektronického kontrolního formuláře	71
4.5.1	Porovnání původního a nového formuláře z hlediska úspory času	71
4.5.2	Úspora nákladů spojených s tiskem formulářů	74
4.6	Shrnutí navrhovaných řešení	75
4.6.1	Přínosy navrhovaných řešení	75
4.6.2	Náklady navrhovaných řešení	76
4.6.3	Zhodnocení investice do navrhovaných řešení	78
	ZÁVĚR	79
	POUŽITÁ LITERATURA	81
	SEZNAM TABULEK	83
	SEZNAM OBRÁZKŮ	84
	SEZNAM ZKRATEK	85
	SEZNAM PŘÍLOH.....	86

ÚVOD

Aktivity spojené s vráceným či reklamovaným zbožím hrají v dnešní době, která je charakteristická zvyšováním objemů reklamací zapříčiněných zvyšováním objemu vráceného zboží zakoupeného přes internet, snižováním nákladů a stále větším důrazem na kvalitu, významnou roli v podnikových procesech. V současné době je stále populárnější trend v efektivnějším využití výrobních kapacit a také v úspoře času, materiálu i peněz.

Okolnosti nutí podniky, aby řídily aktivity ve všech oblastech logistiky podniku strategičtěji a koncepčněji, než tomu bylo doposud. Proto tedy má smysl se věnovat i zpětné logistice v rámci obchodní společnosti a zahrnovat ji do strategických plánů podniku.

Pro udržení konkurenceschopnosti se obchodní společnosti dnešní doby snaží vyhovět zákazníkům a být více flexibilní. S tím je spojené množství činností, pomocí kterých se obchodní společnosti snaží zůstat adekvátními partnery svých zákazníků tak, aby tito zákazníci zůstali svým dodavatelům věrní i do budoucna.

Velké téma v oblasti zmíněných aktivit může být i nastavení nového pracovního postupu a tím i urychlení dodávky materiálu zákazníkům. Zákazníci jsou zřídka slyšeni s takovými změnami, ale pokud je nový pracovní postup nastaven efektivně, zákazník může zaznamenat rychlejší dodávku materiálu či zvýšení kvality služeb. Navíc po dobré zkušenosti může svého dodavatele doporučovat i dalším potenciálním zákazníkům.

Výše uvedené důvody jsou podnětem pro věnování se rychlosti posunu zakázek mezi odděleními reverzní logistiky ve vybrané obchodní společnosti zabývající se dodáváním elektronických součástek.

Cílem diplomové práce je zlepšit proces reverzní logistiky zefektivněním činností Centra vráceného materiálu ve vybrané obchodní společnosti působící v České republice.

Diplomová práce se zaměří na charakterizování zpětného toku materiálu v obchodní společnosti a popsání včlenění nového pracovního postupu. Bude se zabývat tématy procesního managementu, ale i praktickou stránkou dopadu zavedení nového pracovního postupu ve vybrané obchodní společnosti.

Pracovníci managementu vybrané obchodní společnosti si nepřáli uvést název obchodní společnosti, proto čerpaná interní data této obchodní společnosti (dále interní data) budou uvedena v použité literatuře pouze jako „Interní data obchodní společnosti zabývající se montáží a distribucí elektronických součástek“.

1 TEORETICKÉ VYMEZENÍ PROBLEMATIKY

Teoretická část se bude zabývat pojmy, definicemi a vysvětlením základních aktivit v procesu reverzní logistiky.

1.1 Charakteristika procesů

Tato část se bude zabývat definováním pojmů proces a pracovní postup a poukáže na rozdíly v pojetí, bude charakterizovat řízení procesů, seznámí s možnostmi zobrazování toku materiálu a uvede do problematiky zavádění nových pracovních postupů.

1.1.1 Proces

Proces je obecný pojem pro postupný vývoj dějů, aktivit, průběhy činností. V praktickém světě existuje více typů procesů, takže se pojem proces používá v praxi v různých významech.

Proces lze dle odborné literatury přirovnat k toku práce, který postupuje od jednoho člověka k druhému a v případě větších procesů i z jednoho oddělení obchodní společnosti do druhého (Basl, Glasl a Tůma, 2013).

Pojem proces obecně lze chápat různými způsoby. Existuje tzv. business proces jako tok činností a práce, poté výrobní proces jako tvorba produktu (výstupu), chemický proces jako chemický děj nebo systémový proces jako běh software. Pro potřeby této práce je třeba uvědomit si, co je proces technologický. Jelikož technologie je odvětví techniky, které se zabývá tvorbou, zaváděním a zdokonalováním výrobních postupů, pak technologický proces můžeme definovat jako postup výroby nebo tvorby služby.

Norma definuje proces jako soubor vzájemně souvisejících nebo vzájemně působících činností, který přeměňuje vstupy na výstupy (ČSN EN ISO 9000, 2016).

Odborná literatura dělí procesy následovně dle jejich účelu:

- klíčové (hlavní) procesy, které vytvářejí hodnotu pro externího zákazníka, vedou k naplnění strategické vize a poslání podniku, např. výroba, distribuce,
- řídicí procesy, které definují strategické cíle a způsoby (plány) jejich zajištění, např. marketing či plánování,
- podpůrné (pomocné) procesy, které vytvářejí vhodné podmínky, které umožní správné fungování klíčových procesů, např. řízení lidských zdrojů.

1.1.2 Vlastnosti procesů

Procesy jakožto aktivity mezi dvěma subjekty, které spotřebovávají zdroje společnosti, mají následující vlastnosti:

- vytváří tok práce postupující od jednoho pracovníka ke druhému – zobrazováním toku materiálu mezi subjekty se věnuje část 1.1.5,
- především hlavní procesy tvoří přidanou hodnotu produktu, tj. produkce výstupů požadovaných externím zákazníkem,
- jsou určeny vstupy, výstupy a spotřebovanými zdroji,
- jsou pevně ohraničeny začátkem a koncem,
- mají své předchůdce a následovníky, jinými slovy mohou existovat předcházející a následné procesy,
- souvisí s jinými procesy – žádný proces nestojí v rámci podniku samostatně,
- jsou odstartovány určitou událostí,
- jsou nastavené managementem podniku, který je kontroluje,
- je nutné, aby byly řízené managementem podniku.

Uvědomit si vlastnosti procesů je důležité z hlediska správného nastavování zásadních změn v rámci jednotlivých stávajících procesů a je důležité tyto vlastnosti vnímat při celkové reorganizaci podniku.

1.1.3 Pracovní postup

Odlíšný význam od pojmu proces nese pojem pracovní postup. Pracovní postup neboli anglicky Workflow je synonymem průběhu pracovních operací a lze jej definovat jako sled určitých kroků dílčího podprocesu. Tento pojem si lze představit jako určité, jednotlivé kroky např. k výrobě odlitku.

Pro pracovní postup je třeba existence následujících elementů:

- jednotlivé aktivity (pracovní úkony),
- lidé, pracovníci vykonávající pracovní úkony,
- pracovní pomůcky umožňující úkony provádět,
- informace, údaje o celém procesu, reporty, tabulky, psaná komunikace.

Je třeba nezaměňovat pojmy proces a pracovní postup. Proces je zapotřebí chápat jako množinu dalších podprocesů a ty pak jako množinu jednotlivých pracovních postupů.

1.1.4 Řízení procesů

Základem manažerské práce při řízení procesů ve společnosti jsou následující úkoly:

- vhodný výběr správných technologií a pracovníků,
- správné nastavení sledu pracovních úkonů,
- efektivní přiřazení konkrétních pracovníků k činnostem adekvátně dle pracovních pozic,
- koordinování činností a procesů,
- operativní rozhodování ve výjimečných situacích.

Pokud jsou procesy správně nastavené, měly by samy sebe navzájem zlepšovat. Toto může fungovat ve správně komunikujícím týmu pracovníků, kde vedení podniku s těmito zaměstnanci aktivně pracuje. Měla by také fungovat aktivní zpětná vazba mezi vedením společnosti a podřízenými.

Existuje několik úrovní řízení z hlediska nastavení procesů. Tabulka č. 1 znázorňuje úrovně, které představují vyspělost podniku dle vlastností procesů a schopností managementu obchodní společnosti. Jedná se model CMM (The Capability Maturity model, model úrovně vyspělosti podniku, dále CMM model) a jde o dělení procesů dle míry standardizace.

Tabulka 1 CMM model

Úroveň	Vlastnosti	Schopnosti	Výsledek
Optimalizovaná	Navazující proces, zlepšování	Inovace a využití organizace, kauzální analýza a vyřešení	Produktivita a kvalita
Řízená	Řízení na základě výsledků	Měření výkonnosti, kontrola kvality produktů	
Definovaná	Standardizace procesů	Procesy standardizovány, technické řešení, analýzy rozhodování	
Opakovaná	Základní projekt	Měření a analýza výsledků, projektové plánování monitoring a kontrola	
Počáteční	Hrdinné úsilí	Návrhy, vývoj, integrace, testování	
Chaotická	Procesy nenastaveny	Realizace pro svůj konkrétní účel	Risk a plýtvání zdroji

Zdroj: WordPress (2013), přeloženo autorem

První, nejjednodušší úroveň je pro účely práce pojmenována jako chaotická, protože procesy nejsou nastaveny. Při této nízké úrovni pravděpodobně neexistuje schopné vedení, které by procesy zkonkretizovalo a delegovalo práci. Procesy jsou zcela zmatené, neuspořádané.

Při fázi počáteční musí být také vyvinuto značné úsilí pracovníků, ale v této fázi je již určen tým pracovníků – odborníků, kteří mají za úkol vyvinout soupis činností a integrovat pracovní postupy do jednotlivých procesů podniku. I samotná technika či software může být ve fázi vývoje. Procesy se dějí tzv. ad-hoc, to znamená, že vznikají nahodile. Pokud chce obchodní společnost prosperovat za tohoto daného řízení, je třeba samostatných a zodpovědných pracovníků, kteří sami vyvinou značné úsilí, aby splnili daný úkol.

Třetí fáze ve stupni vývoje je fáze opakovaná. Pracovní postupy jsou definovány a opakují se. Vedoucí pracovníci začínají měřit výkonnostní ukazatele a analyzují tato měření. Vzniká tzv. základní projekt a tedy i projektové plánování. Uplatňuje se monitoring a kontrola pracovníků.

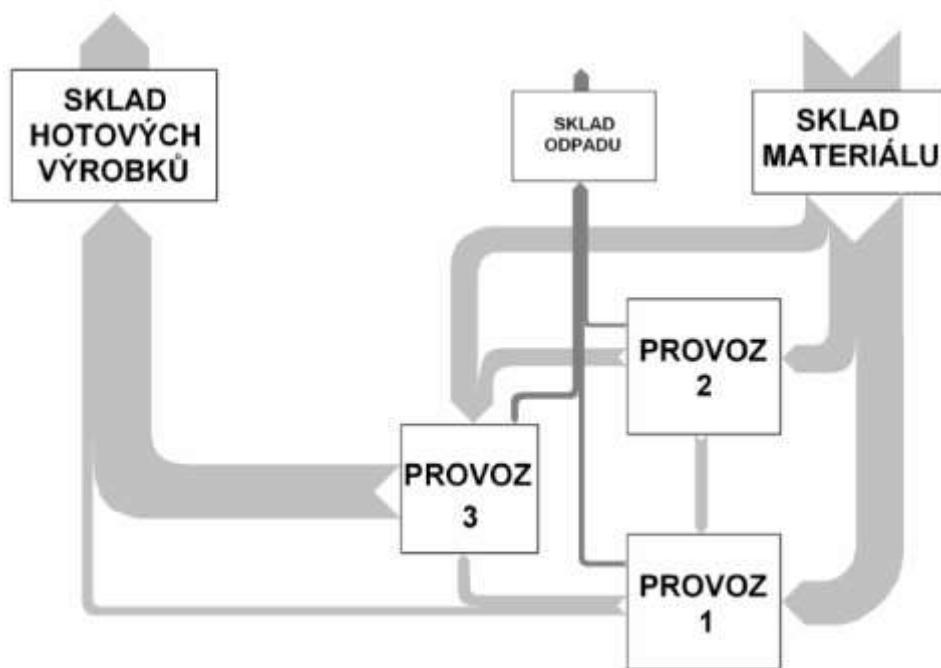
Při definované úrovni se docílí standardizace procesů. Procesy jsou zcela zdokumentovány a je ustaveno řízení procesů a projektový management.

V řízené fázi, jak napovídá samotný název, jsou procesy řízeny zcela detailně a jasně. Provádí se kontrola v podobě měření ukazatele KPI. KPI je zkratka z anglického názvu Key Performance Indicators a jde o ukazatel hodnocení výkonnosti procesů. Jde o prvek kontroly a nástroj pro nastavení pravidelné kontroly, že jsou procesy plněny na základě dlouhodobých firemních cílů. Z praktického hlediska mají pracovníci nastaveno to, co musí splnit.

Nejvyšší úrovni modelu CMM je úroveň optimalizovaná. V této fázi jsou procesy trvale zlepšovány, samy výsledky napovídají, co je třeba zlepšit a inovovat, existuje určitý inovační cyklus. Metody a filosofie, které se inovacemi zabývají, jsou např. Lean, Six Sigma a Kaizen.

1.1.5 Zobrazování toku materiálu

Jednou z metodik pro zobrazování toku materiálu v rámci jakéhokoliv procesu může být tzv. Sankeyův diagram. Jde o metodu umožňující na základě půdorysného plánu objektu a šachovnicové tabulky graficky znázornit tok materiálu mezi jednotlivými pracovišti (CIE, 2013). Příklad tohoto diagramu je znázorněn na obrázku č. 1.



Obrázek 1 Příklad Sankeyova diagramu (CIE, 2013)

Šířka šipek udává zjištěné množství materiálu. Šipky současně označují směr toku materiálu a vzdálenost mezi prvky systému. Převázaný materiál lze pomocí barev či šrafování rozdělit do jednotlivých druhů.

Sankeyův digram je vhodný k vizuálnímu posouzení stávající situace a k nalezení nového řešení v případě, že situace nedosahuje velké složitosti nebo jsou podmínky pro nové rozmístění těžko definovatelné pro počítačové zpracování (CIE, 2013).

1.1.6 Zavádění nového pracovního postupu

Obecný model pro zavádění (implementaci) nového pracovního postupu je složen z následujících kroků:

- sestavení procesní analýzy,
- definice účelu, cíle zavedením nového pracovního postupu, zahrnující určení časového rámce, určení nákladů a určení kompetentních osob dohlížejících na implementaci,
- nastavení kontroly postupu (kdo, kdy, jak) – naplánování tzv. interního auditu a pravidelné kontroly v budoucnosti,
- seznámení zaměstnanců s cíli a účelem zavedení tohoto nového pracovního postupu,
- přípravy a úpravy pracovišť, technická podpora, školení zaměstnanců,
- odstartování nového pracovního postupu,
- interní audit,

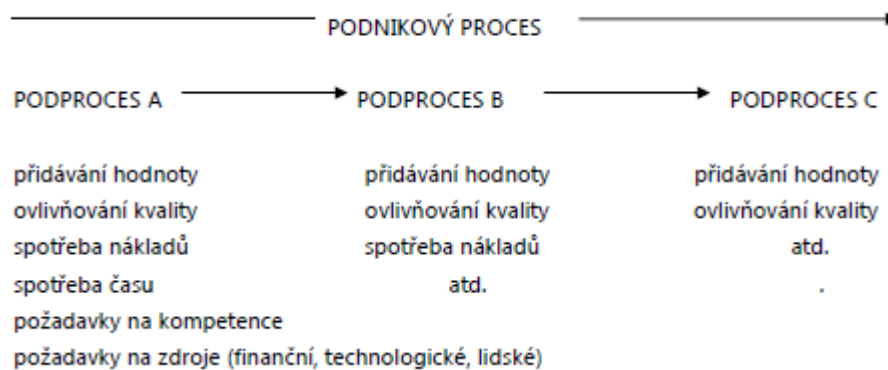
- zhodnocení výsledků interního auditu a interpretace zaměstnancům.

Pro zavedení nového pracovního postupu do reverzní logistiky je možné nejprve využít metodiku procesní analýzy, protože je předně zapotřebí provést analýzu současného prostředí, tj. procesu. Z vlastností procesů zahrnuje tato metoda charakteristiku vstupů, výstupů, jednotlivých kroků a spotřebu zdrojů v procesu.

Každý podnik může provést procesní analýzu dle konkrétního problému jinak. Postup procesní analýzy může být následující:

- sestrojení schématu tzv. odshora dolů,
- zkonstruování tzv. procesní mapy.

Příklad sestrojení schématu tzv. odshora dolů je zobrazený na obrázku č. 2.

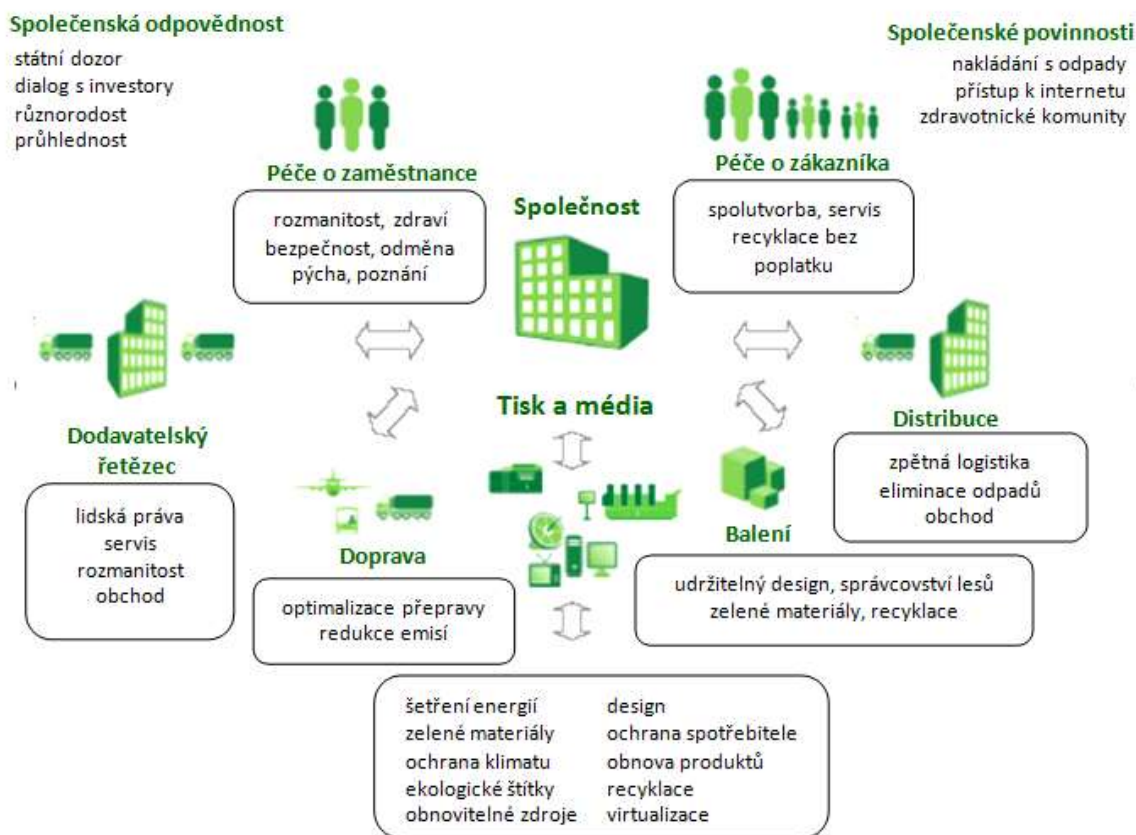


Obrázek 2 Metoda odshora dolů (Truneček, 1998)

Schématu odshora dolů obnáší následující kroky:

- definování klíčových, řídicích, resp. podpůrných subprocesů,
- nastavení ukazatelů výkonnosti obsahující soupis pracovních činností (např. operace, transport, prostoje),
- popis jednotlivých pracovních činností.

Další možností provedení procesní analýzy je zkonstruování tzv. procesní mapy. Procesní mapa zobrazuje podnikový pracovní tok. Lze ji znázornit jak pro tok materiálu, tak pro tok informací a dat, které jsou také velice důležité pro nastavení procesu. Příklad procesní mapy je znázorněn na obrázku č. 3.



Obrázek 3 Procesní mapa (NEWSPLASH, 2009, přeloženo autorem)

Jde o jednoduché a přehledné schéma, které obsahuje i prvek zákazníka a další útvary ležící mimo samotný výrobní proces. Jsou zde vyobrazeny vazby mezi jednotlivými prvky procesu a vnějšími činiteli. Procesní mapa znázorňuje procesy nejvyšší úrovně, tj. klíčové procesy, a poskytuje jednoduchý pohled na pracovní toky ve firmě.

1.1.7 Kompetence z pohledu změn v rámci procesů

Rozsah oprávnění a povinností každého pracovníka je různorodý a liší se podnik od podniku. Je nutné si ale uvědomit, že každý pracovník může svým způsobem měnit pracovní postupy. Dnešní pracovníci managementu moderních obchodních společností mohou využívat nápadů samotných pracovníků, kteří vykonávají svěřené úkoly dle způsobu řízení:

- centralizované řízení – toto řízení spočívá v centrální podobě vedoucího pracovníka, ředitele pobočky, či samotného majitele. Tento vedoucí pracovník kompletně nastavuje procesy a jeho podřízení mohou pouze připomínkovat nebo doporučovat změnu,

- decentralizované řízení – tento typ řízení podniku vyžaduje tok materiálu, resp. zboží a také zapojení všech technicky určených pracovníků.

Při optimalizované úrovni řízení pracovníci podávají výkon dle ukazatele KPI a přesně si uvědomují své postavení v oddělení. Jakožto i ve všech odděleních podniku mají danou svou funkci a pracovní činnosti. Existuje také matice školení, resp. plán školení a tréninků, které musí absolvovat pro dosažení řádné odbornosti pro účel správného vykonávání svých pracovních činností. S dosažením odbornosti dostávají technici i předem určené zodpovědnosti. Dalo by se tvrdit, že tito pracovníci musí pouze dodržet proces a splnit požadavky. Pokud ale vedení podniku podporuje inovační filosofie, např. Kaizen, participují pracovníci na změnách v pracovních postupech obchodní společnosti. Při zavedení této japonské metody se zapojují všichni zaměstnanci a doporučují vedení podniku změny v procesech. Mohou doporučit úsporná opatření nebo zjednodušení procesu.

1.2 Reverzní logistika

Zpětná neboli reverzní logistika představuje proces, který je zcela odlišně vnímán dodavateli a zákazníky. Zákazníci si v dnešní době stále více uvědomují svá práva na reklamaci zakoupeného zboží. Jejich dodavatelé stále častěji zvažují opětovné použití funkčních komponentů či kladou větší důraz na kvalitu svých výrobků z důvodů udržení si zákazníka a zmenšování objemu reklamovaných produktů.

Hlavní náplní reverzní logistiky (neboli zpětné logistiky) je dle Škapy sběr, třídění, demontáž a zpracování použitých výrobků, součástí, 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 (Škapa, 2005).

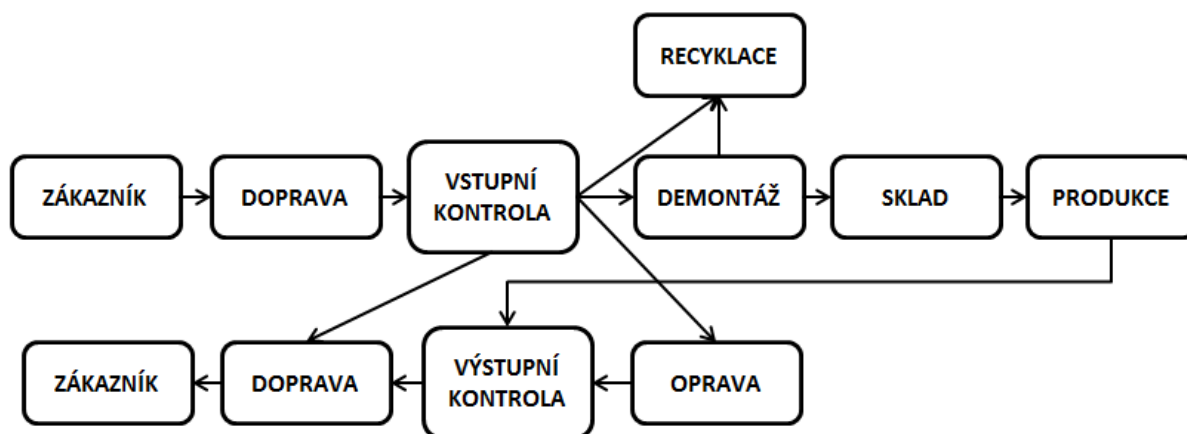
Škapa i Pernica popisují stejný důvod ke vzniku oddělené disciplíny zpětná logistika, a to z důvodu ekologického. Dle literatury komplikace začínají v místě, kde velká část učebnicových logistických řetězců (výrobci – obchodník – spotřebitel) končí. Podstata problému tkví v neekonomičnosti organizace zpětných toků, tj. způsobu zpracování těchto vysloužilých produktů (Škapa, 2005). Pernica navíc poukazuje na fakt, že zpětný tok zboží logistickým řetězcem může být z hlediska toku zboží zpět k výrobcí až devětkrát nákladnějším než tok od výrobce ke spotřebiteli (Pernica, 2005).

1.2.1 Model a činnosti reverzní logistiky

Podobně jako výrobní modely podniku zahrnující činnosti plánování, produkci a distribuci zboží zákazníkovi lze i proces reverzní logistiky zobrazit obecným schématem. Obrázek č. 4 zobrazuje tok materiálu v rámci procesu reverzní logistiky pomocí šipek a dále jednotlivá stanoviště či hlavní pracovní balíky.

Ze schématu lze odvodit činnosti, které proces zpětné logistiky obsahuje:

- vstupní kontrola, zahrnující příjem zakázky do reklamačního střediska a rozhodnutí, zda bude produkt přijat do reverzní logistiky,
- demontáž a vyřídění funkčních komponentů,
- recyklace nefunkčních, poničených komponentů nebo celých zakázek,
- oprava poničených komponentů nebo celých zakázek,
- opětovná distribuce funkčních komponentů novým zákazníkům či navrácení zboží zákazníkovi z důvodu neuznané reklamace.



Obrázek 4 Obecný model procesu reverzní logistiky (autor)

Do schématu byla zařazena i distribuce zákazníkovi, tj. prvky výstupní kontroly a následné dopravy zákazníkovi, i přes to, že odborná literatura považuje tyto prvky jako součást výrobního procesu. Pokud ale dojde k opravě produktu či vyřídění určitého funkčního komponentu do produkce, nikdy nelze tento výsledný produkt prodat znovu za stejnou cenu jako produkt z primární produkce.

V případě opravy výrobce tento produkt vrací zákazníkovi na vlastní náklady a ten znovu za produkt neplatí. V případě navrácení peněz zákazníkovi a následné demontáže a vytřídění funkčních komponent jsou sice tyto komponenty zapracovány, ale dojde u nich ke snížení hodnoty. Tudíž nová zakázka nemůže být ohodnocena stejnou cenou jako zakázka z primární výroby.

Odborná literatura uvádí dělení systému [procesu] reverzní logistiky na čtyři základní procesy [činnosti] (Škapa, 2005):

- vstupní inspekce, která zajišťuje autorizaci zboží (zda bylo zboží vyrobené daným výrobcem, zda je v reklamační lhůtě atp.) a samotné rozhodnutí o propuštění do systému reverzní logistiky, či navrácení zboží zákazníkovi z důvodu neuznané reklamace,
- sběr výrobků a materiálu pro další zpracování, tj. využití sběrných míst pro reklamované výrobky, přičemž sběrná místa mohou být přímo u samotného výrobce, v kamenném obchodě či prostřednictvím třetí strany,
- třídění materiálu, pomocí kterého se určuje, jak bude materiál zpracován,
- zpracování materiálu dle své povahy, tj. oprava, demontování funkčních dílů či recyklování.

Výše zmíněnými tzv. procesy Škapa míní samotné činnosti procesu reverzní logistiky.

Pojem vstupní inspekce se zdá být shodná s pojmem vstupní kontrola na vlastním modelu reverzní logistiky na obrázku č. 4. Lze usuzovat, že Škapa při dělení využil pohledu zákazníka, který reklamuje zboží. Model reverzní logistiky byl ale sestrojen z pohledu výrobce, to znamená, že proces začíná příjmem vrácené či reklamované zakázky k výrobci.

Z tohoto důvodu se na obrázku č. 4 nevyskytuje ani proces [činnost] sběru výrobků a materiálu pro další zpracování. Tato činnost nebyla při sestrování modelu reverzní logistiky považována za důležitou, protože nezahrnuje samotný proces zpětného toku materiálu. Tuto činnost lze zahrnout na schématu reverzní logistiky na obrázku č. 4 do balíku dopravy, protože, jak již bylo uvedeno, model byl sestrojen z pohledu výrobce, ke kterému vždy vrácená či reklamovaná zakázka dorazí.

Poslední dvě položky, které Škapa uvádí, jsou v modelu na obrázku č. 4 uvedeny, ale v odlišném kontextu. Třídění dle Škapy je samostatnou položkou procesu reverzní logistiky. To je rozdíl oproti obrázku č. 4, kde je činnost třídění zahrnuta do vstupní kontroly. Samotné zpracování zakázky je na obrázku č. 4 pomocí balíků následujících po balíku vstupní kontrola.

Po porovnání pojetí pohledů výrobce, který zpracovává reklamovaný či vrácený produkt, a zákazníka, který produkt vrací, by bylo možné model obohatit o činnosti autorizace produktu a třídění materiálu jako zvlášť uvedené prvky.

1.2.2 SCOR model

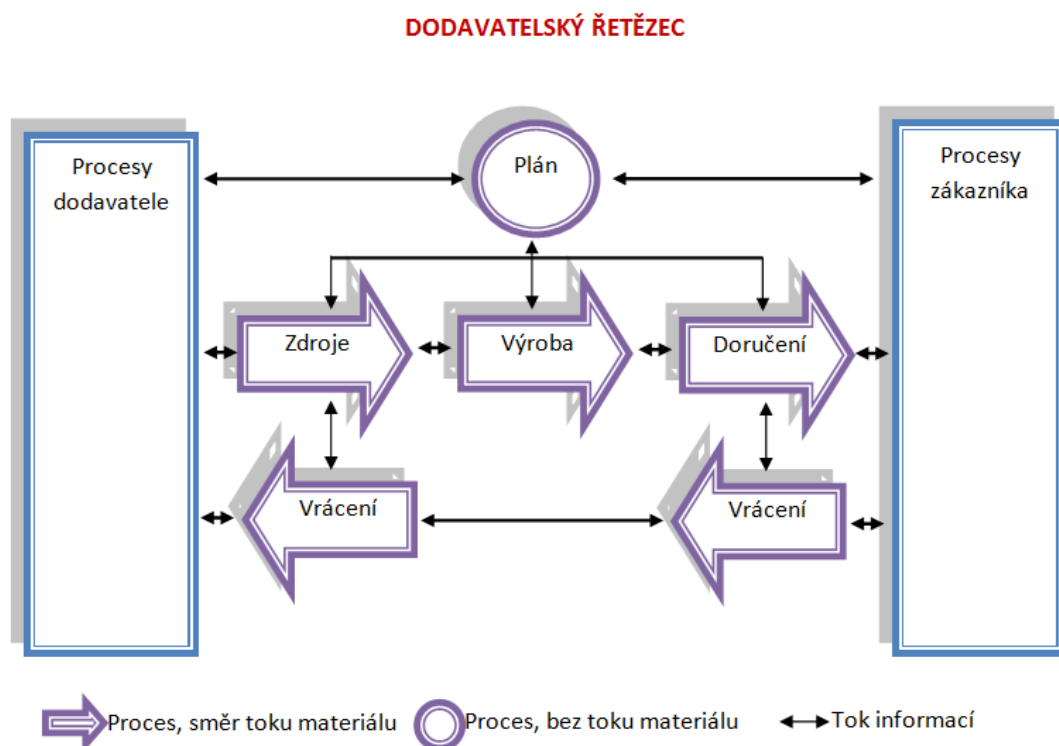
Jak uvádí odborná literatura, nejpropracovanější metodikou pro tvorbu a současně také měření výkonnosti zpětné logistiky je tzv. Supply-Chain Operations Reference Model (dále SCOR model), který vyvinula nezisková organizace The Supply Chain Council (Škapa, 2005). Definiuje základní procesy v rámci podniku.

Původně tento model nebyl sestaven pro zpětnou logistiku. Klíčové procesy v podniku byly definovány následovně:

- plánování (plan),
- zásobování (source),
- výroba (make),
- distribuce (deliver).

Postupem času, tj. po vydání páté verze tohoto modelu, byl přiřazen i tzv. return process (tzn. proces zpětné logistiky).

Příklad modelu SCOR je znázorněn na obrázku č. 5.



Obrázek 5 SCOR model (Elliott, 2013, přeloženo autorem)

Schéma zobrazuje vztahy mezi jednotlivými prvky a také jejich návaznosti a vztah s procesy zákazníka a procesy dodavatele. Šipky vyznačují směr sledu procesů. Je zde evidentní, že proces reverzní logistiky má opačný směr než procesy zásobování, výroba a distribuce.

Informační tok kolem procesu reverzní logistiky probíhá v rámci tohoto modelu mezi následujícími prvky:

- proces zpětné logistiky – procesy dodavatele, kde podnik komunikuje se svými dodavateli v rámci reklamací dodaných komponentů,
- proces zpětné logistiky – procesy zákazníka, kde zákazníci reklamují podniku prodané produkty,
- proces zpětné logistiky – zásobování, v rámci kterého lze funkční komponenty navrátit do výrobního procesu s nižší hodnotou,
- proces zpětné logistiky – distribuce, kdy se po vyřízení reklamace vrací opravený produkt zpět zákazníkovi.

2 PROCES REVERZNÍ LOGISTIKY VE VYBRANÉM PODNIKU

Kapitola se zabývá podrobným rozpracováním procesu reverzní logistiky ve vybrané obchodní společnosti. Po seznámení s problematikou z teoretického hlediska se nyní práce zaměří na praktickou podobu principu reverzní logistiky ve vybraném podniku. Dále budou charakterizovány pracovní postupy a nastavování nového pracovního postupu v rámci reverzní logistiky ve vybraném podniku. Nakonec bude poukázáno na nedostatky nového pracovního postupu a charakterizovány příčiny nedostatků a hrozby při setrvání současného stavu.

2.1 Představení vybraného podniku

Práce se orientuje na vybraný podnik, proto je důležité tento vybraný podnik blíže charakterizovat.

2.1.1 Základní informace o podniku

Vybraný podnik působící v České republice představuje pobočku mezinárodní korporace zabývající se výrobou, montáží a distribucí elektronických součástek.

Sídlo korporace se nachází mimo v Českou republiku a obchodní společnost poskytuje až několik tisíc pracovních míst po celém světě. Vybraná pobočka obchodní společnosti zaměstnává 900 zaměstnanců. Obchodní společnost využívá také služby personální agentury, která poskytuje danému podniku dalších zhruba 350 zaměstnanců.

Posláním podniku je poznávání potřeb zákazníků a tím efektivněji tyto potřeby plnit. Podnik je tedy silně orientován na zákaznické požadavky, kdy má zákazník hlavní slovo při výrobě zakázky.

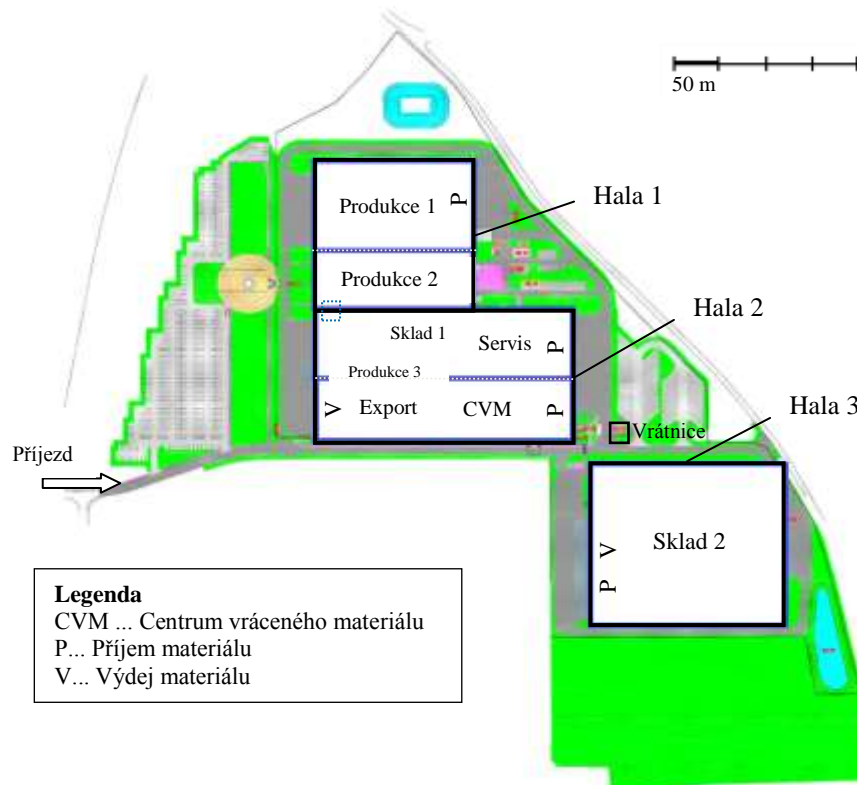
Hlavními cíli této evropské pobočky jsou:

- maximální uspokojení přání zákazníka,
- snižování nákladů a zvyšování efektivity (důvody – globální konkurence, rychle se měnící technologie, preference zákazníků, podmínky trhu a pokračující integrace s Evropskou unií),
- další rozvíjení a upevňování vztahů se zákazníky,
- zvyšování objemu zakázek pro stávající zákazníky,
- udržení konkurenceschopnosti,
- dosažení postu nejlepšího výrobce ve svém oboru a zájem o post zaměstnavatele v daném kraji.

2.1.2 Střediska podniku

Areál podniku zaujímá plochu přibližně 100 000 m². Přibližně 50 % celkové plochy představuje parkoviště pro zaměstnance a pro návěsy, přístupové cesty a zatravněné plochy. Druhou polovinu celkové plochy představuje samotná stavba podniku. Z této plochy stejnou mírou připadá na montážní činnost a skladovací činnost.

Na obrázku č. 6 je znázorněn zjednodušený plán stavby vybraného podniku spolu s hlavními činnostmi prováděnými v jednotlivých podnikových halách.



Obrázek 6 Plán vybraného podniku a činnosti v halách (interní data, 2016, autor)

Na obrázku č. 6 jsou znázorněny hlavní oblasti, kterými se podnik zabývá. Je to především skladování a poté montážní činnost (Produkce 1, 2 a 3). Montážní haly přijímají součástky do výrobků v hale 1 a po zkompletování finálního produktu předávají tento sériový výrobek na sklad. Zákazník může mít speciální požadavky, může si objednat produkt na přání. Tomu se věnuje oddělený provoz montáže (Produkce 2), které je blíže oddělení exportu. Pracovníci skladů 1 a 2 předávají finální výrobky přímo do exportní zóny. Výdejová část v hale 3 také podporuje montáž výdejem uskladněných součástí, proto proudí materiál z této haly do haly 1. Oddělení exportu pak zabezpečuje obalový materiál k zakázce a produkuje finální produkt zákazníkovi. Servisní oddělení opravuje poničené, ale stále funkční komponenty.

Všechny logistické činnosti, které podnik zajišťuje, lze charakterizovat následovně:

- příjem materiálu od dodavatelů,
- montáž výrobků,
- zabezpečení veškerého obalového materiálu,
- kompletace zásilek,
- zajišťování exportu jednotlivých zásilek,
- skladování zásilek,
- reverzní logistika a prodej zásilek se slevou.

Vybraná obchodní společnost nezabezpečuje veškeré logistické činnosti. Dopravu materiálu zabezpečuje dodavatel a dopravu konečným zákazníkům smluvní dopravci. Proclívání zboží zajišťuje smluvní celní deklarant.

2.2 Charakteristika Centra vráceného materiálu ve vybraném podniku

Centrum vráceného materiálu představuje ve vybraném podniku centrum reverzní logistiky. Tato část se bude zabývat popisem a vysvětlením funkcí jednotlivých oddělení.

Cílem Centra vráceného materiálu je navrácení co největšího počtu funkčního materiálu zpět do distribučního řetězce. Funkční produkty z Centra vráceného materiálu se následně prodávají s 30% slevou.

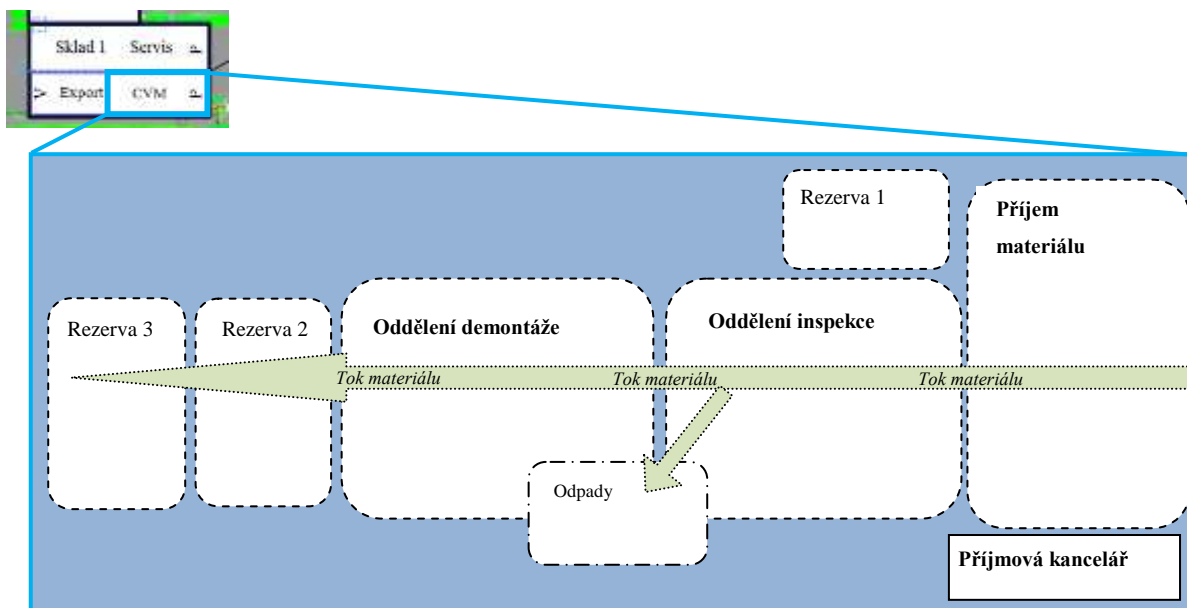
Do Centra vráceného materiálu proudí převážně zásilky, které byly součástí zakázek z tamější produkce.

2.2.1 Struktura Centra vráceného materiálu

Centrum vráceného materiálu se dle obrázku č. 6 polohově nachází v prostřední části celé stavby vybraného podniku. Zaujímá 25 % plochy haly 2 a sousedí s oddělením exportu zboží. Obrázek č. 7 popisuje rozložení jednotlivých částí Centra vráceného materiálu.

Celková plocha Centra vráceného materiálu je přibližně 3 000 m². Zabírá tedy zhruba 6 % stavby vybraného podniku. Hlavními částmi subjektu jsou:

- oddělení příjmu materiálu,
- oddělení inspekce materiálu,
- oddělení demontáže materiálu,
- příjmová kancelář.



Obrázek 7 Hlavní části Centra vráceného materiálu (interní data, 2016, autor)

Zmíněná oddělení Centra vráceného materiálu jsou podrobněji popsána v následujících částech. Centrum vráceného materiálu zaměstnává celkem 26 pracovníků, kteří jsou rozděleni do jednotlivých pracovních pozic dle zaměření jejich pracovní náplně.

2.2.2 Oddělení příjmu materiálu

Centrum vráceného materiálu zajišťuje příjem vrácených produktů zákazníkem, a to z různých důvodů. Důvodem může být:

- poškození při dopravě, kdy zákazník odmítl převzít zásilku z důvodu poškození boxu nebo celého produktu (proražený box, mokrá box, mastný box, ohořelá zásilka, zásilka bez palety, rozbitá paleta),
- nefunkční součástka či celý produkt,
- chybějící součástka,
- špatný produkt (záměna produktu),
- vypůjčený materiál (tzv. demo produkt), který zákazník vrací.

Příjem materiálu je zajišťován jedním operátorem příjmu a jedním koordinátorem příjmu, přičemž oba pracovníci mají zázemí v příjmové kanceláři. Jejich pracovní činnosti se pak odehrávají v blízkosti tří příjmových ramp a zónách příjmu. Postup příjmu materiálu je charakterizován v části 2.3.1.

2.2.3 Oddělení inspekce materiálu

Na oddělení inspekce materiálu pracuje celkem 6 techniků, z toho 1 pracovník je nadřizený (vedoucí oddělení inspekce materiálu). Technici oddělení inspekce materiálu materiál vybalují, kontrolují zakázky dle podnikového systému SAP a třídí produkty dle specifických pravidel a referencí.

Oddělení inspekce zaujímá největší plochu z Centra vráceného materiálu. Toto oddělení pravidelně využívá rezervní plochy 1, 2 a 3 znázorněné na obrázku č. 7 a podrobněji na obrázku č. 11.

2.2.4 Oddělení demontáže materiálu

Po vybalení a kontrole přechází materiál do oddělení demontáže. Zde pracuje nejvíce techniků a operátorů z Centra vráceného materiálu. Kromě 1 vedoucího tohoto oddělení zde pracuje také 12 techniků, kteří demontují přijatý materiál a jednotlivé součástky třídí drobněji než na oddělení inspekce. Při jejich činnosti využívají jiný podnikový systém, který je komunikačním prostředkem se zákazníky.

2.2.5 Příjmová kancelář

Zajímavostí Centra vráceného materiálu je to, že pracovníci neřeší důvody vrácení zásilek. Příchozí materiál je avizovaný elektronicky nebo telefonicky. Příjmová kancelář potvrzuje příchod zásilky a komunikuje s tzv. order managementem (řízení zásilek), který má odpovědnost v komunikaci se zákazníky a pracovníkům Centra vráceného materiálu může zadat speciální instrukce k zásilkám. Order management řídí konsolidaci a dopravu vrácených zakázek do Centra vráceného materiálu, takže při standardním procesu dochází k minimálním výkyvům ve množství přijatých vrácených zakázek.

Logističtí koordinátoři mají přiřazeny rozdílné pracovní činnosti:

- koordinace příjmu materiálu (spolupráce s operátorem příjmu),
- systémový příjem a zpracování zásilek v podnikových systémech,
- řešení neshod mezi ohlášeným a přijatým materiálem.

Logističtí koordinátoři spolupracují s techniky a vedoucím pracovníkem oddělení inspekce materiálu a okrajově s vedoucím pracovníkem demontáže materiálu. Technikům inspekce materiálu zadávají instrukce při specifických postupech a s vedoucím pracovníkem demontáže komunikují zpětné dohledávání zakázek.

2.2.6 Pracovníci Centra vráceného materiálu

V Centru vráceného materiálu bylo zjištěno celkem 26 pracovníků. Tabulka č. 2 specifikuje pracovníky dle pracovních pozic a vyděluje také pracovníky, kteří jsou zaměstnáni personální agenturou.

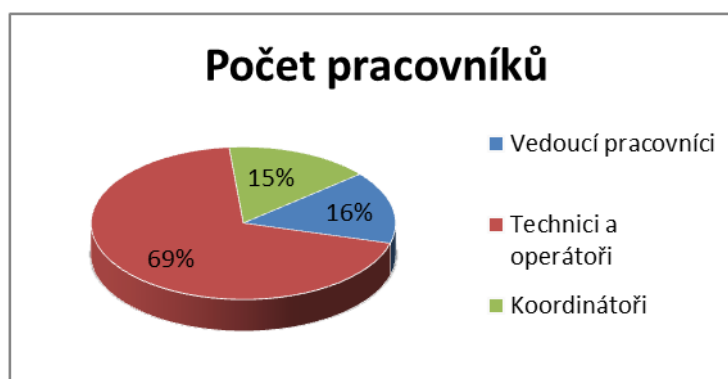
Tabulka 2 Pracovníci Centra vráceného materiálu

Počet pracovníků	Oddělení příjmu	Oddělení inspekce	Oddělení demontáže	Příjmová kancelář	Celkem
Počet vedoucích pracovníků	0	1	2	1	4
Počet techniků a operátorů	1	5	12	0	18
Počet logistických koordinátorů	0	0	0	4	4
Počet pracovníků celkem	1	6	14	5	26
Z toho počet agenturních pracovníků	1	0	8	0	9

Zdroj: interní data (2016), autor

Ve vybraném podniku je pravidlem, že podnik zaměstnává ze 70 % kmenových zaměstnanců a z 30 % pracovníky agentury. V Centru vráceného materiálu pracuje 9 pracovníků personální agentury z 26 pracovníků, což je 35 % celkového počtu pracovníků. Lze tedy konstatovat, že Centrum vráceného materiálu pouze mírně překračuje pravidlo podniku.

Obrázek č. 8 znázorňuje zastoupení jednotlivých pracovních pozic v Centru vráceného materiálu.



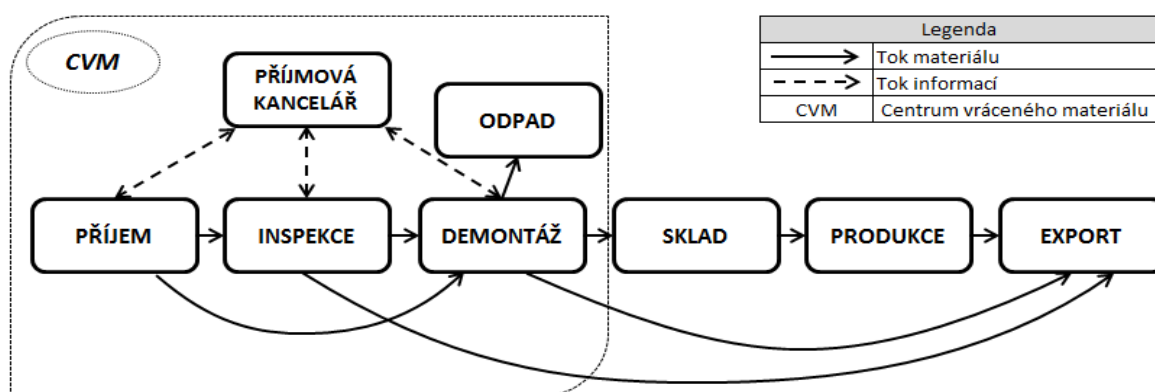
Obrázek 8 Počet pracovníků Centra vráceného materiálu (interní data, 2016, autor)

Dle obrázku č. 8 lze usuzovat, že převážná část pracovníků Centra vráceného materiálu se orientuje na fyzický příjem, kontrolu a demontáž materiálu. V Centru vráceného materiálu jsou dále zhruba stejným poměrem zabezpečeny funkce logistických koordinátorů a vedoucích pracovníků.

2.3 Charakteristika zavedených pracovních postupů v Centru vráceného materiálu

V Centru vráceného materiálu jsou jako v každých odděleních všech podniků nastaveny pracovní postupy, které se opakují a bývají až na výjimečné případy neměnné. Výjimečně existují i specifické případy, kdy se zakázka zpracovává neobvyklým postupem, následující část se ovšem ale bude věnovat vžitým, běžným pracovním postupům.

Obrázek č. 9 popisuje tok materiálu a informací v Centru vráceného materiálu a charakterizuje reverzní logistiku ve vybraném podniku.



Obrázek 9 Tok materiálu a informací (interní data, 2016, autor)

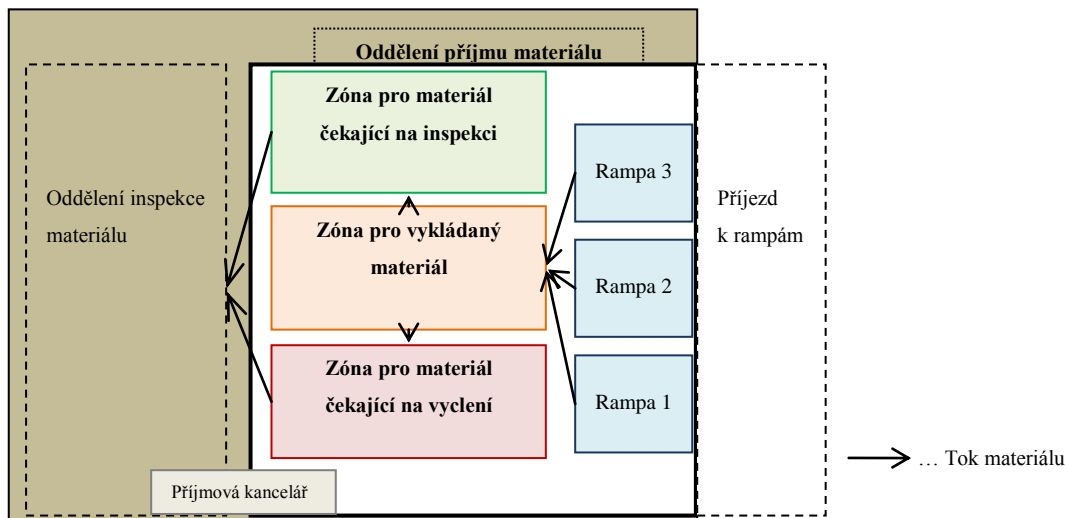
Hlavní tok materiálu probíhá od příjmu materiálu přes demontáž a sklad materiálu do produkce, odkud se materiál po příchodu objednávky připraví, opatří bezpečnostní fólií a prodává zákazníkům se slevou. Při bližším zkoumání Centra vráceného materiálu lze pracovní postupy charakterizovat dle jednotlivých oddělení zkoumané části vybraného podniku. Zmíněným postupům se blíže věnují části 2.3.1 – 2.3.3.

Tok informací je také nesmírně důležitý při procesu reverzní logistiky. Informačním tokem se dále zabývá část 2.4.

2.3.1 Postup příjmu materiálu

Příjem materiálu začíná elektronickým či telefonickým oznámením o příchodu zásilky. Logický koordinátor je zodpovědný za komunikaci s jednotlivými dopravci tak, aby byl příjem materiálu plynulý.

Zóna příjmu materiálu je znázorněna širokým ohraničením na obrázku č. 10.



Obrázek 10 Zóna příjmu materiálu (interní data, 2016, autor)

Při příjezdu návěsové soupravy operátor příjmu vyloží na rampě materiál, který pak kontroluje dle zadaných dokumentů vytisknutých od dopravce. Pro tohoto operátora příjmu a také koordinátora příjmu, který kontaktuje dopravce a order management o případných neshodách, je důležité:

- počet palet,
- počet boxů,
- označení zakázek – reference,
- váha uvedená na průvodním dokumentu.

Pokud přijatý materiál nepochází z prostoru Evropské unie, prochází procesem clenění. Materiál fyzicky zůstává v areálu vybraného podniku, ale musí být umístěn do tzv. celní zóny. Po proclení je tento materiál předáván do oddělení inspekce materiálu.

Většinu materiálu operátor příjmu vyloží ve střední zóně a po kontrole s průvodními doklady převezde do předávací zóny mezi příjmem a inspekcí materiálu. Pracovníci inspekce materiálu si sami z této zóny materiál přebírají k inspekci.

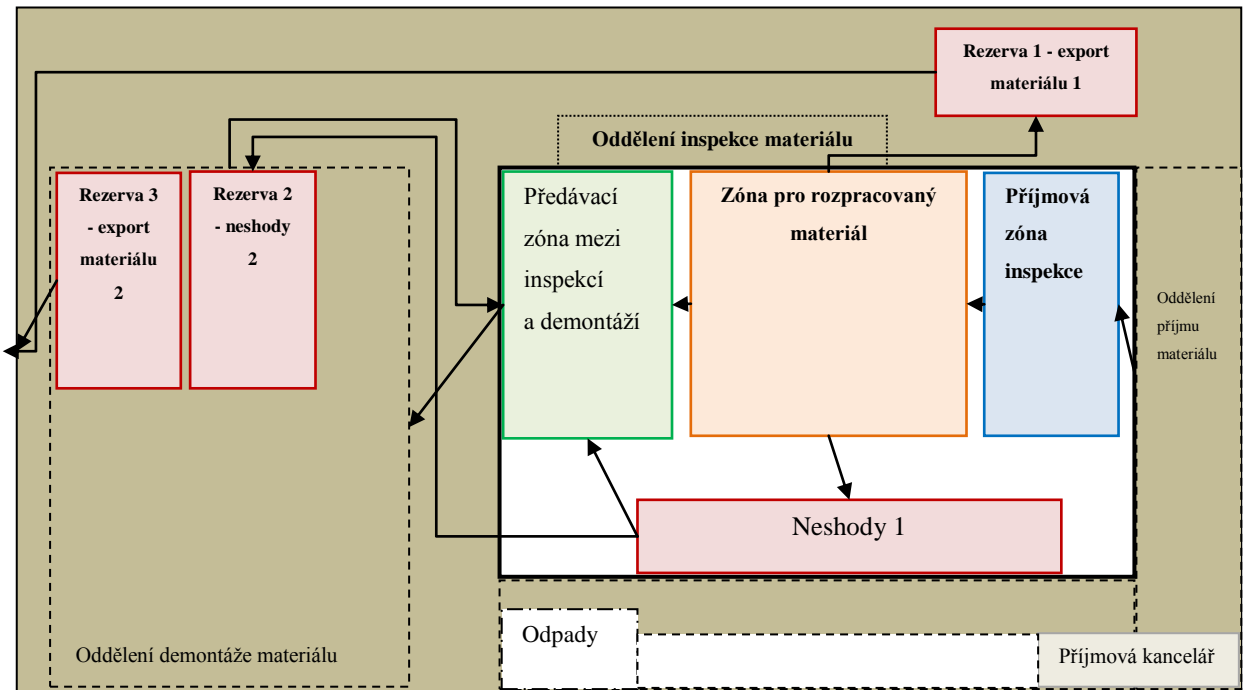
Pokud operátor příjmu zjistí neshodu s průvodními dokumenty, označí tuto neshodu na průvodních dokumentech a o stavu vždy kontaktuje koordinátora příjmu.

Koordinátor příjmu má za povinnost zapsat veškerý příchozí materiál do speciální tabulky, která je sdílená mezi všemi zaměstnanci Centra vráceného materiálu. Je nutné zde evidovat případné neshody s průvodními dokumenty. Je možné a časté, že určitá zakázka, která byla avizována, chybí. Pracovníci Centra vráceného materiálu pak tyto neshody řeší s dopravci a order managementem.

2.3.2 Postup inspekce materiálu

Příjem materiálu na oddělení inspekce materiálu je důležitý proces před demontáží materiálu. Hlavní pracovní náplní je detailní kontrola přijatého materiálu. Již z názvu oddělení je zřetelné, že v této části Centra vráceného materiálu probíhá hloubková kontrola přijatého materiálu. Technici inspekce zajišťují prvotní fyzickou kontrolu dle podnikového systému SAP. Zakázku musí zpracovat do 2 pracovních dní od příjmu materiálu.

Obrázek č. 11 znázorňuje rozložení jednotlivých zón na oddělení inspekce materiálu.



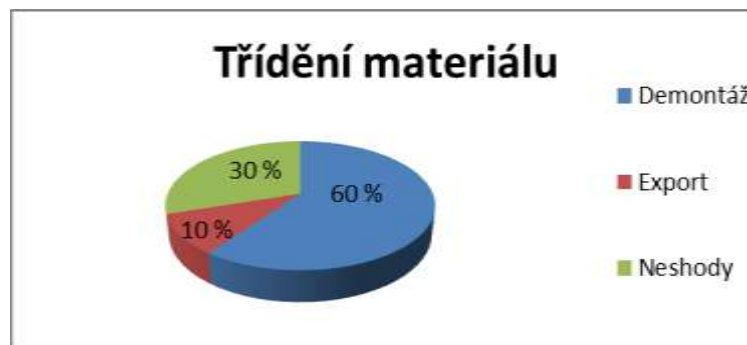
Obrázek 11 Oddělení inspekce materiálu (interní data, autor, 2016)

Nachází se zde následující zóny:

- příjmová zóna (předávací zóna mezi příjmem materiálu a inspekci) – technici oddělení inspekce si do této zóny převážejí ještě nezkontrolovaný materiál ze zóny pro materiál čekající na inspekci,
- zóna pro rozpracovaný materiál – nachází se zde 6 stolů, které představují pracoviště techniků oddělení inspekce. Po zpracování zásilky, které obnáší kontrolu materiálu a vyřídění dle určitých parametrů uvedených v podnikovém systému SAP, technici převážejí materiál do předávací zóny mezi inspekci a demontáží, do zóny pro neshody (zóna Neshody 1 nebo Rezerva 2 - neshody 2), do zón určených pro export materiálu nebo také do zóny pro odpady,
- předávací zóna mezi inspekci a demontáží – na rozdíl od 2 zón mezi příjmem a inspekci materiálu je předávací zóna mezi inspekci a demontáží materiálu pouze 1,

- zóna pro neshody – technici zde odkládají zásilky, u nichž se objevily neshody s podnikovým systémem SAP,
- zóny pro export materiálu (rezerva 1 a 3) – technici dle referencí (např. země původu zásilky i jednotlivých produktů) třídí celé zásilky nebo jednotlivé produkty a některé se přímo přeposílají do jiných skladů po celém světě. Na přání nových zákazníků, kteří komunikují s order managementem a ten s pracovníky příjmové kanceláře, lze materiál poslat přímo také zákazníkovi.

Z rozdělení zón vyplývá, že technici tohoto oddělení materiál třídí do různých zón. Na obrázku č. 12 je znázorněn podíl materiálu rozděleného při třídění.



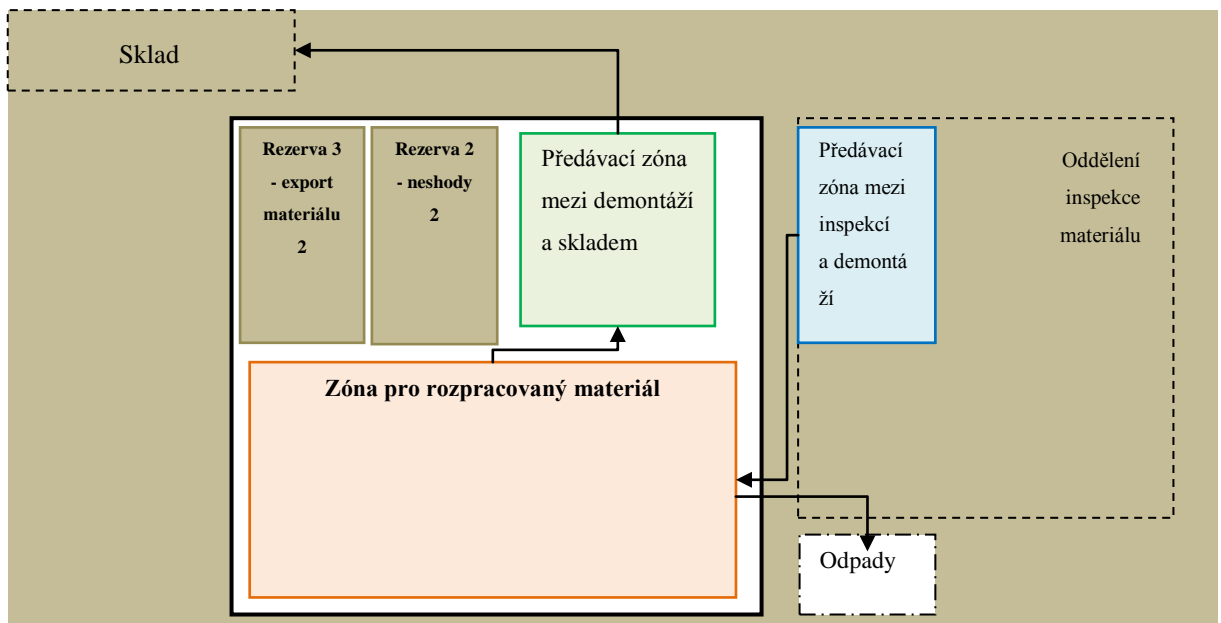
Obrázek 12 Třídění materiálu v oddělení inspekce materiálu (interní data, 2016, autor)

Materiál ze zóny pro neshody se po vyřešení předává do předávací zóny oddělení demontáže, tudíž po ukončení postupu inspekce materiálu lze konstatovat, že 90 % materiálu odchází do oddělení demontáže a 10 % se exportuje.

2.3.3 Postup demontáže materiálu

Oddělení demontáže materiálu je důležitým mezičlánkem mezi poškozeným, nekompletním materiálem či materiálem s nefunkčními komponenty a výrobou. Tok materiálu skrze oddělení demontáže je zobrazen na obrázku č. 13.

Toto oddělení Centra vráceného materiálu se nachází nejbližší skladu a výrobě právě pro svou funkci. Hlavním úkolem oddělení demontáže je sestavit dle prodávaných konfigurací počítačovou jednotku či rozebrat zásilku na použitelné produkty a převést materiál do skladu.



Obrázek 13 Oddělení demontáže materiálu (interní data, 2016, autor)

Cílem oddělení demontáže je navrátit materiál do tzv. renew kvality (renew = anglicky obnovený), to znamená, že se tento materiál může nabídnout potenciálním zákazníkům se slevou. Pokud je materiál nenávratně poškozený nebo se jedná o vybalený materiál s nízkou hodnotou (kabely, nepotřebný obalový materiál), je přímo vytříděn do zóny pro odpady.

Pracovníci oddělení demontáže zabezpečují komplekaci jednotek do prodejného stavu a převádí materiál fyzicky i systémově do skladu.

2.3.4 Práce s odpady

Pro odpady vznikající ve všech odděleních Centra vráceného materiálu je určena společná zóna, ve které se odpady třídí na kovy (elektroodpad), papír, plasty, palety a směsný odpad. Jednou či dvakrát do týdne se zmíněný odpad odváží na příjmové rampy, kde se určí dočasná zóna pro odpady. Logistický koordinátor a operátor příjmu zajistí odvoz odpadů spolu se smluvním dopravcem.

2.4 Charakteristika nastavené komunikace v Centru vráceného materiálu

Předešlé části popisovaly tok materiálu mezi hlavními částmi Centra vráceného materiálu. Mezi pracovníky neproudí pouze materiál pomocí fyzického předávání materiálu, ale i tok informací. Informace o zásilce jsou velice důležitou součástí postupů všech oddělení i celého podniku. Bez informací by zákazník nemohl dostat zpět peníze za vrácený materiál a zaměstnanci vybrané společnosti by nemohli prokázat odvedenou práci.

2.4.1 Informační tok v rámci jednotlivých oddělení

Nedílnou součástí Centra vráceného materiálu je příjmová kancelář. Pracovníci příjmové kanceláře evidují příjem materiálu, řeší neshody, clení s celním deklarantem, dále pak částečně uskladňování materiálu v podnikovém systému SAP a posílání materiálu do jiných poboček obchodní společnosti. Pracovníci zabezpečují telefonickou i emailovou komunikaci i jinými pobočkami obchodní společnosti v Asii, Evropě a Americe. Dle jednotlivých instrukcí lze materiál přeposílat do jiného centra v jiném státě nebo na žádost order managementu přímo zákazníkovi.

Každodenní komunikace zajišťuje tok informací o zakázkách mezi pracovníky příjmové kanceláře a pracovníky ostatních oddělení Centra vráceného materiálu. Technici a operátoři oddělení příjmu materiálu, oddělení inspekce materiálu a oddělení demontáže materiálu mezi sebou komunikují pouze v případě určitých nesrovnalostí při předávce materiálu.

Předání informací o zakázkách mezi odděleními příjmu a inspekce materiálu probíhá pomocí evidenčních formulářů, které operátor příjmu nalepí na každou paletu. Tento operátor přidělí paletě příjmové číslo složené z data a pořadového čísla v rámci jednoho dne. Technici oddělení inspekce si dle tohoto čísla přebírají materiál. Technici musí dodržovat pravidlo přebírání a zpracování materiálu od nejstaršího data, tzn. dodržovat princip FIFO (z anglického first in, first out = první dovnitř, první ven).

Předání informací o zakázkách mezi oddělením inspekce materiálu a příjmovou kanceláří a zároveň mezi oddělením inspekce a oddělením demontáže materiálu probíhá pomocí kontrolních formulářů. Technik inspekce materiálu zpracuje 1 kontrolní formulář pro 1 zakázku. Vyplňuje zde produkty a kusy, které měly přijít pod danou zakázkou, což zjistí ze systému SAP, a fyzicky přijaté komponenty. Technik jej tiskne dvakrát, jednou pro příjmovou kancelář, která pomocí tohoto formuláře zakázku zpracovává systémově, a podruhé pro fyzické označení zakázky na paletě.

2.4.2 Spolupráce s jinými odděleními podniku

Centrum vráceného materiálu podporuje veškerou reverzní logistiku podniku. Jelikož má odpovědnost za hlavní část odpadového hospodářství vybraného podniku, spolupracuje i s jinými odděleními podniku.

V rámci jednotlivých oddělení Centra vráceného materiálu je možné vypořádat spolupráci s následujícími interními částmi vybraného podniku (viz obr. č. 6):

- vrátnice,
- sklad 1,
- produkce 3,
- export,

Pracovníci vrátnice kontaktují koordinátora příjmu a oznamují mu, že může očekávat příjezd nákladního vozidla a příjmové rampy.

Sklady i produkce využívají služeb Centra vráceného materiálu v podobě předávání zničených palet, fólií a kartonu, které je třeba recyklovat.

Sklad a produkce znovu prodávaných součástek spolupracuje s Centrem vráceného materiálu jako se svým interním dodavatelem funkčních produktů. Funkční materiál postupuje po demontáži do skladu 1 a následně do produkce 3.

Centrum vráceného materiálu dále úzce spolupracuje s oddělením exportu, protože určité jednotky se přímo přeposílají do jiných poboček obchodní společnosti. Tento princip je popsán v části 2.3.2.

2.4.3 Spolupráce s vnějšími institucemi

Komunikace pracovníků Centra vráceného materiálu neprobíhá pouze interně, v rámci podniku, ale také s vnějším okolím podniku.

V rámci reverzní logistiky ve vybraném podniku lze vysledovat spolupráci s těmito partnery:

- dopravci,
- celní deklarant, výjimečně celní úřad,
- order management (vysvětlení pojmu se nachází v části 2.2.5),
- přepravci,

Mezi dopravce lze řadit jak dopravce přivázející reklamovaný materiál, tak i dopravce, který odváží odpady (palety, karton, kovy) k následné recyklaci.

Pokud přijatý materiál nepochází z prostoru Evropské unie, pochází procesem clenění. Při tomto postupu komunikuje koordinátor příjmu ve většině případů s celním deklarantem, který dle uzavřené smlouvy s obchodní společností obstarává propuštění zásilky tzv. do volného oběhu.

Přepravci spolupracující s pracovníky příjmové kanceláře jsou logističtí koordinátoři objedávající přepravu demo produktů od zákazníka až do Centra vráceného materiálu.

2.5 Zavedení nového pracovního postupu v oddělení inspekce materiálu

V rámci zefektivňování procesu reverzní logistiky ve vybraném podniku se management podniku zaměřuje na zrychlování postupů oddělení inspekce materiálu. Z analýzy postupů vyplynulo, že do Centra vráceného materiálu přichází zakázky s boxy jak otevřenými zákazníkem, tak i originálně zabalené. Technici inspekce materiálu ale dle nastavených pravidel otevírají každý box s materiálem.

Po provedení analýzy v rámci 6 měsíců, kdy technici oddělení inspekce měli zapisovat stav jednotlivých boxů, bylo zjištěno, že zhruba 10 % zakázek se vrací v originálně zabalených boxech.

Při zkoumání nastála otázka, zda by bylo možné vynechat po příjmu materiálu část inspekce a demontáže materiálu a originálně zabalené boxy předávat do skladu a následně zpět do produkce.

Důvody této změny byly následující:

- zrychlení toku materiálu u zmíněných zásilek do skladu, resp. produkce, tzn. udržení konkurenceschopnosti prostřednictvím rychlého dodání zakázek zákazníkům,
- při absenci již jednoho technika inspekce materiálu technici nestíhali plnit daný plán o zpracování zakázky do 2 pracovních dnů od příjmu materiálu (netýká se celních zásilek), tzn. ulehčení práce,
- originálně balené zásilky jsou shodné s celými původními zakázkami, tzn., že zákazník vrací celou zakázku, ne pouze část zakázky,
- originálně balených zásilek nepřichází zanedbatelné množství,
- oživení procesu, nastartování nového impulsu pro zaměstnance.

Vedení Centra vráceného materiálu spolu s vrcholovým managementem podniku se rozhodlo na realizaci zmíněné změny.

Vedoucí pracovníci sepsali pracovní instrukci s jednotlivými body postupu, se kterými poté seznámili techniky oddělení inspekce. Tento nový pracovní postup byl dle dostupných informací a diskuzích s vedením Centra vráceného materiálu popsán pomocí tabulky č. 3.

Tabulka 3 Nový pracovní postup

Krok	Činnost	Zodpovědná osoba
1.	Převezení zásilky do pracovní zóny technika	Operátor příjmu, Technik inspekce
2.	Kontrola stáří zakázky v systému SAP (stáří do 120 dnů)	Technik inspekce, vedoucí pracovník inspekce
3.	Posouzení stavu (kondice) boxu:	Technik inspekce, vedoucí pracovník inspekce
3.a	Box je neporušen	Technik inspekce
3.b	Zásilka je kompletní dle průvodních dokumentů	
3.c	Box je opatřen originální lepicí páskou s logem	
3.d	Box je opatřen bezpečnostním štítkem, který je neporušen	
4.	Pokud box uznán jako originální, pak následuje krok č. 4, pokud ne, pak následuje přechod k základnímu procesu inspekce materiálu	Technik inspekce, vedoucí pracovník inspekce
5.	Označení boxu interním označením pro tento druh materiálu	Technik inspekce
6.	Informování příjmové kanceláře	Technik inspekce
7.	Systémový převod materiálu do skladu	Logistický koordinátor
8.	Fyzický převoz materiálu do skladu do 4. pracovního dne po příjmu materiálu	Technik inspekce

Zdroj: interní data (2016)

Tato změna byla nastavena k určitému datu, které je uvedeno v oficiální pracovní instrukci. Zapojeni byli technici inspekce materiálu a vedoucí pracovník, dále pak operátor příjmu a logistický koordinátor.

Kromě času a určených pracovníků vedení podniku určilo, že 3 měsíce po zavedení této změny proběhne analýza současného stavu. Toto hodnocení stavu mělo probíhat pomocí zpětné vazby techniků inspekce a vedoucích pracovníků inspekce a skladu.

Management podniku chtělo zavedením tohoto pracovního postupu docílit odlivu 10 % zakázek, které neprojdou postupem inspekce materiálu a demontáží materiálu a zrychlit tak dodání materiálu do nových produktů určených k prodeji se slevou.

2.6 Zhodnocení stavu po zavedení nového pracovního postupu

Vedoucí pracovníci všech oddělení Centra vráceného materiálu a vedoucí pracovníci skladu vypracovali po 3 měsících od zavedení nového pracovního postupu individuálně posudek, ve kterém měli odpovědět na následující otázky.

- Po kolika dnech po příjmu zakázky je materiál přijatý ve skladě?
- Dostávají se do skladu správné zakázky dle instrukce, tj. zakázky ne starší 120 dnů a zároveň originálně zabalené?
- Jak hodnotíte komunikaci mezi oddělením inspekce a skladem při předávání materiálu? (uveďte číslo 1 – 6, kde 1 znamená „plynulá, bez potíží“ a 6 „špatná“)
- Pokud jste v předchozí otázce odpověděli hůř než 1, proč jste neuvedli 1? Co potřebuje zlepšení? Jak byste to změnili?
- V čem vidíte hlavní nedostatky nového postupu? Jaké jsou podle vás příčiny nedostatku?
- Máte ještě nějaké připomínky ke stávajícímu postupu? Uveďte konkrétní případy.

Posudky prostudoval manažer Centra vráceného materiálu a vedoucí pracovníci skladu a proběhlo zhodnocení stávajícího stavu.

Po prostudování posudků byly zjištěny a definovány nedostatky a negativní vlivy zmíněné v tabulce č. 4. Nedostatky jsou seřazeny od nejdůležitějšího z pohledu potenciálního zákazníka.

Tabulka 4 Zjištěné nedostatky nového pracovního postupu a následky na pracovní činnosti

Pořadí	Nedostatek	Následek nedostatku
1.	Vysoký čas mezi příjmem zakázky a příjmem zakázky ve skladu (průměr: 7 pracovních dnů oproti dohodnutým 4 pracovním dnům od příjmu materiálu)	Prodlevy v produkci, pokud je materiál rezervován pro novou objednávku
2.	Na oddělení demontáže materiálu se objevují originálně balené boxy (zhruba 30 % zakázek se vrací technikovi inspekce materiálu, který zakázku zpracovával)	Zpomalení postupu příjmu materiálu do skladu a následné prodlevy v produkci Zpomalení klasického postupu demontáže materiálu
3.	Do skladu se dostávají špatné boxy (neoriginálně balené boxy a/nebo staré zakázky), tzn. zhruba 20 % zakázek se vrací technikovi inspekce materiálu, který zakázku zpracovával	Zpomalení klasického postupu pracovníků skladu
4.	Hromadění zakázek s originálními boxy u stolů techniků inspekce materiálu	Nedostatek místa potřebného pro zpracování zakázek
5.	Strana oddělení inspekce a skladu nemají přehled o boxech čekajících na předání, o boxech na cestě a o již předaných boxech	Obtížné dohledávání zakázek
6.	Přidání práce technikům inspekce bez viditelných výsledků	Motivace a spokojenost techniků inspekce materiálu

Zdroj: interní data, autor (2016)

Výše uvedené nedostatky mají za následek negativní až odmítavý přístup techniků k nově zavedenému pracovnímu postupu. Vedení často musí řešit komunikační šum vznikající při předávce materiálu a řeší i časté vrácení zakázek technikům inspekce (jak je uvedeno v tabulce 4, 30 % zakázek z předaných zakázek do oddělení demontáže materiálu a také 20 % zakázek vrácených ze skladu). Vysoký čas předání do skladu, který představuje 7 pracovních dnů oproti 4 pracovním dnům, je také alarmující.

2.7 Příčiny současného stavu

Po definici problémů je nutné zjistit příčiny současného stavu. Z pohledu potenciaálního zákazníka je důležité co nejrychleji zpracovat objednávku. Klasickým postupem (tzn. skrze oddělení inspekce a demontáže) je materiál z Centra vráceného materiálu převeden do skladu do 7 pracovních dnů.

Nový pracovní postup umožňuje zrychlení doby zpracování objednávky pouze tehdy, pokud bude dodržena doba mezi předáním materiálu z inspekce do skladu do 4 pracovních dnů. Doba nad 7 pracovní dny by mohla znamenat zrušení zavedení nového pracovního postupu, protože by byla stejná jako doba klasického procesu.

Při hodnocení stavu po zavedení nového pracovního postupu je dle dříve zmíněných důvodů nutné zaměřit se prioritně na nedostatek č. 1 dle tabulky 4. Část 2.7.1 se zabývá příčinami tohoto hlavního nedostatku.

2.7.1 Příčiny hlavního nedostatku pracovního postupu

Celkem bylo zpracováno 25 posudků. 21 pracovníků uvedlo jako 1 z nedostatků vysoký čas mezi příjmem zakázky do Centra vráceného materiálu a příjmem zakázky ve skladu. Příčiny a četnost nedostatku kvůli zmíněné příčině byly charakterizovány následovně:

- A – zapomenutý materiál na oddělení příjmu materiálu (četnost: 5), příčina A představuje 25% podíl na zmíněném nedostatku,
- B – materiál se chybně vyskytl na oddělení demontáže materiálu (četnost: 7),
- C – technici oddělení inspekce materiálu nestíhají zpracovat zakázku do 2 pracovních dnů od příjmu materiálu (četnost: 6)
- D – ztracený materiál (četnost: 1)
- E – jiné instrukce od order managementu pro určitý materiál (četnost: 1)

Management podniku rozhodne, že je třeba eliminovat zmíněný nedostatek alespoň o 70 %. Nyní je třeba zjistit, na které příčiny je třeba se zaměřit a jak. Pro určení nejzávažnějších příčin lze uplatnit Paretovu analýzu.

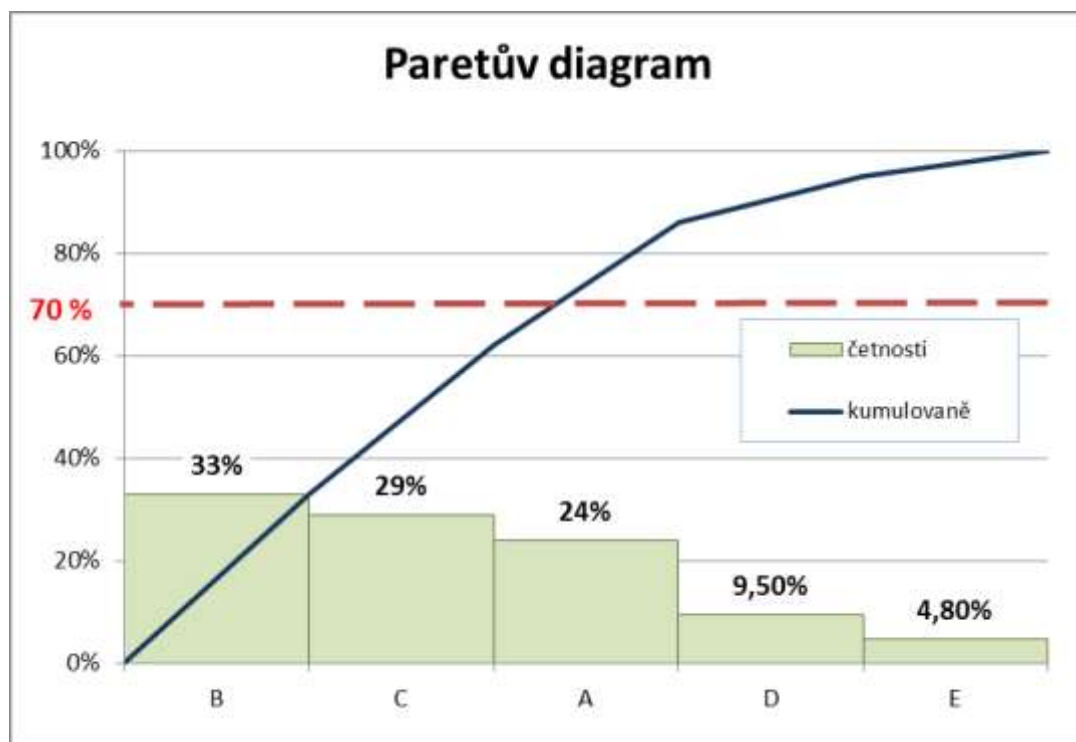
V tabulce č. 5 je uveden výpočet údajů pro sestrojení Paretova diagramu.

Tabulka 5 Údaje pro sestrojení Paretova diagramu

Příčina	Četnost stížností kvůli příčině	Pořadí dle četností sestupně	Příčina dle pořadí sestupně	Četnost dle pořadí sestupně	Četnost [%]	Kumulovaná četnost	Kumulované procento [%]
A	5	3	B	7	33,0	7	33,0
B	7	1	C	6	29,0	13	62,0
C	6	2	A	5	24,0	18	86,0
D	2	4	D	2	9,5	20	95,0
E	1	5	E	1	4,8	21	100,0

Zdroj: interní data, 2016, autor

Pomocí posledních 3 sloupců v tabulce č. 5 lze provést sestrojení Paretova diagramu.



Obrázek 14 Paretův diagram (autor)

Z analýzy příčin pomocí Paretova diagramu lze charakterizovat závěr tak, že pro snížení nedostatku alespoň o 70 % (tj. od 70 % výše) je třeba zaměřit se na příčiny B, C a A.

2.7.2 Příčiny ostatních nedostatků pracovního postupu

Příčiny ostatních nedostatků lze charakterizovat následovně:

Nedostatky č. 2 a č. 3 v tabulce č. 4 lze souhrnně pojmenovat jako chybovost techniků inspekce materiálu. Tato chybovost je s vysokou pravděpodobností způsobena nejasným definováním toho, jak vypadá originálně zabalený box.

Hromadění zakázek u stolů inspekce je spojeno s tím, že technici oddělení inspekce nepřeváží materiál ihned po předávce materiálu ze zóny příjmu, ale protože tento úkon časově odkládají.

Nedostatečný přehled o pohybu materiálu mezi inspekcí materiálu a skladem může být zapříčiněn absencí evidence materiálu, která by byla sdílená pro odesilatele, příjemce i vedoucí pracovníky či logistické koordinátory.

Mnozí pracovníci také dle dostupných informací uvedli jako problém přidání práce technikům inspekce bez viditelných výsledků. Příčinou může být nedostatečná informovanost podřízených pracovníků o výsledcích, nenastavení zodpovědnosti jednotlivých pracovníků a absence vizualizace procesu spolu s nastavením informačního toku.

2.8 Hrozby při setrvání současného stavu

Samotný trend zrychlování nejen procesu reverzní logistiky je důležitou součástí adaptace obchodní společnosti v konkurenčním prostředí trhu.

Pokud by vedoucí pracovníci Centra vráceného materiálu nezavedli nápravná opatření, hrozilo by především zrušení celého nového pracovního postupu zapříčiněné nedostatečným zrychlením toku materiálu z oddělení inspekce materiálu do skladu a následně produkce. Při setrvání stávajícího stavu, tzn. doby toku materiálu do produkce, a zároveň při zvyšování nároků zákazníků, by se produkce z Centra vráceného materiálu stávala méně konkurenceschopnou.

Z pohledu interního prostředí obchodní společnosti by si navíc Centrum vráceného materiálu při nepřijetí nového pracovního postupu mohlo zhoršit reputaci u vyššího managementu podniku.

2.9 Shrnutí kritické analýzy

Nedostatky současného pracovního postupu jsou následující:

- nedostatečně krátká doba mezi příjmem zakázky do Centra vráceného materiálu a příjmem zakázky ve skladu (7 pracovních dnů místo 4 pracovních dnů),
- chybovost v určení originálního boxu,

- hromadění zakázek u pracovních stolů techniků oddělení inspekce materiálu,
- absence přehledu o boxech mezi oddělením inspekce materiálu a skladem,
- technici nový pracovní postup vnímají jako přidání práce bez viditelných výsledků.

Pro zlepšení nového pracovního postupu je nezbytné zaměřit se na příčiny současného stavu. Z analýzy příčin dlouhé doby předávky materiálu do skladu vyplynulo, že je třeba zavést taková opatření, která pomohou eliminovat následující příčiny:

- zapomenutý materiál na oddělení příjmu materiálu,
- chybně předaný materiál v originálním boxu na oddělení demontáže materiálu,
- technici oddělení inspekce materiálu nestíhají zpracovat zakázku do 2 pracovních dnů od příjmu materiálu.

Pro správné řízení procesu a eliminaci nedostatků je nutné se nejen zaměřit na příčiny, ale také konkrétní aspekty změřit. Po charakteristice příčin je nutné změřit podíl zapomenutého materiálu na celkovém počtu zakázek, dále podíl chybně předaného materiálu z oddělení inspekce do skladu a oddělení demontáže a zaměřit se také na způsoby zrychlení samotných postupů oddělení inspekce materiálu.

Pokud vedení vybrané obchodní společnosti chce zachovat produkci z Centra vráceného materiálu, musí nezbytně přijmout nápravná opatření tak, aby se stal nový pracovní postup více efektivním. Pokud by opatření k odstranění nedostatků nebyla zavedena, hrozil by zánik nově nastaveného pracovního postupu i udržení konkurenceschopnosti produkce.

3 NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ SOUČASNÉHO STAVU

Po analýze problémů při zavedení nového pracovního postupu na oddělení inspekce materiálu Centra vráceného materiálu a charakteristice jejich příčin se práce zaměří na návrhy pro zlepšení současného stavu. Cílem návrhů je odstranění nedostatků pracovního postupu.

3.1 Popis žádoucího stavu po zavedení změn

Prioritním úkolem je zrychlit proces reverzní logistiky originálně zabalených zakázek tak, aby doba mezi příjmem zakázky na oddělení příjmu materiálu Centra vráceného materiálu a skladem, který předchází produkci, byla nanejvýš 4 pracovní dny.

Nyní nežádoucí doba 7 pracovních dnů je ovlivněna z 25 % dlouhou předávkou materiálu z oddělení příjmu materiálu (2 a více pracovních dnů), z 33 % nesprávným předáním originálně zabalené zásilky technikem inspekce do předávací zóny oddělení demontáže a z 29 % zpožděním v rámci pracovních postupů techniků oddělení inspekce materiálu. V konečném stavu, tedy ve stavu po zavedení nápravných opatření, by měla nastat eliminace těchto 3 zmíněných příčin.

Jako první cíl bylo určeno snížit podíl předávaných zakázek po 2 a více dnech na minimum. To znamená, že je zapotřebí dodržet předávku materiálu do oddělení inspekce materiálu do 1 pracovního dne od příjmu do Centra vráceného materiálu.

Dalším, také důležitým cílem je eliminování chybovosti, která způsobuje zpoždění pracovních postupů v oddělení demontáže, skladu i samotném oddělení inspekce, alespoň o polovinu.

Práci technikům oddělení inspekce zhoršuje i hromadění originálně zabalených jednotek u pracovních stolů, což je způsobeno nenastavenou prioritou pro odvážení originálně zabalených zakázek do skladu. Po zavedení nápravných opatření by již téměř nemělo docházet k tomuto negativnímu jevu.

Nápravná opatření by měla být zavedena do 18. pracovního týdne. Dne 2. 5. 2016 proběhne interní audit a následně bude probíhat vyhodnocení po zavedení opatření. Časový plán je uveden v části 3.7.

3.2 Určení pravidelné kontroly oddělení příjmu materiálu

Jak již bylo uvedeno, nežádoucí doba 7 pracovních dnů je ovlivněna z 25 % špatnou předávkou materiálu z oddělení příjmu materiálu. Je třeba zajistit pravidelnou kontrolu příjmové zóny Centra vráceného materiálu tak, aby byly všechny zakázky předány na oddělení inspekce materiálu.

Rychlost předávky materiálu lze ovlivnit u všech přijatých zakázek. Je ale zapotřebí vynechat z šetření celní zakázky, protože čas přijetí zakázky a čas provedení inspekce materiálu je závislý i na samotném propuštění zakázky do volného oběhu, což pracovníci Centra vráceného materiálu nemohou ovlivnit (viz část 2.3.1). Navíc, všechny celní zakázky se v Centru vráceného materiálu otevírají kvůli fyzické kontrole materiálu, takže tyto zakázky nejsou zahrnuty do nového pracovního postupu.

V 10. a 11. pracovním týdnu bylo provedeno interní prošetření nynějšího stavu. Mezi 29. 2. 2016 – 4. 3. 2016 bylo přijato celkem necelních 418 zakázek. Z toho 356 bylo předáno do oddělení inspekce materiálu do méně než 2 dnů a 62 bylo opomenuto a nevyzvednuto. Těchto 62 zakázek, což představuje 14,8 % celkového týdenního příjmu zakázek, bylo předáno po 2 a více dnech.

Eliminace pozdního předávání materiálu mezi odděleními příjmu materiálu a inspekce materiálu lze zajistit nastavením pravidelné kontroly oddělení příjmu materiálu. Zajistit tuto pravidelnou kontrolu by mohl operátor příjmu materiálu a také logistický koordinátor, který je zodpovědný za příjem materiálu do Centra vráceného materiálu.

Jeden dopravce přiveze zpravidla několik zakázek. Operátor příjmu vyhledává zakázky v průvodních dokumentech a potvrzuje je dopravci. Kopie zůstává pro evidenci v příjmové kanceláři. Operátor příjmu by si mohl pravidelně poznamenávat předávané zakázky do této kopie a logistický koordinátor by si dle těchto informací vytvořil přehled o zakázkách, které ještě nebyly předány.

Dále by koordinátor příjmu spolu s operátorem příjmu každou středu a pátek vyjma státních svátků či odstávek zajistil inventuru příjmové zóny zkontrolováním fyzicky nalezených zakázek s příjmovými dokumenty. V případě, že nalezne zakázky, které leží v zóně déle než 1 pracovní den od příjmu do Centra vráceného materiálu, neprodleně tuto informaci oznámí vedoucímu oddělení inspekce materiálu. Vedoucí poté bezprostředně zajistí okamžité zpracování daných zakázek.

Logistický koordinátor by tímto způsobem mohl řídit předávku materiálu mezi odděleními příjmu materiálu a oddělení inspekce materiálu.

3.3 Umístění zóny pro originálně zabalené boxy a nastavení pravidelné předávky materiálu do skladu

V 10. pracovním týdnu bylo provedeno interní prošetření nynějšího stavu. Chybně předané zakázky nebyly v šetření zohledněny. Mezi 29. 2. 2016 – 4. 3. 2016 bylo přijato celkem 48 originálně zabalených zakázek. Z toho 35 zakázek bylo jednotlivě převezeno do skladu tentýž den od přivezení zakázky ke stolům techniků oddělení inspekce materiálu. 13 zakázek, 27 % z celkového počtu přijatých originálních zakázek, se převáželo do skladu po více než 1 pracovním dnu, což zapříčinilo hromadění zakázek u stolů techniků.

Při bližším zkoumání bylo zjištěno, že zmíněných 48 zakázek jednotlivě převezených do skladu tentýž den od přivezení zakázky představovalo celkem 154 jízd mezi skladem a oddělení inspekce. Jedna jízda trvá zhruba 3 minuty. Technici oddělení inspekce odpracují bez přestávek 10 500 minut týdně. Převoz trval u zmíněných 48 zakázek zhruba 462 minut, což představovalo 4,4 % času pracovní doby jednoho technika.

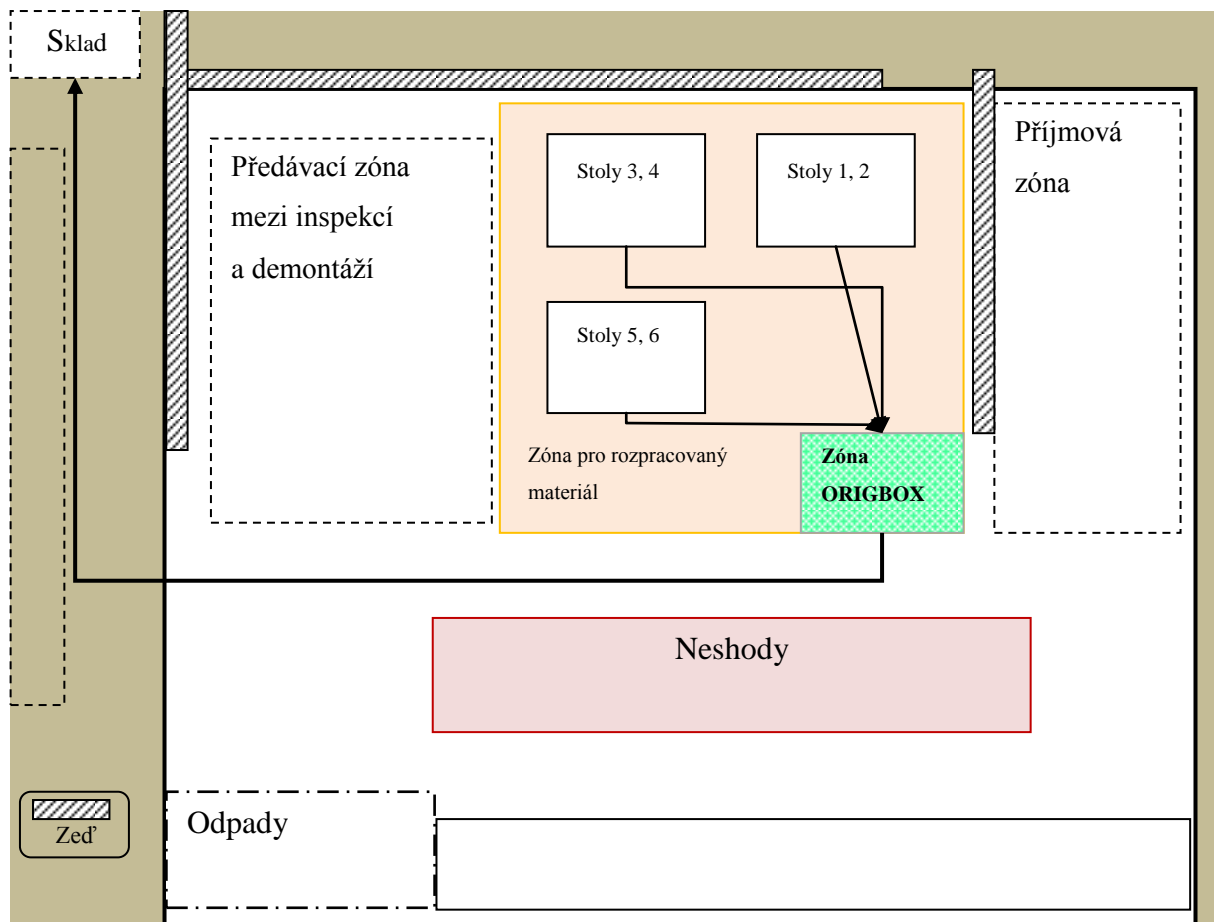
Jelikož se originální boxy hromadily u stolů techniků, bylo třeba zajistit pravidelné předávání boxů do skladu. Navíc při množství zásilek bylo velice neefektivní převážet každý jednotlivý box do skladu.

Zlepšit tuto situaci by mohlo umístění zóny pro originálně zabalené boxy (dále zóna ORIGBOX). Následně je zapotřebí zajistit pravidelné předávání všech boxů ze zóny ORIGBOX do skladu.

Při bližším zkoumání rozmístění zón oddělení inspekce materiálu musela být dodržena následující pravidla:

- zachování pořadí příjmové zóny inspekce, zóny pro rozpracovaný materiál a předávací zóny mezi inspekci a demontáží,
- zachování velikosti zóny pro neshody,
- dodržení šířky uliček mezi jednotlivými zónami oddělení inspekce,
- zachování prostoru kolem pracovních stolů techniků, umístění zóny v minimální vzdálenosti od pracovních stolů techniků oddělení inspekce materiálu.

Obrázek č. 15 znázorňuje návrh na umístění zóny a materiálový tok po zavedení.



Obrázek 15 Umístění zóny ORIGBOX (interní data, 2016, autor)

Zóna ORIGBOX bude nacházet v zóně pro rozpracovaný materiál a bude zabírat zhruba desetinu plochy zóny. Umístění splňuje výše uvedené podmínky a navíc i koresponduje se směrem toku materiálu.

Nastává otázka, kdo a kdy bude převážet materiál z této zóny do skladu. Je nutné určit zodpovědnou osobu, která zajistí pravidelný převoz materiálu. Navíc je nutné zajistit komunikaci s logistickým koordinátorem, který systémově převádí boxy do skladu. Menší zakázky lze navíc naskládat na sebe a tak převézt více zakázek najednou.

Po diskuzi s pracovníky skladu a při úvaze, že technici oddělení inspekce materiálu pracují pouze v ranní směně, byla určena doba pro převoz materiálu ze zóny ORIGBOX do skladu v pracovní dny od 13:00 do 13:30. Tento čas zajistí, že pracovníci skladu stihnou uskladnit materiál do konce jejich ranní směny a zároveň technici oddělení inspekce materiálu předají do skladu boxy vytríděné za celou směnu téhož dne.

3.4 Revize postupů oddělení inspekce materiálu

Při zkoumání bylo zjištěno, že nový pracovní postup je definován pomocí pracovní instrukce, ve které se nachází shrnutí nového pracovního postupu (viz část 2.5.1) a ve které jsou jmenované osoby, kterých se postup týká.

Lze usuzovat, že tato pracovní instrukce neobsahuje důležité informace pro srozumitelné interpretování nového pracovního postupu. Jelikož pracovní postup nebyl srozumitelně popsán, vyskytly se stížnosti na chybně předávaný materiál do skladu (neoriginálně zabalené boxy) a na chybně předané originální boxy do oddělení demontáže.

Při šetření v 12. pracovním týdnu bylo zjištěno, že z přijatých 42 originálních zakázek bylo 10 zakázek mylně předáno do předávací zóny mezi oddělení inspekce materiálu a demontáže. Technici oddělení demontáže mají 2 pracovní dny na přebrání materiálu a zpracování. Při pozorování bylo zjištěno, že tři zakázky byly převezeny zpět do oddělení inspekce ještě ten samý pracovní den, ale 7 zakázek bylo vráceno až mezi 1 a 2 pracovními dny. Doba pro investigaci chyb logistickým koordinátorem a vedoucími oddělení byla až 2 pracovní dny. Pro těchto 7 zakázek, které představují 16,7 % všech originálních zakázek, to znamenalo až 4 pracovní dny zpoždění.

Následující části obsahují návrhy na vylepšení pracovní instrukce pro eliminování chybovosti. Ta je třeba snížit alespoň o polovinu. Návrh celé pracovní instrukce v českém jazyce se nachází v příloze. Návrh počítá již s umístěnou zónou ORIGBOX (viz část 3.3).

Díky nové pracovní instrukci dojde k eliminaci chyb, tj. nesprávného předávání originálně zabalených zásilek technikem inspekce do předávací zóny oddělení demontáže či naopak předání špatného boxu do skladu.

3.4.1 Prioritizace postupů na oddělení inspekce

Technici oddělení inspekce materiálu třídí produkty dle určitých referencí, které naleznou v podnikovém systému SAP. Z logiky nového pracovního postupu je třeba ale poukázat na to, že samotné rozhodování o stavu boxu je prvním krokem po přijetí materiálu do oddělení inspekce materiálu. Po rozhodnutí o stavu zásilky je teprve možné přejít ke třídění produktů dle klasických postupů.

Pro přehled lze tuto prioritu znázornit do procesu zpracování zakázky pomocí vývojového diagramu. Vývojový diagram postupu pro techniky oddělení inspekce materiálu je znázorněn v příloze.

Vývoj nového pracovního postupu lze charakterizovat v následujících bodech.

1. Technik oddělení inspekce materiálu si přiveze zakázku k pracovnímu stolu.
2. Technik zkontroluje, zda je zakázka kompletní dle průvodních dokumentů.
 - a. Pokud je zakázka kompletní, následuje krok 3.
 - b. Pokud není zakázka kompletní, následuje krok 7.
3. Technik zkontroluje vizuální stav boxů dle této pracovní instrukce.
 - a. Pokud je zakázka originálně zabalená, následuje krok 4.
 - b. Pokud není zakázka originálně zabalená, následuje krok 7.
4. Technik vyhledá zakázku v podnikovém systému SAP.
5. Technik zkontroluje stáří zakázky v systému SAP.
 - a. Pokud je zakázka starší než 120 dnů, následuje krok 7.
 - b. Pokud není zakázka starší než 120 dnů, následuje krok 6.
6. Technik vypíše kontrolní formulář o fyzické kontrole bez fyzické kontroly pro systémové zpracování zakázky koordinátorem příjmové kanceláře.
7. Technik vyhledá zakázku v podnikovém systému SAP.
8. Technik vybalí zakázku z balicího materiálu.
9. Následuje postup třídění materiálu dle instrukce Třídění na oddělení inspekce materiálu č. YHP46579
10. Technik převezme zakázku do zóny ORIGBOX a opatří zakázku interním označením.
11. Předá vyplnění kontrolní formulář vedoucímu oddělení inspekce materiálu, který formulář následně předá příjmové kanceláři.
12. Logistický koordinátor převede zakázku do skladu pomocí systému SAP. Informuje technika oddělení inspekce materiálu emailem o možném převozu materiálu do skladu.
13. Technik převezme materiál do skladu.
14. Technik informuje příjmovou kancelář a vedoucího oddělení inspekce materiálu, že zakázku převezl.

Tímto charakterizováním pracovního postupu lze poukázat na to, že postup třídění materiálu dle instrukce (viz bod č. 9) navazuje na hlavní linii tohoto postupu, tudíž mu nepředchází.

3.4.2 Definování originálně zabaleného boxu

V původní pracovní instrukci s jednotlivými body nového pracovního postupu je definován originálně zabalený box následovně:

- box je neporušen,
- zásilka je kompletní dle průvodních dokumentů,
- box je opatřen originální lepicí páskou s logem obchodní společnosti,
- box je opatřen bezpečnostním štítkem, který je neporušen.

Pro odstranění nedostatků v předání špatných, neoriginálních boxů z oddělení inspekce do skladu nebo naopak v předání originálních boxů na oddělení demontáže je zapotřebí:

- sjednotit instrukce se skladem, resp. s produkcí, která ze skladu boxy přijímá tak, aby pro techniky oddělení inspekce materiálu bylo zcela jasné, jak originální box vypadá, popř. jaké má vlastnosti,
- připojit obrázky správných boxů pro názornost,
- znovu proškolit techniky a zodpovědět jejich případné dotazy tak, aby se z nich stali specialisté na danou problematiku,
- zdůraznit potřebu třídění originálních boxů a poukázat na ulehčení a zrychlení následného procesu reverzní logistiky, pracovat s motivací pracovníků.

3.4.3 Znaky originality

Oddělení inspekce materiálu, sklad i produkce mají vlastní pracovní instrukce a zde je i definován originálně zabalený box. Je třeba zdůraznit, že zakázky, které přicházejí do Centra vráceného materiálu vybrané společnosti, jsou vyrobeny, tzn. i baleny ve stejném podniku.

Lze tedy zahájit komunikaci se samotnými pracovníky produkce vybraného podniku, od kterých se čeká pomoc při realizaci nastavování jasných pravidel.

Cílem zahájení této komunikace je seznámit pracovníka, který sepisuje pracovní instrukci (zde vedoucí pracovník) oddělení inspekce materiálu, jak vypadají 2 znaky originality boxu, tj.

- originální lepicí páska,
- bezpečnostní štítek.

Originální lepicí páska je taková páska, která obsahuje logo dané obchodní společnosti. Současný vzhled pásky je znázorněn na obrázku č. 16.



Obrázek 16 Originální lepicí páska (jarico.cz, 2016, autor)

Bezpečnostní štítek představuje druhý znak originality produktu. Slouží jako pečeť pro zdůraznění originálně zabaleného boxu. Lepí se jeden kus přes originální pásku. Je znázorněn na obrázku č. 17. Bezpečnostní štítek představuje bezpečnostní nálepkou opatřenou hologramem.



Obrázek 17 Bezpečnostní štítek (autor)

Zaškolení pracovníka, který bude sepisovat novou instrukci, lze naplánovat na určitou hodinu v rámci ranní směny produkce.

Pracovník sepisující instrukci po diskuzi s pracovníky produkce sepiše v následujících dnech po zaškolení novou instrukci s odkazy na vzhled originální lepicí pásky a bezpečnostního štítku a zdůrazní, že ani jeden z těchto 2 znaků originality nesmí být při předávce materiálu do skladu nijak poškozen, tj.:

- celý strhnutý, tzn. chybějící, např. chybějící bezpečnostní štítek, či standartní lepicí páska místo originální lepicí pásky,
- částečně strhnutý,
- přeříznutý,
- mokrý, mastný, špinavý atp.

Vedoucí pracovník sepisující instrukci v dokumentu upozorní, že technik oddělení inspekce materiálu může požádat o pomoc s identifikací správnosti obou znaků originality

nejen vedoucího oddělení, ale také samotné pracovníky produkce. Technik se tedy může ujistit u pracovníků produkce, zda bude takovýto box akceptovaný.

Dalšího vylepšení pracovní instrukce vedoucí pracovník dosáhne tak, že po dohodě a souhlasu pracovníků produkce připojí obrázky neakceptovatelných (tzn. částečně strhnutých, přeříznutých atd.) znaků.

Boxy s neakceptovatelnými znaky budou zpracovány na oddělení inspekce materiálu klasickým postupem, tj. vybaleny, zkontrolovány dle podnikového systému SAP, rozříděny dle referencí a předány k dalším postupům.

3.4.4 Názornost správných a nesprávných boxů

V předchozí části byl charakterizován správný vzhled obou znaků originality. Dále je také zapotřebí zkontrolovat samotný stav boxů, popř. stav palety, ve které byl box dodán. Ve spolupráci s pracovníky produkce lze také v pracovní instrukci přesně definovat, v jakém stavu již nesmí být box z oddělení inspekce materiálu předán do skladu.

Po diskuzi byl definován neakceptovatelný box:

- box neupevněný na paletě,
- box upevněný na poškozené paletě,
- mastný, špinavý, mokrá box,
- protrhnutý karton boxu,
- popálený karton boxu,
- pomačkaný box.

Příklady správných a nesprávných boxů jsou zobrazené na obrázcích v příloze.

Boxy s neakceptovatelnými znaky budou zpracovány na oddělení inspekce materiálu klasickým postupem, tzn. předány do oddělení demontáže materiálu.

3.4.5 Matice odpovědnosti

V rámci vylepšení pracovní instrukce je zapotřebí sestavit tzv. matici odpovědnosti. V původní pracovní instrukci jsou uvedené body nového pracovního postupu, kde jsou uvedené osoby zodpovědné za jednotlivé úkony. Při bližší analýze tohoto postupu lze konstatovat, že u určitých úkonů je odpovědnost rozdělena mezi 2 osoby. Zmíněné dělení odpovědnosti za jednotlivé úkony postupu není zcela správné. Je zde možné, že nastane tzv. skupinová lenost, tzn. situace, kdy se žádný z pracovníků neujme úkonu, protože bude spoléhat na to, že úkon provede někdo jiný.

Při pozorování bylo zjištěno, že úkony, u kterých byl uvedený jako zodpovědná osoba technik oddělení inspekce materiálu a současně i vedoucí pracovník oddělení inspekce, prováděl převážně právě pouze vedoucí pracovník oddělení inspekce materiálu.

Z výše uvedených důvodů je třeba přesně vymezit kompetence určitým osobám ke konkrétním úkonům nového pracovního postupu.

Matrice odpovědnosti bude součástí nové pracovní instrukce. Celý návrh na matici odpovědnosti je znázorněn v příloze jako část pracovní instrukce.

Z matice odpovědnosti vyplývá úkoly za jednotlivé pracovní úkony v rámci pracovního postupu.

Operátor příjmu je zodpovědný za následující úkony:

- kontrola zásilky dle průvodních dokumentů (určení kompletnosti),
- převezení boxu do příjmové zóny oddělení inspekce materiálu.

Technik oddělení inspekce materiálu, určený vedením Centra vráceného materiálu, bude zodpovědný za následující úkony pracovního postupu:

- kontrola stáří zakázky,
- posouzení stavu (kondice) boxu dle nové pracovní instrukce,
- označení boxu interním značením,
- vypsání kontrolního formuláře bez fyzické kontroly dle podnikového systém SAP,
- převoz zakázky do zóny ORIGBOX,
- předání kontrolního formuláře vedoucímu pracovníkovi oddělení inspekce materiálu.

Jiný či stejný technik oddělení inspekce po domluvě s vedoucím pracovníkem oddělení inspekce materiálu pak bude zodpovědný za fyzický převoz originálního boxu do skladu.

Vedoucí pracovník oddělení inspekce materiálu nese poté odpovědnost za následující operace:

- informování příjmové kanceláře o originálním boxu předáním kontrolního formuláře,
- pravidelná kontrola zóny ORIGBOX v 13:30 v pracovní dny.

Kontrolu přijatých boxů z oddělení inspekce materiálu do oddělení demontáže materiálu pak bude provádět vedoucí pracovník oddělení demontáže. V případě, že objeví originální box, požádá předem určeného technika oddělení demontáže materiálu o převoz zpět na oddělení inspekce materiálu. Podobná kontrola bude probíhat i ve skladě, kdy kontrolu boxů přijatých z oddělení inspekce materiálu bude provádět určený pracovník skladu. Stejný

pracovník případně převezne nesprávně box na k pracovnímu stolu technika oddělení inspekce materiálu a informuje příjmovou kancelář i pracovníky oddělení inspekce materiálu.

Určitý logistický koordinátor bude zodpovědný za veškeré systémové kroky pracovního postupu:

- systémový převod materiálu do skladu dle informací z kontrolního formuláře,
- informování techniků inspekce materiálu a skladu o dokončeném systémovém převodu zakázky emailem,
- případné zrušení systémového převodu.

Při nastavení odpovědnosti za jednotlivé úkony je nutné nejen dodržovat matici odpovědnosti, ale také přiřadit odpovědnosti určitým osobám a nastavit jejich zástup při možné absenci.

3.4.6 Přeškolení techniků oddělení inspekce materiálu

V předchozích částech byla popsána vylepšení pracovní instrukce nového pracovního postupu. Po umístění speciální zóny pro originální boxy a sepsání nové, přesnější pracovní instrukce, která bude obsahovat názorné obrázky a která bude přesně specifikovat odpovědnost za jednotlivé úkony pracovního postupu, je dále třeba seznámit všechny pracovníky, kterých se nový pracovní postup týká, s proběhlými změnami. Jelikož se nový pracovní postup zařadí na počátek pracovních postupů na oddělení inspekce materiálu, je nutné vysvětlit důležitost technikům třídění originálních zakázek.

Po vydání nové pracovní instrukce pro nový pracovní postup je nezbytné přeškolit techniky inspekce materiálu. S novou instrukcí je seznámí vedoucí pracovníci a v rámci přeškolení může probíhat i komunikace se samotnými pracovníky produkce, kteří nejpřesněji definují správný originální box, který může být z Centra vráceného materiálu předán do skladu.

Po přeškolení techniků inspekce materiálu bude probíhat seznámení s novou pracovní instrukcí techniky z oddělení demontáže materiálu a logistickými koordinátory. Po přeškolení o nové pracovní instrukci budou tedy všichni pracovníci Centra vráceného materiálu být schopni přesně poznat originální box, budou vědět, kdo je určen vykonávat jednotlivé pracovní úkony a dále budou seznámeni se zónou ORIGBOX a s denním termínem pro fyzický převoz materiálu z oddělení inspekce materiálu do skladu.

3.5 Založení evidence předávání materiálu z oddělení inspekce do skladu

Pro odstranění nedostatku, kdy pracovníci nemají dostatečný přehled o předávaných originálně zabalených zakázkách, je třeba nejprve zanalyzovat stávající stav.

Dle zjištění neexistuje mezi vedoucími pracovníky i techniky oddělení inspekce materiálu a pracovníky skladu téměř žádná databáze předávaných originálně zabalených zásilek. Technici oddělení inspekce materiálu navíc nepředkládají žádný report o zpracovaných zakázkách. Existuje pouze interní výkaz v podobě tabulkového editoru, jak je znázorněno v tabulce č. 6.

Tabulka 6 Výkaz originálně zabalených zakázek

Číslo zakázky	Počet palet
AJAP465794	1
VERS497841	1
SUNE112466	2

Zdroj: interní data podniku (2016)

Ve stávajícím výkazu originálně balených zakázek se nachází evidence zakázek a počet palet pro každou zakázku. Chybí informace o času příjmu zakázky, času předávky materiálu do skladu nebo např. jméno technika, který zakázku zpracovával. Při interním pošetření bylo zjištěno, že tento výkaz je nedostačující požadavkům vedoucích pracovníků a logistických koordinátorů, kteří potřebují dohledat historii zakázek.

Pro nastavení spolupráce je třeba zavést databázi, která bude splňovat následující podmínky:

- přístupná všem pracovníkům inspekce materiálu pro editaci údajů, pracovníkům oddělení demontáže pro čtení, pracovníkům skladu pro editaci údajů a logistickému koordinátorovi pro editaci údajů, popř. managementu podniku,
- bude obsahovat údaje o předávce materiálu a systémovém převodu jednotek,
- bude sloužit jako komunikační kanál při předávce materiálu z oddělení inspekce materiálu do skladu.

Pro založení evidence je možné využít např. následující možnosti:

- rozšířit údaje v tabulkovém editoru o potřebné údaje a zpřístupnit tabulkový editor všem kompetentním osobám,
- vytvořit evidenci pomocí programovacího jazyka PHP na intranetovém rozhraní obchodní společnosti.

3.5.1 Evidence pomocí tabulkového editoru

Evidence bude vytvořena v tabulkovém editoru Microsoft Excel. Prostředí navrhovaného dokumentu je zobrazeno na obrázku č. 18.

		Uložení do zóny		Systémový převod do skladu			Převoz do skladu		
Číslo zakázky	Počet palet	Datum a čas	Jméno	Datum a čas	Jméno	Číslo dokumentu	Datum a čas	Převážel	Přijal
AJAP465794	1	21.3.2016 7:45	AB	21.3.2016 9:25	CD	4679411	21.3.2016 13:00	DE	FG
VERS497841	1	21.3.2016 8:05	AB	21.3.2016 9:30	CD	4679912			
SUNE112466	1	22.3.2016 6:30	XY						

Obrázek 18 Interní evidence (autor)

Technici oddělení inspekce budou vyplňovat číslo zakázky, počet palet a údaje pro uložení do zóny ORIGBOX. Logistický koordinátor bude vyplňovat údaje pro systémový převod zakázky do skladu. Pole pro datum a čas a jméno před převozem materiálu do skladu bude vyplňovat technik oddělení inspekce materiálu, který úkon prováděl. Pracovník skladu při příjmu materiálu doplní své jméno do posledního sloupce.

V tabulkovém editoru lze nastavit formát sloupců pro datum a čas do jednotného formátu. Pro účely evidence byl zvolen formát "dd-mm-yy h:mm". Pokud pracovníci budou tento formát dodržovat, lze buňky vytřídit dle data a času nebo dle jména pro každý pracovní úkon.

Jelikož se pracovní postup týká méně než 20 osob, lze pole Jméno vyplňovat pouze pomocí iniciál. Lze ale též použít osobní číslo zaměstnance nebo pouze příjmení.

V tabulkovém editoru Excel lze nastavit podmínka vyplnění buňky barvou při doplnění údajů. V tomto případě se budou buňky doplněné o příslušné údaje zbarvovat zeleně a zbytek řádku pro příslušnou zakázku se zbarví dožluta. Budou tak lépe viditelné nezbytné kroky pro dokončení předávky materiálu do skladu.

Po nastavení podoby evidence je třeba zpřístupnit dokument výše uvedeným kompetentním osobám. To lze provést jednoduše tak, že editor nastaví sdílení dokumentu s jinými uživateli (v editoru Microsoft Excel 2010 pomocí karty s názvem Revize).

Tento dokument bude uložen v elektronické podobě na všem přístupném místě mezi interními elektronickými dokumenty obchodní společnosti.

3.5.2 Evidence na intranetovém rozhraní

Programy na podobném principu jsou používány i v jiných odděleních vybrané obchodní společnosti. Tudíž lze vytvořit nový program pomocí programovacího jazyka PHP a naprogramovat jednotlivé části prostředí programu dle potřeb Centra vráceného materiálu a skladu.

Program se bude jmenovat Reporting System. Program bude přístupný přes internetový prohlížeč. Do řádku pro adresu pracovník napíše `http://reportingsystem.php` a stiskne tlačítko Enter na klávesnici. Poté se pracovník přihlásí přidělenými údaji (jméno a heslo).

Pro přihlášení uživatele se zobrazí pracovní prostředí programu, které je znázorněno na obrázku č. 19.

Zakázka		Úložení do zóny ORIGBOX		Systémový převod do skladu			Převoz do skladu			Poznámky
Číslo zakázky	Počet palet	Datum a čas	Jméno	Datum a čas	Jméno	Číslo dokumentu	Datum a čas	Převážel	Přijal	
AJAP465794	1	21.3.2016 7:45	AB	21.3.2016 9:25	CD	4679411	21.3.2016 13:00	DE	FG	
VER5497641	1	21.3.2016 8:05	AB	21.3.2016 9:30	CD	4679912				
SUNE112466	2	22.3.2016 6:30	XY	22.3.2016 8:00	CD	4870914				
ABXT471111	10	22.3.2016 6:35	AB	23.3.2016 8:00	CD	4870915				problém se systémem SAP
ERTX4599710	4	22.3.2016 6:40	WR							
PROT4675139	1	22.3.2016 6:45	WR							

Obrázek 19 Reporting System (autor)

Každý pracovník bude do systému přihlášen svým jménem a heslem. Systém automaticky rozpozná roli pracovníka. Jednotlivým rolím mohou být přiřazena práva na jednotlivé úkony. Např. pro potřeby technika lze povolit funkci Vytvořit novou zakázku a zakázat doplňování údajů pro systémový převod materiálu (funkce vysvětleny dále). Logistický koordinátor naopak nemůže vytvořit v systému novou zakázku. Vedoucí Centra vráceného materiálu bude moci využívat všech funkcí systému.

Postup práce s programem lze shrnout do několika kroků.

V horní části obrázku č. 19 je zobrazená hlavička dokumentu, pomocí které uživatel může vytvořit novou zakázku, uložit report či se odhlásit z programu.

Technik oddělení inspekce materiálu vytvoří zakázku pomocí tlačítka Vytvořit novou zakázku v horní části evidence. Technikovi se zobrazí stránka na obrázku č. 20.

VYTVOŘENÍ ZAKÁZKY

Zakázka:	<input type="text"/>	
Počet palet:	<input type="text"/>	
Datum uložení boxu do zóny	2016 ▾ 3 ▾ 24 ▾	Čas: <input type="text"/>
ORIGBOX:	<input type="text"/>	
Jméno:	AB	

Vytvořit Smazat údaje

Vrátit do hlavní nabídky

Obrázek 20 Vytvoření zakázky v programu Reporting System (autor)

Technik vyplní příslušné údaje místo prázdných polí (zakázka, počet palet) a datum uložení boxu do zóny ORIGBOX zadá pomocí rozevíracího seznamu. Čas zadá ručně s přesností na 10 minut a ve formátu "hh:mm". Uživatel je přihlášený, tudíž pole pro jméno bude již vyplněno automaticky. Pro vytvoření nové zakázky stiskne tlačítko Vytvořit. Tato nová zakázka bude v evidenci zobrazena žlutě.

Pokud chce technik údaje ve formuláři smazat, lze stisknout tlačítko Smazat údaje. Pro návrat do hlavní nabídky lze stisknout tlačítko Vrátit do hlavní nabídky.

Pro doplnění dalších údajů či zrušení zakázky při umístění nesprávného boxu do zóny stiskne logistický koordinátor či skladník přímo číslo zakázky, tzn. první položku žlutého či červeného řádku. Zobrazí se okno pro doplnění údajů dle obrázku č. 21.

V horní části okna je viditelné jméno zakázky a počet palet. Tato dvě pole již nelze editovat. Následuje možnost pro výběr stavu zakázky:

- systémově převedeno,
- převezeno do skladu.

EDITACE

	Zakázka:	ABXT471111
	Počet palet:	10
Stav:	<input type="text" value="systémově převedeno"/>	
	<small>systémově převedeno převzato do skladu</small>	
	<input type="button" value="OK"/>	
	<input type="button" value="Zrušit zakázku"/>	<input type="button" value="Vrátit do hlavní nabídky"/>

Obrázek 21 Editace zakázky v programu Reporting System (autor)

Logistický koordinátor vybere z nabídky pro stav zakázky možnost z rozevřacího seznamu "systémově převedeno" a stiskne tlačítko OK. Po vybrání této možnosti se pracovníkovi zpřístupní okno pro doplnění údajů pro systémový převod dle obrázku č. 22.

V případě umístění nesprávného boxu do zóny či špatného zadání jména zakázky či počtu palet lze pomocí tlačítka Zrušit zakázku záznam o zakázce smazat. Tato funkce bude přístupná pouze vedoucím pracovníkům. Uživatel opět může využít tlačítko Vrátit do hlavní nabídky.

SYSTÉMOVÝ PŘEVOD

Datum:	<input type="text" value="2016"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="24"/>
Čas:	
Číslo dokumentu:	
Jméno:	AS
Poznámky:	
<input type="button" value="Uložit"/>	
<input type="button" value="Zpět do editace"/>	<input type="button" value="Vrátit do hlavní nabídky"/>

Obrázek 22 Doplnění údajů pro systémový převod v programu Reporting System (autor)

Po zadání data systémového převodu pomocí rozevíracího seznamu, času systémového převodu a čísla dokumentu systémového převodu lze také doplnit libovolnou poznámku. Jméno bude opět předem vyplněno. Pokud např. nastane jakákoliv překážka pro vykonání pracovního úkonu, lze tímto způsobem předat informace ostatním uživatelům programu.

Po doplnění nezbytných údajů a uložení se řádek s příslušnou zakázkou zbarví do červené barvy. Pro návrat do hlavního okna pro editaci stiskne pracovník tlačítko Zpět do editace. Uživatel znovu může využít tlačítko Vrátit do hlavní nabídky.

Obdobně bude postupovat technik oddělení inspekce materiálu či skladník při fyzickém převozu zakázky. Pracovník vybere z nabídky pro stav zakázky možnost z rozevíracího seznamu "převezeno do skladu" a stiskne tlačítko OK. Objeví se mu nabídka na obrázku č. 23.

PŘEVOZ DO SKLADU

Datum:	2016 ▾	3 ▾	24 ▾
Čas:			
Převážel:			
Přijal:			
Poznámky:			

Uložit

Zpět do editace Vrátit do hlavní nabídky

Obrázek 23 Doplnění údajů pro převod do skladu v programu Reporting System (autor)

Po zadání nezbytných údajů a uložení se řádek s příslušnou zakázkou zbarví do zelené barvy. Po dokončení tohoto kroku se již zakázka nebude moci nijak editovat, pracovní postup bude tímto krokem ukončený.

Kdykoliv během práce s tímto programem lze uložit souhrnný report. Uživatel jednoduše stiskne tlačítko Report v hlavní nabídce programu a může zvolit místo uložení. Report bude automaticky uložen v tabulkovém editoru Excel a bude mít podobu jako na obrázku č. 24.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Report										
2											
3											
4											
5											
6	Číslo zakázky	Počet palet	Kdy uloženo do zóny	Kdo uložil do zóny	Kdy systémově převedeno	Kdo systémově převedl	Číslo dokumentu	Kdy převezeno do skladu	Kdo převázel do skladu	Kdo přijal ve skladu	Poznámky
7	AJAP463794	1	21.3.2016 7:45	AB	21.3.2016 9:25	CD	4679411	21.3.2016 13:00	DE	FG	
8	VER5497841	1	21.3.2016 8:05	AB	21.3.2016 9:50	CD	4679912				
9	SUNE112466	2	22.3.2016 6:30	XY	22.3.2016 8:00	CD	4670914				
10	ADXT471111	10	22.3.2016 6:35	AB	23.3.2016 8:00	CD	4670915				problém se systémem SAP
11	ERTX4599710	4	22.3.2016 6:40	WR							
12	PROT4675133	1	22.3.2016 6:45	WR							
13											
14											
15											
16											

Obrázek 24 Report z programu Reporting System (autor)

Hlavní nabídka programu Reporting System bude nabízet i možnost vyfiltrovat pouze určité zakázky, např. všechny již předané zakázky nebo čekající na systémový převod (viz obrázek č. 19).

3.6 Návrh na elektronický kontrolní formulář na oddělení inspekce materiálu

Mezi úkony v rámci všech postupů techniků oddělení inspekce materiálu se nachází i vyplnění kontrolního formuláře. Tento formulář představuje výstup technika, který se předává do příjmové kanceláře k systémovému zpracování zakázek. Formulář se vypisuje pro jednu zakázku.

Kontrolní formulář má podobu formuláře v tabulkovém editoru Microsoft Excel. Na obrázku č. 25 je znázorněna jeho současná podoba.

Obrázek 25 Původní podoba kontrolního formuláře (interní data, 2016, autor)

Zeleně označené plochy na obrázku znázorňují současná místa, která vyplňují či editují technici oddělení inspekce materiálu. Jde o 30 míst, pomocí kterých technici zaznamenávají údaje o zakázce.

Formulář se nachází v předtištěné podobě na pracovních stolech techniků. Technici vyplňují formulář ručně a po vyplnění pořídí kopii. Originální formuláře technici oddělení inspekce materiálu předávají do rukou vedoucího pracovníka oddělení a ten poté souhrnně předává formuláře do příjmové kanceláře. Dle údajů ve formulářích zpracovávají logističtí koordinátoři zakázky v podnikových programech a systému SAP. Kopie formulářů technici oddělení přilepí na jeden z boxů dané zakázky.

Pro zrychlení vyplňování byla navržena nová podoba kontrolního formuláře. Tato nová podoba je znázorněna na obrázku č. 26. Formulář bude uložen v elektronické podobě a technici ho budou vyplňovat ve svých pracovních počítačích.

The image shows a control form layout with the following fields and table:

- Supplier: (orange)
- HP O/N: (blue)
- EEE: (blue)
- Page: Of: (blue)
- PID: (blue)
- EEE2: (blue)
- RecvNr: (blue)
- Category: (orange)
- SAP: (blue)
- CL: (orange)
- Carrier: (blue)
- Origin: (orange)
- SO: (blue)
- Start: (blue)
- End: (blue)
- Editor: (blue)

BOX	ITEM	PRODUCT	FAMILY	QTY	REAL	PL	OPTION	OPEN	ORIGINAL	DAMG Box	DAMG Prd	TD	DIS-C	DIS-NC	OI	ZNCL	Scrap	NOTE

Obrázek 26 Nová podoba kontrolního formuláře (autor)

Modrá pole vyplní technik ručně, zelená zkopíruje z podnikového systému SAP a oranžová pole obsahují rozevírací seznamy. Tyto rozevírací seznamy jsou viditelné na obrázku č. 27.

The image shows the control form with dropdown menus open, displaying the following options:

- Supplier: 8000, G100
- Recv: 5200, 32FN
- Carrier: H4ER
- Category: STORETURN, FACTRETURN, TRADE-IN, BUYBACK
- Origin: EU, NON EU
- CL: ICS, PH

Obrázek 27 Nový kontrolní formulář s rozevíracími seznamy (autor)

Po změně formuláře bude technik ručně, resp. pomocí klávesnice, vypisovat 15 polí místo původních 30 polí. Sešit bude uzamknut, takže se technici budou moci přepínat mezi jednotlivými poli pomocí tlačítka tabulátor na klávesnici.

Po vyplnění si technik jednou vytiskne tento formulář a uloží ho v elektronické podobě ve sdílené složce v případě dodatečných úprav či oprav. Tato složka je dostupná i logistickým koordinátorům, kteří mohou ihned po uložení zpracovat zakázku, aniž by čekali na dodání tištěné verze.

3.7 Časový plán změn

Při každém plánování změn je důležité nejen definovat cíle, tj. konečný stav po zavedení nápravných opatření, ale také určit, dokdy mají být cíle realizace změn naplněny. Tabulka č. 7 seznamuje s časovým rozvrhem plánovaných změn. Pro časový plán byly charakterizovány nejdůležitější úkony, tzv. milníky navrhovaných změn, které musí být splněny.

Pro hrubý odhad o dosažení plánovaných změn je zapotřebí určit interval stanovující období, ve kterém proběhne zadaný pracovní úkon. Doba realizace změn byla určena na 13 týdnů. Jednotlivé úkony byly tedy rozděleny do intervalů, které představují vždy 1 týden.

Etapou před začátkem změn je samotné vyhodnocení dotazníků (viz část 2.6) a definování cílů plánovaných změn (viz část 3.1). Poté je třeba zorganizovat schůzku pracovníků Centra vráceného materiálu a skladu s vedoucími pracovníky a manažerem, který bude dohlížet na dosažení jednotlivých úkolů. Manažer seznámí pracovníky s cíli a jednotlivými kroky chystaných změn.

V 10. pracovním týdnu proběhne zavedení pravidelné kontroly zóny oddělení příjmu materiálu (viz část 3.2) a bude pověřen pracovník, který provede analýzu původního kontrolního formuláře (viz část 3.6.1). Také se vytvoří sdílený dokument pro evidenci zakázek v tabulkovém editoru Excel, nebo se začne s programováním evidenčního programu Reporting System. Práce s tabulkovým editorem Excel pro evidenci zakázek lze realizovat v 11. týdnu, s programem Reporting System v 16. týdnu.

Kroky pro realizaci zavedení nové pracovní instrukce budou probíhat v 11. – 16. týdnu. Mezitím, v 15. týdnu proběhne vyznačení zóny ORIGBOX, která je definovaná v nové pracovní instrukci. V 11. – 18. týdnu bude probíhat úprava a zavedení nového kontrolního formuláře.

Dne 2. 5. 2016 proběhne audit zajištěný manažerem střediska a vedoucími pracovníky Centra vráceného materiálu. Výstupem auditu bude zhodnocení zavedených změn a interpretace pracovníkům podílejících se na novém pracovním postupu.

Tabulka 7 Časový plán změn

Úkol	Číslo týdne												
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Vyhodnocení dotazníků	■												
Definování cílů změn		■											
Schůzka pracovníků (seznámení s cíli a časovým plánem)			■										
Zavedení pravidelné kontroly zóny oddělení příjmu materiálu				■									
Vyznačení zóny ORIGBOX									■				
Zaškolení vedoucího pracovníka v produkci					■								
Doplnění, úpravy stávající pracovní instrukce						■	■						
Schvalovací proces revidované pracovní instrukce								■	■				
Přeškolení pracovníků o revidované pracovní instrukci										■			
Vytvoření sdíleného dokumentu pro evidenci zakázek (Excel)				■									
Zaškolení uživatelů sdíleného dokumentu pro evidenci zakázek (Excel)					■								
Vytvoření programu Reporting System				■	■	■							
Zajištění přístupu uživatelů do programu Reporting System						■	■						
Zaškolení uživatelů programu Reporting System								■	■	■			
Analýza původního kontrolního formuláře				■									
Definování požadavků pro nový kontrolní formulář					■								
Vytvoření nového kontrolního formuláře						■	■						
Testovací fáze nového kontrolního formuláře (možné úpravy)								■	■				
Schvalovací proces nového kontrolního formuláře										■	■		
Oficiální zavedení nového kontrolního formuláře												■	
Interní audit (zhodnocení cílů a dodržení časového plánu)													■
Interpretování výsledků auditu pracovníkům													■

Zdroj: autor

3.8 Shrnutí nápravných opatření

Snížení doby předávky materiálu mezi oddělením inspekce a skladem lze docílit pouze eliminací nedostatků pracovního postupu.

Eliminaci dlouhé předávky materiálu z oddělení příjmu materiálu lze zajistit pravidelnou kontrolou zóny v oddělení příjmu materiálu logistickým koordinátorem, který zadává úkoly operátorovi příjmu materiálu.

Další příčina poukazovala na chybovost při třídění zakázek na oddělení inspekce materiálu. Pro zajištění minimalizace chybovosti byla navržena nová pracovní instrukce, která určuje prioritu postupu pomocí vývojového diagramu, charakterizuje znaky originality boxů a určuje odpovědnosti za jednotlivé pracovní úkony v rámci pracovního postupu pracovníků, kteří jsou zapojeni do tohoto nového postupu.

Pro vytvoření přehledu o jednotlivých originálně zabalených zakázkách byly navrženy dvě varianty pro založení evidence zakázek. První varianta představuje vytvoření sdíleného sešitu tabulkového editoru Excel, druhá varianta charakterizuje program Reporting System, který je dostupný přes intranetové rozhraní obchodní společnosti.

Poslední část byla věnována urychlení samotného postupu inspekce materiálu, kterým by se logicky i urychlil celý proces předávky materiálu do skladu. Byl navržen elektronický kontrolní formulář, který představuje zjednodušenou verzi původního formuláře.

4 ZHODNOCENÍ NAVRHOVANÝCH ŘEŠENÍ

Každý nápad na zlepšení, či návrh jakéhokoliv projektu je třeba vždy zhodnotit ekonomicky, ale také z hlediska přínosu opatření. Zpravidla se hledá peněžní úspora, kterou bude zavedení opatření provázet.

Na začátku zavádění nových opatření a postupů je evidentní, že zdroje budou krátkodobě více zatíženy. Pokud by ale opatření pouze dlouhodobě zatěžovala podnikové zdroje, je nežádoucí takováto opatření zavádět. Je zapotřebí pohlížet na vývoj procesu zavádění nového pracovního postupu dlouhodobě. Jedině dlouhodobě je možné vyčíslit úspory, které navrhovaná opatření přinesou.

Je zapotřebí také počítat s určitými náklady na zavedení nápravných opatření. Tyto náklady budou zmíněny v každé z následujících částí. Je nutné zmínit, že při zavedení navrhovaných řešení nebyla objednaná žádná externí obchodní společnost a nebyli zaměstnání žádní další pracovníci. Nelze tedy započítávat hodinové sazby či mzdové náklady do celkových nákladů pro zavedení navrhovaných změn, protože změny se odehrávaly v rámci pracovních směn uvedených pracovníků.

Vedení podniku bylo seznámeno s navrhovanými řešeními a určilo pro zavedení opatření maximální náklady 2 000 Kč. Dle odhadu mělo nápravnými opatřeními dojít ke značným úsporám času a úspoře nákladů pro tisk formulářů.

4.1 Vyhodnocení zavedení pravidelné kontroly oddělení příjmu materiálu

Prvním řešeným nedostatkem bylo pozdní předávání materiálu z oddělení příjmu materiálu do oddělení inspekce materiálu. Pro eliminaci tohoto pozdního předávání bylo doporučeno nastavit pravidelnou kontrolu oddělení příjmu materiálu.

4.1.1 Přešetření aktuálního stavu a srovnání s původním stavem

Zavedení pravidelné kontroly proběhlo v 10. – 11. pracovním týdnu. Po 5 týdnech, ve dnech 11. 4. 2016 – 22. 4. 2016 bylo provedeno přešetření aktuálního stavu. Bylo provedeno vyhodnocení údajů od logistického koordinátora a vedoucího pracovníka oddělení inspekce materiálu. Dle dostupných informací bylo od 11. 4. 2016 – 15. 4. 2016 přijato 325 zakázek. K inspekci materiálu bylo 310 zakázek převzato do méně než dvou dnů a 15 zakázek po 2 a více dnech.

Pravidelná kontrola je nyní zajištěna následovně:

- operátor příjmu nyní průběžně mezi skládáním materiálu a jinými pracovními činnostmi, zhruba 5x za svou pracovní dobu, která trvá 8 hodin, kontroluje předávací zónu mezi příjmem a inspekcí materiálu a poznamenává si převzaté zakázky do kopie průvodních dokumentů,
- logistický koordinátor eviduje všechny přijaté zakázky do Centra vráceného materiálu, kontroluje čas převzetí materiálu techniky oddělení inspekce materiálu a spolupracuje s vedoucím pracovníkem oddělení inspekce materiálu v případě zakázek, které nebyly do jednoho pracovního dne převzaté.

Tabulka č. 8 znázorňuje srovnání původního stavu se stavem po zavedení opatření.

Tabulka 8 Stav před a po zavedení pravidelné kontroly příjmové zóny

Datum šetření	Datum příjmu zkoumaného vzorku	Počet přijatých necelních zakázek [ks]	Počet zakázek předaných do <2 pracovních dnů (žádoucí stav)	Počet zakázek předaných do =>2 pracovních dnů (zpoždění - nežádoucí stav)	Podíl zpožděných zakázek z počtu přijatých necelních zakázek [%]
29. 2. 2016 – 11. 3. 2016	29. 2. 2016 – 4. 3. 2016	418	356	62	14,8
11. 4. 2016 – 22. 4. 2016	11. 4. 2016 – 15. 4. 2016	325	310	15	4,6

Zdroj: interní data (2016), autor

V tabulce je znázorněno, že podíl zakázek převzatých po dvou a více dnech se snížil po zavedení pravidelné kontroly předávací zóny v oddělení příjmu materiálu z 14,8 % na 4,6 %. Cílem bylo eliminovat podíl předávaných zakázek po dvou a více dnech na minimum. Stále ještě je tedy zapotřebí důsledněji kontrolovat a přebírat zakázky dle času příjmu.

4.1.2 Náklady a přínosy zavedení opatření

Pro zavedení opatření bylo zapotřebí zajistit pravidelnou kontrolu příjmové zóny logistickým koordinátorem a příjmovým operátorem. Změny se odehrávaly v rámci pracovních směn uvedených pracovníků, kteří neměli nařízené žádné přesčasové hodiny atp. Nedošlo tedy ke zvýšení ani ke snížení mzdových nákladů.

Přínosem zavedení tohoto opatření není pouze rychlejší předávka materiálu do oddělení inspekce, ale také lepší monitoring zakázek pro logistického koordinátora i vedoucího pracovníka oddělení inspekce materiálu.

4.2 Vyhodnocení umístění zóny ORIGBOX a nastavení pravidelné předávky materiálu do skladu

Po zavedení nového pracovního postupu technici oddělení inspekce materiálu převáželi každý jednotlivě originálně zabalené zakázky do skladu anebo předání do skladu odsouvali na později. Docházelo ke hromadění boxů u stolů techniků. Jako další nápravné opatření bylo proto navrženo umístění zóny ORIGBOX a nastavit pravidelnou předávku originálně zabalených boxů do skladu.

4.2.1 Náklady pro umístění zóny ORIGBOX

Zónu pro originálně zabalené zakázky bylo nutné vymezit a ohraničit určitým způsobem. Pro tento účel bylo nutné objednat od oddělení zabývajícího se pracovními pomůckami lepicí pásku na podlahu a zakoupit závěsnou tabuli s názvem zóny.

Náklady pro umístění zóny ORIGBOX byly následující:

- speciální lepicí páska na podlahu: 50 Kč,
- závěsná tabule s rozměry 500 mm x 300 mm x 5 mm: 500 Kč,
- potisk na tabuli: 150 Kč.

Celkové náklady na umístění zóny činily 700 Kč. Zóna byla umístěna a označena dle časového plánu v 15. pracovním týdnu.

4.2.2 Přešetření aktuálního stavu a srovnání s původním stavem

V 16. – 17. pracovním týdnu došlo k přezkoumání stávajícího stavu po umístění zóny ORIGBOX. Chybně předané zakázky nebyly v šetření zohledněné. Mezi dny 11. 4. 2016 – 22. 4. 2016 bylo přijato 91 originálně zabalených zakázek. Pro účely srovnání původního a aktuálního stavu muselo být ke zkoumání započítáno stejně zakázek jako v prvním měření, tj. 48. Jelikož jsou zakázky nyní konsolidovány pro dopravu co nejmenšího počtu palet, tak je zapotřebí zahrnout tento čas do času dopravy. Tento čas se zvýšil z 3 minut na 3,5 minut.

V tabulce 9 je znázorněno srovnání stavu před a po zavedení nápravných opatření.

Tabulka 9 Srovnání původního stavu se stavem po umístění zóny ORIGBOX

Datum šetření	Počet originálních zakázek [ks]	Průměr počtu palet na zakázku [ks]	Počet jízd mezi oddělením inspekce a skladem	Čas dopravy [min]	Podíl na pracovní době techniků [%]
29. 2. 2016 – 4. 3. 2016	48	1,6	154	462	4,4
11. 4. 2016 – 22. 4. 2016	48	0,7	68	204	1,9

Zdroj: interní data (2016), autor

V období od 29. 2. 2016 do 4. 3. 2016 bylo zkoumáno 48 originálních zakázek. Průměr počtu palet na zakázku byl dle dostupných informací 1,6 ks. Při jedné jízdě jeden technik převezze z oddělení inspekce materiálu do skladu právě jednu paletu. Pro jeden převoz zakázky technik vykoná dvě cesty. Počet jízd pro období před zavedením opatření se tedy dle předcházejících informací vypočítá následovně:

$$48 * 1,6 * 2 = 153,6$$

Po zaokrouhlení lze konstatovat, že počet jízd mezi oddělením inspekce materiálu a skladem byl 154. Čas dopravy představoval průměrně 3 minuty na jednu jízdu. Celková doba dopravy 48 originálních zakázek do skladu a jízdy zpět do oddělení inspekce materiálu představovala před zavedením opatření celkem 462 minut dle následujícího výpočtu:

$$154 * 3 = 462$$

Týdenní pracovní 8,5hodinová doba 5 techniků očištěná od přestávek dlouhých 1,5 hodin představuje dle následujícího výpočtu celkem 10 500 minut:

$$5 * 5 * 7 * 6 = 10\ 500$$

Podíl převážení zakázek do skladu na týdenní pracovní době techniků představoval před zavedením nápravného opatření 4,4 % dle následujícího výpočtu:

$$\frac{462}{10\ 500} = 0,044$$

Ve druhém období, po vyznačení zóny ORIGBOX a zavedení pravidelného převážení originálních zakázek se dle dostupných informací snížil průměr počtu palet na zakázku z 1,6 ks na 0,7 ks a zvýšila se doba na jednu jízdu z 3 minut na 3,5 minuty. Výpočet pro aktuální období proběhl obdobně jako v období před zavedením změn, ale pro účely porovnání se muselo přešetřit právě 48 zakázek.

Dle obdobného výpočtu jako výše bylo pro těchto 48 zakázek zapotřebí vykonat 68 jízd, což představovalo 204 minut. Kdyby tedy těchto 48 zakázek bylo převezeno v jeden pracovní týden, tak by podíl dopravy do skladu představoval 1,9 % pracovní doby techniků.

Zlepšení po zavedení opatření je evidentní. Snížil se podíl převozu na týdenní pracovní době techniků oddělení inspekce materiálu ze 4,4 % na 1,9 %. Dalšími přínosy jsou snížení samotného toku materiálu a pohybu zaměstnanců i zatížení manipulační techniky.

4.3 Vyhodnocení nápravných opatření pro snížení chybovosti

Účelem vydání nové pracovní instrukce a přeškolení pracovníků bylo snížení chybovosti a cílem bylo snížit tuto chybovost alespoň o polovinu z původního podílu chybných zakázek 16,7 %.

4.3.1 Přešetření aktuálního stavu a srovnání s původním stavem

V části 3.4 bylo zmíněno šetření chybovosti. Mezi 10. a 15. pracovním týdnem bylo dle plánu provedeno sepsání nové pracovní instrukce, se kterou byli všichni pracovníci Centra vráceného materiálu seznámeni v 16. týdnu.

V 17. pracovním týdnu bylo provedeno nové šetření. Z přijatých 52 originálních zakázek byly mylně předány do předávací zóny mezi oddělení inspekce materiálu a demontáže celkem 3 zakázky. Do skladu se nedostala žádná zakázka, která by byla nesprávně zabalená.

V tabulce 10 je znázorněno srovnání stavu před a po zavedení nápravných opatření.

Tabulka 10 Stav před a po vydání nové pracovní instrukce a přeškolení pracovníků

Datum šetření	Počet originálních zakázek [ks]	Počet mylně předaných zakázek k demontáži [ks]	Chybovost [%]
14. 3. 2016 – 18. 3. 2016	42	10	16,7
18. 4. 2016 – 22. 4. 2016	52	3	5,8

Zdroj: interní data (2016), autor

Z tabulky je zřetelné, že cíl byl splněn, protože díky nové pracovní instrukci a přeškolení pracovníků se snížila chybovost o 10,9 %, z 16,7 % na 5,8 %.

4.3.2 Náklady a přínosy zavedení opatření

Změny se odehrávaly v rámci pracovních směn pracovníků skladu a Centra vráceného materiálu, kteří neměli nařízené žádné přesčasové hodiny atp. Nedošlo tedy ke zvýšení ani ke snížení mzdových nákladů.

Přínosem zavedení tohoto opatření snížení chybovosti. Dalším přínosem je nižší tok materiálu, protože zakázky jsou méně vrácené na oddělení inspekce materiálu. Je také nutné zohlednit úsporu času logistického koordinátora a vedoucího pracovníka oddělení inspekce materiálu. Díky snížení chybovosti se snížil také čas na dohledávání údajů a opravu chyb u špatně předávaných boxů.

4.4 Vyhodnocení zavedení evidence předávání materiálu z oddělení inspekce do skladu

Nedostatečná forma podoby původního soupisu originálně zabalených zakázek, které se předávaly do skladu, měla za důsledek, že dohledáváním zakázek se dle dostupných informací jeden logistický koordinátor věnoval dle dostupných informací zhruba 20 % své pracovní doby jedné směny. Dohledání zakázky často představovalo ověřování naskladnění zakázky v systému SAP, komunikaci s techniky oddělení inspekce, dotazováním pracovníků skladu, popř. dohledáváním emailové komunikace.

4.4.1 Výběr vhodné varianty podoby evidence

Pro zrychlení a vytvoření přehledu o předávaných originálně zabalených zakázkách z oddělení inspekce do skladu pro kompetentní osoby je zapotřebí vytvořit evidenci zakázek. Proto je nyní nutné, aby vedení Centra vráceného materiálu učinilo rozhodnutí, zda založí evidenci pro předávky v tabulkovém editoru Excel, či pomocí programovacího jazyka na intranetovém rozhraní podniku (Reporting System). V tabulce 11 je znázorněné porovnání zmíněných variant z hlediska několika kritérií.

Tabulka 11 Porovnání variant pro podobu evidence

Kritérium	Excel	Reporting System
Přístup k evidenci	Všichni pracovníci Centra vráceného materiálu s počítačem	Pracovníci podniku s počítačem a oprávněním
Čas na vytvoření	1 pracovní týden	4 pracovní týdny
Možnost smazání evidence	Kdokoliv	Pracovník oddělení informačních technologií
Možnost smazání zakázky v evidenci	Kdokoliv	Pouze oprávněné osoby
Čas dohledání zakázky	10 sekund (CTRL+F)	10 sekund (CTRL+F)
Intuitivní forma	NE	ANO
Záznam historie kroků	NE	ANO
Úpravy vzhledu dokumentu	ANO, kdokoliv	ANO, požadavek na IT pracovníka

Zdroj: interní data (2016), autor

Výhodnější varianty jsou zvýrazněné, nezvýrazněné jsou výhodné méně. Čas dohledání zakázek je v obou variantách stejný, takže nelze určit lepší variantu.

Výhody tabulkového editoru Excel jsou kratší doba na vytvoření a rychlé dohledávání zakázek. Nevýhodami jsou zabezpečení samotného dokumentu a nutnost dovednosti s prací v tomto editoru. Kdokoliv může smazat celý dokument nebo jakoukoliv zakázku, či cokoliv opravit, přepsat, aniž by byla dohledatelná historie jednotlivých úkonů.

Výhody programu Reporting System jsou v zabezpečení dokumentu a přístupná historie manažerovi oddělení. Program je navíc jednoduchý, intuitivní z hlediska jednotlivých nastavených práv uživatelů. Větší nevýhodou je čas potřebný k vytvoření. Je zapotřebí kontaktovat oddělení informačních technologií (oddělení IT) a oslovit jednoho pracovníka k vytvoření evidence.

Po zhodnocení všech hledisek se vedení podniku se i přes delší čas na vytvoření rozhodlo zavést program s názvem Reporting System. Je více intuitivní, tudíž se s ním pracovníci lépe a rychle naučí pracovat, a navíc jsou všechny kroky každého pracovníky zaznamenány a přístupné manažerovi.

4.4.2 Vyhodnocení zavedení programu Reporting System

Vedení podniku muselo určit pracovníka oddělení IT a zadat mu přesné požadavky na podobu pracovního prostředí nového programu Reporting System. Pracovník oddělení IT dostal čtyři pracovní týdny na vytvoření evidence. V závěru každého pracovního týdne pracovník oddělení pracovník sešel s vedením a konzultovali technické aspekty.

Ve 13. pracovním týdnu byl Reporting System nainstalován všem pracovníkům. Mezi 14. – 16. týdnem byly dopracovány malé odchylky od požadavků vedení podniku a program byl upraven dle potřeb pracovníků.

Změny se odehrávaly v rámci pracovních směn pracovníků skladu, pracovníka oddělení IT a pracovníků Centra vráceného materiálu, kteří neměli nařízené žádné přesčasové hodiny. Nedošlo tedy ke zvýšení ani ke snížení mzdových nákladů.

Přínosem zavedení programu Reporting System je vytvoření dostatečného monitoringu originálních zakázek, které jsou předávané z oddělení inspekce materiálu do skladu tak, že všichni pracovníci k tomu určení včetně logistického koordinátora a manažera oddělení mohou během chvíle zkontrolovat historii zakázky, provést inventuru zóny ORIGBOX a řídit rychlost předávání zakázek do skladu.

Dalším přínosem je snížení doby na dohledávání zakázek logistickým koordinátorem. Tato změna prozatím nebyla přesně změřena, ale odhaduje se, že podíl dohledávání

originálních zakázek na pracovní směně logistického koordinátora se snížil z 20 % na 5 %. Zbylých 15 % času tohoto pracovníka lze využít na zapojení pracovníka v jiných činnostech, kde chybí logistická podpora.

Při úvaze, že tento stejný logistický koordinátor byl zatížen opravami chyb (viz část 4.3) a nyní by měl být vytížen méně, dalším řešením by bylo snížení úvazku tohoto pracovníka, kdy by se ušetřily mzdové náklady:

- 15 % z osmihodinové pracovní doby představuje 1,2 hodin,
- úprava pracovního úvazku by představovala snížení úvazku z 8 hodin na 6 hodin denně, tj. v roce 2016 při 252 pracovních dnech z 2 016 hodin na 1 512 hodin ročně,
- celkové mzdové náklady na 1 logistického koordinátora jsou 169 Kč/hod.,
- při 252 pracovních dnech v roce 2016 by roční úspora představovala 85 176 Kč dle následujícího výpočtu:

$$(2\ 016 - 1\ 512) * 169 = 85\ 176$$

4.5 Vyhodnocení zavedení elektronického kontrolního formuláře

Původní kontrolní formulář byl na oddělení inspekce materiálu k dispozici v předtištěné podobě. Ve 12. a 13. týdnu došlo k vytvoření nového elektronického formuláře. Nový, elektronický formulář je k dispozici všem pracovníkům oddělení inspekce materiálu ve sdílené elektronické složce, která je společná pro všechny pracovníky Centra vráceného materiálu.

4.5.1 Porovnání původního a nového formuláře z hlediska úspory času

Bylo provedeno šetření s vedoucími pracovníky. Zjištěná časová náročnost na vyplnění předtištěného kontrolního formuláře byla dle dostupných informací následující (nepočítá se fyzická kontrola materiálu):

- tzv. hlavička dokumentu, tj. části nad vyplněním informací o produktech v zakázce – 3,5 min.,
- vyhledání zakázky v systému SAP a prvotní vyplnění informací o produktech dle podnikového systému SAP: 0,5 min. na 1 řádek,
- doplnění informací po fyzické kontrole materiálu: 0,25 min. na 1 řádek,
- okopírování kontrolního formuláře, přilepení kopie na materiál, předání originálního formuláře vedoucímu pracovníkovi oddělení inspekce materiálu: 0,5 min.

Časová náročnost vyplnění předtištěného kontrolního formuláře techniky oddělení inspekce materiálu lze zapsat vzorcem (1).

$$X_1 = A + Bx + Cx + D \text{ [min]}, \quad (1)$$

kde:

- X_1 : čas na vyplnění kontrolního formuláře v předtištěné formě [min],
- A: čas na vyplnění hlavičky dokumentu [min],
- B: čas na vyhledání zakázky v systému SAP a prvotní vyplnění informací o produktech dle podnikového systému SAP [minutořádek],
- C: čas na doplnění informací po fyzické kontrole materiálu [minutořádek],
- D: čas na okopírování kontrolního formuláře, přilepení kopie na materiál, předání originálního formuláře vedoucímu pracovníkovi oddělení inspekce materiálu [min],
- x: počet řádků na kontrolním formuláři.

Jak bylo znázorněno v části 3.6, technici pro každou zakázku vyplňovali na formuláři 30 míst. Zakázka běžně obsahuje mezi 1 a 40 produkty. Pokud by zakázka obsahovala 20 produktů, pak by celková doba na vyplnění kontrolního formuláře v předtištěné formě byla vypočítána dle následujícího výpočtu:

$$3,5 + 0,5 * 20 + 0,25 * 20 + 0,5 = 19$$

Samotné vyplnění formuláře pro jednu zakázku s 20 produkty trvalo před zavedením opatření přibližně 19 minut. Při současném měsíčním příjmu přibližně 45 zakázek denně musí každý z techniků oddělení inspekce zpracovat 7–8 zakázek denně. Pokud tedy každá zakázka obsahovala průměrně 20 produktů, samotné vyplňování kontrolního formuláře jednomu technikovi trvalo 133–152 minut.

Délka pracovní doby je 8,5 hodin a přestávky mají délku 1,5 hodin. Technik tedy průměrně pracuje 7 hodin délky směny očištěné od přestávek, tj. 420 minut. Vyplňování předtištěného kontrolního formuláře tedy průměrně trvalo 32–36 % doby trvání směny.

Nový postup vyplňování kontrolního formuláře s sebou nese i odlišné časy pro jednotlivé úkony. Bylo provedeno měření jednotlivých kroků po zaučení jednoho technika.

Celkem bylo provedeno 20 měření. Byl proveden průměr jednotlivých kroků při vyplňování formuláře. Délka vyplňování nového, elektronického formuláře po zaučení techniků je složena z následujících kroků:

- vyhledání zakázky v systému SAP a prvotní vyplnění informací o produktech dle systému (zkopírování určitých polí dle systému): 1 min. pro celou zakázku,
- doplnění hlavičky dokumentu: 0,2 min.,
- doplnění informací po fyzické kontrole materiálu: 0,25 min na jeden řádek,
- uložení formuláře do sdílení složky Centra vráceného materiálu, tisk jednoho kusu, který technik přilepí na materiál: 0,5 min.

Časová náročnost vyplnění elektronického kontrolního formuláře techniky oddělení inspekce materiálu lze zapsat vzorcem (2).

$$X_2 = E + F + Cx + G, [\text{min}] \quad (2)$$

kde:

- X₂: čas na vyplnění elektronického kontrolního formuláře [min],
- E: čas na vyhledání zakázky v systému SAP a prvotní vyplnění informací o produktech dle podnikového systému SAP [min],
- F: čas na vyplnění hlavičky dokumentu [min],
- C: čas na doplnění informací po fyzické kontrole materiálu [minutořádek],
- G: čas na uložení formuláře do sdílení složky Centra vráceného materiálu a na tisk jednoho kusu, který technik přilepí na materiál [min],
- x: počet řádků na kontrolním formuláři.

Celková doba na vyplnění formuláře pro průměrně velkou zakázku s 20 produkty je 11,7 minut dle následujícího výpočtu:

$$1 + 0,2 + 0,25 * 20 + 0,5 = 11,7$$

Při porovnání doby před a po zavedení elektronického formuláře bylo zjištěno, že došlo ke zkrácení doby na vyplňování formuláře o 38,4 %. Toto zrychlení pomohlo k rychlejšímu předávání originálně zabalených zakázek do skladu, ale také ke zrychlení všech postupů na oddělení inspekce materiálu.

Nový kontrolní formulář v elektronické podobě přináší i další přínosy:

- po zaškolení techniků pro práci v tabulkovém editoru Excel urychlení vyplňování formuláře,
- přesnost a usnadnění vyplňování pomocí zkopírování stěžejních informací z programu SAP,
- samotné zdokonalování dovedností techniků s prací v tabulkovém editoru Excel,
- úspora kancelářského papíru a energií na tištění formulářů,

- zjednodušení podoby pro další zpracování zakázek příjmovou kanceláří, tj. odstranění přebytečných polí, která se již nepoužívají, a rozevírací seznamy, pomocí kterých není nutné zobrazovat všechny varianty,
- zrychlení předávky formuláře mezi oddělením inspekce materiálu a příjmovou kanceláří,
- úspora času při dohledávání zakázek zpětně z důvodu ukládání formulářů v elektronické podobě.

4.5.2 Úspora nákladů spojených s tiskem formulářů

Po zavedení elektronického formuláře došlo i k úspoře kancelářského papíru a nákladů na tištění formulářů. Před zavedením opatření se vyplňoval předtištěný formulář, který se okopíroval, a jedna kopie se nesla ke zpracování do příjmové kanceláře. Po zavedení změn je nutné vytisknout jednu kopii formuláře, aby došlo k označení zakázky fyzicky na paletě. Druhý výtisk již není nutný, protože logističtí koordinátoři sdílí elektronickou složku s pracovníky oddělení inspekce materiálu a mohou tak zpracovat zakázku přímo dle elektronických formulářů.

Tabulka č. 12 představuje porovnání nákladů před a po zavedení elektronizace formuláře.

Tabulka 12 Porovnání nákladů před a po zavedení elektronizace formuláře

Období	Denní počet vytištěných listů - průměr [ks]	Denní spotřeba kancelářského papíru [Kč]	Denní náklady na tisk formulářů [Kč]	Roční náklady pro rok 2016 [Kč]
Před zavedením	513	102,6	359,1	116 348,2
Po provedení	57	11,4	39,9	12 927,6
Úspora (rozdíl)	456	91,2	319,2	103 420,6

Zdroj: interní data (2016), autor

Z dostupných údajů bylo zjištěno, že denně je přijato průměrně 57 zakázek. Pro každou zakázku se před zavedením opatření tiskly 2 formuláře a report ze systému SAP, který představuje průměrně 7 listů. Denní spotřeba papíru před provedením změn byla tedy průměrně 513 listů, přičemž je počítáno, že každý formulář představoval pouze 1 list.

Po zavedení opatření, kdy se vytiskne pouze 1 formulář, je denní spotřeba papíru 57 listů. Denní úspora kancelářského papíru je tedy 456 listů. Cena používaného kancelářského papíru je 100 Kč za 500 listů, tzn. 0,2 Kč za 1 list. Denní úspora kancelářského papíru představuje 91,2 Kč.

Dále je zapotřebí zahrnout úsporu nákladů na tisk 1 ks formuláře, tj. úsporu nákladů na barvu do tiskárny. Dojde i k úspoře elektrické energie, která je ale v míře spotřeby celého podniku zanedbatelná.

Formuláře se tisknou pomocí laserové tiskárny tonerem s černou barvou. Cena 1 náplně do tiskárny je 8 958 Kč. Tato náplň je určená pro tisk až 12 500 ks listů. Cena tisku 1 listu je tedy až 0,7 Kč. Při denní spotřebě 57 listů kancelářského papíru bude denní úspora průměrně představovat 319,2 Kč.

Celková úspora za rok 2016, který má 252 pracovních dnů, bude celkem 103 421 Kč.

4.6 Shrnutí navrhovaných řešení

Tato část shrnuje náklady a přínosy navrhovaných řešení a vyhodnocuje investici do navrhovaných změn.

4.6.1 Přínosy navrhovaných řešení

Pro porovnání stavu před a po zavedení nápravných opatření bylo zapotřebí změřit aktuální stav, zavést nápravná opatření a po zavedení znovu prošetřit aktuální stav. Měření byla provedena před a po zavedení pravidelné kontroly oddělení příjmu materiálu a před a po umístění zóny ORIGBOX a nastavení pravidelné předávky materiálu z oddělení inspekce materiálu do skladu. Dále byla porovnána chybovost před a po zavedení nápravných opatření. Jako další navrhované řešení pro odstranění nedostatků, kdy bylo provedeno prošetření původního a nového stavu, byl navrhnout elektronický kontrolní formulář, který zpracovávají technici oddělení inspekce a na základě kterého se zakázky zpracovávají systémově.

Výsledky z šetření před a po zavedení navrhovaných opatření jsou následující:

- podíl zakázek převzatých po 2 a více dnech techniky oddělení inspekce materiálu z předávací zóny oddělení příjmu materiálu se snížil po zavedení pravidelné kontroly této předávací zóny z 14,8 % na 4,6 %,
- díky konsolidaci zakázek v zóně ORIGBOX a nastavení pravidelné předávky materiálu z oddělení inspekce materiálu do skladu klesl podíl času nutného pro předávku na pracovní době techniků z 4,4 % na 1,9 %,
- díky vydání první revize pracovní instrukce s přesným návodem postupu a přeškolení pracovníků se snížila chybovost předaných zakázek do oddělení demontáže z 16,7 % na 5,8 %,

- zavedení elektronického kontrolního formuláře mělo pozitivní vliv na dobu vyplňování a předávání formuláře z oddělení inspekce materiálu do příjmové kanceláře průměrně z 19,0 minut na 11,7 minut a dle odhadu uspoří v roce 2016 náklady spojené s tiskem kontrolních formulářů ve výši 103 421 Kč.

Pro nastavení průhlednosti nového pracovního postupu byla zavedena elektronická evidence Reporting System. Přínosem vytvoření tohoto systému je nastavení monitoringu zakázek a ušetření času spojeného s dohledáváním zakázek pro logistického koordinátora a případně pro vedoucí pracovníky Centra vráceného materiálu a skladu.

Pro zrychlení samotných postupů oddělení inspekce materiálu byl navrhnut a implementován elektronický kontrolní formulář, který zajistil rychlejší předávku informací pro zpracování zakázek mezi oddělením inspekce materiálu a příjmovou kanceláří.

4.6.2 Náklady navrhovaných řešení

Náklady na vyznačení zóny ORIGBOX byly 700 Kč. Další investice nebyly nutné, protože nápravná opatření se zavedla v rámci pracovní doby stávajících pracovníků.

Jako další zatížení podnikových zdrojů lze definovat časovou náročnost na zavedení změn. S pomocí časového plánu lze sestavit histogram zdrojů pro určení vytížení. Tabulka č. 13 znázorňuje počet pracovníků potřebných k zavedení změn. Z časového plánu byly vybrány hlavní činnosti týkající se zavedení změn.

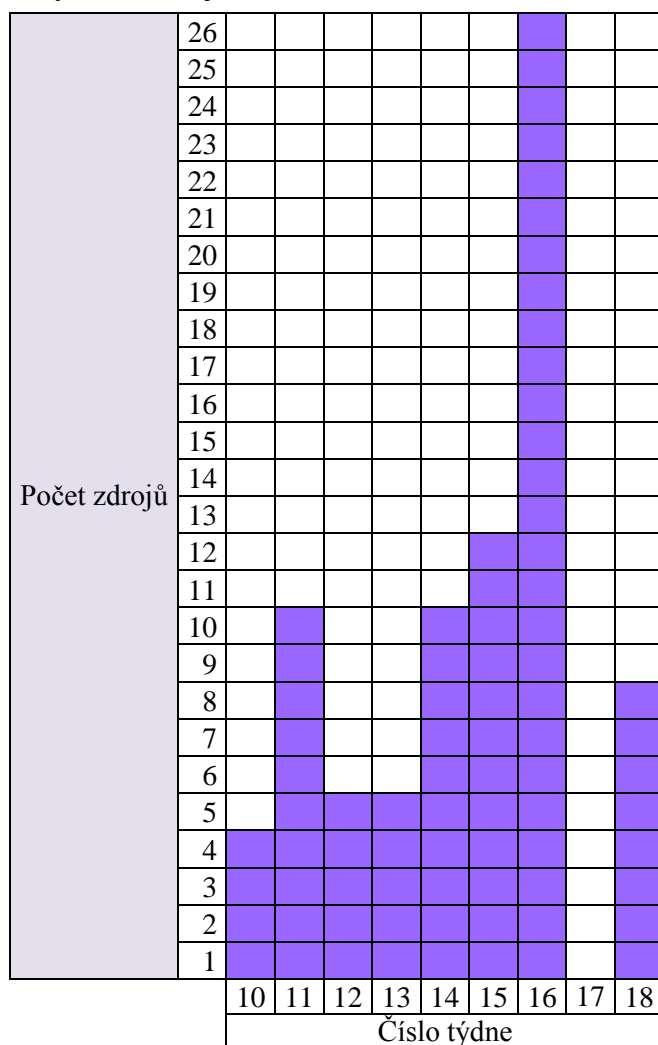
Tabulka 13 Podklady pro vytvoření histogramu vytížení zdrojů

	Činnost	Počet pracovníků	Číslo týdne															
			10	11	12	13	14	15	16	17	18							
A	Zavedení pravidelné kontroly zóny oddělení příjmu materiálu	2	■															
B	Vyznačení zóny ORIGBOX	2									■							
C	Zaškolení vedoucího pracovníka v produkci	2		■														
D	Doplnění, úpravy stávající pracovní instrukce	1			■	■	■											
E	Přeškolení pracovníků o revidované pracovní instrukci	26												■				
F	Vytvoření programu Reporting System	2	■	■	■	■												
G	Zajištění přístupu uživatelů do programu Reporting System	1			■	■	■											
H	Zaškolení uživatelů programu Reporting System	10						■	■	■	■							
I	Definování požadavků pro nový kontrolní formulář	7		■														
J	Vytvoření nového kontrolního formuláře	1			■	■												
K	Přeškolení techniků a zavedení nového kontrolního formuláře	8																■

Zdroj: autor

Po určení počtu pracovníků lze sestavit zmíněný histogram vytížení podnikových zdrojů. Tabulka 14 znázorňuje vytížení.

Tabulka 14 Histogram vytížení zdrojů



Zdroj: autor

Nejvíce byly zdroje vytíženy v 16. týdnu, kdy docházelo k seznamování zaměstnanců s novou pracovní instrukcí a současně s programem Reporting System. Vedoucí zaměstnanci tento pracovní týden podrobněji rozplánovali, aby nedošlo ke zpoždění jiných činností.

4.6.3 Zhodnocení investice do navrhovaných řešení

Ke zhodnocení investice do navrhovaných řešení lze použít ukazatel návratnosti investic (Return on Investment, ROI). Tento ukazatel se vypočítává pomocí vzorce (3) a je používán ve vybrané společnosti před zahájením každé změny. Před zavedením opatření byl proveden odhad, na základě kterého vedení podniku odsouhlasilo zavedení charakterizovaných změn.

$$ROI = \frac{\text{celkové přínosy}}{\text{celkové náklady}} * 100 [\%] \quad (3)$$

Návratnost investice je počítána na základě analýzy podnikových činností a s nimi spojených předpokládaných úspor, které změny přinesou. Tyto přínosy mohou zahrnovat úsporu času, úsporu mzdových nákladů či úsporu nákladů na materiál. Celkové náklady na zavedení změn jsou porovnávány s celkovými přínosy ze zavedení změn. Pokud by ukazatel ROI byla nižší hodnota než 100 %, nápravná opatření by nebylo efektivní zavádět.

Ve výpočtu se také zobrazují celkové náklady na zavedení změn, tedy investice do navrhovaných opatření.

Pro výpočet ukazatele ROI byly jako přínosy použité celkové úspory nákladů a celkové investice na zavedení změn. Tabulka č. 15 znázorňuje souhrn úspor a investic nápravných opatření pro rok 2016.

Tabulka 15 Přehled celkových úspor a investic

Opatření	Přínosy (úspora nákladů [Kč])	Celkové náklady [Kč]
Nastavení pravidelné kontroly	0	0
Umístění zóny ORIGBOX	0	700
Nová pracovní instrukce	0	0
Reporting System	85 176	0
Elektronický formulář	103 421	0
Celkem	188 597	700

Zdroj: autor

Ukazatel ROI lze pro rok 2016 spočítat následovně:

$$ROI = \frac{188\,597}{700} * 100 = 26\,942 \%$$

Úspory tedy několikanásobně převyšují investice do nápravných opatření.

ZÁVĚR

Diplomová práce se zaměřila na proces reverzní logistiky ve vybrané obchodní společnosti působící v České republice.

Vedení vybrané obchodní společnosti se rozhodlo zjednodušit tok materiálu z Centra vráceného materiálu do produkce zavedením nového pracovního postupu.

Po představení Centra vráceného materiálu a charakteristice pracovních postupů jednotlivých oddělení byl podrobněji popsán nový pracovní postup. Byla provedena analýza současného stavu po zavedení tohoto nového postupu, a to pomocí dotazníků, které vyplnili vedoucí pracovníci Centra vráceného materiálu a skladu.

Z investigace aktuálního stavu vyplynuly určité nedostatky tohoto nového pracovního postupu:

- vysoký čas mezi příjmem zakázky v Centru vráceného materiálu a příjmem zakázky ve skladu (dva a více pracovních dnů),
- vysoká chybovost,
- hromadění nepředaných zakázek na oddělení inspekce materiálu,
- nedostatečný přehled o předávaných zakázkách.

Z dalšího šetření vyplynuly příčiny nedostatků a pomocí Paretovy analýzy bylo rozhodnuto, na které příčiny je třeba nejprve se zaměřit pro eliminaci vysokého času mezi příjmem zakázky v Centru vráceného materiálu a příjmem zakázky ve skladu.

Po analýze bylo provedeno změření důležitých kritérií, která postup negativně ovlivňovala, tj. podíl zapomenutých zakázek v předávací zóně mezi oddělením příjmu a oddělením inspekce materiálu, podíl času z pracovní doby techniků oddělení inspekce materiálu nutného pro předávku materiálu, podíl chybovosti a čas nutný pro vyplňování kontrolního formuláře.

Pro eliminaci nedostatků bylo navrženo pět opatření:

- určení pravidelné kontroly předávací zóny mezi oddělením příjmu a oddělením inspekce materiálu,
- umístění zóny pro originálně zabalené boxy a nastavení pravidelné předávky materiálu do skladu,
- revize pracovní instrukce a přeškolení odpovědných pracovníků,
- založení evidence Reporting System,
- zavedení elektronického kontrolního formuláře na oddělení inspekce materiálu.

Po zavedení opatření došlo ke snížení podílu zakázek převzatých k inspekci materiálu po dvou a více dnech o 10,2 %, ke snížení podílu času nutného pro předávku materiálu na pracovní době techniků o 2,5 %, ke snížení chybovosti o 10,9 % a ke snížení času nutného pro vyplňování kontrolního formuláře průměrně o 7,3 minut. Zavedení elektronického kontrolního formuláře dle odhadu uspoří v roce 2016 náklady spojené s tiskem kontrolních formulářů ve výši 103 421 Kč.

Nápravná opatření přinesla přínosy s minimálními náklady na zavedení. Zavedení elektronické evidence mělo velký úspěch, a proto vedení podniku uvažuje o nastavení stejné elektronické evidence také mezi oddělením inspekce materiálu a příjmovou kanceláří.

Zavedená opatření ovlivňují celý proces reverzní logistiky Centra vráceného materiálu. Díky správnému zavedení nového pracovního postupu a vyřešení problémů týkajících se této změny se zrychlí tok materiálu do produkce a tím se zvýší konkurenceschopnost produkce rychlejším dodáním zakázek zákazníkům. Nápravná opatření pomohla usnadnit určité činnosti technikům oddělení inspekce materiálu a ovlivnila čas na dohledávání zakázek logistickému koordinátorovi.

POUŽITÁ LITERATURA

- BASL, Josef, Vít GLASL a Miroslav TŮMA, 2002. *Modelování a optimalizace podnikových procesů*. Plzeň: Západočeská univerzita. ISBN 80-7082-936-2.
- BM SERVIS, 2016. Optimalizace klíčových procesů. *BM servis, s.r.o* [online].
[cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://www.bmservis.cz/optimalizace-klicovych-procesu/>
- CIE, 2013. Sankeyův diagram [online]. *CIE-PLZEN.CZ*. [cit. 2016-04-03]. Dostupné z: <http://www.cie-plzen.cz/index.php/cz/lexikon-metod/sankeyuv-diagram>
- ČSN EN ISO 9000, 2016. *Systémy managementu kvality – Základní principy a slovník*. Brusel, Evropský výbor pro normalizaci. Třídící znak: 010300.
- ELLIOTT, Barry, 2013. The scor model is still the standard. *Bangkok Post* [online].
[cit. 2016-04-03]. Dostupné z: <http://www.bangkokpost.com/print/383067/>
- GROS, Ivan, 1993. *Logistika*. Praha: VŠCHT. ISBN: 80-7080-216-2.
- JARICO, [b.r.]. *Lepicí pásy - standartní (PP, PVC)* [online]. Jarico - obaly, obalové materiály, čisticí a úklidové prostředky. [cit. 2016-03-12]. Dostupné z: http://www.jarico.cz/lepici-pasky-lepici-pasky-standartni-pp-pvc-katskup31010_233.php
- MYŠKOVÁ, Renáta, 2007. *Hodnocení návratnosti informačního systému v podniku* [online].
[cit. 2016-05-11]. Pardubice: Univerzita Pardubice. Dostupné z: https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/35590/MyskovaR_HodnoceniNavratnosti_SP_FES_2007.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- NEWSPLASH, 2009. Visualising sustainability. *Computing for sustainability* [online].
[cit. 2016-04-03]. Dostupné z: <http://computingforsustainability.com/2009/03/15/visualising-sustainability/>
- PERNICA, Petr, 2005. *Logistika pro 21. století: (supply chain management)*. Praha: Radix. ISBN 80-860-3159-4.
- PERNICA, Petr, 1998. *Logistický management – teorie a podniková praxe*. Praha: Radix. ISBN: 80-86-031-13-6.
- READY RATIOS, 2016. *Return on Investment (ROI)*. Ready Ratios. [online].
[cit. 2016-05-11]. Dostupné z: http://www.readyratios.com/reference/profitability/return_on_investment_roi.html
- SIXTA, Josef a Václav MAČÁT, 2005. *Logistika: teorie a praxe*. Brno: Computer Press. ISBN 80-251-0573-3.
- STEHLÍK, Antonín a Josef Kapoun, 2008. *Logistika pro manažery*. Praha: Ekopress. ISBN: 978-80-86929-37-8.

ŠKAPA, Radoslav, 2005. *Reverzní logistika: Supply Chain Management*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 80-210-3848-9. Dostupné také z:

<http://is.muni.cz/elportal/estud/esf/ps06/2985126/es2005-01.pdf>

TRUNEČEK, Jan, 1998. *Systémy podnikového řízení ve společnosti znalostí*. Praha: VŠE, ISBN 80-7079-083-0.

VISUAL STUDIO 2012 TRIAL, 2012. The Capability Maturity Model. *Talks to tec* [online].

Blog at WordPress.com. [cit. 2016-04-03]. Dostupné z:

<http://www.suggestsoft.com/images/www-sqaji-com-cmm/capability-maturity-model-cmm-software.gif>

YONIX, 2011. Reverzní logistika. *Yonix Clever Logistics*. [online]. [cit. 2016-05-11].

Dostupné z: <http://reverzni-logistika.yonix.cz/>

Interní data obchodní společnosti zabývající se montáží a distribucí elektronických součástek, 2016.

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 CMM model	12
Tabulka 2 Pracovníci Centra vráceného materiálu.....	27
Tabulka 3 Nový pracovní postup	36
Tabulka 4 Zjištěné nedostatky nového pracovního postupu a následky na pracovní činnosti	37
Tabulka 5 Údaje pro sestavení Paretova diagramu.....	39
Tabulka 6 Výkaz originálně zabalených zakázek	53
Tabulka 7 Časový plán změn	62
Tabulka 8 Stav před a po zavedení pravidelné kontroly příjmové zóny	65
Tabulka 9 Srovnání původního stavu se stavem po umístění zóny ORIGBOX.....	67
Tabulka 10 Stav před a po vydání nové pracovní instrukce a přeškolení pracovníků	68
Tabulka 11 Porovnání variant pro podobu evidence	69
Tabulka 12 Porovnání nákladů před a po zavedení elektronizace formuláře.....	74
Tabulka 13 Podklady pro vytvoření histogramu vytížení zdrojů	76
Tabulka 14 Histogram vytížení zdrojů	77
Tabulka 15 Přehled celkových úspor a investic	78

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Příklad Sankeyova diagramu	14
Obrázek 2 Metoda odshora dolů.....	15
Obrázek 3 Procesní mapa	16
Obrázek 4 Obecný model procesu reverzní logistiky.....	18
Obrázek 5 SCOR model	20
Obrázek 6 Plán vybraného podniku a činnosti v halách.....	23
Obrázek 7 Hlavní části Centra vráceného materiálu	25
Obrázek 8 Počet pracovníků Centra vráceného materiálu	27
Obrázek 9 Tok materiálu a informací.....	28
Obrázek 10 Zóna příjmu materiálu.....	29
Obrázek 11 Oddělení inspekce materiálu	30
Obrázek 12 Třídění materiálu v oddělení inspekce materiálu.....	31
Obrázek 13 Oddělení demontáže materiálu	32
Obrázek 14 Paretův diagram	39
Obrázek 15 Umístění zóny ORIGBOX	45
Obrázek 16 Originální lepicí páska	49
Obrázek 17 Bezpečnostní štítek	49
Obrázek 18 Interní evidence.....	54
Obrázek 19 Reporting System.....	55
Obrázek 20 Vytvoření zakázky v programu Reporting System	56
Obrázek 21 Editace zakázky v programu Reporting System	57
Obrázek 22 Doplnění údajů pro systémový převod v programu Reporting System.....	57
Obrázek 23 Doplnění údajů pro převod do skladu v programu Reporting System.....	58
Obrázek 24 Report z programu Reporting System.....	59
Obrázek 25 Původní podoba kontrolního formuláře	59
Obrázek 26 Nová podoba kontrolního formuláře.....	60
Obrázek 27 Nový kontrolní formulář s rozevíracími seznamy	60

SEZNAM ZKRATEK

FIFO..... First in – First Out, logistická metoda „první dovnitř – první ven“

ROI..... Return on Investment, ukazatel návratnosti investic

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A Pracovní instrukce



Příloha A Pracovní instrukce Centra vráceného materiálu

Revize č. 1

Vytvořil: Anežka Šebová

Datum vytvoření: 1. 4. 2016

Schvalovatel: Veronika Šlechtová, Jaroslav Novák, Jana Svobodová

Datum uvedení v platnost: 25. 4. 2016

Název: Předávání originálně zabalených boxů z oddělení inspekce materiálu Centra vráceného materiálu do skladu

Obsah:

1. Základní údaje o pracovním postupu
2. Matice zodpovědnosti
3. Popis postupu
4. Vývojový diagram
5. Správné a nesprávné boxy

1. Základní údaje o pracovním postupu

- a. **Majitel pracovního postupu:** Manažer Centra vráceného materiálu Jaroslav Novák
- b. **Požadavky a cíle (smysl) procesu:** Účelem tohoto postupu je stanovení závazných pravidel pro vrácené jednotky. Instrukce obsahuje nastavení pravidel a zodpovědnosti.
- c. **Rozsah platnosti:** celé Centrum vráceného materiálu
- d. **Forma seznámení:** školení s vedoucím pracovníkem samostudium
- e. **Kritéria efektivity postupu:** chybovost, rychlost zpracování součástek na oddělení inspekce materiálu
- f. **Forma monitorování a analýzy kritérií:** report předávaných součástek
- g. **Zdroje potřebné pro fungování:** MS Office, MS Outlook, SAP
- h. **Předcházející postupy:** Příjem materiálu č. QKH445971
- i. **Navazující postupy:** Uskladnění ve skladu materiálu č. AGD49784
- j. **Související postupy:** Třídění na oddělení inspekce materiálu č. YHP46579
- k. **Nahrazuje:** předchozí verzi



Pracovní instrukce Centra vráceného materiálu

2. Matice odpovědnosti

Úkol \ Pracovník	Operátor příjmu	Technik inspekce JP	Vedoucí pracovník inspekce	Technik demontáže	Vedoucí pracovník demontáže	Pracovník skladu	Logistický koordinátor JP	Manažer Centra vráceného materiálu
Kontrola zásilky dle průvodních dokumentů (určení kompletnosti)	R						A	
Převezení boxu do příjmové zóny oddělení inspekce materiálu	R						A	
Kontrola stáří zakázky		R	A, S					
Posouzení stavu (kondice) boxu		R	S					
Označení boxu interním značením		R						A
Vypsání kontrolního formuláře bez fyzické kontroly		R	A					
Předání kontrolního formuláře vedoucímu pracovníkovi inspekce		R						
Převoz zakázky do zóny ORIGBOX	C	R					I	
Informování příjmové kanceláře o originálním boxu			R				I	
Systémový převod materiálu do skladu		I	A, I			I	R	A
Informování techniků inspekce a skladu o systémovém převodu zakázky		I					R	
Fyzický převoz originálního boxu do skladu	S	R				S	I	A
Kontrola zóny ORIGBOX (prázdná) v 13:30			R				C, I	A
Kontrola přijatých boxů do oddělení demontáže			I		R			
Případné navrácení originálního boxu z demontáže technikovi inspekce		I	I	R	I		I	
Kontrola přijatých boxů skladu			I			R	I	I
Případné navrácení neoriginálního boxu ze skladu technikovi inspekce		I, S	I			R	I	
V případě navrácení neoriginálního boxu - zrušení systémového převodu						I	R	A, I

A – plná odpovědnost R – vykonává C – spolupráce S – podpora I – informován

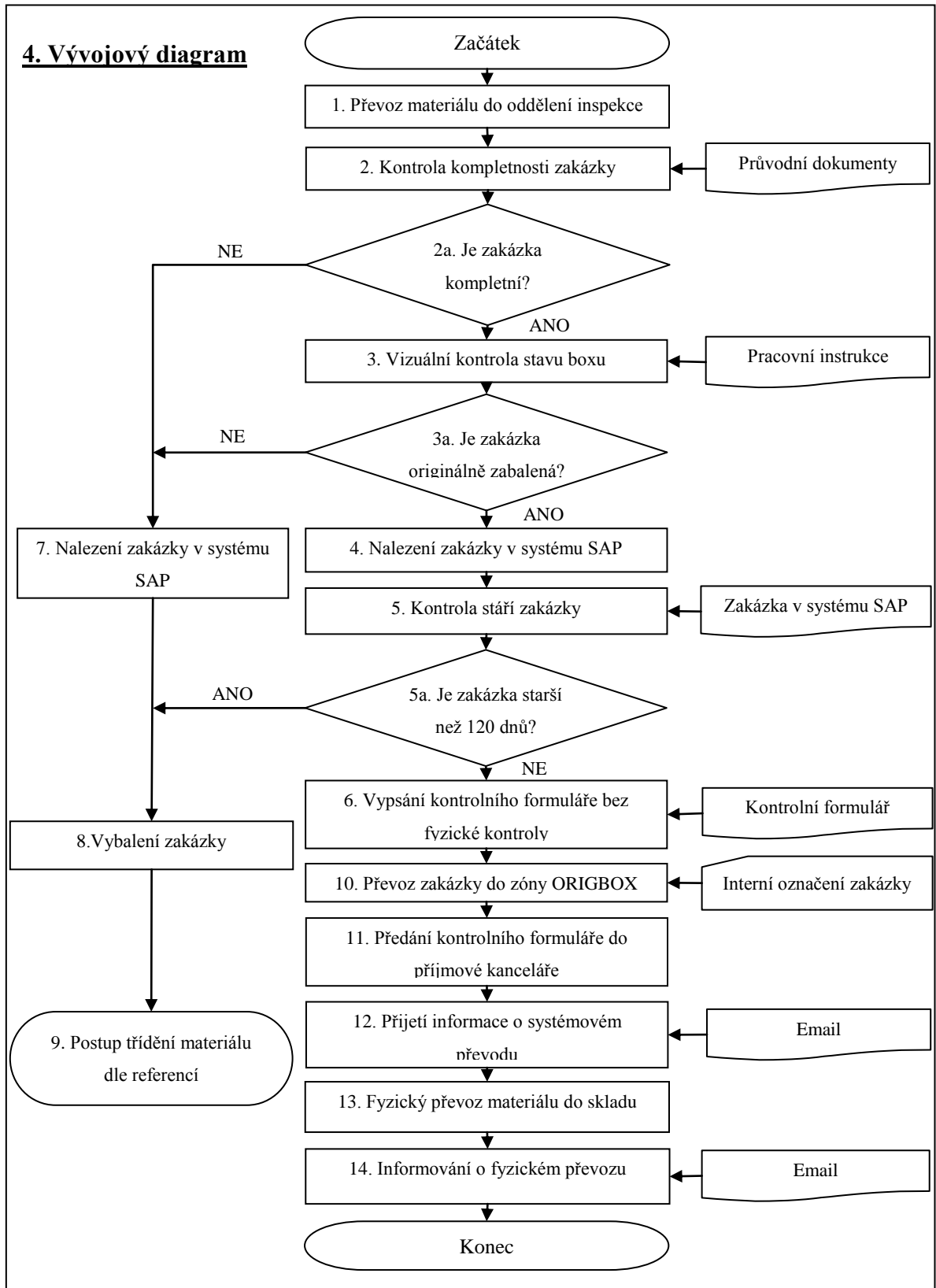


3. Popis postupu

1. Technik oddělení materiálu si přiveze zakázku k pracovnímu stolu.
2. Zkontroluje, zda je zakázka kompletní dle průvodních dokumentů.
 - a. Pokud je zakázka kompletní, následuje krok 3.
 - b. Pokud není zakázka kompletní, následuje krok 7.
3. Technik zkontroluje vizuální stav boxů dle této pracovní instrukce.
 - a. Pokud je zakázka originálně zabalená, následuje krok 4.
 - b. Pokud není zakázka originálně zabalená, následuje krok 7.
4. Technik vyhledá zakázku v podnikovém systému SAP.
5. Technik zkontroluje stáří zakázky v systému SAP.
 - a. Pokud je zakázka starší než 120 dnů, následuje krok 7.
 - b. Pokud není zakázka starší než 120 dnů, následuje krok 6.
6. Technik vypíše kontrolní formulář o fyzické kontrole bez fyzické kontroly pro systémové zpracování zakázky koordinátorem příjmové kanceláře.
7. Technik vyhledá zakázku v podnikovém systému SAP.
8. Technik vybalí zakázku z balicího materiálu.
9. Následuje postup třídění materiálu dle instrukce Třídění na oddělení inspekce materiálu č. YHP46579
10. Technik převezde zakázku do zóny ORIGBOX a opatří zakázku interním označením.
11. Předá vyplněný kontrolní formulář vedoucímu oddělení inspekce materiálu, který formulář následně předá příjmové kanceláři.
12. Logistický koordinátor převede zakázku do skladu pomocí systému SAP. Informuje technika oddělení inspekce materiálu emailem o možném převozu materiálu do skladu.
13. Technik převezde materiál do skladu.
14. Informuje příjmovou kancelář a vedoucího oddělení inspekce materiálu, že zakázku převezl.



Pracovní instrukce Centra vráceného materiálu





5. Správné a nesprávné boxy



Nepoškozený bezpečnostní štítek



Originální lepicí páska



Nepoškozený karton



Nepoškozená paleta



Poškozený bezpečnostní štítek



Rozříznutá lepicí páska



Poškozený karton



Rozbitá paleta