

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Materiálové toky v QUITTNER & SCHIMEK s.r.o.

Bc. Jitka Kotyková

Diplomová práce
2018

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Jitka Kotyková**
Osobní číslo: **D15394**
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**
Název tématu: **Materiálové toky v QUITTNER & SCHIMEK s.r.o.**
Zadávací katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

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

Úvod


1. Teoretické vymezení materiálových toků v podniku
2. Analýza současných materiálových toků v QUITTNER & SCHIMEK s.r.o.
3. Návrh na změnu materiálových toků v QUITTNER & SCHIMEK s.r.o.
4. Ekonomické zhodnocení návrhu

Závěr


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

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

Datum zadání diplomové práce: **30. listopadu 2016**
Termín odevzdání diplomové práce: **23. května 2018**


doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.
děkan

L.S.


doc. Ing. Jaroslava Hyršlová, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 16. dubna 2018

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.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 22. 5. 2018

Bc. Jitka Kotyková

Ráda bych poděkovala vedoucímu práce Ing. Janu Chocholáčovi, Ph.D., za vstřícný přístup a cenné rady při zpracovávání diplomové práce.

ANOTACE

Diplomová práce se zaměřuje na problematiku materiálových toků v QUITTNER & SCHIMEK s.r.o. V první kapitole jsou teoreticky vymezeny materiálové toky v podniku. Ve druhé kapitole je provedena analýza současných materiálových toků v QUITTNER & SCHIMEK s.r.o. Ve třetí kapitole je uveden návrh na změnu materiálových toků, který je ve čtvrté kapitole ekonomicky zhodnocen.

KLÍČOVÁ SLOVA

materiálový tok, logistický řetězec, skladování, přeprava

TITLE

Material flows in QUITTNER & SCHIMEK s.r.o.

ANNOTATION

The thesis focuses on the issue of material flows in QUITTNER & SCHIMEK s.r.o. In the first chapter there are theoretically defined material flows in the company. The second chapter analyzes the current material flows in QUITTNER & SCHIMEK s.r.o. The third chapter presents a proposal for a change of material flows, which is economically evaluated in the fourth chapter.

KEYWORDS

material flow, logistics chain, storage, transport

OBSAH

ÚVOD	9
1 TEORETICKÉ VYMEZENÍ MATERIÁLOVÝCH TOKŮ V PODNIKU.....	11
1.1 Definice materiálového toku	11
1.2 Faktory ovlivňující materiálový tok.....	13
1.3 Správa a řízení materiálového toku.....	14
1.3.1 Bod rozpojení.....	15
1.3.2 Úzká místa materiálového toku.....	16
1.4 Součásti materiálového toku	17
1.5 Logistický řetězec	19
1.6 Typy logistických řetězců	20
1.6.1 Tradiční řetězce s přetržitými toky.....	20
1.6.2 Řetězce s kontinuálními toky	20
1.6.3 Řetězce se synchronními toky.....	21
1.7 Prvky logistických řetězců	22
1.7.1 Pasivní prvky.....	22
1.7.2 Aktivní prvky	26
1.8 Shrnutí teoretického vymezení materiálových toků v podniku.....	27
2 ANALÝZA SOUČASNÝCH MATERIÁLOVÝCH TOKŮ V QUITTNER & SCHIMEK S.R.O.	29
2.1 Představení Quittner & Schimek s.r.o.	29
2.1.1 Výroba kabelových svazků	31
2.1.2 Označování vodičů, kabelů a dalších produktů.....	32
2.1.3 Značení vodičů – UV Laser Marking.....	32
2.1.4 Asambláž konektorů.....	33
2.2 Zákaznické portfolio Quittner & Schimek s.r.o.	33
2.3 Skladování v Quittner & Schimek s.r.o.....	34
2.4 Popis materiálového toku v Quittner & Schimek s.r.o.....	35
2.4.1 Příjem a proclení obchodních zásilek.....	37
2.4.2 Vstupní kontrola.....	37
2.4.3 Skladování.....	38
2.4.4 Interní přeprava	39
2.4.5 Výroba.....	39

2.4.6	Výstupní kontrola.....	40
2.4.7	Balení	40
2.4.8	Expedice.....	40
2.5	Využití kapacity výrobních prostor.....	42
2.6	Možné úpravy materiálových toků v Quittner & Schimek s.r.o.	43
2.7	Shrnutí analýzy současných materiálových toků v QUITTNER & SCHIMEK s.r.o.	44
3	NÁVRH NA ZMĚNU MATERIÁLOVÝCH TOKŮ V QUITTNER & SCHIMEK S.R.O.	46
3.1	Ponechání stávajícího stavu (status quo).....	46
3.2	Reorganizace a částečné přemístění společnosti	47
3.2.1	Změny v materiálových tocích.....	47
3.2.2	Výhody a nevýhody reorganizace a částečného přemístění společnosti	48
3.3	Přestěhování společnosti do nové budovy	49
3.3.1	Změny v materiálových tocích.....	50
3.3.2	Nový areál společnosti QUITTNER & SCHIMEK s.r.o.	51
3.4	Porovnání možných způsobů řešení materiálových toků	52
3.5	Shrnutí návrhu na změnu materiálových toků v Quittner & Schimek s.r.o.	53
4	EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ NÁVRHU.....	55
4.1	Ekonomické zhodnocení reorganizace a částečného přemístění společnosti.....	55
4.2	Ekonomické zhodnocení přesunu společnosti do nového areálu	56
4.3	Shrnutí ekonomického zhodnocení návrhů.....	59
	ZÁVĚR	61
	POUŽITÁ LITERATURA.....	63
	SEZNAM TABULEK.....	65
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	66
	SEZNAM ZKRATEK.....	67
	SEZNAM PŘÍLOH.....	68

ÚVOD

Problematika materiálového toku je pro všechny podniky, které využívají materiál, jakožto vstup pro svoji výrobní činnost, jednou z oblastí logistiky, které je nutné věnovat náležitou pozornost. Zajištění plynulosti materiálových toků v rámci společnosti, maximální snaha o zefektivnění procesů a zamezení jakéhokoliv plýtvání, může být nejen významnou konkurenční výhodou pro danou společnost v tržním boji, ale také může odpovídat zvolené filosofii daného podniku, kterou chce daná společnost respektovat.

Optimalizace materiálových toků ve společnostech může probíhat na bázi drobných postupných změn (kaizenů), popřípadě se může jednat o zcela zásadní změny v organizaci materiálových toků, kdy je nutné pohlížet na celý logistický systém komplexně a reflektovat nejen vnější faktory, ale i vnitřní faktory, které spolupůsobí na daný logistický systém konkrétního podniku.

Význam řízení materiálových toků narůstá se změnami podnikatelského, tržního a obecně konkurenčního prostředí, kdy je v dnešní době možné konstatovat, že je podnikatelské prostředí vysoce konkurenční, turbulentní a je významně ovlivňováno globalizací. Společnosti se snaží snižovat svoje celkové náklady, které vynakládají na svoji činnost, proto je nutné věnovat pozornost nejen logistickým, ale i ostatním činnostem a procesům. Snižování nákladů může pro společnost znamenat jednak možnost zvýšení marže pro vlastní produktové portfolio, tedy i zvýšení tržeb a potažmo také zlepšení hospodářského výsledku, popřípadě jsou podniky schopny lépe konkurovat vlastní nabízenou cenou, která je díky nižším nákladům konkurenceschopnější.

V první kapitole diplomové práce budou teoreticky vymezeny materiálové toky v podniku s bližším zaměřením na faktory, které ovlivňují materiálové toky, správu a řízení materiálových toků, bod rozpojení a úzká místa materiálových toků. Součástí této kapitoly bude také definování logistického řetězce, včetně jeho aktivních a pasivních prvků, a charakteristika základních typů logistických řetězců, tedy tradičního řetězce s přetržitými toky, logistického řetězce s kontinuálními toky a logistického řetězce se synchronními toky.

V rámci druhé kapitoly bude představen podnik Quittner & Schimek s.r.o. nejen z hlediska jeho historie, ale zejména se zaměřením na zákaznické a produktové portfolio společnosti. Hlavní důraz bude věnován analýze současných materiálových toků v Quittner & Schimek s.r.o., zejména z hlediska plánované expanze společnosti. Z provedené analýzy současného stavu materiálových toků v podniku vyplynou úzká místa materiálového toku, na něž bude zaměřena následující kapitola.

Třetí kapitola diplomové práce bude obsahovat návrh na změnu materiálových toků v podniku QUITTNER & SCHIMEK s.r.o., přičemž bude reflektovat výsledky analytické kapitoly závěrečné práce. V poslední kapitole bude návrh na změnu materiálových toků v podniku QUITTNER & SCHIMEK s.r.o. ekonomicky zhodnocen.

Cílem diplomové práce je navrhnout změnu materiálových toků v QUITTNER & SCHIMEK s.r.o. s ohledem na strategické podnikové cíle.

1 TEORETICKÉ VYMEZENÍ MATERIÁLOVÝCH TOKŮ V PODNIKU

Tato kapitola se bude zabývat teoretickým vymezením materiálových toků v podniku. V úvodu kapitoly bude definována logistika, včetně souvisejících toků, které v rámci logistických řetězců probíhají, přičemž největší pozornost v dalších podkapitolách bude kladena na toky materiálové, z pohledu jejich definice, ovlivňujících faktorů a správy a řízení.

Logistika je velmi široký obor, který v mnoha ohledech a ve značné míře ovlivňuje životní úroveň společnosti. Během let se tato vědní disciplína významově měnila, proto existuje také mnoho definic. Jedna z definic logistiky je podle Sixty a Mačáta (2010, s. 25) následující: *„Logistika je řízení materiálového, informačního i finančního toku s ohledem na včasné splnění požadavků finálního zákazníka a s ohledem na nutnou tvorbu zisku v celém toku materiálu. Při plnění potřeb finálního zákazníka napomáhá již při vývoji výrobku, výběru vhodného dodavatele, odpovídajícím způsobem řízení vlastní realizace potřeby zákazníka (při výrobě výrobku), vhodným přemístěním požadovaného výrobku k zákazníkovi a v neposlední řadě i zajištěním likvidace morálně i fyzicky zastaralého výrobku“.*

Podle Vaněčka (2008) z většiny definic vyplývá, že logistika:

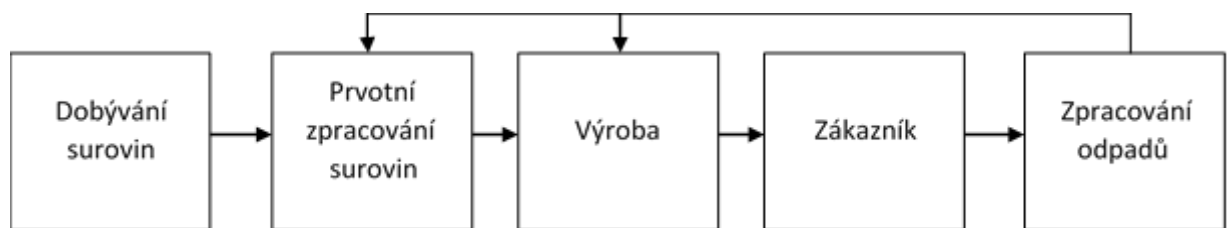
- se zabývá nejen materiálovým tokem, ale i návazným informačním tokem a jejich řízením, koordinací a synchronizací,
- se neomezuje pouze na hranice podniku, ale zabývá se uvedenými procesy již od dodavatele surovin nebo součástí do podniku a jejich cestou z podniku k odběrateli,
- posuzuje tyto procesy z hlediska místa, času, prostoru,
- chce dosáhnout především uspokojení zákazníků, zvláště v novějších definicích se zdůrazňuje pružnost reakce na tyto požadavky,
- chce dosáhnout optimálních, nikoliv jednostranně minimálních nákladů na tuto činnost, přičemž optimum se hledá jako kompromis mezi určitým stupněm uspokojení požadavků zákazníků a mezi logistickými náklady podniku.

1.1 Definice materiálového toku

Materiálové toky definuje celá řada odborných publikací, avšak většina z těchto definic vychází ze společné myšlenky. Podle Pernici (1994, s. 103) materiálové toky představují pohyb materiálu, který je chápán od suroviny až po hotový výrobek. Tento pohyb je dle autora prováděn za účelem cíleného přesunu v určitém čase, na určitém místě, v určitém množství a v požadované kvalitě.

Jedna z definic materiálového toku je podle Pernici (1994, s. 103) následující: „Materiálový tok je pohyb materiálu (v nejširším slova smyslu) ve výrobním procesu nebo v oběhu, prováděný pomocí manipulačních, dopravních a pomocných prostředků a zařízení cílevědomě, tak aby materiál byl k dispozici na daném místě, v potřebném množství, v požadované době a s předem určenou spolehlivostí“.

Pro pohyb materiálu ve výrobním procesu nebo v oběhu se používá termín materiálový tok, jak konstatuje Sixta (2005). Pernica (1994) a Daněk (2006) dodávají, že tento tok je organizovaný od dobývání surovin přes jejich zpracování, zhodnocení ve výrobním procesu až k hotovému výrobku, který se dostane až ke konečnému uživateli, a ke konečnému zpracování odpadů. Toto schéma zobrazuje obrázek číslo 1.



Obrázek 1 Schéma materiálového toku (Daněk, 2006, s. 53)

Podle Pernici (2005) je pro materiálové toky platná řada ekonomických závislostí, z nichž některé se projevují i na úrovni celého logistického řetězce, například jednicové náklady na materiálový tok, které jsou ovlivněny:

- povahou materiálu: je-li materiál stejnorodý, jednicové náklady jsou nižší, než jde-li o materiál různorodý nebo neobvyklých rozměrů či jiných vlastností,
- množstvím materiálu: čím větší je manipulované a přepravované množství, tím nižší jsou jednicové náklady,
- trasou, po níž se materiál pohybuje: jednicové náklady narůstají úměrně s prodlužující se vzdáleností a navíc jsou vyšší, je-li trasa členitá, s výškovými rozdíly nebo ve špatném fyzickém stavu,
- úrovní řízení toku: čím je řízení lepší, tím nižších jednicových nákladů lze dosáhnout a naopak při chaotickém řízení, když kterýkoliv pracovník může do průběhu toku zasahovat, náklady rostou,
- časem: čím pravidelnější, bez přednostních požadavků a bez výkyvů je tok, tím nižší jsou jednicové náklady; oč rychleji má tok probíhat, o to vyšší budou jeho jednicové náklady.

Kotlínová, Hajduková a Hitka (2010) konstatují, že pokud chce podnik obstát v tržním prostředí a samozřejmě maximalizovat zisk při minimalizaci nákladů, tak je nutná vysoká efektivnost materiálového toku v provozu, kdy podnik musí zajistit, rychlou a efektivní přepravu materiálu na potřebné místo, za předpokladu minimálních nákladů, ať jde o suroviny, hotové výrobky, informace k zakázkám nebo finanční prostředky. Materiálový tok pracuje dle autorů také se zásobami v podniku, poněvadž řídí cesty zásob na zpracování i prostředky, které tyto manipulace provádějí, avšak negativním významem zásob je vázání kapitálu, nebezpečí znehodnocení a s tím spojená nutnost další investice nebo zabírání místa ve skladech. Naopak jejich výhodou je dle autorů zajišťování plynulosti výrobních procesů nebo řešení časových, místních nebo kapacitních nesouladů mezi částmi výrobního řetězce. Správně fungující materiálový tok dle autorů napomáhá k dobrému řízení zásob a držení jejich optimální výše.

Za hlavní zásady materiálových toků považují Martinovičová, Konečný a Vavřina (2014):

- vyloučení zbytečných manipulací,
- adekvátní organizaci práce a pracovišť,
- přímé a nejkratší dopravní cesty,
- rytmičnost a plynulost materiálového toku,
- mechanizaci a automatizaci manipulace s materiálem,
- vhodné polohování materiálu,
- materiál co nejméně překládat a přenášet,
- manipulace se má uskutečnit podle možnosti nejlépe jedním zařízením,
- zjišťování vhodných hygienických podmínek,
- zajišťování adekvátních bezpečnostních a ostatních podmínek.

1.2 Faktory ovlivňující materiálový tok

Plynulý materiálový tok má dle Kantorové a Šaradína (2010) na celkové náklady patřičný vliv, protože logistické náklady mohou tvořit až 70 % z celkových nákladů, proto je správně efektivní a fungující interní materiálový tok nedílnou součástí zásobovacího řetězce. Proto musí být pohyb materiálu dle autorů organizován tak, aby byl zajištěn nejen plynulý průběh výroby, přičemž výrobní způsob má dynamický charakter a jeho chování je časově proměnné.

Podle Kantorové a Šaradína (2010) mezi nejdůležitější faktory ovlivňující materiálové roky ve výrobě patří:

- velikost výrobní dávky: má vliv na základní technickoekonomické ukazatele. Je to hlavní charakteristika opakovaných výrobních procesů. Nutností je určit optimální velikost výrobní dávky pro zisk nevyšší plynulosti výrobního procesu. Současný trend jsou spíše menší dávky, což souvisí s charakterem výroby (kusová, sériová nebo hromadná).
- rozpracovanost výroby: je dána velikostí výrobních dávek a správnou organizací procesů. Příliš vysoká rozpracovanost váže zbytečně vysoké finanční prostředky ve výrobě. Další skutečnost je, že dochází k obsazování místa skladováním polotovarů a znehodnocení materiálu dlouhodobým skladováním ve výrobě,
- průběžná doba výroby: značí délku trvání všech procesů od zahájení první operace až po dokončení hotového výrobku. Každé prodloužení průběžné doby má dopad na stav rozpracovanosti. Přerušování toku a nesladěnost navazujících procesů tuto dobu prodlužuje. Cílem je tedy zkracování průběžné doby výroby.
- výrobní kapacita: je množství výrobků téhož druhu, které je možné vyrobit za určitých podmínek na daném pracovišti v určitém čase. Příliš vysoké využití kapacity může vést ke kvalitativním problémům a zvýšení poruchovosti linky a k menší pružnosti výrobní linky. Je důležité posuzování kapacity v úzkých místech.

Četnost a intenzitu materiálového toku ovlivňuje dle Božka, Rybanského a Vidové (2006) mnoho faktorů:

- proces zvětšování rozmanitosti prvků výrobního procesu, které ovlivňuje intenzitu i spotřebu materiálu,
- rozložení surovin na území a jejich rozmanitost,
- nepravidelný rytmus výroby a změna požadavků na materiálové toky,
- stav řízení informačních toků,
- stav dodavatelsko-odběratelských vztahů, volba dodavatele a jeho určení u některých materiálů, kompletnost a pohotovost dodávek.

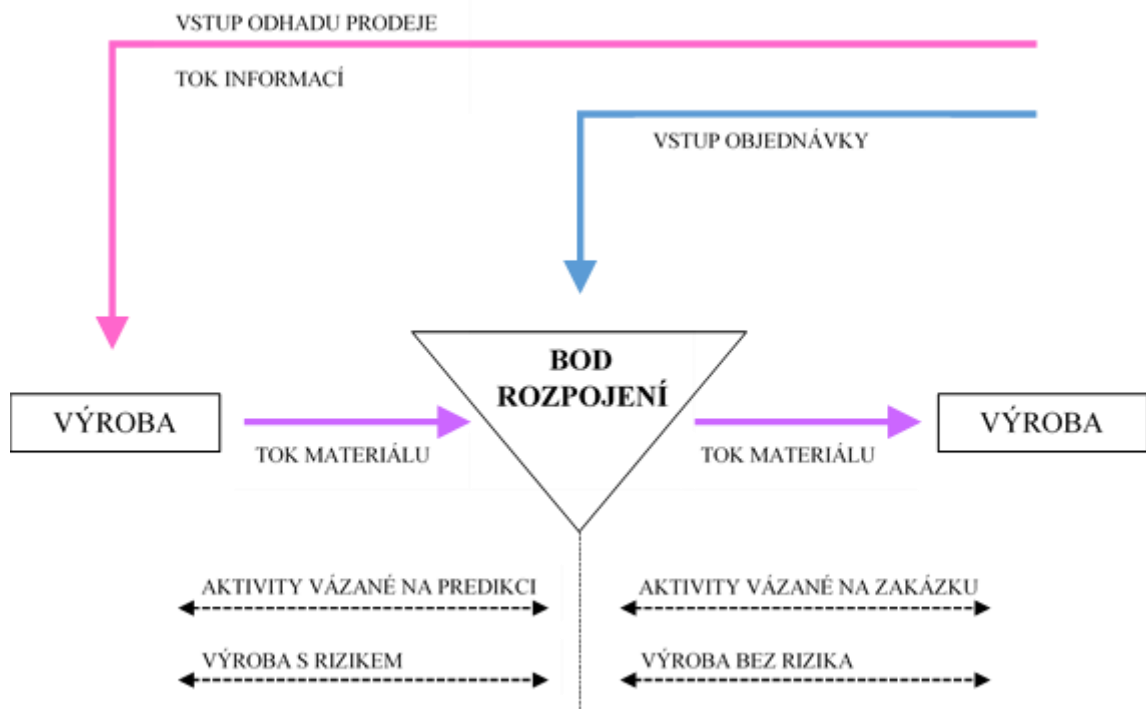
1.3 Správa a řízení materiálového toku

Podobně jako všechny logistické funkce, tak i aktivity spojené s řízením oblasti materiálů je důležité správným způsobem spravovat a řídit, jak zdůrazňují Sixta a Mačát (2010). Podnik musí být schopen dle autorů svůj výkon měřit, vykazovat a zlepšovat. Při měření výkonu v oblasti řízení toku materiálů by měl podnik zkoumat mnoho různých

prvků, například: servis dodavatelů, zásoby, ceny placené za materiály, úroveň kvality a provozní náklady, jak doplňují autoři.

1.3.1 Bod rozpojení

Bod rozpojení je pro tok materiálů významný, protože do tohoto bodu vstupuje objednávka zákazníka, jak je názorně prezentováno v obrázku č. 2.



Obrázek 2 Bod rozpojení (Sixta a Mačát, 2010, s. 61)

Podle Sixty a Mačáta (2010) je bod rozpojení místem v logistickém řetězci:

- kde se dotýkají dva okruhy a způsoby řízení procesů, a to okruh řízený objednávkou a okruh řízený predikcí,
- kde se mohou nacházet zásoby,
- které je klíčové z hlediska pružnosti a individualizace při uspokojování zákazníka,
- s jehož umístěním souvisí určitá podnikatelská rizika.

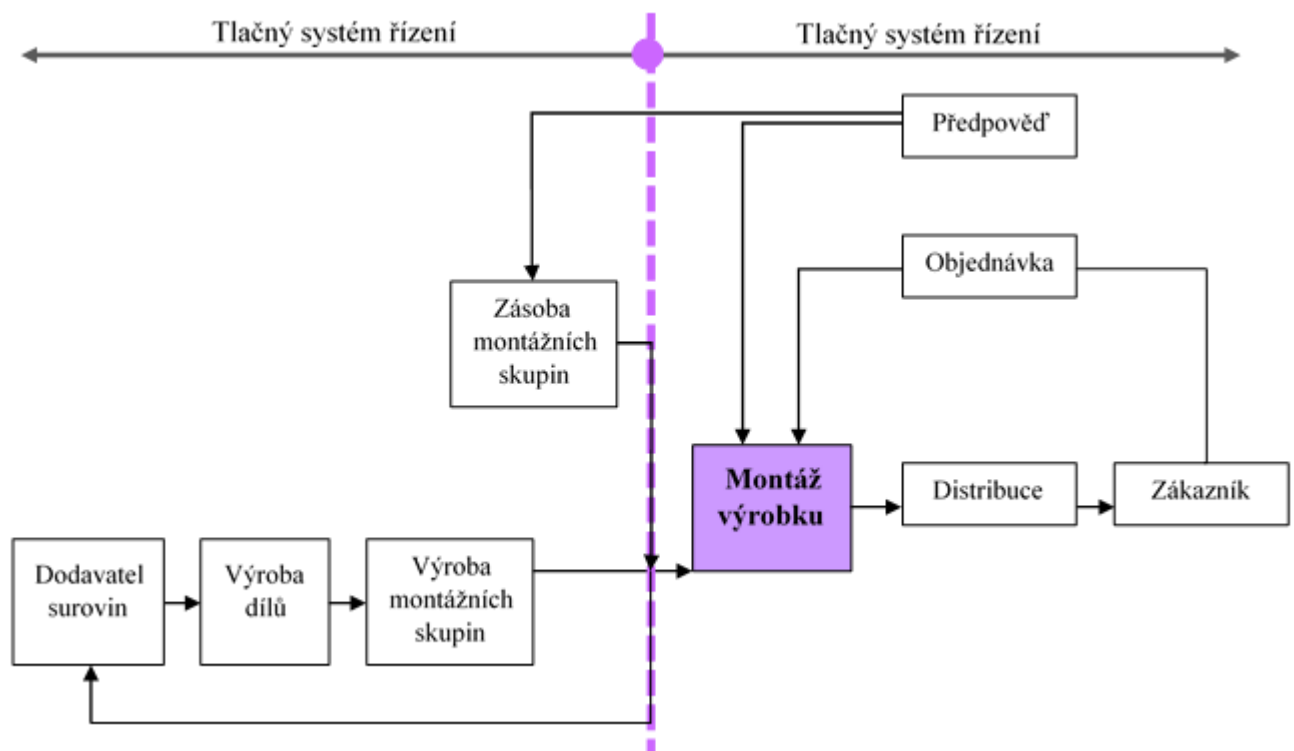
Bod rozpojení je dle autorů velmi důležitý, protože od tohoto bodu až k zákazníkovi by již neměly být žádné zásoby a v místě bodu jsou umístěny hlavní pojistné zásoby. Sixta a Mačát (2010, s. 62) dále doplňují, že: „*Smyslem logistického řešení je posunout tento bod co možná nejdále proti směru hmotného toku, tj. co nejblíže k dodavatelům tak, aby*

rozhodující část řetězce byla řízena podle objednávek. Podmínkou je však dodržení času reakce na přání zákazníka“.

1.3.2 Úzká místa materiálového toku

Úzkým místem v materiálovém toku je dle Sixty a Mačáta (2010) místo logistického řetězce (znázorněné na obrázku číslo 3 fialově), kde je omezen celkový výkon daného řetězce, přičemž jsou s tímto úzkým místem spojena další specifika, například se jedná o místo:

- které musí být maximálně využito,
- které rozhodujícím způsobem ovlivňuje úroveň služeb zákazníků,
- kterému je potřeba podřídit řízení celého systému,
- před kterým by měla být vytvořena zásoba nedokončené výroby pro zajištění nepřetržité činnosti tohoto místa.



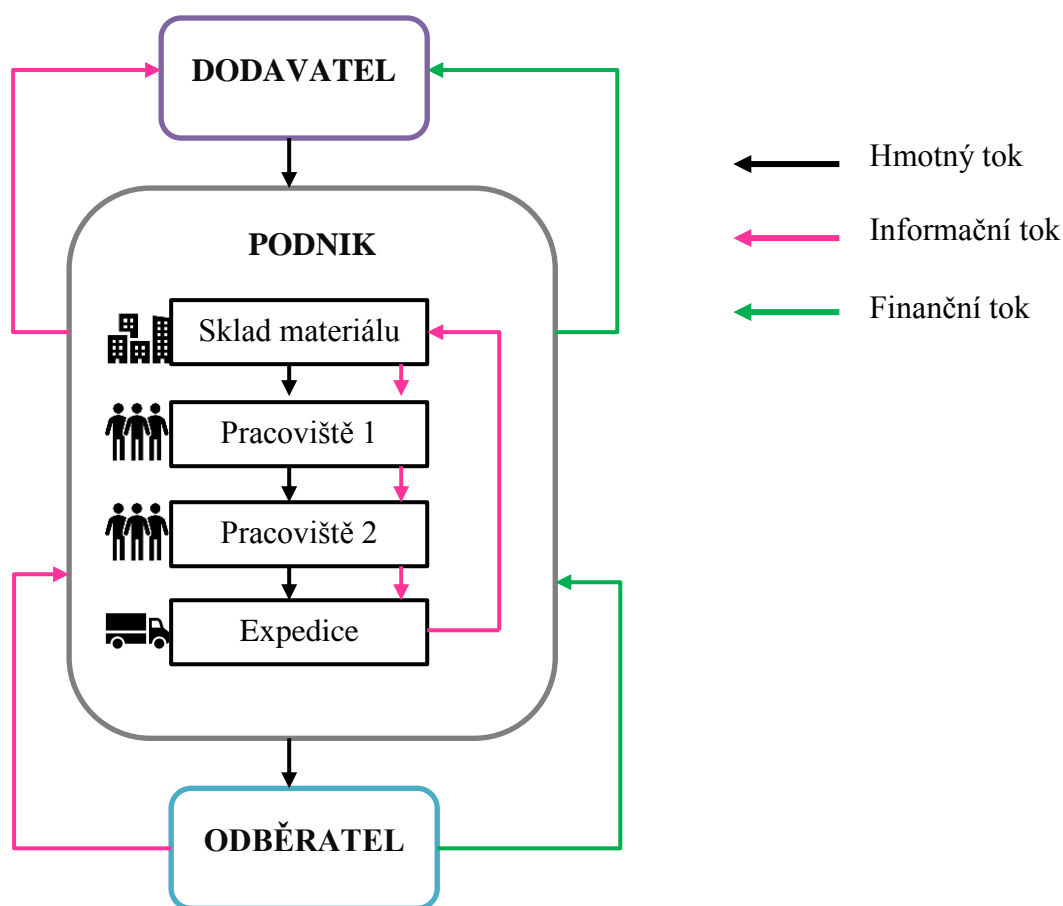
Obrázek 3 Úzké místo a systémy řízení toku materiálu (Sixta a Mačát, 2010, s. 63)

Pokud kapacita úzkého místa vyhovuje požadavkům, tak se úzké místo stává bodem, který určuje průběh všech operací ležících před ním, podle Sixty a Mačáta (2010). Před touto zúženou kapacitou je nutné dle autorů vytvořit zásobu nedokončené výroby, přičemž tuto podmínku splňuje tažný systém řízení výroby před úzkým místem. Od úzkého místa je dle autorů aplikován tlačný systém řízení. Úzké místo je vymezením kritické oblasti v logistickém řetězci, kterému je věnována velká pozornost, jak dodávají Sixta

a Mačát (2010). Při jeho umístění je důležité dle autorů vytvořit správné podmínky, kterými se minimalizují negativní dopady plynoucí z jeho umístění.

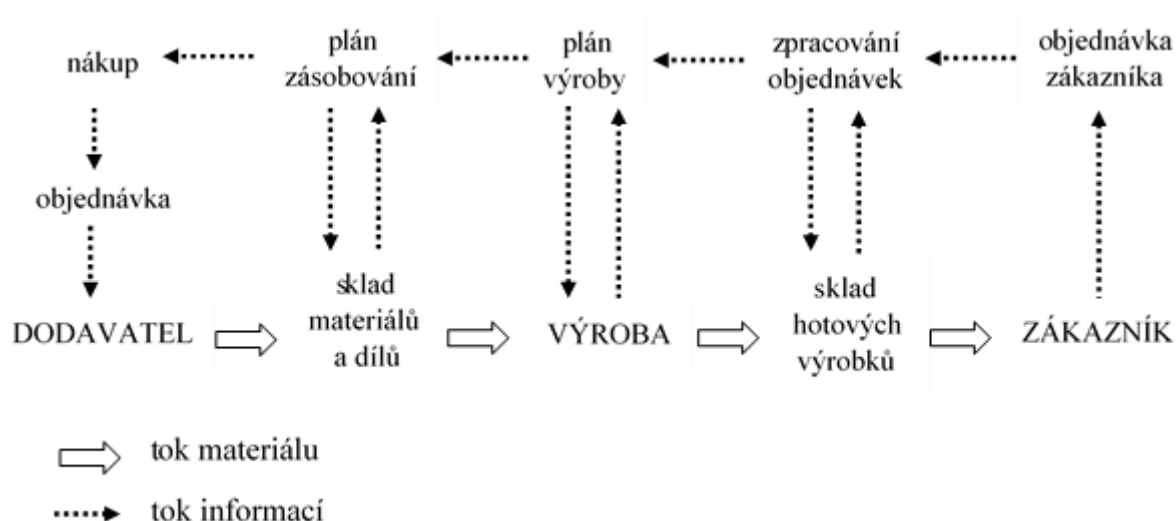
1.4 Součásti materiálového toku

Materiálový tok se jako celek skládá dle Daňka (2006) ze tří částí, kterými jsou: hodnotový tok, informační tok a finanční tok (viz obrázek číslo 4). Každý tok má své specifické vlastnosti, a proto je nutné ke každému z nich přistupovat jednotlivě, jak dodává autor.



Obrázek 4 Části materiálového toku (autor podle Daněk, 2006)

Důležitost informačního toku v logistice je stejná jako materiálového toku, kdy je dle Lamberta, Stocka a Ellram (2005) proces komunikace jedním z nejdůležitějších faktorů, které ovlivňují efektivnost logistiky v jakékoliv organizaci. Existence dobré komunikace v podniku pomáhá dle autorů efektivně zavádět logistické strategie a postupy. Pokud by tato komunikace fungovala špatně, popřípadě by neexistovala, bylo by tomu naopak a rovněž by nefungovala zpětná vazba informující o úspěších či neúspěších zvolených strategií, jak doplňují autoři.



Obrázek 5 Základní schéma toků informací i materiálu (Sixta a Mačát, 2010, s. 51)

Obrázek číslo 5 znázorňuje základní schéma toků materiálu a informací ve výrobním podniku. Z obrázku je vidět, že tok informací je mnohem rozsáhlejší. Získané informace slouží především pro zjištění současného stavu, na jehož základě je možné vykonat určitá opatření a rozhodnutí pro zlepšení chodu podniku, což konstatují i Sixta a Mačát (2010). Ve výrobním podniku bývají nejdůležitější ta rozhodnutí, kterými je dle autorů řízen právě materiálový tok.

Šaradín a Kantorová (2010) vystihují cíl zmapování informačního toku takto:

- zjištění cesty dodávek jednotlivých materiálů,
- komunikace jednotlivých procesů mezi sebou,
- zmapování systému plánování a řízení výroby.

Logistický informační systém musí být dle autorů kompaktní částí celkového informačního systému a skládá se ze systému:

- materiálového – příprava surovin, materiálu a výrobky pro vstup do materiálového toku, uskutečňuje návaznost jednotlivých výrobních a obchodních operací,
- řídicího – zahrnuje plánování, organizování, koordinaci, informování, rozhodování, provádění a kontrolu strategických, dispozičních a operativních logistických činností,
- informačního – zabezpečuje výběr, pořizování, zpracování, kontrolu, uchování a přenos dat informací potřebných k rozhodování,
- komunikačního – zahrnuje cesty pro přenos zpráv a informací.

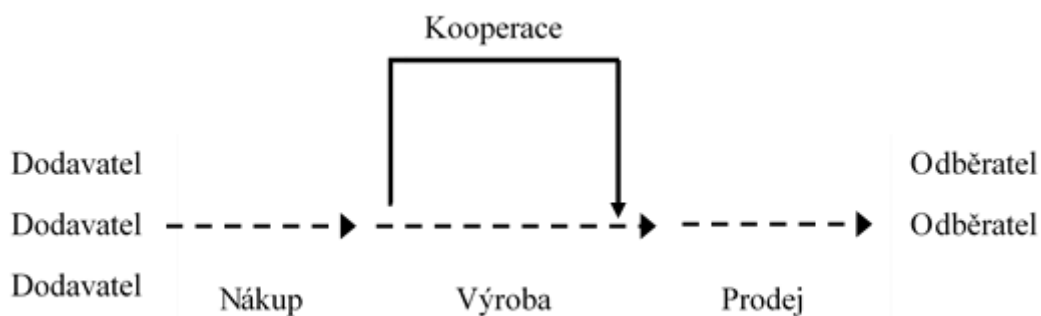
1.5 Logistický řetězec

Logistický řetězec je dle Vaněčka (2008) rozdělen na stránku hmotnou a nehmotnou, při pohybu materiálového toku mezi jednotlivými články ve výrobě, dopravě i obchodě. Hmotná stránka se dle autora zabývá přemísťováním věcí (suroviny, nedokončené i hotové výrobky, ale i obaly a odpady), osob a energie. Nehmotná stránka spočívá v přemísťování informací, které jsou nutné k tomu, aby se mohla uskutečnit hmotná stránka logistického řetězce, jak doplňuje autor, přičemž dále je zahrnut i pohyb peněz v bezhotovostní formě.

„Pojem logistický řetězec je vůbec nejdůležitějším pojmem logistiky. Označujeme jím takové dynamické propojení trhu spotřeby s trhy surovin, materiálu a dílů v jeho hmotném i nehmotném aspektu, které účelně vychází od poptávky (objednávky) konečného zákazníka (kupujícího, spotřebitele), resp. které se váže na konkrétní zakázku, výrobek, druh či skupinu výrobků“, jak konstatuje Pernica (1998, s. 111).

Michalko a Hádek (2007) zdůrazňují, že logistický řetězec představuje procesy, které na sebe vzájemně navazují, a výstup z jednoho procesu tvoří vstup do procesu dalšího. Logistický řetězec se větví (rozděluje) a následně spojuje do určitých struktur, které autoři nazývají logistickými sítěmi.

Podle Michalka a Hádky (2007) je příkladem logistického řetězce situace, kdy existují tři logistické řetězce dodávek od tří dodavatelů materiálu, avšak řetězce se spojují do jednoho logistického řetězce výroby, která se větví, protože výroba z části probíhá jinde. Na konci výroby se logistický řetězec větví na dva řetězce dodávek pro odběratele, podle autorů. Schéma je vidět na obrázku číslo 6, kde každá šipka představuje logistický řetězec.



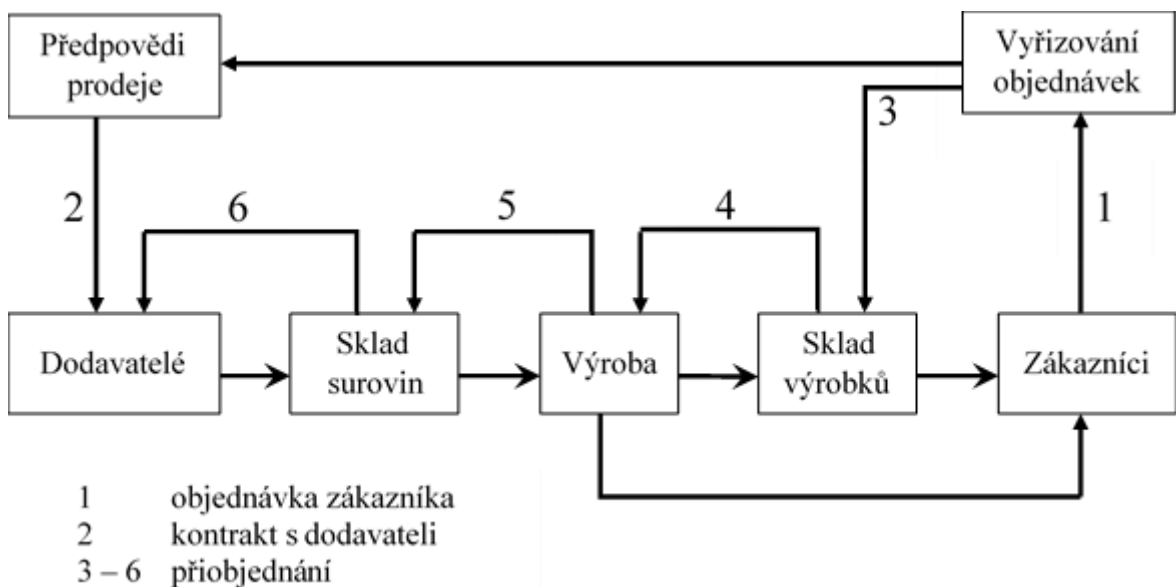
Obrázek 6 Logistická síť (Michalko a Hádek, 2007, s. 32)

1.6 Typy logistických řetězců

Uspořádání logistických řetězců a jejich řízení může mít různé podoby. Obecně lze podle Pernici (1998) charakterizovat tři odlišné typy řetězců, viz následující podkapitoly.

1.6.1 Tradiční řetězce s přetržitými toky

Řetězec obsahuje podle Vaněčka (2008) sklady a mezisklady, kde se tok zastavuje (sklady surovin, sklady hotových výrobků – odkud se vyřizují objednávky zákazníků, mezisklady výrobních zařízení). Výroba probíhá dle autora ve velkých množstvích, aby bylo dosaženo snížení cen nakupovaných materiálů a surovin. Mezi články řetězce je uplatňován tlačný princip, tedy push princip, jak dodává Vaněček (2008), viz obrázek číslo 7.

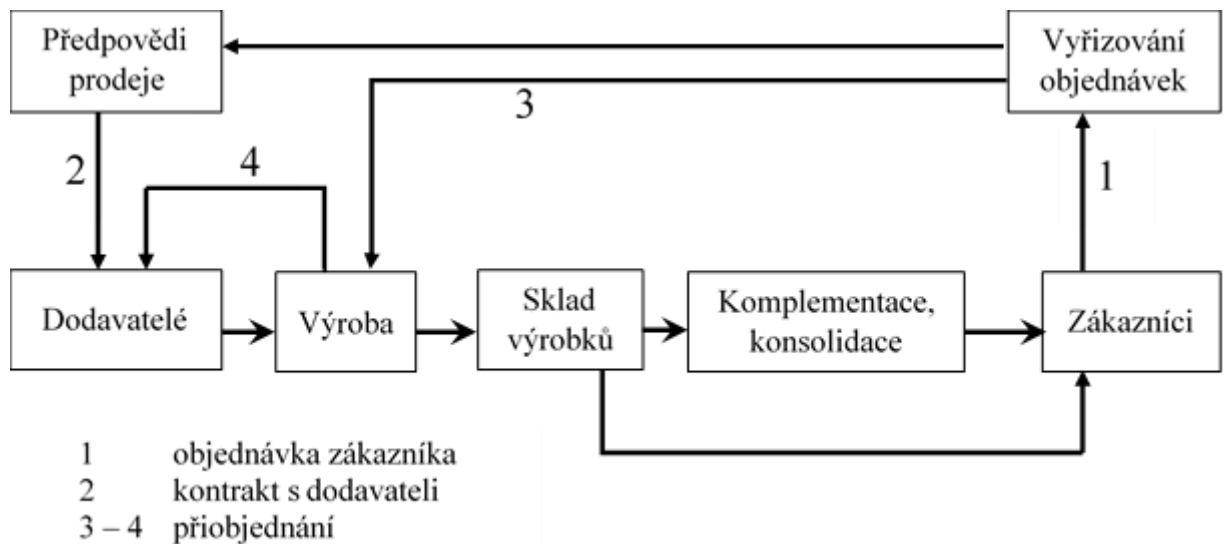


Obrázek 7 Tradiční logistický řetězec s přetržitými toky (Pernica, 1998)

1.6.2 Řetězce s kontinuálními toky

Podle Vaněčka (2008, s. 8): „Odstraňuje sklady surovin, redukuje sklady hotových výrobků, protože existuje systém *Just-in-time*. Uplatňuje se *pull* princip, vyrábí se v malých dávkách, materiálový tok je plynulejší. Rozhodujícím článkem je výroba, která musí reagovat pružně na požadavky zákazníků“.

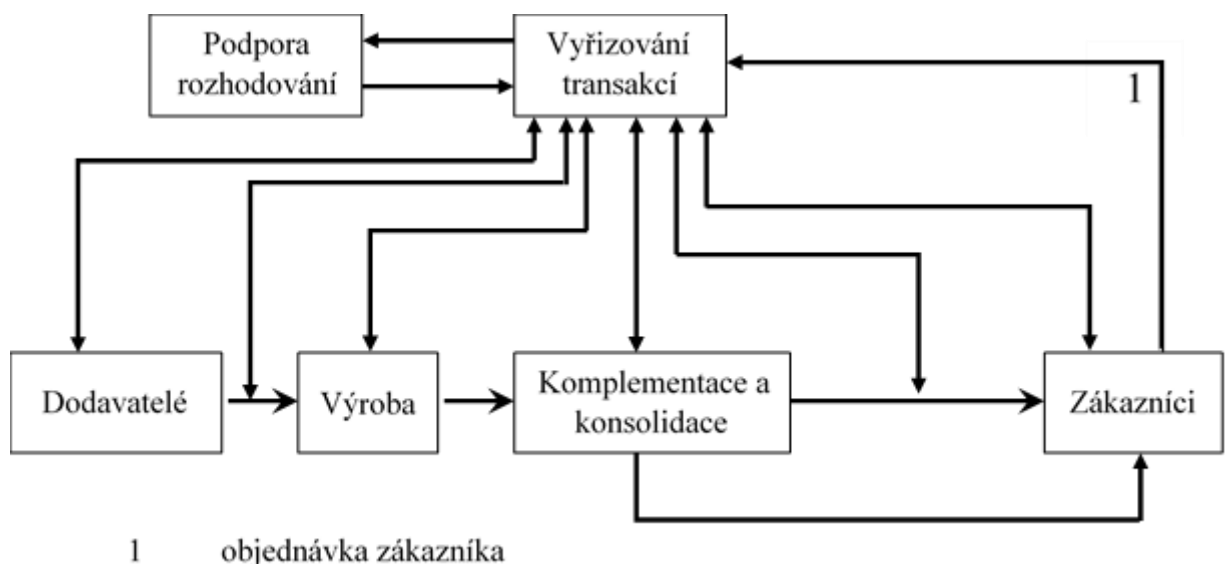
Schéma řetězce s kontinuálními toky je znázorněno na obrázku číslo 8, ze kterého je dle autora patrná absence skladů surovin a redukce skladu hotových výrobků, vzhledem k filosofii založené na *pull* principu a systému JIT (*just-in-time*, metoda řízení logistiky „právě včas“) nebo JIS (*just-in-sequence*, metoda řízení logistiky „právě ve správné sekvenci/pořadí“).



Obrázek 8 Logistický řetězec s kontinuálními toky (Pernica, 1998)

1.6.3 Řetězce se synchronními toky

Řetězec je podle Vaněčka (2008) tvořen pouze dodavatelem surovin, výrobcí a zákazníky, přičemž je vytvořen nový řídicí článek, který na základě potřebných informací synchronizuje všechny ostatní procesy v řetězci dle zákaznických požadavků. Předpokladem je dle autora zavedené technologie automatické identifikace a EDI (electronic data interchange, elektronická výměna dat nebo standardizovaných dokumentů). Tento typ logistického řetězce je schematicky znázorněn v obrázku číslo 9.



Obrázek 9 Logistický řetězec se synchronními toky (Pernica, 1998)

1.7 Prvky logistických řetězců

Logistický prvek je dle Vaněčka (2008) určitá část logistického systému, která se na dané rozlišovací úrovni považuje za nedělitelnou a není detailněji zkoumána z hlediska technických detailů nebo vnitřního uspořádání. U těchto prvků je dle autora důležitá charakteristika jejich funkcí a hlavních parametrů, kterými jsou například činnost, význam, rozměry, výkonnost a rychlost.

Autor dále zdůrazňuje, že je pro jednotlivé články logistického řetězce důležitá vzájemná synchronizace a koordinace pasivních a aktivních prvků, kdy jde v první řadě o snahu vyloučit neúčelné články a sladit zbývající články.

1.7.1 Pasivní prvky

„Pasivními prvky můžeme nazývat manipulovatelné, přepravované nebo skladovatelné kusy, jednotky nebo zásilky. Účelem manipulačních, přepravních, kompletačních, ložných a dalších operací, jež pasivní prvky postupně musí vykonat, je překonat prostor a čas. Tyto operace mají výlučně netechnologický charakter, tzn. nemění se jimi množství ani podstata (fyzikální, chemické a jiné vlastnosti) surovin, materiálu, dílů či výrobků“, dle Sixty a Mačáta (2010, s. 173).

Pasivní prvky probíhající logistickým řetězcem jsou dle Pernici (2005):

- **suroviny, základní a pomocný materiál, díly, nedokončené a hotové výrobky**, jejichž pohyb z místa a okamžiku jejich vzniku přes různé výrobní a distribuční články do místa a okamžiku jejich výrobní nebo konečné spotřeby představuje podstatnou část logistických řetězců; přechod pasivních prvků od dodavatele k zákazníkovi se uskutečňuje prostřednictvím směny, proto o pasivních prvních hovoříme zpravidla jako o **zboží**,
- **obaly a přepravní prostředky**, které podmiňují a pomáhají pohybu vlastních výrobků a dílů, eventuálně materiálu nebo surovin, pokud se tyto obaly nebo přepravní prostředky přemísťují samostatně (např. zpětný svoz k dalšímu použití),
- **odpad**, který vznikne při výrobě, distribuci nebo spotřebě výrobků, pokud recyklace či likvidace odpadu je také předmětem péče distributora nebo výrobce zboží (např. povinnost uložená zákonem),
- **informace**, jejichž pohyb zprostředkovávaný pohybem nosičů informací, předbíhá, provází a následuje pohyb surovin, materiálu, dílů a výrobků, respektive pohyb peněz s ním související.

Pohyby všech pasivních prvků v logistických systémech jsou dle autora zajišťovány pomocí aktivních prvků, což jsou různé technické prostředky a zařízení i s ovládacím a řídicím personálem.

Pro plánování logistických řetězců je dle Sixty a Mačáta (2010) důležitá znalost materiálu, se kterým bude manipulováno. Důležité je podle autorů také znát charakteristické vlastnosti, množství a tvar. Za tímto účelem se provádí klasifikace materiálu, která ho roztrídí do skupin s podobnými vlastnostmi, pro které lze použít vždy stejný typ technických prostředků pro přepravu či skladování, jak autoři též dodávají.

Úlohy zabývající se hmotnou stránkou logistických řetězců musí vždy podle autorů začít zodpovězením následujících otázek:

- co má být manipulováno (převážováno, skladováno), tj. určení bližší specifikace materiálu,
- kolik je toho potřeba manipulovat, tj. množství,
- jak, tj. otázka pracovních postupů,
- čím lze manipulovat, tj. otázky technických prostředků a zařízení včetně jejich lidské obsluhy neboli aktivních prvků,
- kde se má manipulovat, tj. otázky výchozích a koncových míst logistického řetězce,
- kdy má manipulace probíhat, tj. otázky časových požadavků (pravidelnost, sezónní výkyvy, frekvence).

Vaněček (2008, s. 130) definuje manipulační jednotku, takto: „*Manipulační jednotka je jakýkoliv druh materiálu (balený, nebalený, volně ložený na přepravním prostředku nebo svazkový aj.), který vytváří vhodnou jednotku schopnou manipulace. S manipulační jednotkou se manipuluje jako s jedním kusem*“.

Podle Vaněčka (2008) je přepravní jednotka materiál, který tvoří jednotku způsobilou k přepravě bez dalších úprav. Ve větší části případů je manipulační jednotka totožná s jednotkou přepravní, jak autor dodává. Pouze v případě menších manipulačních jednotek se vytvoří větší například narovnáním kartonových krabic na paletu a paleta se poté stává manipulační i přepravní jednotkou, dle konstatování autora.

V jednotlivých člancích logistických řetězců jsou pro jejich rozdílné požadavky a podmínky užívány soustavy skladebných manipulačních a přepravních jednotek, což konstatují Cempírek, Kampf a Široký (2009). V těchto rozměrově unifikovaných soustavách jsou podle autorů z manipulačních jednotek nižších řádů vytvářeny manipulační a přepravní

jednotky řádů vyšších. Dělení manipulačních jednotek je dle autorů Cempírek, Kampf a Široký (2009) a Vaněčka (2008, s. 130–140) následující:

- manipulační jednotka nultého řádu: zboží ve spotřebitelském obalu,
- manipulační jednotka I. řádu: přizpůsobena k ruční manipulaci s podmínkou hospodárnosti, aby již nebyla dělena v průběhu logistického řetězce na menší jednotky. Základní manipulační jednotka je tvořena zpravidla pouze obalem (lepenkový kartón, pytle, demižony, sudy, smrštitelná folie apod.) bez pomoci přepravního prostředku. Jsou ukládány do přepravních prostředků, jako například do beden, přepravek, stohovatelných přepravek, skládacích paletových kontejnerů nebo pevných paletových kontejnerů. Hmotnost manipulační jednotky I. řádu je 15 kg a základní půdorysné rozměry jsou uvedeny v tabulce č. 1.
- manipulační jednotka II. řádu: odvozená manipulační/přepravní jednotka uzpůsobená k mechanizované nebo automatizované manipulaci/přepravě a ukládání ve skladech. Nazývá se buď skladovou nebo distribuční jednotkou, dle použití. Velký význam je kladen na maximální využití prostoru v dopravních prostředcích či regálech ve skladech. Maximální hmotností je 250 – 1 000 kg při složení z 16-64 jednotek I. řádu. Přepravními prostředky jsou palety, roltejnery a malé kontejnery. K manipulaci jsou využívány nízko či vysokozdvížné vozíky nebo regálové zakladače.
- manipulační jednotka III. řádu: odvozená přepravní/manipulační jednotka, která slouží především k dálkové vnější přepravě v kombinované přepravě a k související mechanizované nebo automatizované manipulaci. Hmotnost se pohybuje okolo 30 tun. Jednotka je složena z 10 – 44 jednotek II. řádu. Jako přepravní prostředky jsou využívány velké kontejnery ISO 1 (International Organization for Standardization, Mezinárodní organizace pro normalizaci) nebo kontejnery letecké a manipulace je prováděna speciálními vysokozdvížnými vozíky či jeřáby.
- manipulační jednotka IV. řádu: odvozená přepravní/manipulační jednotka pro dálkovou kombinovanou vnitrozemskou a námořní přepravu v bárkových systémech včetně související mechanizované manipulace. Neslouží pro přepravu po souši. Hmotnost je 400-2000 tun, přeprava člunovými kontejnery s manipulací palubními portálovými jeřáby.

Tabulka 1 Základní půdorysné rozměry manipulačních jednotek I. řádu v mm

a (mm)	400	400	400	400	200	200	200	200	100	100	100	100
b (mm)	600	300	200	100	600	300	200	100	600	300	200	100

Zdroj: Gros, Barančík a Čujan (2016, s. 376)

Podmínkou skladebnosti základních a odvozených manipulačních a přepravních jednotek je rozměrová unifikace, která vychází ze standardů ISO, jak tvrdí Cempírek, Kampf a Široký (2009), a tyto standardy jsou respektovány při tvorbě národních norem. Cempírek, Kampf a Široký (2009, s. 12-13) dále doplňují, že: „*Prostřednictvím celosvětově uznávaných normalizačních zásad lze tak sjednotit procesy balení a tvorby manipulačních jednotek s ložnou hmotností nebo prostorem dopravních a přepravních prostředků, sjednotit procesy manipulace s materiálem s procesy jeho přepravy atd. Díky tomu je také možná homogenizace a konsolidace zásilek a daří se snižovat potřebu času na provedení nezbytných operací v článcích logistických řetězců, zvyšovat využití kapacity skladů, dopravních a přepravních prostředků a tím snižovat logistické náklady. V dopravě je rozměrová unifikace přepravovaného zboží vyžadována přímo jako podmínka pro stanovení ceny (tarifní sazby, zvýhodnění ceny)*“.

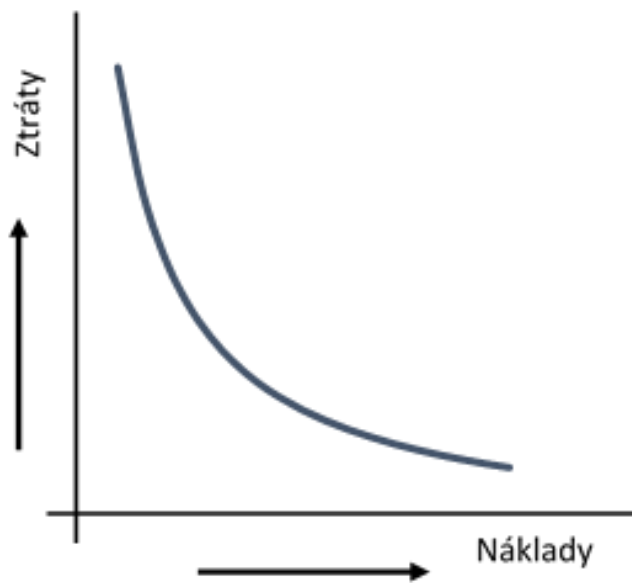
K manipulační nebo přepravní jednotce se podle Sixty a Mačáta (2010) vztahuje i obal, který je nositelem informací důležitých pro identifikaci a určení obsahu, pro identifikaci odesílatele a příjemce, pro správnou volbu způsobu manipulace, přepravy a uložení ve skladech a překladištích a dále nese informace, které jsou důležité pro spotřebitele.

Česká státní norma definuje tři základní funkce obalových prostředků, což zdůrazňují také Sixta a Mačát (2010) a Gros, Barančík a Čujan (2016), přičemž mezi tyto funkce patří:

- **funkce manipulační:** musí zajistit účelnou, bezpečnou a rychlou manipulaci s výrobkem. K důležitým vlastnostem obalu z hlediska manipulační funkce jsou hmotnost, objem, tvar, pevnost, bezpečnost uzávěru či odolnost. Při ruční manipulaci je podstatná maximální hmotnost manipulačních jednotek I. řádu do 15 kg. Konstrukce přepravních obalů je těsně spjata s paletizací a kontejnerizací. Soustava rozměrů obalů se odvozuje od základních rozměrů palet. Spolu s manipulační funkcí je nutné myslet i na ergonomické řešení obalu.
- **funkce ochranná:** je považována za základní a jejím úkolem je ochránit materiál, výrobky či suroviny před jakýmkoliv poškozením způsobeným vnějším prostředím a negativními vlivy okolí (vlhkost vzduchu, změny teploty, světlo, biologické faktory,

ultrafialové záření). Pro volbu obalu je třeba zvážit vztah mezi náklady na obal a ztrátami způsobenými zmíněnými faktory. Typický tvar je vidět na obrázku číslo 10, kdy platí, že čím je kvalitnější a dražší obal, tím nižší jsou ztráty.

- **funkce informační:** je především zaměřená na finálního zákazníka (popis zboží, datum výroby, složení nebo počet kusů v obalu). Další uplatnění informační funkce se uplatňuje při identifikaci zboží v jednotlivých člancích řetězců (sklady velkoobchodů, při rozvozu). Může být využita textová forma, čárový kód nebo tag.



Obrázek 10 Vývoj ztrát v závislosti na nákladech na obal v Kč (Gros, Barančík a Čujan, 2016, s. 375)

1.7.2 Aktivní prvky

Sixta a Mačát (2010, s. 221) ve vztahu k aktivním prvkům konstatují, že: „*Úkolem aktivních prvků je v logistických systémech realizovat logistické funkce – provádět netechnologické operace s pasivními prvky – operaci balení, tvorbu a rozebírání manipulačních a přepravních jednotek, nakládku, přepravu, překládku, vykládku, uskladňování, rozdělování, kompletaci, kontrolu, sledování či identifikaci, ale i sběr, zpracování, přenos a uchování informací*“.

Tyto operace spočívají podle autorů:

- **ve změně místa, uchování či úpravě pro manipulační a přepravní operace** – v tomto případě jsou aktivními prvky technické prostředky a zařízení pro manipulaci, přepravu, skladování, balení a fixaci a další pomocné prostředky

a zařízení fungující ve spojení s potřebnými budovami, skladovými plochami a dopravními komunikacemi,

- **ve sběru, přenosu nebo uchování informací** – aktivní prvky jsou v tomto případě technické prostředky a zařízení sloužící činností s informacemi, jako prostředky pro automatické sledování a identifikaci pasivních prvků, počítače, prostředky a sítě pro dálkový přenos zpráv, údajů a dat.

Z důvodu smíšeného druhu logistických systémů, tzn. souhra technických prostředků a zařízení spolu s pracovníky, kteří obsluhují, řídí nebo kontrolují, tak je dle Pernici (2005) považována lidská složka za nedílnou součást příslušného aktivního prvku. Aktivními prvky jsou i sami řídicí pracovníci, kteří ovlivňují fungování řízených složek logistického systému, dle autora.

Nejvhodnější klasifikace aktivních prvků je dle druhu operací, pro které je aktivní prvek určen a druhu přemísťovacích pohybů, které je prvek schopen vykonávat, jak doplňuje Pernica (2005), kdy aktivní prvky dělí následovně:

- manipulační prostředky a zařízení,
- dopravní prostředky,
- skladovací systémy.

1.8 Shrnutí teoretického vymezení materiálových toků v podniku

V první kapitole byly teoreticky charakterizovány materiálové toky v podniku včetně souvisejícího informačního, hodnotového a finančního toku. Důraz byl dále kladen na faktory ovlivňující materiálové toky v podniku a správu a řízení materiálových toků. Vzhledem k významu bodu rozpojení, nejen z hlediska střetu dvou různých okruhů řízení, byla dále pozornost věnována i úzkým místům z hlediska materiálových toků v podniku. V závěru první kapitoly byly teoreticky definovány logistické řetězce, včetně aktivních i pasivních prvků, a jednotlivé typy logistických řetězců, kterými jsou tradiční logistické řetězce s přetržitými toky, logistické řetězce s kontinuálními toky a logistické řetězce se synchronními toky.

Význam materiálových toků pro podnik je neoddiskutovatelný, poněvadž správně nastavené, monitorované a řízené materiálové toky v podniku mohou mít vliv nejen na schopnost podniku vyhovět zákazníkovi a uspokojit jeho přání a potřeby, ale také na ekonomické výsledky podniku, zejména na související náklady.

V následující analytické kapitole bude provedena analýza současného stavu materiálových toků v QUITTNER & SCHIMEK s.r.o. ve vazbě na jejich teoretickou charakteristiku definovanou v první kapitole této diplomové práce. Výsledkem analytické části práce bude identifikace slabých míst v materiálových tocích QUITTNER & SCHIMEK s.r.o.

2 ANALÝZA SOUČASNÝCH MATERIÁLOVÝCH TOKŮ V QUITTNER & SCHIMEK S.R.O.

V první kapitole diplomové práce byly teoreticky charakterizovány materiálové toky v podniku včetně souvisejícího informačního, hodnotového a finančního toku. Důraz byl také kladen na faktory ovlivňující materiálové toky v podniku a správu a řízení materiálových toků. Vzhledem k významu bodu rozpojení, nejen z hlediska střetu dvou různých okruhů řízení, byla dále pozornost věnována i úzkým místům z hlediska materiálových toků v podniku. Dále byly teoreticky definovány logistické řetězce, včetně aktivních i pasivních prvků, a jednotlivé typy logistických řetězců, kterými jsou tradiční logistické řetězce s přetržitými toky, logistické řetězce s kontinuálními toky a logistické řetězce se synchronními toky.

Obsahem analytické kapitoly bude představení společnosti Quittner & Schimek s.r.o., popis materiálových toků, které ve společnosti probíhají a jejich analýza. Tato kapitola je zpracována s využitím interních materiálů společnosti Quittner & Schimek s.r.o.

2.1 Představení Quittner & Schimek s.r.o.

Společnost Quittner & Schimek s.r.o. byla založena v roce 1991 a zabývá se prodejem precizních elektrotechnických součástek a výrobou elektrických sestav, jejichž základ tyto součástky tvoří.

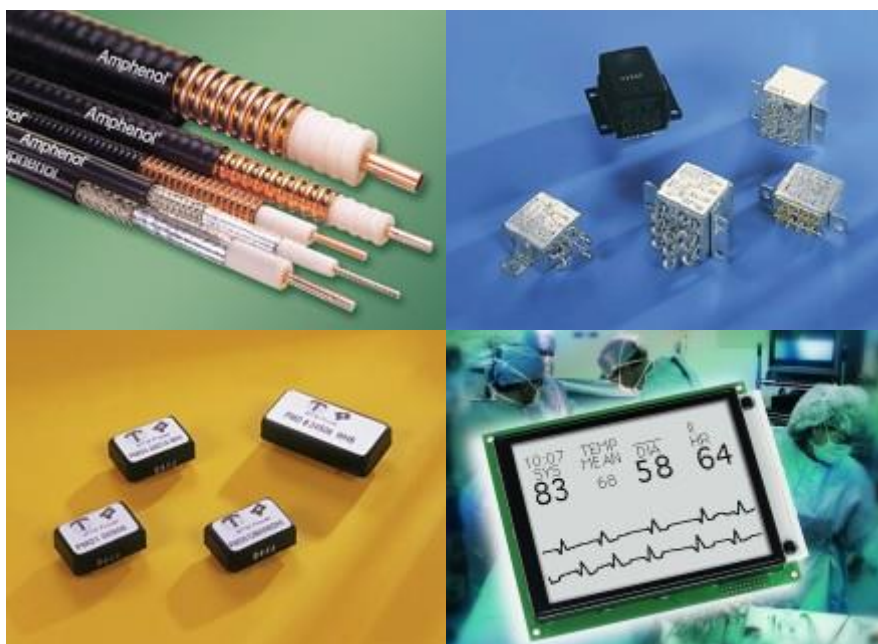
Společnost investovala do vytvoření nového programu v oblasti vláknové optiky. V roce 1994 byla oddělena sesterská společnost SQS Vlákenná optika a.s., dále jen SQS, která se specializuje na výrobu optických konektorů a konektorových souborů hlavně pro telekomunikační aplikace.

V roce 1999 byl, díky zakoupení UV laseru pro značení vodičů, zahájen program poskytování služeb v oblasti zpracování vodičů a kabelových svazků. Postupem času se tento program rozšířil a společnost nyní vyrábí kompletní kabelové svazky, elektrické skříně a panely pro zákazníky v České republice, Německu, Švýcarsku, Velké Británii a například i v Japonsku.

Sféra působení společnosti je především v oblastech:

- letecké systémy,
- vojenské aplikace,
- dopravní technika,
- telekomunikace,

- průmyslové řídicí systémy.
Obchodní sortiment je rozdělen do čtyř základních skupin (obrázek číslo 11):
- konektory, koncovky, vodiče, kabely, nářadí a příslušenství pro montáž a instalaci kabelových svazků,
- relé, stykače a spínače,
- síťové zdroje a měniče DC/DC,
- displeje a průmyslové počítače.



Obrázek 11 Vodiče, relé, DC/DC měniče a displeje (QUITTNER & SCHIMEK, 2018)

V průběhu let si společnost vybudovala důvěryhodnou pověst a stala se spolehlivým partnerem pro většinu českých a slovenských leteckých a vojenských projektů. Dlouhodobě nejznámějším zákazníkem je společnost Aero Vodochody, kam jsou dodávány díly pro výrobu vrtulníků, letounů či kokpitů. Dále je společnost dlouholetým oficiálním zástupcem celé řady renomovaných světových výrobců Amphenol (průmyslové a vojenské konektory), Honeywell (navigační systémy), Zodiac Aerospace (kuchyňské boxy pro letouny Airbus a Boeing), Rheinmetall (kabelové soupravy pro obrněné vozy) a další a tím získává stále větší podíl i na mezinárodním trhu.

Součástí výroby je také samotné oddělení tzv. asambláže konektorů konstruovaných podle amerických MIL norem (United States Military Standard, Vojenská norma Spojených států amerických). Tyto konektory představují stěžejní díly v elektrických sestavách určených právě pro leteckou a vojenskou techniku, a asambláž umožňuje jejich operativní a cenově

výhodné dodávky. Proces asambláže je dozorován vládními orgány z USA a společnost QS získala v oblasti elektrických komponentů jako první ve východní Evropě QPL (Qualified Products List, Seznam kvalifikovaných produktů) oprávnění k tomuto systému výroby a distribuce. QS je držitelem certifikátu jakosti ISO 9001:2008.

Jak již bylo uvedeno, Quittner & Schimek s.r.o. se zabývá zejména následujícími oblastmi podnikání:

- výroba kabelových svazků (podkapitola 2.1.1),
- označování vodičů, kabelů a dalších produktů (podkapitola 2.1.2),
- značení vodičů – UV Laser Marking (podkapitola 2.1.3),
- asambláž konektorů (podkapitola 2.1.4).

Jednotlivé oblasti podnikatelských aktivit Quittner & Schimek s.r.o. budou detailněji rozebrány v následujících podkapitolách, s využitím interních materiálů společnosti Quittner & Schimek s.r.o.

2.1.1 Výroba kabelových svazků

Společnost zajišťuje na svém pracovišti kompletní výrobu kabelových svazků, zákaznických kabelů a dalších elektronických sestav, kterými jsou např. reléové skříně, ovládací panely apod. Ve spolupráci s partnerskými podniky poskytuje také širokou podporu při konstrukci a výrobě prototypů a následně při sériové produkci. Jedná se tedy nejenom o dodávky materiálu, ale i o výběr a optimalizaci materiálových položek, technologické zpracování, zhotovení dodatečné dokumentace, změnové řízení, evidence o průběhu výroby a postupy testování.

V oblasti výroby kabelových svazků Quittner & Schimek s.r.o. nabízí:

- výroba kabeláží a elektronických sestav pro nasazení ve vojenské, letecké, dopravní, telekomunikační a další speciální technice,
- použití jednotlivých vodičů nebo více žilových kabelů,
- ochrana svazků páskou, plastovým opředěním, teplem smrštitelnými hadicemi nebo jinou metodou dle požadavku,
- různá provedení elektromagneticky chráněných kabeláží,
- řešení koaxiálních a datových spojů s definovanou impedancí,
- popis instalovaných vodičů po celé délce UV laserem,
- popis kabelů a svazků,
- kalibrované montážní nářadí,
- testování všech použitých druhů spojů na tahovou zkoušku,

- testování hotových výrobků elektronickým testerem s možností testu izolace,
- aktivní testování (emulace) reléových bloků s ověřením jednotlivých kontaktů v sepnutém i rozepnutém stavu,
- protokoly o postupu výroby a výsledcích testů.

2.1.2 Označování vodičů, kabelů a dalších produktů

Quittner & Schimek s.r.o. dále nabízí označování vodičů, kabelů a dalších produktů s následujícími způsoby potisku:

- inkjet tiskárna: přímý potisk etiket a popisek, který je vhodný pro menší série, přičemž lze použít standardní tiskárny, které jsou na trhu k dispozici,
- laserová tiskárna: přímý potisk etiket a popisek, který je vhodný pro menší série a k dispozici je ještě užší sortiment spotřebního materiálu, přičemž tento způsob není vhodný pro tisk většího množství popisek (tepelné namáhání tiskárny) a nelze potiskovat silnější a na teplo citlivé materiály,
- jehličková tiskárna: pro některé aplikace lze použít také starší kancelářské tiskárny, výrobce dodává pro běžné typy tiskáren kazety se speciální barvicí páskou pro různé typy potiskovaných materiálů, kdy potiskované materiály se dodávají zpravidla na nekonečném pásu nebo skládaném pásu pro použití v tiskárnách s traktorovým posuvem,
- tiskárna s tepelným přenosem: nejčastěji používaný a nejkvalitnější způsob potisku, kdy je pro jednotlivé typy potiskovaných materiálů výrobcem předepsaná specifická barvicí páska.

2.1.3 Značení vodičů – UV Laser Marking

Značení vodičů – UV Laser Marking (UltraViolet Laser Marking, značení vodičů s využitím ultrafialového záření) provádí Quittner & Schimek s.r.o. s využitím stroje CAPRIS (Cable Processing and Identification System, Systém pro zpracování a identifikaci kabelů).

Podle požadavků zákazníka Quittner & Schimek s.r.o. provádí značení vodičů. Služba je velice operativní, a tak je možné během hodin po obdržení objednávky zaslat zákazníkovi požadované vodiče. Popis UV laserem je bezdotyková nedestruktivní technologie, která využívá fotochemické reakce pigmentu obsaženého v izolaci vodiče. Na rozdíl od všech předchozích technologií je umožněno bezproblémově popisovat i kroucené stíněné páry či více žilové vodiče s různě nerovným pláštěm.

2.1.4 Asambláž konektorů

Quittner & Schimek s.r.o. disponuje vlastní linkou pro montáž konektorů, což je významné z hlediska možnosti rychlých dodávek pro prototypy a malé série, stejně tak jako pro sériovou výrobu s požadavky na včasné a přesné dodávky.

Na základě dlouhodobé spolupráce se společností Amphenol, získala společnost Quittner & Schimek s.r.o. osvědčení pro montáž následujících kruhových konektorů:

- Amphenol 62GB,
- Amphenol 162GB,
- Amphenol LJT,
- Amphenol JT,
- Amphenol TV,
- Amphenol SJT.

Všechny konektory jsou konstruovány a schváleny tak, aby splnily nejpřísnější požadavky, které jsou kladeny na letecké, vojenské a dopravní aplikace.

2.2 Zákaznické portfolio Quittner & Schimek s.r.o.

Quittner & Schimek s.r.o. distribuuje svoje produkty následujícím zákazníkům tuzemským, ale zejména zahraničním:

- Amphenol – USA, Německo (Amphenol Tuchel, Amphenol Aerospace, Amphenol Industrial, Amphenol Spectra Strip, Amphenol RF, Amphenol DaeShin, Amphenol Socapex a Amphenol Air LB,
- AU Optronics – Taiwan,
- Batron – Německo,
- Brady – USA,
- Comital – Itálie,
- Cosel – Japonsko,
- Data Modul – Německo,
- Digital-Logic – Švýcarsko,
- Digital View – Velká Británie,
- Electronic Assembly – Německo,
- Elo TouchSystems – USA,
- HellermannTyton – Německo,
- i-sft GmbH – Německo,

- Kyocera – Japonsko,
- Leach – Německo, Francie,
- M-Systems – Izrael, USA,
- Martek Power – USA,
- MTM Power – Německo,
- Noritake Itron – Japonsko,
- Planar – USA, Finsko,
- Raychem,
- RTD (Real Time Devices, zařízení v reálném čase) – USA, Finsko,
- SanDisk – USA,
- Tri-M Systems – Kanada,
- TTV – Německo.

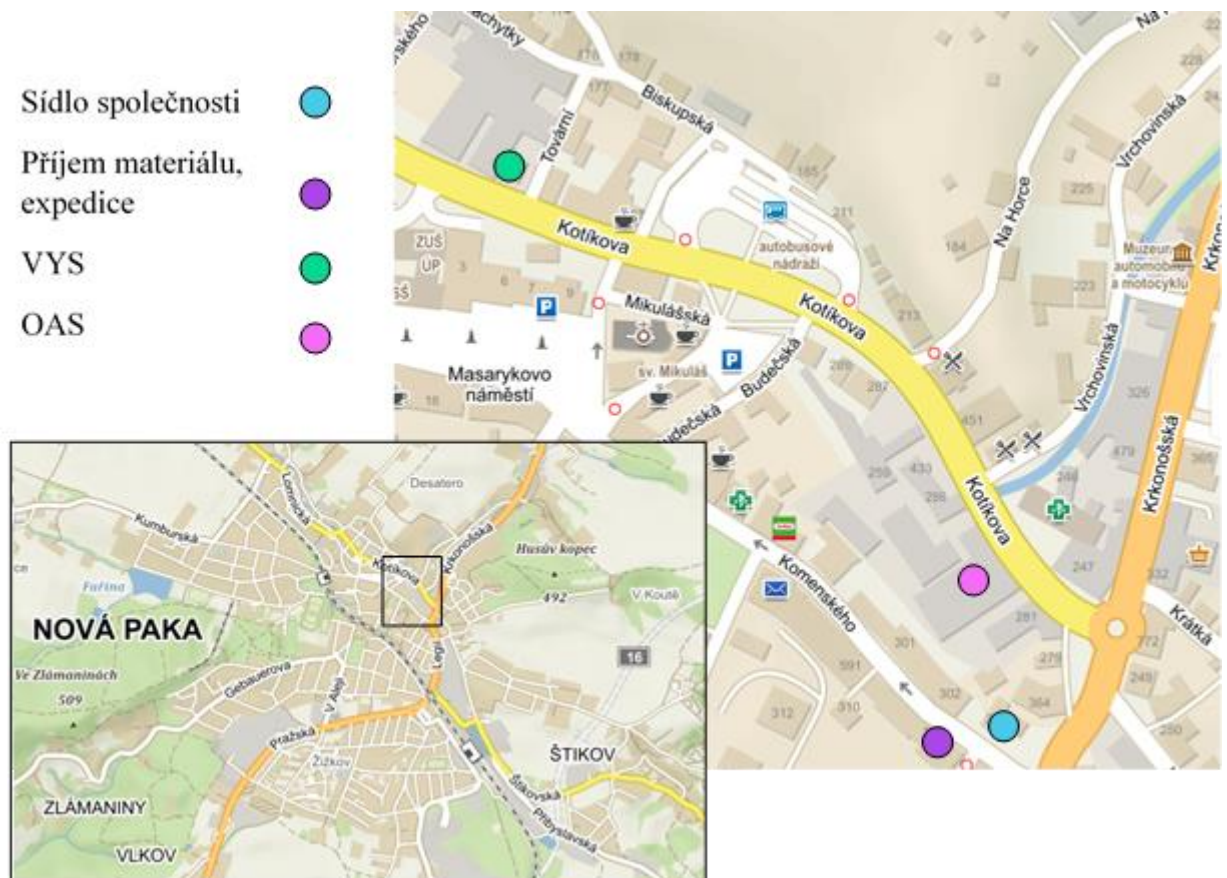
2.3 Skladování v Quittner & Schimek s.r.o.

V současné době společnost Quittner & Schimek s.r.o. sídlí v Nové Pace, kde je její působení rozložené ve více budovách. Sídlo společnosti je v Komenského ulici č. p. 304, kde se nachází vedení společnosti, obchodní oddělení a oddělení specializující se na nákup a prodej. Druhá budova společnosti se nachází na adrese Komenského 307, na tomto místě se uskutečňuje příjem materiálu, expedice a sklady. Ve společnosti Quittner & Schimek s.r.o. se vyskytují tyto sklady:

- **hlavní:** uskladňování zboží k expedici (hotové výrobky určené pro přepravu k finálním zákazníkům),
- **celní:** je zde umístěno zboží, určené zahraničním zákazníkům na základě dovozního záznamu, ze kterého je odepisováno. Zboží bylo do tohoto skladu propuštěno celníci (bez placení cla a DPH – daň z přidané hodnoty) a bude vyvezeno v režimu tranzitu zahraničnímu zákazníkovi nebo do jiného celního skladu v České republice. Jedná se o samostatný, vyhrazený prostor, ohraničený železnou konstrukcí, který je samostatně uzamykatelný a označený. Je provozován za podmínek v povolení vystaveného Celním úřadem v Hradci Králové,
- **reklamační:** je samostatný vyhrazený prostor, ohraničený železnou konstrukcí, samostatně uzamykatelný a označený, přičemž je do něho přijímáno vadné zboží od dodavatele a zboží bez vady, které bylo nesprávně dodáno z hlediska množství nebo typu,

- **sklad materiálu:** do tohoto skladu je uskladňován materiál dodaný dodavateli podniku Quittner & Schimek s.r.o.

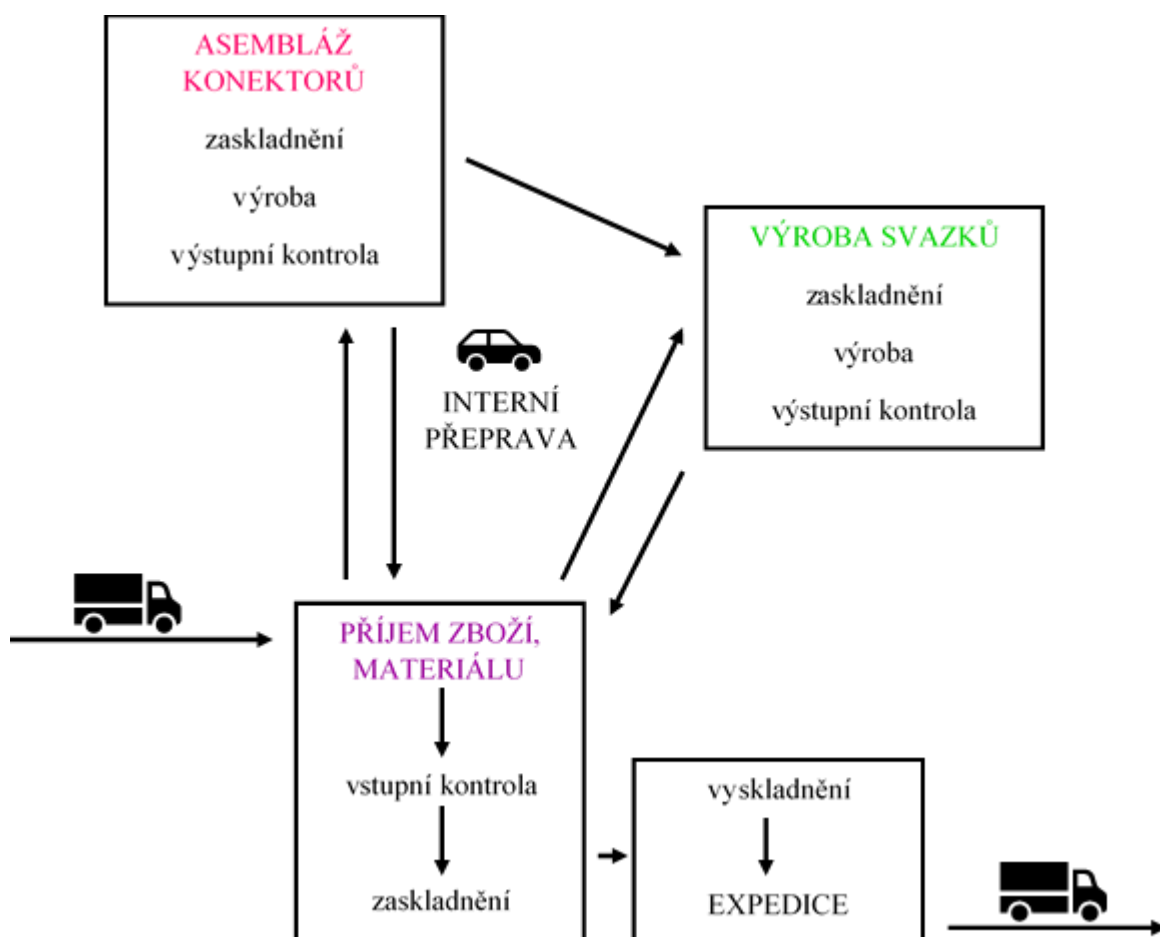
Ve třetí budově se nachází výroba a montáž kabelových svazků a pohotovostní sklad materiálu pro výrobu svazků (VYS). V tomto skladu pro VYS je skladována pohotovostní zásoba drobného spotřebního materiálu pro případ urgentní potřeby mimo standardní pohyb materiálu. Tato budova se nachází na adrese Kotíkova č. p. 193. V poslední budově společnosti, čtvrté, která se nachází v areálu sesterské společnosti SQS Vlákno optika na adrese Kotíkova č. p. 282 se vyskytuje asambláž konektorů a sklad materiálu pro tuto výrobu (OAS), viz obrázek č. 12.



Obrázek 12 Rozmístění budov Quittner & Schimek s.r.o. v Nové Pace (autor)

2.4 Popis materiálového toku v Quittner & Schimek s.r.o.

Materiálový tok ve společnosti pomáhá zachovat plynulý stav výroby v obou budovách a i následnou brzkou expedici k zákazníkovi, aby nedošlo k přeplňování jednotlivých skladů. Vše je zajišťováno okamžitou interní přepravou mezi jednotlivými budovami a dále s využitím vybraných poskytovatelů logistických služeb k zákazníkům. Schéma materiálového toku v Quittner & Schimek s.r.o. je znázorněno na obrázku č. 13.



Obrázek 13 Schéma materiálového toku v Quittner & Schimek s.r.o. a interní přepravy (autor)

Schéma materiálového toku v Quittner & Schimek s.r.o. se skládá z následujících kroků, které budou blíže popsány v dalších podkapitolách:

- příjem a proclení obchodních zásilek (podkapitola 2.4.1),
- vstupní kontrola (podkapitola 2.4.2),
- skladování (podkapitola 2.4.3),
- interní přeprava (podkapitola 2.4.4),
- výroba (podkapitola 2.4.5),
- výstupní kontrola (podkapitola 2.4.6),
- balení (podkapitola 2.4.7),
- expedice (podkapitola 2.4.8).

2.4.1 Příjem a proclení obchodních zásilek

Skladník na příjmu nebo celní deklarant zajistí převzetí doručených zásilek od dopravců. Doklady od těchto zásilek jsou shromažďovány u celního deklaranta. Zásilky jsou rozděleny podle typu obchodu na zásilky tuzemské, z EU a mimo EU.

Zásilky tuzemské: doklady jsou předány k evidenci a dalšímu zpracování skladníkovi, který vytvoří příjemku, přidělí číselné označení na kopii faktury a předá na finanční oddělení. Kontroluje se shoda cen, termín dodání, zvolený sklad i dopravní náklady. Tyto parametry jsou rozprostřeny do ceny přijímaného zboží.

Zásilky z EU: celním deklarantem je vytvořena zakázka, kterou označí příslušné doklady a originál faktury podpisem, kterou předá na finanční oddělení, kde je kopie založena k archivaci jako podklad pro hlášení Intrastat. Druhá kopie je předána skladníkovi k realizaci příjmu na sklad. Dále se postupuje jako u zásilky tuzemské.

Zásilky mimo EU: tyto zásilky jsou přednostně prostřednictvím specializovaného celního softwaru přihlášeny elektronicky na Celní úřad a vyčkává se na povolení pro omezenou manipulaci. Zásilka je přesunuta do vymezeného „Dočasného celního prostoru“, kde lze zásilku otevřít a popřípadě dokončit přepravní doklady. Potom je celním deklarantem vytvořen jednotný správní doklad (JSD) a odeslán na Celní úřad. Tyto dokumenty musejí být na Celní úřad v Jičíně i odvezeny fyzicky. Po propuštění zboží do oběhu je ukončen JSD. Jako vedlejší pořizovací náklady se rozpouští do ceny přijímaného zboží nejen dopravní náklady, ale taktéž hodnotu zaplaceného cla.

2.4.2 Vstupní kontrola

Po přijetí zboží je skladníkem provedeno vybalení a přejímka dodávky. Dle údajů na příjemce odděluje zboží určené na kvalitativní kontrolu. Toto zboží je označeno provizorním štítkem a připraví do prostoru „Zboží ke kontrole“. Ostatní zboží se šaržemi, s pečeti a zboží bez šarže je kontrolováno co do počtu a namátkově na správnost. Za ověřování jakosti dodávek obchodního zboží je zodpovědný referent kontroly. Ze skladu, kde je připraveno zboží ke kontrole, je postupně odebíráno a je provedeno u 100 % vstupní kontrolou podle kontrolních předpisů: kontroluje počty kusů, provedení, správnost typu, úplnost, souhlas s katalogovými údaji, výrobní datum. Překontrolované kusy zboží jsou označeny samolepkou s razítkem. Dále se prověřuje, zda zboží, kterému byla přidělena jedna interní šarže, nebylo vyrobeno ve více výrobních dávkách.

2.4.3 Skladování

Skladování je bráno jako soubor činností prováděných za účelem uchování dodaného zboží a zhotovených výrobků co do množství a jakosti, od okamžiku ukončení vstupní kontroly do doby expedice. Za provoz skladu jsou odpovědní skladníci, kteří v rámci svěřeného skladu odpovídají za příjem a výdej a stav materiálu, uložení materiálu ve skladu, identifikaci materiálu, manipulaci s materiálem po dobu skladování, vedení skladové evidence a dodržování provozního řádu skladu. Ve skladech jsou sledovány podmínky skladování – teplota a relativní vlhkost. Z hlediska vstupní kontroly, uskladnění a dalšího zacházení jsou rozlišovány tyto kategorie produktů:

- **zboží bez zvláštních nároků:** je kontrolováno příjmovým skladníkem co do počtu a namátkově na správnost. Veškeré zboží je označováno, aby mohl být při vyskladňování využit princip FIFO (First in, first out – „první dovnitř, první ven“),
- **zboží s požadavkem na úplnou trasovatelnost dodávky a evidence šarží dodavatele:** pro toto zboží je nutné dodržet trasovatelnost (zpětnou dohledatelnost), aby bylo možné jednoznačně přiřadit a dohledat konkrétní objednávku, fakturu, příjemku a výdejku, která je s tímto zbožím spjata. Zboží je označeno interní šarží, která je označena na příjemce, a s ní odchází na vstupní kontrolu,
- **zboží vybavované pečetí:** jsou výrobky dodávané společností Quittner & Schimek s.r.o., u kterých může dojít k poškození chybným zapojením. Jedná se především o displeje, složitější elektronické sestavy, relé, zdroje nebo elektrické přístroje. Takové zboží je jednotlivě označováno nesnímatelnými pečetěmi s číslem šarže, aby v případě reklamace ze strany zákazníka nemohlo dojít k záměně za zboží od jiného dodavatele. Tato skupina neprochází kvalitativní vstupní kontrolou,
- **výrobky z výroby Quittner & Schimek s.r.o.:** pokud je nutné tyto výrobky přijmout na sklad, tak musí projít nejdříve výstupní kontrolou ve výrobě a putují na sklad hotových výrobků. Pokud se jedná především o výrobky z oboru kabeláží, tak jsou po výstupní kontrole přímo baleny a expedovány,
- **materiál pro asambláž:** projde 100 % vstupní kontrolou (podle kontrolních předpisů asambláže) až na konkrétním pracovišti, kde je poté i skladován,
- **materiál pro výrobu dodaný zákazníkem:** jedná se o speciální materiál, který je pro výrobu přímo dodáván zákazníkem, není prodáván, je stále majetkem zákazníka. Tento materiál je oddělen od ostatního zboží na skladě.

2.4.4 Interní přeprava

Interní přepravu zajišťuje jeden zaměstnanec, který každý den rozváží přijaté zboží do skladu pro asambláž konektorů a do skladu výroby svazků. Přeprava je zajišťována zpravidla třináctkrát denně do obou oddělených skladů, aby byla zásilka co nejrychleji zaskladněna na správné místo. Dovoz je zajišťován vozidlem Ford Focus Combi 2011 1,6 Ti-VCT s průměrnou spotřebou 8,2 l/100 km, na základě získaných informací od managementu Quittner & Schimek s.r.o.

Interní přeprava je prováděna i zpětně, aby se výrobky dostaly zpět, odkud jsou dále expedovány zákazníkům. Budova příjmu zásilek je od skladu pro výrobu svazků (VYS) vzdálena 554 m a od skladu asambláže konektorů 230 m.

V tabulce číslo 2 je prezentováno využití vozidla využívaného pro interní přepravu mezi budovami. Z tabulky vyplývá, že vozidlo pro interní přepravu za rok 2017 ujelo celkovou vzdálenost 5136,77 km při spotřebě paliva 421,21 litrů.

Tabulka 2 Využití vozidla pro interní přepravu v roce 2017

	den	týden	měsíc	rok
najetá vzdálenost (km)	20,38	101,92	428,06	5136,77
spotřeba paliva (l)	1,67	8,36	35,10	421,21
průměrný čas pro naložení a vyložení (hod)	6,50	32,50	136,50	1638,00

Zdroj: autorka s využitím QUITTNER & SCHIMEK (2018)

2.4.5 Výroba

Jednotlivá výroby probíhá ve speciálně vybavených budovách dle druhu produktu. Asambláž konektorů je prováděna na vlastní montážní lince, kterou si společnost sama vybudovala. Tento krok byl velice důležitý z hlediska rychlých dodávek pro prototypy a malé série, ale také pro sériovou výrobu s požadavky na včasné a přesné dodávky. Asamblované konektory mohou mít 2 až 128 kontaktů a typy těchto kontaktů mohou být pájecí, krimpovací a speciální. Tyto konektory jsou samostatně prodávány anebo putují dále do výroby svazků, kde jsou dále zpracovávány. Ve spolupráci s partnerskými společnostmi poskytuje též i širokou podporu při konstrukci a výrobě prototypů a následně i sériové produkce. Výroba kabelových svazků probíhá na základě technických dokumentací s technologickými postupy a kusovníky pro jednotlivý druh svazku.

Další částí výroby je označování vodičů, kabelů a dalších produktů. Požadavky na označování se mohou značně lišit případ od případu vzhledem ke kritériím čitelnost textu, stálost označovacího prvku, způsob potisku nebo chemické složení. Při výrobě kabelových

svazků pro dopravní techniku se nejčastěji používají teplem smrštitelné popisky – návlečky. Levnější metodou označení poskytuje použití ovíjecích popisek, které mají kromě části s popisem ještě transparentní část, která po ovinutí chrání popis před mechanickým poškozením. V letecké výrobě se používá značení jednotlivých vodičů UV laserem.

2.4.6 Výstupní kontrola

Výstupní kontrola u výroby svazků se kompletně děje ve výrobním úseku. Na sklad putují výrobky již zabalené dle balicího předpisu, označené a připravené k expedici. V oddělení zpracování objednávek se výstupní kontrola provádí pouze u konektorů z asambláže. Za provedení před expediční kontroly je zodpovědný skladník výdeje, který kontroluje zboží pouze co do počtu, druhu a kompletnosti. Při expedování zboží s požadavkem na trasovatelnost kromě provedení těchto kontrol ještě ověřuje čísla šarží a výrobní data jednotlivých položek.

2.4.7 Balení

Zboží zůstává ve skladu zpravidla v původním balení od výrobce. K expedici musí být zabaleno ve stejné kvalitě, jak bylo přijato od výrobce. Zejména se musí dbát na to, aby nemohlo dojít k poškození zboží při balení a během dopravy. Zboží se podle charakteru přepravy balí do kartonových krabic, podle potřeby se používají obložení, proklady. Pracovník, který zboží balí, zodpovídá za to, že zásilka bude kompletní, jednotlivé položky dostatečně označeny a vybaveny veškerou průvodní dokumentací. Celá zásilka musí být řádně označena a zabalena tak, jak vyžaduje přepravce (převázání, přelepení, pečetě, označení křehkého zboží, přepáskování).

Výrobky z asamblážní výroby (konektory) jsou pro skladování zavařeny každý zvlášť v igelitovém sáčku a celé vyrobené množství navíc v dalším a označené identifikačním štítkem. Pro expedici jsou baleny stejně jako obchodní zboží.

Pro výrobky z úseku výroby svazků je zpravidla se zákazníkem dohodnut způsob balení hotových výrobků, jakož i přepravce pro jednorázové nebo opakované expedice výrobků. Materiál a díly, které jsou s hotovými výrobky zasílány zákazníkovi v příbalu, musí být řádně zabaleny a označeny tak, aby bylo zřejmé, ke kterému výrobku patří.

2.4.8 Expedice

Pro expedici jsou dlouhodobě využívány tyto smluvní společnosti:

- UPS: tato společnost má stanovené specifické hmotnostní a rozměrové limity pro balíky. Balíky mohou být až do hmotnosti 70 kg, délka až do rozměru 270 cm.

Neexistuje žádný limit na celkovou hmotnost zásilky nebo celkový počet balíků v zásilce,

- TNT,
- DHL,
- FEDEX: v tomto případě má společnost stanovena pouze jediný limit. Hmotnost jednotlivého balíku v zásilce musí být do 68 kg,
- PPL: zásilka této společnosti musí splňovat hmotnost do 50 kg, aby byla uchopitelná jednou osobou a délka zásilky maximálně 200 cm.

V tabulkách číslo 3 a 4 jsou uvedeny počty přijatých a odeslaných zásilek společností Quittner & Schimek s.r.o. v období dubna roku 2017 až března roku 2018, které jsou dále graficky vyobrazeny v přílohách A a B.

Tabulka 3 Počet přijatých zásilek (04/2017 – 03/2018)

	Počet přijatých zásilek											
měsíc	4/2017	5/2017	6/2017	7/2017	8/2017	9/2017	10/2017	11/2017	12/2017	1/2018	2/2018	3/2018
z EU	136	147	135	157	120	142	156	167	148	109	115	123
mimo EU	47	56	42	53	58	61	67	53	49	45	39	37
tuzemské	432	467	444	485	356	402	458	501	378	406	348	394
celkem	615	670	621	695	534	605	681	721	575	560	502	554

Zdroj: QUITTNER & SCHIMEK (2018)

Z tabulky číslo 3 vyplývá, že Quittner & Schimek s.r.o. přijímá nejvíce tuzemských zásilek a nejméně zásilek mimo členské státy Evropské unie. Nejvíce přijatých zásilek bylo v listopadu 2017, kdy bylo přijato 721 kusů zásilek. Naproti tomu nejméně bylo přijato 502 zásilek v únoru 2018.

Tabulka 4 Počet odeslaných zásilek (04/2017 – 03/2018)

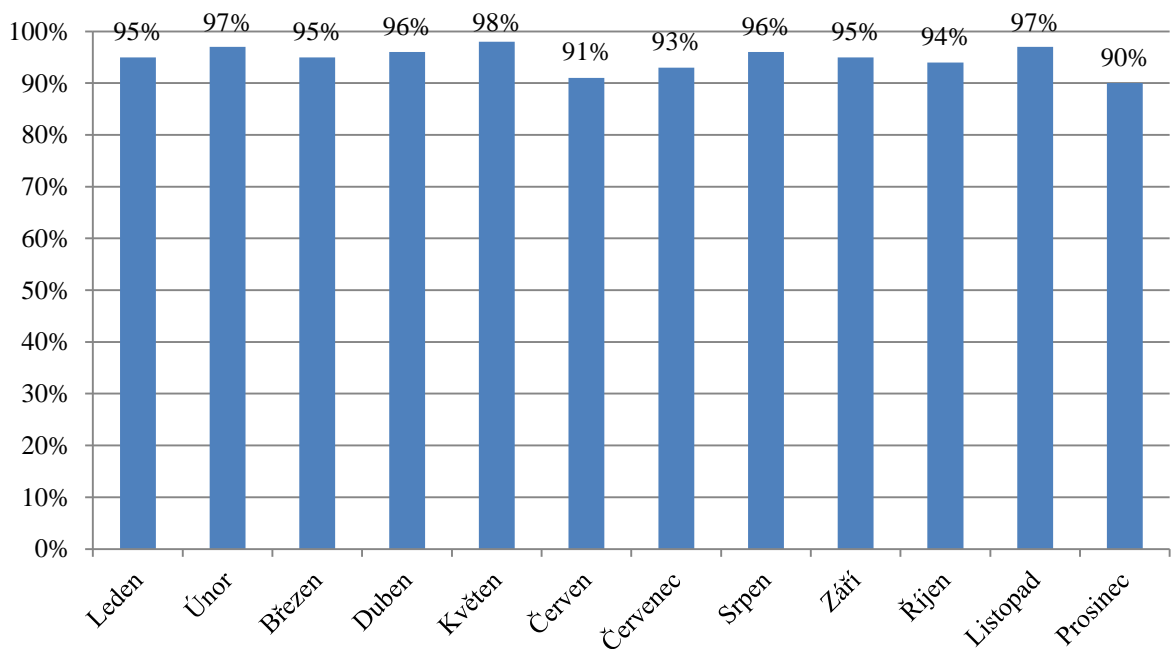
	Počet vyexpedovaných zásilek											
měsíc	4/2017	5/2017	6/2017	7/2017	8/2017	9/2017	10/2017	11/2017	12/2017	1/2018	2/2018	3/2018
do EU	135	149	139	123	152	129	137	156	153	167	124	134
mimo EU	42	67	51	54	51	63	48	57	59	45	39	50
tuzemské	423	396	309	320	357	386	346	378	410	352	311	358
celkem	600	612	499	497	560	578	531	591	622	564	474	542

Zdroj: QUITTNER & SCHIMEK (2018)

Z hlediska počtu odeslaných, respektive expedovaných zásilek, je pravidelně nejvíce zásilek odesíláno do tuzemska a nejméně, jako je tomu u zásilek přijímaných, mimo členské státy Evropské unie. Nejvíce zásilek bylo expedováno v prosinci 2017 (622 kusů zásilek) a nejméně zásilek bylo expedováno v únoru 2018 (474 kusů zásilek).

2.5 Využití kapacity výrobních prostor

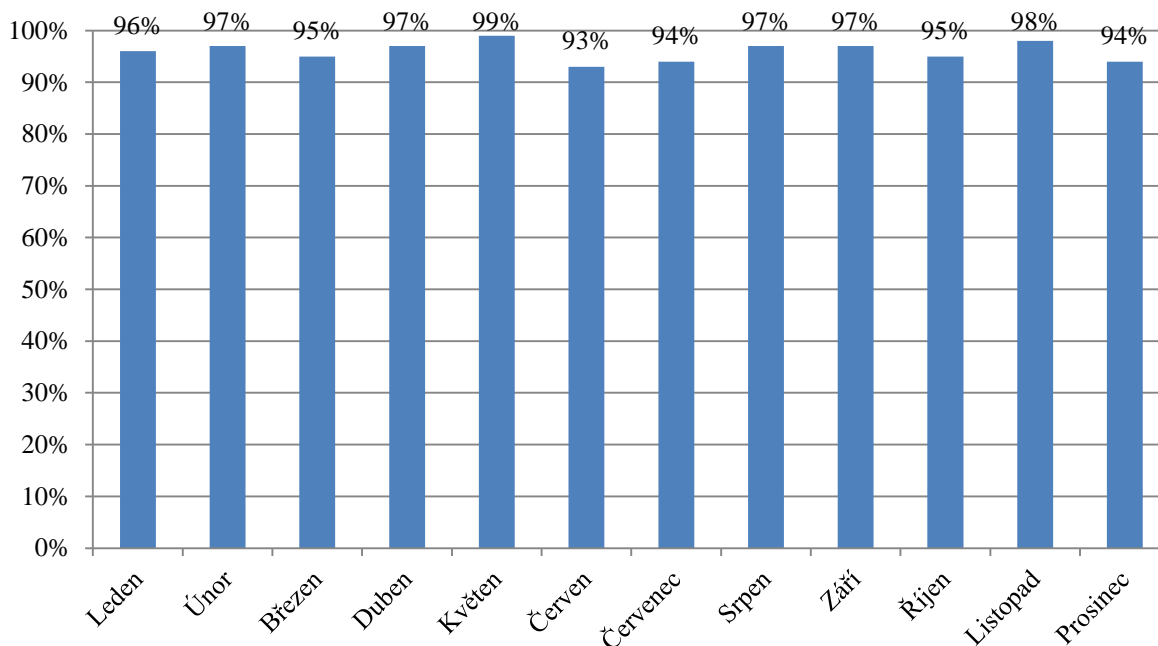
Společnost Quittner & Schimek se již od roku 2016 potýká se zcela zásadním problémem, kterým je vysoké využití kapacity vlastních výrobních prostor. Z obrázku číslo 14 je zřetelné vysoké průměrné využití kapacity výrobních prostor, uvedené v procentech, za kalendářní rok 2016.



Obrázek 14 Průměrné využití kapacity výrobních prostor v % v roce 2016 (Quittner & Schimek, 2018)

Z obrázku číslo 14 vyplývá, že v roce 2016 bylo nejmenší využití kapacity výrobních prostor v měsíci prosinci, kdy byla výroba využita z 90 %. Naopak, nejvíce byla výroba využita v květnu 2016. Průměrné využití kapacity výrobních prostor odpovídalo v roce 2016 hodnotě 94,75 %, na což musí společnost Quittner & Schimek s.r.o. rozhodně do budoucna reagovat, poněvadž zákazníci mají nasmlouvané dlouhodobé kontrakty, u nichž roste objem odebíraných produktů.

Obrázek číslo 15 prezentuje průměrné využití kapacity výrobních prostor, uvedené v procentech, za kalendářní rok 2017.



Obrázek 15 Průměrné využití kapacity výrobních prostor v % v roce 2017 (Quittner & Schimek, 2018)

Z obrázku číslo 15 vyplývá, že průměrné využití kapacity výrobních prostor v % za rok 2017 vzrostlo o 1,25 procentního bodu, poněvadž průměrné využití kapacity výrobních prostor v roce 2016 bylo 94,75 % a v roce 2017 odpovídalo hodnotě 96,00 %. Rozdíl těchto dvou hodnot tedy signalizuje nárůst průměrného využití kapacity výrobních prostor mezi roky 2016 a 2017.

Kapacita výrobních prostor byla nejméně využita v červnu 2017, kdy tento ukazatel odpovídal hodnotě 93,00 %. K největšímu využití došlo v měsíci květnu 2017, kdy byly výrobní prostory využity z 99,00 %.

2.6 Možné úpravy materiálových toků v Quittner & Schimek s.r.o.

Quittner & Schimek s.r.o. se v současnosti potýká s nedostatečnou kapacitou výrobních prostor, což bylo doloženo v podkapitole 2.5, a frekventovanou interní přepravou, kterou musí několikrát denně provádět vybraný zaměstnanec (podkapitola 2.4.4).

Společnost potřebuje jednak rozšířit kapacitu vlastních výrobních prostor a zároveň omezit interní přepravu mezi jednotlivými budovami podniku, která přináší jednak náklady (dopravní prostředek včetně PHM – pohonné hmoty, mzdové náklady zaměstnance), ale také zbytečně komplikuje interní logistiku a materiálový tok díky ní není dostatečně plynulý (vznikají zde časové ztráty).

Quittner & Schimek s.r.o. má několik možností, jak zvětšit svůj výrobní potenciál a omezit interní přepravu mezi jednotlivými budovami společnosti:

- ponechání stávajícího stavu: společnost sídlí ve čtyřech budovách, které má pronajaté a do budoucna by nemohla rozvíjet svůj výrobní potenciál, tato varianta byla po diskuzi s managementem podniku Quittner & Schimek s.r.o. zamítnuta, přičemž je možné ji považovat za status quo, tedy stávající stav,
- reorganizace a částečné přemístění: druhá varianta by zahrnovala částečné přemístění meziskladu, čímž by došlo ke zmenšení výrobních prostor, proto byla tato varianta po diskuzi s managementem podniku Quittner & Schimek s.r.o. taktéž zamítnuta, zejména z toho důvodu, že je z hlediska komparace se status quo horší z hlediska zmenšení výrobních prostor,
- přestěhování celé společnosti do nových prostor, které jsou již několik let v majetku společnosti, ale nebyly společností doposud využívány: tato varianta by pro společnost přinášela největší perspektivu do budoucna, protože i když by se jednalo o nejvíce nákladnou možnost, tak je její hlavní výhodou zvětšení kapacit výrobních hal a omezení interní přepravy.

2.7 Shrnutí analýzy současných materiálových toků v QUITTNER & SCHIMEK s.r.o.

V rámci druhé kapitoly byla provedena analýza současných materiálových toků v podniku Quittner & Schimek s.r.o. Nejdříve byla představena společnost Quittner & Schimek s.r.o., včetně jejího produktového portfolia a zákazníků. Pozornost byla věnována zejména výrobě kabelových svazků, označování vodičů, kabelů a dalších produktů, značení vodičů – UV Laser Marking a assembláži konektorů. V další části druhé kapitoly bylo popsáno skladování v Quittner & Schimek s.r.o. a materiálové toky.

Z analýzy materiálových toků v Quittner & Schimek s.r.o. vyplynulo, že se v současnosti podnik potýká s nedostatečnou kapacitou výrobních prostor, což bylo doloženo v podkapitole 2.5, a frekventovanou interní přepravou, kterou musí několikrát denně provádět vybraný zaměstnanec (podkapitola 2.4.4). Průměrné využití kapacity výrobních prostor meziročně (mezi roky 2016 a 2017) vzrostlo o 1,25 procentního bodu, což indikuje nárůst průměrného využití kapacity výrobních prostor.

Dále byly nastíněny možnosti dalšího směřování Quittner & Schimek s.r.o., kdy bylo z logických důvodů a s ohledem na strategické podnikové cíle zamítnuto ponechání status quo, tedy současného stavu. Varianta reorganizace a částečného přemístění, byla na základě

diskuze s managementem podniku též zamítnuta, protože neodpovídá strategickým podnikovým cílům (rozvoj výrobního potenciálu), proto bude součástí třetí kapitoly návrh na přestěhování Quittner & Schimek s.r.o. do nových prostor, které však jsou již několik let v majetku této společnosti.

3 NÁVRH NA ZMĚNU MATERIÁLOVÝCH TOKŮ V QUITTNER & SCHIMEK S.R.O.

Z předchozí kapitoly vyplývá, že je ve společnosti nedostatečný výrobní prostor, který omezuje výrobní potenciál společnosti a dalším nevyhovujícím prvkem je frekventovaná interní přeprava zásilek mezi jednotlivými budovami společnosti Quittner & Schimek s.r.o. Interní přeprava a rozmístění zásilek do správných skladů je velmi důležité pro plynulý chod podniku. V tomto okamžiku je materiálový tok velmi složitý, a proto je potřebné ho upravit a zjednodušit. Společnost má na výběr ze tří způsobů, jak svou situaci řešit. Jedním ze způsobů je přesun celé společnosti do nové budovy, kde by došlo ke sloučení všech sekcí a už by se společnost, výroba a sklady nerozkládaly po více budovách, čímž by také došlo k eliminaci interní přepravy. Dalším způsobem je reorganizace a částečné přemístění společnosti. To by obnášelo částečnou změnu materiálového toku, ale výrobní prostory by byly ponechány na původních místech. Posledním způsobem, a i nejméně vhodným, je ponechání stávajícího stavu.

3.1 Ponechání stávajícího stavu (status quo)

První možností, jak by mohla společnost postupovat, je ponechání stávajícího stavu. Tato možnost by znamenala, že by se rozvoj objemu výroby v budoucnu musel zastavit, respektive by nebylo možné zvyšovat výrobní kapacitu. Výrobní haly jsou velmi malé a už nyní, jak vyplynulo i z analýzy současného stavu, se společnost potýká s jejich nedostatečnou kapacitou. Vzhledem k nedostatku pracovních prostor a nemožnosti rozšíření by výrobní kapacitní problémy nevyřešil ani nábor nových pracovních sil. S nedostatečnou rozlohou se potýkají i sklady společnosti, které jsou potřebné pro hladký průběh výroby a také proto, aby měl zákazník všechny zásilky v potřebný čas. Vše ze skladů je odbavováno pouze skladníky, kteří jediní mají přehled o tom, co se ve skladu kde nachází. Interní přeprava by byla také zachována. V tomto případě by tedy materiálový tok zůstal zcela zachován.

V následující tabulce číslo 5 jsou uvedeny výhody a nevýhody ponechání stávajícího stavu, které vyplynuly na základě jednání s managementem společnosti Quittner & Schimek s.r.o. dne 22. 3. 2018.

Tabulka 5 Výhody a nevýhody – zachování původního stavu

Zachování původního stavu	
VÝHODY	NEVÝHODY
zanechání zaběhlého stavu	nedostatečná plocha výrobních hal interní přeprava vysoké nájemné nevyužití potenciálu společnosti

Zdroj: autorka

Z tabulky číslo 5 vyplývá, že hlavní výhodou ponechání stávajícího stavu je zanechání zaběhlého stavu, respektive nerealizování jakýchkoliv změn, které by samozřejmě na jistou dobu ovlivnily fungování celého podniku, a muselo by dojít k částečnému utlumování výroby na jednotlivých výrobních linkách.

Mezi hlavní nevýhody patří současná nedostatečná plocha výrobních hal, nutnost denně realizovat několikrát interní přepravu, vysoké nájemné za jednotlivé budovy a plné nevyužití potenciálu společnosti, který se z hlediska poptávky na trhu nabízí.

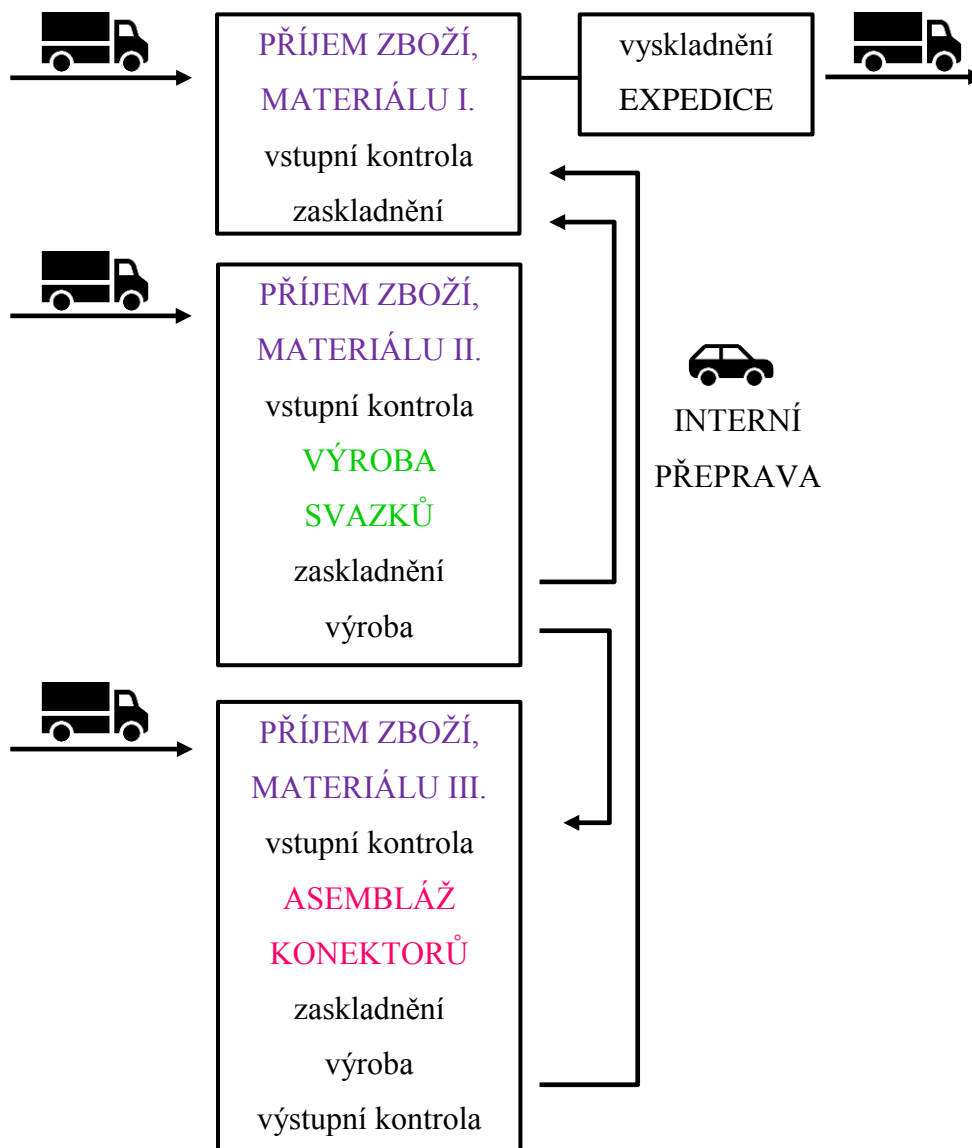
3.2 Reorganizace a částečné přemístění společnosti

Tato možnost by znamenala vytvoření dalších meziskladů a místa pro přejímku zboží ve výrobě kabelových svazků (Kotíkova č. p. 193) a ve výrobě pro asambláž konektorů (Kotíkova č. p. 282). V obou výrobních prostorech by vznikla oddělení pro příjem zboží a materiálu i s příslušnou pracovní pozicí. Pro zaskladnění a proclívání zboží by musel být přijat nový pracovník anebo by byl zaškolen zaměstnanec již pracující v dané výrobě, kterému to dovolují jeho pracovní možnosti.

3.2.1 Změny v materiálových tocích

Na obrázku č. 16 jsou schematicky znázorněny změny materiálového toku při reorganizaci a částečném přemístění společnosti.

V materiálovém toku nastane změna již v počáteční fázi. Příjem zásilek bude probíhat na třech různých místech, a proto bude zásadní změna v toku informací. U každého příjmu bude zaškolený celní deklarant, který zásilky od dopravců převezme. Interní přeprava bude v menším rozsahu. Bude probíhat hlavně zpětně do centrálního skladu, kde se uskladní nebo expeduje k zákazníkovi a mezi jednotlivými výrobními.



Obrázek 16 Schéma materiálového toku při reorganizaci a částečném přemístění společnosti (autorka)

3.2.2 Výhody a nevýhody reorganizace a částečného přemístění společnosti

V následující tabulce číslo 6 jsou uvedeny výhody a nevýhody reorganizace a částečného přemístění, které vyplynuly na základě jednání s managementem společnosti Quittner & Schimek s.r.o. dne 22. 3. 2018.

Tabulka 6 Výhody a nevýhody – reorganizace a částečné přemístění

Reorganizace, částečné přemístění	
VÝHODY	NEVÝHODY
omezení interní přepravy	složitější distribuce tři celní deklaranti

Zdroj: autorka

Z tabulky č. 6 vyplývá, že zásadní výhodou by bylo omezení interní přepravy, ale pouze částečné. Mezi nevýhody zařadil management Quittner & Schimek s.r.o. zejména složitější distribuci a nutnost disponovat třemi celními deklaranty, což by samozřejmě vedlo k navýšení osobních, respektive mzdových nákladů.

3.3 Přestěhování společnosti do nové budovy

Další návrh spočívá v přestěhování společnosti do nové budovy, která je již několik let ve vlastnictví Quittner & Schimek s.r.o. Došlo by tak ke sjednocení (centralizaci) společnosti, díky čemuž by se už nerozkládala po více pronajatých budovách. V tomto případě by mohla společnost rozvinout svůj výrobní potenciál do větších výrobních hal a také zaměstnat další nové pracovní síly, aby posílila svůj obrat, tržní podíl a uspokojila potřeby a přání zákazníků, díky čemuž by měla také vylepšit svoji pozici na trhu. Dále by byla zrušena interní přeprava, protože zásilky by byly distribuovány přímo do nového areálu společnosti, kde by byly umístěny veškeré sklady. Pro lepší přehled nad skladovaným materiálem by bylo možné zavést používání čárových kódů, popřípadě jiné technologie automatické evidence, k evidenci zásilek. V současnosti se ve skladech vyznaží pouze přidělení skladníci, kteří mají jediný přehled o tom, kde jsou jednotlivé zásilky, materiál, zboží či výrobky umístěné. V praxi by bylo fungování skladu takové, že každé skladované zboží, materiál, zásilka anebo výrobek bude opatřen čárovým kódem a tím bude zajištěna dokonalá kontrola nad skladovanými položkami.

Zcela klíčovou a zásadní záležitostí je v tomto případě přestěhování do budovy, která splňuje požadavky především, co se týče větších rozměrů pro výrobní a skladovací haly, aby společnost mohla navyšovat v budoucnu svůj výrobní potenciál a už se nepotýkala s nedostatkem výrobních kapacit. Nová budova obecně představuje vysokou položku z hlediska investičních nákladů, přičemž nezáleží na tom, zdali se jedná o zcela nový areál anebo o koupi již postaveného (existujícího). Z časového hlediska je příznivější přestěhování společnosti do již postavené budovy, která by požadavky po rekonstrukci či drobné přestavbě splňovala, avšak dalším pravděpodobným požadavkem je umístění společnosti stále v Nové Pace nebo v jejím okolí. Většina zaměstnanců je ze stejného města nebo z jeho okolí, a proto by přesun na vzdálenější místo mohl znamenat velký úbytek již zaučených a dlouholetých zaměstnanců.

V následující tabulce číslo 7 jsou uvedeny výhody a nevýhody přestěhování společnosti do nové budovy, které vyplynuly na základě jednání s managementem společnosti Quittner & Schimek s.r.o. dne 22. 3. 2018.

Tabulka 7 Výhody a nevýhody – přestěhování do nové budovy

Přestěhování do nové budovy	
VÝHODY	NEVÝHODY
větší výrobní haly zvýšení výrobního potenciálu zrušení interní přepravy vlastní budova – bez nájemného lepší koordinace centralizace do jednoho místa	vysoké prvotní náklady stěhování ze stávajících prostor přerušení provozu

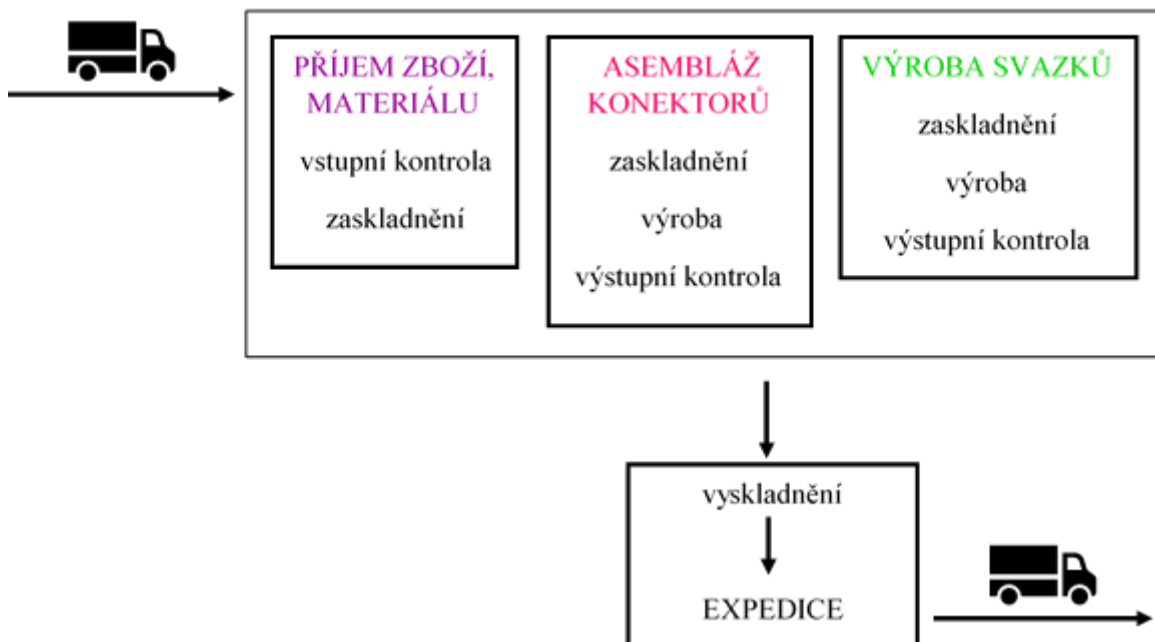
Zdroj: autorka

Z tabulky číslo 7 je zřejmé, že výhody tohoto návrhu jsou značné. Jedná se hlavně o větší výrobní haly, které souvisejí se zvýšením výrobního potenciálu, s možností získání nových zakázek, růstem tržeb společnosti a posílení její konkurenční pozice. Dále by došlo ke zrušení interní přepravy, což by vedlo ke snížení nákladů na interní logistiku. Výhodou pro společnost Quittner & Schimek s.r.o. by také bylo, že by společnost již nemusela platit nájemné za pronajímané budovy. Také by došlo ke zlepšení celkové koordinace společnosti, díky její centralizaci, k omezení plýtvání a zefektivnění logistického systému jako celku. Největší nevýhodou jsou prvotní vysoké náklady. Velmi složité by samozřejmě bylo samotné stěhování jednotlivých oddělení a pro zachování chodu společnosti by bylo nejlepší stěhovat jednotlivé divize po etapách. Tím by se totiž zabránilo přerušení provozu, ale na tento časový úsek by byla složitější koordinace chodu společnosti a rozmísťování jednotlivých přijatých zásilek.

3.3.1 Změny v materiálových tocích

Příjem a proclení zásilek tuzemských, z EU i mimo EU by probíhal shodně jako v současném stavu, viz obrázek číslo 17. Tyto zásilky by opět podléhaly vstupní kontrole, podle stanovených směrnic společnosti. První změnou v materiálovém toku je proces skladování. Společnost využívá sedm oddělených skladů (hlavní, celní, reklamační, expediční, materiál dodaný zákazníkem, pohotovostní pro VYS, pro výroby OAS), které by se nacházely již ve stejném areálu. Interní přeprava by již nebyla potřeba, poněvadž by se společnost nerozkládala po několika vzdálených budovách. Zásilky by byly zaskladňovány, po jejich přijmutí a dalších souvisejících činnostech, rovnou do určeného skladu, což by tok

materiálu zrychlilo, zjednodušilo a došlo by ke snížení plýtvání nejen časem a lidskými zdroji, ale také finančními prostředky.



Obrázek 17 Schéma materiálového toku při přestěhování společnosti do nové budovy (autorka)

3.3.2 Nový areál společnosti QUITTNER & SCHIMEK s.r.o.

Společnost QUITTNER & SCHIMEK s.r.o. disponuje ve svém vlastnictví pozemkem, kde se nachází velký areál o dvou výrobních halách na adrese Podlevínská č. p. 518 ve Staré Pace, viz obrázek číslo 18. Na tomto místě sídlila před nedávnem jiná velká společnost, která se přestěhovala do nově postavených prostor, přičemž byla v nájmu, poněvadž majetek je ve vlastnictví společnosti QUITTNER & SCHIMEK s.r.o. Tento areál splňuje nejdůležitější požadavky managementu společnosti, protože jeho výrobní prostory jsou rozsáhlejší, než současné výrobní kapacity podniku a bude možné je do budoucna rozšiřovat podle aktuálního vývoje na trhu.

Další zcela zásadní výhodou je, že tyto nové prostory jsou od původního sídla společnosti vzdálené pouze 1,7 km, což je výhodné jednak pro zaměstnance, z důvodu dojíždění, popřípadě přepravy do zaměstnání celkově, ale také z toho důvodu, že nedojde k navýšení nákladů na přepravu zásilek ze společnosti a do společnosti, protože je nasmlouvaná na základě dlouhodobých kontraktů s jednotlivými poskytovateli logistických služeb, popřípadě s poštovními a kurýrními společnostmi.



Obrázek 18 Nové prostory společnosti (Mapy.cz, 2018; autorka)

3.4 Porovnání možných způsobů řešení materiálových toků

Z hlediska společnosti je nejméně vyhovující první možnost, tedy ponechání stávajícího stavu. Při ponechání stávajících výrobních prostor a interní přepravy nemá společnost možnost se v budoucnu rozvíjet a ani přijímat nové zaměstnance do výroby. Dalším problémem je, že aktuálně jsou výrobní prostory nedostatečné a pouze s výraznými problémy jsou schopny plnit výrobní plán společnosti. Z tabulky číslo 8 je vidět, že tato možnost má nejvíce negativních dopadů. Druhá možnost, reorganizace a částečné přemístění skladů, má opět více negativních dopadů. Její jedinou výhodou je omezení interní přepravy, avšak za cenu zmenšení výrobní plochy společnosti. Tato situace je však v rozporu se strategickými plány společnosti na rozšíření výrobního potenciálu a pro budoucnost společnosti není tedy příznivá. Z tabulky č. 8 je patrné, že nejvíce pozitivních věcí by přinesl třetí návrh. Nový areál by pro společnost znamenal rozsáhlejší prostory pro výrobu a to bez nutnosti realizovat interní přepravu. Společnost by byla situována na jednom místě a lepší by

byla i koordinace zaměstnanců a mezi jednotlivými odděleními. Největší nevýhodou jsou prvotní vysoké náklady za rekonstrukci budovy, které však budou částečně vyváženy výnosy v podobě neplacení nájemného za aktuálně pronajímané budovy. Přerušování provozu by se dalo předejít etapovým stěhováními společnosti. Výhody a nevýhody, prezentované v tabulce číslo 8, vyplynuly na základě jednání s managementem společnosti Quittner & Schimek s.r.o. dne 22. 3. 2018.

Tabulka 8 Porovnání jednotlivých návrhů

Možnost	Výhody	Nevýhody
1. Zanechání stávajícího stavu	zaběhlý chod společnosti	nedostatečná výrobní plocha
		interní přeprava
		platba nájemného nevyužití potenciálu společnosti
2. Reorganizace, částečné přemístění	omezení interní přepravy	složitější distribuce zásilek
		tři celní deklaranti
		omezení výrobní plochy
3. Nový areál	větší výrobní prostor	vysoké prvotní náklady
	zvýšení výrobního potenciálu	stěhování ze stávajících prostor
	zrušení interní přepravy	přerušování provozu
	vlastní budova - bez nájemného	
	lepší koordinace	
	centralizace na jedno místo	

Zdroj: autorka

3.5 Shrnutí návrhu na změnu materiálových toků v Quittner & Schimek s.r.o.

Třetí kapitola diplomové práce obsahovala tři možné návrhy řešení materiálových toků v podniku QUITTNER & SCHIMEK s.r.o., přičemž první návrh hodnotil ponechání aktuálního statutu quo, tedy zachování současného stavu s definováním jeho výhod a nevýhod. Tato varianta byla managementem společnosti zamítnuta kvůli nutnosti rozvoje společnosti a reflektování aktuální situace na trhu, včetně dlouhodobě uzavřených kontraktů s některými zákazníky.

Dalším návrhem a možným řešením byla reorganizace a částečné přemístění společnosti. Zásadní výhodou tohoto návrhu byla skutečnost, že by došlo k částečnému omezení interní přepravy, avšak na druhé straně by bylo nutné disponovat třemi celními deklaranty, což by vedlo k navýšení osobních i mzdových nákladů společnosti QUITTNER & SCHIMEK s.r.o.

Posledním návrhem, prezentovaným ve třetí kapitole, bylo přemístění společnosti QUITTNER & SCHIMEK s.r.o. do nových prostor, které jsou již několik let v majetku

společnosti QUITTNER & SCHIMEK s.r.o. Toto řešení jednak umožní reflektovat aktuální situaci na trhu, tedy zvyšující se poptávku po produktech společnosti QUITTNER & SCHIMEK s.r.o., dále bude možné zvětšit výrobní prostory podniku, dojde ke zrušení interní přepravy, což povede ke snížení nákladů na interní přepravu, celkově dojde ke zlepšení koordinace materiálových toků a k jejich větší plynulosti, dále bude zamezeno plýtvání nejen časové a celá společnost díky tomuto přesunu bude centralizována.

V následující kapitole bude zhodnocen návrh přesunutí společnosti do nového areálu na adrese Podlevínská č. p. 518 ve Staré Pace.

4 EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ NÁVRHU

Ve třetí kapitole byly představeny tři možné návrhy řešení materiálových toků v podniku QUITTNER & SCHIMEK s.r.o., přičemž první návrh hodnotil ponechání aktuálního statutu quo, tedy zachování současného stavu. Druhý návrh a možné řešení bylo založeno na reorganizaci a částečném přemístění společnosti. A posledním návrhem, prezentovaným ve třetí kapitole, bylo přemístění společnosti QUITTNER & SCHIMEK s.r.o. do nových prostor, které jsou již několik let v majetku společnosti QUITTNER & SCHIMEK s.r.o.

Pro ekonomické zhodnocení byl vybrán druhý a třetí návrh, tedy varianta reorganizace a částečného přemístění společnosti a návrh přemístění společnosti do nových prostor. Varianta zachování stávajícího stavu ekonomicky hodnocena nebude, poněvadž zde nevznikají náklady ani výnosy. V případě dosažení 100% výrobní kapacity by bylo možné kalkulovat utopené náklady, respektive nerealizované tržby, které mohl podnik realizovat s využitím některého z návrhů. Zásadní však je, že management společnosti ponechání statutu quo zamítl.

4.1 Ekonomické zhodnocení reorganizace a částečného přemístění společnosti

Reorganizace a částečné přemístění přináší výnos pouze v omezení interní dopravy. Interní doprava bude však stále existovat, aby byly z výroby svazků a asambláže konektorů sváženy zásilky do místa expedice. Zaměstnanec, který svoz provádí, by byl pracovně ještě méně využit, avšak musel by být stále zaměstnán na plný pracovní poměr ve vztahu ke společnosti QUITTNER & SCHIMEK s.r.o.

Náklady a výnosy můžeme vidět v tabulce číslo 9. Hrubá mzda pro řidiče služebního vozidla a vykonávajícího interní dopravu by byla 7 000 Kč při polovičním úvazku a hrubá mzda pro skladník – celního deklaranta 18 000 Kč.

Tabulka 9 Výnosy a náklady pro reorganizaci a částečné přemístění

VÝNOSY	Za měsíc	Za rok
Superhrubá mzda za zaměstnance	18 760 Kč	225 120 Kč
1/2 pohonných hmot	570,40 Kč	6 845 Kč
Celkem:	19 330,40 Kč	231 965 Kč
NÁKLADY	Za měsíc	Za rok
Superhrubá mzda za zaměstnance na poloviční úvazek	9 380 Kč	112 560 Kč
Superhrubá mzda za dva zaměstnance	48 240 Kč	578 880 Kč
Celkem:	57 620 Kč	691 440 Kč

Zdroj: autorka; Quittner & Schimek (2018)

Nákladem pro společnost by bylo přijmout do pracovního poměru a následně proškolit dvě osoby, které by zaujali pozici skladníka a celního deklaranta, aby každé místo příjmu zásilek mohlo pracovat samostatně. Velká pozornost by se kladla na distribuci, respektive na přesné cílové místo určení dané zásilky. V tomto případě by bylo velmi důležité objednávat konkrétní zásilky na správné příjmové místo, aby se odlišilo, zdali jsou to zásilky pro výrobu svazků nebo do asambláže konektorů anebo na příjem zásilek do hlavního skladu. Tato skutečnost by mohla především velmi brzy po reorganizaci přinášet velké problémy a generovat dodatečné náklady na přepravu špatně trasované zásilky.

Další negativní dopad by měl zásah do prostoru výroby. Nutnost zřídit další sklad a kancelář by vedla ke zmenšení prostor výroby v obou výrobních halách. Z hlediska nízké kapacity pro výrobu, která již nyní omezuje možnosti rozvoje společnosti QUITTNER & SCHIMEK s.r.o. a schopnost uspokojit všechny zákazníky, je toto řešení velmi riskantní. Společnost QUITTNER & SCHIMEK s.r.o. by implementací tohoto návrhu zhoršila svoje konkurenční postavení na trhu.

4.2 Ekonomické zhodnocení přesunu společnosti do nového areálu

Tento návrh je pro společnost z dlouhodobého hlediska a strategických podnikových cílů nejlepším řešením, protože by zajistil možnost stále rostoucího objemu výroby a centralizaci do jednoho místa. V tuto chvíli je společnost rozmístěna ve čtyřech samostatných budovách, přičemž je pouze jedna ve vlastnictví QUITTNER & SCHIMEK s.r.o. Další prostory, nacházející se ve třech budovách, podléhají platbě nájemného. Tyto nájemné jsou z hlediska nákladů velmi vysoké, jak je možné vidět v tabulce číslo 10. Roční nájemné pro tyto prostory s celkovou plochou 3 788 m² převyšuje 3 mil. Kč.

Tabulka 10 Pracovní plocha a cena pronajatých prostor

Zaměření	Adresa	Podlaží	Pracovní plocha	Cena za 1 m ²	Nájem (měsíc)	Nájem (rok)
Příjem zásilek, expedice	Komenského 307	1	353 m ²	164 Kč	57 892 Kč	694 704 Kč
VYS	Kotíkova 193 (kanceláře)	1	330 m ²	76 Kč	25 080 Kč	300 960 Kč
	Kotíkova 193 (haly)	2	1655 m ²	59 Kč	97 645 Kč	1 171 740 Kč
OAS	Kotíkova 282	1	1450 m ²	50 Kč	72 500 Kč	870 000 Kč
Celkem:					253 117 Kč	3 037 404 Kč

Zdroj: autorka; Quittner & Schimek (2018)

Další část ekonomického zhodnocení návrhu představují výnosy, které jsou znázorněny v tabulce číslo 11, a které by nový areál společnosti přinesl. Nevyšším možným výnosem je hodnota za ušetřené nájemné za budovy nacházející se na ulici Komenského č. p. 307, Kotíkova č. p. 193 a Kotíkova č. p. 282 a jejich nájemné činí 3 265 152 Kč ročně.

Dalším ušetřeným výdajem je mzda za zaměstnance, který měl na starost rozvoz zásilek po pobočkách, respektive interní přepravu. Jeho pracovní náplň tvořila interní přeprava, tedy rozvoz zásilek v rámci budov společnosti a příležitostná pomoc ve skladu, přičemž v rámci své pracovní doby nebyl plně vytížen, proto je navrhováno jeho propuštění.

Tabulka 11 Výnosy po přestěhování společnosti do nové budovy

VÝNOSY	Za měsíc	Za rok
Superhrubá mzda za zaměstnance	18 760 Kč	225 120 Kč
Pohonné hmoty (průměrně)	219 Kč	2 628 Kč
Nájemné	253 117 Kč	3 037 404 Kč
Celkem:	272 096 Kč	3 265 152 Kč

Zdroj: autorka; Quittner & Schimek (2018)

V tabulce číslo 12 jsou znázorněny náklady, které by společnost musela investovat do stěhování celé společnosti. Celkový odhad nákladů činí 400 000 Kč a je odhadnut jako průměr třech nabídek různých společností poskytujících stěhovací služby pro průmyslový sektor. Dalším nákladem může pro společnost být zajištění autobusu pro zaměstnance, který by je svážel do nové provozovny. Tento náklad však nebude uvažován, protože bude záležet na výsledku diskuze mezi managementem společnosti a zaměstnanci QUITTNER & SCHIMEK s.r.o.

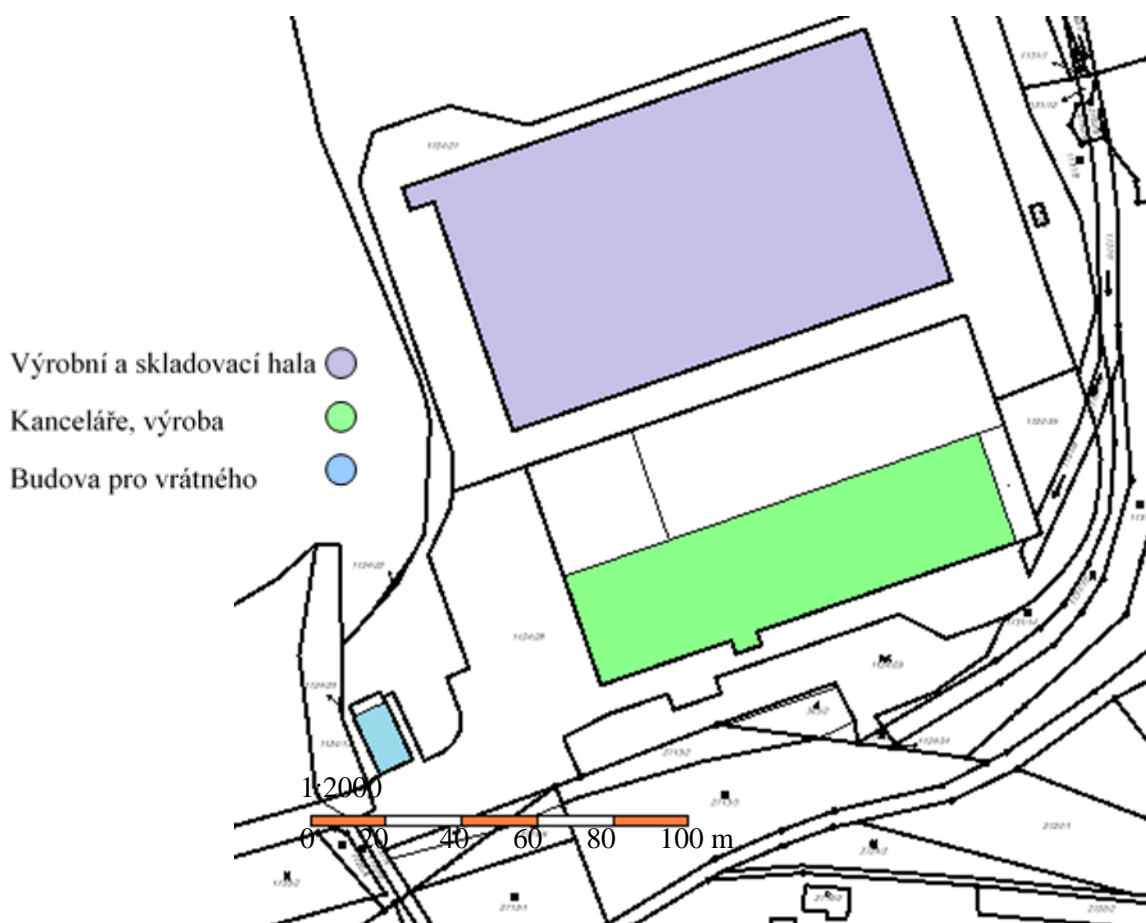
Tabulka 12 Náklady spojené s přestěhováním společnosti do nové budovy

NÁKLADY	Celkový odhad
Stěhování kanceláří, skladů, výroby a materiálu	400 000 Kč
Celková rekonstrukce areálu	50 000 000 Kč
Celkem:	50 400 000 Kč

Zdroj: autorka

Dalším nákladem, který by společnost neminul, je rekonstrukce areálu a kompletní reorganizace. Tato rekonstrukce je velice důležitá pro plynulý chod společnosti po přestěhování. Kompletní rekonstrukce je pro areál ve Staré Pace, Podlevínská č. p. 518, odhadnuta managementem společnosti na 50 mil. Kč. V částce je kalkulováno nejen přizpůsobení areálu pro QUITTNER & SCHIMEK s.r.o., ale také modernizace jednotlivých pracovišť a oddělení, se zřetelem na výrobu. Nový areál nabídne svou rozlohou nová pracovní místa, která pomohou zvládnout více zakázek pro zákazníky v kratším čase.

Areál ve Staré Pace se skládá ze dvou větších budov. Větší hala je o výměře 8 433 m² a je určená pro výrobu a skladování. Přes nádvoří se nachází druhá budova, která svou výměrou dosahuje 3 920 m², viz obrázek číslo 19.



Obrázek 19 Areál ve Staré Pace (ČÚZK, 2018; autorka)

Současná plocha výrobních a skladovacích prostor a kancelářských oddělení činí 3 788 m². Do této hodnoty není započítávána plocha pro sídlo společnosti, která je ve vlastnictví společnosti. Nové haly jsou o celkové ploše 12 353 m², což by znamenalo nárůst plochy o 226 %. Této skutečnosti by bylo využito především pro výrobu svazků a asambláže konektorů. Další výhodou je využití větší plochy pro skladování zásilek a jejich větší přehlednost.

4.3 Shrnutí ekonomického zhodnocení návrhů

Byly posouzeny tři možnosti řešení stávající situace společnosti. Vzhledem k tomu, že QUITTNER & SCHIMEK s.r.o. jsou ve svém oboru špičkou v tuzemsku, ale také mají velmi dobré místo na trzích v zahraničí, tak je to měřítko, které je pro tržní potenciál velmi důležitý.

Výnosy a náklady se v prvním případě, ponechání status quo, zcela nemění. Pokud by společnost ponechala vše v původním stávajícím stavu. Toto východisko by nevyřešilo žádný z distribučních problémů a při navyšování zakázek by objem interní dopravy narůstal a přepravit každou zásilku na správné místo by se mnohem více komplikovalo.

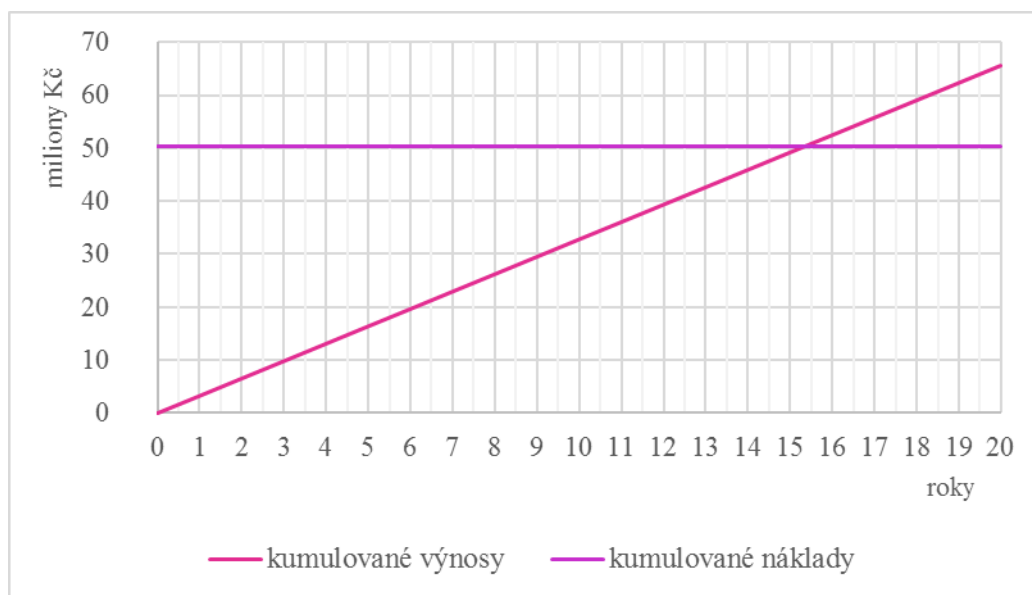
Návrh reorganizace a částečného přemístění skladů by nesl pouze výnos ve formě ušetřených nákladů za pohonné hmoty a mzdové náklady za jednoho zaměstnance, který pracoval jako kurýr a pomoc ve skladu. Náklady tohoto řešení je však převyšují, protože další dva pracovníci by museli v nových skladech pracovat a zaškolit se na celní deklaranty, přičemž výroba by přišla o část prostoru, což by chybělo pro komplementaci zakázek, a snížilo by to také konkurenceschopnost podniku a možnost expanze.

Poslední možnost, přestěhování společnosti do nového areálu, přináší nejvíce výhod a výnosů ze všech. Nejzajímavější položkou výnosů jsou ušetřené platby za nájemné za tři areály v centru Nové Paky. Samozřejmě tato možnost přináší i největší náklady, které se ale promítnou do modernizace a zvětšení výrobního a skladového hospodářství společnosti.

Na obrázku č. 20 jsou prezentovány kumulované náklady a kumulované výnosy, které odpovídají návrhu přesunu společnosti do nového areálu. Kumulované náklady vycházejí z hodnot v tabulce číslo 11 a kumulované výnosy z tabulky číslo 10.

Z obrázku č. 20 je možné vyčíst zjednodušenou dobu splacení investice v letech bez respektování finanční hodnoty peněz. Investice, spojená s návrhem přesunu společnosti do nového areálu, by byla splacena za 15,4 roku (po zaokrouhlení). Samozřejmě do této doby splacení nejsou uvažovány výnosy, které bude společnost QUITTNER & SCHIMEK s.r.o. generovat s využitím větší výrobní kapacity, získání nových zakázek a zákazníků

a potenciálním zvětšení tržního podílu na klíčových trzích. Díky těmto výnosům dojde ke zkrácení doby splacení investice.



Obrázek 20 Kumulované náklady a kumulované výnosy investice v Kč (autorka)

ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo navrhnout změnu materiálových toků v QUITTNER & SCHIMEK s.r.o. s ohledem na strategické podnikové cíle.

V první kapitole diplomové práce byly teoreticky vymezeny materiálové toky v podniku s bližším zaměřením na faktory, které ovlivňují materiálové toky, správu a řízení materiálových toků, bod rozpojení a úzká místa materiálových toků. Součástí této kapitoly bylo také definování logistického řetězce, včetně jeho aktivních a pasivních prvků, a charakteristika základních typů logistických řetězců, tedy tradičního řetězce s přetržitými toky, logistického řetězce s kontinuálními toky a logistického řetězce se synchronními toky.

V rámci druhé kapitoly byl představen podnik Quittner & Schimek s.r.o. nejen z hlediska jeho historie, ale zejména se zaměřením na zákaznické a produktové portfolio společnosti. Hlavní důraz byl věnován analýze současných materiálových toků v Quittner & Schimek s.r.o., zejména z hlediska plánované expanze společnosti. Z provedené analýzy současného stavu materiálových toků v podniku vyplynula úzká místa materiálového toku, kterými byla nutnost realizace interní přepravy mezi jednotlivými budovami společnosti a nedostatečná kapacita výrobních prostor společnosti, která není schopna uspokojit aktuální poptávku na trhu.

Třetí kapitola diplomové práce obsahovala tři možné návrhy řešení materiálových toků v podniku QUITTNER & SCHIMEK s.r.o., přičemž první návrh hodnotil ponechání aktuálního statutu quo, tedy zachování současného stavu s definováním jeho výhod a nevýhod. Tato varianta byla managementem společnosti zamítnuta kvůli nutné potřebě rozvoje společnosti a reflektování aktuální situace na trhu, včetně dlouhodobě uzavřených kontraktů s některými zákazníky.

Dalším návrhem a možným řešením byla reorganizace a částečné přemístění společnosti. Zásadní výhodou tohoto návrhu byla skutečnost, že by došlo k částečnému omezení interní přepravy, avšak na druhé straně by bylo nutné disponovat třemi celními deklaranty, což by vedlo k navýšení osobních i mzdových nákladů společnosti QUITTNER & SCHIMEK s.r.o.

Posledním návrhem, prezentovaným ve třetí kapitole, bylo přemístění společnosti QUITTNER & SCHIMEK s.r.o. do nových prostor, které jsou již několik let v majetku společnosti QUITTNER & SCHIMEK s.r.o. Toto řešení jednak umožní reflektovat aktuální situaci na trhu, tedy zvyšující se poptávku po produktech společnosti QUITTNER & SCHIMEK s.r.o., dále bude možné zvětšit výrobní prostory podniku, dojde ke zrušení

interní přepravy, což povede ke snížení nákladů na interní přepravu, celkově dojde ke zlepšení koordinace materiálových toků a k jejich větší plynulosti, dále bude zamezeno plýtvání nejen časové a celá společnost díky tomuto přesunu bude centralizována.

Vzhledem k tomu, že společnost v některých budovách, ve kterých aktuálně provozuje svoji činnost, platila nájem, tak dojde ke snížení nákladů o tyto položky. Zároveň dojde ke snížení nákladů společnosti za realizaci interní přepravy, poněvadž nasmlouvaní dopravci budou přepravovat zásilky do nového sídla společnosti za stejný objem finančních prostředků, poněvadž nové sídlo společnosti je vzdáleno v blízkosti stávajícího sídla.

POUŽITÁ LITERATURA

BOŽEK, Pavol, Rudolf RYBANSKÝ a Helena VIDOVÁ, 2006. *Výrobná logistika*. Bratislava: STU Bratislava. ISBN 80-227-2463-7.

CEMPÍREK, Václav, Rudolf KAMPF a Jaromír ŠIROKÝ, 2009. *Logistické a přepravní technologie*. Pardubice: Institut Jana Pernera. ISBN 978-80-86530-57-4.

ČÚZK, 2018. Nahlížení do katastru nemovistostí. *Český úřad katastrální a zeměměřičský* [online]. [cit. 2018-04-17]. Dostupné z: <http://nahliznidokn.cuzk.cz/>

DANĚK, Jan, 2006. *Logistické systémy*. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava. ISBN 80-248-1017-4.

GROS, Ivan, Ivan BARANČÍK a Zdeněk ČUJAN, 2016. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze. ISBN 978-80-7080-952-5.

JUROVÁ, Marie a kolektiv, 2013. *Výrobní procesy řízené logistikou*. Brno: BizBooks. ISBN 978-80-265-0059-9.

KOTLÍNOVÁ, Mária, Alexandra HAJDUKOVÁ a Miloš HITKA, 2010. *Optimization of material flow in the production of horizontal blinds*. Pardubice: University of Pardubice. ISBN 978-80-7399-205-7.

LAMBERT, Douglas, James STOCK a Lisa ELLRAM, 2005. *Logistika*. Brno: CP Books. ISBN 80-251-0504-0.

MAPY.CZ, 2018. *Mapy.cz*. *Mapy.cz* [online]. [cit. 2018-04-25]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni>

MARTINOVIČOVÁ, Dana, Miloš KONEČNÝ a Jan VAVŘINA, 2014. *Úvod do podnikové ekonomiky*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5316-4.

MICHALKO, Milan a Ladislav HÁDEK, 2007. *Řízení výroby a logistika*. Ostrava: Vysoká škola podnikání. ISBN 978-80-86764-68-9.

PERNICA, Petr, 1994. *Logistika: vymezení a teoretické základy*. Praha: Vysoká škola ekonomická. ISBN 80-7079-820-3.

PERNICA, Petr, 1998. *Logistický management*. Praha: Radix. ISBN 80-86031-3-6.

PERNICA, Petr, 2005. *Logistika pro 21. století*. Praha: Radix. ISBN 80-86031-59-4.

QUITTNER & SCHIMEK, 2018. *Interní materiály společnosti*. Nová Paka: Quittner & Schimek s.r.o.

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

SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA, 2009. *Logistika – používané metody*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-2563-2.

SIXTA, Josef a Václav MAČÁT, 2010. *Logistika – teorie a praxe*. Brno: Computer Press. ISBN 80-251-0573-3.

SVITÁLEK, Petr, 2011. *Řízení materiálového toku*. Brno: CP Books. ISBN 80-251-0573-3.

VANĚČEK, Drahoš, 2008. *Logistika*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. ISBN 978-80-7394-085-0.

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Základní půdorysné rozměry manipulačních jednotek I. řádu v mm.....	25
Tabulka 2 Využití vozidla pro interní přepravu v roce 2017	39
Tabulka 3 Počet přijatých zásilek (04/2017 – 03/2018).....	41
Tabulka 4 Počet odeslaných zásilek (04/2017 – 03/2018)	41
Tabulka 5 Výhody a nevýhody – zachování původního stavu.....	47
Tabulka 6 Výhody a nevýhody – reorganizace a částečné přemístění	48
Tabulka 7 Výhody a nevýhody – přestěhování do nové budovy	50
Tabulka 8 Porovnání jednotlivých návrhů	53
Tabulka 9 Výnosy a náklady pro reorganizaci a částečné přemístění.....	56
Tabulka 10 Pracovní plocha a cena pronajatých prostor.....	57
Tabulka 11 Výnosy po přestěhování společnosti do nové budovy	57
Tabulka 12 Náklady spojené s přestěhování společnosti do nové budovy	58

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Schéma materiálového toku	12
Obrázek 2 Bod rozpojení.....	15
Obrázek 3 Úzké místo a systémy řízení toku materiálu	16
Obrázek 4 Části materiálového toku	17
Obrázek 5 Základní schéma toků informací i materiálu	18
Obrázek 6 Logistická síť	19
Obrázek 7 Tradiční logistický řetězec s přetržitými toky	20
Obrázek 8 Logistický řetězec s kontinuálními toky	21
Obrázek 9 Logistický řetězec se synchronními toky.....	21
Obrázek 10 Vývoj ztrát v závislosti na nákladech na obal v Kč	26
Obrázek 11 Vodiče, relé, DC/DC měniče a displeje	30
Obrázek 12 Rozmístění budov Quittner & Schimek s.r.o. v Nové Pace.....	35
Obrázek 13 Schéma materiálového toku v Quittner & Schimek s.r.o. a interní přepravy	36
Obrázek 14 Průměrné využití kapacity výrobních prostor v % v roce 2016.....	42
Obrázek 15 Průměrné využití kapacity výrobních prostor v % v roce 2017.....	43
Obrázek 16 Schéma materiálového toku při reorganizaci a částečném přemístění společnosti	48
Obrázek 17 Schéma materiálového toku při přestěhování společnosti do nové budovy	51
Obrázek 18 Nové prostory společnosti.....	52
Obrázek 19 Areál ve Staré Pace	58
Obrázek 20 Kumulované náklady a kumulované výnosy investice v Kč	60

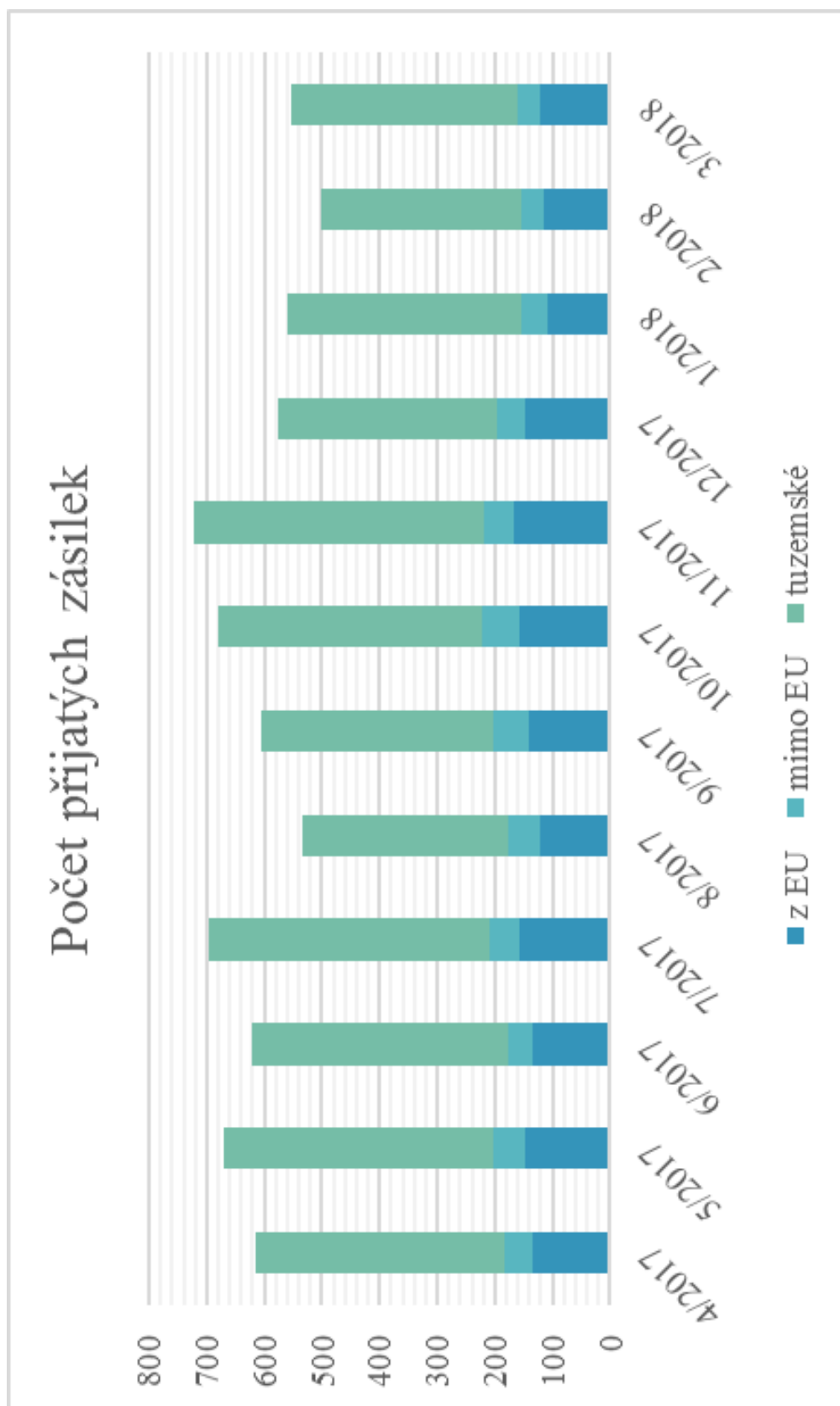
SEZNAM ZKRATEK

CAPRIS	Cable Processing and Identification System Systém pro zpracování a identifikaci kabelů
ČÚZK	Český úřad zeměměřičský a katastrální
DPH	Daň z přidané hodnoty
EDI	Electronic Data Interchange Elektronická výměna dat nebo standardizovaných dokumentů
FIFO	First in, first out První dovnitř, první ven (technologie zaskladňování a vyskladňování)
ISO	International Organization for Standardization Mezinárodní organizace pro normalizaci
JIT	Just-in-time Metoda řízení logistiky „právě včas“
JIS	Just-in-sequence Metoda řízení logistiky „právě ve správné sekvenci/pořadí“
JSD	Jednotný správní doklad
MIL	United States Military Standard Vojenská norma Spojených států amerických
OAS	Asambláž konektorů
PHM	Pohonné hmoty
QPL	Qualified Products List Seznam kvalifikovaných produktů
QS	Quittner & Schimek s.r.o. Název společnosti Quittner & Schimek s.r.o.
RTD	Real Time Devices Zařízení v reálném čase (název společnosti)
SQS	SQS Vláknová optika a.s. (název společnosti)
UV Laser Marking	UltraViolet Laser Making Značení vodičů s využitím ultrafialového záření
VYS	Výroba a montáž kabelových svazků

SEZNAM PŘÍLOH

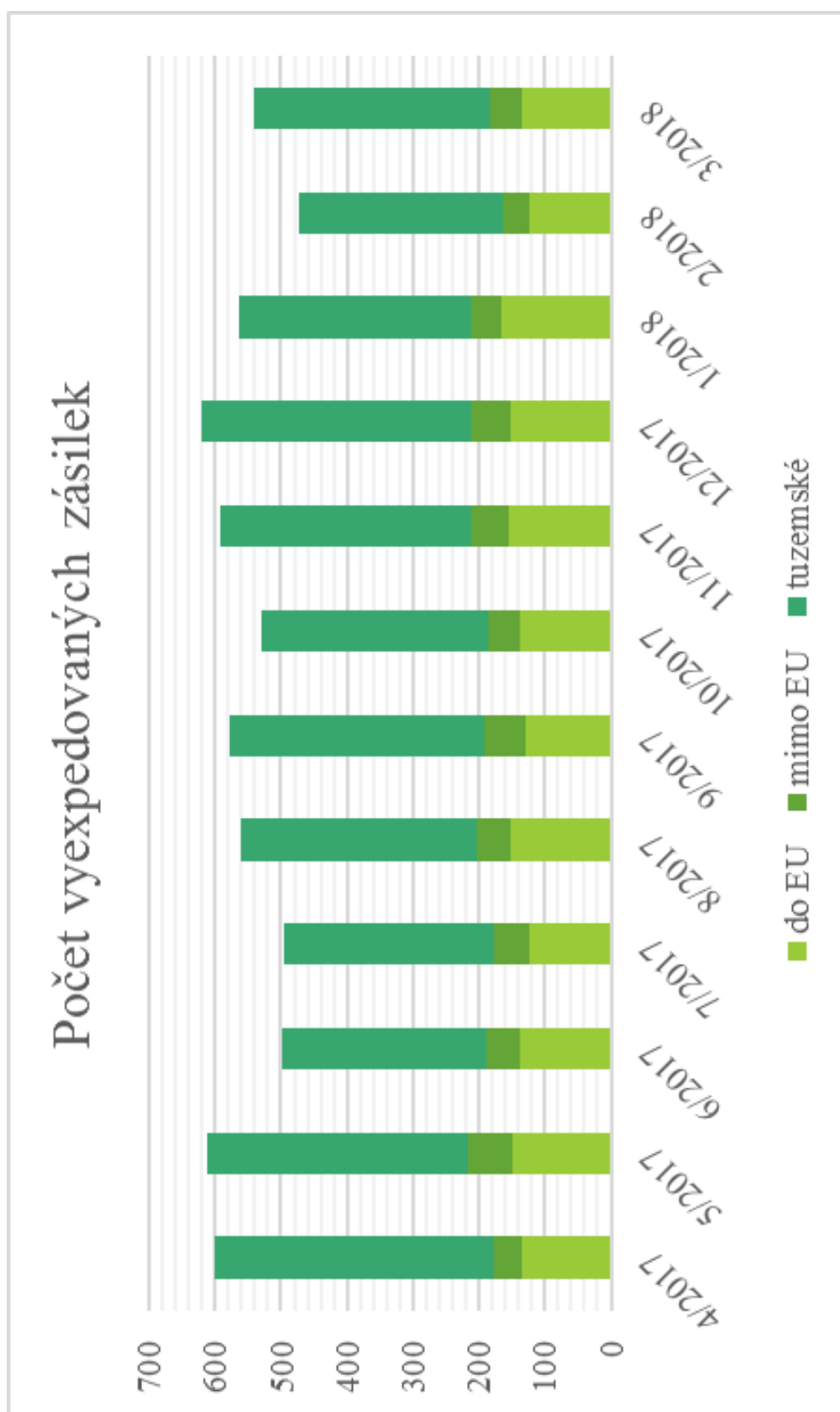
- Příloha A** Počet přijatých zásilek (04/2017 – 03/2018)
- Příloha B** Počet vyexpedovaných zásilek (04/2017 – 03/2018)
- Příloha C** Porovnání počtu přijatých a vyexpedovaných zásilek (04/2017 – 03/2018)

Příloha A Počet přijatých zásilek (04/2017 – 03/2018)



Zdroj: QUITTNER & SCHIMEK (2018)

Příloha B Počet vyexpedovaných zásilek (04/2017 – 03/2018)



Zdroj: QUITTNER & SCHIMEK (2018)

Příloha C Porovnání počtu přijatých a vyexpedovaných zásilek (04/2017 – 03/2018)



Zdroj: QUITTNER & SCHIMEK (2018)