

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Třídění zásilek v depu Direct Parcel Distribution CZ s.r.o.

Martin Mikeš

Bakalářská práce
2017

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

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Martin Mikeš**
Osobní číslo: **D13088**
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**
Studijní obor: **Dopravní management, marketing a logistika**
Název tématu: **Třídění zásilek v depu Direct Parcel Distribution CZ s.r.o.**
Zadávací katedra: **Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky**

Zásady pro vypracování:

Úvod

1. Teoretické aspekty třídění zásilek
2. Analýza současného způsobu třídění zásilek v depu Direct Parcel Distribution CZ s.r.o.
3. Návrh na zlepšení třídění zásilek

Závěr

Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucí/ho**
Rozsah pracovní zprávy: **40 - 50 stran**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**
Seznam odborné literatury:
dle pokynů vedoucí/ho práce

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

Datum zadání bakalářské práce: **30. listopadu 2016**
Termín odevzdání bakalářské práce: **2. června 2017**


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

L.S.


doc. Ing. Jaroslava Hryšiová, Ph.D.
pověřená vedením katedry

V Pardubicích dne 12. dubna 2017

Prohlašuji:

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

Byl jsem seznámen 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 29. 5. 2017

Martin Mikeš

Rád bych poděkoval vedoucímu práce Ing. Janu Chocholáčovi, Ph.D. za vstřícný přístup a cenné rady při zpracovávání bakalářské práce.

ANOTACE

Práce se zaměřuje na třídění zásilek v depu Direct Parcel Distribution CZ s.r.o. V první části jsou teoreticky popsány a vymezeny technologie a prostředky, které slouží pro zpracování zásilek. Dále se práce zabývá analýzou současného stavu třídění zásilek v depu dané společnosti. Na základě vyhotovené analýzy jsou v poslední části práce, představeny návrhy na zlepšení třídění zásilek.

KLÍČOVÁ SLOVA

třídění zásilek, zásilka, depo, zpracování zásilek

TITLE

Sorting consignments in the depot of Direct Parcel Distribution CZ s.r.o.

ANNOTATION

The thesis is focused on sorting consignments in the depot of Direct Parcel Distribution CZ s.r.o. In the first part of this thesis, the technology and means of utilizing the consignments are described. Next, the thesis deals with the analysis of the contemporary condition of parcel categorization in the depot of the specific company. Based on the completed analysis, suggestions for improvement of sorting consignments are introduced at the end of the thesis.

KEYWORDS

consignments sorting, consignment, depot, consignment processing

OBSAH

ÚVOD	9
1 TEORETICKÉ ASPEKTY TŘÍDĚNÍ ZÁSILEK.....	10
1.1 Technologie zpracování zásilek	10
1.1.1 Podání zásilek.....	10
1.1.2 Zpracování zásilek ve třídících centrech.....	10
1.1.3 Dodání zásilek zákazníkům.....	10
1.2 Převážní prostředky	11
1.2.1 Převážní bedny	11
1.2.2 Roltejnery	11
1.2.3 Výměnné nástavby	12
1.3 Manipulační prostředky	13
1.3.1 Manipulační prostředky s kontinuálním pohybem.....	13
1.3.2 Ruční paletový nízkozdvihový vozík	14
1.4 Technologie automatické identifikace	14
1.4.1 Čárové kódy	15
1.4.2 Radiofrekvenční identifikace	16
1.4.3 Optické rozpoznávání znaků	16
1.4.4 Magnetická technologie	16
1.4.5 Vizuální technologie	17
1.4.6 Biometrická technologie	17
1.5 Ergonomie.....	17
1.6 Shrnutí teoretických aspektů třídění zásilek.....	18
2 ANALÝZA SOUČASNÉHO ZPŮSOBU TŘÍDĚNÍ ZÁSILEK V DEPU DIRECT PARCEL DISTRIBUTION CZ S.R.O.....	19
2.1 Představení společnosti DPD	19
2.2 DPD v České republice	19
2.3 Depo DPD	20
2.3.1 Popis haly na depu	21
2.3.2 Popis štítku.....	22
2.3.3 Vysvětlení jednotlivých čárových kódů.....	22
2.3.4 Pozice na depu.....	25
2.4 Toky zásilek v depu	25

2.4.1	Ranní směna	25
2.4.2	Odpolední směna.....	37
2.5	Shrnutí analýzy současného způsobu třídění zásilek	42
3	NÁVRH NA ZLEPŠENÍ TŘÍDĚNÍ ZÁSILEK.....	43
3.1	Návrhy na zlepšení třídění zásilek při ranní směně.....	43
3.1.1	Oprava trasy B u vyvýšeného dopravníku	43
3.1.2	Zkrácení chodu zásilek při změnách směru trasy A.....	44
3.1.3	Snížení počtu procesů spojených se zásilkami s čísly 11, 27, 29.....	45
3.1.4	Snížení počtu procesů spojených se zásilkami na následující den	47
3.1.5	Změna času vydávání zásilek pro osobní odběr.....	49
3.1.6	Přehlednější skladování zásilek pro osobní odběr.....	49
3.2	Návrh na zlepšení třídění zásilek při odpolední směně.....	51
3.3	Shrnutí návrhů na zlepšení třídění zásilek.....	52
	ZÁVĚR	53
	POUŽITÁ LITERATURA.....	55
	SEZNAM TABULEK.....	56
	SEZNAM OBRÁZKŮ	57
	SEZNAM ZKRATEK.....	58
	SEZNAM PŘÍLOH.....	59

ÚVOD

U třídění zásilek je velmi důležitá rychlost roztřídění daných zásilek. Důraz musí být, ale také kladen na správnost třídění, tudíž je zapotřebí se vyvarovat chybám při třídění zásilek. Také je velmi klíčové minimalizovat chyby, po kterých se musí zastavit dopravníky, sloužící pro pohyb zásilek, protože poté nastávají časové úseky, kdy se nevykonává práce. Dále je zapotřebí správná organizace práce a důležité je, aby všichni pracovníci věděli, co mají dělat a práci vykonávali jednoduše, rychle a správně.

Tématem této bakalářské práce je třídění zásilek v depu Direct Parcel Distribution CZ s.r.o. a je rozdělena do tří kapitol. První kapitola bude obsahovat teoretickou část, ve druhé kapitole bude provedena analýza současného stavu a ve třetí kapitole budou představeny návrhy.

První kapitola bude obsahovat teoretické vymezení, které se soustředí především na technologie a prostředky sloužící k třídění a zpracování zásilek a dalších prostředků, které s tímto pojmem souvisejí. Budou zde teoreticky vymezeny technologie pro zpracování zásilek, dále v první kapitole budou charakterizovány přepravní a manipulační prostředky. Budou zde vymezeny technologie automatické identifikace a také bude v teoretické části definována a formulována ergonomie.

Druhá kapitola bude zaměřena na analýzu třídění zásilek v depu Direct Parcel Distribution CZ s.r.o. Nejprve bude charakterizována společnost Direct Parcel Distribution s.r.o. ve světovém měřítku a poté bude představena daná společnost v tuzemském měřítku. Dále bude následovat analýza třídění zásilek při vykládce, která probíhá v ranní směně a při nakládce, jež nastává během odpolední směny. Pro vytvoření analytické části budou použity interní materiály společnosti Direct Parcel Distribution CZ s.r.o. a vlastní vytvořené podklady, které byly vyhotoveny díky tomu, že autor v depu Direct Parcel Distribution CZ s.r.o. pracoval. Další potřebné informace k dané analýze byly získány díky polostrukturovaným rozhovorům nejenom s přiděleným pracovníkem, ale také se všemi pracovníky, kteří v depu pracují.

V poslední třetí kapitole budou představeny návrhy pro vylepšení třídění zásilek a součástí této kapitoly bude i zhodnocení jednotlivých návrhů. Všechny návrhy budou vycházet z výsledků analýzy současného stavu třídění zásilek v depu Direct Parcel Distribution CZ s.r.o.

Cílem bakalářské práce je zlepšit třídění zásilek ve vybraném depu Direct Parcel Distribution CZ s.r.o.

1 TEORETICKÉ ASPEKTY TŘÍDĚNÍ ZÁSILEK

Tato kapitola je zaměřena na teoretické vymezení technologií, které slouží pro zpracování zásilek a ostatní prostředky s tímto pojmem související. Také jsou zde popsány jednotlivé prostředky, které se v podniku používají.

1.1 Technologie zpracování zásilek

Švadlenka, Salava a Zeman (2013) uvádějí, že zpracování zásilek se skládá z několika fází a to z podání zásilek, jejich zpracování ve třídících centrech a dodání zásilek zákazníkům a součástí jednotlivých fází jsou operace, které s nimi souvisejí.

1.1.1 Podání zásilek

Podle Švadlenky, Salavy a Zemana (2013) existují dva druhy podání:

- Individuální podavatelé – podej zásilek u dané společnosti, zásilky jsou po převzetí ukládány na dané pozice nebo svozem od podavatele.
- Hromadní podavatelé – podej zásilek u dané společnosti či svozem od podavatele.

1.1.2 Zpracování zásilek ve třídících centrech

Podle Švadlenky, Salavy a Zemana (2013) jsou zásilky pracovníky zpracovány ve třídících centrech, kde nastává:

- Vykládka zásilek z vozidel.
- Třídění zásilek.
- Skladování zásilek.
- Nakládka zásilek do vozidel.

1.1.3 Dodání zásilek zákazníkům

Švadlenka, Salava a Zeman (2013) poukazují na to, že při dodání se uskutečňují tyto činnosti:

- Vykládka zásilek na dodacích depech.
- Nakládka zásilek do vozidel, které doručují zásilky a to po jejich předchozím srovnání ve směru dodávací jízdy.
- Doručení zásilek pomocí doručovacích vozidel.

1.2 Přepravní prostředky

Dle Lukšů (2001) přepravní prostředky představují technické prostředky (přepravní bedny, roltejnery, výměnné nástavby atd.), z nichž majoritu je možné používat i jako obaly (většinou vnější), také spoluvytváří logistické jednotky a dají se využít na více procesů.

1.2.1 Přepravní bedny

Pernica (1995) ve své publikaci uvádí, že přepravní bedny jsou hlavně vytyčené k rozvozu z výroby, z velkoobchodních skladů do maloobchodních prodejen, ale také slouží k procesům předcházejícím rozvoz či k procesům, které na rozvoz navazují, tj. kompletačním, skladovým operacím a mezioperační manipulaci.

Dále autor tvrdí, že se vyrábí takovým způsobem, aby se s nimi dalo snadno manipulovat, z tohoto důvodu mají různá držadla, otvory, úchyty, madla, kvůli nimž se přepravní bedny lépe drží a nosí, také tyto přepravní prostředky je možno stohovat a zpravidla se produkují ve speciálních provedeních, které odpovídají různým druhům přepravních položek.

1.2.2 Roltejnery

Vaněček (2008) ve své publikaci uvádí, že roltejnery patří do kategorie přepravních prostředků a jsou vybaveny podvozkem, který má čtyři kola a v případě potřeby je možné odebrat podvozek a použít ho pro jiné přepravní prostředky.

Dle Pernici (1995, s. 62) „*vyhovují pro mezioperační manipulaci, skladové operace, kompletační operace, ložné operace a meziobjektovou a vnější přepravu tam, kde nelze použít palety*“.

Dle Sixty a Mačáta (2005) je hlavním uplatněním zkompletování zboží pro spotřebu ve velkoobchodních skladech či expedice z výroby potravin spolu s rozvozem zboží do maloobchodu a také se roltejner dá uplatnit k přímému prodeji zboží.

Lukšů (2001) ve své publikaci uvádí, že podstatnou roli mají tyto přepravní prostředky v distribuci kusových zásilek.

Pernica (1995) uvádí, že přepravní prostředky této podkategorie se vyrábí v různých provedeních a druzích:

- Drátěné.
- Mřížkové.
- S vyplněnými stěnami.
- S poklopem.

- Bez poklopu.
- Fixované.
- Nefixované.
- S odnímatelnou plastovou folií.
- Bez odnímatelné platové folie.
- Speciální.

Dále dle autora jsou dva typy roltejnů:

- Zasouvací.
- Skládací.

Rozměry běžného roltejneru dle Vaněčka (2008) jsou 600 x 800 x 1 500 mm a tento přepravní prostředek má nosnost 300-500 kg. Dále autor uvádí, že jsou uzpůsobené pro ruční (odvezení), automatizovanou (využití podlahových dopravníků) nebo mechanizovanou (vozíků s vidlicemi) manipulaci.

1.2.3 Výměnné nástavby

Dle Vaněčka (2008) výměnné nástavby patří do přepravních prostředků, používají se k přepravě materiálu, jsou buď úplně či částečně uzavřeny, díky svým výklopným nohám mohou stát a při přepravě nákladním vozidlem jsou sklopené. Dále autor uvádí, že jsou zkonstruovány takovým způsobem, aby byly schopny zvládnout přepravu jak v silniční, tak i v kombinované (myšleno silniční a železniční) dopravě. Dále dle autora k přepravě těchto přepravních prostředků slouží nosiči nákladního vozidla (hodící se pro několik různých nákladních vozidel, přívěsů či návěsů), které jsou navrženy tak, aby přesně odpovídaly s jejich podvozky, eventuálně k přepravě železničními nákladními (plošinovými) vozy.

Pernica (1995) ve své publikaci uvádí, že se s výměnnými nástavbami manipuluje mechanicky (eventuálně automaticky) a to pomocí portálového jeřábu či samoobslužného nákladního vozidla nebo pomocí manipulačního prostředku (vysokozdvíhový vozík) vybaveným automatickým uchopovacím rámem s chapadly.

Dle Řezníčka et al. (2004) se manipuluje s těmito přepravními prostředky při překládce pomocí jeřábu, který je vybaven kleštinami, aby mohl lépe zachytit břemeno zesponu výměnné nástavby a přemístit jí z železničního vozidla na nákladní vozidlo nebo naopak. Autoři dále uvádí, že horizontální manipulace s výměnnou nástavbou probíhá při překládce, vykládce, nakládce pomocí nákladního vozidla se speciálním nosičem (součástí nákladního vozidla), které najede pod danou nástavbu, ta stojí na čtyřech nohách, poté se speciální nosič zvedne pneumaticky a tím pádem zvedne i danou nástavbu.

Mojžíš et al. (2003) ve své publikaci uvádějí dělení výměnných nástaveb podle velikosti:

- Třída C (délka 7 820 mm).
- Třída B (délka 9 000 – 10 000 mm).
- Třída A (délka do 12 600 mm).

Dále Mojžíš et al. (2003) poukazují na dané výhody výměnných nástaveb, do kterých patří:

- Hmotnost.
- Dají se horizontálně přeložit.
- Lehká stavba.
- Ve výměnných nástavbách se přepravuje 60 % veškerého zboží určeného k přepravě po kontinentu.

Mezi nevýhody výměnných nástaveb dle Mojžíše et al. (2003) patří:

- Nedají se stohovat, kvůli jejich odlehčené konstrukci.
- Nevyužívají se při přepravě mezi kontinenty (nemožnost stohování na lodi).

1.3 Manipulační prostředky

Jeřábek (1998) ve své publikaci uvádí, že posláním manipulačních prostředků je uskutečnit logistické funkce v procesních řetězcích tj. uskutečňovat logistické transformace v člancích těchto řetězců.

Podle Lukšů (2001) se manipulační prostředky používají k záměrnému přemístování materiálu (výrobků, zboží, suroviny atd.) ve výrobě, oběhu, a skladování.

1.3.1 Manipulační prostředky s kontinuálním pohybem

Lukšů (2001) ve své publikaci uvádí, že manipulační prostředky s nepřetržitým pohybem jsou charakterizovány tím, že na odběrném místě, obvykle nepřetržitě dopravní tratě, je možné odebírat plynulý tok přepravovaného materiálu, zboží či surovin.

Pernica (1994) poukazuje na manipulační prostředky s kontinuálním pohybem, které se rozdělují na:

- Pásové dopravníky.
- Válečkové dopravníky.

Sixta a Mačát (2005) uvádějí, že pásový dopravník je nejhojněji používaný dopravník, rychlost chodu pásu se zvolí podle toho jaký typ materiálu, zboží, výrobků se přemísťuje. Dále autoři poukazují, že existují vodorovné, šikmé a lomené pásové dopravníky a také stabilní,

s pojezdem a bez pojezdu. Dále ještě uvádějí, že mohou mít pryžové pásy, ocelové či pletivové, poslední dva se používají pro speciální účely.

Pernica (1994) ve své publikaci uvádí, že válečkové dopravníky se používají k přemístění pouze kusového materiálu (výrobků, zboží, beden atd.) po jednotlivých válečích, které jako celek tvoří válečkový dopravník. Dále dle autora jsou válečkové dopravníky konstruovány nejenom na přímý chod zboží, ale také se vyrábí obloukového, jednoduchého nebo rozvětveného typu, v jedné i více řadách, dokonce mohou být díky stojanům situovány ve výškách. Autor dále uvádí, že jsou válečkové dopravníky poháněné a nepoháněné a u válečkových dopravníků je možná kombinace s pásovými a podvěsnými dopravníky, se skluzy, s výtahy i s různými vozíky.

1.3.2 Ruční paletový nízkozdvíhový vozík

Dle Lukšů (2001) je tento manipulační prostředek jeden z nejvíce rozšířených pro manipulaci s paletovými jednotkami pomocí své vidlice a díky ní může také přemístit roltejnery. Dále autor uvádí, že tento manipulační prostředek je vybaven hydraulikou, pomocí ní se uskutečňuje zdvih a to většinou pohybem oje. Autor dále uvádí, že pro spuštění dané vidlice slouží páčka, která je umístěná na oji.

Pernica (1994) ve své publikaci uvádí, že ruční paletový nízkozdvíhový vozík má užitečnou hmotnost v rozmezí 600 až 3 000 kg a je schopen vyzvednout paletovou jednotku do výšky 125 mm.

1.4 Technologie automatické identifikace

Sixta a Mačát (2005) ve své publikaci uvádějí, že velmi podstatnou činností v podniku při řízení materiálového toku je přesně vědět co nejvíce informací o pohybu pasivních prvků, vzhledem k tomu musí být pasivní prvky v určených místech logistického řetězce důkladně identifikovány. Dále dle autorů musí být přesná znalost o pohybu výrobků, ale také dílů, které se pohybují bez spotřebitelského obalu či zabalené v daném obalu. Přehled musí být i nad pohybem manipulačních a přepravních jednotek. Dále autoři poukazují na to, že nosičem pro identifikaci může být surovina, polotovár nebo výrobek, když není nosič shodný s pasivním prvkem, tak musí být k němu fyzicky připevněn, v takovém případě se využívá obal, visačka, etiketa, magnetická páska nebo štítek.

Mojžíš et al. (2003, s. 16) z pohledu logistiky definují automatické identifikační systémy jako: *„systém využívající pasivních prvků, které procházejí logistickým řetězcem, k přenosu informací s nimi souvisejících mezi manipulační a přepravní jednotky, přepravní prostředky (přepravky, palety, kontejnery apod.)“*.

Dle Mojžíše et al. (2003) je pomocí automatické identifikace možné mít přesnou znalost o umístění materiálu (výrobků, zboží atd.) a další potřebné informace, dokonce se pomocí této technologie můžou identifikovat také pohyby dopravních a manipulační prostředků, ale především tato technologie slouží k přenosu dat a dokonce se dají identifikovat i osoby a jejich umístění.

Lukšů (2001) ve své publikaci uvádí, že do okruhu použití automatické identifikace patří:

- Zaznamenání, identifikace a vyhledání informací.
- Identifikace a sledování či vyhledání výrobků (materiálu, zboží, polotovarů).
- Identifikace úseků v prostoru.
- Zkontrolování stavů (především stavu zásob pomocí identifikačních symbolů).
- Vedení a sledování procesů (třídění zásilek na poštách, na překladištích, přemísťování zavazadel na letištích, řízení výroby atd.).
- Provádění transakčních procesů (např. v prodejnách maloobchodu, návaznost sklad – dopravce, aukce čerstvých květin, potravin).

1.4.1 Čárové kódy

Straka et al. (2005) uvádějí, že čárové kódy patří do optické technologie a tedy pracují na principu odražení světla světlými plochami a pohlcování světla plochami tmavými. Dále autoři poukazují, že data v čárových kódech, jsou zakódována pomocí světlých a tmavých pruhů, které mají rozdílnou tloušťku v určitém logickém pořadí a čárový kód graficky vyjadřuje identifikační číslo polotovaru, výrobku, přepravního kontejneru.

Pernica (1995) poukazuje na to, že čárové kódy jsou nejúčelnějším a nadále ještě nejlevnějším způsobem automatické identifikace a vzhledem k levné dostupnosti jsou nejrozšířenějším způsobem označování pasivních prvků pro automatickou identifikaci, která pracuje na optickém principu.

Dle Sixty a Mačáta (2005) se čárové kódy liší:

- Užitou metodu kódování během záznamu dat.
- Strukturou záznamu a jeho délkou.
- Hustotou záznamu.
- Způsobu zajištění správnosti dat.

Straka et al. (2005) poukazují, že nepřenosné snímače čárových kódů na rozdíl od přenosných nejsou používané na sběr údajů, ale na snímání čárového kódu a na okamžitý přenos údajů na zpracování do počítače, ke kterému je připojený kabel buď přes sériové, anebo

klávesnicové rozhraní a podle konstrukce rozmístění laserového paprsku je jednořádkové či více směrové, podle použití ruční nebo pevné a podle určení průmyslové nebo obchodní.

Pernica (1994) ve své publikaci uvádí, že prostředky a zařízení pro automatickou identifikaci pomocí čárových kódů slouží pro sbírání dat a jejich přenosu a případně i k zpracování dat.

Sixta a Mačát (2005) uvádějí, že nejvíce jsou využity čárové kódy číselné, což jsou EAN (European Article Number, evropské produktové číslo), dále se také využívají číselné čárové kódy se speciálními znaky Codobar a alfanumerické Telepen 93.

1.4.2 Radiofrekvenční identifikace

Straka et al. (2005) ve své publikaci poukazují na to, že radiofrekvenční identifikace využívá princip vysílání rádiového signálu, který vyvolává v identifikačním štítku odpověď srozumitelnou pro dané přijímače signálu. Tato identifikace je vhodná do prašného, znečištěného prostředí a také je vhodná pro automatickou kontrolu a snímání polotovarů, výrobků nebo lidí.

Hruška (2016) uvádí, že radiofrekvenční identifikace se stala moderní technologií, která identifikuje objekty a to prostřednictvím radiofrekvenčních vln a danou technologii je možno použít v několika odvětvích a sférách, a to především tam, kde se klade důraz na spěšné, přesné zpracování informací a rychlý přenos načtených dat, které se budou dále zpracovávat.

Pernica (1995) ve své publikaci poukazuje na to, že radiofrekvenční identifikační systém užívá jako nosiče dat identifikační štítky anebo aktivní nosiče, které mohou změnit záznam dat či pasivní nosiče a ty jen odevzdávají jedenkrát zaznamenaná data.

Chocholáč, Juránková a Švadlenka (2015) uvádí, že podle odborníků je radiofrekvenční identifikace druhá z pohledu vývoje a z hlediska užívaných technologií automatické identifikace v sektoru poštovníctví, před ní se pouze umístila optická technologie čárových kódů.

1.4.3 Optické rozpoznávání znaků

Straka et al. (2005) uvádějí, že tato technologie slouží na čtení a rozpoznávání psaného a tištěného písma, snímačem je písmo převedené do digitální podoby, což umožňuje jeho další zpracování na počítači a patří mezi optické technologie.

1.4.4 Magnetická technologie

Švadlenka, Salava a Zeman (2013) uvádějí, že tato technologie používá magnetické metody, které vychází z principu magnetického zakódování údajů na povlaku či proužku a ty

jsou situovány na magnetické či plastické kartě anebo na jiných magnetických nosičích dat, které jsou identifikovány prostřednictvím magnetických snímačů s digitálními obvody. Dále autoři uvádějí, že se tato technologie používá ve sférách, kde je důležité přesně a bezpečně rozpoznávat zakódované znaky, např. bankovníctví, docházkové systémy, zabezpečovací vstupní systémy.

1.4.5 Vizuální technologie

Straka et al. (2005) poukazují na to, že vizuální technologie patří do optické technologie a pomocí snímačů mění různé obrazce a bodové kódy do digitální podoby, které jsou dále využívány v informačních systémech.

1.4.6 Biometrická technologie

Švadlenka, Salava a Zeman (2013) uvádějí, že tato technologie se používá k identifikaci lidí a to podle fyziologicky rozdílných znaků a rysů člověka, díky těmto znakům, rysům a této technologii je možné rozlišit konkrétního jedince. Autoři dále poukazují, že pod biometrickou technologii spadá technologie rozpoznávání hlasu, která je používána v oblasti logistiky, distribuce a skladování.

1.5 Ergonomie

Chundela (1993, s. 6) definuje ergonomii jako: „*interdisciplinární systémový vědní obor, který komplexně řeší činnost člověka i jeho vazby se strojem a prostředím s cílem optimalizovat jeho psychofyzickou zátěž a zajistit rozvoj jeho osobnosti*“.

Řezníček et al. (2004) poukazují na to, že během plánování a realizování složitých technických systémů s lidmi v logistice je naléhavé zabírat se souhrnným studiem pracovní činnosti s cílem optimalizace pracovních nástrojů, pracovních podmínek a také pracovního prostředí, všechny tyto poznatky zahrnuje ergonomie. Dále autoři uvádějí, že tento vědní obor má za cíl vyřešit všechny tři části a díky tomu dosáhnout zvýšení produktivity a intenzity práce, zlepšit rozvoj osobnosti pracujících a zvýšit ochranu zdraví pracujících.

Řezníček (1999) ve své publikaci uvádí, že pojem produktivita se dá vysvětlit jako úroveň užitečnosti lidské práce a pod pojmem intenzita práce se rozumí napětí práce, její hustota a také je tento pojem výrazem pro úroveň koncentrace práce.

Řezníček et al. (2004) uvádějí, že při zvýšení intenzity práce nějakého pracovníka, tak v tom případě z toho vyplývá, že daný pracovník vykonává svoji práci s větším vypětím sil a také s větší námahou a tím pádem za danou dobu spotřebuje mnohem více své fyzické

a duševní síly než dříve. Dále autoři poukazují na to, že v praxi nejde formulovat faktickou intenzitu práce.

Řezníček (1994) ve své publikaci poukazuje na to, že práce musí být měřena tím, jak dlouho trvá a tím pádem je tudíž očividné, že určitá spotřeba práce může znamenat průměrnou, vyšší či nižší spotřebu pracovních sil pracovníků a také daná pracovní síla může být koncentrovanější, hustější nebo naopak řidší a také může být méně napjatá.

Řezníček et al. (2004) uvádějí, že se produktivita práce může neustále zvyšovat, respektive nemá žádné hranice. Posouvání úrovní intenzity práce je ovlivněno mezi duševních a fyzických sil člověka.

Řezníček (1994) uvádí, že zvýšení produktivity práce se rozumí to, že za totožný čas s totožným počtem pracovníků se zpracuje větší množství zásilek či totožné množství zásilek se zpracuje při totožném počtu pracovníků za kratší dobu anebo zpracování totožného množství zásilek za stejnou dobu a to s menším počtem pracovníků.

1.6 Shrnutí teoretických aspektů třídění zásilek

V kapitole Teoretické aspekty třídění zásilek byly teoreticky vymezeny technologie, které se používají ke zpracování zásilek. První kapitola byla, také zaměřena na teoretické vymezení prostředků, které se zpracováním zásilek úzce souvisejí. Kapitola Teoretické aspekty třídění zásilek se skládá z pěti podkapitol, první podkapitola se zabývala teoretickým vymezením technologie zpracování zásilek. Ve druhé podkapitole byly teoreticky definovány přepravní prostředky. Třetí podkapitola byla zaměřena na teoretické vymezení manipulačních prostředků. Ve čtvrté podkapitole byly teoreticky vysvětleny technologie automatické identifikace a poslední pátá podkapitola byla zaměřena na teoretické vymezení ergonomie. Při třídění zásilek je důležitá rychlost roztřídění zásilek. Dále je podstatná správnost třídění, proto je nezbytné vyvarovat se chybám během třídění zásilek.

2 ANALÝZA SOUČASNÉHO ZPŮSOBU TŘÍDĚNÍ ZÁSILEK V DEPU DIRECT PARCEL DISTRIBUTION CZ S.R.O.

V této kapitole je provedena analýza současného stavu depa společnosti Direct Parcel Distribution CZ s.r.o. a jsou zde identifikovány nedostatky. Tato kapitola je především zaměřena na toky zásilek v depu dané společnosti a je zpracovaná s využitím interních materiálů společnosti Direct Parcel Distribution CZ s.r.o. (dále jen DPD).

2.1 Představení společnosti DPD

Společnost DPD je jeden z předních poskytovatelů klasických, expresních, zásilkových služeb a také nabízí doplňkové služby. Působí na trhu B2B (business to business, obchodní vztah mezi společnostmi) a B2C (business to customer, obchodní vztah mezi společností a konečným spotřebitelem). Tato společnost spadá do DPDgroup, ve které jsou také SEUR, Chronopost a Interlink expres. SEUR spravuje expresní zásilkové služby pro Španělsko. Chronopost zprostředkovává expresní doručení zásilek pro Francii. Interlink expres vede své doručovací služby pro Velkou Británii. Díky sloučení těchto čtyř společností pod značku DPDgroup se povedlo sjednotit přepravní síť a vytvořit tak mezinárodní expresní přepravní síť, která uskutečňuje dodávky do celého světa. Tuto síť spojuje 830 dep, která jsou rozmístěna ve více než 40 zemích. Společnost DPDgroup spolu s 60 000 zaměstnanci a 18 000 kurýry průměrně denně doručí 4 000 000 zásilek, které dodává do 230 zemí a denně spolupracuje s 300 000 firemními zákazníky. Celá DPDgroup je součástí nadnárodní skupiny GeoPost, která patří na trhu zásilkových a expresních služeb k absolutním špičkám. Celou strukturu zaštiťuje francouzská národní pošta La Poste Groupe, které patří skupina GeoPost.

2.2 DPD v České republice

V České republice je společnost DPD od roku 1994. V roce 2016 společnost zaregistrovala 650 kurýrů a 330 zaměstnanců, díky kterým doručuje zásilky nejen vnitrostátně, ale také se soustředí na export zásilek do zahraničí. Vzhledem k tomu, že v České republice je třináct regionálních dep, viz příloha A (Regionální depa v České republice) a jedno centrální celorepublikové překladiště, tak společnost DPD dodá zásilky do každého města i do každé vesnice v naší republice.

Služby nabízené společností DPD:

- Classic pro Českou republiku – doručení zásilky do 50 kg do druhého pracovního dne od doby, kdy společnost DPD vyzvedla zásilku od jiné společnosti. Příjemci je poslán e-mail jeden den před tím, než mu bude zásilka doručena. Podle aplikace DPD Kurýr

může příjemce i partner sledovat zásilku a příjemce má i možnost změnit termín či adresu doručení. Každou zásilku společnost DPD pojistí do 50 000 Kč a to v ceně přepravy.

- Classic do zahraničí – v případě doručení zásilky na Slovensko je váhový limit také 50 kg a dodání zásilky proběhne do dvou pracovních dní. A do dvou až osmi pracovních dní společnost DPD doručí zásilku ve váhovém limitu do 31,5 kg v ostatních evropských zemích. Zde je také možnost sledování zásilky, kterou společnost DPD pojistí do 50 000 Kč. Zásilku se společnost pokusí doručit příjemci maximálně třikrát, když se to ani jednou nepovede, tak jí vrací zpátky odesílateli. Toto platí u silniční přepravy do Evropy. V případě letecké přepravy se zásilku pokusí doručit příjemci maximálně dvakrát. Ostatní podmínky pro leteckou přepravu jsou stejné jako u silniční přepravy.
- Express pro Českou republiku – zásilku společnost DPD vyzvedne u odesílatele a již druhý pracovní den jí doručí příjemci. Možnost doručení do 10:00 (podle vzdálenosti od depa), do 12:00 a do 18:00. DPD pojistí zásilku do 50 000 Kč. Je zde možnost sledování zásilky, jak pro příjemce, tak pro odesílatele. A pro příjemce tato služba obsahuje aplikaci DPD Kurýr, kde si příjemce může změnit termín či adresu doručení. Den předem společnost DPD pošle SMS a e-mail a informuje tak příjemce, že další den mu bude zásilka doručena. V případě nezastižení příjemce se společnost DPD pokusí doručit zásilku ještě dvakrát, ale už službou Classic. Jestliže společnost DPD nedodá zásilku v domluvený termín a čas, tak příjemci vrátí cenový rozdíl mezi službou Express a Classic.
- Express do zahraničí – společnost DPD doručí zásilku po EU následující pracovní den do 18:00 (od vyzvednutí). Možnost sledování zásilky. Cena se nezahrnuje do přepravy, ale platí se částka navíc. V ceně je zahrnuto pojištění zásilky do 50 000 Kč.
- Doplnkové služby – připojištění zásilky, večerní doručení, výměna zásilek (výměna zboží pro zákazníka odesílatele, společnost DPD doručí nové zboží a zároveň u něj vyzvedne to, které chce vrátit) atd.

2.3 Depo DPD

V depu probíhají procesy pomocí, kterých se třídí zásilky. Proto je depo vybaveno manipulačními prostředky, které ulehčují práci zaměstnancům a pracovníkům. Depo je rozděleno na dvě haly. V obou halách probíhá ranní směna a odpolední směna především probíhá v jedné hale.

2.3.1 Popis haly na depu

Hala byla stavěna na více etap. Nejdříve se postavila hala A a později se přistavila hala B. Celé depo tak má tvar T. Popis haly je znázorněn v příloze B (Popis haly). V depu se nachází dvě trasy válečkových dopravníků, trasa A a trasa B. Tyto trasy slouží při vykládce spolu s čtyřmi pásovými teleskopickými dopravníky.

Jsou zde čtyři rampy, které slouží k vykládce. U nich jsou čtyři pásové teleskopické dopravníky. S prvními třemi se dá při vykládce posouvat až do $\frac{3}{4}$ výměnné nástavby nákladního vozidla a je zde možnost výškového nastavení, což jednoznačně ulehčuje práci. Čtvrtý pásový teleskopický dopravník se dá vysunout do $\frac{2}{3}$ výměnné nástavby nákladního vozidla a nedá se zde změnit výškové nastavení. Tlačítko pro vysunutí a výškové nastavení pásového teleskopického dopravníku je na jeho konci, takže ho ovládají pomocní skladníci, kteří vykládají zásilky z výměnné nástavby. Tento pásový dopravník navazuje na krátký válečkový dopravník, ve kterém je zabudovaná váha. U každého tohoto dopravníku stojí pracovníci se snímacím zařízením, kteří ovládají pomocí pedálu pohyb pásového dopravníku. Na krátký válečkový dopravník navazují kolmo dva válečkové dopravníky. Jeden je pro trasu A a druhý pro trasu B.

Trasa A se skládá z poháněného válečkového dopravníku a na konci této trasy je umístěn dojezdový válečkový dopravník. Trasa B se skládá z poháněného válečkového dopravníku, na který navazuje šikmý pásový dopravník směrem nahoru. Trasa dále pokračuje přes část kolečkového pásového dopravníku, poháněného válečkového dopravníku, obloukového válečkového dopravníku, šikmým pásovým dopravníkem směrem dolů, vodorovného pásového dopravníku, obloukového válečkového dopravníku, poháněného válečkového dopravníku, na jehož konci je dojezdový válečkový dopravník.

A v případě nakládky se používá část trasy A, B a také trasa, která je určená k nakládce. Ta se skládá z jednoho kolečkového pásového dopravníku, na který navazuje šest gravitačních válečkových dopravníků. Každý z nich je napojen na teleskopický válečkový dopravník. Takže u šesti ramp se může zároveň nakládat do šesti výměnných nástaveb.

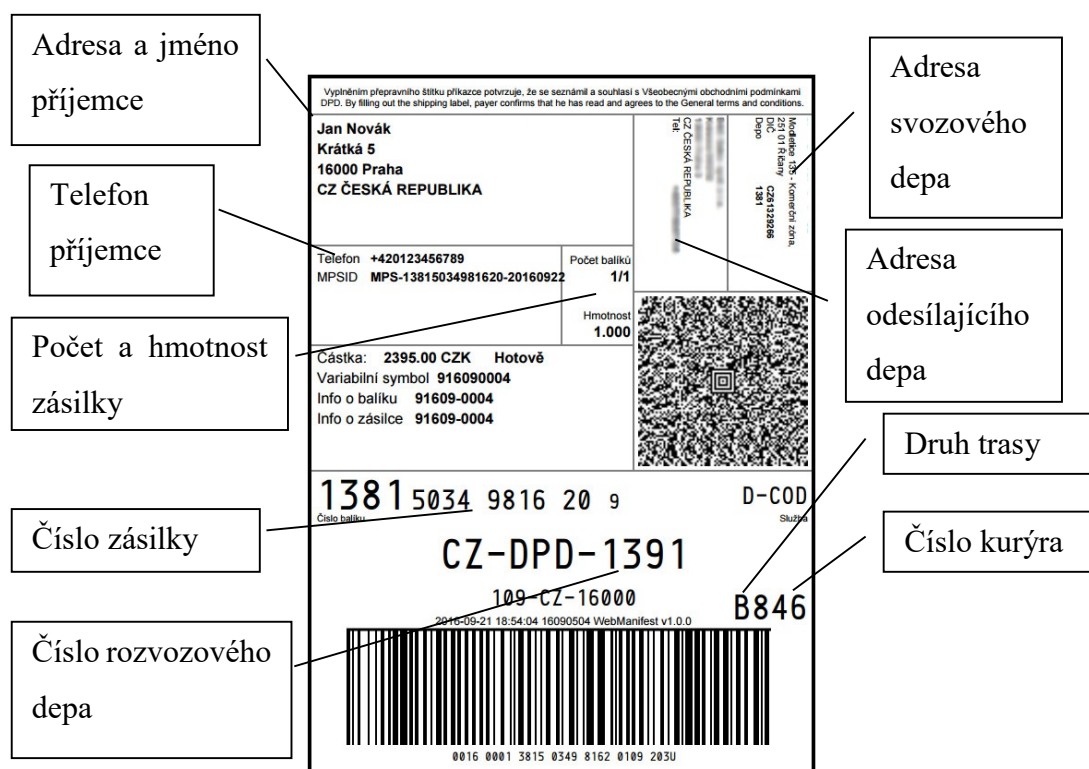
Pohyb válečkového dopravníku lze ovládat na dotykovém displeji na začátku haly A, pomocí něhož se může zapnout trasa A, trasa B, obě trasy najednou i trasa pro nakládku. Každá trasa je složena z několika částí, takže se může zapnout jen určitá potřebná část trasy.

Pro kurýry je na hale A a B dohromady 92 rampy, takže maximální počet kurýrů tohoto depa činí rovněž 92.

2.3.2 Popis štítku

Štítek (zobrazen na obrázku 1) se skládá z několika polí. V horních polích je adresa a jméno příjemce, adresa odesílajícího depa a adresa svozového depa. Uprostřed štítku je telefon příjemce, počet, hmotnost zásilek a částka. Ve spodní části štítku se nachází číslo zásilky, číslo rozvozevého depa, druh trasy, číslo kurýra a čárový kód.

Štítek slouží k informování všech pracovníků a zaměstnanců depa. Pracovníci se snímacím zařízením snímají čárový kód štítku zásilky a na štítku je napsaná trasa kam zásilky mají posílat. Kurýři mají přidělená čísla a právě díky totožnému číslu na pravé straně štítku vědí, jaké zásilky si mají rozebrat.



Obrázek 1 Štítek (autor na základě DPD, 2016)

2.3.3 Vysvětlení jednotlivých čárových kódů

Obecné čárové kódy:

- Příjem na depo.
- Odesílající depo.
- Číslo trasy kurýra.
- Vracené zásilky.
- Svoz zásilek.
- Ukončení.

Pracovník se snímacím zařízením naskenuje čárový kód příjem na depo a čárový kód odesílajícího depa (z jakého depa přijelo nákladní vozidlo) během ranní směny tehdy, když přijede na depo nákladní vozidlo. Poté skenuje štítky zásilek. Po vyložení všech zásilek z daného nákladního vozidla a jejich naskenování, pracovník se snímacím zařízením naskenuje čárový kód ukončit. Toto se při ranní směně opakuje až do chvíle než se vyloží všechny nákladní vozidla.

Tabulka 1 Čárové kódy zásilek uložených ve skladu

Čárový kód	Označení	Popis
11	AD	Chybná/neúplná adresa
20	SA	Vyzvednutí příjemcem na depu
24	IHP	Kontrola obsahu balíku
25	KWA	V den rozvozu příjemce nepřebírá zásilky (zavřená pobočka)
27	PM	Nedostatek místa v úložném prostoru vozidla
29	LU	Nekompletní zásilka – chybí zásilka/y do kompletního množství
30	URL	Příjemce má dovolenou
38	SF	Chyba při třídění na rozvozovém depu
49	KR	Přeprava zrušena odesílatelem
80	TV	Příjemce změnil termín či adresu doručení
85	MD	Chybí dobírková data nebo jsou chybná

Zdroj: autor na základě DPD (2016)

Při odpolední směně naskenuje pracovník se snímacím zařízením nejprve čárový kód s číslem trasy kurýra a čárový kód vrácené zásilky. Pak naskenuje jednotlivé štítky zásilek, které kurýr vrací na depo. Poté co naskenuje všechny zásilky, tak naskenuje čárový kód ukončit. Dále pracovník se snímacím zařízením naskenuje čárový kód s číslem trasy kurýra a čárový kód svoz zásilek a naskenuje všechny štítky zásilek, které kurýr dovezl od zákazníků (svoz zásilek). Pracovník se snímacím zařízením poté naskenuje čárový kód ukončit. Tyto procesy se při odpolední směně opakuje až do chvíle než se vyloží všechny zásilky z vozidel dodávkového typu.

Čárové kódy zásilek uložených ve skladu (znázorněné v tabulce 1) znamenají, že si je kurýr nemohl z nějakého důvodu převzít a polepil zásilku nálepkou, na které je napsáno, zásilku jsme uložili ve skladu. Kurýr zaškrtnul na nálepce číslo, z jakého důvodu si nemohl převzít zásilku. Toto číslo poté slouží pro pracovníka se snímacím zařízením, aby věděl, jak má zpracovat danou zásilku. Jednotlivá čísla znamenají shodná čísla čárového kódu.

Tabulka 2 Čárové kódy zásilek vrácených z rozvozu

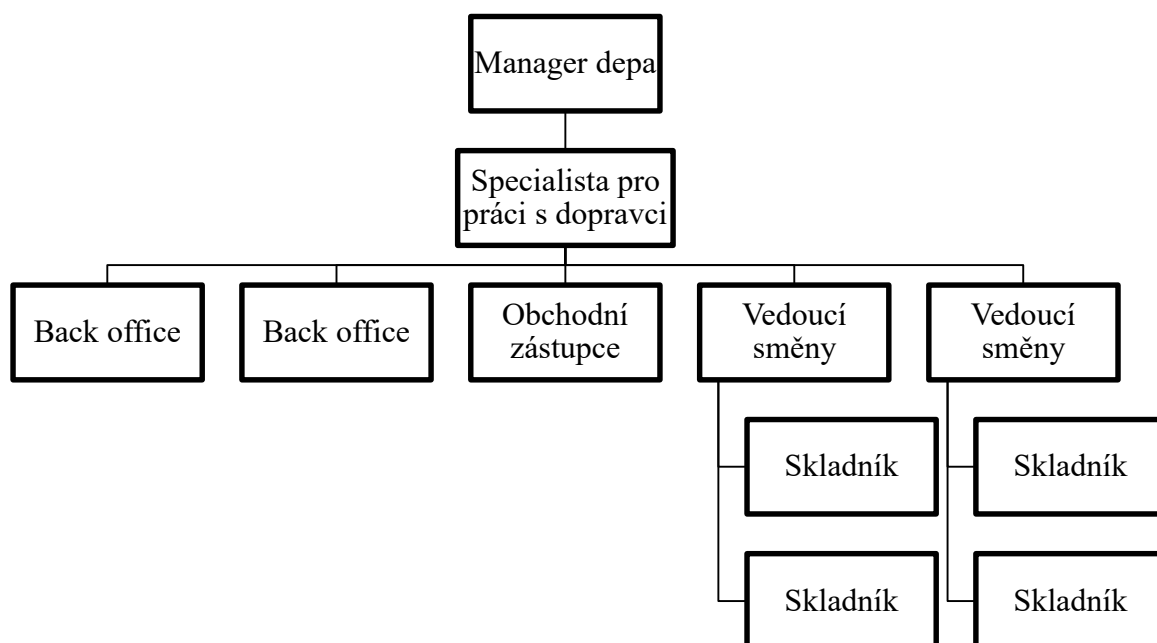
Čárový kód	Označení	Popis
11	AD	Neúplná / nedostatečně označená adresa
12	AVB	Příjemce odmítnul zásilku z důvodu poškození obalu
14	AVN	Příjemce odmítnul zásilku z důvodu neobjednání
15	AV	Příjemce odmítnul zásilku bez udání důvodu
16	AVBI	Příjemce odmítnul zásilku z důvodu poškozeného obsahu
17	FZ	Vrácení zásilky na depo po chybném doručení
19	NAB1	Kurýr poprvé nezastihl příjemce
25	KWA	V den rozvozu příjemce nepřebírá zásilku (zavřená pobočka)
29	LU	Nekompletní zásilka – chybí zásilka/y do kompletního množství
32	ZM	Kurýr neměl dostatek času pro doručení zásilky
35	NABU	Kurýr nezastihl příjemce z důvodu dovolené
37	NAB3	Kurýr potřetí nezastihl příjemce
42	NAB2	Kurýr podruhé nezastihl příjemce
46	ANP	Příjemce nemá hotovost na dobírku
47	RTP	Vráceno třetí straně
61	UBH	Zpoždění z neznámého důvodu
80	TV	Příjemce změnil termín či adresu doručení
85	MD	Chybí dobírková data nebo jsou chybná

Zdroj: autor na základě DPD (2016)

Čárové kódy zásilek vrácených z rozvozu (znázorněno v tabulce 2) znamená, že kurýr z nějakého důvodu nedoručil zásilku zákazníkovi. Kurýr tuto zásilku polepil nálepkou, na které je napsáno, zásilku jsme vrátili z rozvozu a zaškrtně číslo důvodu nedoručení. Toto číslo poté slouží pro pracovníka se snímacím zařízením, aby věděl, jak má zpracovat danou zásilku. Jednotlivá čísla důvodu nedoručení znamenají shodná čísla čárového kódu.

2.3.4 Pozice na depu

V čele organizační struktury (je znázorněna na obrázku 2) je manager depa, který řídí a zodpovídá za depo. Pod ním je specialista pro práci s dopravci, ten zastupuje managera v jeho nepřítomnosti a spolupracuje s dopravci. Obchodní zástupce hledá nové zákazníky. Jeden vedoucí směny řídí ranní směnu a druhý odpolední. Skladníci jsou podřízeni vedoucímu směny. Back office zpracovávají e-maily, výstupy, jednají s kurýry, vybírají hotovost od zákazníků.



Obrázek 2 Organizační struktura (autor na základě DPD, 2016)

2.4 Toky zásilek v depu

V rámci ranní směny a odpolední směny budou zanalyzovány toky zásilek v depu.

2.4.1 Ranní směna

Průběh **vykládky** je znázorněn v příloze C (Schéma vykládky). Nákladní vozidla nacouvají k rampám vykládky. Skladník otevře čtyři výměnné nástavby. Každý pracovník se přichystá na svoje pracovní místo viz příloha D (Rozestavení pracovníků při vykládce). Pracovník se snímacím zařízením naskenuje čárový kód příjem na depo a čárový kód odesílajícího depa (z jakého depa přijelo nákladní vozidlo). Pomocní skladníci, kteří jsou u ramp vykládky, začínají vykládat z dvoupatrové výměnné nástavby zásilky (nejdříve vyloží první patro a pak druhé). Ty pokládají na pásový teleskopický dopravník štítkem nahoru, aby se pracovník se snímacím zařízením zbytečně nemusel zdržovat hledáním štítku. Pracovník se skenovacím zařízením naskenuje štítek na zásilce a zásilku posílá podle označení na štítku buď na trasu A či B. Zásilky s nečitelnými čárovými kódy dává za sebe na zem. Totéž dělá i s pytli

(ve kterých jsou zásilky malých rozměrů), s plastovými přepravními bednami (v nichž jsou zásilkové dokumenty) a s rozbitými zásilkami. Když se vyloží jedna výměnná nástavba, tak nastává časová prodleva, než vyložené nákladní vozidlo odjede z místa vykládky a než další nákladní vozidlo nacouvá s výměnnou nástavbou k rampě vykládky. V ten okamžik pomocní skladníci, kteří vyložili obsah výměnné nástavby, pomáhají pracovníkovi se snímacím zařízením rozdělovat pytle a plastové přepravní bedny (dále již bedny). U každého pytle a bedny je štítek, který předávají pracovníkovi se snímacím zařízením. Pomocní skladníci vyndávají z pytlů a beden zásilky a pokládají je na válečkový dopravník štítkem nahoru, aby je mohl pracovník se snímacím zařízením naskenovat. Poté se posílají buď na trasu A anebo na trasu B, podle toho co je na štítku zásilky. Když zbyde pracovníkovi se snímacím zařízením čas, tak začne ručně zadávat do počítače číslo čárového kódu zásilky, u kterých nebyl čitelný čárový kód. Celá tato činnost se opakuje, tak dlouho než jsou vyloženy všechny výměnné nástavby.

Zásilky, které jsou roztríděné na trasu A, putují po válečkovém dopravníku až ke kurýrům. Kurýři si zásilky rozebírají podle štítků. A dávají si zásilky do své kóje (vymezený prostor pro kurýra, kde si rovnají zásilky před naložením). V případě, že kurýr zásilku nezachytí, tak míří na konec trasy A, kde jsou nachystáni dva pomocní skladníci, kteří dávají nerozebrané zásilky na palety. A to na paletu, která je určena pro zásilky trasy A. Když pracovník se snímacím zařízením udělá chybu při třídění zásilek, tak se na konec válečkového dopravníku trasy A dopraví zásilka, určená pro trasu B. Tuto zásilku dávají pomocní skladníci na paletu určenou pro trasu B. V okamžiku, kdy je zaplněna paleta se zásilkami na trasu B, tak jeden pomocný skladník pomocí paletového vozíku odváží zásilky na začátek haly B. Vyloží zásilky z palety na válečkový dopravník pro trasu B. Přitom zkontroluje, jestli pomocný skladník, který nakládá na paletu nadrozměrné zásilky, má plně naloženou paletu. Když ji má plně naloženou, tak mu jí odveze na začátek haly B a nechá mu svoji prázdnou. Poté vyskládá nadrozměrné zásilky na válečkový dopravník pro trasu B a pokračuje s paletou na svoje stanoviště.

Pracovník se snímacím zařízením roztrídí zásilky podle jejich štítků na trasu B. Zásilka je posouvána po válečkovém dopravníku a za pár metrů míjí pomocného skladníka. Ten dává nadrozměrné zásilky na paletu, protože by se tyto zásilky nedostaly přes další úsek. Také sundává zásilky, které by se špatně pohybovaly po následující části trasy (např. granule). Zásilka pokračuje po šikmém pásovém dopravníku směrem nahoru. Ten navazuje na vodorovný kolečkový pásový dopravník. U něj je výklopné rameno s bočním pásovým dopravníkem, které nasměruje zásilky na válečkový dopravník. Tyto dopravníky jsou vyvýšené a na tomto místě je pomocný skladník, který posouvá zásilky z kolečkového pásového

dopravníku na válečkový dopravník. Díky tomu se snaží zabránit zasekávání zásilek v místě, kde výklopné rameno končí a začíná bočnice válečkového dopravníku. Je zde hrana a bočnice nedoléhá na výklopné rameno. Ne pokaždé se podaří pomocnému skladníkovi zabránit zaseknutí zásilek. Ty pak z důvodu jejich kumulace začnou padat (znázorněno za měsíc říjen 2016 v tabulce 3). Skladník musí vypnout chod obou tras. Tento způsob vypnutí je nejrychlejší

Tabulka 3 Počet spadlých zásilek a časové prodlevy v říjnu 2016

Dny	Počet spadlých zásilek	Počet zastavení tras	Čas prodlevy
Pondělí	14	3	4 min 50 s
Úterý	28	5	9 min 11 s
Středa	21	3	6 min 00 s
Čtvrtek	12	4	4 min 30 s
Pátek	25	4	7 min 12 s
Pondělí	19	3	8 min 10 s
Úterý	34	7	12 min 00 s
Středa	24	3	7 min 17 s
Čtvrtek	31	5	10 min 05 s
Pátek	28	4	8 min 41 s
Pondělí	26	3	7 min 51 s
Úterý	38	6	13 min 32 s
Středa	33	4	11 min 07 s
Čtvrtek	34	5	12 min 50 s
Pátek	26	3	8 min 24 s
Pondělí	24	2	6 min 29 s
Úterý	39	5	13 min 12 s
Středa	37	7	13 min 57 s
Čtvrtek	27	4	8 min 23 s
Pondělí	25	5	8 min 01 s

Zdroj: autor

a tím se zamezí padání dalších zásilek. Pomocný skladník zatím naskládá zásilky na válečkový dopravník. Než je všechny položí na válečkový dopravník, nastává prodleva na obou trasách (znázorněno za měsíc říjen 2016 v tabulce 3) a poté skladník zapíná chod obou tras.

Dále zásilka míří na šikmý pásový dopravník směrem dolů a potom pokračuje už jen po válečkovém dopravníku. Zásilka se dostávají do haly B, kde jsou u válečkového dopravníku z obou stran přichystáni kurýři. Ti si zásilky podle štítků rozebírají a dávají si je do své kóje (vymezený prostor pro kurýra, kde si rovnají zásilky před naložením). Když kurýr nestihne zásilku odebrat, tak zásilka míří na konec trasy B, kde jsou nachystaní dva pomocní skladníci, kteří dávají nerozebrané zásilky na palety. Tyto palety jsou určeny pro zásilky trasy B. Když pracovník se snímacím zařízením udělá chybu při třídění zásilek, tak se na konec válečkového dopravníku trasy B dopraví zásilka určená pro trasu A. Tuto zásilku dávají pomocní skladníci na paletu určenou pro trasu A. V okamžiku, kdy je zaplněna paleta se zásilkami na trasu A, tak jeden pomocný skladník pomocí paletového vozíku odváží zásilky k pomocnému skladníkovi před šikmým pásovým dopravníkem. A vykládá zásilky z palety na válečkový dopravník a posouvá je na trasu A. Přitom zkontroluje, jestli pomocný skladník, který nakládá na paletu nadrozměrné zásilky, má plně naloženou paletu. Když jí má plně naloženou, tak mu jí odveze na začátek haly B a nechá mu svoji prázdnou. Poté vyskládá nadrozměrné zásilky na válečkový dopravník pro trasu B. A pokračuje s paletou na svoje stanoviště.

Tyto procesy se opakují do té doby, než se všechny zásilky vyloží z výměnných nástaveb a dopraví se na konec tras A a B.

Během vykládky pracovníci se snímacím zařízením postupně podávají rozbité zásilky skladníkovi. Ten je přenáší na pracoviště, kde se provádí kontrola zásilek. Ta se nachází u skladu. Skladník zkontroluje obsah zásilky, pokud je obsah v pořádku a jen obal zásilky je poškozený, tak ho skladník zalepí bezpečnostní izolepou a tímto opraví poškozený obal. Na zásilku nalepí záznam o kontrole, viz příloha E (Záznam o kontrole). Zásilku dává zpět na válečkový dopravník podle štítku buď na trasu A či B. Pokud už jsou kurýři pryč a zásilku si nemá kdo rozebrat, tak se dává do skladu do prostoru, který je vyhrazen pro doručení zásilek následujícího dne. Když je poškozen obsah zásilky, tak škoda musí být zdokumentována. Skladník vyfotí rozbitý obsah zásilky. Vyplní zápis o škodě a zboží vrátí do obalu. Zásilku zalepí bezpečnostní izolepou a nalepí na ní zápis o škodě. Po vykládce pracovník se snímacím zařízením naskenuje tuto zásilku s čárovým kódem 24 a podá jí skladníkovi. Ten na zásilku nalepí nový štítek a dává jí pracovníkovi se snímacím zařízením dva, který jí položí na zem. Zásilka se bude v odpolední směně posílat zpět odesílateli.

Pracovníci se přemístí na svá místa při **změně směru válečkového dopravníku**, viz příloha F (rozestavení pracovníků při změně směru válečkového dopravníku). Skladník změní směr chodu u obou tras najednou. Často se stane, že skladníkovi chvíli trvá, než změní směr tras. Díky tomuto vzniká časová prodleva (znázorněná v tabulce 4). Tento prostoj se během

změn směru válečkového dopravníku opakuje. Tímto úkonem je pověřen pouze skladník a nikdo jiný to za něho nesmí vykonávat.

Při zpětném chodu trasy A začnou pomocní skladníci, kteří jsou na konci haly A, dávat zásilky z palet na válečkový dopravník. Zásilky míří ke kurýřům. Ti si rozebírají zásilky podle štítků. V případě, že kurýři nestihnou odebrat zásilky, tak se dopraví spolu se zásilkami pro

Tabulka 4 Doba zásilek na části trasy A za říjen 2016

Dny	Počet neroztříděných zásilek	Čas chodu trasy A při změnách směru	Čas než skladník zapne trasu A	Čas zásilek strávený v 1/3 trasy A
Pondělí	88	12 min 09 s	30 s	4 min 03 s
Úterý	96	14 min 11 s	1 min 00 s	4 min 44 s
Středa	95	13 min 56 s	45 s	4 min 38 s
Čtvrtek	87	12 min 00 s	15 s	4 min 00 s
Pátek	98	14 min 43 s	41 s	4 min 55 s
Pondělí	88	12 min 15 s	37 s	4 min 05 s
Úterý	101	15 min 20 s	10 s	5 min 07 s
Středa	103	15 min 09 s	24 s	5 min 03 s
Čtvrtek	106	16 min 00 s	49 s	5 min 20 s
Pátek	104	15 min 33 s	17 s	5 min 11 s
Pondělí	91	13 min 12 s	51 s	4 min 24 s
Úterý	116	17 min 00 s	22 s	5 min 40 s
Středa	105	15 min 54 s	37 s	5 min 18 s
Čtvrtek	108	16 min 30 s	52 s	5 min 20 s
Pátek	98	14 min 51 s	1 min 04 s	4 min 57 s
Pondělí	90	12 min 57 s	46 s	4 min 19 s
Úterý	106	16 min 14 s	13 s	5 min 25 s
Středa	105	15 min 43 s	50 s	5 min 14 s
Čtvrtek	100	15 min 06 s	39 s	5 min 02 s
Pondělí	95	14 min 00 s	11 s	4 min 40 s

Zdroje: autor

osobní odběr a se špatně roztříděnými zásilkami k pracovníkům se snímacím zařízením. Zásilky se dopraví na začátek trasy A, kde už jsou připraveni dva pomocní skladníci. Ti třídí zásilky

na osobní odběry, na nerozebrané z trasy A a špatně roztříděné pro trasu B a dávají je na zem. S tříděním jim pomáhá pracovník se snímacím zařízením 1. Ostatní pracovníci se snímacím zařízením nejsou pracovně vytíženi. Trasa A je dlouhá a trvá dobu, než se všechny zásilky dopraví na její začátek. Když zásilka míjí posledního kurýra, který si jí může odebrat, zásilka dále pokračuje po válečkovém dopravníku trasy A až na její začátek. Přitom ujede 1/3 trasy A bez žádných úkonů a dochází k plýtvání časem (znázorněno za měsíc říjen 2016 v tabulce 4).

Když se dopraví poslední balík z trasy až k pomocným skladníkům na začátku trasy A, tak skladník otočí směr chodu trasy A. Pomocní skladníci na začátku trasy A začnou dávat na válečkový dopravník trasy A zásilky, které jsou určeny pro danou trasu. Zásilky ujedou 1/3 trasy bez žádných úkonů a míří ke kurýrům. Ti si je začnou rozebírat. Když kurýr znovu nezaregistruje zásilku určenou pro něho, tak zásilka míří až na konec trasy A. Tady jí dva pomocní skladníci sundávají z válečkového dopravníku a pokládají na paletu. Dělají to tak dlouho než se dopraví všechny zásilky ze začátku trasy A.

Poté znovu nastává změna směru pohybu trasy A, ale tentokrát už naposledy. Dva pomocní skladníci na konci trasy A dávají na válečkový dopravník zásilky. Kurýři mají poslední možnost si zásilky rozebrat. Jestliže dojde k situaci, že ani tentokrát si kurýři nerozeberou část zásilek, tak ty se potom posouvají 1/3 trasy bez žádných úkonů až na začátek trasy A. Zde je dva pomocní skladníci sundávají z válečkového dopravníku a třídí zásilky na osobní odběry, na nerozebrané z trasy A a špatně roztříděné pro trasu B a dávají je na zem. Dají je na takové místo, aby se vzájemně nesmíchaly. Se tříděním jim pomáhá pracovník se snímacím zařízením 1. Ostatní pracovníci se snímacím zařízením nejsou pracovně vytíženi. V průběhu všech obrátů nosí jeden pomocný skladník (na začátku trasy A) zásilky pro trasu B na začátek haly B a dává zásilky na paletu, která je umístěna u válečkového dopravníku.

Při zpětném chodu směru B začnou pomocní skladníci, kteří jsou na konci haly B, dávat zásilky na válečkový dopravník. Tyto zásilky míří ke kurýrům, kteří si je rozebírají podle štítku. Pokud kurýři nestihnou odebrat zásilky, tak ty poté pokračují na začátek haly B. Zde jsou dva pomocní skladníci, kteří skládají neroztříděné zásilky na paletu pro ně určenou. Může se stát, že se k nim dopraví i zásilka, která je určená pro trasu A, tak tu pokládají na jinou paletu. Dělají to do doby, než se k nim dopraví poslední zásilka. V mezičase odváží paletu se zásilkami na trasu A a vykládají zásilky na válečkový dopravník trasy A. Poté skladník změní směr chodu trasy B, ale jen té části, která je v hale B, zbytek trasy B stojí. Po změně směru trasy B pomocní skladníci (na začátku haly B) dávají nerozebrané zásilky na válečkový dopravník. Ty opět míří ke kurýrům, kteří si je rozebírají podle štítku. V případě, že si kurýři nerozebrali část zásilek,

tak ty pokračují na konec válečkového dopravníku. Zde dva pomocní skladníci sbírají nerozebrané zásilky a pokládají je na paletu. Až se dopraví poslední zásilka, nastává závěrečná změna chodu trasy B a poté pomocní skladníci dávají zpět na válečkový dopravník zásilky, které míří ke kurýřům. Ti mají poslední možnost si rozebrat zásilky. Pokud si ani tentokrát nerozeberou všechny zásilky, tak ty míří až na začátek haly B, kde je dva pomocní skladníci dávají na paletu, kterou odvezou k neroztříděným zásilkám na začátek haly A.

Kurýři si při vykládce a při obratu tras rozebírají zásilky podle štítků. Ty nosí do svých kójí, což je učené místo pro odkládání zásilek před naložením. Po skončení vykládky a obratu kurýři začnou nakládat zásilky do vozidel dodávkového typu. Zásilky nakládají podle trasy jízdy do úložného prostoru a přitom skenují štítek u zásilek. Do zadní části úložného prostoru dávají balíky, které budou vyndávat z vozidla až naposledy. A do přední části úložného prostoru rovnají zásilky, které budou doručovat nejdříve.

Když je balík poškozen, na štítku je neúplná adresa, kurýř ví, že v ten den je pobočka zavřená, zákazník se s kurýřem domluvil na osobním odběru na depu, zásilka je nekompletní, zákazník změnil datum doručení či adresu, zákazník přesměroval zásilku do Pick Up (místo, kde si zákazník vyzvedává zásilku) nebo zásilku nemůže naložit z důvodu nedostatku místa v dodávce. Kurýř musí na zásilku přilepit nálepku, viz příloha G (Zásilka uložena ve skladě) a zaškrtnout, z jakého důvodu nemohl odvézt zásilku. Na tuto nálepku musí napsat datum ze dne vykládky. Zásilku dává pod válečkový dopravník.

Nejprve pomocní skladníci podají pracovníkům se snímacím zařízením nerozebrané zásilky. Ti naskenují zásilky a označí je čárovým kódem 80. Pomocní skladníci je poté ukládají do skladu na místo určené pro doručení zásilek následujícího dne. Sklad je znázorněn v příloze H (Popis skladu).

Třídění zásilek trasy A. Pomocní skladníci jdou na halu A a dávají zásilky, které jsou pod válečkovým dopravníkem a jsou označené nálepkou, viz příloha G (Zásilka uložena ve skladě) se správným datem (musí být ze dne vykládky). Tento proces probíhá přitom, když si kurýři nakládají zásilky do vozidel dodávkového typu. Skladník zapne válečkový dopravník pro trasu A směrem k pracovníkům se snímacím zařízením. Zásilky putují až k nim, kde si je rozebírají.

Pracovníci se snímacím zařízením 3 a 4 si k sobě berou zásilky, které mají na nálepce zaškrtnuté políčko 25, 30, 38, 49, 80 a 85. Pracovník se snímacím zařízením 2 si k sobě dává zásilky, které mají být na jiném depu a pomáhá pracovníkům se snímacím zařízením 3 a 4 se zásilkami, které nestačí odebrat. Pracovník se snímacím zařízením 1 si odebírá, všechno co si ostatní nerozebrali. A navíc k tomu ještě zásilky, které mají zaškrtnuté na nálepce

11, 27, 29. Pomocní skladníci se přesunou k pracovníkům se snímacím zařízením, viz příloha I (Rozestavení pracovníků při třídění zásilek).

U pracovníka se snímacím zařízením 1 je nachystaný pomocný skladník. Pracovník se snímacím zařízením 1 naskenuje zásilky a lepí na ně patřičné čárové kódy, podle toho co je na nálepce zaškrtnuté. Pomocný skladník posouvá zásilky označené čárovým kódem 11, 27, 29 po pásovém dopravníku. Také dostává od pracovníka se snímacím zařízením 1 zásilky, které jsou označené čárovým kódem 30. Pomocný skladník je nosí do roltejneru s názvem dovolená. Dále mu také podává zásilky s kódem 80, které se budou doručovat v určitém datu, jenž je napsané na čárovém kódu. A tyto zásilky pomocný skladník dává do skladu, na místo, v jaký den se budou doručovat tyto zásilky.

Pracovníci se snímacím zařízením 2, 3, 4 naskenují zásilky a lepí na ně patřičné čárové kódy podle toho, co je na nálepce zaškrtnuté. U nich jsou přichystáni dva pomocní skladníci. Pracovníci se snímacím zařízením 2, 3, 4 jim podávají zásilky, které označili čárovým kódem 30. Pomocní skladníci je nosí do roltejneru s názvem dovolená. Také jim předávají zásilky, které označili čárovým kódem 25 či 38. Pomocní skladníci je nosí do skladu na místo určené pro zásilky k doručení následujícího dne. Pracovníci se snímacím zařízením 2, 3, 4 dávají zásilky označené čárovým kódem 49 na zem. Tyto zásilky si pracovníci se snímacím zařízením v odpolední směně zpracují a odešlou je zpět odesílateli. Dále jim podávají zásilky, které opatřili čárovým kódem 80. Tyto zásilky se budou doručovat v určitém datu, které je napsané na čárovém kódu. S těmito zásilkami pomocní skladníci chodí do skladu a dávají je na místo v den, kdy se budou doručovat.

Daní pracovníci se snímacím zařízením podávají skladníkovi zásilky s označením 85. Skladník vytiskne nové štítky s opravenými informacemi o dobírce a nalepí je na zásilky. Poté je skladník odnese do skladu na místo určené pro zásilky k doručení následujícího dne. Pracovník se snímacím zařízením 2 si u sebe na pásovém dopravníku nechává zásilky, které mají být na jiném depu. Poté co se vše roztřídí, jdou dva pomocní skladníci zkontrolovat na halu A, jestli zde ještě nezůstaly pod válečkovým dopravníkem nějaké zásilky. Případně je položí na válečkový dopravník.

Poté jdou na halu B. Zásilky, které jsou pod válečkovým dopravníkem trasy B a jsou polepené nálepkou, viz příloha G (Zásilka uložena ve skladě) se správným datem (musí být ze dne vykládky), tak tyto zásilky pomocní skladníci dávají na válečkový dopravník pro trasu B. Poté se všichni pomocní skladníci připraví na svá místa, která jsou v příloze J (Rozestavení pracovníků při zapnutí obou tras najednou). Skladník zapíná najednou válečkový dopravník pro trasu A i B. Zásilky na trasách A a B se začnou pohybovat a míří k pracovníkům se snímacím

zařizováním. U trasy B putují zásilky po válečkovém dopravníku na hale B a poté se dostávají na halu A. Zde zásilky vyjíždějí po šikmém pásovém dopravníku na vyvýšený válečkový dopravník, kde je pomocný skladník, který posouvá zásilky, protože se zde v jednom místě zasekávají zásilky, z důvodu nepřesného napojení válečkových dopravníků na kolečkový pásový dopravník. Dále zásilky pokračují po šikmém pásovém dopravníku směrem dolů a najíždí na válečkový dopravník. Tady je připraven pomocný skladník, který posouvá zásilky na trasu A, aby na zásilky dosáhli pracovníci se snímacím zařízením a mohli si je rozebrat k sobě. V případě, že válečkový dopravník u pracovníků se snímacím zařízením začíná být plný, tak ho skladník zastavuje a nastává třídění zásilek, jako to bylo u trasy A.

Poté se znovu zapíná trasa A i B a procesy se opakují. Když se roztřídí všechny zásilky, je nutné zkontrolovat halu A i B. Dva pomocní skladníci projdou halu A a zkontrolují, jestli zde žádná zásilka není pod válečkovým dopravníkem. Zde by už, ale neměla být žádná zásilka. A to samé dělají na hale B. V této hale zkontrolují, jestli není nic pod válečkovým dopravníkem a v případě, že je tak pokládají zásilky na válečkový dopravník. Poté se procesy znovu opakují a pak už jsou roztříděné všechny zásilky.

Pomocní skladníci ještě musejí seřadit k sobě zásilky s čárovým kódem 11, 27, 29 tak, aby na pásovém dopravníku nebyly pomíchané. Pak zásilky nosí z pásového dopravníku na palety. Zásilky s čárovým kódem 11 dávají na paletu, která je k tomu určená. To samé dělají i se zásilkami s čárovým kódem 27 a 29, které pokládají na paletu k tomu určenou. Se zásilkami označenými 11, 27 a 29 se zbytečně manipuluje v příloze K (Třídění zásilek s čísly 11, 27 a 29). Pracovník se snímacím zařízením 1 má zpracovávat hodně zásilek různých čárových kódů.

4 procesy spojené se zásilkami s čísly 11, 27, 29:

- Pracovník se snímacím zařízením 1 naskenuje štítky zásilek a na ně nalepí patřičné čárové kódy.
- Pomocný skladník posouvá zásilky po pásovém dopravníku.
- Pomocný skladník dává zásilky se stejným čárovým kódem k sobě (zásilky s čárovým kódem 11 k zásilkám stejného čárového kódu atd.).
- Pomocný skladník nosí zásilky s čárovým kódem 11 na paletu tomu vyhrazenou. To samé dělá se zásilkami s čárovým kódem 27 a ty dává na paletu k tomu určenou. Poté dává zásilky označené čárovým kódem 29 na připravenou paletu.

Na jedné paletě jsou zásilky s čárovým kódem 11, na druhé s čárovým kódem 27 a na třetí s čárovým kódem 29. Paletu se zásilkami označenými čárovým kódem 11 odváží pomocný skladník na místo, k levému šikmému pásovému dopravníku trasy B. Paletu se

zásilkami označenými čárovým kódem 29 odváží druhý pomocný skladník k pravému šikmému pásovému dopravníku trasy B. Dále všichni pomocní skladníci začnou nosit zásilky ze skladu na válečkový dopravník. Ale jen ty zásilky, které jsou umístěny ve vymezeném prostoru pro následující den doručení.

Tyto zásilky dostávali od pracovníků se snímacím zařízením a nosili je zbytečně do skladu, když je teď musí zase nosit ze skladu na válečkový dopravník. Jeden z pomocných skladníků kontroluje zásilky, které jsou v prostoru vyhrazené pro např. úterý (dnes je pondělí), jestli zde nejsou nějaké zásilky na následující den. V případě, že nějaké najde, nosí je na válečkový dopravník.

Když pomocní skladníci nanosí všechny určené zásilky na válečkový dopravník, tak se přemístí na místo, kde stál pracovník se snímacím zařízením 4. Poté skladník zapne válečkový dopravník. Zásilky míří k pomocným skladníkům. Ti si je odebírají a dávají je na zem k pásovému dopravníku. Tím tak přichystávají zásilky k vykládce pro další den. Tyto procesy jsou znázorněny v příloze L (Procesy spojené se zásilkami na následující den).

Procesy spojené se zásilkami na následující den:

- Pracovníci se snímacím zařízením naskenují zásilky a označí je čárovým kódem 80 a poté je podávají pomocnému skladníkovi.
- Pomocní skladníci nosí tyto zásilky do skladu a pokládají je do prostoru pro zásilky, které budou doručeny následující den.
- Pomocní skladníci odnáší zásilky ze skladu a pokládají je na válečkový dopravník.
- Pomocní skladníci se přemístí k pásovému dopravníku pracovníka se snímacím zařízením 4. Skladník zapne válečkový dopravník a zásilky míří k pomocným skladníkům.
- Pomocní skladníci dávají z válečkového dopravníku zásilky na zem k pásovému dopravníku pracovníka se snímacím zařízením.

Zásilky pro osobní odběr se zpracovávají při obratu válečkového dopravníku trasy A a také při třídění zásilek. Všechny tyto zásilky se dávají na zem k sobě před pásový dopravník pracovníka se snímacím zařízením 1. Skladník postupně skenuje zásilky tohoto typu a roztrídí je na zásilky pro normální osobní odběr a pro zásilky osobního odběru typu Pick up. Zásilky typu normální osobní odběr odnáší do kanceláře, kde se zákazníkům vydávají osobní odběry. Když si zákazník nevyzvedne normální osobní odběr v den, kdy byl zpracován, tak ho skladník odnese do skladu. Ukládá ho na určené místo pro osobní odběry. A zásilky pro osobní odběr typu Pick up nosí skladník do roltejneru s názvem Pick up. Osobní odběry se začínají

vydávát od 9:00. Může nastat situace, že zásilka v devět hodin není zpracovaná (čas zpracování zásilek je znázorněn za říjen 2016 v tabulce 5). Když si zákazník přijde pro zásilku, tak mu jí skladník dává buď z přinesených zásilek či z roltejneru Pick up anebo ze skladu.

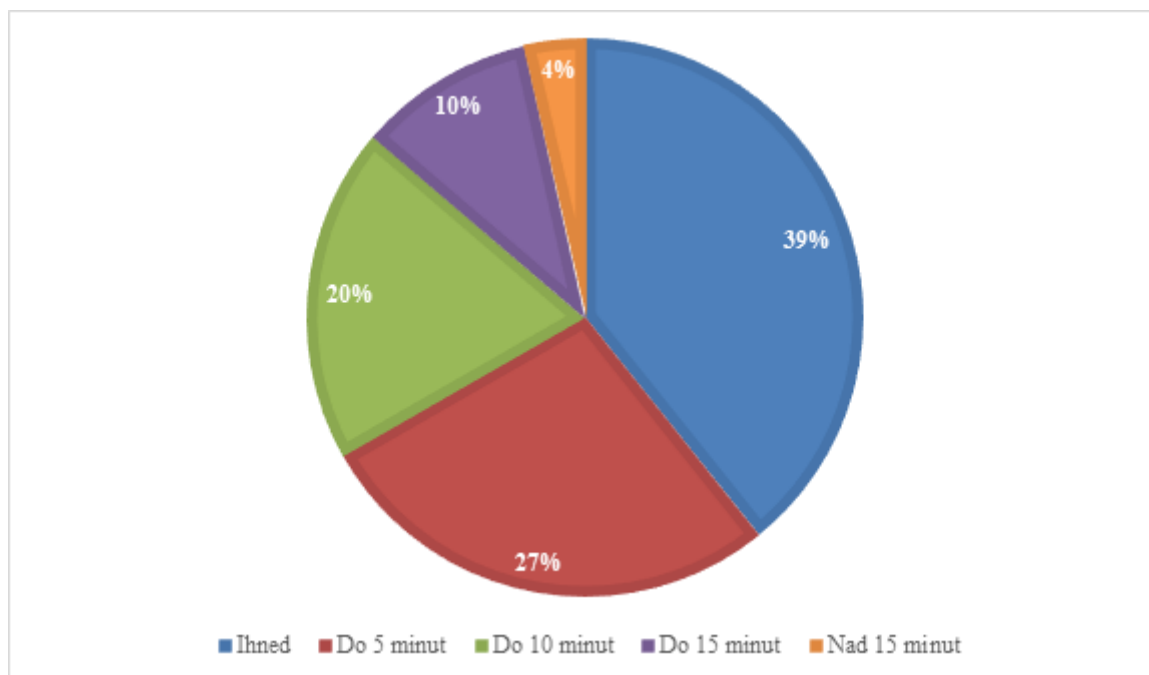
Tabulka 5 Čas dokončení zpracování zásilek pro osobní odběr - říjen 2016

Dny	Zpracování zásilek A pro osobní odběr do	Zpracování zásilek B pro osobní odběr do
Pondělí	8:29	8:38
Úterý	8:52	9:01
Středa	8:48	8:57
Čtvrtek	8:29	8:42
Pátek	9:05	9:14
Pondělí	8:34	8:42
Úterý	9:10	9:19
Středa	9:05	9:15
Čtvrtek	9:24	9:33
Pátek	9:07	9:17
Pondělí	8:49	8:57
Úterý	9:28	9:40
Středa	9:25	9:34
Čtvrtek	9:28	9:39
Pátek	9:07	9:16
Pondělí	8:48	8:56
Úterý	9:27	9:37
Středa	9:28	9:38
Čtvrtek	9:07	9:17
Pondělí	9:05	9:14

Zdroj: autor

Ve skladu nejsou žádné regály, proto skladníkovi chvíli trvá, než najde určitou zásilku. Nebo zásilka ještě není zpracovaná a zákazník tam na ní musí čekat (doba předání je znázorněna za říjen 2016 na obrázku 3).

Pomocný skladník spolu s pracovníkem se snímacím zařízením 2 odvezou paletovým vozíkem paletu se zásilkami, které jsou označené čárovým kódem 27. Nejprve na halu A, kde zásilky roztrídí do jednotlivých kójí podle štítku, poté na hale B provedou to samé. Zásilky vyrovnají štítkem nahoru tak, aby byl vidět. Po roztrídění jde pomocný skladník k počítači na konci haly B a pracovník se snímacím zařízením 2 jde ke kóji kurýra.



Obrázek 3 Rychlost předání zásilek pro osobní odběr zákazníkovi za říjen 2016 (autor)

Naskenuje čárový kód s lokací kóje a pak skenuje zásilky, které jsou umístěné v dané kóji. Když skončí se skenováním zásilky v kóji, musí naskenovat čárový kód s ukončením lokace, aby mohl pokračovat v dalších kójích. Toto se dělá proto, aby zákazník dostal zprávu, že jeho zásilka dnes nebude doručena, ale bude doručena co nejdříve (během dalších dnů). Pomocný skladník je u počítače z toho důvodu, když pracovník se snímacím zařízením 2 naskenuje dvakrát tu samou zásilku v kóji, tak se v počítači tato chyba musí potvrdit.

Když jsou naskenované všechny zásilky v kójích, tak začnou oba lepit na zásilky barevné nálepky (zelená, oranžová a červená). V případě, že na štítku zásilky není žádná nálepka, nalepí na štítek zelenou nálepkou. Když už na štítku zásilky je z předcházejícího dne zelená nálepka, tak se přelepí na oranžovou. Jestli je na štítku zásilky oranžová nálepka, tak jí přelepí červenou nálepkou. Je-li štítek zásilky označen barevnou nálepkou, tak následující den má přednost před všemi ostatními zásilkami a kurýr musí zásilku naložit. Nejprve musí být naloženy zásilky, jejichž štítky jsou označeny červenou nálepkou, poté zásilky označené oranžovou nálepkou a jako poslední zásilky označené zelenou nálepkou. Takto pracovník se snímacím zařízením 2 s pomocným skladníkem polepí všechny zásilky, které jsou v kójích.

Informační systém oznámí skladníkovi, že následující den přijde druhá část **nekompletních zásilek**, takže zásilky, které byly do této chvíle nekompletní, budou od následujícího den kompletní. Skladník si vytiskne záznam zásilek, které budou následující den kompletní. Podle vytištěného záznamu, kde jsou čísla nekompletních zásilek, které již zítra budou kompletní, skladník hledá mezi nekompletními zásilkami. Když najde všechny zásilky ze záznamu, tak je odnese k pásovému dopravníku, kde pracuje pracovník se snímacím zařízením 4.

2.4.2 Odpolední směna

Na začátku odpolední směny dva skladníci uzpůsobí trasu pro nakládku. Přichystají třináct pytlů a beden na dané místo, viz příloha M (Rozestavení pracovníků při odpolední směně). Ke každému pytli a bedně dají štítek, aby se rozpoznalo jaká zásilka má jít do jaké bedny či pytle. Řidiči nákladních vozidel přichystají výměnné nástavby k rampám nakládky. Skladníci otevírají všechny rampy a nákladový prostor u výměnných nástaveb. Všichni pracovníci se přichystají na svá místa, viz příloha M (Rozestavení pracovníků při odpolední směně).

Skladník zapne trasu pro nakládku. Pracovník se snímacím zařízením 2 má u sebe na pásovém dopravníku zásilky z ranní směny, které měly být doručeny na jiné depo a na zemi zásilky označené čárovým kódem 24. Tyto zásilky posílá na válečkový dopravník na trasu nakládky. Pracovníci se snímacím zařízením 2, 3, 4 podávají zásilky s čárovým kódem 49 skladníkovi. Ten si je odebírá a lepí na zásilky nový štítek, protože tyto zásilky se budou vracet odesílateli. Po tomto úkonu skladník pokládá tyto zásilky na válečkový dopravník pro trasu nakládky.

Kurýři se vracejí na depo se zásilkami, které vyzvedli od zákazníků (svoz zásilek). A také přivážejí zásilky, které nedoručili zákazníkovi z důvodu jeho nepřítomnosti. Kurýři zacouvají k rampám vykládky. Nejprve kurýr z vozidla dodávkového typu vyndá na teleskopický pásový dopravník nedoručené zásilky, na které nalepil nálepkou, viz příloha N (Zásilka vrácena z rozvozu) a na ní zaškrtnl důvod nedoručení zákazníkovi.

Pracovník se snímacím zařízením naskenuje čárový kód s číslem trasy kurýra a čárový kód vrácené zásilky. A začíná skenovat štítky vrácených zásilek. Ty pokládá za sebe na zem. Když naskenuje poslední zásilku tohoto typu, tak naskenuje čárový kód ukončit. Tímto čárovým kódem ukončí zásilky vrácené z rozvozu. Průběh odpolední směny je znázorněn v příloze O (Schéma odpolední směny). Dále kurýr vykládá zásilky, které vyzvedl od zákazníků (svoz zásilek). Pokládá je na pásový teleskopický dopravník. Pracovník se snímacím zařízením

nejprve naskenuje čárový kód s číslem trasy kurýra a čárový kód svoz zásilek. Každou zásilku nejprve zváží a pak naskenuje její štítek a posouvá je na válečkový dopravník. Když má hotové všechny zásilky tohoto typu od jednoho kurýra, tak naskenuje čárový kód ukončit. Tímto čárovým kódem ukončí svoz zásilek od jednoho kurýra.

Pracovníci se snímacím zařízením malé zásilky a obálky dávají do pytle, když ho naplní, tak ho podávají pomocnému skladníkovi. Ten daný pytel odnese k připraveným pytlům a bednám. Jeho úkolem je zásilky roztrdit do jednotlivých pytlů podle štítku a obálky třídí do jednotlivých beden podle štítku.

Dále pracovník se snímacím zařízením začne skenovat zásilky, které položil na zem. Skenuje je s patřičným čárovým kódem, který je zaškrtnutý na nálepce, viz příloha N (Zásilka vrácena z rozvozu). Na zásilky lepí daný čárový kód, který odpovídá zaškrtnutému číslu na nálepce. Tyto zásilky pokládá znovu na zem. V mezičase než přijedou další kurýři, pracovník se snímacím zařízením podává ze země zásilky označené na nálepce, viz příloha N (Zásilka vrácena z rozvozu) s číslem 12, 14, 15, 16, 37 a 47 skladníkovi. Ten si je odebírá a lepí na zásilky nový štítek, protože tyto zásilky se budou vracet odesílateli. Po tomto úkonu skladník pokládá tyto zásilky na válečkový dopravník pro trasu nakládky.

Zásilky označené na nálepce viz příloha N (Zásilka vrácená z rozvozu) číslem 25, 35, 46 a 80, které se budou doručovat až jiný den než následující. Tyto zásilky pracovník se snímacím zařízením podává pomocnému skladníkovi, který je nosí do skladu a podle data na nálepce je dává na určitý den, kdy se budou doručovat. Také podává skladníkovi zásilky s označením 85. Skladník vytiskne nové štítky s opravenými informacemi o dobírce a nalepí je na zásilky. Ty donese k pásovému dopravníku u pracovníka se snímacím zařízením 4 a položí je na zem. Zde jsou připravené zásilky, které budou doručeny následující den.

Pracovníci se snímacím zařízením při podepisování dohody o provedení práce souhlasili, že musí naskenovat určitý počet zásilek za danou dobu a v případě prodlev skenování jim hrozí určitý finanční postih. Proto skenují bez ohledu na stav na válečkovém dopravníku. Díky tomu dochází ke kumulaci zásilek v místě, kde se válečkové dopravníky spojují v jeden. Může dojít i k občasnému pádu zásilek, ale tomu se snaží předejít pomocný skladník (před šikmým pásovým dopravníkem). Ne vždy se mu to podaří, zásilky začnou padat na zem a trasa nakládky se musí vypnout (znázorněno za říjen 2016 v tabulce 6). Poté nastává prodleva, než zásilky pomocný skladník naskládá na válečkový dopravník a porovná zásilky tak, aby mohly pokračovat dále po trase. Poté skladník zapíná trasu nakládky.

Pomocný skladník před šikmým pásovým dopravníkem zde z válečkového dopravníku odebírá nadměrné zásilky, které by se nedostaly přes další část. Pokládá je na nachystanou paletu, kterou po naplnění odváží pomocný skladník a zásilky třídí podle štítku do jednotlivých nákladních výměnných nástaveb. Zásilky poté dále putují po šikmém pásovém dopravníku směrem nahoru, kde je nachystaný pomocný skladník.

Tabulka 6 Počet spadlých zásilek a časové prodlevy za říjen 2016

Dny	Počet spadlých zásilek	Počet zastavení trasy	Čas prodlevy
Pondělí	32	5	10 min 24 s
Úterý	33	4	8 min 59 s
Středa	20	3	6 min 33 s
Čtvrtek	21	4	7 min 56 s
Pátek	12	2	2 min 41 s
Pondělí	35	6	12 min 34 s
Úterý	31	5	11 min 00 s
Středa	24	3	6 min 00 s
Čtvrtek	27	5	9 min 33 s
Pátek	21	3	5 min 45 s
Pondělí	47	8	15 min 28 s
Úterý	32	6	11 min 51 s
Středa	26	4	8 min 17 s
Čtvrtek	23	4	8 min 45 s
Pátek	15	2	4 min 42 s
Pondělí	41	7	14 min 00 s
Úterý	38	5	12 min 11 s
Středa	27	4	9 min 03 s
Čtvrtek	12	2	3 min 28 s
Pondělí	43	9	16 min 39 s

Zdroje: autor

Pomocný skladník na prvním třídícím pracovišti třídí zásilky podle štítku do dvou gravitačních válečkových dopravníků a každý z nich je napojen na teleskopický válečkový dopravník, který vede až do výměnné nástavby. Když u zásilek štítek neodpovídá ani jednomu válečkovému dopravníku, tak zásilky míří k druhému třídícímu pracovišti, kde je připraven pomocný

skladník, který třídí zásilky podle štítku do čtyř gravitačních válečkových dopravníků a každý z nich je napojen na teleskopický válečkový dopravník, který vede až do výměnné nástavby nákladního vozidla. Zásilky se poté posouvají až k pomocným skladníkům, kteří jsou v jednotlivých výměnných nástavbách po dvou a rovnají zásilky do nákladního prostoru.

Když nastane chvíle, kdy všichni pracovníci se snímacím zařízením mají naskenované zásilky a kurýři právě nepřijíždějí, tak zvedají zásilky ze země. Jsou to zásilky s označením 17, 19, 25, 32, 35, 42, 46, 61 a 80, které se budou doručovat zítra. Dávají je na válečkový dopravník a mezitím dva pomocní skladníci přejdou k pracovníkovi se snímacím zařízením 4 a u něho odebírají zásilky, které pracovníci se snímacím zařízením dali na válečkový dopravník. Pomocní skladníci pokládají zásilky k pásovému teleskopickému dopravníku u pracovníka se snímacím zařízením 4. Zásilky tak přichystají k ranní vykládce a tyto zásilky budou následující den doručeny.

Všechny zmíněné procesy se opakují do doby, než je vyloženo poslední vozidlo dodávkového typu. Poté skladníci vytisknou štítky pro pytle a bedny. Dva pomocní skladníci začnou pytle zavazovat a připevní na pytle štítky. To samé udělají i s bednami. Pytle a bedny nosí na válečkový dopravník, které dále míří k třídícím pracovištím, kde je skladníci roztrídí podle štítku do jednotlivých gravitačních válečkových dopravníků. Ty vedou do výměnné nástavby, kde pomocní skladníci naloží pytle a bedny. Poté pomocní skladníci zavrou nákladový prostor i rampy a naložená nákladní vozidla mohou odjet.

V rámci **ranní směny** přijedou nákladní vozidla a přistaví se k rampám vykládky. Začne se vykládat z výměnných nástaveb. Zásilky míří buď na trasu A či B podle toho, co mají na štítku. Zásilku si na trase A rozebírají kurýři podle čísla. Když si kurýři neodeberou zásilku, tak ji pomocní skladníci na konci trasy A dají na paletu z válečkového dopravníku. Když se k nim dopraví zásilka určená pro trasu B, tak ji dávají na paletu k tomu určenou. Tu po naplnění odvázejí na trasu B, kde zásilky vyloží na válečkový dopravník. Zásilka pro trasu B míří přes válečkový dopravník, poté se dostává pomocí pásového dopravníku na vyvýšený válečkový dopravník, kde zásilky občas spadnou (znázorněno za říjen 2016 v tabulce 3) kvůli tomu, že je mezi pásovým otočným ramenem a bočnicí u válečkového dopravníku hrana. Zásilky poté míří ke kurýřům, ti si je rozebírají. Nerozebrané zásilky putují až na konec trasy B, kde pomocní skladníci dávají na paletu zásilky B. Když k nim dojde zásilka určená pro trasu A, tak ji dávají na paletu k tomu určenou. Tu po naplnění odvázejí na trasu A a pokládají tyto zásilky na válečkový dopravník trasy A. Tyto procesy se opakují, až se vše vyloží.

Poté skladník změni směr chodu tras a pomocní skladníci na konci trasy A dávají nerozebrané zásilky na válečkový dopravník. Kurýři si rozebírají zásilky. Nerozebrané zásilky se s osobními odběry a se špatně roztríděnými zásilkami pro trasu B dopraví až na začátek trasy A. Zde pomocní skladníci třídí zásilky na osobní odběry, zásilky pro trasu A a B. Pomocný skladník nosí zásilky B na halu B. Když se všechny zásilky dopraví na začátek trasy A, tak skladník změni směr chodu zásilek. A vše se opakuje v opačném pořadí. Potom z konce trasy A míří naposledy nerozebrané zásilky a proces se znovu opakuje. Zásilky zbytečné stráví čas na 1/3 z trasy, bez žádných operací (znázorněno v tabulce 4). Podobně tento proces probíhá na trase B až na to, že se zásilky sundávají z trasy B na začátku haly B.

Když si kurýr nenaloží zásilku, tak jí dává pod válečkový dopravník a označí jí nálepkou, viz příloha G (Zásilka uložena ve skladě) a zaškrtně důvod zanechání na depu. Pomocní skladníci naskládají zásilky na válečkový dopravník a skladník zapne zpětný chod trasy. Nejprve se zpracovávají zásilky z haly A. Pracovníci se snímacím zařízením skenují zásilky podle označeného důvodu. Předávají je pomocným skladníkům a ti je nosí buď do skladu na určité místo či je posouvají po pásovém dopravníku pracovníka se snímacím zařízením 1. To samé se děje při třídění zásilek pro trasu B. Poté pomocní skladníci roztrídí zásilky na pásovém dopravníku podle toho, jak jsou označeny. A pak je nosí na palety k tomu určené. Tento postup je příliš zdlouhavý. Dále pomocní skladníci nosí ze skladu zásilky určené pro doručení následující den na válečkový dopravník. Skladník zapne dopravník a pomocní skladníci z něho sbírají zásilky na místě pracovníka se snímacím zařízením 4 a pokládají je na zem k pásovému dopravníku. Je zde moc procesů a některé by se daly dělat jednodušeji.

Po těchto procesech jsou zpracované všechny zásilky pro osobní odběr. Zákazníci si mohou vyzvednout zásilku již v 9 hodin, problém je v tom, že zásilka mnohdy není ještě zpracovaná a zákazník tak musí na ní čekat (znázorněno v tabulce 5 a na obrázku 3).

Dále pomocný skladník s pracovníkem se snímacím zařízením zpracovávají zásilky, které kurýři nenaložili z důvodu nedostatku místa ve vozidle. Skladník hledá podle seznamu mezi nekompletními zásilkami ty zásilky, které následující den už nebudou nekompletní a nosí je k pásovému dopravníku pracovníka se snímacím zařízením 4.

Při **odpolední směně** se na depo vrací kurýři a přistaví svoje vozidla k rampám vykládky. Nejprve pokládají na pásový dopravník zásilky, které nedoručili zákazníkovi z důvodu, jenž je na nich označen. Pracovníci se snímacím zařízením si zásilky zpracují.

Dále kurýři vykládají zásilky, které vyzvedli u zákazníka. Pracovníci se snímacím zařízením je naskenují. Mále zásilky dávají do pytle a velké posouvají na trasu nakládky. Zásilka poté míří k místu, kde se spojují dva válečkové dopravníky v jeden. Zde je místo, kde

může dojít ke kumulaci zásilek. Dochází k němu, protože pracovníci se snímacím zařízením musí skenovat zásilky podle dané normy. Poté zásilky padají na zem a trasa se musí zastavit a nastává prodleva (znázorněno v tabulce 6). Když se trasa zapne, tak zásilky míří po šikmém pásovém dopravníku ke třídícímu pracovišti, kde je pomocný skladník třídí do dvou gravitačních válečkových dopravníků, které vedou do výměnné nástavby nákladního vozidla. Nejsou-li roztríděné na tomto pracovišti, tak je další pomocný skladník roztrídí na druhém třídícím pracovišti do čtyř gravitačních válečkových dopravníků. Ty vedou do výměnné nástavby nákladního vozidla a zásilky zde pomocní skladníci nakládají.

Když se vše vyloží, tak se zavážou pytle a bedny a označí se štítkem. Pytle a bedny byly plněny pomocným skladníkem v průběhu směny, který dostával naplněné pytle se zásilkami od pracovníka se snímacím zařízením. A poté je třídí. Pytle a bedny pomocní skladníci naloží.

2.5 Shrnutí analýzy současného způsobu třídění zásilek

V rámci této podkapitoly je provedeno shrnutí analýzy současného způsobu třídění zásilek.

- Mezi výklopný ramenem vyvýšeného kolečkového pásového dopravníku a bočnicí vyvýšeného válečkového dopravníku je hrana. Díky tomu v této části trati není zajištěna plynulost chodu zásilek a stává se, že zásilky se zde kumulují a poté padají na zem. Poté se musí vypnout obě trasy a nastává prodleva, než pomocný skladník dá všechny popadané zásilky na válečkový dopravník.
- Při změně směru válečkového dopravníku zásilky ujedou 1/3 trasy bez žádných úkonů a dochází k plýtvání časem.
- Mnoho procesů při zpracování zásilek s čísly 11, 27, 29.
- Nadbytečná manipulace se zásilkami na následující den.
- Zásilky pro osobní odběr nejsou zpracované do doby, kdy se mají začít vydávat.
- Časová prodleva při vyhledávání zásilek pro osobní odběr ve skladu a jejich předání zákazníkovi.
- Pracovníci se snímacím zařízením skenují zásilky bez ohledu na stav na válečkovém dopravníku. Díky tomu dochází ke kumulaci zásilek v místě, kde se válečkové dopravníky spojují v jeden a následnému pádu zásilek. Poté se musí vypnout trasa pro nakládku a nastává prodleva, než pomocný skladník dá všechny popadané zásilky na válečkový dopravník.

3 NÁVRH NA ZLEPŠENÍ TŘÍDĚNÍ ZÁSILEK

V této kapitole jsou představeny návrhy, které vycházejí z kapitoly 2 Analýza současného způsobu třídění zásilek v depu DPD. Kapitola je rozdělena do dvou hlavních podkapitol a to z toho důvodu, že se v depu DPD pracuje na dvě směny. První podkapitola je zaměřená na návrhy na zlepšení třídění zásilek při ranní směně. Druhá podkapitola je zaměřená na návrhy na zlepšení třídění zásilek při odpolední směně.

3.1 Návrhy na zlepšení třídění zásilek při ranní směně

V dané podkapitole jsou zahrnuty návrhy na zlepšení třídění zásilek při ranní směně. První návrh obsahuje opravu vyvýšeného dopravníku trasy B. V druhém je navrženo zkrácení chodu zásilek při změnách směru trasy A. Ve třetím návrhu je zahrnuto zjednodušení a zkrácení procesů spojených se zásilkami s čísly 11, 27, 29. Čtvrtý návrh obsahuje zkrácení procesů spojených se zásilkami na následující den. V pátém návrhu je zahrnuta změna času vydávání zásilek pro osobní odběr. V posledním návrhu je znázorněn přehlednější způsob skladování zásilek pro osobní odběr. Ve všech návrzích je také sepsáno jejich zhodnocení a celkové shrnutí.

3.1.1 Oprava trasy B u vyvýšeného dopravníku

Hlavním úkolem při vykládce je co nejrychleji vyložit zásilky z výměnných nástaveb nákladních vozidel, aby si zásilky rozebrali kurýři co nejdříve. Každé zastavení tras zdržuje kurýry na depu a pracovníky v hale (pomocní skladníci a pracovníci se snímacím zařízením). Zdržení je zobrazeno v tabulce 3. Pro chod zásilek je důležité, aby byly posouvány po trasách plynule. Tomu pomůže oprava přechodu mezi otočným ramenem a bočnicí válečkového dopravníku tak, aby bočnice válečkového dopravníku doléhala na otočné rameno bez ostrých hran.

Díky tomuto návrhu by se zrychlil proces vykládky a kurýři by si dříve rozebrali zásilky. Toto by vedlo ke zrychlení odjezdu kurýrů z depa, tím pádem by kurýři dříve doručili zásilky zákazníkům. Díky snížení počtu spadlých zásilek by se zvýšila i spokojenost zákazníků. Dříve by byl hotov také proces vykládky, což by vedlo ke zkrácení pracovní doby pro pracovníky v hale (pomocní skladníci a pracovníci se snímacím zařízením). Tím pádem by vznikly úspory ohledně mezd pracovníků v hale. Tito pracovníci totiž podepsali dohodu o provedení práce. Když by doléhala bočnice válečkového dopravníku na otočné rameno bez ostrých hran, tak by mohl fungovat chod trasy B bez pomocného skladníka u vyvýšeného dopravníku. Díky tomu by společnost DPD ušetřila osobní náklady za jednoho pracovníka.

Zásilky se zasekávaly na vyvýšeném dopravníku v místě, kde výklopné rameno končí a začíná bočnice válečkového dopravníku. Je zde hrana a bočnice nedoléhá na výklopné rameno. Ne pokaždé se podaří pomocnému skladníkovi zabránit zaseknutí zásilek a ty pak z důvodu kumulace jejich začnou padat na zem. Poté skladník vypne chod obou tras a pomocný skladník naskládá zásilky na válečkový dopravník. Tím vzniká prodleva na obou trasách (znázorněno v tabulce 3). Tento problém by byl vyřešen opravou přechodu mezi otočným ramenem a bočnicí válečkového dopravníku, což by přineslo zrychlení procesu vykládky, dřívější odjezd kurýrů z depa, zvýšení spokojenosti zákazníků a úsporu osobních nákladů.

3.1.2 Zkrácení chodu zásilek při změnách směru trasy A

Hlavním cílem při změnách chodu trasy A je rozebrání všech zásilek kurýry a pomocnými skladníky, přičemž je nutné tuto činnost udělat co nejrychleji. Když se zkrátí chod zásilek o 1/3 trasy A, tak se za kratší čas kurýrům a pomocným skladníkům podaří roztřídit zásilky, čas zásilek strávený v 1/3 trasy A je znázorněn, viz tabulka 4.

V případě zkrácení chodu zásilek o 1/3 trasy A, na konci 1/3 trasy musejí být přichystáni dva pomocní skladníci spolu s pracovníkem se snímacím zařízením 3. Zmínění pomocní skladníci by dávali nerozebrané zásilky A na zem, zásilky B by dávali na paletu a zásilky pro osobní odběr by nechávali dopravit až na začátek trasy A spolu se zásilkami na jiné depo. Pracovník se snímacím zařízením 1 by odebíral zásilky pro osobní odběr a chystal by je na začátek haly A na zem, aby je mohl skladník zpracovat.

Pracovník se snímacím zařízením 4 by si rozebíral zásilky určené na jiná depo. Úkolem pracovníka se snímacím zařízením 3 by bylo skenovat nerozebrané zásilky při poslední změně trasy A. Kurýr by měl určitý finanční postih, když by za měsíc přesáhl určitý počet nerozebraných zásilek. Pracovník se snímacím zařízením 2 by byl zaškolen ohledně ovládnání tras v halách. Rychleji by měnil směr chodu zásilek než skladník (čas než skladník zapne trasu A je znázorněn v tabulce 4). Jeden pomocný skladník na konci 1/3 trasy A by odvážel zásilky určené pro trasu B pomocí paletového vozíku kurýrům na hale B a předával by jim jednotlivé zásilky rovnou do ruky. Pracovník se snímacím zařízením 3 by po naskenování nerozebraných zásilek na hale A šel na začátek haly B a zde by naskenoval nerozebrané zásilky určené pro trasu B.

V případě, že by byl návrh realizován, tak by se zkrátil čas při změnách směru trasy A. Kurýři by byli motivováni si všechny zásilky rozebrat. Tato změna by také vedla k tomu, že by kurýři odjeli dříve z depa. U tohoto procesu by byli využiti všichni pracovníci se snímacím zařízením. Pomocný skladník by odvezl pomocí paletového vozíku všechny zásilky, které byly

určeny pro trasu B, a zásilky by podal kurýřům do rukou. Také by na depu zůstávalo méně neroztříděných zásilek a díky tomu by měli pracovníci v hale (pomocní skladníci a pracovníci se snímacím zařízením) méně práce v procesu třídění zásilek. Dále by se také snížila doba, než skladník změní chod trasy A, díky pracovníkovi se snímacím zařízením, který by měl na starost při tomto procesu jen ovládání trasy. Celá tato změna by vedla ke zkrácení pracovní doby pro pracovníky v hale (pomocní skladníci a pracovníci se snímacím zařízením), tím pádem i k úsporám osobních nákladů za pracovníky v hale.

Zásilky se zbytečně posouvají po 1/3 válečkového dopravníku trasy A bez žádných procesů a přitom stráví na 1/3 trasy A zbytečný čas (znázorněno v tabulce 4). Řešením by bylo přemístit pomocné skladníky ze začátku trasy A na konec 1/3 téže trasy. Zkrátí se tak chod zásilek a hlavně čas tohoto procesu. Než skladník přijde k ovládacímu panelu a změní chod trasy A, trvá to nějaký čas (znázorněno v tabulce 4). Když by se zaškolil pracovníka se snímacím zařízením 2 ohledně ovládání tras na halách, tak by to vedlo ke zrychlení změn chodu trasy A. Díky zrychlení předcházejících procesů by se zkrátila pracovní doba pracovníků v hale (pomocní skladníci a pracovníci se snímacím zařízením) a tím pádem by docházelo i k úsporám osobních nákladů pracovníků v hale.

Kurýři by si rychleji rozebrali zásilky a mohli by tak odjet z depa dříve. Tři ze čtyř pracovníků se snímacím zařízením nejsou pracovníě vytíženi. Pracovník se snímacím zařízením 3 by skenoval nerozebrané zásilky jak na hale A, tak poté i na hale B. Díky tomu by si kurýři rozebírali všechny zásilky, protože by nechtěli mít určitý finanční postih. Pracovník se snímacím zařízením 4 by si rozebíral zásilky určené pro jiné depo. Tyto zásilky by byly zpracované dříve a usnadnilo by to tak práci při třídění zásilek. Všichni pracovníci se snímacím zařízením by byli pracovníě vytíženi. Pomocný skladník na začátku trasy A nosí zásilky určené pro trasu B na začátek haly B a pokládá zásilky na paletu. Pomocný skladník na konci 1/3 trasy A by odvážel pomocí paletového vozíku zásilky určené pro kurýry na hale B a předával by jim jednotlivé zásilky rovnou do ruky. Zmíněný pomocný skladník by dovezl všechny zásilky určené pro trasu B najednou jednotlivým kurýřům.

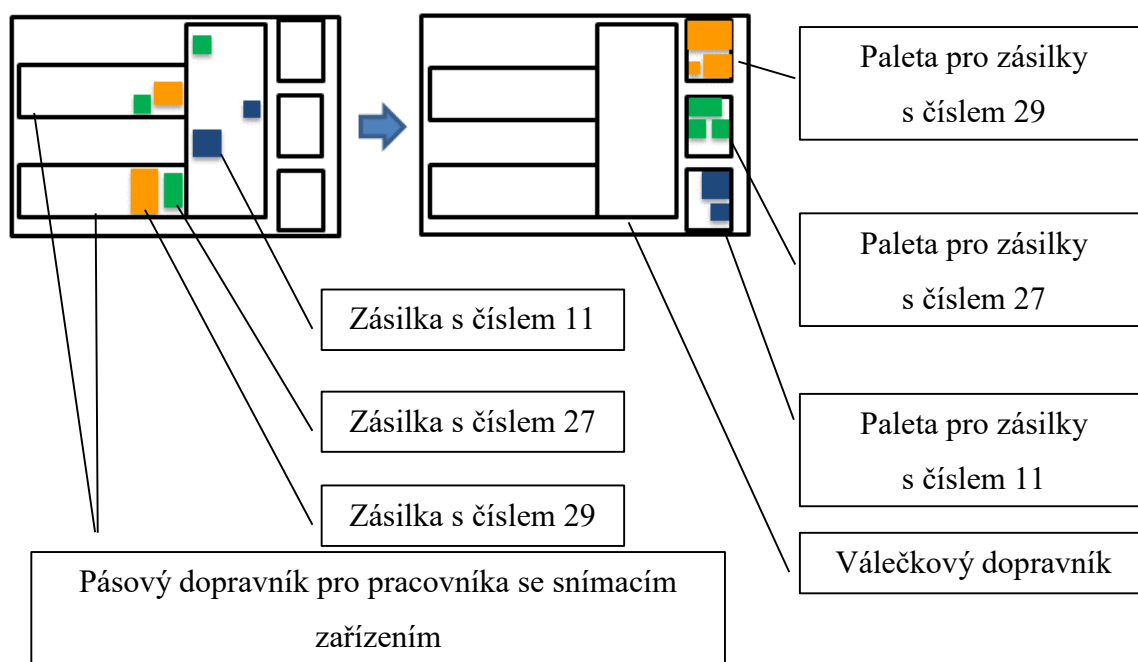
3.1.3 Snížení počtu procesů spojených se zásilkami s čísly 11, 27, 29

Při třídění zásilek je nejdůležitější správně roztřídit zásilky s využitím nejmenšího počtu procesů. Pracovníkovi se snímacím zařízením 1 by začal pomáhat se zásilkami označenými čísly 11, 27, 29 pracovník se snímacím zařízením 2. To z toho důvodu, aby snížil jeho pracovní vytížení a snížil počet zásilek, které musí pracovník se snímacím zařízením 1 zpracovávat. Dále je navrženo snížení počtu procesů se zásilkami číslo 11, 27, 29. A to tím způsobem, že by se

vynechaly dva procesy ze čtyř, všechny původní procesy jsou znázorněny v příloze K (Třídění zásilek s čísly 11, 27, 29). Dva procesy spojené s tříděním zásilek s čísly 11, 27, 29 jsou znázorněny na obrázku 4.

Procesy spojené se zásilkami s čísly 11, 27, 29:

- Pracovníci se snímacím zařízením pověřeni zpracováním zásilek s čísly 11, 27, 29 naskenují štítky zásilek a na ně nalepí patřičné čárové kódy a posouvají je po válečkovém dopravníku k přichystaným pomocným skladníkům.
- Jeden pomocný skladník je u pracovníka se snímacím zařízením 1 a druhý pomocný skladník je u pracovníka se snímacím zařízením 2. Pomocní skladníci odebírají zásilky od pracovníků se snímacím zařízením a každou zásilku dají na paletu pro to určenou. Zásilky s čárovým kódem 11 dávají na paletu k tomu určenou. To samé dělají se zásilkami s čárovým kódem 27 a ty dávají na paletu k tomu určenou. A také dávají zásilky označené čárovým kódem 29 na připravenou paletu.



Obrázek 4 Návrh na třídění zásilek s čísly 11, 27, 29 (autor)

Díky tomuto zlepšení by se zkrátily procesy spojené s těmito zásilkami. Byl by využit pracovník se snímacím zařízením 2, který by pomohl s tříděním zásilek pracovníkovi se snímacím zařízením 1. Díky tomu by se pracovníkovi se snímacím zařízením 1 snížil počet zásilek, které by měl zpracovat. Pomocným skladníkům by byla ulehčena práce s tímto tříděním a neprováděli by tolik procesů. Celkový proces s tříděním zásilek s čísly 11, 27, 29 by byl zjednodušen.

Pracovník se snímacím zařízením 1 zpracovává zásilky s čísly 11, 27, 29 sám. Zpracované zásilky pomocný skladník posouvá po pásovém dopravníku tak, aby se na něj vešlo co nejvíce zásilek. Když už jsou všechny zásilky zpracované, tak pomocní skladníci musí ještě seřadit k sobě zásilky s čísly 11, 27, 29 tak, aby na pásovém dopravníku nebyly pomíchané. Poté pomocní skladníci nosí zásilky na palety. Každá paleta je určena pro dané číslo zásilek.

Daný problém by byl vyřešen zapojením pracovníka se snímacím zařízením 2 do třídění zásilek s čísly 11, 27, 29. Také by došlo ke zkrácení procesů s tříděním těchto zásilek. Zjednodušila by se práce pomocným skladníkům i pracovníkovi se snímacím zařízením 1. Celkový proces s tříděním zásilek s čísly 11, 27, 29 by byl zjednodušen. Tím pádem by se snížil počet procesů spojených s tříděním těchto zásilek. Toto vylepšení bylo navrženo depu DPD a tento návrh prošel jednáním a bude brzy realizován.

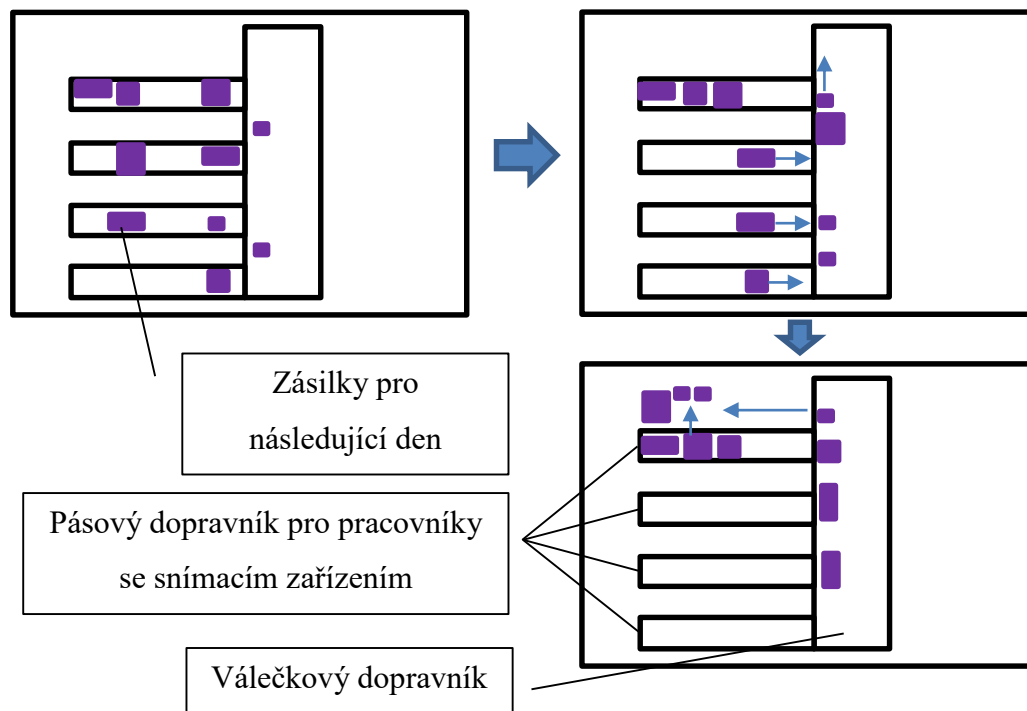
3.1.4 Snížení počtu procesů spojených se zásilkami na následující den

Při třídění zásilek by si pracovníci se snímacím zařízením dávali k sobě zásilky určené pro následující den. Ty by naskenovali a označili by je čárovým kódem a poté by je posunuli dál za sebe na pásový dopravník. Toto by opakovali do doby než by se roztřídily všechny zásilky z haly A i B.

Poté by skladník zapnul válečkový dopravník a pomocní skladníci by se přemístili k pásovému dopravníku pracovníka se snímacím zařízením 4. Pracovníci se snímacím zařízením 1-3 by zapnuli pásový dopravník a zásilky by se začaly z pásového dopravníku posouvat na válečkový dopravník. Pracovníci se snímacím zařízením by tuto činnost korigovali tak, aby zásilky mezi sebou měly určité rozestupy. Pomocní skladníci by odebírali zásilky z válečkového dopravníku a skládali by je k pásovému dopravníku pracovníka se snímacím zařízením 4. Ten by dával zásilky ze svého pásového dopravníku k sobě na zem. Toto by probíhalo až do chvíle, než by pomocní skladníci a pracovník se snímacím zařízením 4 vyrovnali vedle pásového dopravníku poslední zásilku. Všechny tyto procesy jsou znázorněny na obrázku 5.

Díky tomuto návrhu by se snížil počet procesů se zásilkami na následující den z předchozích pěti na tři. Pomocní skladníci by nemuseli zbytečně nosit zásilky do skladu a ze skladu. Pracovníci se snímacím zařízením by byli více využiti a ulehčili by práci pomocným skladníkům. Celkově by to zjednodušilo proces spojený se zásilkami na následující den. Pomocní skladníci by se mohli více věnovat jiným procesům při třídění zásilek. Zkrátilo by to příliš zdoluhavý proces. Též by byla snížena fyzická námaha, kterou musejí vykonávat při tomto procesu pomocní skladníci.

Pracovníci se snímacím zařízením si k sobě dávají zásilky pro následující den. Ty naskenují a označí čárovým kódem. Zásilky pak posílají po válečkovém dopravníku na jeho druhou stranu, kde jsou pomocní skladníci a tyto zásilky si odebírají. Nosí je do skladu a dávají je na místo, které je určené pro zásilky k doručení následujícího dne. Toto se opakuje do té doby, než se roztřídí všechny zásilky, jak z haly A tak z haly B. Poté začnou pomocní skladníci nosit zásilky určené k doručení následujícího dne ze skladu na válečkový dopravník. Potom se pomocní skladníci přesunou k pásovému dopravníku pracovníka se snímacím zařízením 4. Dále skladník zapne válečkový dopravník. Zásilky si pomocní skladníci odebírají a dávají je na zem k pásovému dopravníku. Toto probíhá až do chvíle, kdy je dána na zem poslední zásilka. Všechny tyto procesy jsou znázorněny v příloze L (Procesy spojené se zásilkami na následující den). Tento postup bude zkrácen.



Obrázek 5 Návrh na změnu procesů spojených se zásilkami na následující den (autor)

Pracovníci se snímacím zařízením by si k sobě při třídění dávali zásilky určené pro následující den, ty by zpracovali a posouvali by je za sebe na pásový dopravník. Když by byly roztříděné všechny tyto zásilky, tak by skladník zapnul válečkový dopravník. Pomocní skladníci by se přemístili k pásovému dopravníku pracovníka se snímacím zařízením 4. Pracovníci se snímacím zařízením 1-3 by zapnuli pásový dopravník a zásilky by se tak dostávali na válečkový dopravník. Pomocní skladníci by odebírali zásilky a pokládali by je na zem k pásovému dopravníku. Pracovník se snímacím zařízením 4 by pokládal ze svého pásu zásilky

k sobě na zem. Tento proces by probíhal až do chvíle, kdy by pomocný skladník položil na zem poslední zásilku. Daný návrh zjednoduší a hlavně zkrátí proces. Pomocným skladníkům by byla snížena fyzická námaha. Celkově by to zkrátilo příliš zdlouhavý proces. Více by byli využiti pracovníci se snímacím zařízením. Pomocní skladníci by se mohli věnovat jiným procesům a činnostem.

3.1.5 Změna času vydávání zásilek pro osobní odběr

Všechny zásilky pro osobní odběr by měly být zpracovány do 9:00. Tento čas však často není dodržen (znázorněno v tabulce 5). Když by byl realizován návrh 1, tak by to zkrátilo i dobu zpracování zásilek pro osobní odběr. Díky tomu by byly všechny zásilky pro osobní odběr zpracovány do 9:30 a zásilky pro osobní odběry by se tak mohly vydávat od 9:30 do 18:30. V 9:30 by bylo vše přichystáno pro převzetí zásilky pro osobní odběr zákazníkem.

Když se budou zásilky pro osobní odběr vydávat od 9:30, tak se do té doby stihnou zpracovat všechny tyto zásilky a budou přichystané k odběru zákazníkem. Zákazník tak nebude muset čekat na zpracování zásilky pro osobní odběr, protože v 9:30 už budou všechny zásilky zpracovány. Zákazník bude spokojený, protože dostal zásilku bez dlouhého čekání. Sníží se stížnosti od zákazníků.

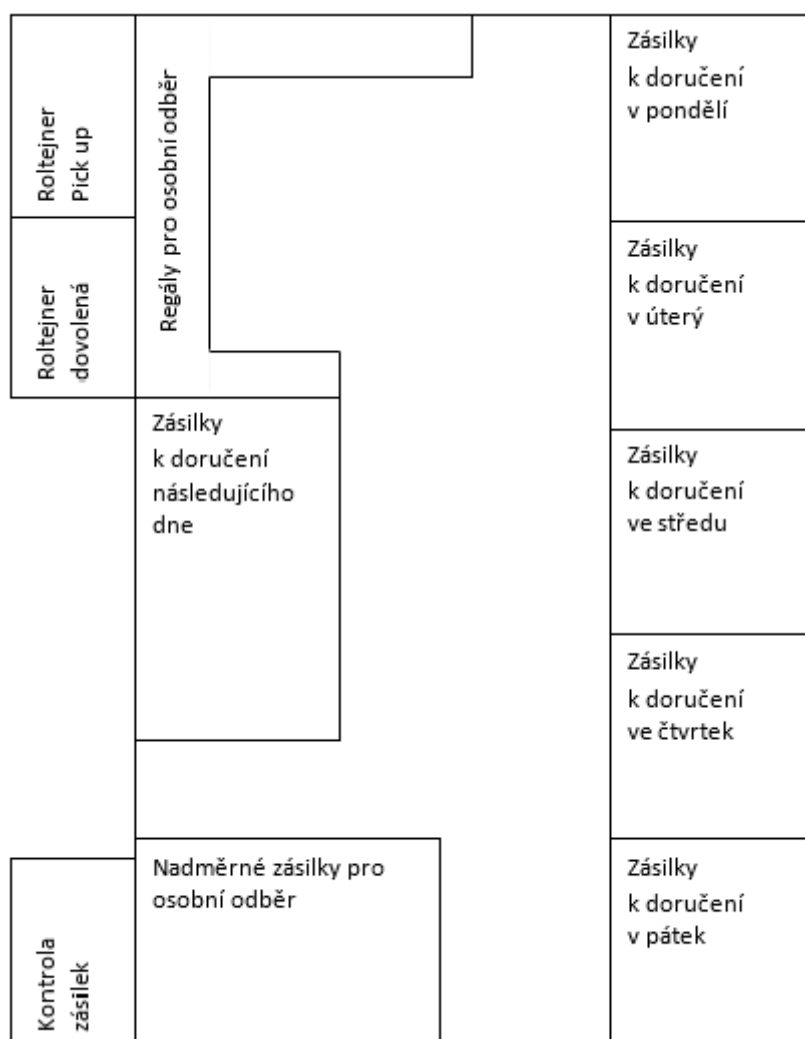
Některé zásilky pro osobní odběr byly zpracovány déle než v 9:00, což je čas od kolika se vydávají zásilky pro osobní odběry a tyto zásilky by měly být v tento čas už všechny zpracované. Velmi často docházelo k tomu, že zákazník přišel v 9:00 a jeho zásilka, ještě nebyla zpracovaná a musel tak na zásilku čekat. Tento problém byl vyřešen tím, že by se zásilky pro osobní odběr začaly vydávat od 9:30 do 18:30. V 9:30 už by byly všechny zásilky zpracovány a přichystány k vydání zákazníkovi. Všechny zásilky pro osobní odběr by byly zpracovány do 9:30 a připraveny k vyzvednutí. Zákazník by dostal zásilku bez žádného dlouhého čekání. Tato změna by vedla k tomu, že zákazník by byl spokojený a snížily by se stížnosti od zákazníků.

3.1.6 Přehlednější skladování zásilek pro osobní odběr

Díky návrhu 5 by byly zásilky pro osobní odběr roztříděné před začátkem jejich výdeje. Ze skladu by byly odvezeny roltejnery Pick up a Dovolená a byly by uloženy před sklad (znázorněno na obrázku 6). Tím by vznikl nový prostor pro ukládání zásilek pro osobní odběr. Do tohoto prostoru by byl namontován regál do tvaru U (toto je zobrazeno na obrázku 6). Každá strana tvaru U by měla jiný počet polic. Nejkratší strana by měla sedm polic, na prostřední straně by bylo pět polic a poslední strana by měla čtyři police. Výška celého regálu by byla

2 500 mm. Příliš velké zásilky, které by se nevešly do regálu, by byly ukládány na místo určené pro nadměrné zásilky osobního odběru (což je znázorněno na obrázku 6). V tomto prostoru by zásilky byly naskládány v řadách tak, aby skladník mohl mezi nimi projít.

Díky přehlednému uspořádání zásilek pro osobní odběr by skladník našel patřičnou zásilku dříve než, když všechny zásilky tohoto typu jsou narovnány na sobě v jednom prostoru. Proto by tak skladník našel dříve patřičnou zásilku a zrychlil by tak proces vydávání zásilek, což má vliv na spokojenost zákazníka, protože by nečekal dlouho na vydání zásilky. Skladníkovi by se ulehčila práce hledáním zásilek a nemusel by zbytečně přerovnávat zásilky.



Obrázek 6 Návrh uspořádání skladu (autor)

Důvodem tohoto návrhu je pomalé vydávání zásilek pro osobní odběr (znázorněno na obrázku 3). Zásilky tohoto typu jsou naskládány na sobě na jednom místě a tak chvíli trvá, než skladník přerovná zásilky a dostane se k potřebné zásilce. Tento problém by vyřešilo namontování regálů do tvaru U místo dvou roltejnerů. Ty by se přemístily před sklad. Velké

zásilky, které by se nevešly do regálu, by se skladovaly na místě k tomu určenému (znázorněno na obrázku 6). Byly by srovnány v jednotlivých řadách, aby mezi nimi mohl skladník chodit. Díky tomuto uspořádání zásilek skladník dříve najde dané zásilky a nemusí zbytečně přerovnávat zásilky. A tak vydá zásilky zákazníkům dříve a to má vliv na jejich spokojenost.

3.2 Návrh na zlepšení třídění zásilek při odpolední směně

V této podkapitole je zahrnut návrh při odpolední směně. Tento návrh je zaměřen na **zlepšení chodu zásilek** po válečkovém dopravníku.

Při zapínání trasy nakládky by skladník zapnul jen jeden válečkový dopravník, který je od pracovníků se snímacím zařízením dále. Pracovníci se snímacím zařízením by skenovali zásilky a ty by poté museli posouvat v určitých intervalech na vzdálenější válečkový dopravník trasy nakládky tak, aby mezi zásilkami byly určité rozestupy. Upravila by se norma s naskenováním určitého počtu zásilek za danou dobu a snížil by se počet naskenovaných zásilek. Zásilky by se nemohly dávat na bližší válečkový dopravník z důvodu, že tento dopravník není zapnutý a zásilky by tak nemohly dojet až do výměnné nástavby a tím pádem by tak nebyly naloženy.

Při použití tohoto návrhu by se snížil počet spadlých zásilek a celkově by se zrychlila nakládka. Pomocný skladník před šikmým pásovým dopravníkem by měl na starosti pouze sundávání nadměrných zásilek z válečkového dopravníku. Nedocházelo by k poškozování zásilek při nakládce, což by vedlo ke zvýšení spokojenosti zákazníka. Díky zrychlení celé nakládky by řidiči nákladních vozidel měli rychleji naloženo a mohli by tak odjet dříve. Vzhledem ke kratší době nakládky by se zkrátila i pracovní doba pracovníků v hale (pomocní skladníci a pracovníci se snímacím zařízením). Tím pádem by došlo k úsporám osobních nákladů pracovníků v hale.

Pracovníci se snímacím zařízením podepsali normu, že musí naskenovat určitý počet zásilek za danou dobu, jinak jim hrozí určitý finanční postih, proto skenují bez ohledu na stav na válečkovém dopravníku. Díky tomu dochází ke kumulaci zásilek v místě, kde se válečkové dopravníky spojují v jeden a dochází tak k pádu zásilek (znázorněno v tabulce 6). Díky tomu se musí vypnout trasa nakládky a nastává tak prodleva (znázorněno v tabulce 6). V normě se snížil počet naskenovaných zásilek. Skladník zapíná jen válečkový dopravník, který je dále od pracovníků se snímacím zařízením. Pracovníci se snímacím zařízením proto používají jen dopravník, který je od nich vzdálenější. Zásilky na něj posouvají v určitých intervalech tak, aby mezi zásilkami byl určený rozestup. Díky těmto změnám se sníží počet spadlých zásilek a zrychlí se nakládka. Výměnné nástavby by byly dříve naloženy a řidiči nákladních vozidel by

tak mohli dříve odjet. Pomocnému skladníkovi u šikmého pásového dopravníku by to ulehčilo práci. Bylo by méně poškozených zásilek při nakládce, tudíž by se zvýšila spokojenost zákazníků. A vzhledem ke zrychlení nakládky by se zkrátila pracovní doba pracovníků v hale a tím by došlo k úspoře osobních nákladů.

3.3 Shrnutí návrhů na zlepšení třídění zásilek

V rámci bakalářské práce bylo navrženo:

- Oprava trasy B u vyvýšeného dopravníku.
- Zkrácení chodu zásilek při změnách směru trasy A.
- Snížení počtu procesů spojených se zásilkami s čísly 11, 27, 29.
- Snížení počtu procesů spojených se zásilkami na následující den.
- Změna času vydávání zásilek pro osobní odběr.
- Přehlednější skladování zásilek pro osobní odběr.
- Zlepšení chodu zásilek.

Návrhy povedou k rychlejšímu zpracování zásilek, úspoře osobních nákladu a zvýšení spokojenosti zákazníků. Dále budou moci kurýři rychleji odjet z depa za zákazníky, skladníci se budou lépe orientovat ve skladě. U některých procesů dojde ke snížení manipulace se zásilkami, kurýři si budou rozebírat větší množství zásilek, a tak bude v hale a ve skladu zůstat méně zásilek.

ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo zlepšit třídění zásilek ve vybraném depu Direct Parcel Distribution CZ s.r.o.

V první kapitole této bakalářské práce je uvedena teorie ve vazbě na třídění zásilek. Tato kapitola byla zaměřena na technologie a prostředky, které slouží ke třídění a zpracování zásilek, ale také se soustředila na další prostředky, jenž s tříděním zásilek souvisí. V první řadě zde byla vymezena technologie zpracování zásilek. Následně se první kapitola soustředila především na přepravní prostředky. V neposlední řadě se v teoretické části pojednávalo o manipulačních prostředcích. Dále se také tato kapitola věnovala technologii automatické identifikace a nakonec byl vymezen pojem ergonomie. Všechny vymezené definice a pojmy, které byly publikovány v teoretické části, úzce souvisejí s tříděním zásilek v depu Direct Parcel Distribution CZ s.r.o.

Druhá kapitola byla zaměřena na analýzu současného stavu třídění zásilek v depu Direct Parcel Distribution CZ s.r.o. Nejdříve byla charakterizována společnost Direct Parcel Distribution s.r.o. celosvětově a poté byla představena daná společnost v České republice. Následně bylo charakterizováno dané depo, kde probíhá třídění zásilek. Poté byly analyzovány procesy při třídění zásilek během vykládky, která probíhá při ranní směně. Následně byly analyzovány také procesy při třídění zásilek v průběhu nakládky, které nastávají během odpolední směny.

Ve třetí kapitole byly uvedeny návrhy, které povedou ke zlepšení třídění zásilek v depu dané společnosti. Podle vyhotovené analýzy byly zjištěny nedostatky, které byly uvedeny v analyzovaných procesech. Návrhy byly rozděleny do podkapitol podle ranní a odpolední směny. První návrh se týkal opravy trasy B u vyvýšeného dopravníku, protože tato závada omezuje plynulý tok zásilek. Druhý návrh byl zaměřen na zkrácení chodu zásilek při změnách směru trasy A, protože z analýzy vyplynulo plýtvání času v určité části trasy A. Ve třetím návrhu bylo znázorněno a vysvětleno snížení počtu procesů spojených se zásilkami s čísly 11, 27, 29 a to z toho důvodu, aby se snížila manipulace se zásilkami. Čtvrtý návrh byl zjištěn při analýze počtu procesů spojených se zásilkami na následující den, kdy bylo příliš manipulováno se zásilkami. Tento návrh by změnil náročnost procesů a snížil by počet procesů při manipulaci. Dalším návrhem byla změna času vydávání zásilek pro osobní odběr, protože z analýzy bylo zjištěno, že zásilky pro osobní odběr se začínaly vydávat v čas, kdy ještě nebyly všechny zásilky zpracovány. Poslední návrh v rámci ranní směny vycházel z analýzy zpracování zásilek pro osobní odběr, kdy docházelo ke složitému a časově náročnému hledání zásilek pro osobní odběr

skladníkem. Pro přehlednější skladování zásilek pro osobní odběr bylo navrženo nové uspořádání skladu a také byly ve skladu použity regály. Při odpolední směně bylo navrženo zlepšení chodu zásilek, protože v průběhu analýzy byly zjištěny chyby při zpracování zásilek a během chodu zásilek.

POUŽITÁ LITERATURA

- DPD, 2016. Interní materiály. Praha: Direct Parcel Distribution s.r.o.
- HRUŠKA, Roman, 2016. Detekování poštovní klece při průchodu rfid bránou. *Perner's Contacts* [online]. Roč. XI, č. 3, s. 60-66[cit. 2017-02-16]. ISSN 1801-674X.
- CHOCHOLÁČ, Jan, Petra JURÁNKOVÁ a Libor ŠVADLENKA, 2015. Komparace přesnosti čtení vybraných pasivních tagů s využitím antén motorola an480. In: *DONT 2015*. Žilina: Žilinská univerzita, s. 27-32. ISBN 978-80-554-1148-4.
- CHUNDELA, Lubor, 1993. *Ergonomie*. Praha: ČVUT. ISBN 80-01-00327-2.
- JEŘÁBEK, Karel, 1998. *Logistika*. Praha: ČVUT. ISBN 80-01-01823-7.
- LUKŠŮ, Vladimír, 2001. *Logistika I*. Praha: Vysoká škola ekonomická. ISBN 80-245-0166-X.
- MOJŽÍŠ, Vlastislav et al., 2003. *Logistické technologie*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 80-7194-469-6.
- PERNICA, Petr, 1994. *Logistika – aktivní prvky*. Praha: Vysoká škola ekonomická. ISBN 80-7079-808-4.
- PERNICA, Petr, 1995. *Logistika – pasivní prvky*. Praha: Vysoká škola ekonomická. ISBN 80-7079-316-3
- ŘEZNÍČEK, Bohumil et al., 2004. *Logistika oběhových procesů*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 80-7194-506-455-794-02.
- ŘEZNÍČEK, Bohumil, 1999. *Logistika*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 80-7194-190-5.
- SIXTA, Josef a Václav, MAČÁT, 2005. *Logistika – teorie a praxe*. Brno: Computer Press. ISBN 80-251-0573-3.
- STRAKA, Martin et al., 2005. *Distribučná logistika*. Košice: Technická univerzita. ISBN 80-8073-296-5.
- ŠVADLENKA, Libor, Daniel SALAVA a Daniel ZEMAN, 2013. *Technika a technologie zpracování poštovních zásilek*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7395-727-8.
- VANĚČEK, Drahoš, 2008. *Logistika*. České Budějovice: Jihočeské univerzita. ISBN 978-80-7394-085-0

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Čárové kódy zásilek uložených ve skladu	23
Tabulka 2 Čárové kódy zásilek vrácených z rozvozu.....	24
Tabulka 3 Počet spadlých zásilek a časové prodlevy v říjnu 2016.....	27
Tabulka 4 Doba zásilek na části trasy A za říjen 2016.....	29
Tabulka 5 Čas dokončení zpracování zásilek pro osobní odběr - říjen 2016	35
Tabulka 6 Počet spadlých zásilek a časové prodlevy za říjen 2016	39

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Štítek.....	22
Obrázek 2 Organizační struktura	25
Obrázek 3 Rychlost předání zásilek pro osobní odběr zákazníkovi za říjen 2016	36
Obrázek 4 Návrh na třídění zásilek s čísly 11, 27, 29	46
Obrázek 5 Návrh na změnu procesů spojených se zásilkami na následující den	48
Obrázek 6 Návrh uspořádání skladu	50

SEZNAM ZKRATEK

EAN	European Article Numbering Evropské produktové číslo
B2B	business to business obchodní vztah mezi společnostmi
B2C	business to customer obchodní vztah mezi společností a konečným spotřebitelem

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A Regionální depa v České republice

Příloha B Popis haly

Příloha C Schéma vykládky

Příloha D Rozestavení pracovníků při vykládce

Příloha E Záznam o kontrole

Příloha F Rozestavení pracovníků při změně směru válečkového dopravníku

Příloha G Zásilka uložena ve skladě

Příloha H Popis skladu

Příloha I Rozestavení pracovníků při třídění zásilek

Příloha J Rozestavení pracovníků při zapnutí obou tras najednou

Příloha K Třídění zásilek s čísly 11, 27, 29

Příloha L Procesy spojené se zásilkami na následující den

Příloha M Rozestavení pracovníků při odpolední směně

Příloha N Zásilka vrácená z rozvozu

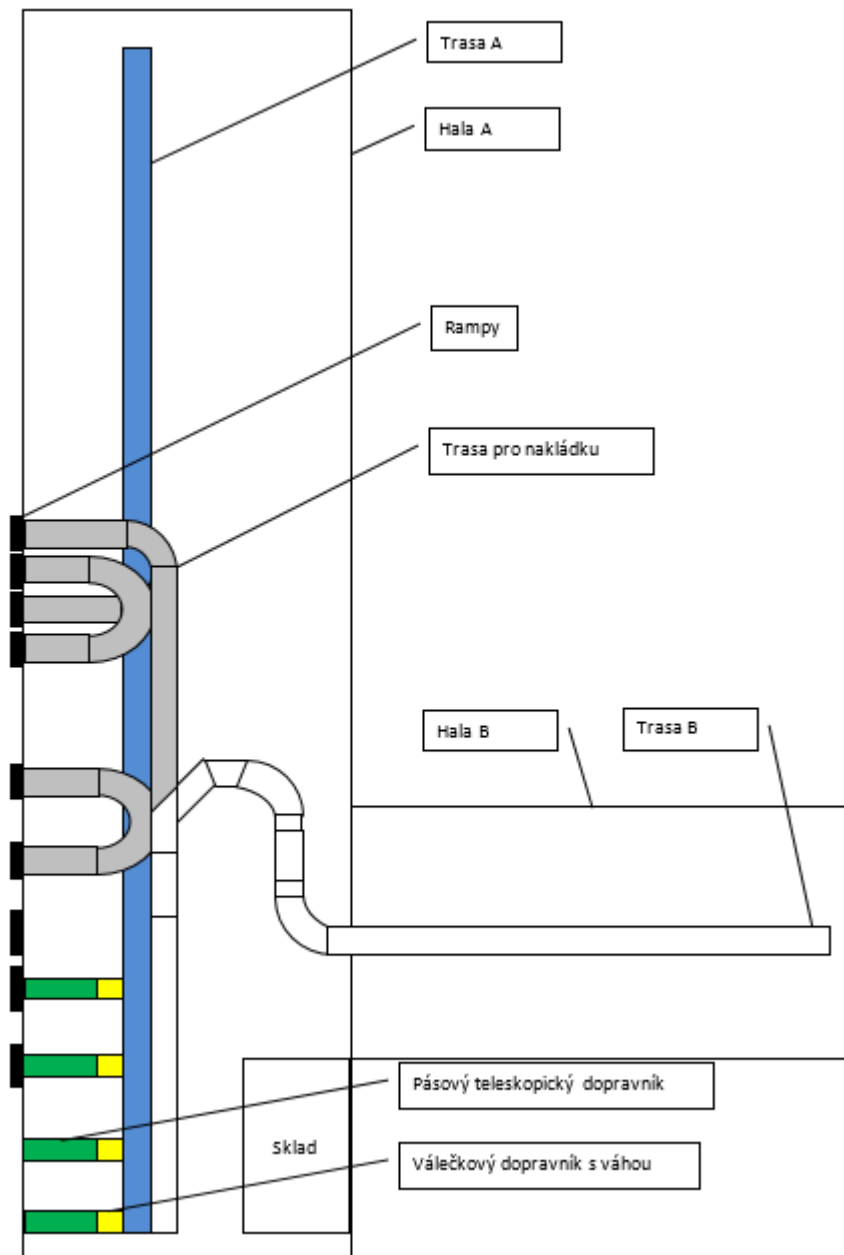
Příloha O Schéma odpolední směny

Příloha A Regionální depa v České republice



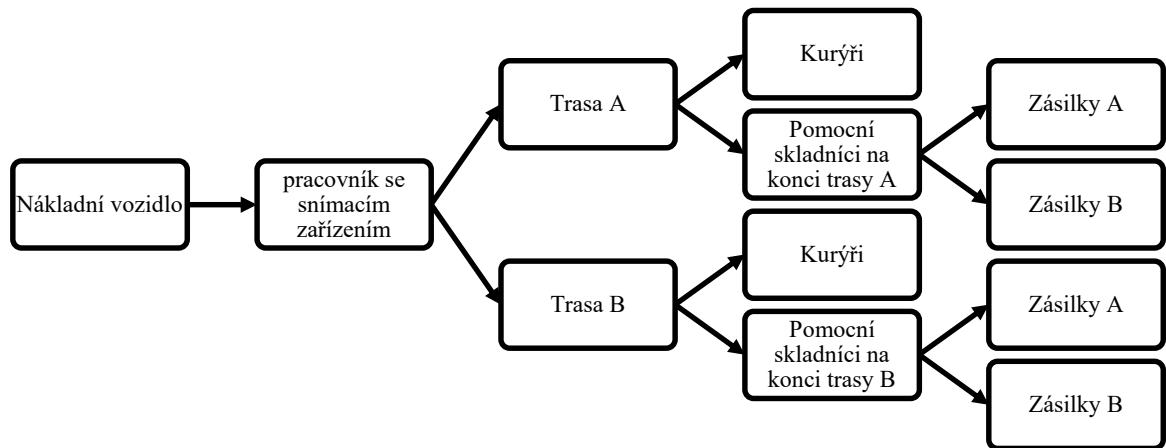
Zdroj: DPD (2016)

Příloha B Popis haly



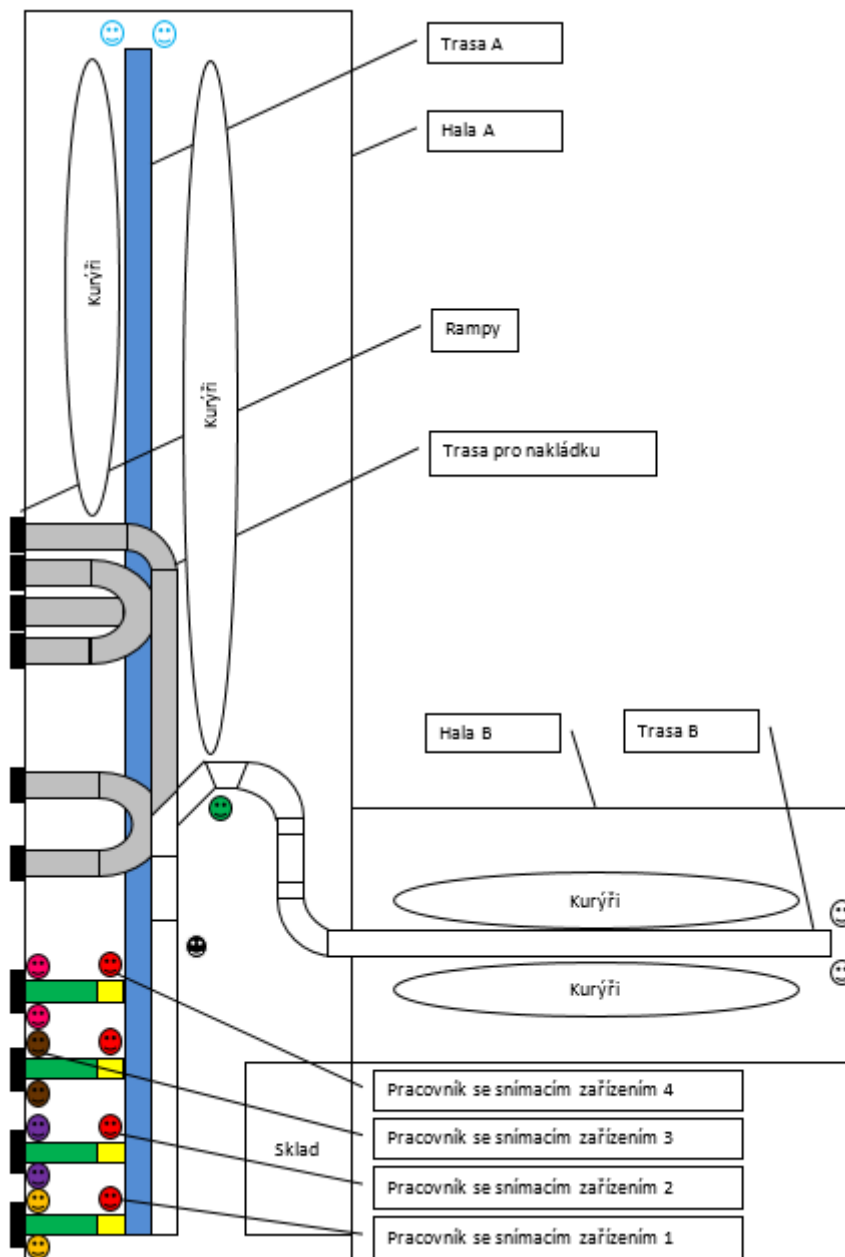
Zdroje: autor

Příloha C Schéma vykládky



Zdroj: autor

Příloha D Rozestavení pracovníků při vykládce



Vysvětlivky k rozestavní pracovníků při vykládce:

😊	Pomocný skladník u prvních vrat nakládky
🟪	Pomocný skladník u druhých vrat nakládky
🟫	Pomocný skladník u třetích vrat nakládky
🟪	Pomocný skladník u čtvrtých vrat nakládky
🟩	Pomocný skladník před šikmým pásovým dopravníkem
🟩	Pomocný skladník u vyvýšeného dopravníku
😊	Pomocný skladník na konci trasy B
😊	Pomocný skladník na konci trasy A

Zdroj: autor

Záznam o kontrole

- Obal zásilky se během přepravy trošku poškodil. Aby byla vaše zásilka v bezpečí, lépe jsme ji zabalili. Obsah nebylo potřeba kontrolovat.

Číslo zásilky: _____

- Obal zásilky se během přepravy poškodil. Ale nebojte, ujistili jsme se, že je obsah v pořádku a počet položek odpovídá.

Váha: _____
Dodací list k dispozici

- Obal zásilky se během přepravy poškodil. Ale nebojte, ujistili jsme se, že je obsah v pořádku a počet položek odpovídá. Pro jistotu jsme dovnitř přidali výstelku.

Váha: _____
Dodací list k dispozici

Obsah zkontroloval a zásilku znovu zabalil: _____

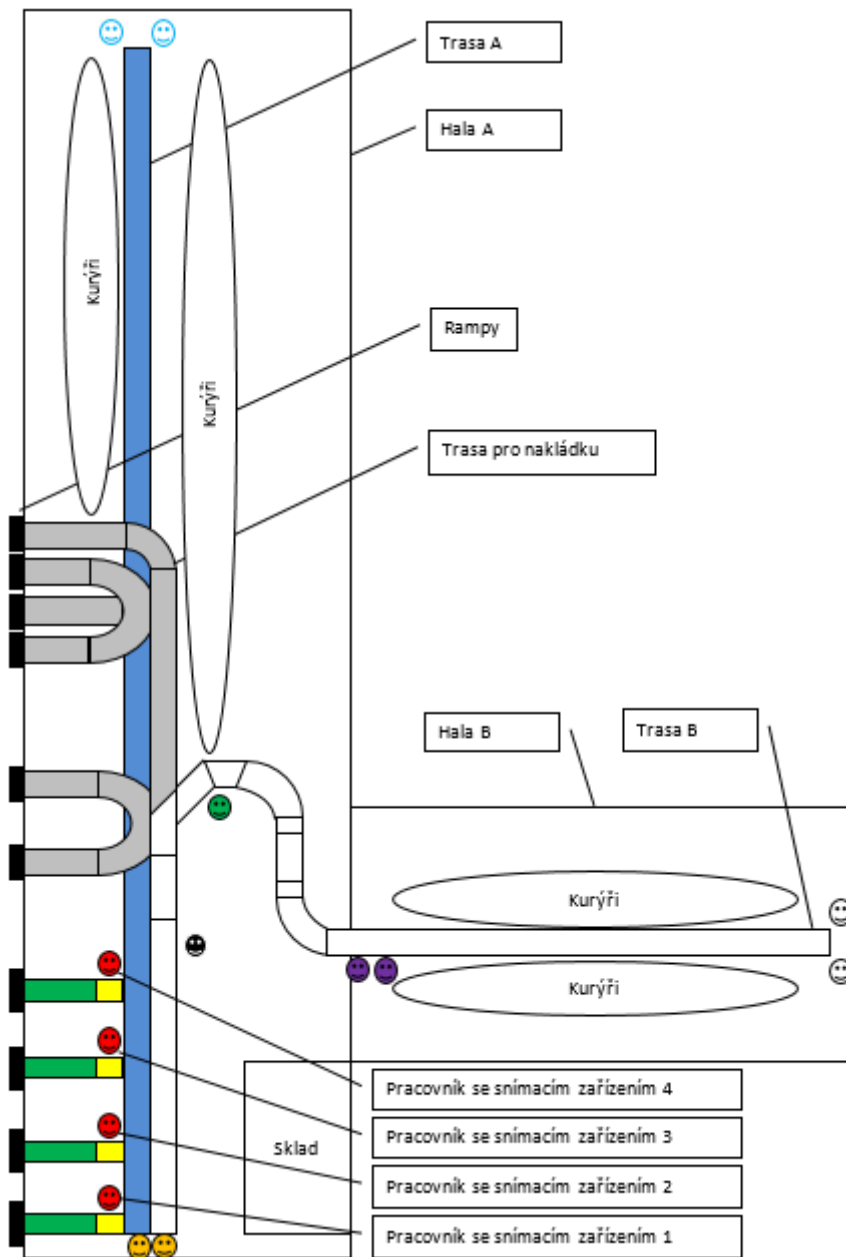
Datum: __/__/____

Jméno a příjmení háčkovým písmem

Podpis: _____

Zdroj: DPD (2016)

Příloha F Rozestavení pracovníků při změně směru válečkového dopravníku



Vysvětlivky k Rozestavení pracovníků při změně směru válečkového dopravníku:

- ☺ Pomocný skladník na začátku tras A a B
- 🟪 Pomocný skladník na začátku haly B
- 🟩 Pomocný skladník před šikmým pásovým dopravníkem
- 🟢 Pomocný skladník u vyvýšeného dopravníku
- 😊 Pomocný skladník na konci trasy B
- 😊 Pomocný skladník na konci trasy A

Zdroj: autor

Zásilku jsme uložili ve skladu

Datum: _____ Číslo trasy: _____

Kurýr: _____

- | | |
|---|---|
| 11 <input type="checkbox"/> Nedostatečně označená
nebo neúplná adresa
<input type="checkbox"/> Chybná adresa <input type="checkbox"/> Přestěhováno | 30 <input type="checkbox"/> Příjemce není na adrese
(dovolená, delší nepřítomnost) |
| 20 <input type="checkbox"/> S příjemcem jsme domluvili osobní odběr
Datum vyzvednutí: _____ | 38 <input type="checkbox"/> Chyba při třídění na depu, které přijalo zásilků |
| 24 <input type="checkbox"/> Kontrola obsahu zásilky na depu | 49 <input type="checkbox"/> Odesílatel zrušil přepravu |
| 25 <input type="checkbox"/> Zavřená pobočka
Otevírací doba pro příjem zboží: _____ | 80 <input type="checkbox"/> Změna adresy nebo termínu doručení
<input type="checkbox"/> Změna adresy
<input type="checkbox"/> Přesměrováno do Pickupu
<input type="checkbox"/> Změna termínu doručení na: _____ |
| 27 <input type="checkbox"/> Nedostatek místa | 85 <input type="checkbox"/> Chybné informace o dobírce |
| 29 <input type="checkbox"/> Nekompletní zásilka | 86 <input type="checkbox"/> Zásilku jsme nerozvezli v den,
kdy jsme ji přijali na depo |

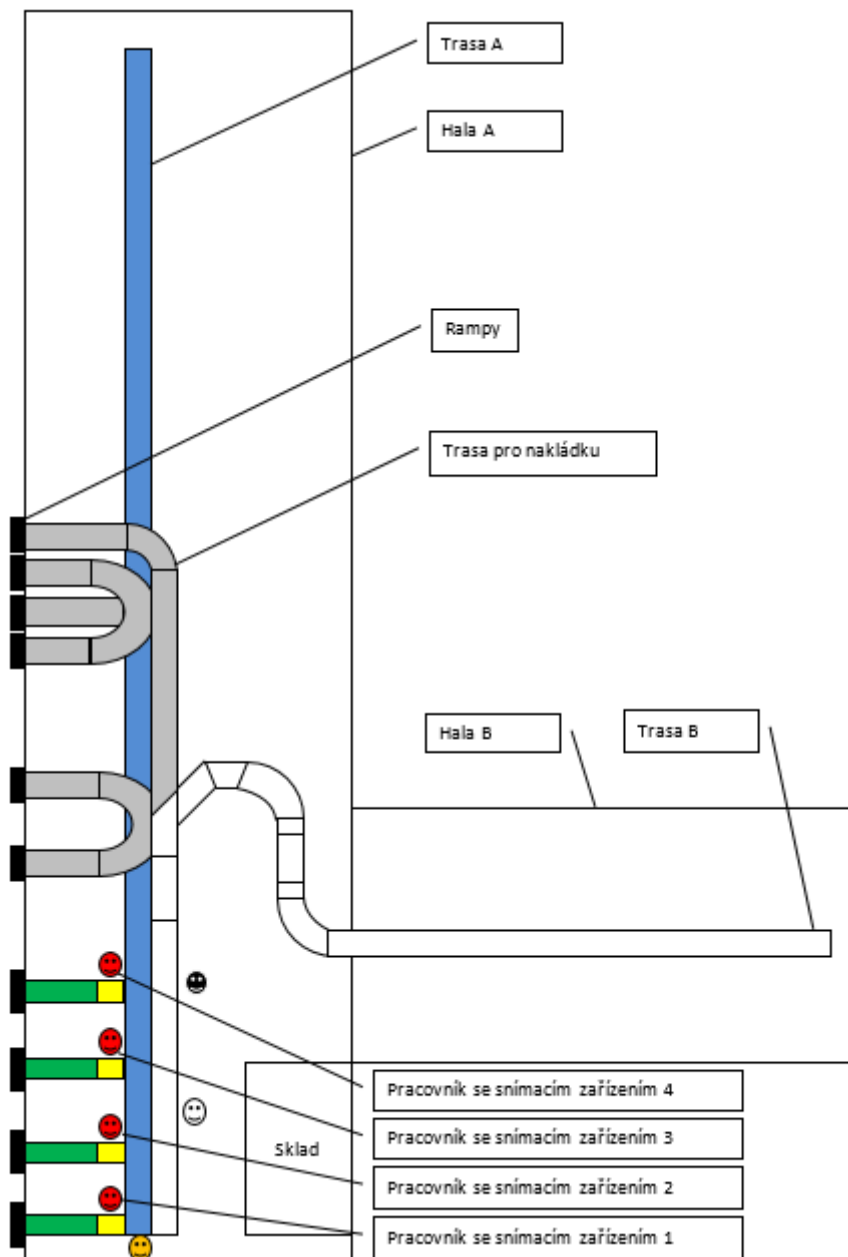
Zdroj: DPD (2016)

Příloha H Popis skladu

Kontrola zásilek	Roltejner Pick up	Zásilky k doručení v pondělí
	Roltejner dovolená	Zásilky k doručení v úterý
	Zásilky k doručení následujícího dne	Zásilky k doručení ve středu
		Zásilky k doručení ve čtvrtek
	Zásilky pro osobní odběr	Zásilky k doručení v pátek

Zdroj: autor

Příloha I Rozestavení pracovníků při třídění zásilek



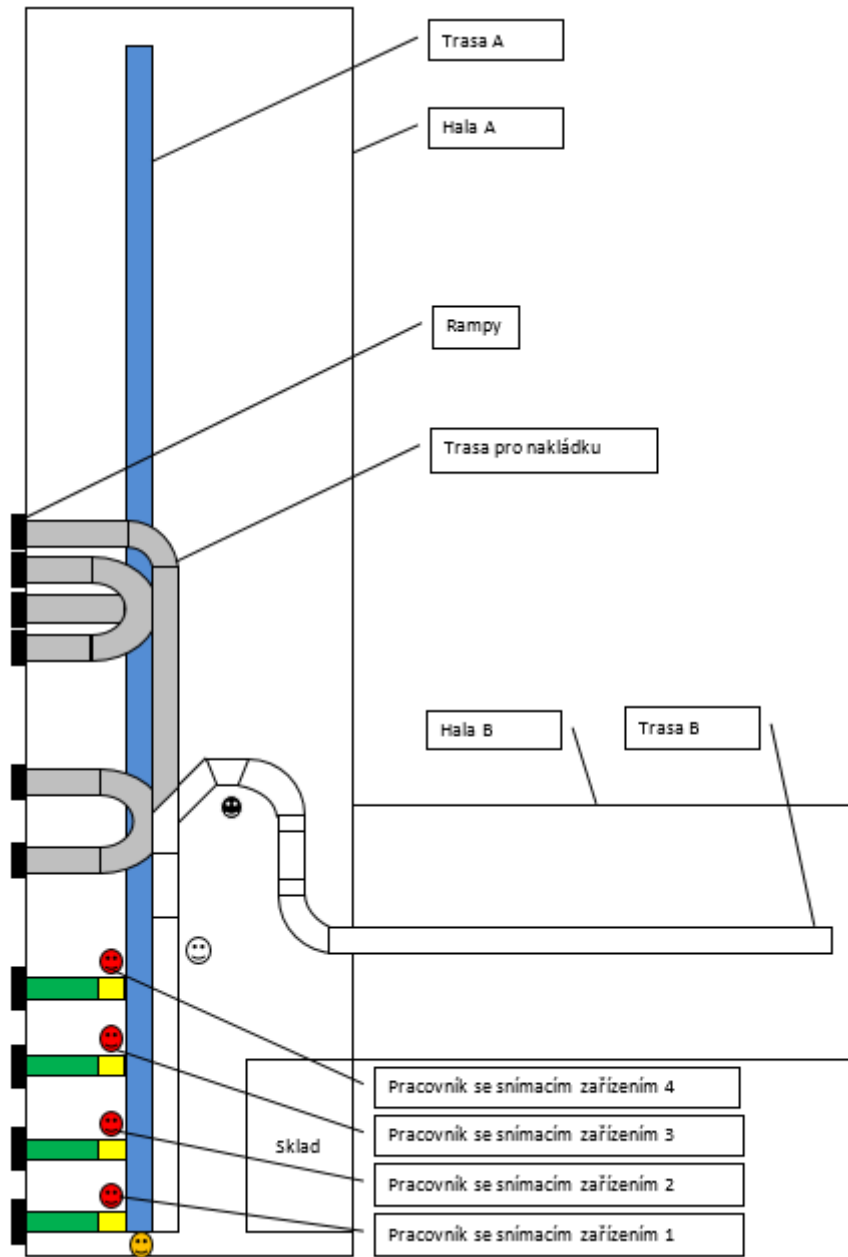
Zdroj: autor

Vysvětlivky k rozestavení pracovníků při třídění zásilek:

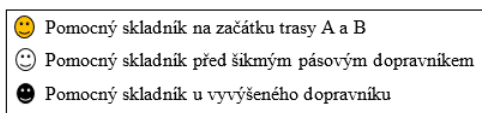
😊	Pomocný skladník u pracovníka se snímacím zařízením 1
😊	Pomocný skladník u pracovníků se snímacím zařízením 2 a 3
😄	Pomocný skladník u pracovníků se snímacím zařízením 3 a 4

Zdroj: autor

Příloha J Rozestavení pracovníků při zapnutí obou tras najednou

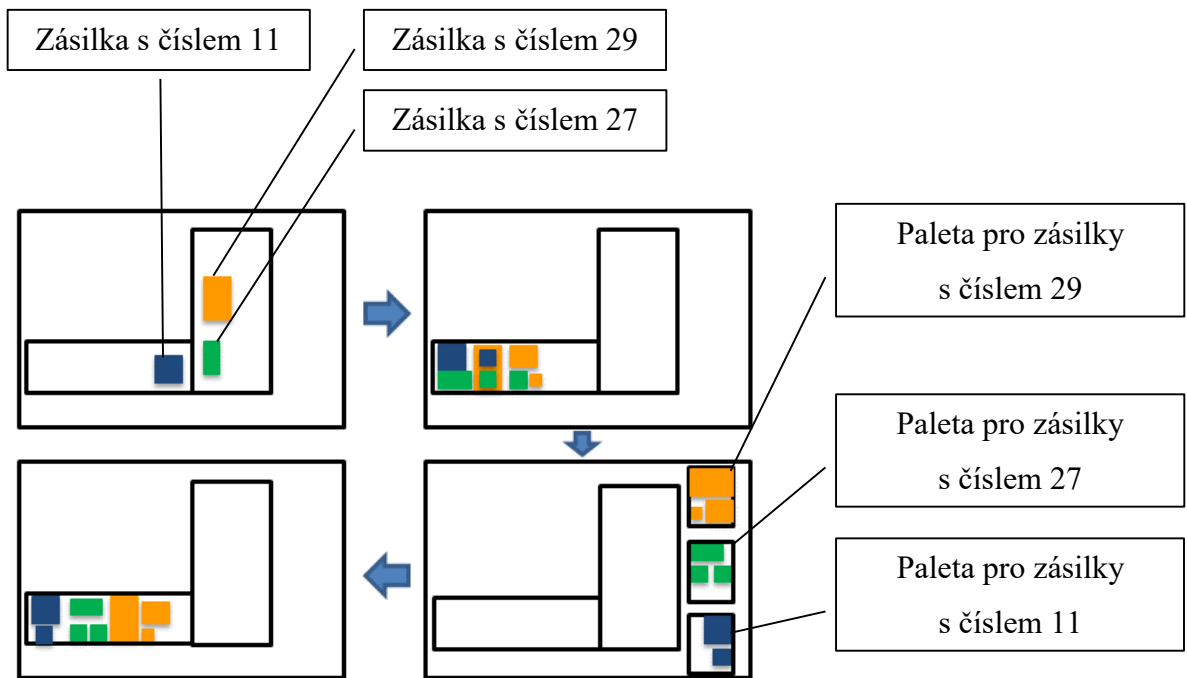


Vyvěstlivky k rozestavení pracovníků při zapnutí obou tras na jednu:



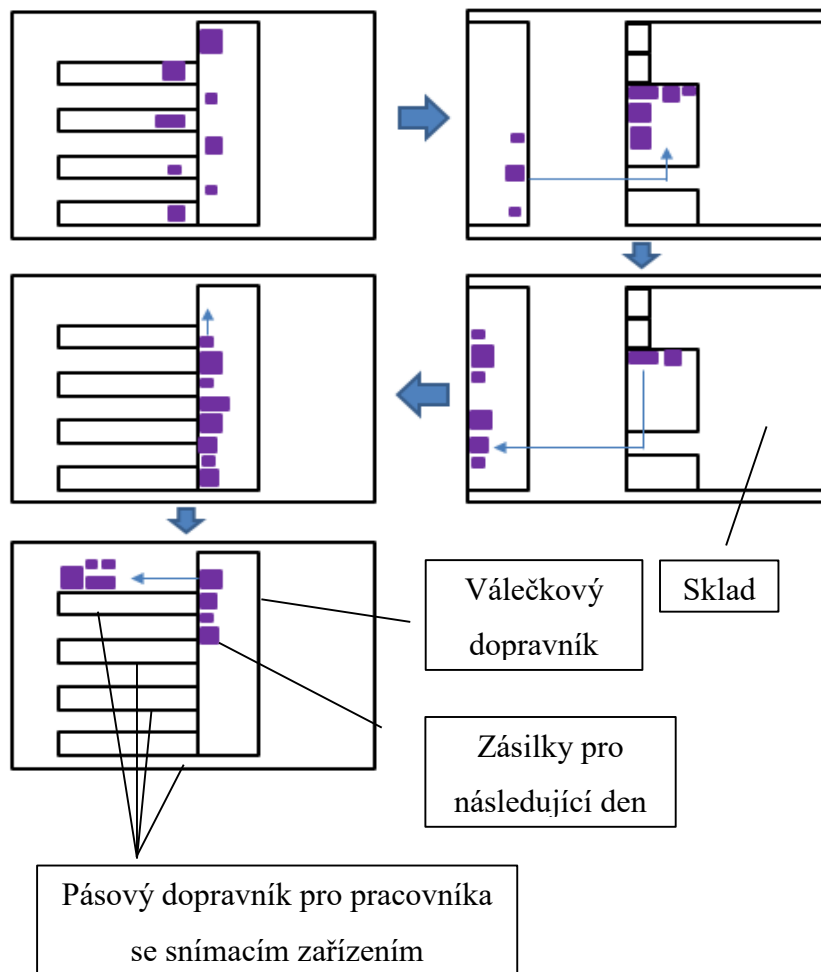
Zdroj: autor

Příloha K Třídění zásilek s čísly 11, 27, 29



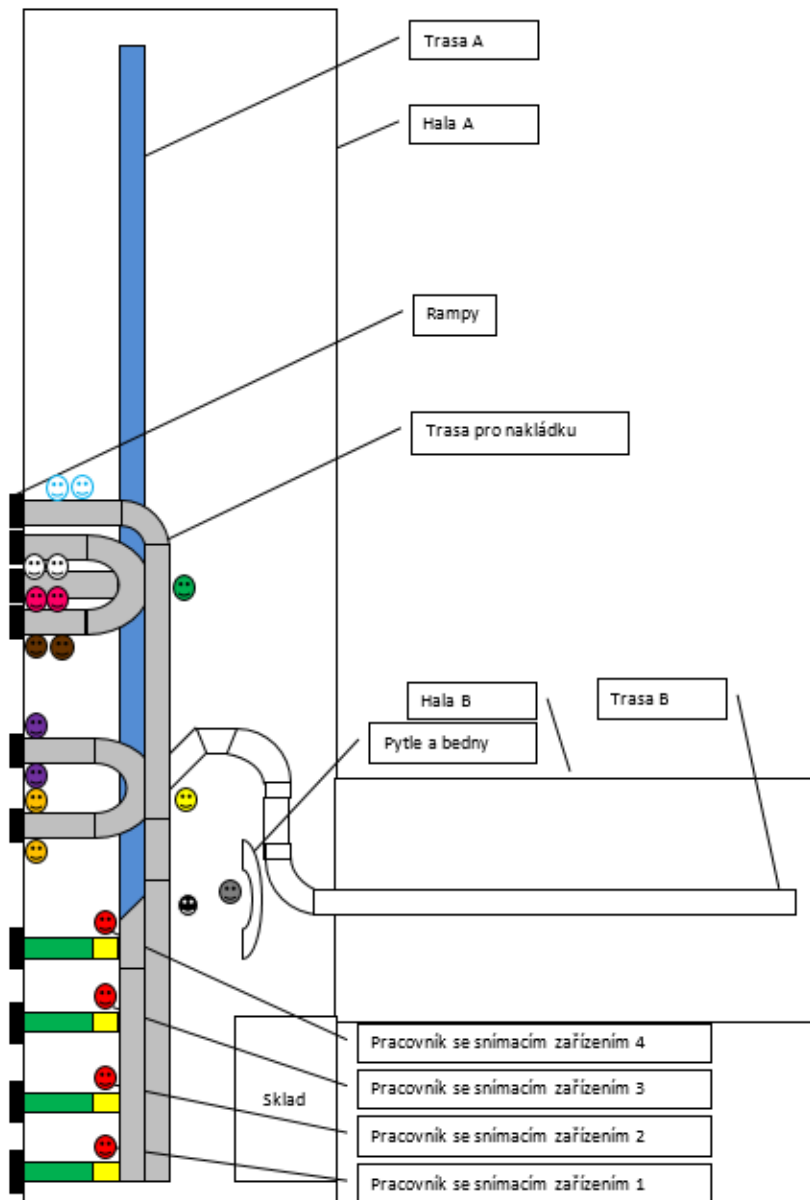
Zdroj: autor

Příloha L Procesy spojené se zásilkami na následující den



Zdroj: autor

Příloha M Rozestavení pracovníků při odpolední směně



Vysvětlivky k rozestavení pracovníků při odpolední směně:

- ☹ Pomocný skladník před šikmým pásovým dopravníkem
- ☹ Pomocný skladník u pytlů a beden
- 😊 Pomocný skladník na prvním třídícím pracovišti
- 😊 Pomocný skladník na druhém třídícím pracovišti
- 😊 Pomocný skladník u prvních vrat nakládky
- 😊 Pomocný skladník u druhých vrat nakládky
- 😊 Pomocný skladník u třetích vrat nakládky
- 😊 Pomocný skladník u čtvrtých vrat nakládky
- 😊 Pomocný skladník u pátých vrat nakládky
- 😊 Pomocný skladník u šestých vrat nakládky

Zdroj: autor

Zásilku jsme vrátili z rozvozu

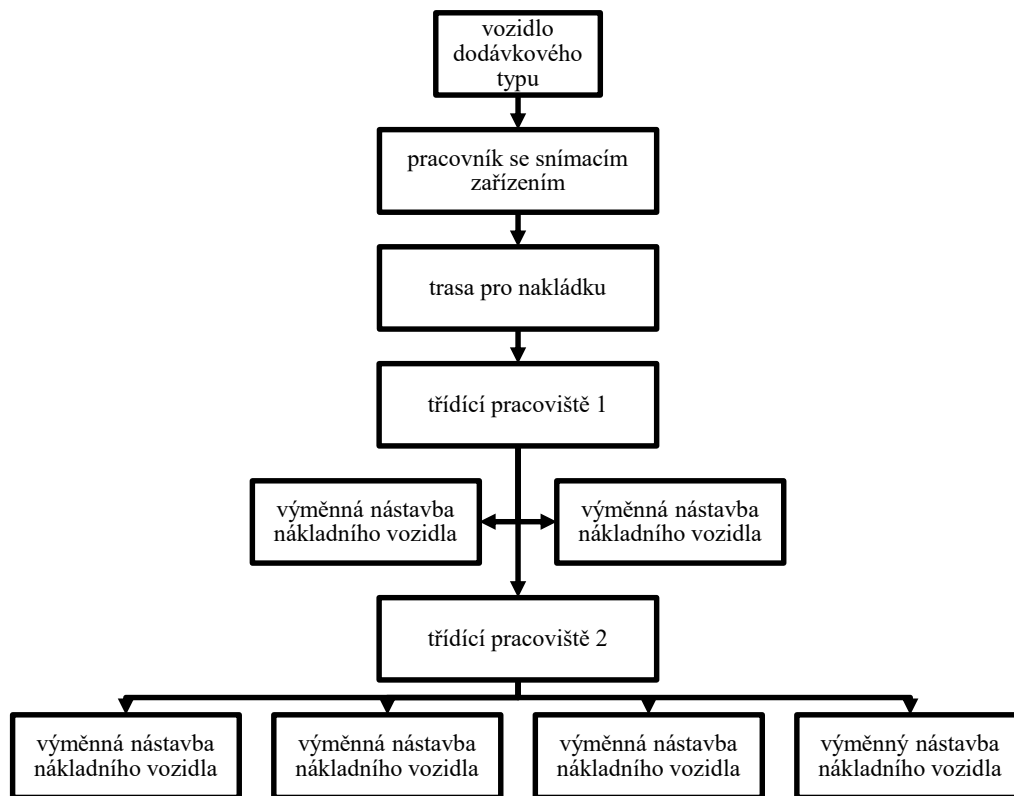
Datum: _____ Číslo trasy: _____

Kurýr: _____

- | | |
|--|---|
| 11 <input type="checkbox"/> Nedostatečně označená nebo neúplná adresa
<input type="checkbox"/> Chybí jméno na zvonku <input type="checkbox"/> Chybí č. p.
<input type="checkbox"/> Příjemce na adrese nebydlí/firma nesídlí | 32 <input type="checkbox"/> Nedostatek času na doručení zásilky |
| 12 <input type="checkbox"/> Příjemce nepřevzal zásilku, protože byla poškozená | 35 <input type="checkbox"/> Příjemce nebyl na adrese (dovolená, delší nepřítomnost)
Termín doručení: _____ |
| 14 <input type="checkbox"/> Příjemce nepřevzal zásilku, protože si ji neobjednal | 37 <input type="checkbox"/> Příjemce jsme nezastihli (3. pokus o doručení) |
| 15 <input type="checkbox"/> Příjemce nepřevzal zásilku (neznámý důvod) | 42 <input type="checkbox"/> Příjemce jsme nezastihli (2. pokus o doručení) |
| 16 <input type="checkbox"/> Příjemce nepřevzal zásilku, protože měla poškozený obsah | 46 <input type="checkbox"/> Příjemce nezaplatil dobírku
Další termín doručení: _____ |
| 17 <input type="checkbox"/> Vrácená zásilka po chybném doručení | 47 <input type="checkbox"/> Příjemce si nevyzvedl zásilku v Pickupu |
| 19 <input type="checkbox"/> Příjemce jsme nezastihli (1. pokus o doručení) | 61 <input type="checkbox"/> Zpoždění z neznámého důvodu |
| 25 <input type="checkbox"/> Zavřená pobočka
Otevírací doba pro příjem zboží: _____ | 80 <input type="checkbox"/> Změna adresy nebo termínu doručení
<input type="checkbox"/> Změna adresy
<input type="checkbox"/> Přesměrováno do Pickupu
<input type="checkbox"/> Změna termínu doručení na: _____ |
| 29 <input type="checkbox"/> Nekompletní zásilka | 85 <input type="checkbox"/> Chybné informace o dobírce |

Nová adresa/Poznámka: _____

Příloha O Schéma odpolední směny



Zdroj: autor