

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera

Racionalizace provozu terminálu kombinované přepravy Lípa  
Martin Čihánek

Bakalářská práce  
2024

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera  
Akademický rok: 2023/2024

# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Martin Čihánek**  
Osobní číslo: **D22283**  
Studijní program: **B1041A040002 Technologie a management v dopravě**  
Specializace: **Technologie a řízení dopravy**  
Téma práce: **Racionalizace provozu terminálu kombinované přepravy Lípa**  
Zadávající katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

## Zásady pro vypracování

Úvod  
1. Analýza současného stavu provozu terminálu  
2. Návrh racionalizace provozu terminálu  
3. Zhodnocení navržených opatření provozu terminálu  
Závěr

Rozsah pracovní zprávy: **30-40**  
Rozsah grafických prací: **3-4**  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

dle pokynů vedoucí/ho práce

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Jaromír Široký, Ph.D.**  
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: **3. února 2024**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **13. května 2024**

L.S.

---

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

---

**doc. Ing. Jaromír Široký, Ph.D.**  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 2. února 2024

Prohlašuji:

Práci s názvem Racionalizace provozu terminálu kombinované přepravy Lípa jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použitých informačních zdrojů.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, 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. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 13. 5. 2024

Martin Čihánek v. r.

## **Poděkování**

Rád bych na tomto místě poděkoval vedoucímu práce panu doc. Ing. Jaromíru Širokému, Ph.D., za odborné rady a cenné připomínky, které mi velmi pomohly k vypracování této bakalářské práce. V neposlední řadě bych chtěl také rád poděkovat své rodině a přítelkyni za velkou podporu při studiu i mimo něj.

## **ANOTACE**

Práce se zabývá popisem provozu terminálu kombinované přepravy v Lípě. V praktické části se zaměřuje na racionalizaci provozu terminálu, a to konkrétně na návrh rozšíření terminálu za účelem vybudování nových parkovacích míst pro nákladní vozidla. Po praktické části je popsáno následné zhodnocení návrhů.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

kombinovaná přeprava, kontejnery, parkovací místa, racionalizace, terminál

## **TITLE**

Rationalization of the operation of the combined transport terminal Lípa

## **ANNOTATION**

The work deals with the description of the operation of the combined transport terminal in Lípa. In the practical part it focuses on the rationalization of the terminal's operation, specifically on the design of the terminal extension and the design of new parking places for trucks. After the practical part, the subsequent evaluation of the design is described.

## **KEYWORDS**

combined transport, containers, parking places, rationalization, terminal

# OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ .....	8
SEZNAM TABULEK .....	9
SEZNAM ZKRATEK .....	10
ÚVOD .....	11
1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU PROVOZU TERMINÁLU .....	13
1.1 Základní informace o terminálu .....	14
1.2 Dopravní obsluha a provoz terminálu .....	16
1.2.1 Železniční obsluha terminálu .....	16
1.2.2 Silniční obsluha terminálu .....	17
1.2.3 Oblast terminálu společnosti Metrans, a. s. ....	18
1.2.4 Oblast terminálu společnosti Lados, a. s. ....	20
1.2.5 Bloky kontejnerů v terminálu .....	22
1.3 Metrans, a. s. ....	23
1.3.1 Poskytované služby v terminálech .....	24
1.3.2 Vozový park .....	24
1.3.3 Manipulace s kontejnery .....	26
1.4 Lados, a. s. ....	28
1.4.1 Vozový park .....	29
1.4.2 Parkovací místa pro nákladní vozidla .....	31
1.4.3 Přeprava kontejnerů .....	32
2 NÁVRH RACIONALIZACE PROVOZU TERMINÁLU .....	34
2.1 Návrh nových parkovacích míst pro nákladní vozidla č. 1 .....	36
2.2 Návrh nových parkovacích míst pro nákladní vozidla č. 2 .....	42
3 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ PROVOZU TERMINÁLU .....	47
ZÁVĚR .....	50
SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ .....	51

## SEZNAM OBRÁZKŮ

<b>Obrázek 1</b> Poloha terminálu kombinované přepravy Lípa.....	13
<b>Obrázek 2</b> Srovnání rozlohy terminálu v roce 2006 (nahore) a v roce 2024 (dole).....	15
<b>Obrázek 3</b> Vlastnictví celkové plochy terminálu .....	15
<b>Obrázek 4</b> Schéma železniční vlečky terminálu.....	16
<b>Obrázek 5</b> Mapa oblasti terminálu společnosti Metrans .....	18
<b>Obrázek 6</b> Mapa oblasti terminálu společnosti Ladoss.....	20
<b>Obrázek 7</b> Statistika manipulace s kontejnery.....	26
<b>Obrázek 8</b> Statistika objemu manipulace s kontejnery [TEU] .....	27
<b>Obrázek 9</b> Statistika počtu přepravených kontejnerů společnosti Metrans.....	28
<b>Obrázek 10</b> Statistika počtu parkovacích míst pro nákladní vozidla v terminálu .....	31
<b>Obrázek 11</b> Poloha zastávky před terminálem .....	34
<b>Obrázek 12</b> Poloha pozemků pro návrhy nových parkovacích míst .....	35
<b>Obrázek 13</b> Poloha pozemků k návrhu č. 1 .....	36
<b>Obrázek 14</b> Schéma parkovacích míst k návrhu č. 1.....	38
<b>Obrázek 15</b> Poloha pozemků k návrhu č. 2.....	42
<b>Obrázek 16</b> Schéma parkovacích míst k návrhu č. 2.....	44
<b>Obrázek 17</b> Srovnání doby návratnosti u obou návrhů .....	49



## SEZNAM TABULEK

<b>Tabulka 1</b> Základní informace o terminálu .....	14
<b>Tabulka 2</b> Rozdělení bloků kontejnerů v terminálu .....	22
<b>Tabulka 3</b> Seznam překladačů kontejnerů v terminálu .....	25
<b>Tabulka 4</b> Statistika celkového počtu nákladních vozidel a návěsů.....	29
<b>Tabulka 5</b> Seznam nákladních vozidel .....	30
<b>Tabulka 6</b> Statistika počtu přepravených kontejnerů společnosti Lados.....	32
<b>Tabulka 7</b> Celkové shrnutí základních informací k návrhu č. 1 .....	39
<b>Tabulka 8</b> Celkové shrnutí finanční náročnosti k návrhu č. 1 .....	40
<b>Tabulka 9</b> Vývoj doby návratnosti k návrhu č. 1 .....	41
<b>Tabulka 10</b> Celkové shrnutí základních informací k návrhu č. 2.....	44
<b>Tabulka 11</b> Celkové shrnutí finanční náročnosti k návrhu č. 2.....	45
<b>Tabulka 12</b> Vývoj doby návratnosti k návrhu č. 2 .....	46
<b>Tabulka 13</b> Celkové srovnání hodnot obou návrhů.....	47

## SEZNAM ZKRATEK

a. s.	akciová společnost
ČD Cargo	ČD Cargo, a. s.
E.H.P.	E.H.P., s. r. o.
JZD	jednotné zemědělské družstvo
Lados	Lados, a. s.
Lukrom	Lukrom, s. r. o.
Metrans	Metrans, a. s.
NEx	expresní nákladní vlak
s. r. o.	společnost s ručením omezeným

# ÚVOD

Kombinovaná přeprava je označována jako přeprava zboží, které je uloženo po veškerou dobu přepravy v jedné a téže přepravní jednotce (včetně překládky), kdy hlavní úsek trasy probíhá pomocí železniční dopravy nebo vodní dopravy (vnitrozemská i námořní) a počáteční a/nebo koncový úsek trasy probíhá pomocí silniční dopravy. Počáteční a/nebo koncový úsek přepravy je označován jako silniční svoz nebo rozvoz, a je podle možnosti co nejkratší.

Terminál kombinované přepravy Lípa byl vybudován v 80. letech 19. století tehdejším agrokombinátem JZD Slušovice a v roce 1995 odkoupen společností Metrans, a. s. (dále již jen Metrans). Terminál se nachází přibližně 8 kilometrů východně od města Zlín a jedná se o 2. největší terminál kombinované přepravy v České republice. Společně se společností Metrans v terminálu sídlí také další dvě společnosti, a to konkrétně společnost Lados, a. s. (dále již jen Lados) a Lukrom, s. r. o. (dále již jen Lukrom).

V úvodní kapitole práce bude popsána analýza současného stavu provozu terminálu kombinované přepravy v Lípě. Konkrétně budou písemně, graficky i pomocí obrázků vyjádřeny základní informace o terminálu, dopravní obsluha (železniční a silniční), provoz terminálu, rozdělení oblastí terminálu (Starý terminál a „Dřevačka“) a bloky, na které se rozdělují úložné plochy pro odklad kontejnerů. Dále se autor v této kapitole bude věnovat popisu dvou hlavních společností, které sídlí v terminálu, a to konkrétně společností Metrans a Lados.

Druhá kapitola práce se zaměřuje na popis dvou návrhů k racionalizaci provozu terminálu kombinované přepravy Lípa, a to konkrétně návrhy na rozšíření celkové plochy terminálu za účelem vytvoření nových parkovacích míst pro nákladní vozidla. Popsána bude zejména poloha a schémata nových parkovacích míst pro nákladní vozidla u obou návrhů společně s jejich finanční náročností.

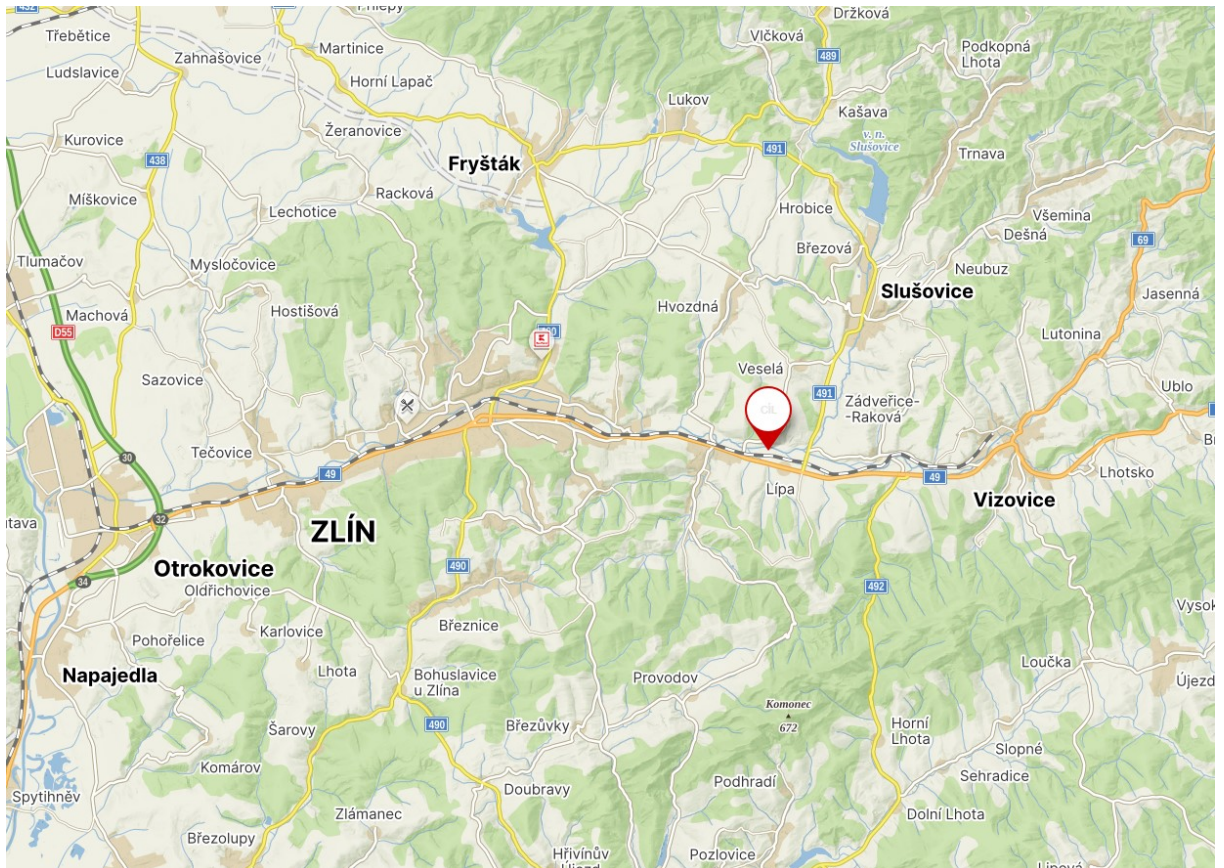
Poslední kapitola práce se zabývá celkovým zhodnocením a porovnáním dvou návrhů nových parkovacích míst pro nákladní vozidla v terminálu kombinované přepravy Lípa z předchozí kapitoly práce. Jako porovnávací hodnoty budou sloužit zejména celková cena vybudování nových parkovacích míst, doba návratnosti, celková rozloha plochy, počet odhadovaných parkovacích míst a možnost rozšíření v budoucích letech. Na závěr kapitoly autor rozhodne, který návrh je pro terminál kombinované přepravy lepší a výhodnější a své rozhodnutí zdůvodní.

**Cílem bakalářské práce je nejdříve vytvoření návrhů k racionalizaci provozu terminálu kombinované přepravy Lípa, a to konkrétně návrhy na rozšíření celkové plochy terminálu za účelem vytvoření nových parkovacích míst pro nákladní vozidla. Cílem bakalářské práce je také následné zhodnocení návrhů a rozhodnutí, jaký návrh nových parkovacích míst pro nákladní vozidla je pro terminál kombinované přepravy v Lípě lepší a výhodnější.**

# 1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU PROVOZU TERMINÁLU

Terminál kombinované přepravy Lípa je od roku 1995 ve vlastnictví společnosti Metrans. Společně se společností Metrans, v terminálu sídlí taktéž společnost Lados, která provozuje přepravu pomocí silničních nákladních vozidel. Součástí terminálu je i zemědělská společnost Lukrom a budova celního úřadu (1).

Terminál kombinované přepravy Lípa se nachází přibližně 8 kilometrů východně od města Zlín (viz Obrázek 1). Přestože název terminálu zahrnuje označení Lípa, ve skutečnosti se terminál nachází na katastrálním území dvou obcí, a to konkrétně Lípa a Želechovice nad Dřevnicí (21). Tento terminál má velmi strategické umístění, jelikož se nachází blízko státních hranic se Slovenskem, kde společnost Metrans vlastní další své terminály kombinované přepravy, a to konkrétně terminály kombinované přepravy Žilina, Košice a Dunajská Streda. Současně je také terminál v Lípě v blízké vzdálenosti od terminálu Ostrava-Šenov, který taktéž vlastní společnost Metrans.



Obrázek 1 Poloha terminálu kombinované přepravy Lípa

Zdroj: (4)

Nevýhodou polohy terminálu je ale skutečnost, že sousedí bezprostředně s rodinnými domy v obci Lípa. Obyvatelé obce si už opakovaně mnoho let stěžují na nadměrný hluk a nadměrné osvětlení, a to zejména v nočních hodinách provozu terminálu. Proto také v minulosti docházelo k návrhu, že by se celý terminál měl přesunout do nedalekých Otrokovic. Tento návrh ale zatím není možné zrealizovat, z důvodu nedostatku volných pozemků pro vytvoření nového terminálu.

## 1.1 Základní informace o terminálu

Terminál kombinované přepravy v Lípě je 2. největším terminálem kombinované přepravy v České republice. Jediný terminál v České republice s větší rozlohou plochy se nachází v Praze-Uhřetěvsi, který taktéž vlastní společnost Metrans. Základní informace o terminálu jsou vypsány v Tabulce 1.

**Tabulka 1** Základní informace o terminálu

Název	Hodnota
Rozloha plochy [m <sup>2</sup> ]	68 600
Velikost skladovací oblasti [m <sup>2</sup> ]	28 650
Maximální skladovací kapacita [TEU]	6000
Počet parkovacích míst pro osobní vozidla	256
Počet parkovacích míst pro nákladní vozidla	146

Zdroj: (1, 19)

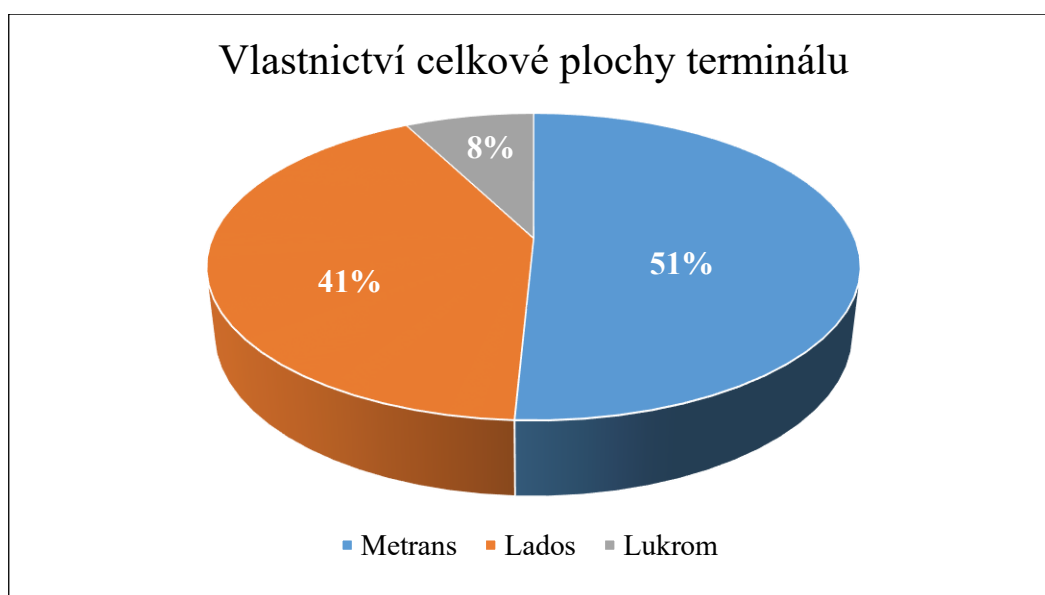
Na základě materiálů a konzultací se společností Metrans autor zjistil, že v roce 2007 došlo k poslednímu rozšíření terminálu, a to díky spojení terminálu společně s areálem bývalé pily v Lípě, která bezprostředně sousedila s areálem terminálu (viz Obrázek 2). Po rozšíření se rozloha plochy terminálu zvětšila z hodnoty 34 800 m<sup>2</sup> na současnou rozlohu plochy 68 600 m<sup>2</sup>. Maximální skladovací kapacita byla navýšena z 3500 TEU na současných 6000 TEU. Při rozšíření byla vybudována také nová parkovací místa pro osobní i nákladní vozidla. Počet parkovacích míst pro osobní vozidla vzrostl na hodnotu 256 a počet parkovacích míst pro nákladní vozidla vzrostl na hodnotu 116. Součástí tohoto rozšíření mělo být i nainstalování dvou portálových jeřábů, které by sloužili k manipulaci s kontejnery. Tyto jeřáby ale dodnes (k datu 13. 5. 2024) nejsou v terminálu kombinované přepravy v Lípě nainstalovány (19).



**Obrázek 2** Srovnání rozlohy terminálu v roce 2006 (nahore) a v roce 2024 (dole)

Zdroj: (4)

Celková plocha terminálu kombinované přepravy v Lípě je rozdělena do vlastnictví tří společností, které v terminálu sídlí (viz Obrázek 3). Majoritním vlastníkem celkové plochy terminálu je společnost Metrans, která vlastní 34 830 m<sup>2</sup> plochy, což se rovná 51 % z celkové plochy terminálu. Společnost Lados vlastní plochu o rozloze 28 540 m<sup>2</sup> (41 % z celkové plochy terminálu) a zemědělská společnost Lukrom vlastní 5230 m<sup>2</sup> plochy terminálu (8 % z celkové plochy terminálu) (19, 20).



**Obrázek 3** Vlastnictví celkové plochy terminálu

Zdroj: autor

## 1.2 Dopravní obsluha a provoz terminálu

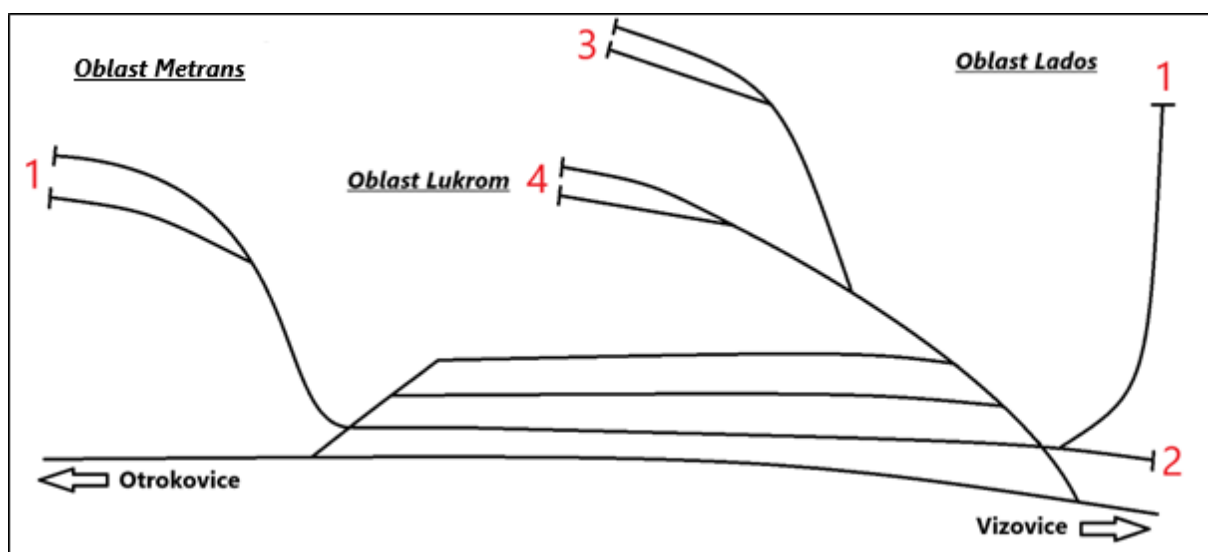
V této části práce bude v následujících podkapitolách popsána dopravní obsluha terminálu, a to konkrétně železniční a silniční. Následně v této části práce budou popsány oblasti terminálu, které se rozdělují na oblast společnosti Metrans a oblast společnosti Lados, a následně jak probíhá provoz v těchto oblastech terminálu.

### 1.2.1 Železniční obsluha terminálu

Železniční obsluhou terminálu se rozumí přeprava kontejnerů do a z terminálu pomocí nákladního vlaku. Železniční obsluhu terminálu kombinované přepravy v Lípě zajišťuje společnost ČD Cargo, a. s. (dále již jen ČD Cargo), a to již od roku 1995 (2).

Pro příjezdy a odjezdy nákladních vlaků se v terminálu nachází celkově čtyři typy železničních manipulačních drah (viz Obrázek 4):

- 3x železniční manipulační dráha 550 m (bod 1),
- 1x železniční manipulační dráha 400 m (bod 2),
- 2x železniční manipulační dráha 350 m (bod 3),
- 2x železniční manipulační dráha 300 m (bod 4) (1).



Obrázek 4 Schéma železniční vlečky terminálu

Zdroj: autor

Do terminálu kombinované přepravy v Lípě konkrétně přijíždí každý den ucelený vlak NEx z terminálu kombinované přepravy v České Třebové a následně dochází k jeho návratu zpět. Vlak může být naložen do maximální hmotnosti 1600 tun a maximální délky 640 metrů. Při mimořádných událostech může dojít i k příjezdu uceleného vlaku NEx z terminálu kombinované přepravy v Praze-Uhřetěvesi. Do terminálu kombinované přepravy v Lípě přijíždí



tedy průměrně 400 vlaků ročně. Zajímavostí je, že terminál kombinované přepravy v Lípě je jediný terminál v České republice, který vlastní společnost Metrans, a je obsluhovaný společností ČD Cargo. Všechny ostatní terminály v České republice, které vlastní společnost Metrans (např. Ostrava-Šenov, Plzeň-Nýřany), jsou obsluhovány nákladními vlaky právě od společnosti Metrans (19).

Dlouhodobým největším problémem železniční obsluhy terminálu je železniční trať Otrokovice – Vizovice, která je pouze jednokolejná. Z důvodu velkého vytížení této železniční trati osobními vlaky během ranních, odpoledních i večerních hodin, není umožněno nákladním vlakům směřujícím do terminálu kombinované přepravy Lípa po železniční trati Otrokovice – Vizovice projíždět. Hlavním důvodem je skutečnost, že nákladní vlaky, které přijíždějí nebo odjíždějí z terminálu, jsou příliš dlouhé, aby se na trati byly schopny křížovat společně s osobními vlaky. Proto jsou nákladní vlaky každý den nuceny do terminálu přijíždět až po 20. hodině a odjíždět z terminálu v nočních hodinách (nejčastěji okolo 23. hodiny), kdy na železniční trati neprobíhá žádný provoz osobních vlaků.

### **1.2.2 Silniční obsluha terminálu**

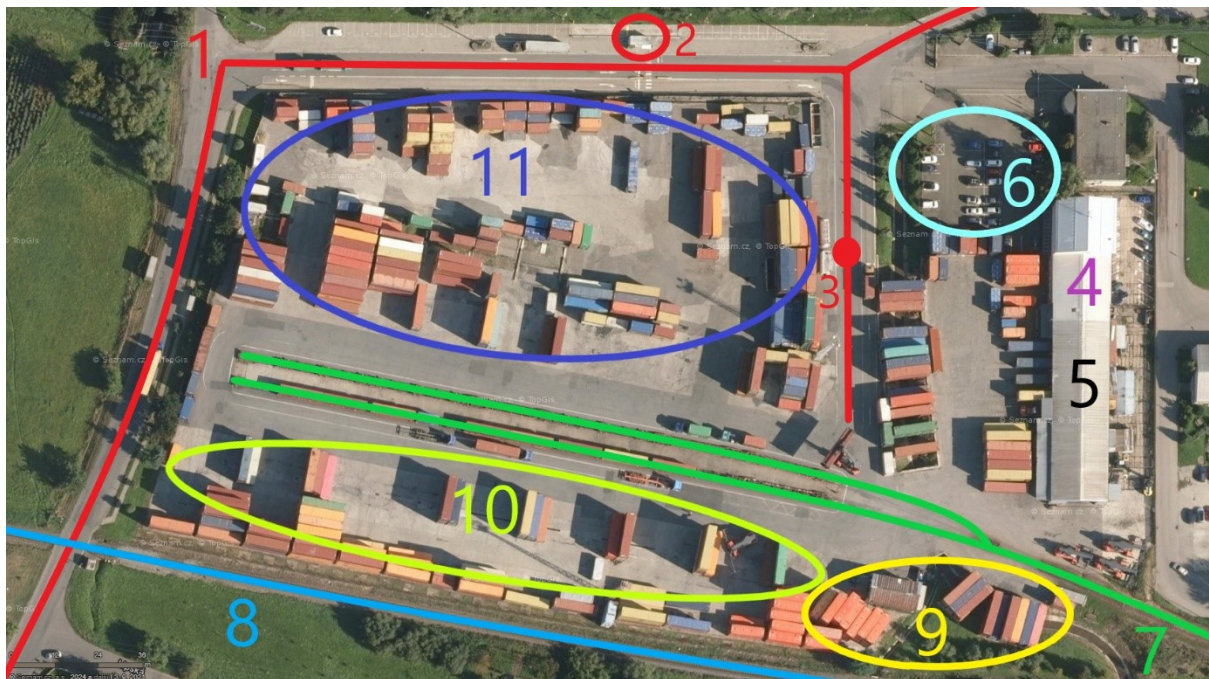
Silniční obsluhu terminálu kombinované přepravy v Lípě zajišťuje společnost Lados. Silniční obsluhou terminálu se rozumí přeprava kontejnerů pomocí nákladních vozidel. Společnost Lados byla založena za přímým účelem provozování silniční obsluhy pro terminál kombinované přepravy v Lípě. Spolupráce mezi společnostmi Metrans a Lados byla následně rozšířena o provozování silniční obsluhy pro terminál kombinované přepravy Ostrava-Šenov a dále pak i v terminálech na Slovensku, a to konkrétně terminály Žilina, Košice a Dunajská Streda (5).

Kolem terminálu vede silnice první třídy číslo I/49 (Otrokovice – Horní Lideč, viz Obrázek 4). Silnice I/49 spojuje terminál kombinované přepravy v Lípě s valašskou částí Zlínského kraje, a to konkrétně s městy Vizovice, Valašská Polanka a Horní Lideč. Silnice I/49 zároveň spojuje terminál společně s městem Otrokovice, kde pravidelně dochází k přepravě pneumatik z terminálu společnosti Continental Barum, s. r. o. (6, 22).

Stejně jako tomu je u železniční obsluhy terminálu, i u silniční obsluhy terminálu existuje jeden dlouhodobý problém. Ten se týká průjezdů nákladních vozidel centrem města Zlína, díky nimž vznikají na silnicích v centru města Zlína dlouhé kolony vozidel. V současnosti (k datu 13. 5. 2024) je ve výstavbě dálnice, ze které bude možné sjíždět u nedaleké obce Fryšták. Tato dálnice ulehčí dopravnímu provozu v centru města Zlína a pomůže taktéž terminálu kombinované přepravy v Lípě.

### 1.2.3 Oblast terminálu společnosti Metrans, a. s.

V této části práce bude popisována mapa oblasti terminálu společnosti Metrans (viz Obrázek 5) a následně jak probíhá provoz v této oblasti terminálu. Tato oblast terminálu je také nazývána jako „Starý terminál“, jelikož se jednalo o oblast před rozšířením v roce 2007.



**Obrázek 5** Mapa oblasti terminálu společnosti Metrans

Zdroj: autor s využitím (4)

#### **Legenda k Obrázku 3:**

- 1 – Příjezdová komunikace
- 2 – Vrátnice
- 3 – Místo zastavení naložených nákladních vozidel
- 4 – Administrativní budova
- 5 – Servisní středisko
- 6 – Parkovací místa pro osobní vozidla
- 7 – Vlečka terminálu kombinované přepravy Lípa
- 8 – Železniční trať Otrokovice – Vizovice
- 9 – Úložná plocha pro odklad kontejnerů na prodej
- 10 – Úložná plocha pro odklad ložených kontejnerů
- 11 – Úložná plocha pro odklad prázdných kontejnerů

Příjezdová komunikace do terminálu kombinované přepravy v Lípě bezprostředně navazuje na silnici první třídy číslo I/49. Každé nákladní vozidlo, které přijíždí s kontejnerem k vyložení do terminálu, musí nejprve projet kolem vrátnice a poté zastaví na příjezdové komunikaci (bod 3). Následně vyčká na překladač, který kontejner naloží a převeze ho na úložnou plochu pro odklad kontejnerů. Z důvodu absence parkovacích míst pro nákladní vozidla před terminálem, jsou řidiči nuceni před příjezdem do terminálu parkovat nákladní vozidla v blízkosti autobusové zastávky před terminálem.

Administrativní budova se nachází uprostřed terminálu a je místem pro kanceláře řídicích, provozních a ekonomických pracovníků terminálu a také pro pracovníky zajišťující další služby (např. celnice). Budova je vybavena výpočetní technikou a s ní spojenými informačními systémy, spojovou technikou, a to včetně spojení s překládacími mechanismy a dalšími objekty v areálu terminálu (12).

S administrativní budovou sousedí servisní středisko, ve kterém dochází k provádění drobných, popřípadě i větších oprav a revizí přepravních jednotek (především kontejnerů), na provádění údržby přepravních jednotek i překládacích mechanismů, na realizaci drobných a středních oprav překládacích a ostatních mechanismů a zařízení překladiště. Úložná plocha pro odklad poškozených kontejnerů, u kterých bude prováděna oprava, se nachází bezprostředně před servisním střediskem (12).

Ucelený vlak NEx přijíždějící po železniční trati Otrokovice – Vizovice je v terminálu posouván přes zhlaví na terminálové neprůjezdné kolejiště neboli na terminálovou vlečku, kde dochází k zastavení vlaku. Poté jsou kontejnery, které se nachází na železničních vagónech vlaku, pomocí překladačů uloženy na plochy pro jejich odklad. Následně dochází k zpětnému naložení vlaku předem určenými kontejnery a k jeho odjezdu z terminálu.

Úložné plochy pro odklad kontejnerů se rozdělují na úložné plochy určené pro odklad ložených kontejnerů, odklad prázdných kontejnerů a odklad kontejnerů na prodej. Kontejnery, které se nachází na úložné ploše pro odklad kontejnerů na prodej, jsou vyřazené rejdařem anebo trvale poškozené a neschopné dalšího provozu kombinované přepravy. Nejčastější využití kontejnerů je ve stavebnictví (např. jako sklad). Největší rozlohu zabírá úložná plocha pro odklad prázdných kontejnerů, jelikož těchto kontejnerů se v terminálu kombinované přepravy v Lípě nachází nejvíce. Zároveň se po obvodu terminálu, směrem k železniční trati Otrokovice – Vizovice, nachází řada prázdných kontejnerů tvořená z maximálně čtyř vrstev, která slouží jako protihluková stěna provozu terminálu (19).

### 1.2.4 Oblast terminálu společnosti Lados, a. s.

V této části práce bude popisována mapa oblasti terminálu společnosti Lados (viz Obrázek 6) a následně jak probíhá provoz v této oblasti terminálu. Tato oblast terminálu je také nazývána jako „Dřevačka“, jelikož před rozšířením terminálu v roce 2007 se v této oblasti nacházel areál bývalé pily (neboli dřevačky).



Obrázek 6 Mapa oblasti terminálu společnosti Lados

Zdroj: autor s využitím (4)

#### Legenda k Obrázku 4:

- 1 – Příjezdová komunikace
- 2 – Administrativní budova
- 3 – Sklad
- 4 – Úložné plochy pro odklad prázdných kontejnerů
- 5 – Parkovací místa pro nákladní vozidla
- 6 – Parkovací místa pro osobní vozidla
- 7 – Vlečka terminálu kombinované přepravy Lípa
- 8 – Železniční trať Otrokovice – Vizovice
- 9 – Servisní středisko
- 10 – Oblast terminálu společnosti Lukrom

Příjezdová komunikace navazuje na příjezdovou komunikaci z vedlejší oblasti terminálu. Je určena především k odjezdu naložených nákladních vozidel z terminálu, aby bylo umožněno křížování s nákladními vozidly, která do terminálu přijíždí.

Administrativní budova se nachází bezprostředně u příjezdové komunikace. Je to z důvodu výskytu kanceláře dispečinku, kde si řidiči nákladních vozidel při odjezdu z terminálu přichází pro nákladní list od naloženého kontejneru na svém návěsu. Práce dispečinku spočívá v řízení, plánování a monitorování přepravy společnosti Lados. V administrativní budově se taktéž vyskytují další kanceláře nejvýše postavených zaměstnanců společnosti Lados (např. ředitel společnosti). Administrativní budova je obklopena z jedné strany servisním střediskem a z druhé strany budovy parkovacími místy pro osobní vozidla.

Sklad, který se v terminálu nachází, je určen především pro uskladnění soli. Uskladněná sůl se v zimním měsících používá k solení příjezdové komunikace v celém terminálu kombinované přepravy v Lípě, aby nedošlo k jejímu namrzání. V roce 2010 byla část skladu upravena, aby mohla vzniknout samoobslužná myčka, která je určena k umývání nákladních a osobních vozidel (20).

Z důvodu velkého počtu prázdných kontejnerů, se nachází i v této oblasti terminálu další tři úložné plochy pro odklad prázdných kontejnerů. Tyhle úložné plochy vlastní společnost Lados, ale jsou pronajímány od společnosti Metrans. Stejně jako ve vedlejší oblasti terminálu se po obvodu terminálu, směrem k železniční trati Otrokovice – Vizovice, nachází řady prázdných kontejnerů tvořeny z maximálně čtyř vrstev, které slouží jako protihlukové stěny provozu terminálu (19, 20).

Parkovací místa pro nákladní vozidla se nachází zejména po obvodové části terminálu a jsou využívány k parkování jednotlivých nákladních vozidel, jednotlivých návěsů nebo jízdních souprav (nákladní vozidlo + návěs). V současné době (k datu 13. 5. 2024) je celkový počet parkovacích míst pro nákladní vozidla 146, ale pravidelně dochází k jeho potřebnému navyšování (20).

Stejně jako tomu je u vedlejší oblasti terminálu, ucelený vlak NEx přijíždějící po železniční trati Otrokovice – Vizovice je v terminálu posunován přes zhlaví na terminálové neprůjezdné kolejiště neboli terminálovou vlečku, kde dochází k zastavení vlaku. Následně jsou kontejnery, které se nachází na železničních vagónech vlaku, přeloženy pomocí překladačů na plochy pro jejich odklad. Poté dochází k zpětnému naložení vlaku a k jeho odjezdu z terminálu zpátky do terminálu kombinované přepravy Česká Třebová.

### 1.2.5 Bloky kontejnerů v terminálu

Na základě materiálů a konzultací se společností Metrans autor zjistil, že úložné plochy pro odklad kontejnerů v terminálu kombinované přepravy v Lípě jsou rozděleny na jednotlivé bloky. Rozdělení úložných ploch do bloků je určeno pro zaměstnance terminálu (převážně pro řidiče překladačů) k jednodušší orientaci, kde se jednotlivé kontejnery v terminálu nachází nebo kde mají být kontejnery uloženy. Všechny bloky v terminálu mají své jedinečné označení a jsou rozděleny na bloky pro odklad ložených kontejnerů, prázdných kontejnerů, kontejnerů na prodej a kontejnerů do opravy (19). Celkové rozdělení bloků kontejnerů v terminálu je vypsáno v Tabulce 2.

**Tabulka 2** Rozdělení bloků kontejnerů v terminálu

Označení bloků	Počet bloků	Typy kontejnerů	Použití
K	K1 – K15	20', 40'	Ložené kontejnery
S	S1 – S10	20'	Ložené kontejnery
C	C1 – C20	20'	Prázdné kontejnery
G	G1 – G6	40'	Prázdné kontejnery
U	U1 – U3	20', 40'	Kontejnery na prodej
L	L1 – L16	20'	Prázdné kontejnery
O	O1 – O70	20', 40'	Prázdné kontejnery
D	D1 – D80	40'	Prázdné kontejnery
A	A1 – A5	20', 40'	Kontejnery do opravy
E	E1 – E5	20', 40'	Protihluková stěna
F	F1 – F10	20', 40'	Protihluková stěna

Zdroj: autor s využitím (19)

Bloky kontejnerů s označením K a S jsou stanoveny jako úložné plochy pro odklad ložených kontejnerů a nachází se v oblasti terminálu společnosti Metrans. Oba bloky jsou určeny k uložení 20stopých kontejnerů a blok s označením K je zároveň určen i k uložení 40stopých kontejnerů (19).

Pro uložení prázdných kontejnerů v terminálu slouží bloky s označením C, G, L, O a D. Bloky s označením C, G a L se nachází v oblasti terminálu společnosti Metrans a dále se rozdělují podle velikosti úložné plochy na uložení pro 20stopé a 40stopé kontejnery. Dalšími

bloky pro uložení prázdných kontejnerů jsou bloky s označením O a D. Tyto bloky se nachází v oblasti terminálu společnosti Lados a se svou velikostí úložné plochy se jedná o největší bloky v terminálu kombinované přepravy v Lípě. Oba bloky jsou určeny pro uložení 40stopých kontejnerů, blok s označením O je také určen k uložení 20stopých kontejnerů (19).

Dalšími bloky kontejnerů, které se v terminálu nachází, jsou bloky s označením U a A. Bloky s označením U jsou stanoveny pro uložení kontejnerů, které jsou určeny k prodeji. Bloky s označením A se nachází bezprostředně před servisním střediskem v oblasti terminálu společnosti Metrtrans a slouží pro uložení poškozených kontejnerů, u kterých bude prováděna oprava (19).

Speciálními bloky kontejnerů jsou bloky s označením E a F. Tyto bloky se nachází na obvodu terminálu v oblasti terminálu společnosti Metrtrans i Lados, směrem k železniční trati Otrokovice – Vizovice, a jsou tvořeny pouze prázdnými kontejnery, které slouží jako protihlukové stěny provozu terminálu (19).

### **1.3 Metrtrans, a. s.**

Společnost Metrtrans je přední evropská logistická společnost, která se specializuje na železniční a kombinovanou přepravu kontejnerů. Společnost byla založena v roce 1991 jako součást skupiny HHLA (Hamburg Hafen und Logistik), která je jedním z největších evropských poskytovatelů logistických služeb (1).

Společnost vlastní rozsáhlou síť terminálů a poboček v Evropě, zejména ve střední a východní Evropě. V současné době (k datu 13. 5. 2024) provozuje společnost Metrtrans celkově 19 terminálů kombinované přepravy. Tento počet bude ovšem v nejbližší době navýšen, jelikož probíhá výstavba dalších dvou terminálů, a to konkrétně v Maďarsku ve městech Szeged a Zalaegerszeg. V České republice společnost provozuje celkově 6 terminálů kombinované přepravy, a to terminály Praha-Uhřetěves, Česká Třebová, Ostrava-Šenov, Plzeň-Nýřany, Ústí nad Labem-Neštětice a Lípa (1).

V terminálu kombinované přepravy Lípa zaměstnává společnost Metrtrans v současné době (k datu 13. 5. 2024) celkově 35 zaměstnanců. Pokud tento počet porovnáme s počtem z předchozích let (v roce 2010 bylo zaměstnáno celkově 51 zaměstnanců) zjistíme, že dochází k postupnému snižování počtu zaměstnanců, a to z důvodu postupné automatizace a digitalizace jednotlivých procesů v terminálu (19).

### 1.3.1 Poskytované služby v terminálech

Společnost Metrans ve svých terminálech kombinované přepravy poskytuje velké množství služeb. Především se jedná o služby:

- překládka kontejnerů mezi jednotlivými dopravními prostředky,
- ukládání (deponování) kontejnerů v terminálu,
- přemístění kontejnerů v terminálu,
- zajištění komplexního celního odbavení zásilek,
- paletizace zboží,
- opravy zdvihacích zařízení (překládací mechanismy),
- opravy kontejnerů,
- pronájem kontejnerů,
- prodej kontejnerů,
- pojištění zásilek,
- podání zprávy o pohybu zásilek,
- dobíjení agregátů izotermických kontejnerů,
- dodání závěry (plomby či kontejnerového zámku) včetně zavěšení (12).





### 1.3.2 Vozový park

Na základě materiálů a konzultací se společností Metrans autor zjistil, že společnost Metrans v minulosti úzce spolupracovala se společností E.H.P., s. r. o. (dále již jen E.H.P.), která dodávala překladače kontejnerů (v originálním názvu reachstacker) od švédské společnosti Kalmar do všech terminálů kombinované přepravy, které vlastní společnost Metrans. V současné době (k datu 13. 5. 2024) ovšem společnost Metrans využívá překladače kontejnerů od italské společnosti CVS Ferrari. Hlavním důvodem změny byla cena, jelikož překladače kontejnerů od společnosti CVS Ferrari jsou výrazně levnější než překladače kontejnerů Kalmar od společnosti E.H.P. (19).

Manipulaci s kontejnery v terminálu kombinované přepravy v Lípě zajišťuje celkově deset překladačů kontejnerů od značky CVS Ferrari. Tyto překladače kontejnerů jsou rozděleny podle využití, a to na manipulace s loženými kontejnery, manipulace s prázdnými kontejnery a obsluha opravy kontejnerů (19). Seznam všech překladačů kontejnerů CSV Ferrari, které jsou v terminálu kombinované přepravy Lípa využívány, je vypsán v Tabulce 3.



**Tabulka 3** Seznam překladačů kontejnerů v terminálu

Název + počet	Využití	Foto
2x F500 RS1	Ložené kontejnery	
2x F500 RS2	Ložené kontejnery	
1x F465	Ložené kontejnery	
3x F500 RSE	Prázdné kontejnery	
2x F25	Obsluha opravy kontejnerů	

Zdroj: autor s využitím (7, 19)

Překladač kontejnerů F500 RS1 je těžký stroj s rozvorem kol 6 500 mm, který je určen pro manipulaci s loženými kontejnery o maximální hmotnosti 45 000 kg. Jeho maximální výška zdvihu je 16 100 mm, a kvůli tomu jeho maximální možnost stohování (i možnost stohování v celém terminálu kombinované přepravy Lípa) je pět kontejnerů (8).

Model překladače kontejnerů typu F500 RS2 má totožné vlastnosti jako jeho předchozí model, a to pouze s jediným rozdílem. Překladač kontejnerů F500 RS2 je schopen manipulovat s o 1 000 kg těžšími loženými kontejnery, a to tedy znamená, že jeho maximální nosnost je 46 000 kg (8).

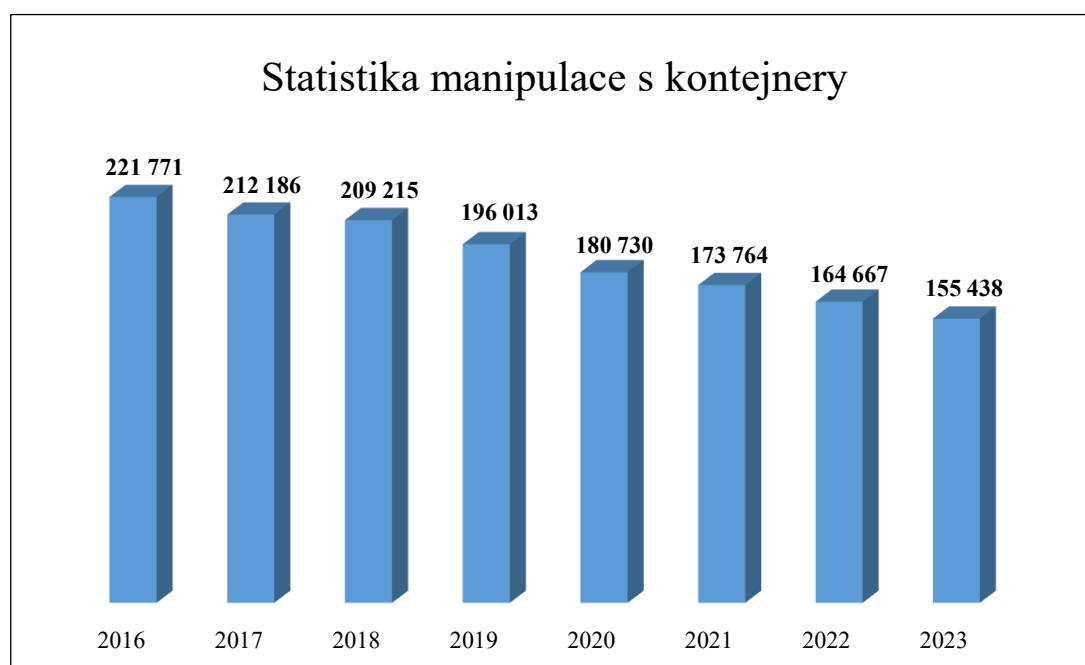
Překladač kontejnerů F465 je určen také pro manipulaci s loženými kontejnery. Znovu se jedná o model překladače, který má totožné vlastnosti jako překladač kontejnerů F500 RS1. Překladač F465 se ovšem v terminálu nachází pouze jeden, a to hlavně z důvodu, že je starší než předchozí dva překladače. Překladač kontejnerů F465 je využíván pouze zřídka (9).

Pro manipulaci s prázdnými kontejnery jsou v terminálu využívány překladače kontejnerů F500 RSE. Jedná se o lehký stroj s rozvorem kol 5 100 mm a je určen k manipulaci s kontejnery o maximální hmotnosti 12 000 kg. Oproti překladačům pro ložené kontejnery se také liší v jeho maximální výšce zdvihu, která se rovná 15 875 mm. Maximální možnost stohování ovšem zůstává stejná, a to pět kontejnerů (10).

Posledním typem překladače kontejnerů, který se v terminálu nachází, je model F25. Jedná se o čelní překladač s vidlicemi (tzn. bez klasického spreaderu), který je určen pouze pro obsluhu opravny kontejnerů. Tento překladač je možné využívat pouze k manipulaci s kontejnery o maximální hmotnosti 25 000 kg (11).

### 1.3.3 Manipulace s kontejnery

Manipulací s kontejnery se rozumí přeložení kontejnerů pomocí překladače z nákladního vlaku (nákladního vozidla) na úložnou plochu pro odklad kontejnerů. Manipulací s kontejnery se zároveň rozumí i opačný proces, a to tedy naložení kontejnerů z úložné plochy pro odklad kontejnerů na nákladní vlak (nákladní vozidlo). Na Obrázku 7 je graficky znázorněna statistika manipulace s kontejnery v terminálu za jednotlivé měsíce v letech 2016-2023.

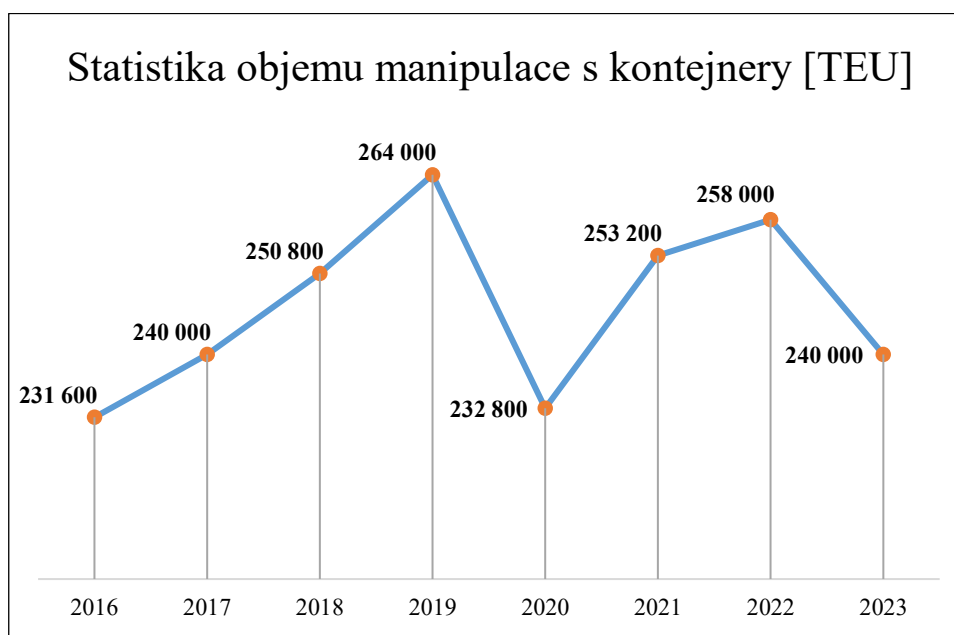


**Obrázek 7** Statistika manipulace s kontejnery

Zdroj: autor s využitím (19)

Na Obrázku 7 je znázorněno, že již od roku 2016 dochází každý rok ke snižování manipulací s kontejnery v terminálu kombinované přepravy Lípa. Největší propad nastal v roce 2020, a to z důvodu pandemie covidu-19, kdy došlo zároveň i k největšímu snížení veškeré kombinované přepravy po celém světě.

Statistika objemu manipulace s kontejnery je graficky znázorněna na Obrázku 8. Hodnoty objemu jsou zobrazeny v mezinárodně používané jednotce TEU, kde hodnota 1 TEU je ekvivalentem 20stopového kontejneru (tj. kontejner s objemem 38,51 m<sup>3</sup> a s vnějšími rozměry 6 096 × 2 438 × 2 591 m).

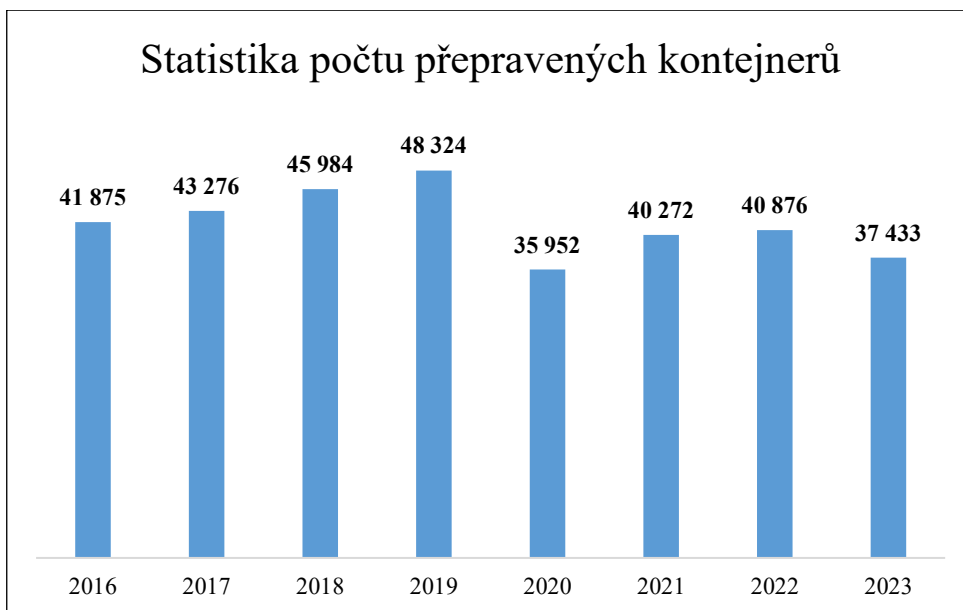


**Obrázek 8** Statistika objemu manipulace s kontejnery [TEU]

Zdroj: autor s využitím (19)

Mezi lety 2016-2019 hodnota objemu manipulace s kontejnery měla rostoucí tendenci, kdy v roce 2019 dosáhla svého vrcholu. V roce 2020 nastal velký propad kvůli již zmíněné pandemii covidu-19, ale v letech 2021 a 2022 došlo k zpětnému navýšení hodnoty objemu manipulací s kontejnery. V roce 2023 nastalo ovšem další velké snížení z důvodu vysoké inflace a vysoké ceny za energie.

Statistika počtu naložených nákladních vozidel je graficky znázorněna na Obrázku 9. Počtu naložených nákladních vozidel se rozumí počet kontejnerů, které byly v terminálu naloženy na nákladní vozidlo za účelem silniční přepravy. Silniční přepravu kontejnerů zajišťuje v terminálu kombinované přepravy v Lípě převážně společnost Lados. Menší podíl silniční přepravy kontejnerů zajišťují také soukromí vlastníci nákladních vozidel.



**Obrázek 9** Statistika počtu přepravených kontejnerů společnosti Metrans

Zdroj: autor s využitím (19)

Stejně jako tomu bylo u statistiky objemu manipulace s kontejnery, tak i statistika počtu naložených nákladních vozidel měla v letech 2016-2019 a 2021-2022 rostoucí tendenci, ale zároveň s velkými propady v roce 2020 a 2023.

#### **1.4 Lados, a. s.**

Společnost Lados byla založena v roce 1997, a to tedy přesně dva roky po vzniku terminálu kombinované přepravy v Lípě. Již od svého založení společnost zajišťuje silniční nákladní přepravu kontejnerů ke koncovým zákazníkům, a to převážně pro společnost Metrans. Kromě silniční nákladní přepravy kontejnerů se společnost věnuje taktéž opravám nákladních vozidel, pronájmu skladovacích prostor a překládkám zboží z námořních kontejnerů (5).

V České republice vlastní společnost Lados celkově dvě pobočky, a to konkrétně v terminálech Lípa a Ostrava-Šenov, kde společnost v současné době (k datu 13. 5. 2024) zaměstnává celkově 178 zaměstnanců. Společně s pobočkami v České republice, společnost provozuje také další tři pobočky na Slovensku, a to v terminálech kombinované přepravy Žilina, Košice a Dunajská Streda (5).

### 1.4.1 Vozový park

Vozový park společnosti Lados byl v roce 2023 tvořen celkově 135 nákladními vozidly a 156 návěsů. Každý rok dochází k průběžnému obnovování nákladních vozidel i návěsů, a to převážně z důvodu vzniku trvalých poškození na již používaných nákladních vozidlech či návěsích. Dalším důvodem je navyšování počtu nákladních vozidel a návěsů pro provoz silniční nákladní přepravy. Průběžně každý rok společnost Lados nakupuje 5 nových nákladních vozidel a 6 nových návěsů (20). Statistika celkového počtu nákladních vozidel a návěsů v letech 2016-2023 je vypsána v Tabulce 4.

**Tabulka 4** Statistika celkového počtu nákladních vozidel a návěsů






	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Nákladní vozidla	117	119	120	122	126	130	132	135
Návěsy	135	136	139	140	145	149	150	156

Zdroj: autor s využitím (20)

Na základě materiálů a konzultací se společností Lados autor zjistil, že v terminálu jsou využívány pouze silniční návěsy pro přepravu 20stopých kontejnerů a silniční návěsy pro přepravu 40stopých kontejnerů. Každý řidič nákladního vozidla, který je zaměstnaný u společnosti Lados, má své vlastní nákladní vozidlo, které provozuje ke své pracovní činnosti. Dohromady je využíváno 95 % všech nákladních vozidel, a to znamená, že společnost zaměstnává celkově 128 řidičů nákladních vozidel. Zbýlých 5 % nákladních vozidel jsou využívána jako náhradní vozidla. Každé nákladní vozidlo je zároveň označeno jedinečným číslem a systémem GPS, díky kterému dispečerů mohou nákladní vozidlo sledovat na svém počítači (20).

Společnost Lados provozuje silniční nákladní přepravu převážně pomocí nákladních vozidel značky Scania. Nákladní vozidla značky Scania tvoří až 96 % celkového vozového parku společnosti. Zbývající 4 % doplňují nákladní vozidla značky MAN. Nejpopulárnější a nejoblíbenějším modelem jsou nákladní vozidla značky Scania s označením R420. Dále pak společnost vlastní modely Scania s označením R450, R470, 500R a nákladní vozidla MAN s označením TGX 26.440 (20). Celkový seznam všech nákladních vozidel a jejich počet je vypsán v Tabulce 5.

**Tabulka 5** Seznam nákladních vozidel

Název	Počet	Foto
Scania R420	92	
Scania R450	10	
Scania R470	20	
Scania 500R	8	
MAN TGX	5	

Zdroj: autor s využitím (20)

Všechny modely nákladních vozidel značky Scania, které společnost Lados provozuje (R420, R450, R470, 500R), jsou součástí řady R, která patří mezi středně těžká a těžká nákladní vozidla (13).

Ve vozovém parku společnosti Lados je nejvíce zastoupen model nákladních vozidel Scania s označením R420 s normou EURO 5. Číslo v názvu modelu nákladního vozidla označuje jeho výkon, který se rovná 420 koním. Jedná se o model s užitečnou hmotností 18 000 kg a s maximální hmotností soupravy 40 000 kg. Rozměry nákladního vozidla jsou 5 940 × 2 430 × 3 540 mm (13, 14).

Dalším typem nákladního vozidla ve vozovém parku společnosti Lados je Scania s označením R450. Jedná se o novější model s normou EURO 6 a s motorem o výkonu 450 koní. Jeho provozní hmotnost a celková hmotnost soupravy jsou totožné s modelem R420. Rozměry nákladního vozidla jsou 5 935 × 2 590 × 3 716 mm (15).

Model nákladního vozidla Scania R470 je svými parametry velmi podobný modelům R420 a R450. Největším rozdílem je jeho výkonost. Jak uvádí číslo v názvu modelu nákladního vozidla, je vybaven motorem s výkonem 470 koní a zároveň se jedná se o model s normou EURO 5 (13).

Posledním modelem Scania řady R, ve vozovém parku společnosti, je nákladní vozidlo s označením 500R s normou EURO 6. Jedná se o nejvýkonnější nákladní vozidlo ve vozovém parku společnosti Lados, jelikož je vybaven motorem o výkonu 500 koní (16).

Ve vozovém parku společnosti Lados se nachází jediný zástupce nákladního vozidla od společnosti MAN, a to konkrétně model s označením MAN TGX 26.440 s normou EURO 5. Jedná se o nákladní vozidlo s užitečnou hmotností 17 500 kg a s maximální hmotností soupravy 26 000 kg (17, 18).

#### 1.4.2 Parkovací místa pro nákladní vozidla

Parkovací místa pro nákladní vozidla jsou důležitou součástí vybavení oblasti terminálu společnosti Lados. Každé nákladní vozidlo má přidělené své vlastní parkovací místo, kde dochází k odstavení nákladního vozidla. Jelikož dochází každoročně k navyšování počtu nákladních vozidel, musí docházet také k navyšování počtu parkovacích míst pro nákladní vozidla. V současnosti (k datu 13. 5. 2024) slouží k parkování nákladních vozidel 146 parkovacích míst, které se nachází bezprostředně v terminálu v oblasti společnosti Lados. Statistika počtu parkovacích míst pro nákladní vozidla v letech 2016-2023 je graficky znázorněna na Obrázku 10.



**Obrázek 10** Statistika počtu parkovacích míst pro nákladní vozidla v terminálu

Zdroj: autor s využitím (20)

Na Obrázku 10 je znázorněno, že v letech 2016-2023 docházelo k navýšení v průměru o 7 parkovacích míst pro nákladní vozidla každé tři roky. Navyšování počtu parkovacích míst pro nákladní vozidla by mělo pokračovat i v následujících letech, kdy stavba nových parkovacích míst se očekává nejpozději v roce 2026. Návrhu nových parkovacích míst pro nákladní vozidla bude také věnována kapitola 2 této práce.

### 1.4.3 Přeprava kontejnerů

V Tabulce 6 je vypsána statistika počtu přepravených kontejnerů za jednotlivé měsíce v letech 2016-2023. Počtu převezených kontejnerů se rozumí počet kontejnerů, které byly naloženy na nákladní vozidla v terminálu a převezeny ke koncovým zákazníkům. Společnost Lados provozuje přepravu kontejnerů převážně pro společnost Metrants, ale také pro soukromé zákazníky, kteří si přepravu kontejnerů objednají.

**Tabulka 6** Statistika počtu přepravených kontejnerů společnosti Lados

<b>Rok</b> <b>Měsíc</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
<b>Leden</b>	2504	2581	2536	3276	2749	2286	2605	2299
<b>Únor</b>	2674	2571	2448	2932	2653	2445	2358	2122
<b>Březen</b>	2780	2898	2833	3158	2705	2918	2600	2343
<b>Duben</b>	2156	2552	2848	3054	2103	2493	2325	2142
<b>Květen</b>	2609	3088	2877	3418	1603	2752	2661	2640
<b>Červen</b>	2615	3182	2723	2919	2043	3082	2583	2581
<b>Červenec</b>	2375	2770	2515	3199	2227	2444	1989	1995
<b>Srpen</b>	2590	2600	2821	2492	2080	2515	2513	2363
<b>Září</b>	2580	2712	2433	2498	2477	3045	2407	2267
<b>Říjen</b>	2645	2807	3193	2870	2950	2827	2582	2342
<b>Listopad</b>	2645	2452	2997	2732	2732	3178	3002	2207
<b>Prosinec</b>	2643	1975	2191	1875	2068	2228	2224	1732
<b>Celkem</b>	<b>30 816</b>	<b>32 188</b>	<b>32 415</b>	<b>34 423</b>	<b>28 390</b>	<b>32 213</b>	<b>29 849</b>	<b>27 033</b>

Zdroj: autor s využitím (20)



Po srovnání statistiky počtu přepravených kontejnerů společnosti Metrans z Obrázku 9 a statistiky počtu přepravených kontejnerů společnosti Lados z Tabulky 6 je zřetelný závěr, že společnost Lados zajišťuje přibližně 75% celkové přepravy kontejnerů společnosti Metrans.

Ze srovnání hodnot z Obrázku 9 a Tabulky 6 je očividné, že nárůst a pokles statistik celkového počtu přepravených kontejnerů je u obou společností totožný. Nejzřetelnějším důkazem je rok 2020, kdy došlo k rapidnímu poklesu přepravených kontejnerů u společnosti Metrans, ale také i u společnosti Lados. Je to z důvodu, že silniční nákladní přeprava kontejnerů společnosti Lados převážně závisí na společnosti Metrans.

## 2 NÁVRH RACIONALIZACE PROVOZU TERMINÁLU

V této části práce budou popsány dva návrhy autora k racionalizaci provozu terminálu kombinované přepravy Lípa. Konkrétně se bude jednat o návrhy na rozšíření celkové plochy terminálu za účelem vytvoření nových parkovacích míst pro nákladní vozidla. Poloha terminálu kombinované přepravy Lípa ovšem neumožňuje žádné podstatné rozšíření, jelikož terminál je obklopen železniční tratí Otrokovice-Vizovice, oblastí terminálu společnosti Lukrom a řekou Dřevnicí.

Nezbytnost vybudování nového parkoviště pro nákladní vozidla je z důvodu absence parkovacích míst pro nákladní vozidla před terminálem. Řidiči jsou poté nuceni před příjezdem do terminálu parkovat nákladní vozidla v blízkosti autobusové zastávky Želechovice nad Dřevnicí, sklady, která se nachází právě před terminálem kombinované přepravy Lípa. Poloha zastávky před terminálem je vyznačena na Obrázku 11, a to konkrétně modrou barvou. Žlutou barvou je na Obrázku 11 vyznačena poloha, kde řidiči parkují nákladní vozidla v blízkosti autobusové zastávky.



**Obrázek 11** Poloha zastávky před terminálem

Zdroj: autor s využitím (4)

Parkování nákladních vozidel u autobusové zastávky způsobuje omezení plynulého provozu autobusové hromadné dopravy, kde jednotlivé spoje následně pokračují do sousední obce Zlín-Klečůvka. Příležitostně dochází také k pokutování řidičů od Policie České republiky za nepovolené stání s vozidlem v blízkosti autobusové zastávky. Nová parkovací místa pro nákladní vozidla by mimo jiné také sloužila k parkování nákladních vozidel v nočních hodinách. V současnosti (k datu 13. 5. 2024) slouží k parkování nákladních vozidel 146 parkovacích míst, které se nachází bezprostředně v terminálu v oblasti společnosti Lados (20).

V následujících podkapitolách budou podrobně popsány jednotlivé dva návrhy nových parkovacích míst pro nákladní vozidla. Poloha pozemků pro návrhy nových parkovacích míst je vyznačena na Obrázku 12. Cílem návrhu č. 1 bude vybudování nového parkoviště na dvou pozemcích vedle ulice Pražanka (silnice třetí třídy číslo III/4918) (22), jejichž poloha je označena na Obrázku 12 modrou barvou a číslem jedna. Cílem návrhu č. 2 bude vybudování nových parkovacích míst na čtyřech pozemcích vedle ulice Lipská, jejichž poloha je označena na Obrázku 12 žlutou barvou a číslem dva.



**Obrázek 12** Poloha pozemků pro návrhy nových parkovacích míst

Zdroj: autor s využitím (4)

## 2.1 Návrh nových parkovacích míst pro nákladní vozidla č. 1

V této části práce bude v následujících podkapitolách popsán první návrh autora na rozšíření terminálu kombinované přepravy Lípa za účelem vybudování nových parkovacích míst pro nákladní vozidla.

### Poloha a schéma nových parkovacích míst

Prvním návrhem autora je vybudování nových parkovacích míst pro nákladní vozidla na dvou pozemcích vedle ulice Pražanka neboli vedle silnice třetí třídy číslo III/4918 (viz Obrázek 13). Společnost Lados tyto pozemky, které se nachází přímo před terminálem kombinované přepravy Lípa, odkoupila již v roce 2007 jako vhodnou investici pro rozšíření terminálu v budoucích letech (např. nová parkovací místa). Označení parcelních čísel pozemků je 1265/17 a 1279/4 a zabírají celkovou plochu o rozloze 4 407 m<sup>2</sup>. Přestože název terminálu zahrnuje označení Lípa, pozemky pro vybudování nových parkovacích míst pro nákladní vozidla se nachází na katastrálním území obce Želechovice nad Dřevnicí. Důvodem je výskyt terminálu kombinované přepravy na katastrálním území dvou obcí, a to konkrétně Lípa a Želechovice nad Dřevnicí (21, 22).



Obrázek 13 Poloha pozemků k návrhu č. 1

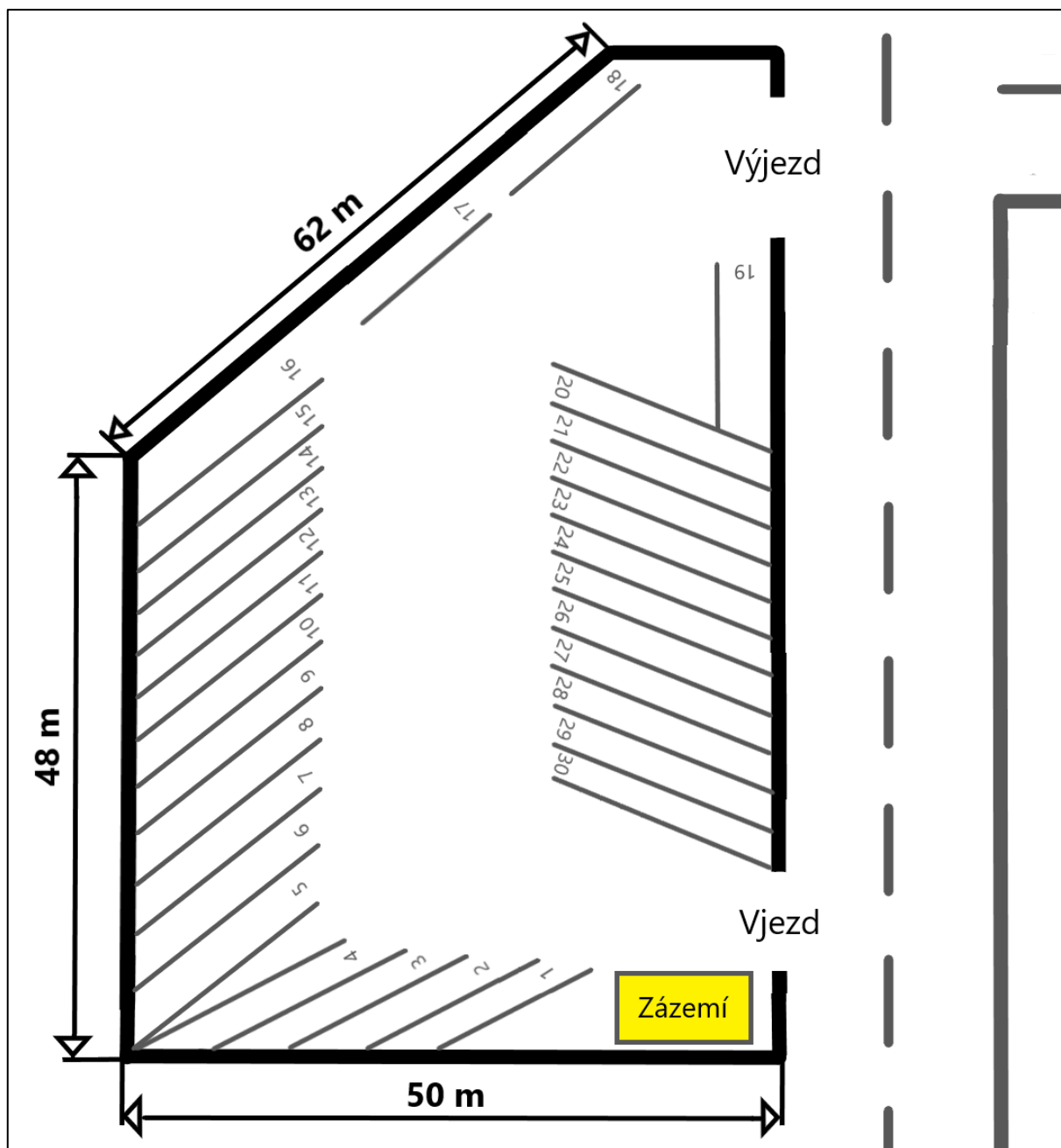
Zdroj: autor s využitím (4)

Nové parkoviště vedle ulice Pražanka (silnice třetí třídy číslo III/4918) je navrženo tak, aby řidiči mohli se svým nákladním vozidlem přijet na parkoviště pouze jedním vjezdem, který se bude nacházet přímo u přejezdu železniční tratě Otrokovice-Vizovice, a odjet z parkoviště pouze jedním výjezdem, který se bude nacházet naproti příjezdové komunikace do terminálu. Výjezd z parkoviště je navržen přímo naproti příjezdové komunikace do terminálu tak, aby ulehčil řidičům nákladních vozidel odjezd z parkoviště, a to přímým napojením na příjezdovou komunikaci do terminálu bez složitého manévrování. Naproti výjezdu z parkoviště nebude potřeba instalace pomocného zrcadla, jelikož parkoviště nebude ani z jedné strany ohraničeno objektem, který by řidiči nákladního vozidla zamezoval ve výhledu z vozidla při odjezdu z parkoviště. U výjezdu z parkoviště bude ovšem nutnost instalace značky „Zákaz vjezdu všech vozidel“, aby řidiči byli nasměrování ke správnému vjezdu na parkoviště, který se nachází u přejezdu železniční tratě Otrokovice-Vizovice.

Důležitým faktorem při návrhu nových parkovacích míst pro nákladní vozidla je maximální šířka a maximální délka nákladních vozidel. Maximální šířka nákladního vozidla dle Směrnice 96/53/ES se rovná 2,55 m a maximální délka návěšové soupravy podle totožné směrnice je 16,50 m. Z tohoto důvodu bude potřeba k vybudování jednoho nového parkovacího místa pro nákladní vozidlo využití plochy o velikosti přibližně 60 m<sup>2</sup>. Jedno nové parkovací místo proto bude široké 3,5 m a dlouhé 17 m (3, 24).

Odhadovaný počet parkovacích míst, které budou na novém parkovišti vybudovány, se rovná 30 novým parkovacím místům pro nákladní vozidla. Na novém parkovišti se budou vyskytovat především parkovací místa kolmá s mírným natočením pod úhlem 30° (27 parkovacích míst) a následně parkovací místa podélná (3 parkovací místa). Natočená parkovací místa pod úhlem 30° jsou vytvořena za účelem ulehčení manévrování s nákladním vozidlem při parkování. Počet nových parkovacích míst pro nákladní vozidla by mohl být i vyšší, a to zejména namísto manévrovací plochy, která zabírá přibližně 750 m<sup>2</sup> (15 m x 50 m) z celkové plochy parkoviště a slouží řidičům k manévrování s nákladním vozidlem při parkování. Zmenšení manévrovací plochy a zvýšení počtu parkovacích míst ovšem není možné, z důvodu nutnosti výskytu velké manévrovací plochy k umožnění snadného manévrování řidiče s nákladním vozidlem při parkování na jednotlivá parkovací místa.

Součástí parkoviště bude také speciálně upravená buňka (20stopý kontejner), která se bude nacházet u vjezdu na parkoviště a bude sloužit jako zázemí pro řidiče nákladních vozidel. Buňka bude přizpůsobená potřebám řidičů a budou se zde nacházet celkově dvě místnosti, a to konkrétně WC a kuchyňka s posezením pro konzumaci jídla. Schéma parkovacích míst pro nákladní vozidla k návrhu č. 1 je znázorněno na Obrázku 14.



**Obrázek 14** Schéma parkovacích míst k návrhu č. 1

Zdroj: autor

V budoucích letech by bylo možné také rozšíření navrhovaného parkoviště. Společnost Lados vlastní před terminálem další jeden pozemek s parcelním číslem 1265/12, který zabírá celkovou rozlohu o velikosti 4 335 m<sup>2</sup>. Toto rozšíření by bylo ovšem možné pouze za předpokladu odkoupení dvou pozemků, které leží přímo mezi navrhovaným parkovištěm a pozemkem, který vlastní společnosti Lados. Označení parcelových čísel těchto pozemků je 1265/15 a 1265/16. Rozšířením parkoviště o tyto tři pozemky by mohlo dojít k navýšení celkové rozlohy parkoviště o velikosti 6 170 m<sup>2</sup>, což se rovná navýšení o 140 % (21).

V Tabulce 7 je vypsáno celkové shrnutí základních informací o pozemcích a nových parkovacích místech pro nákladní vozidla k návrhu č. 1, a to konkrétně celková rozloha plochy, počet odhadovaných parkovacích míst a počet příslušných zařízení (zázemí pro řidiče nákladních vozidel).

**Tabulka 7** Celkové shrnutí základních informací k návrhu č. 1

Název	Hodnota
Celková rozloha plochy [m <sup>2</sup> ]	4 407
Počet odhadovaných parkovacích míst	30
Počet příslušných zařízení (zázemí pro řidiče)	1

Zdroj: autor

### **Finanční náročnost vybudování nových parkovacích míst**

Důležitou položkou při návrhu nových parkovacích míst je finanční hodnota vybudování parkoviště. Celková plocha parkoviště musí být přizpůsobena pro nákladní vozidla, která převáží těžký náklad v kontejnerech a z tohoto důvodu musí být celá plocha parkoviště vybetonována. Optimální tloušťka betonu je 0,2 m. Ze zdroje (23) autor zjistil, že cena vybetonování plochy o velikosti 1 m<sup>3</sup> s přidruženými pracemi je 5 000 Kč. Celkovou rozlohu plochy parkoviště je nejprve potřeba převést na jednotku m<sup>3</sup>, a to dle vzorce (1).

$$S_2 = S_1 * d \quad [\text{m}^3] \quad (1)$$

kde:

$S_1$  celková rozloha plochy parkoviště [m<sup>2</sup>],

$d$  tloušťka betonu [m],

$S_2$  celková rozloha plochy parkoviště [m<sup>3</sup>].

$$S_2 = 4\,407 * 0,2 = 881,4 \text{ m}^3$$

Po výpočtu celkové rozlohy plochy parkoviště v jednotce m<sup>3</sup>, která se rovná 881,4 m<sup>3</sup>, je následně potřeba zjistit, jaká je celková cena za vybetonování nového parkoviště pro nákladní vozidla vedle ulice Pražanka (silnice třetí třídy číslo III/4918). Celková cena za vybetonování nového parkoviště je vypočítána dle vzorce (2).

$$P_v = S_2 * P_b \quad [\text{Kč}] \quad (2)$$

kde:

$S_2$  celková rozloha plochy parkoviště [ $\text{m}^3$ ],

$P_b$  cena vybetonování za  $\text{m}^3$  [Kč],

$P_v$  celková cena vybetonování [Kč].

$$P_v = 881,4 * 5\,000 = 4\,407\,000 \text{ Kč}$$

Po výpočtu celkové ceny vybetonování nového parkoviště, která je 4 407 000 Kč, zbývá poslední hodnota, která je potřeba k návrhu č. 1 vypočítat. Cena vybetonování za 1 parkovací místo je vypočítána dle vzorce (3).

$$P_p = \frac{P_v}{m_o} \quad [\text{Kč}] \quad (3)$$

kde:

$P_v$  celková cena vybetonování [Kč],

$m_o$  počet odhadovaných parkovacích míst,

$P_p$  cena vybetonování za 1 parkovací místo [Kč].

$$P_p = \frac{4\,407\,000}{30} = 146\,900 \text{ Kč}$$

Dle vzorce (3) bylo zjištěno, že cena vybetonování za 1 parkovací místo je 146 900 Kč. Celkové shrnutí finanční náročnosti vybudování nových parkovacích míst pro nákladní vozidla k návrhu č. 1 je vypsáno v Tabulce 8.

**Tabulka 8** Celkové shrnutí finanční náročnosti k návrhu č. 1

Název	Hodnota
Cena za $\text{m}^3$ [Kč]	5 000
Celková cena [Kč]	4 407 000
Cena za 1 parkovací místo [Kč]	146 900

Zdroj: autor



Nové parkoviště vedle ulice Pražanka (silnice třetí třídy číslo III/4918) bude vybudováno a zapláceno ve 100 % výši společností Lados, která bude parkoviště využívat výhradně pro svá nákladní vozidla. Odpis vybudování nového parkoviště bude probíhat následujících 30 let (5. odpisová skupina), a to přesněji první rok ve výši 1,4 % z celkové ceny vybudování a následujících 29 let ve výši 3,4 % z celkové ceny vybudování (25). Společnost Metrtrans bude ovšem platit měsíční částku 100 000 Kč za možnost využití parkoviště pro své účely, a to zejména parkování nákladních vozidel, které přijíždějí do terminálu ze zahraničí. Vývoj doby návratnosti k návrhu č. 1 je zobrazen v Tabulce 9.

**Tabulka 9** Vývoj doby návratnosti k návrhu č. 1

<b>Rok</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Kapitálový výdaj [Kč]</b>	4 407 000	-	-	-	-	-	-
<b>Tržby [Kč]</b>	-	1 200 000	1 200 000	1 200 000	1 200 000	1 200 000	1 200 000
<b>Přímé náklady [Kč]</b>	-	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000
<b>Odpisy [Kč]</b>	-	61 698	149 838	149 838	149 838	149 838	149 838
<b>Zisk před zdaněním [Kč]</b>	-	1 126 302	1 038 162	1 038 162	1 038 162	1 038 162	1 038 162
<b>Daň 19 % [Kč]</b>	-	213 997	197 251	197 251	197 251	197 251	197 251
<b>Zisk po zdanění [Kč]</b>	-	912 305	840 911	840 911	840 911	840 911	840 911
<b>Zůstatková cena [Kč]</b>	-4 407 000	-3 494 695	-2 653 784	-1 812 873	-971 962	-131 051	709 860

Zdroj: autor

Z Tabulky 9 vychází, že celková doba návratnosti investice k vybudování nového parkoviště k návrhu č. 1 bude 6 let. Je to přesněji doba, kdy celkový zisk překročí kapitálový výdaj 4 407 000 Kč. Hlavním příjmem (tržby) bude pronájem parkoviště společnosti Metrtrans, a to konkrétně 1 200 000 Kč za rok. Přímými náklady budou platby za využití vody a elektřiny v příslušném zařízení (1 000 Kč/rok), které se nachází na parkovišti a slouží jako zázemí pro řidiče.

## 2.2 Návrh nových parkovacích míst pro nákladní vozidla č. 2

V této části práce bude v následujících podkapitolách popsán druhý návrh autora na rozšíření terminálu kombinované přepravy Lípa za účelem vybudování nových parkovacích míst pro nákladní vozidla.

### Poloha a schéma nových parkovacích míst

Druhým návrhem autora je vybudování nových parkovacích míst pro nákladní vozidla na celkově čtyřech pozemcích vedle ulice Lipská (viz Obrázek 15), která vede podél železniční tratě Otrokovice-Vizovice a slouží k průjezdu obydlené části obce Lípa. Všechny čtyři pozemky jsou již od roku 2009 ve vlastnictví společnosti Lados, a to konkrétně v soukromém vlastnictví majitele společnosti. Označení parcelních čísel pozemků je 1287/1, 1287/2, 1288/1 a 1288/2. Všechny čtyři pozemky zabírají společně celkovou rozlohu o velikosti 2 714 m<sup>2</sup>. Stejně jako u pozemků k návrhu č. 1, i všechny čtyři pozemky pro vybudování nových parkovacích míst pro nákladní vozidla k návrhu č. 2 se nachází na katastrálním území obce Želechovice nad Dřevnicí. Důvodem je výskyt terminálu kombinované přepravy na katastrálním území dvou obcí, a to konkrétně Lípa a Želechovice nad Dřevnicí (21, 22).



Obrázek 15 Poloha pozemků k návrhu č. 2

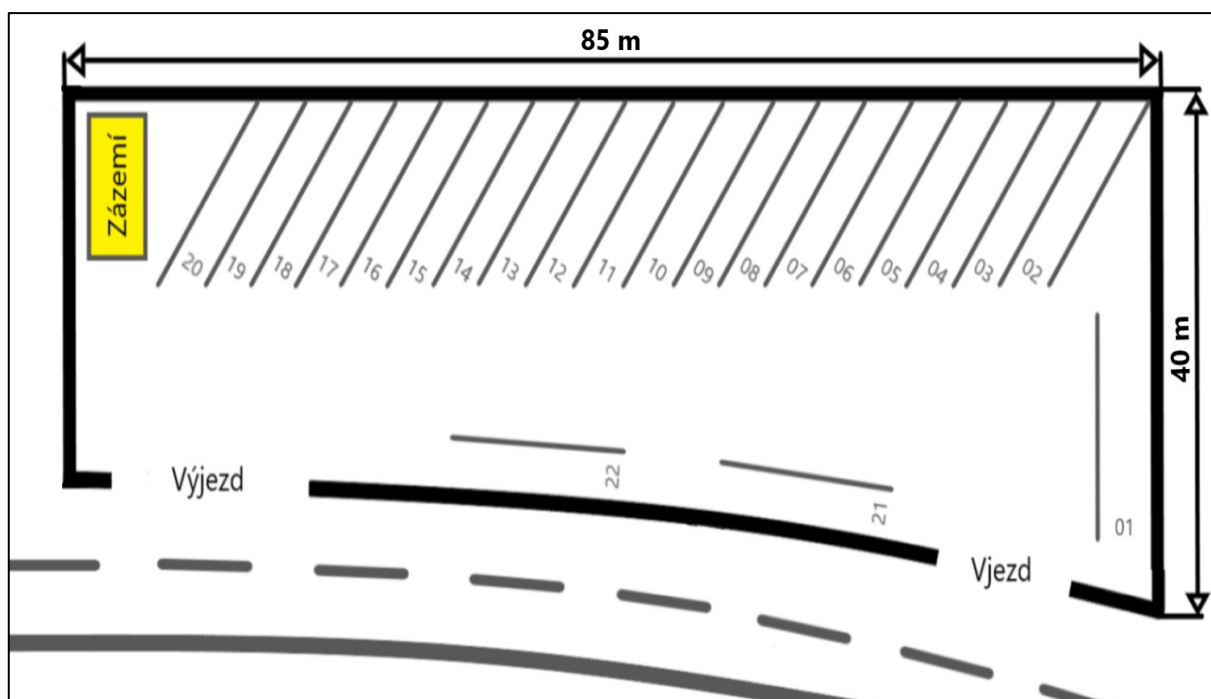
Zdroj: autor s využitím (4)

Stejně jako u návrhu nového parkoviště pro nákladní vozidla č. 1, tak i nové parkoviště vedle ulice Lipská je navrženo tak, aby řidiči nákladních vozidel přijížděli na parkoviště pouze jedním vjezdem, který se bude nacházet směrem k obydlené části obce Lípa, a aby odjížděli pouze jedním výjezdem, který se bude nacházet směrem k ulici Pražanka (silnice třetí třídy číslo III/4918). Výjezd z parkoviště bude zároveň rozšířen, aby ulehčil řidičům nákladních vozidel odjezd z parkoviště a napojení na ulici Pražanka. Naproti výjezdu z parkoviště nebude potřeba instalace pomocného zrcadla, jelikož parkoviště nebude ani z jedné strany ohraničeno objektem, který by řidiči nákladního vozidla zamezoval ve výhledu z vozidla při odjezdu z parkoviště. U výjezdu z parkoviště bude ovšem nutnost instalace značky „Zákaz vjezdu všech vozidel“, aby řidiči byli nasměrování ke správnému vjezdu na parkoviště.

Při návrhu nových parkovacích míst pro nákladní vozidla jsou velmi důležité hodnoty maximální šířky a maximální délky nákladních vozidel. Dle Směrnice 96/53/ES se maximální šířka nákladního vozidla rovná 2,55 m a maximální délka návěsové soupravy se dle stejné směrnice rovná 16,50 m. K vybudování jednoho nového parkovacího místa pro nákladní vozidlo bude následně potřeba využití plochy o velikosti přibližně 60 m<sup>2</sup>. Jedno nové parkovací místo proto bude široké 3,5 m a dlouhé 17 m (3, 24).

Počet parkovacích míst, které budou na novém parkovišti vybudovány, se odhadem rovná 22 novým parkovacím místům pro nákladní vozidla. Nové parkoviště bude tvořeno zejména kolmými parkovacími místy s mírným natočením pod úhlem 30° (19 parkovacích míst) a následně podélnými parkovacími místy (3 parkovací místa). Natočená parkovací místa pod úhlem 30° jsou vytvořena za účelem ulehčení manévrování s nákladním vozidlem při parkování. Součástí nového parkoviště bude také manévrovací plocha, která zabírá přibližně 850 m<sup>2</sup> (85 m x 10 m) plochy z celého parkoviště a slouží řidičům k manévrování s nákladním vozidlem při parkování.

Na parkovišti se bude také nacházet speciálně upravená buňka (20stopý kontejner), která bude umístěna naproti výjezdu z parkoviště a bude sloužit jako zázemí pro řidiče nákladních vozidel. Buňka bude tvořena celkově dvěma místnostmi, a to konkrétně WC a kuchyňkou s posezením pro konzumaci jídla. Schéma parkovacích míst pro nákladní vozidla k návrhu č. 2 je znázorněno na Obrázku 16.



**Obrázek 16** Schéma parkovacích míst k návrhu č. 2

Zdroj: autor

Možnost rozšíření navrhovaného parkoviště vedle ulice Lipská v budoucích letech je velmi nepravděpodobné, jelikož na sousedním pozemku se již nachází obydlý dům. Jedinou možností je odkoupení pozemků s označením parcelních čísel 1289, 1290 a 1291/1, které zabírají celkovou rozlohu o velikosti 4 207 m<sup>2</sup> (21), a dům na pozemku s parcelním číslem 1289 zbourat, za účelem vybudování nových parkovacích míst pro nákladní vozidla. Tohle řešení je ovšem velmi časově a finančně náročné, a proto by ho autor nedoporučoval.

Celkové shrnutí základních informací o pozemcích a nových parkovacích místech pro nákladní vozidla k návrhu č. 2, a to konkrétně celková rozloha plochy, počet odhadovaných parkovacích míst a počet příslušných zařízení (zázemí pro řidiče), je vypsáno v Tabulce 10.

**Tabulka 10** Celkové shrnutí základních informací k návrhu č. 2

Název	Hodnota
Celková rozloha plochy [m <sup>2</sup> ]	2 714
Počet odhadovaných parkovacích míst	22
Počet příslušných zařízení (zázemí pro řidiče)	1

Zdroj: autor

## Finanční náročnost vybudování nových parkovacích míst

Finanční hodnota vybudování parkoviště je důležitou položkou při návrhu nových parkovacích míst pro nákladní vozidla. Celková plocha parkoviště musí být přizpůsobena pro nákladní vozidla, která převáží těžký náklad v kontejnerech a z tohoto důvodu musí být celá plocha parkoviště vybetonována. Optimální tloušťka betonu je 0,2 m. Cena vybetonování plochy o velikosti 1 m<sup>3</sup> s přidruženými pracemi je 5 000 Kč, kterou autor zjistil ze zdroje (23). Celkovou rozlohu plochy parkoviště je nejprve potřeba převést na jednotku m<sup>3</sup>, a to dle vzorce (1).

$$S_2 = 2\,714 * 0,2 = 542,8 \text{ m}^3$$

Celková rozloha plochy parkoviště v jednotce m<sup>3</sup> se rovná 542,8 m<sup>3</sup>. Další hodnota, která je potřeba vypočítat, je celková cena za vybetonování nového parkoviště pro nákladní vozidla vedle ulice Lipská, a to dle vzorce (2).

$$P_v = 542,8 * 5\,000 = 2\,714\,000 \text{ Kč}$$

Dle vzorce (2) vyšla celková cena vybetonování nového parkoviště 2 714 000 Kč. Posledním výpočtem k návrhu č. 2 je výpočet ceny vybetonování za 1 parkovací místo, a to dle vzorce (3).

$$P_p = \frac{2\,714\,000}{22} = 123\,364 \text{ Kč}$$

Výsledná cena vybetonování za 1 parkovací místo je rovna 123 364 Kč. Celkové shrnutí finanční náročnosti vybudování nových parkovacích míst pro nákladní vozidla k návrhu č. 2 je vypsáno v Tabulce 11.

**Tabulka 11** Celkové shrnutí finanční náročnosti k návrhu č. 2

Název	Hodnota
Cena za m <sup>3</sup> [Kč]	5 000
Celková cena [Kč]	2 714 000
Cena za 1 parkovací místo [Kč]	123 364

Zdroj: autor

Stejně jako u návrhu č. 1, ta i u návrhu č. 2 bude nové parkoviště vedle ulice Lipská vybudováno a zapláceno ve 100 % výši společností Lados, která bude parkoviště využívat výhradně pro svá nákladní vozidla. Vybudování nového parkoviště patří do 5. odpisové skupiny, které znamená odpis po dobu následujících 30 let, a to přesněji první rok ve výši 1,4 % z celkové ceny vybudování a následujících 29 let ve výši 3,4 % z celkové ceny vybudování (25). Společnost Metrtrans bude ovšem platit měsíční částku 75 000 Kč za možnost využití parkoviště pro své účely, a to zejména parkování nákladních vozidel, které přijíždějí do terminálu ze zahraničí. Vývoj doby návratnosti k návrhu č. 1 je zobrazen v Tabulce 12.

**Tabulka 12** Vývoj doby návratnosti k návrhu č. 2

Rok	0	1	2	3	4	5	6
<b>Kapitálový výdaj [Kč]</b>	2 714 000	-	-	-	-	-	-
<b>Tržby [Kč]</b>	-	900 000	900 000	900 000	900 000	900 000	900 000
<b>Přímé náklady [Kč]</b>	-	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000
<b>Odpisy [Kč]</b>	-	37 996	92 276	92 276	92 276	92 276	92 276
<b>Zisk před zdaněním [Kč]</b>	-	850 004	795 724	795 724	795 724	795 724	795 724
<b>Daň 19 % [Kč]</b>	-	161 501	151 188	151 188	151 188	151 188	151 188
<b>Zisk po zdanění [Kč]</b>	-	688 503	644 536	644 536	644 536	644 536	644 536
<b>Zůstatková cena [Kč]</b>	<b>-2 714 000</b>	<b>-2 025 497</b>	<b>-1 380 961</b>	<b>-736 425</b>	<b>-91 889</b>	<b>552 647</b>	<b>1 197 183</b>

Zdroj: autor

Celková doba návratnosti investice k vybudování nového parkoviště k návrhu č. 2 bude 5 let. Jedná se o dobu, kdy je kapitálový výdaj, který se rovná 2 714 000 Kč, navrácen společnosti zpět. Hlavním příjmem (tržby) bude pronájem parkoviště společnosti Metrtrans stejně jako u návrhu č. 1, ale menší částkou, a to konkrétně 900 000 Kč za rok. Menší částka za pronájem parkoviště je z důvodu menšího parkoviště (méně parkovacích míst). Přímými náklady budou platby za využití vody a elektřiny v příslušném zařízení (1 000 Kč/rok), které se nachází na parkovišti a slouží jako zázemí pro řidiče.

### 3 ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH OPATŘENÍ PROVOZU TERMINÁLU

V této části práce bude vypsáno celkové zhodnocení dvou návrhů nových parkovacích míst pro nákladní vozidla v terminálu kombinované přepravy Lípa, které jsou podrobně popsány v předchozí kapitole 2. Konkrétně se jedná o návrh nových parkovacích míst pro nákladní vozidla vedle ulice Pražanka (silnice třetí třídy číslo III/4918) a o návrh nových parkovacích míst pro nákladní vozidla vedle ulice Lipská. Na konci této kapitoly následně proběhne výsledné rozhodnutí autora, který návrh nových parkovacích míst pro nákladní vozidla bude pro terminál kombinované přepravy v Lípě lepší a výhodnější.

Oba návrhy jsou vytvořeny za účelem vybudování nového parkoviště pro nákladní vozidla před příjezdovou komunikací do terminálu kombinované přepravy v Lípě. Z důvodu absence parkoviště před terminálem jsou následně řidiči před příjezdem do terminálu nuceni parkovat nákladní vozidla v blízkosti autobusové zastávky Želechovice nad Dřevnicí, sklady. Parkování nákladních vozidel u autobusové zastávky ale následně způsobuje omezení plynulého provozu autobusové hromadné dopravy, jejichž spoje následně pokračují do sousední obce Zlín-Klečůvka. Nová parkovací místa pro nákladní vozidla by mimo jiné také sloužila k parkování nákladních vozidel v nočních hodinách. V současnosti (k datu 13. 5. 2024) slouží k parkování nákladních vozidel 146 parkovacích míst, které se nachází bezprostředně v terminálu v oblasti společnosti Lados. Celkové srovnání hodnot obou návrhů je vypsáno v Tabulce 13.

**Tabulka 13** Celkové srovnání hodnot obou návrhů

Název	Návrh č. 1	Návrh č. 2
Celková rozloha plochy [m <sup>2</sup> ]	4 407	2 714
Počet odhadovaných parkovacích míst	30	22
Cena za m <sup>3</sup> [Kč]	5 000	5 000
Celková cena [Kč]	4 407 000	2 714 000
Cena za 1 parkovací místo [Kč]	146 900	123 364
Doba návratnosti [roky]	6	5

Zdroj: autor

Ze srovnání hodnot v Tabulce 13 je zřetelné, že návrh nových parkovacích míst pro nákladní vozidla č. 1 (vedle ulice Pražanka neboli vedle silnice třetí třídy číslo III/4918) je finančně náročnější na vybudování než návrh nových parkovacích míst pro nákladní vozidla č. 2 (vedle ulice Lipská). Rozdíl v celkové ceně za vybudování je 1 693 000 Kč (4 407 000 Kč a 2 714 000 Kč). Zároveň je ale celková rozloha plochy a počet odhadovaných parkovacích míst u návrhu č. 1 výrazně větší než u návrhu č. 2. Rozdíl v počtu odhadovaných parkovacích míst je 8 parkovacích míst (30 a 22). Současně nabízí oba návrhy na nových parkovištích jedno příslušné zařízení (speciálně upravená buňka), které slouží jako zázemí pro řidiče nákladních vozidel.

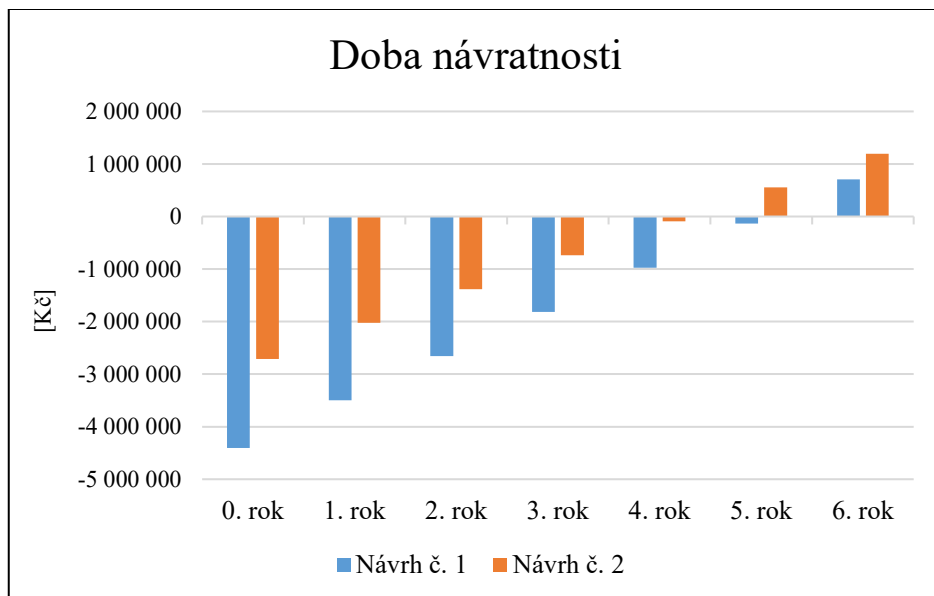
Z důvodu velkého rozdílu celkové rozlohy plochy obou návrhů se bude lišit také celkový čas vybudování nových parkovacích míst pro nákladní vozidla u obou návrhů. Na základě konzultací se zástupci společnosti PSG, a. s. autor zjistil, že přibližný celkový čas vybudování nových parkovacích míst k návrhu č. 1 bude 20 hodin (2,5 pracovních dní). Návrh nových parkovacích míst č. 2 je se svou rozlohou plochy 2 714 m<sup>2</sup> přibližně o 63 % menší než návrh nových parkovacích míst č. 1 s rozlohou 4 407 m<sup>2</sup>. Podle totožné úvahy bude celkový čas vybudování nových parkovacích míst u návrhu č. 2 také o 63 % menší než u vybudování nových parkovacích míst u návrhu č. 1, což se rovná celkovému času 7,4 hodin (0,93 pracovních dní). Důležitým dodatkem je také nutná časová rezerva pro zatvrdnutí betonu, která trvá přibližně 21-28 dní a v této době je vjezd nákladním vozidlům na nově vybetonované parkoviště zakázán.

Důležitým faktorem při výběru finálního návrhu nových parkovacích míst pro nákladní vozidla je možnost rozšíření parkoviště v budoucích letech. U návrhu č. 1 je možnost rozšíření výrazně vyšší než u návrhu č. 2. Je to z důvodu, že společnost Lados vlastní další jeden pozemek vedle pozemků k návrhu č. 1 a při zakoupení dvou pozemků může následně dojít k navýšení celkové rozlohy parkoviště o velikost 6 170 m<sup>2</sup>, což se rovná navýšení o 140 %. Oproti tomu u návrhu č. 2 je rozšíření složitější a méně pravděpodobné. Je to z důvodu výskytu obydlého domu na sousedním pozemku k návrhu č. 2. Jedinou možností rozšíření parkoviště v budoucích letech je odkoupení sousedních tří pozemků, které zabírají celkovou rozlohu o velikosti 4 207 m<sup>2</sup>, a obydlý dům zbourat. Tohle řešení je ovšem velmi časově a finančně náročné, a proto by ho autor nedoporučoval.

U obou návrhů se liší také doba návratnosti investice, za kterou by byla nová parkovací místa pro nákladní vozidla vybudována. Hlavní tržbou při vybudování nového parkoviště by byl pronájem možnosti využití parkoviště společností Metrtrans. Doba návratnosti nových parkovacích míst k návrhu č. 1 bude 6 let oproti návrhu č. 2, jehož doba návratnosti bude o rok



méně, a to tedy konkrétně 5 let. Hlavním důvodem odlišnosti je velmi vysoký rozdíl v celkové ceně za vybudování nového parkoviště u obou návrhů. Grafické srovnání doby návratnosti u obou návrhů nových parkovacích míst pro nákladní vozidla je zobrazeno na Obrázku 17.



**Obrázek 17** Srovnání doby návratnosti u obou návrhů

Zdroj: autor

Na základě konzultací se zástupci společností Metrtrans a Lados je pro terminál kombinované přepravy v Lípě větší prioritou návrh nových parkovacích míst pro nákladní vozidla č. 1. Je to především z důvodu většího počtu odhadovaných parkovacích míst pro nákladní vozidla a z důvodu výrazně vyšší možnosti rozšíření parkoviště v budoucích letech. Finanční náročnost vybudování nových parkovacích míst není pro terminál prioritou ve finálním rozhodování, a proto ani doba návratnosti nebyla důležitým faktorem.

Po celkovém srovnání všech hodnot obou návrhů a priority terminálu kombinované přepravy v Lípě se autor rozhodl, že lepším a výhodnějším návrhem pro vybudování nových parkovacích míst pro nákladní vozidla je návrh č. 1 vedle ulice Pražanka (vedle silnice třetí třídy číslo III/4918). Přestože je vybudování nových parkovacích míst k návrhu č. 1 výrazně finančně náročnější a doba návratnosti je delší než u návrhu nových parkovacích míst č. 2, tak podle autora se tato investice vyplatí. Hlavními důvody jsou, že návrh č. 1 nabízí větší počet odhadovaných parkovacích míst pro nákladní vozidla a také vyšší možnost rozšíření parkoviště v budoucích letech a možnosti rozšíření o větší celkovou rozlohu plochy než u návrhu nových parkovacích míst č. 2.

## ZÁVĚR

V úvodní kapitole práce byla popsána analýza současného stavu provozu terminálu kombinované přepravy v Lípě, a to konkrétně písemně, graficky i pomocí obrázků. Podrobně byly vyjádřeny základní informace o terminálu, dopravní obsluha (železniční a silniční), provoz terminálu, rozdělení oblastí terminálu a bloky, na které se rozdělují úložné plochy pro odklad kontejnerů. Dále se autor v této kapitole věnoval popisu dvou hlavních společností, které sídlí v terminálu, a to společnosti Metrans a Lados.

Druhá kapitola práce se zaměřila na popis dvou návrhů k racionalizaci provozu terminálu kombinované přepravy Lípa, a to konkrétně návrhy na rozšíření celkové plochy terminálu za účelem vytvoření nových parkovacích míst pro nákladní vozidla. Jednalo se o popis návrhu č. 1, který se nacházel na dvou pozemcích vedle ulice Pražanka (vedle silnice třetí třídy číslo III/4918) a o popis návrhu č. 2, který se nacházel na čtyřech pozemcích vedle ulice Lipská.

Poslední kapitola práce se zabývala celkovým zhodnocením a porovnáním dvou návrhů nových parkovacích míst pro nákladní vozidla v terminálu kombinované přepravy Lípa z předchozí kapitoly práce. Jako porovnávací hodnoty autorovi sloužily zejména celková cena vybudování nových parkovacích míst, doba návratnosti, celková rozloha plochy, počet odhadovaných parkovacích míst a možnost rozšíření v budoucích letech. Na závěr kapitoly autor rozhodl, který návrh je pro terminál kombinované přepravy lepší a výhodnější a své rozhodnutí odůvodnil.

**Výsledkem bakalářské práce bylo vytvoření dvou návrhů k racionalizaci provozu terminálu kombinované přepravy Lípa, a to konkrétně návrhy na rozšíření celkové plochy terminálu za účelem vytvoření nových parkovacích míst pro nákladní vozidla. Jednalo se o návrhy nových parkovacích míst vedle ulice Pražanka (vedle silnice třetí třídy číslo III/4918) a vedle ulice Lipská. Výsledkem bakalářské práce bylo také zhodnocení obou návrhů a rozhodnutí, že návrh nových parkovacích míst pro nákladní vozidla vedle ulice Pražanka (vedle silnice třetí třídy číslo III/4918) je pro terminál kombinované přepravy v Lípě lepší a výhodnější. Hlavními důvody jsou vyšší možnost rozšíření parkoviště v budoucích letech (i o celkovou plochou rozlohy) a větší počet odhadovaných parkovacích míst pro nákladní vozidla oproti návrhu nových parkovacích míst vedle ulice Lipská.**

## SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

1. METRANS. *Zlín [CZ]* [online]. [cit. 2024-01-27]. Dostupné z:  
<https://metrans.eu/solutions/metrans-terminal-deport-solutions/zlin-cz/>
2. ROH, Michal. *Přepravy v Baťově kraji ve znamení kontejnerů a chemie* [online]. [cit. 2024-01-27]. Dostupné z:  
<https://www.cdcargo.cz/documents/10179/1735870/Zl%C3%ADnsk%C3%BD%20kr%20aj.pdf/d3414e22-3879-4754-996c-458118d56060>
3. KLEPRLÍK, Jaroslav. *Provozování silniční dopravy*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2022, ISBN 978-80-7560-433-0.
4. MAPY.CZ. [online]. [cit. 2024-01-27]. Dostupné z:  
<https://mapy.cz/turisticka?x=15.6252330&y=49.8022514&z=8&base=ophoto>
5. LADOS. *Lados* [online]. [cit. 2024-01-28]. Dostupné z: <https://lados.eu/>
6. ROADMEDIA. *Silnice I/49* [online]. 2023 [cit. 2024-01-29]. Dostupné z:  
[https://apdos.roadmedia.cz/Upload/Stavby/447/infoletak\\_d49-horni-lidec-statni-hranice.pdf?t=2023-02-27%2012:20:17.03](https://apdos.roadmedia.cz/Upload/Stavby/447/infoletak_d49-horni-lidec-statni-hranice.pdf?t=2023-02-27%2012:20:17.03)
7. CVS FERRARI. *Products* [online]. [cit. 2024-02-15]. Dostupné z:  
<https://www.cvsferrari.it/#products>
8. CVS FERRARI. *Catalogue F500* [online]. 2019 [cit. 2024-02-20]. Dostupné z:  
[https://www.cvsferrari.it/web/wp-content/uploads/2019/06/catalogue-CVS-F500\\_0619.pdf](https://www.cvsferrari.it/web/wp-content/uploads/2019/06/catalogue-CVS-F500_0619.pdf)
9. YUMPU. *CVS FERRARI F 465* [online]. [cit. 2024-02-20]. Dostupné z:  
<https://www.yumpu.com/en/document/view/44702676/cvs-ferrari-f-465>
10. LIFTFINDER. *Empty Container Handling* [online]. [cit. 2024-02-21]. Dostupné z:  
<https://www.liftfinder.com/newsimages/hinrichs/D3976-2.pdf>
11. CRANEMARKET. *CVS Ferrari F 25* [online]. [cit. 2024-02-21]. Dostupné z:  
<https://cranemarket.com/specs/forklifts/cvs-ferrari/f-25>
12. NOVÁK, Jaroslav a kol. *Kombinovaná přeprava*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015, ISBN 978-80-7395-948-7
13. SCANIA. *Products* [online]. [cit. 2024-02-25]. Dostupné z:  
<https://www.scania.com/cz/cs/home/products.html>
14. AUTO.CZ. *Scania R420: Za volant kravatu* [online]. 2007 [cit. 2024-02-25]. Dostupné z: <https://www.auto.cz/scania-r-420-za-volant-kravatu-9098>

15. LECTURA.CZ. *Scania R450 B4x2NZ*. [online]. [cit. 2024-02-26]. Dostupné z:  
<https://www.lectura-specs.cz/cz/model/preprava/kamiony-tuhe-podvozky-scania/r-450-b4x2nz-11725851>
16. LECTURA.CZ. *Scania R500 A4x2NA*. [online]. [cit. 2024-02-27]. Dostupné z:  
<https://www.lectura-specs.cz/cz/model/preprava/kamiony-tahace-scania/r-500-a4x2na-11725885>
17. SFA.CZ. *MAN TGA 26.440 E5*. [online]. [cit. 2024-02-28]. Dostupné z:  
<https://www.sfa.cz/cs/nabidka-vozu/7762-man-tga-26-440-6x2-2-ll-euro-5>
18. LECTURA.CZ. *MAN TGS 26.440*. [online]. [cit. 2024-02-28]. Dostupné z:  
<https://www.lectura-specs.cz/cz/model/preprava/kamiony-tahace-man/tgs-26-440-11748648>
19. Interní materiály a konzultace od společnosti Metrans, a. s.
20. Interní materiály a konzultace od společnosti Lados, a. s.
21. IKATASTR.CZ. *Mapa a informace z KN*. [online]. [cit. 2024-03-20]. Dostupné z:  
<https://www.ikatastr.cz/#kde=49.21746,17.75808,19&info=49.21755,17.75735>
22. ŘEDITELSTVÍ SILNIC ZLÍNSKÉHO KRAJE. *Přehled silnic*. [online]. [cit. 2024-04-01]. Dostupné z: <https://www.rszk.cz/prehled-silnic>
23. DAIBAU.CZ. *Betonování Cena*. [online]. 2023 [cit. 2024-04-05]. Dostupné z:  
<https://www.daibau.cz/ceny/betonovani>
24. EUR-LEX. *Směrnice – 96/53 – EN*. [online]. [cit. 2024-04-05]. Dostupné z:  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=CELEX:31996L0053>
25. UCTOVANI.NET. *Kalkulačka odpisů rovnoměrných, zrychlených a mimořádných*. [online]. [cit. 2024-04-10]. Dostupné z: <https://www.uctovani.net/kalkulacka-odpisy-rovnomerne+zrychlene.php>