

**Univerzita Pardubice**

**Dopravní fakulta Jana Pernera**

**MOŽNOSTI ZMĚNY OBSLUŽNOSTI MĚSTA  
MORAVSKÁ TŘEBOVÁ VEŘEJNOU  
HROMADNOU DOPRAVOU**

**Bc. Petr Tichý**

**Diplomová práce**

**2012**

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera  
Akademický rok: 2011/2012

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Bc. Petr Tichý  
Osobní číslo: D10744  
Studijní program: N3708 Dopravní inženýrství a spoje  
Studijní obor: Technologie a řízení dopravy  
Název tématu: Možnosti změny obslužnosti města Moravská Třebová veřejnou hromadnou dopravou  
Zadávací katedra: Katedra technologie a řízení dopravy

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

Úvod

1 Analýza možností obsluhy území veřejnou hromadnou dopravou

2 Návrh dopravního systému ve městě Moravská Třebová

3 Zhodnocení vlastního návrhu

Závěr

Rozsah grafických prací: 3 - 4  
Rozsah pracovní zprávy: 40 - 50  
Forma zpracování diplomové práce: tištěná  
Seznam odborné literatury:

- [1] Široký, J. Technologie dopravy, skripta DFJP, Univerzita Pardubice, Pardubice 2010, ISBN 978-80-86530-67-3  
[2] Drdla, P. Technologie a řízení dopravy - městská hromadná doprava, skripta DFJP, Univerzita Pardubice, Pardubice 2005, ISBN 80-7194-804-7  
[3] Kleprlík, J. Kyncl, J. Soušek, R. Technologie a řízení silniční dopravy, skripta DFJP, Univerzita Pardubice, Pardubice 2003, ISBN 80-7194-520-X

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Petr Nachtigall, Ph.D.**  
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání diplomové práce: **1. února 2012**  
Termín odevzdání diplomové práce: **23. května 2012**



prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.  
děkan

L.S.



doc. Ing. Pavel Drdla, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 1. února 2012

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.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 23. května 2012

*Petr Tichý*

## **ANOTACE**

Tato diplomová práce se zabývá možnostmi změny obslužnosti města Moravská Třebová veřejnou hromadnou dopravou. Práce se bude v první části zabývat obecnými možnostmi obsluhy území veřejnou hromadnou dopravou. Na tuto analýzu naváže analýza konkrétního obsluhovaného území, města Moravská Třebová. Včetně analýzy historie a současnosti dopravní obslužnosti města. Ve druhé části bude ze systémů obsluhy vybrán vhodný model pro obsluhu Moravské Třebové. Bude zpracován dopravní průzkum poptávky po přepravě, navrženo linkové vedení a vybrán vhodný typ dopravního prostředku. Součástí poslední části pak bude zhodnocení tohoto návrhu po ekonomické stránce a vyčíslení dotace města pro různé varianty vybraného typu obsluhy území.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Moravská Třebová, veřejná hromadná doprava, dopravní obsluha, autobus, jízdní řád.

## **TITLE**

The possibilities of changes in serviceability of the city Moravská Třebová by public transport.

## **ANNOTATION**

This diploma thesis is focusing on possibilities of change of public transportation service in the city of Moravská Třebová. In its first part, thesis will be dealing with general possibilities of public transportation as such. This analysis will be followed by an analysis of a particular serviced area - city of Moravská Třebová. This will include also analysis of history and concurrence of transportation service of the city. A suitable model of transportation service for Moravská Třebová will be chosen from different service systems in the second part of this thesis. A transportation survey on the demand for transport will be conducted, a transportation line will be proposed and a suitable conveyance will be chosen. In the last part there will be an evaluation of this proposal from economical point of view and quantification of city grant for different options of chosen area transportation system.

## **KEYWORDS**

Moravská Třebová, public transport, transport operator, bus, timetable.

## **PODĚKOVÁNÍ**

Rád bych touto cestou poděkoval zejména Ing. Petru Nachtigallovi, Ph.D., vedoucímu diplomové práce, za odborné vedení, pomoc, rady a připomínky, které mi poskytl v průběhu vypracovávání této práce. Dále bych chtěl poděkovat svým rodičům za možnost a podporu při studiu.

# OBSAH

|   |    |
|---|----|
| ÚVOD.....   | 9  |
| 1 ANALÝZA MOŽNOSTÍ OBSLUHY ÚZEMÍ VEŘEJNOU HROMADNOU DOPRAVOU .....            | 10 |
| 1.1 Analýza dopravy ve městě Moravská Třebová .....                           | 10 |
| 1.1.1 Doprava v Moravské Třebové .....  | 10 |
| 1.1.2 Charakteristika města Moravská Třebová .....                            | 11 |
| 1.1.3 Analýza dopravy ve městě a jeho okolí .....                             | 12 |
| 1.2 Projekt příměstské dopravy v Moravské Třebové .....                       | 13 |
| 1.2.1 Zavedení příměstské dopravy .....                                       | 13 |
| 1.2.2 Rozšíření dopravy o další tři spoje .....                               | 13 |
| 1.2.3 Ohlasy na rozšíření dopravy .....                                       | 14 |
| 1.2.4 Zrušení příměstské dopravy.....   | 14 |
| 1.2.5 Smlouva o příměstské dopravě v Moravské Třebové.....                    | 15 |
| 1.3 Obecné možnosti systému dopravy.....                                      | 16 |
| 1.3.1 Příklady ze zahraničí.....  | 16 |
| 1.3.2 Závěr z analýzy dopravních systémů používaných ve světě .....           | 20 |
| 1.3.3 Příklady obsluhy z České republiky .....                                | 20 |
| 1.3.4 Závěr z dopravních systémů používaných ve světě.....                    | 24 |
| 1.4 Obecné povinnosti a postupy .....   | 25 |
| 1.4.1 Povinnosti a náležitosti dopravce pro provozování veřejné dopravy ..... | 25 |
| 1.4.2 Pracovní režim řidiče .....   | 29 |
| 1.4.3 Výběrové řízení .....   | 30 |
| 1.5 Analýza jízdních řádů (JŘ) .....  | 33 |
| 1.5.1 Parametry analýzy .....   | 34 |
| 1.5.2 Závěr z vyhodnocení analýzy jízdních řádů .....                         | 36 |
| 2 NÁVRHOVÁ ČÁST .....   | 37 |
| 2.1 Dopravní průzkum formou dotazníků .....                                   | 37 |
| 2.1.1 Vyhodnocení jednotlivých otázek .....                                   | 37 |
| 2.1.2 Vyhodnocení dotazníků .....   | 40 |
| 2.2 Návrh dopravního systému ve městě Moravská Třebová.....                   | 41 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 2.2.1 | Návrh linkového vedení.....                     | 41 |
| 2.2.2 | Návrh počtu linek .....                         | 43 |
| 2.2.3 | Jízdní řády navrhovaných variant.....           | 45 |
| 2.2.4 | Nové navrhované zastávky .....                  | 48 |
| 2.2.5 | Navržený dopravní prostředek.....               | 49 |
| 2.2.6 | Pracovní doba řidičů .....                      | 50 |
| 2.2.7 | Závěr návrhu dopravní obsluhy města.....        | 52 |
| 3     | ZHODNOCENÍ VLASTNÍHO NÁVRHU .....               | 53 |
| 3.1   | Ekonomický návrh .....                          | 53 |
| 3.1.1 | Výpočet nákladů na spotřebu pohonných hmot..... | 53 |
| 3.1.2 | Výpočet celkových nákladů.....                  | 54 |
| 3.1.3 | Závěr ekonomického návrhu .....                 | 56 |
| 3.2   | Technologické ukazatele .....                   | 56 |
|       | ZÁVĚR.....                                      | 60 |
|       | SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ .....      | 61 |
|       | SEZNAM OBRÁZKŮ .....                            | 63 |
|       | SEZNAM TABULEK .....                            | 64 |
|       | SEZNAM ZKRATEK .....                            | 65 |
|       | SEZNAM VZTAHŮ .....                             | 66 |
|       | SEZNAM PŘÍLOH .....                             | 67 |



# ÚVOD

Cílem této práce je zanalyzovat možnosti obsluhy území veřejnou hromadnou dopravou. Navrhnutí vhodného dopravního systému ve městě Moravská Třebová a zhodnocení vlastního návrhu. Cílem první části práce bude zanalyzovat dopravu ve městě Moravská Třebová, dále seznámit s historií dopravy ve městě a popsání současného stavu. Následně bude popsán již v minulosti realizovaný projekt o příměstské dopravě, který ovšem ve městě neobstál. Postupně budou popsány systémy obsluhy využívaných ve světě a systémy dopravy využívaných na území České republiky, zejména takové systémy, které by se daly s určitými úpravami aplikovat ve městě Moravská Třebová. Třetí částí kapitoly bude seznámení s obecnými povinnostmi a postupy pro provozování veřejné dopravy a obecným postupem výběrového řízení. V poslední podkapitole bude vytvořen vlastní výpočet časových ztrát cestujících a jeho zhodnocení.

Ve druhé části práce bude popsán průzkum, jenž bude proveden na základě dotazníků. Z tohoto průzkumu budou vyhotoveny grafy u stěžejních otázek. Bude také popsáno vyhodnocení jednotlivých otázek a vyhodnocení celého průzkumu. V následující části bude navržena dopravní obsluha města s následným linkovým vedením a to ve dvou variantách. Bude proveden návrh počtu linek na obsluhovaném území, dále zde bude popsán navržený jízdní řád pro dané varianty linek. Následně bude vybrán vhodný dopravní prostředek pro obsluhu města a bude následovat popis nových navrhovaných zastávek pro jednu z uvažovaných variant, dále bude navržena pracovní doba pro řidiče. Vše bude shrnuto v závěru navrhované dopravní obsluhy města.

Třetí část práce se bude zabývat zhodnocením vlastních návrhů, a to jak z ekonomického, tak z technologického pohledu. Ekonomická část se bude zabývat ekonomickým návrhem navrženého dopravního systému obsluhy ve městě Moravská Třebová a to jak z pohledu, že si město bude vše organizovat samo, tak z pohledu, že si tuto činnost obsluhy objedná dopravce. Tato část bude dále zaměřena na kalkulaci nákladů a jejich porovnání. Bude zde znázorněn výpočet nákladů na pohonné hmoty, výpočet celkových nákladů, nakonec bude následovat závěr z ekonomické části. Technologická část bude poukazovat na vybrané technologické ukazatele používané v osobní dopravě, jako je technická rychlost, cestovní rychlost, oběžná rychlost, koeficient výměny cestujících, součinitel nerovnoměrnosti, doba obratu, intenzita dopravy a frekvence dopravy.

# 1 ANALÝZA MOŽNOSTÍ OBSLUHY ÚZEMÍ VEŘEJNOU HROMADNOU DOPRAVOU

Cílem této kapitoly je zanalyzovat dopravu ve městě Moravská Třebová, dále seznámit s historií dopravy ve městě a popsání současného stavu. Následně bude popsán již minulosti realizovaný projekt o příměstské dopravě, který ovšem ve městě neobstál. Postupně budou popsány systémy obsluhy využívaných ve světě a systémy dopravy využívaných na území České republiky, zejména takové systémy, které by se dali s určitými úpravami aplikovat ve městě Moravská Třebová. Třetí částí kapitoly bude seznámení s obecnými povinnostmi a postupy pro provozování veřejné dopravy a obecným postup výběrového řízení. V poslední podkapitole je vytvořen vlastní výpočet časových ztrát cestujících, a jeho zhodnocení.

## 1.1 Analýza dopravy ve městě Moravská Třebová

V této podkapitole je vypracována analýza města Moravská Třebová vztažená na dopravu. Analýza je zaměřena na začátky veřejné dopravy ve městě, charakteristiku města, následovat bude analýza dopravy ve městě a jeho okolí. V další části kapitoly je popsán projekt příměstské dopravy města a okolí a smlouva s tím související.

### 1.1.1 Doprava v Moravské Třebové

Počátky veřejné dopravy ve městě Moravská Třebová se datují od roku 1915 (obr. 1).



Obrázek 1: Počátky veřejné dopravy z roku 1915

Zdroj (1)

V roce 1991 obsahoval krajský jízdní řád ČSAD linku 57930 Moravská Třebová autobusové nádraží – Moravská Třebová, Boršov, která však neměla status MHD. Od roku

2008 je tento směr jednou z větví linky ČSAD Ústí nad Orlicí a. s. na lince 680786, je zde veden také jeden pár spojů linky 680986 dopravce Pavla Prchala. (1)

Od 15. června 2008 byly na stávajících regionálních linkách ČSAD Ústí nad Orlicí a. s. k obsluze města zřízeny tři nové zastávky na Svitavské a Lanškrounské ulici a u obchodního domu Lidl. Toto opatření se osvědčilo a zůstalo i nadále v platnosti. Město na tyto linky neposkytuje finanční prostředky.

Provoz spojů si město původně objednalo u ČSAD Ústí nad Orlicí a. s. na necelé tři měsíce, celkem za cca 45 tisíc Kč. Podle licenčního čísla linky však formálně nešlo o městskou autobusovou dopravu. Trasa městských spojů byla přidána k příměstské lince 680783 do Krasíkova. Celkové tržby z jízdného činily 700 až 800 Kč měsíčně. Posledním dnem provozu byl 6. březen 2010, kdy pro malý zájem cestujících a prodělečnost byly spoje zrušeny. Zachován byl pouze školní spoj. (2)

V současné době je město Moravská Třebová obsluhována dopravcem ČSAD Ústí nad Orlicí a. s. a od 11. 12. 2011 nastává sloučení všech dopravních služeb ve veřejné dopravě pod organizátora veřejné dopravy společností OREDO. Smyslem organizace je pozitivní dopad na návaznost a provázanost všech autobusových a vlakových spojů v Pardubickém kraji potažmo na Moravskotřebovsku.

### **1.1.2 Charakteristika města Moravská Třebová**

Moravská Třebová je město nacházející se ve východních Čechách, Pardubickém kraji a okresu Svitavy, jde o město s rozšířenou působností. Její zeměpisná poloha je 49° 45' 0" s. š. a 16° 40' 0" v. d. Její katastrální rozloha je 42,205 km<sup>2</sup> a počet obyvatel byl 10 613 k datu 21. 5. 2012. Město Moravská Třebová je rozděleno do čtyř místních částí a to Město, Předměstí, Sušice, Udánky. Město bylo v roce 1956 vyhlášeno městskou památkovou rezervací a je též přezdíváno „Renesanční perlou“. Železniční trať byla do Moravské Třebové zavedena v roce 1889 (dnešní trať číslo 262). Ve městě Moravská Třebová a jeho okolí je zajišťována veřejná hromadná doprava osob vnitrostátní autobusovou a železniční dopravou. Autobusové linky provozuje v naprosté většině ČSAD BUS Ústí nad Orlicí, v menší míře okolní dopravní společnosti, železniční dopravu provozují ČD. Město se nachází u řeky Třebůvky, a je ohraničeno zalesněnými hřebeny s nejvyšším vrcholem v okolí pod názvem Hradisko (458 m.n.m.).

### 1.1.3 Analýza dopravy ve městě a jeho okolí

Tato analýza se zabývá silnými, slabými stránkami a dále následnými příležitostmi a možnými hrozbami dopravy ve městě Moravská Třebová a přilehlém okolí, které mají na dopravu ve městě vliv.

Silné stránky:

- dobré regionální dopravní napojení města;
- odlehčení centra od tranzitní automobilové dopravy obchvatem;
- železniční spojení s významným železničním uzlem Česká Třebová;
- dobré autobusové spojení s okresním městem;
- letiště nadregionálního významu v blízkém Starém Městě (4 km);
- silné, historicky založené, vazby na okolní kraje.

Slabé stránky:

- horší technický stav komunikací a následní napojení na celostátní dálniční síť;
- komplikovaná dopravní situace v centru města související s podnikatelskými aktivitami (Miltra B, sklady Rehau v areálu Raledo, Alema atd.) – především osa ulic Lanškrounská, Komenského, Brněnská, Olomoucká, Svitavská, J.K.Tyla) a následný nedostatek parkovacích míst;
- nízký význam železniční tratě;
- špatné autobusové spojení s krajským městem Pardubice, špatná dopravní obslužnost okolních vesnic, minimální obslužnost autobusovou dopravou v nepracovních dnech;
- marginální poloha regionu v rámci Pardubického kraje;
- snižování počtu spojů veřejné dopravy z důvodu snižování dotací;
- neobjednání osobní přepravy na regionálních železničních tratích.

Příležitosti:

- napojení čtyřproudé rychlostní silnice R35 ve směru na Hradec Králové;
- optimalizace přechodů pro chodce;
- zavedení monitorovacího systému pro usměrnění dopravy v centru a zvýšení bezpečnosti;
- zavedení integrovaného dopravního systému a jeho přímé provázání s IDS okolních regionů.

Hrozby:

- rostoucí vytiženost obchvatu města povede k jeho zahlcení;
- zatížení centra města rostoucí dopravou;

- snižování počtu spojů veřejné dopravy z důvodu snižování dotací;
- neobjednání osobní přepravy na regionálních železničních tratích;
- odkládání údržby silniční sítě z důvodu finanční náročnosti.

Z této analýzy města a jeho okolí vyplývá, že jedním z největších problémů je poměrně vysoký počet uživatelů individuální automobilové dopravy (dále jen IAD). Při použití vhodného dopravního systému, by následovalo snížení IAD a negativních vlivů s tím spojených (kongesce na ulici Svitavská, Olomoucká a to zvláště v ranních a odpoledních dopravních špičkách, dále dopad na životní prostředí městě a snížení výfukových plynů atd.). Systémem na zlepšení dopravy ve městě se bude tato práce zabývat.

## **1.2 Projekt příměstské dopravy v Moravské Třebové**

Následující část práce se zabývá projektem příměstské dopravy, jenž byl ve městě Moravská Třebová aplikován. Projekt byl rozdělen do čtyř částí (zavedení příměstské dopravy, rozšíření dopravy o další tři spoje, ohlasy o rozšíření, zrušení příměstské dopravy).

Na provoz rozšířené autobusové dopravy schválila rada města finanční příspěvek 45 000 Kč na rok. Rozšířenou městskou dopravu provozovalo ČSAD Ústí nad Orlicí a. s.

### **1.2.1 Zavedení příměstské dopravy**

Od 15. 6. 2008 byla doprava zavedena tzv. „příměstské doprava“ na ulicích Lanškrounská, Brněnská a Svitavská z počátku na zkušební období půl roku. Toto zavedení plynulo již z dlouhodobého tlaku ze strany obyvatelstva. Mezi hlavní hodnotící ukazatele dopravního systému patřila využitelnost spoje, skutečné využití samotnými občany a rozpočtové možnosti města.

### **1.2.2 Rozšíření dopravy o další tři spoje**

Tři obousměrné autobusové zastávky na stávajících tratích se osvědčily a spoje byly plně využívány hlavně cestujícími do zaměstnání a za občanskou vybaveností. Ve sledovaném období květen, červen, červenec roku 2009 příměstskou dopravou využilo 3247 lidí.

Pro uspokojivý výsledek plynoucí z fungování dopravního systému bylo rozhodnuto radou města o rozšíření dopravy o další tři spoje. Zavedení bylo na zkušební dobu tří měsíců, a to od 1. 9. 2009 do 12. 12. 2009. Šlo o městskou dopravu, jež měla několika okruhy za den uspokojit potřebu obyvatel Moravské Třebové a to při dojíždění do zaměstnání, škol,

zdravotnických zařízení a kulturou. Využívala ji zejména ta část obyvatelstva, která nemá auto, jedná se o starší občany, kteří požadují takový systém.

Ranní dělnický spoj obsluhoval v čase mezi 5:00 – 6:00 hodinou trasu od nádraží ČSAD, přes ulici Lanškrounskou, k nádraží ČD a zpět stejnou trasou na nádraží ČSAD, odkud pokračoval přes ulici Komenského a Svitavskou k nemocnici na poslední stávající zastávku u Benziny s návratem zpět na autobusové nádraží.

Školní spoj zajišťoval v čase mezi 7:30 – 7:50 hodinou trasu, z nádraží ČSAD k nemocnici, ul. Komenského, ul. Svitavskou k nemocnici. Děti ze Sušic mohli nastoupit už na zastávce v Sušicích, vzhledem k tomu, že se jednalo o spoj přijíždějící od Starého Města. Na tento autobus mohli navíc nastoupit i občané, kteří přijeli na autobusové nádraží a chtěli se dopravit k nemocnici. Autobus jezdil pouze ve dnech školního vyučování.

Poslední nákupní spoj byl v době mezi 8:00 – 9:00 hodinou. Vykonaval dva okruhy s hodinovým odstupem s možností návratu občanů z prvního spoje. Jednalo se o trasu nádraží ČD, přes ul. Lanškrounská, nádraží ČSAD, Hedva na ul. Brněnské, Lidl, s návratem zpět po ul. Brněnské na ul. Svitavskou, k nemocnici a Benzině, zpět po ul. Jiráskově na nádraží ČSAD. Jezdil pouze v pracovních dnech. (2)

### **1.2.3 Ohlasy na rozšíření dopravy**

Z řad občanů se ozývaly požadavky zejména na rozšíření obslužnosti města a to především na ulici Jevíčskou, Pod hamry, Nerudovu, zlepšení spojení na Hřbitov, Dům dětí a mládeže či VŠŠ a VOŠ ministerstva obrany v Moravské Třebové a dále zřízení zastávky na ulici Olomoucká. Tyto návrhy od obyvatel ovšem nebyly vyslyšeny a to s odůvodněním na nedostatek financí při budování nových zastávek a následným zajištěním krytí, které by hradilo město.

### **1.2.4 Zrušení příměstské dopravy**

Rada města rozhodla, že nové spoje od března 2010 zruší. Od září 2009 jezdily v Moravské Třebové autobusy, které lidem usnadňovaly cestu do školy, do zaměstnání nebo k lékaři a na nákupy. Obyvatelé ale o tuto službu přišli. Důvodem byl malý zájem. Využití městské dopravy nesplnilo očekávání. Stávající využití autobusových spojů nepřinesly požadované výsledky a byly vyjma ranního školního spoje užívány občany velmi poskrovnu. Vedení města se v roce 2010 problematikou příměstské dopravy intenzivně zabývalo. Připravilo zvláštní dotazníky pro občany, ovšem z rozeslaných 4 500 dotazníků se vrátilo pouze 53. Finanční náklady na provoz příměstské hromadné dopravy jsou od 1. Zář

do 6. března 9 0000 Kč na celý rok pak 18 0000 Kč. Přitom tržby za jízdné, které se z této částky odečítají, byly 700 až 800 korun měsíčně. (2)

### **1.2.5 Smlouva o příměstské dopravě v Moravské Třebové**

Smlouva o příměstské dopravě v Moravské Třebové byla uzavřena ve smyslu ustanovení § 19c zákona č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě, ve znění pozdějších předpisů, mezi následujícími osobami dopravcem a objednavatelem.

Tato příměstská doprava byla provozována na základě písemné smlouvy o závazku veřejné služby k zajištění dopravní obslužnosti veřejnou linkovou osobní dopravou a úhradě prokazatelné ztráty vzniklé dopravci plněním závazku veřejné služby nad rámec základní dopravní obslužnosti kraje. Dopravcem bylo ČSAD Ústí nad Orlicí a.s., objednavatelem město Moravská Třebová. Smlouva byla rozdělena do šesti částí a to na účel smlouvy, předmět smlouvy, financování závazku veřejné služby, dobu trvání smlouvy, práva a povinnosti smluvních stran a závěrečné ustanovení.

V první části navíc smluvní strany podle svého prohlášení byly plně způsobilé k právním úkonům pro splnění závazku veřejné služby k zajištění ostatní dopravní obslužnosti nad rámec základní dopravní obslužnosti území Pardubického kraje pro rok 2009. V druhé části smlouvy je předmětem závazek veřejné služby dopravce spočívající v zajištění dopravních potřeb území obvodu města Moravská Třebová nad rámec základní dopravní obslužnosti území Pardubického a to v rozsahu autobusových linek.

Ve třetí části se řešila otázka financování závazku veřejné služby, povinnosti objednavatele jako je například hrazení prokazatelné ztráty vzniklou dopravci za účelem plnění závazku veřejné dopravní služby z vlastního rozpočtu vše v souladu s příslušnými právními předpisy a to zejména nařízením vlády č. 493/2004 Sb., kterým se upravuje prokazatelná ztráta ve veřejné linkové dopravě a kterým se konkretizuje způsob výkonu státního odborného dozoru v silniční dopravě nad financováním dopravní obslužnosti. Následně je zde uvedeno prohlášení o vzájemné dohodě obou smluvních stran na stanovenou sazbu na jeden ujetý kilometr v hodnotě 29,24 Kč/km. Dále se zde řeší postihy a sankce za nedodržení povinností a termínů smluvních stran.

Ve čtvrté části se určuje doba trvání smlouvy a to na dobu do 1. 9. 2009 a dále povinnosti s tím související. V páté části se řeší práva a povinnosti smluvních stran a to jak dopravce, tak práva a povinnosti objednavatele. Poslední závěrečná část se zabývá konečným ustanovením a tím, že veškerá práva a povinnosti jsou neupravená a řídí

se ustanovením příslušných právních předpisů zejména zákonem č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě. (2)

### **1.3 Obecné možnosti systému dopravy**

Následující kapitola se zabývá obecnými možnostmi systému dopravy v zahraničí. Ve druhé části této kapitoly jsou uvedeny a popsány systémy z České republiky.

#### **1.3.1 Příklady ze zahraničí**

Ve světě je možné najít velké množství systémů poptávkové dopravy. Každý z nich má určité klady i zápory a jen těžko by se našly dva naprosto identické systémy, což je dáno tím, že každý funguje v jiné oblasti, přičemž každá má pochopitelně svá specifika. Proto nyní v následujících řádcích bude popsáno několik systémů poptávkové dopravy v různých částech světa.

#### **TREINTAXI (Nizozemsko)**

Prvním zajímavým modelem je nizozemské TREINTAXI. Jedná se o zvláštní formu poptávkového systému veřejné dopravy, která již od roku 1990 zajišťuje spojení k vybraným větším železničním stanicím. Zákazník je povinen spoj objednat nejpozději půl hodiny před jízdou. Zajímavostí je, že jízdenku na TREINTAXI lze zakoupit jen v kombinaci s jízdenkou na vlak, což omezuje využití tohoto systému na návaznou přepravu cestujících neužívajících železniční dopravu. Systém založený na principu TREINTAXI by se mohl uplatnit v omezené míře i v českých podmínkách, byť je otázkou, jestli by se mělo na zákazníkově nutně požadovat, aby si s jízdenkou na poptávkový spoj současně zakoupil i jízdenku na vlak. Pro některé skupiny cestujících může být využití služby nedostupné také z finančních důvodů. Zde je tedy určitě možné vidět prostor pro službu typu TREINTAXI jako doplňku klasické veřejné hromadné dopravy v takových provozních obdobích, kdy veřejná doprava funguje v režimu slabého provozu a nabízí svým zákazníkům (cestujícím) jen omezené možnosti přepravy.

#### **TAXITUB BRETAGNE (Francie)**

Francouzský systém TAXITUB, funguje ve francouzském městě Bretagne. Využívá moderní telematiku, která umí nejen evidovat jednotlivé objednávky došlé od zákazníků, ale zároveň se je snaží svazkovat tak, aby se daly uspokojit s co nejmenším počtem vozidel, což kladně ovlivňuje ekonomiku celého systému. Jako problematická



se naopak jeví povinná registrace, kterou musí každý zákazník provést předtím, než si jízdu objedná. To může určité procento potencionálních zákazníků odradit, resp. odvést k jinému druhu dopravy, v lepším případě to bude klasická veřejná doprava, v tom horším osobní automobil. Systém navíc vykazuje relativně nízkou volnost zákazníka při objednávání cesty. Tu si totiž nemůže zvolit libovolně, ale musí si vybrat ze seznamu dopravcem nabízených tras. (3)

### **LÖBAU (Německo)**

Saské město Löbau leží severozápadně od Liberce má podobnou alternativní dopravu, jako výše uvedené státy a města. Nevýhodou dopravního systému je to, že objednávky jsou přijímány pouze v pracovní dny od 6:30 do 18:00 hodin a musí být zadány 45 minut předem. Další nevýhodou je i to, že služba není poskytována nepřetržitě do pozdních večerních hodin. Výhodou tohoto systému je, že držitelům dlouhodobých jízdenek na veřejnou dopravu je zajištěna nižší cena. Jízdenka poptávkového spoje je cenově stejná jako jízdenka na linkovou veřejnou dopravu. Pokud nepatří mezi pravidelné zákazníky, musí si platit si tzv. „příplatek za komfort“ a tím pádem se jízdenka prodraží. Zákazník si trasu nemůže volit libovolně a je omezen na dopravcem určené trasy a zastávky.

### **BERLÍN A BRANIBORSKO (Německo)**

Velmi podobně funguje poptávková doprava i v okolí německé metropole Berlína ve spolkové zemi Braniborsko na území obsluhovaném integrovaným dopravním systémem se zkratkou VBB, která znamená Verkehrsverbund Berlin – Brandenburg. Rozdíl je snad jen v onom „příplatku za komfort“, který je tu více než o polovinu vyšší než u výše popisovaného systému v Löbau.

### **ANRUFBUS LEER (Německo)**

Tento poptávkový systém se řadí mezi špičku poptávkových systémů. Společnost Anrufbus vlastní pět minibusů - čtyři s kapacitou 9 osob a jeden s kapacitou 18 osob (obr. 2). Vlastní svou dispečerskou centrálu, která přebírá objednávky a díky systému GPS zákazníkovi potvrdí vyřízení objednávky. Systém pokrývá celý kraj Leer. (3)



Obrázek 2: Minibus společnosti Anrufbus a kraj Leer

Zdroj: (3)

### **WOLFSBURG (Německo)**

Město Wolfsburg, které se nachází ve správním obvodu Braunschweig východně od Hannoveru, využívá systém poptávkové dopravy, který má ovšem velmi omezený rozsah provozu. Jezdí jen v noci z pátku na sobotu (21:00 – 2:00) a ze soboty na neděli (21:00 – 5:00) a vyznačuje se poměrně vysokým „příplatkem za komfort“ ve výši cca 2,50 Euro, který se připočítává k ceně jízdenky klasické veřejné dopravy. Objednávku je třeba učinit alespoň 30 minut před plánovaným odjezdem.

### **SCHAUMBURG (Německo)**

Systém vznikl v roce 2003 a první dva roky fungoval v režimu zkušebního provozu. Systém nemá za cíl v žádném případě konkurovat klasické veřejné dopravě, ale spíše ji doplňovat a nabízet alternativu v případech, kdy její služby nestačí (např. z důvodu nevhodné časové polohy nebo zcela chybějícího spojení). Kromě toho nabízí dopravu v téměř libovolném čase, která je omezena jen jeho provozní dobou, a takzvaně „ode dveří ke dveřím“. Nesporným kladem je také to, že službu mohou bez problému využít jak matky s kočárky, tak osoby upoutané na invalidní vozík. Bez nadsázky lze tedy říci, že nabízí mobilitu všem vrstvám obyvatelstva.

Podobný systém jako v okrese Schaumburg by zcela určitě našel uplatnění i na českém venkově, kde je celá řada starších lidí s různými zdravotními komplikacemi. Poptávková doprava by tak mohla dobře posloužit například pro zajištění jejich cest za nákupy, na lékařské kontroly či v případě potřeby i na obecní úřady k vyřízení nejrůznějších nutných záležitostí.

### **BRANTFORD (Kanada)**

Systemy poptávkové dopravy se na americkém kontinentu vyskytují i v Kanadě, například ve městě Brantford. U něj je zajímavé, že provozovatel si zde ponechává určitou rezervu a vyhrazuje si právo přistavit vozidlo 15 minut před i po čase, který si zákazník ve své objednávce stanovil, takže pokud si vůz objedná na 9:00, může přijet už v 8:45, ale také až v 9:15. Zejména pozdní přistavení ale může být zákazníkovi poměrně nepříjemné, např. v případech, kdy chce poptávkový spoj využít jako přípoj k některému spoji pravidelné veřejné dopravy, který je vázán pevně daným a tedy závazným jízdním řádem. Stejně tak to může být problém v případě, kdyby spoj chtěla využít školní mládež pro dopravu na výuku, která má rovněž striktně daný začátek. (3)

### **TELBUS BASTOGNE (Belgie)**

Belgický systém poptávkové dopravy je pod názvem TELBUS provozován ve městě Bastogne. V systému jsou pevně stanoveny zastávky, oblasti, kam „poptávkový autobus“ zajíždí, a dokonce i jízdní řády, kterým se objednávka zákazníka musí přizpůsobit. Jízdu je nutno objednávat ve dvouhodinovém předstihu, což může být pro zákazníka poměrně nepohodlné. Tento systém je proto vhodný spíše do městského prostředí, protože v regionální dopravě by nutnost obsluhy předem daných celých spojů a nemožnost zvolit jejich variantní vedení byly málo flexibilní (roztříštěné přepravní proudy) a ekonomicky neúnosné (velké délky spojů).

### **DIAL-A-BUS MONROE (Spojené státy americké)**

System Dial-A-Bus, který je provozován ve městě Monroe ve státě New York. Jízdu je tu třeba objednat alespoň den předem, není ale problém tak učinit i v týdenním či čtrnáctidenním předstihu. Zajímavostí je, že provozovatel potvrzuje přijetí každé objednávky zpětným telefonátem, čímž zákazník získává stoprocentní jistotu, že jeho požadavek byl skutečně přijat, zpracován a bude vyřízen. Dojde-li k nahromadění většího počtu objednávek a pro jejich uspokojení je nutné sestavit nějakou výslednou trasu pro přepravení všech, je při její tvorbě zohledněno pořadí jednotlivých objednávek.

### **DOLMUŞ (Turecko)**

DOLMUŞ (v turečtině „plný“) je jeden z hlavních druhů veřejné dopravy v Turecku. Označuje se tak mikrobusem nebo autobusem, který v nepravidelných intervalech jezdí na kratší

vzdálenosti po stanovených trasách. Někdy se označuje jako kolektivní, sběrné linkové nebo sdílené taxi. DOLMUŠ může a nemusí mít na trase vymezené konkrétní zastávky, lidé však nastupují a vystupují po cestě podle potřeby a na požádání. DOLMUŠ zajišťuje kromě příměstské dopravy zpravidla také městskou dopravu. DOLMUŠ je za čelním sklem označen cílovým místem a odjíždí z autobusového nádraží teprve tehdy, když je zaplněn. Nepodaří-li se jej naplnit, projíždí městem tak dlouho, dokud se nenaplní. Osádku tvoří zpravidla dva muži - řidič a průvodčí. Ceny jsou dané městem nebo oblastním orgánem. Jízdné je v DOLMUŠ přibližně dvojnásobné oproti autobusové dopravě a přibližně desetinové oproti taxislužbě. Základními druhy dopravy v Turecku jsou vlak, autobus, DOLMUŠ a taxi. (3)

### **1.3.2 Závěr z analýzy dopravních systémů používaných ve světě**

V podkapitole 1.3.1 byly analyzovány vybrané světové dopravní systémy používané k dopravní obsluze daného území. Byla snaha o stručný leč výstižný popis jednotlivých systémů, jejich princip a poukázání na jejich výhody a nevýhody. Tyto systémy jsou samozřejmě přizpůsobeny místní situaci, to jak demografické tak geografické. Přesto lze brát z těchto systémů určitou inspiraci do další části této diplomové práce.

Mezi hlavní nevýhody většiny systémů patří přístavná doba vozidla, popřípadě i rezervace, jež musí být v předstihu (např. DIAL-A-BUS MONROE), další nevýhodou je tzv. příplatek za komfort (např. Wolfsburg). Jako hlavní výhoda je bezesporu doplnění systému veřejné hromadné dopravy a tím snížení nárůstu IAD a Poskytování dispečerských služeb na vysoké úrovni, poskytnutí přepravní nabídky cestujícím a snižování následných negativních vlivů individuální automobilové dopravy a jejich dopady na město a jeho okolí. Systém, který by se mohl v určité modifikaci uplatnit i na území ČR, je turecký systém DOLMUŠ.

### **1.3.3 Příklady obsluhy z České republiky**

Jako příklady dopravní obsluhy jsou uvedeny různé systémy používané v České republice a městské hromadné dopravy ve městech podobného charakteru jako je Moravská Třebová.

#### **Městská hromadná doprava Litomyšl**

Městská hromadná doprava byla v Litomyšli zavedena 2. října 2005. Zahájen byl roční zkušební provoz, který měl ukázat, zda tento druh přepravy osob litomyšlští občané a návštěvníci města skutečně potřebují a zda jej budou plně využívat. Tento systém

byl vybudován a funguje dodnes na základě dlouhodobě trvajících požadavků občanů města a to zejména seniorů a školáků.

Základní informace:

- linka má tři okruhy (A, B, C), které lze projet bez přestupování;
- linka jezdí v pracovní dny;
- jízdenka se kupuje v autobusu u řidiče a platí na libovolnou vzdálenost do doby, než vystoupí;
- cena jízdenky je 8,- Kč, pro děti od 6 do 15 let je za poloviční cenu a děti do 6 let mají jízdné zdarma, studentské jízdné je ve výši 200,-Kč a žákovské 80 Kč s tříměsíční platností;
- autobus je připraven na přepravu kočárků a dětských kol;
- přepravu zajišťuje firma Zlatovánek s.r.o., za použití nízkokapacitních vozů.

Okruh projíždí jedna linka bez přestupování, jízdenka je k zakoupení v autobusu a platí od nastoupení do vystoupení. Na lince platí tarif a přepravní podmínky MHD Litomyšl vyhlášené dopravcem Zlatovánek s.r.o., informace o tarifu jsou zveřejněny ve vozidlech na lince (obr. 3).



Obrázek 3: Autobus MHD Litomyšl

Zdroj: (4)

Následující obrázek (obr. 4) znázorňuje plán MHD ve městě Litomyšl.



Obrázek 4: Plán MHD Litomyšl

Zdroj: (3)

Za rok 2011 bylo přepraveno průměrně 3500 cestujících měsíčně, denní vytiženost je největší při návozu do škol a zdravotnických zařízení a zpět v době 7 až 8 hodiny a 14 až 16 hodiny, méně využívané jsou spoje v prázdninových měsících.(4)

### Městská hromadná doprava Polička

V Poličce jsou v provozu 3 linky, které však nemají časové intervaly odpovídající městské dopravě.

Seznam linek MHD Polička:

- linka č. 1 Bazén – AS – sídliště – AS – Bazén 5 spojů ve všední den;
- linka č. 2 AS – sídliště – Jiráskova – Penzion – Paseky – AS – Bazén 6 spojů ve všední den;
- linka č. 3 AS – divadlo – Jiráskova – přehrada – Modřec – AS 3 spoje ve všední den  
o víkendech je v provozu cyklobus (2 spoje za den) Litomyšl – Proseč – Polička – Svitavy – Litomyšl.

Nízkokapacitní vozidlo používané v MHD městě Polička je znázorněné na následujícím obrázku (obr. 5).



Obrázek 5: Vozidlo MHD v Poličce

Zdroj: (6) + úprava autor

Převahu zajišťuje firma Zlatovánek s.r.o. nízkokapacitními vozy.

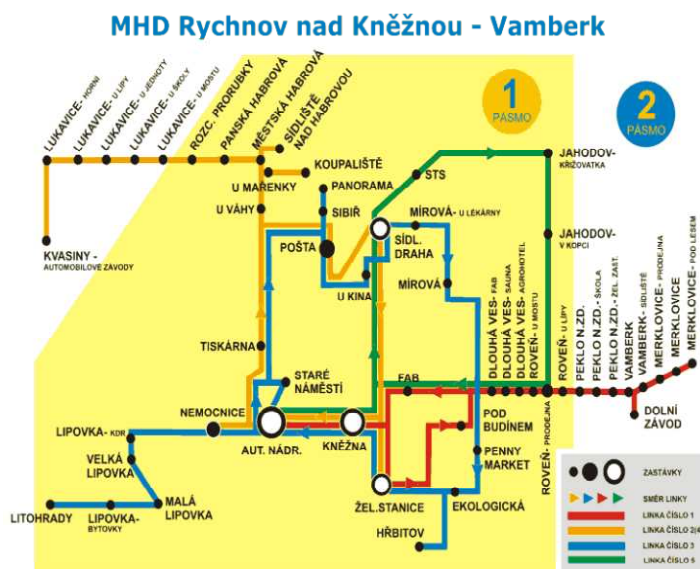
#### **Seznam zastávek MHD Polička:**

Bazén, Sídliště, Palackého náměstí, Jiráskova – samoobsluha, U Škol, Dvořákova – kotelna, Mánesova, Penzion, Zahrádky, Družstevní mlýn, Družstevní – Penny, Paseky, křižovatka, Hegerova – sídliště, Přehrada

Zastávky autobusů ve městě jsou částečně vybaveny přístřešky pro cestující a zastávkovými zálivy. Izochory dostupnosti 500 m pokrývají celé zastavěné území.(5)

#### **MHD Rychnov nad Kněžnou**

V roce 2004 byla provedena transformace MHD v Rychnově nad Kněžnou a do systému byly zařazeny autobusy na telefonické objednání pod názvem RadioBUS (obr. 6). Následovalo postupné rozšíření této služby RadioBUS. V současnosti jsou v provozu 4 vozidla a jedno náhradní v denním provozu. MHD ve městě Rychnov nad Kněžnou nabízí i pro malé město možnost přepravy v pravidelných intervalech každou hodinu. V době dopravního sedla, jsou některé spoje MHD nahrazeny autobusy na telefonické objednání (obr. 6).



Obrázek 6: MHD Rychnov nad Kněžnou

Zdroj: (7)

Převahu zajišťuje společnost AUDIS BUS s.r.o.

Seznam linek MHD v Rychnově nad Kněžnou:

- 665001: Rychnov nad Kněžnou - Peklo - Vamberk – Merklovice;
- 665002: Rychnov nad Kněžnou - Panská Habrová – Lukavice;
- 665003: Rychnov nad Kněžnou - Lipovka – Litohrady;
- 665004: Rychnov nad Kněžnou - koupaliště ve Včelném;
- 665005: Rychnov nad Kněžnou - Jahodov - Dlouhá Ves.

### 1.3.4 Závěr z dopravních systémů používaných ve světě

V podkapitole 1.3.3 byly popsány vybrané dopravní systémy používané k dopravní obsluze daného území v České republice a to MHD Litomyšl, MHD Polička a MHD Rychnov nad Kněžnou se službou RadioBUS. Byla snaha o stručný a výstižný popis jednotlivých systémů, jejich princip. Tyto systémy jsou samozřejmě přizpůsobeny místní situaci, a to jak demografické, tak geografické. Přesto lze brát z těchto systémů určitou inspiraci do další části této diplomové práce. Tato města byla vybrána záměrně a to z důvodu podobnosti s městem řešeným v této diplomové práci.



## **1.4 Obecné povinnosti a postupy**

Tato kapitola se zabývá povinnostmi a náležitostmi dopravce pro provozování veřejné dopravy, následně pracovním režimem řidiče a obecným postupem výběrového řízení. Na závěr této kapitoly je zpracován příklad analýzy jízdních řádů.

### **1.4.1 Povinnosti a náležitosti dopravce pro provozování veřejné dopravy**

V této podkapitole je vysvětleno, co musí dopravce splňovat a za jakých podmínek. Povinnosti a náležitosti dopravce pro provozování veřejné dopravy jsou určeny podle zákona č. 111/994 Sb. V této práci jde o provozování silniční dopravy pro cizí potřeby živnostenským způsobem. Žádost o koncesi může podat právnická osoba (PO) či fyzická osoba (FO), který dosáhla věkové hranice 18 let a je způsobilá k právním úkonům. Uchazeč o koncesi musí prokázat svoji dobrou pověst, a také odbornou a finanční způsobilost pro provozování veřejné dopravy.

#### **Dobrá pověst**

Dobrou pověst uchazeč prokazuje na příslušném dopravním úřadě (dále jen DÚ). Fyzická osoba sama nebo její zástupce, právnická osoba statutárním orgánem nebo aspoň jedním jejich členem nebo odpovědný zástupce. Žadatel se prokazuje svojí bezúhonností (za bezúhonného se nepovažuje ten, kdo byl pravomocně odsouzen), ověřením zda Živnostenský úřad nezrušil v průběhu posledních pěti let jeho živnostenské oprávnění. Prokázat musí také, jestli uchazeč neprovozoval silniční dopravu pro cizí potřeby v průběhu posledních pěti let před podáním žádosti neoprávněně a zda mu nebyla v průběhu posledních pěti let před podáním žádosti zrušena koncese.

#### **Odborná způsobilost**

Odborná způsobilost pro PO a FO se ověřuje na základě písemné zkoušky na příslušném DÚ nebo předáním vysvědčení o maturitní zkoušce nebo státní závěrečné zkoušce příslušného typu školy.

Předměty zkoušky odborné způsobilosti jsou rozděleny do pěti částí, přičemž každá část se zabývá jinou problematikou, jenž musí uchazeč dostatečně zvládnout. První částí jsou obchodně právní a pracovní právní vztahy. Ve druhé části se řeší problematika silniční a mezinárodní dopravy a smlouvy s tím související. Třetí část se zabývá cenami, daněmi, daňovým řízením, poplatky za pojištění a celním řízením. Předposlední čtvrtá část se zabývá technickou základnou a je tvořena dalšími čtyřmi částmi (silničními dopravními prostředky, státní technickou kontrolou, měřením emisí, manipulačními prostředky, dopravní sítí

a jejím zpoplatňováním, manipulačními jednotkami). Poslední pátá část je o bezpečnosti práce a technickém zařízení pro údržbu a opravu vozidel (požární ochrana, hasičské přístroje, zdravotnická pomoc, hlášení úrazů). Jde o veřejnou zkoušku, která je zpracována formou otázek s možností odpovědi (a, b, c), kdy uchazeč musí mít správně zodpovězeno 70 % z celkového množství otázek. Po splnění těchto podmínek je uchazeči vydáno Osvědčení o prokázání odborné způsobilosti silniční dopravy pro cizí potřeby. (8)

### **Finanční způsobilost**

Finanční způsobilost musí být prokázána pro vnitrostátní nebo mezinárodní silniční dopravu autobusy a tahači nebo nákladními vozidly o celkové hmotnosti vyšší než 3,5 tuny s výjimkou speciálních vozidel. Způsob prokázání finanční způsobilosti se týká takového uchazeče, který hodlá provozovat dopravu na základě koncese.

Finanční způsobilost od 4. 12. 2011 (dle nařízení č.1072/2009) stanoví částky, finančních prostředků a rezerv, kterými musí dopravce disponovat, aby tak dostal svým závazkům. Finanční způsobilost na první vozidlo činí 9 000 EUR a na každé další vozidlo pak 5 000 EUR. Po přepočítání částek na rok 2011 se prokazuje na 1 vozidlo 219 780 Kč a na každé další 122 100 Kč. Po přepočítání částek na rok 2012 se prokazuje na 1 vozidlo 223 902 Kč a na každé další 124 390 Kč

Od 4. 12. 2011 (dle nařízení č.1072/2009) musí podnikatel v dopravě předložit k žádosti o vydání potvrzení finanční způsobilosti, daňové přiznání ověřené auditorem nebo jinou řádně oprávněnou osobou např. daňovým poradcem nebo, jsou-li finanční prostředky a rezervy záporné resp. nedosahují požadované výše, pak bankovní záruku nebo pojištění, včetně pojištění odpovědnosti za škodu při výkonu povolání.

Finanční způsobilost se prokazuje dopravnímu úřadu v místě sídla nebo trvalého pobytu žadatele. O splnění finanční způsobilosti vydá příslušný dopravní úřad žadateli písemné potvrzení. Potvrzení finanční způsobilosti je podmínkou vydání koncese k provozování dopravy.

Finanční způsobilost musí trvat po celou dobu provozování silniční dopravy. Trvání finanční způsobilosti prokazuje dopravce příslušnému dopravnímu úřadu za každý kalendářní rok nejpozději do 31. července roku následujícího. DÚ rozhodne o prokázání finanční způsobilosti do 15 dnů.

Finanční způsobilost musí trvat po celou dobu provozování silniční dopravy. Trvání finanční způsobilosti prokazuje dopravce příslušnému dopravnímu úřadu za každý kalendářní rok nejpozději do 31. července roku následujícího.

Jak již bylo výše uvedeno od 4. 12. 2011, proběhla změna ve stanovených částkách finančních prostředků a rezerv, kterými musí dopravce disponovat. Tato částka se sice změnila, ale nikterak zásadně, že by diskriminovala vstup nových dopravců na trh. Ovšem nedošlo ani k takové změně, že by na trh z důvodu vyšší výhodnosti vstoupilo více dopravců. Z pohledu autora šlo zejména o zarovnání částek v eurech. Z tohoto důvodu dojde ke změně cen v tuzemsku vždy pro následný rok v závislosti na konkrétním kurzu koruny a eura.

### **Koncese**

Koncesi vydává Živnostenský úřad, jeho postup je následující. Dopravce podá písemnou žádost na Dopravní úřad, ten vydá stanovisko, na jehož základě, Živnostenský úřad vydá stanovisko a dopravce se může ucházet o licenci. (8)

### **Licence**

Dopravce, který má koncesi nebo povolení k provozování silniční dopravy pro cizí potřeby a chce provozovat linkovou osobní dopravu, musí získat licenci, na jejímž základě může provozovat linkovou osobní dopravu. Licenci uděluje DÚ.

Podmínkou pro udělení licence je předložení žádosti o udělení licence dopravnímu úřadu, v jehož územním obvodu se bude nacházet výchozí zastávka, následně předložení platné koncese nebo povolení k provozování silniční dopravy pro cizí potřeby a nakonec doložení dokladu o zaplacení správního poplatku.

Rozhodnutí o udělení licence dává příslušný dopravní úřad, v jehož územním obvodu se bude nacházet výchozí zastávka. Dotyčný DÚ si vyžádá vyjádření od obcí, kde jsou zastávky, PČR z hlediska bezpečnosti, vlastníka pozemní komunikace, kde mají být zastávky a označníky zastávek.

Dopravní úřad nemusí licenci žadateli udělit, pokud jsou již zajištěny dopravní potřeby veřejnou osobní dopravou, která je dotována státem nebo obcemi, pokud jde o městskou autobusovou dopravu. Dále nemusí DÚ udělit licenci, pokud žadatel nesouhlasil s navázáním udělení licence na další linku (více/méně lukrativní). Také DÚ neudělí licenci žadateli, kterému byla licence v průběhu posledních 3 let odebrána.

Při splnění všech již zmíněných náležitostí vydá DÚ rozhodnutí o licenci, které musí obsahovat formu linkové osobní dopravy, označení a vedení linky, datum zahájení provozu linkové osobní dopravy, dobu, na kterou se licence uděluje, rozsah bezbariérové přepravy, další podmínky provozování linkové osobní dopravy a u zvláštní linkové dopravy kategorii cestujících.

Žadatel, jenž chce žádat o licenci, musí mít s sebou i nezbytné doklady a informace, které jsou nezbytné pro vydání licence. Jde o doklad vydání koncese nebo povolení. Formu linkové osobní dopravy, včetně určení, zda jde o městskou, vnitrostátní nebo mezinárodní dopravu, trasu linky, včetně zastávek pro nástup a výstup, jejich úplné názvy a určení výchozí a cílové zastávky a informaci o časovém rozložení spojů linky (přestávky, doby řízení).

Správní poplatky při vydání licence se odvíjí podle počtu linek. Za vydání licence k provozování vnitrostátní linkové osobní dopravy platí správní poplatek ve výši 100,- Kč pro jednu linku, 500,- Kč pro dvě až devět linek a 2 500,- Kč pro 10 až 50 linek.

Dopravní úřad rozhodne o žádosti o udělení licence pro vnitrostátní linkovou osobní dopravu nebo městskou autobusovou dopravu ve lhůtě 45 dnů od jejího podání. Účastníkem řízení je pouze žadatel o vydání licence. DÚ předloží žádost o udělení licence ke stanovisku dopravním úřadům, v jejichž územním obvodu budou umístěny zastávky. Odvolání proti rozhodnutí o udělení (neudělení) licence se podává do 15 dnů ode dne doručení ke krajskému úřadu příslušného kraje. Sankce, jež mohou být uplatněny v případě nedodržení předepsaných povinností, kdy může DÚ uložit pokutu až do výše 1 000 000,- Kč. (podle zák. č. 111/1994 Sb.)

Dopravní úřad nebo Ministerstvo dopravy má právo odejmout licenci, jestliže držitel licence neplnil stanovené podmínky např., pokud nezačal provozovat linkovou osobní dopravu na základě udělené licence, dále pak jestliže o odejmutí licence sám požádal nebo pokud závažným způsobem porušil povinnosti plynoucí ze zákona.

Licence pozbývá platnosti:

- po uplynutí doby, na kterou byla určena;
- zánikem koncese nebo povolení;
- dnem zániku PO, nebo po 30 dnech úmrtí FO;
- rozhodnutím DÚ nebo MD ČR o odejmutí licence.

Povinnosti dopravce ve veřejné linkové dopravě jsou zahájit provoz na lince ke dni, který je stanoven v licenci, a provoz linky udržovat po dobu platnosti licence, vydat a uveřejnit jízdní řád, jeho změny, smluvní přepravní podmínky a tarif. Následně je povinen provozovat dopravu podle jízdního řádu, smluvních přepravních podmínek a tarifu. Řídit se spojením uvedeným v jízdním řádu přepravit každého, jsou-li splněny smluvní přepravní podmínky a tarif a nebrání-li tomu okolnosti, které dopravce nemůže odvrátit nebo jím zabránit, označit vozidla příslušné linky názvem cílové zastávky a zajistit identifikaci řidiče vozidla. Dopravce je povinen vybudovat a zřídit označnickou zastávku, s jejím názvem, pokud

zastávka nebyla doposud zřízena a vyvěsit na něm jízdní řád, v městské dopravě dále číslo linky, zajistit údržbu označníku zastávky, pokud ho zřídil, případně přispívat na jeho údržbu jinému zřizovateli. V případě potřeby zajistit náhradní dopravu, vytvářet podmínky pro přepravu osob se sníženou schopností pohybu. (8)

#### **1.4.2 Pracovní režim řidiče**

Pracovní režim řidiče je upraven zákonem č. 457/2001 Sb. *O pracovní době a době odpočinku zaměstnanců s nerovnoměrně rozloženou pracovní dobou v dopravě* § 3.

##### **Pracovní doba a doba odpočinku**

Zaměstnavatel je povinen pracovní dobu člena osádky nákladního automobilu nebo autobusu rozvrhnout tak, aby denní doba řízení činila nejvýše 9 hodin. Doba řízení může být dvakrát v týdnu prodloužena na 10 hodin. Celková doba řízení nesmí překročit 90 hodin v období 2 po sobě následujících týdnů. Za dobu řízení se považuje doba vlastního řízení včetně přerušení řízení na dobu kratší než 15 minut.

Doba řízení může být prodloužena v nezbytném rozsahu za účelem dojetí do vhodného místa k zajištění bezpečného vystoupení osob nebo vyložení nákladu. Důvody prodloužení stanovené doby řízení je řidič povinen uvést v záznamu o době řízení vozidla a bezpečnostních přestávkách.

Člen osádky nákladního automobilu nebo autobusu musí mít;

- a) nepřetržitý odpočinek mezi dvěma směnami nejméně 11 hodin,
- b) nepřetržitý odpočinek v týdnu nejméně 45 hodin.

Nepřetržitý odpočinek mezi dvěma směnami může být;

a) zkrácen až na 9 hodin po sobě jdoucích nejvýše třikrát v týdnu za podmínky, že v následujícím týdnu bude prodloužen o dobu předchozího zkrácení,

b) rozdělen na 2 nebo 3 části ve dnech, v nichž není zkrácen podle písmena a), přičemž musí jedna část činit nejméně 8 hodin a nepřetržitý odpočinek musí být prodloužen z 11 hodin na nejméně 12 hodin.

Zaměstnavatel je oprávněn nepřetržitý odpočinek v týdnu zkrátit až na;

- a) 36 hodin, je-li čerpán v obvyklém místě odstavení vozidla nebo v místě bydliště,
- b) 24 hodin, je-li čerpán mimo tato místa.

Doba zkrácení nepřetržitého odpočinku v týdnu musí být nahrazena nejpozději do 3 týdnů od uplynutí týdne, v němž byla doba nepřetržitého odpočinku zkrácena. Doba nepřetržitého odpočinku poskytovaná jako náhrada za zkrácený odpočinek musí navazovat

na odpočinek v délce nejméně 8 hodin, a pokud o to řidič požádá, musí mu být poskytnuta v obvyklém místě odstavení vozidla nebo v místě bydliště řidiče.

Je-li ve vozidle více než 1 řidič, musí mít každý z nich nepřetržitý odpočinek;

a) mezi dvěma směnami nejméně 8 hodin po sobě jdoucích během 30 hodin,

b) v týdnu alespoň 45 hodin po sobě jdoucích, přičemž tato doba může být zkrácena až na 36 hodin, je-li čerpána v obvyklém místě odstavení vozidla nebo v místě bydliště řidiče, a až na 24 hodin, je-li čerpána mimo tato místa.

### **Bezpečnostní přestávky**

Doba řízení musí být po uplynutí 4,5 hodiny přerušena bezpečnostní přestávkou v trvání nejméně 45 minut, nenásleduje-li nepřetržitý odpočinek mezi dvěma směnami nebo nepřetržitý odpočinek v týdnu. Bezpečnostní přestávka může být rozdělena do několika přestávek v trvání nejméně 15 minut zařazených do doby řízení. (9)

### **1.4.3 Výběrové řízení**

V této podkapitole je obecně popsán postup výběrového řízení dle zákona č. 137/2006 Sb., zákon o veřejných zakázkách.

#### **Obecný postup výběrového řízení**

Výběrové řízení (dále jen VŘ) se řídí zákonem č. 137/2006 Sb., zákon o veřejných zakázkách.

Průběh VŘ je následovný:

- zpracuje se Zadávací dokumentace;
- následuje výzva na oslovení firem s termínem podání nabídek;
- sejdou se nabídky a zasedá hodnotící komise (hodnotící komisi tvoří zastupitelé města);
- hodnotící komise zpracuje Protokol o otvírání obálek a Zprávu o posouzení a hodnocení nabídek včetně Hodnotící tabulky;
- následně se pošle firmám Oznámení o vítězi, pokud se nikdo neodvolá dle zákona, může se uzavřít Smlouva o dílo s vítězem.

#### **Zadávací dokumentace**

Zadávací dokumentace se dělí se na sedm částí. První část je popis veřejné zakázky, kde se řeší:

- popis předmětu veřejné zakázky;
- požadavky na prokázání kvalifikace dodavatelů a požadovaný způsob prokázání;
- základní kvalifikační předpoklady;

- profesní kvalifikační předpoklady;
- ekonomické a finanční kvalifikační předpoklady;
- technické kvalifikační předpoklady, které splní dodavatel.

V druhé části se řeší požadavky a podmínky pro zpracování nabídky jako jsou:

- požadavky na jednotný způsob zpracování nabídkové ceny a podmínky, za kterých je možno překročit nabídkovou cenu;
- podmínky překročení nabídkové ceny;
- zadávací lhůta;
- požadavky na obsah a členění nabídky.

Ve třetí části se určují termíny plnění a v následné čtvrté části jde o platební a obchodní podmínky jako jsou, záruční podmínky, platební podmínky, smluvní pokuty a ostatní podmínky. Pátá část Zadávací dokumentace se zabývá adresami a lhůtami pro doručení žádosti o poskytnutí zadávací dokumentace, obsahem zadávací dokumentace, poskytováním dodatečných informací, úhradou nákladů na pořízení zadávací dokumentace. Předposlední šestá část určuje lhůtu pro podání nabídky a poslední sedmá definuje jiné požadavky, jako je změna podmínek zadávacího řízení a kontaktní adresa zpracovatele zadávací dokumentace. (10)

### **Výzva na oslovení firem**

Obsahem k předložení na výzvy oslovení firem je:

- Předmět zakázky

Určuje se předmět vyhlašování veřejné zakázky. Dodávka musí odpovídat všem platným normám, předpisům a požadavkům na předmět zakázky.

- Podklady pro zpracování nabídkové ceny

Zadávací dokumentace a podklady pro zpracování nabídky jsou zájemcům předávány zpravidla v elektronické formě, poté co si je emailem vyžádá u kontaktní osoby, kterou je pracovník Odboru investičního a regionálního rozvoje. Poslední den, ve kterém si je možno podklady vyžádat je 5 dnů před uplynutím lhůty pro podání nabídek.

Podkladem pro vypracování nabídky bude text výzvy a zadávací dokumentace, projektová dokumentace a zejména pak položkový rozpočet, který obsahuje popis jednotlivých komponent. Tento rozpočet je závazný a nelze jej jakkoliv měnit či upravovat.

- Kritéria hodnocení

Podané nabídky budou hodnoceny podle kritéria ekonomické výhodnosti nabídky a to dle stanovených požadavků zadavatelem.

- Způsob hodnocení nabídek podle hodnotících kritérií

Pro hodnocení nabídek použije hodnotící komise například bodovací stupnici, či jiné pomůcky pro určení nejvýhodnějšího zájemce.

- Kvalifikační požadavky zadavatele na uchazeče o zakázku

Zadavatel ustanovuje jako předpoklad účasti uchazeče v zadávacím řízení splnění těchto požadavků. Zájemce o veřejnou zakázku je povinen prokázat splnění kvalifikačních požadavků dle § 62 zákona č.137/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, tj. základních a profesních kvalifikačních předpokladů.

- Další požadavky zadavatele na uchazeče o zakázku

Zadavatel požaduje po uchazeči doložit prohlášení uchazeče, že souhlasí s podmínkami zadání a údaje, které uvedl v nabídce, jsou pravdivé. Podané nabídky se nevracejí, uchazeč nemá nárok na úhradu nákladů spojených s podáním nabídky.

- Zadávací lhůta

Zadávací lhůtu stanovuje zadavatel.

Doručování nabídek určuje termín, kdy lze doručit nabídku nejpozději a to na odbor investičního a regionálního rozvoje. Nabídky se podávají písemně v označené a zalepené obálce. (10)

### **Zpráva o posouzení a hodnocení nabídek**

Řídí se podle § 80 zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách.

Obsahuje:

- identifikační údaje zadavatele, název veřejné zakázky (přesný název zakázky);
- identifikační údaje uchazečů, kteří podali nabídku, seznam vyřazených nabídek (seznam všech účastníků výběrového řízení kteří neuspěli);
- popis způsobu hodnocení nabídek (přesný popis a vysvětlení metodiky výběru uchazečů), celkové pořadí hodnocených nabídek (konečný přehled vyhodnocení všech účastníků konkurzu);
- závěr hodnocení a doporučení zadavateli, složení hodnotící komise.



## **Protokol o otvírání obálek**

Jde o splnění základních kvalifikačních předpokladů dle § 53 zák. 137/2006 Sb. o veřejných zakázkách. Obsahuje pro každého uchazeče následující:

- výpis z rejstříku trestů, potvrzení finančního úřadu ve vztahu ke spotřební dani;
- zda nemá nedoplatek na pojistném, čestné prohlášení (nekalá soutěž, není v konkurzu, není v likvidaci);
- profesní kvalifikační předpoklady (výpis z obchodního rejstříku ne starší 90 dnů, doklad o oprávnění k podnikání tj. živnostenský list), ekonomické a finanční kvalifikační předpoklady (odpovědnosti za škodu);
- další podmínky a náležitosti stanovené zadavatelem (vázanost, rozpočet, čestné prohlášení o pravdivosti údajů a souhlas s podmínkami soutěže). (10)

## **Oznámení zadavatele o výběru nejvhodnější nabídky**

Oznámení zadavatele se vyhlašuje podle § 81 zákona 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách na základě výsledků výběrového řízení.

Obsahuje:

- název zadavatele, sídlo zadavatele, IČ zadavatele, osobu oprávněnou jednat, uchazeči z výběrového řízení, odůvodnění (na základě posouzení a hodnocení nabídek);
- poučení (proti rozhodnutí o výběru nejvhodnější nabídky je možno podat v souladu s ustanovením § 110 odst. 4 námitku zadavateli, a to do 15 dnů ode dne doručení tohoto rozhodnutí o výběru nejvhodnější nabídky. (10)

## **1.5 Analýza jízdních řádů (JŘ) – časové ztráty cestujících z čekání v místě zastavení**

V této podkapitole se je zjišťovat kvadratická míra nepravděpodobnosti, střední časová ztráta cestujícího a odchylky od průměru směrem nahoru a dolů a to pro každý spoj v časovém období od 5:00 do 22:00 tedy po dobu 17 hodin. Důvod zpracování této podkapitoly také vychází z nastudování a zpracování jízdních řádů společnosti ČSAD Ústí nad Orlicí, a.s., kdy bylo zjištěno, že obslužnost města a jeho nejbližšího okolí není zrovna uspokojivá a tento fakt vyplývá také z provedeného dopravního průzkumu (podkapitola 2.1). V této analýze jsou vyloučeny dálkové spoje, které nemají na obslužnost města vliv a to z důvodu jejich jediného zastavení na autobusovém nádraží. Dále je zde

uvažována železniční stanice, která je sice také v jednom místě města, ale je odtud uvažován významný potenciaální proud cestujících pro dále navrhovaný dopravní systém obsluhy.

### 1.5.1 Parametry analýzy

Tato analýza také zajišťuje pravidelnost přepravní nabídky spojů a jejich výkyvy. Optimální situace nastává, když velikost střední časové ztráty cestujících klesají a ostatní parametry (kvadratická míra nepravidelnosti, odchylky od průměru nahoru a dolů) jsou rovny nule. Kvadratická míra nepravidelnosti je důležitá z pohledu ztrát cestujících. Odchylka od průměru dolů je důležitá z hlediska posouzení hromadění spojů na zastávkách a odchylka od průměru směrem nahoru je důležitá z důvodu přetížení vozidel. Pomocí této analýzy se zjišťuje pravidelnost přepravní nabídky spojů a výkyvy v této nabídce. Pokud jde o případ s pravidelnou nabídkou po celé období provozu, nejsou jednotlivá časová období odlišná z hlediska průměrné doby čekání na následující spoj. (11)

Analýzou prošly následující 4 linky:

680873 – Jevíčko – Moravská Třebová – Svitavy;

680880 – Moravská Třebová – Koclířov – Svitavy;

700870 – Moravská Třebová - Lanškroun

700860 – Moravská Třebová - Lanškroun

Podklady (použité vztahy zdroj 11)

- střední časová ztráta cestujícího (polovina průměrného odstupů spojů), (vztah 1)

$$f_z(I_1, \dots, I_n) = \frac{(\sum I_1, \dots, I_n)}{(2n)} \quad [\text{min}] \quad (1)$$

kde:

$I_i$  je minutový odstup mezi spoji  $i$  a  $i+1$ ,

$n$  je počet odstupů mezi spoji.

- kvadratická míra nepravidelnosti (rozdíl mezi součtem kvadrátů velikostí odstupů mezi spoji a mezi kvadrátem součtu odstupů lomený počtem odstupů), (vztah 2)

$$f_g(I_1, \dots, I_n) = \frac{I_1^2 + \dots + I_n^2 - (I_1 + \dots + I_n)^2}{n} \quad [\text{min}] \quad (2)$$

kde:

$I_i$  je minutový odstup mezi spoji  $i$  a  $i+1$ ,

$n$  je počet odstupů mezi spoji.

- odchylka od průměru směrem nahoru (vztah 3):

$$f_h(I_1, \dots, I_n) = \frac{\max\{I_1, \dots, I_n\} - (I_1 + \dots + I_n)}{n} \quad [\text{min}] \quad (3)$$

kde:

$I_i$  je minutový odstup mezi spoji  $i$  a  $i+1$ ,

$n$  je počet odstupů mezi spoji.

- odchylka od průměru směrem dolů (vztah 4):

$$f_d(I_1, \dots, I_n) = \frac{(I_1 + \dots + I_n)}{n} - \min\{I_1, \dots, I_n\} \quad [\text{min}] \quad (4)$$

kde:

$I_i$  je minutový odstup mezi spoji  $i$  a  $i+1$ ,

$n$  je počet odstupů mezi spoji.

### **Příklad linky číslo 680873 – Jevíčko – Moravská Třebová – Svitavy**

Příměstská autobusová doprava z Moravské Třebové ve směru Svitavy:

odjezdy spojů v době od 5:00 do 22:00 jsou následující: 5:02; 5:35; 6:05; 6:35; 7:05; 7:35; 8:35; 9:35; 10:35; 11:35; 12:35; 13:35; 14:05; 14:35; 15:17; 15:35; 16:05; 16:35; 17:05; 17:35; 18:35; 19:35; 21:35

Odstupy spojů:

$I_1 = 33$  min,  $I_2 = 30$  min,  $I_3 = 30$  min,  $I_4 = 30$  min,  $I_5 = 30$  min,  $I_6 = 60$  min,  $I_7 = 60$  min,  $I_8 = 60$  min,  $I_9 = 60$  min,  $I_{10} = 60$  min,  $I_{11} = 60$  min,  $I_{12} = 30$  min,  $I_{13} = 30$  min,  $I_{14} = 42$  min,  $I_{15} = 18$  min,  $I_{16} = 30$  min,  $I_{17} = 30$  min,  $I_{18} = 30$  min,  $I_{19} = 30$  min,  $I_{20} = 60$  min,  $I_{21} = 60$  min,  $I_{22} = 120$  min

Střední časová ztráta cestujících:

$$f_z(I_1, \dots, I_n) = (\sum I_1 \dots I_n) / (2 \cdot n) = (\sum I_1 \dots I_{22}) / (2 \cdot 22) = 993/44 = \underline{\underline{22,57 \text{ min}}}$$

Kvadratická míra nepravidelnosti:

$$f_q(I_1, \dots, I_n) = I_1^2 + \dots + I_n^2 - (I_1 + \dots + I_n)^2/n = I_1^2 + \dots + I_{22}^2 - (I_1 + \dots + I_{22})^2/22 = 55377 - (993)^2/22 = 55377 - 44820,4 = \underline{\underline{10 556,6 \text{ min}}}$$

Odchylka od průměru směrem nahoru:

$$f_h(I_1, \dots, I_n) = \max\{I_1, \dots, I_n\} - (I_1 + \dots + I_n)/n = 120 - (993/22) = \underline{\underline{74,86 \text{ min}}}$$

Odchylka od průměru směrem dolů:

$$f_d(I_1, \dots, I_n) = (I_1 + \dots + I_n)/n - \min\{I_1, \dots, I_n\} = (993/22) - 18 = \underline{\underline{27,1 \text{ min}}}$$

## **Příklad vlakové osobní dopravy z Moravské Třebové do České Třebové**

Příměstská vlaková osobní doprava z Moravské Třebové do České Třebové:

odjezdy spojů v době od 5:00 do 22:00 jsou následující: 5:48; 6:56; 8:04; 9:07; 11:07; 13:07; 14:07; 15:07; 16:07; 17:07; 19:07

Odstupy spojů:

$I_1 = 68 \text{ min}$ ,  $I_2 = 68 \text{ min}$ ,  $I_3 = 63 \text{ min}$ ,  $I_4 = 120 \text{ min}$ ,  $I_5 = 120 \text{ min}$ ,  $I_6 = 60 \text{ min}$ ,  $I_7 = 60 \text{ min}$ ,  $I_8 = 60 \text{ min}$ ,  $I_9 = 60 \text{ min}$ ,  $I_{10} = 120 \text{ min}$

Střední časová ztráta cestujících:

$$f_z(I_1, \dots, I_n) = (\sum I_1 \dots I_n) / (2*n) = (\sum I_1 \dots I_{10}) / (2*10) = 799/20 = \underline{\underline{39,95 \text{ min}}}$$

Kvadratická míra nepravidelnosti:

$$f_q(I_1, \dots, I_n) = I_1^2 + \dots + I_n^2 - (I_1 + \dots + I_n)^2/n = I_1^2 + \dots + I_{10}^2 - (I_1 + \dots + I_{10})^2/10 = 70817 - (799)^2/10 = 70817 - 63840,1 = \underline{\underline{6\,976,9 \text{ min}}}$$

Odchylka od průměru směrem nahoru:

$$f_h(I_1, \dots, I_n) = \max \{I_1, \dots, I_n\} - (I_1 + \dots + I_n)/n = 120 - (799/10) = \underline{\underline{40,1 \text{ min}}}$$

Odchylka od průměru směrem dolů:

$$f_d(I_1, \dots, I_n) = (I_1 + \dots + I_n)/n - \min \{I_1, \dots, I_n\} = (799/10) - 60 = \underline{\underline{19,9 \text{ min}}}$$

### **1.5.2 Závěr z vyhodnocení analýzy jízdních řádů**

Po zpracování analýzy pro všech čtyř linky vyplývá (příloha A) a to i z příkladu vlakového spojení na město Moravská Třebová, že nabídka spojů nevykazuje znaky pravidelnosti. Zejména z pohledu kvadratické míry nepravidelnosti není situace nijak příznivá. Tyto výsledky nejsou podle názoru autora příliš uspokojivé. Po zavedení vhodného dopravního systému by se tento stav měl zlepšit.

## 2 NÁVRHOVÁ ČÁST

V této druhé části práce je zpracován dopravní průzkum, který byl proveden formou dotazníků. Vyhodnocení jednotlivých otázek a jejich grafické znázornění. Dále je v této části navržena dopravní obsluha města a to ve dvou variantách. Vybrání vhodného dopravního prostředku, sestavení jízdních řádů a pracovních dob řidičů.

### 2.1 Dopravní průzkum formou dotazníků

Následující podkapitola se zabývá dopravním průzkumem a jeho výsledky plynoucích ze zpracovaných dotazníků. Tento dotazníkový průzkum probíhal na území města Moravská Třebová. Cílem průzkumu bylo zjistit, jak občané využívají veřejnou hromadnou dopravu či zda by ji byly za určitých změn ochotni využívat ve větší míře než doposud. Je zpracováno 182 dotazníků, což převyšuje počet zpracovaných dotazníků při vlastním dopravním průzkumu, který prováděl Odbor dopravy města Moravské Třebová. Průzkum byl prováděn na několika místech města (městský úřad, náměstí TGM, železniční stanice aj.).

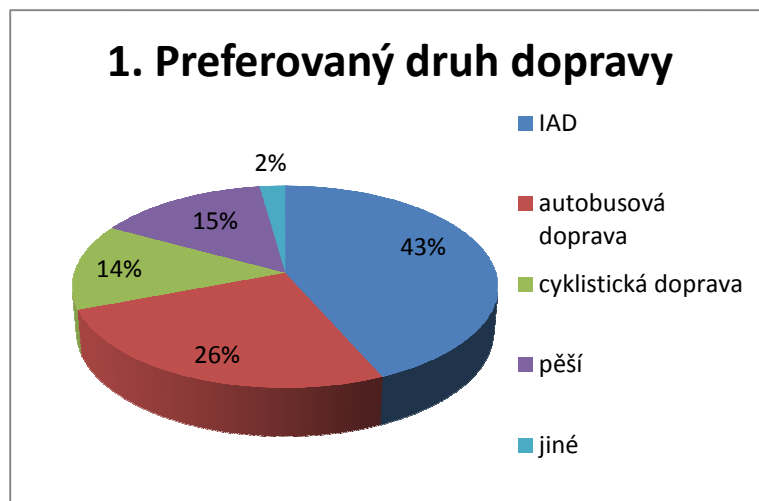
Struktura dotazníku byla sestavena tak, aby měl dotazovaný u každé otázky možnost jak výběru z nabízených možností, tak možnost vlastního názoru či připomínky, což je podle mínění autora důležité pro průzkum (vzorový dotazník příloha E).

#### 2.1.1 Vyhodnocení jednotlivých otázek

Do této části bylo vybráno z 15 pokládaných 6 otázek a to takové průřezové otázky dotazníku, které zachycují preferovanou dopravu, frekvenci využívání dopravy, spokojenost, požadované intervaly, věkovou strukturu a pohlaví dotazovaných. Zbylé grafy vycházející z průzkumu jsou v příloze F.

Otázka č. 1: Preferovaný druh dopravy

Na obrázku (obr. 7) je patrné, že podle všeobecných předpokladů má největší podíl individuální automobilová doprava s 43 % na druhém místě je s 26 % preferování autobusové dopravy.



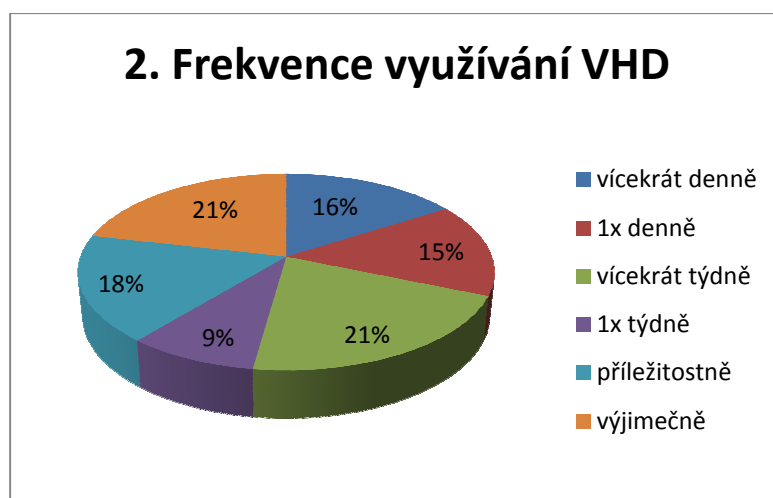
Obrázek 7: Preferovaný druh dopravy

Zdroj: autor

Otázka č. 2: Frekvence využívání VHD (veřejné hromadné dopravy)

Poznámka, otázka byla dotazovaným podávána ve smyslu jedna cesta = „tam a zpět“.

(obr. 8).

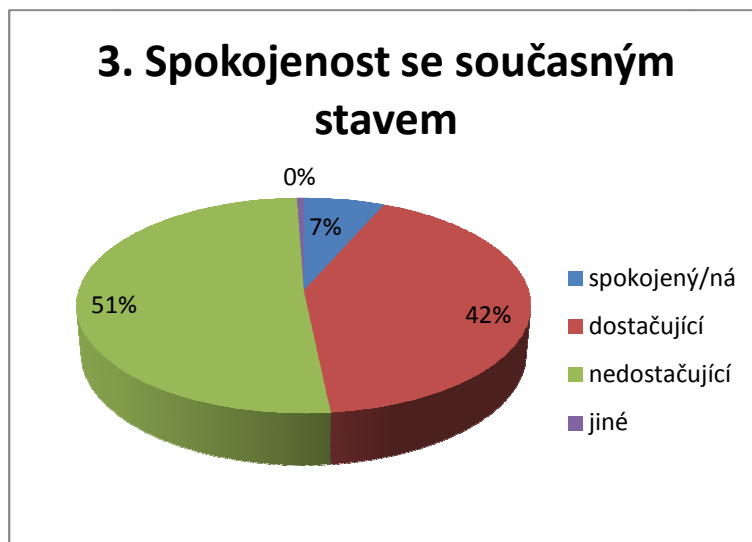


Obrázek 8: Frekvence využívání VHD

Zdroj: autor

Otázka č. 3: Spokojenost se současným stavem

Z průzkumu vyplývá, že 51 % cestujících není dostatečně spokojeno se současným stavem. Následuje 42 % dotazovaných, kterým se zdá současný systém dostačující, ovšem přivítali by změny (obr. 9).

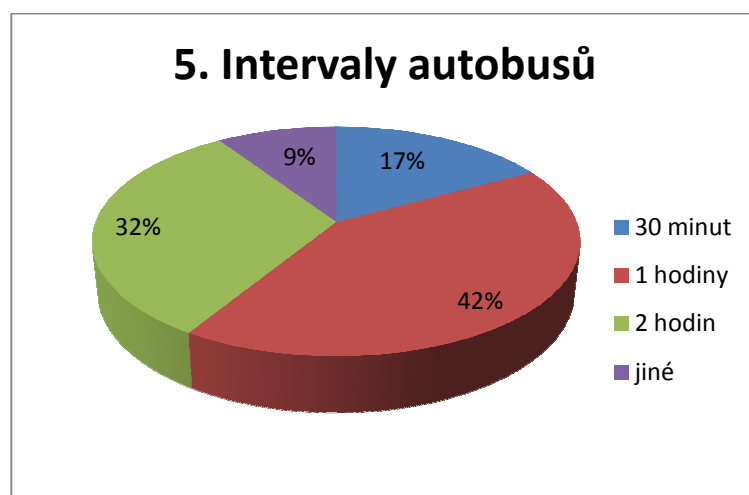


Obrázek 9: Spokojenost se současným stavem

Zdroj: autor

Otázka č. 5: V jakých intervalech by měli autobusy jezdit

Výrazný podíl dotazovaných (42 %) by si přálo, aby interval mezi jednotlivými spoji jednu hodinu. (obr. 10).

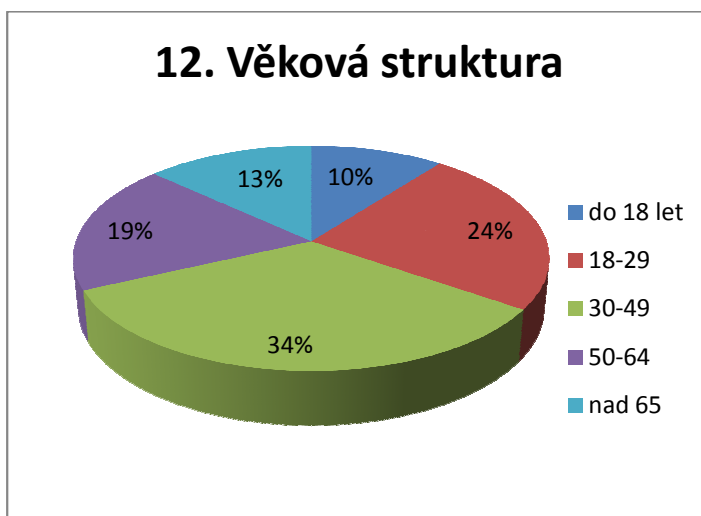


Obrázek 10: V jakých intervalech by měli autobusy jezdit

Zdroj: autor

Otázka č. 12: Věková kategorie

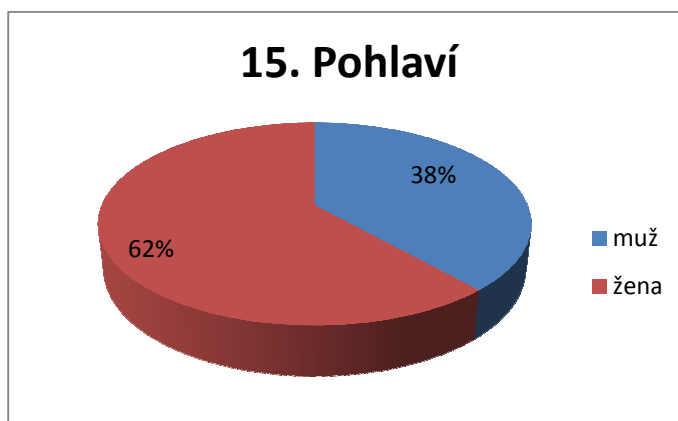
Z obrázku vyplývá, že 77 % všech dotazovaných je v produktivním věku (obr. 11).



Obrázek 11: Věková kategorie

Zdroj: autor

Otázka č. 15: Pohlaví dotazovaných (obr. 12).



Obrázek 12: Pohlaví dotazovaných

Zdroj: autor

### 2.1.2 Vyhodnocení dotazníků

Z průzkumu autor došel k závěru, že takřka polovina dotazovaných není spokojena se současným stavem i přesto, že je pro některé tento stav dostačující. Přesto i tito dotazovaní by přijali určité zlepšení pro vyšší využití systému dopravy. Dále by se mělo zaměřit na uživatele, jenž preferují jak IAD tak nemotorovou dopravu, ti tvoří 72% dotazovaných což je velký potenciál pro přesměrování jejich dopravních proudů na veřejnou dopravu. Neměli by se také opomínat ti uživatelé, kteří využívají veřejnou



hromadnou dopravu jen výjimečně a příležitostně. Potěšující je pro autora zjištění, že 85 % dotazovaných by bylo ochotno více využívat VHD, než je tomu v současné době. Jedním z důležitých výsledků z průzkumu považuje autor i výsledek, že 41 % dotazovaných by bylo ochotno zaplatit za lístek do 10 Kč a 37% od 10 Kč do 15 Kč. Na základě tohoto zjištění by autor navrhoval dva typy jízdného a to přestupní a nepřestupní jízdenku. Přestupní jízdenku, která by stála 15 Kč s možností jednoho přestupu, kdežto nepřestupní by stála pouze 10 Kč. Možnost zakoupení jízdenky by byla přímo u řidiče ve vozidle.

## **2.2 Návrh dopravního systému ve městě Moravská Třebová**

V této podkapitole je navržena dopravní obsluha města s následným linkovým vedením a to ve dvou variantách. Dále je zde popsán navržený jízdní řád pro dané varianty linek. V další části podkapitoly je vybrán vhodný dopravní prostředek pro obsluhu města a popis navrhovaných zastávek pro jednu z uvažovaných variant, v poslední části je navržena pracovní doba pro řidiče.

### **2.2.1 Návrh linkového vedení**

V této části práce je navržena dopravní obsluha města a to ve dvou variantách.

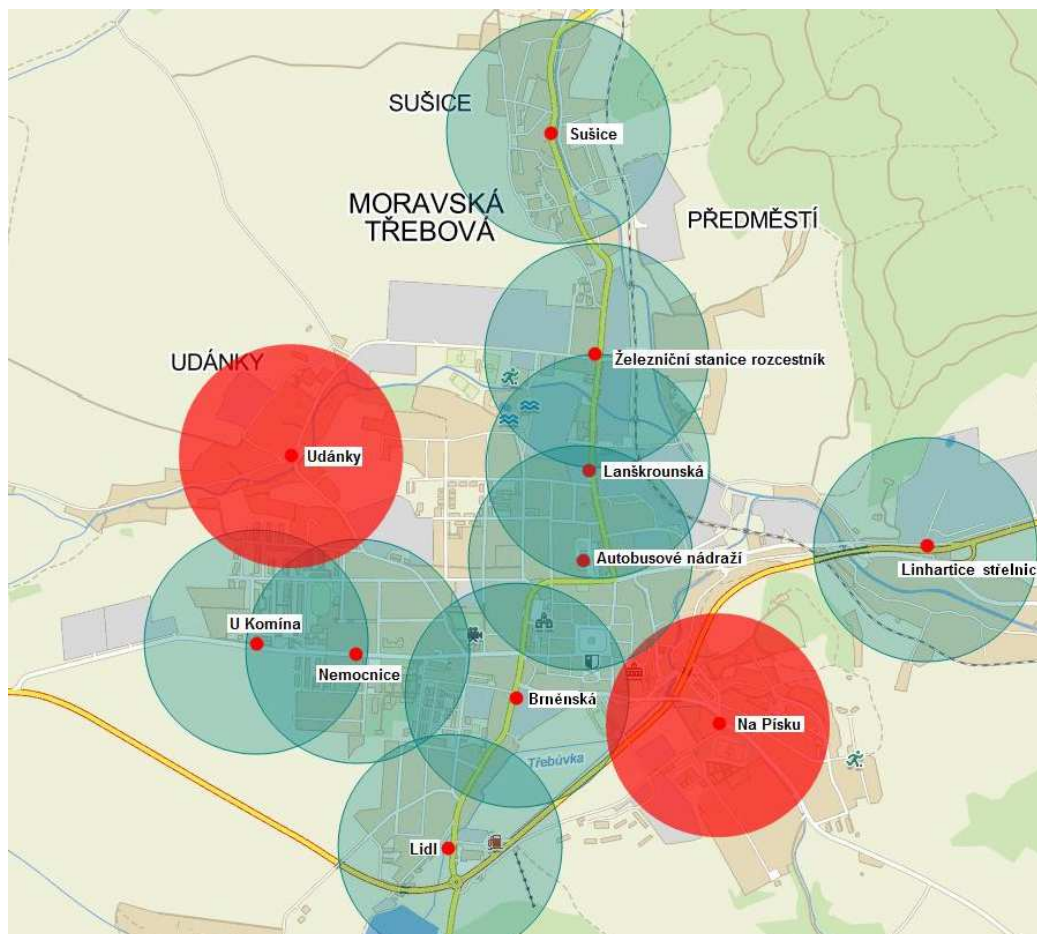
První varianta je navržena na základě stávajících dopravních podmínek ve městě. To je zachování současného počtu autobusových zastávek s jejich využitím. První varianta bude označována jako varianta A. Ve druhé variantě, označované jako B, se předpokládá využití současného počtu zastávek ve městě, včetně dvou nově navržených, pro větší dopravní pokrytí města a tím zvýšení komfortu pro cestující.

Ve městě jsou zastávky Autobusové nádraží, Brněnská, Lanškrounská, Lidl, Linhartice střelnice, Nemocnice, Sušice, U Komína, Železniční stanice rozcestník. Nově navržené zastávky jsou zastávky Na Písku a Udánky. Základním požadavkem na dopravní obsluhu je spojení na průmyslová centra nacházející se při zastávkách U Komína a Linhartice střelnice, dále do škol, jenž jsou v dosahu zastávek Nemocnice (tím i obsluha zdravotnického zařízení), Brněnská a Autobusové nádraží (tím i městský úřad atd.), v neposlední řadě železniční stanice v obvodu zastávky Železniční stanice rozcestník.

Zastávka Na Písku byla navržena z důvodu trvajících ohlasů ze strany obyvatelstva žijící v této lokalitě, poněvadž není tato oblast dostatečně obsluhována. Zastávka Udánky byla zřízena ze stejného důvodu jako zastávka Na Písku. Zřízením těchto zastávek se zvýší kvalita poskytování dopravních služeb občanům a zvýší se komfort dopravy ve městě, a to zejména v zmiňovaných částech města. Původním záměrem autora bylo navržení čtyř

nových zastávek, ale od tohoto rozhodnutí bylo ustoupeno na základě jejich nadbytečnosti a zvyšováním finančních nároků. Tyto další dvě zastávky měly být na ulici Nerudova a na ulici Jiráskova. Ovšem uvažovaná zastávka na ulici Nerudova je v docházkové vzdálenosti od zastávky Na Písku, tudíž její nevybudování nemá podstatný význam pro obsluhu dané části města. Druhá, nenavržená zastávka, na ulici Jirásková měla sloužit zejména pro účely školáků, ovšem tento účel dostatečně plní jak zastávka U Komína, tak zastávka Nemocnice.

Izochory stávajících a navržených zastávek, jsou zobrazeny na následujícím obrázku (obr. 13). Modré Izochory představují stávající zastávky a červené představují nově navržené zastávky. Je zde zřejmé zvýšení pokrytí města ze 70 % na 85 %, docházkový čas je stanoven na 5 minut, což při průměrné chůzi člověka odpovídá vzdálenosti 400 metrů. Tyto hodnoty byly stanoveny z důvodu komfortu pro občany města využívající veřejnou dopravu.



Obrázek 13: Dopravní pokrytí města

Zdroj: (12) + úprava autora

### 2.2.2 Návrh počtu linek

Před vlastním návrhem linkového vedení je nutné stanovit vhodný počet linek. Vhodný počet linek se stanoví podle vztahu 5. Tento vztah je vhodný pro středně velká a malá města, mezi které město Moravská Třebová patří. Dosazením do vztahu 5 (počet obyvatel lomeno 5 000), pak vyšel vhodný počet linek. (11)

$$N_L = \frac{\text{Obyvatelstvo}}{5000} = \frac{10613}{5000} = 2 \text{ linky} \quad (5)$$

kde:

$N_L$  je počet linek

Ze vztahu 5 pro počet navržených linek po zaokrouhlení vyplývá, že pro obě varianty budou navrženy dvě linky. Jejich vhodným trasováním by mělo být zabezpečeno pokrytí města dopravní obsluhou.

#### **Varianta A**

Ve variantě A je vyžito dvou tangenciálních linek za využití pouze stávajících zastávek o celkové délce 3039 m.

První trasa linky č. 1:

- na ulici Brněnská – Komenského – Lanškrounská;
- přes zastávky Sušice - Železniční stanice rozcestník – Lanškrounská - Autobusové nádraží – Brněnská – Lidl a zpět.

Na zastávce Sušice je bezproblémovým způsobem zajištěno otáčení vozidla na parkovací ploše před prodejnou Quanto, která je naproti zastávce. Stejná možnost je i u zastávky Lidl, a to buď na parkovací ploše stejnojmenného obchodního domu, tak i na okružní křižovatce vzdálené cca 50 metrů od zastávky.

Druhá trasa linky č. 2 o délce 2675 m:

- na ulici Svitavská – Komenského – Olomoucká;
- přes zastávky U Komína – Nemocnice – Autobusové nádraží – Linhartice střelnice a zpět.

Zde je také zajištěn dostatečný prostor na obou zastávkách pro otáčení vozidla. Tyto linky jsou vyznačeny na následujícím obrázku (obr. 14). Linka č. 1 je označena modrou barvou, linka č. 2 je označena barvou červenou.



Obrázek 14: Varianta A

Zdroj: (12) + úprava autora

### Varianta B

Tato varianta označená jako B je řešena s předpokladem využití stávajících autobusových zastávek, včetně dvou nově navržených zastávek. Do této varianty není zahrnuta pouze zastávka Lanškrounská z důvodu jejího nevhodného umístění pro danou variantu. Je využito dvou tangenciálních linek.

První trasa tangenciální linky č. 11 o délce 3797 m:

- na ulici Dvorní – Brněnská – Komenského – Olomoucká
- přes zastávky Na Písku – Lidl – Brněnská – Autobusové nádraží – Linhartice střešnice a zpět

Druhá linka č. 22 o délce 4728 m:

- na ulici Lanškrounská – Nádražní – J. K. Tyla – Západní – Svitavská – Komenského;
- přes zastávky Sušice – Železniční stanice rozcestník – Udánky – U Komína – Nemocnice - Autobusové nádraží.

Linkové vedení varianty B je zobrazeno na následujícím obrázku (obr. 15). Trasa linky č. 11 je označena červeně a trasa linky č. 22 modře.



Obrázek 15: Varianta B

Zdroj: (12) + úprava autora

### 2.2.3 Jízdní řády navrhovaných variant

Jízdní řády pro obě varianty jsou vytvořeny na základě návaznosti mezi linkami, je respektován příjezd a odjezd vlaků. Pracovní době v průmyslových centrech, to zejména pak u zastávky Linhartice střelnice, která je vzdálenější od centra města oproti druhé průmyslové zóně u zastávky U Komína, kde většina zaměstnanců má své bydliště na přilehlém sídlišti. Dále je zohledněn přístup k základním školám, kde docházková vzdálenost k Základní škole Palackého je v dosahu zastávky jak U Komína tak Nemocnice. Základní škola Křižovatka je v docházkové vzdálenosti od zastávky Autobusové nádraží a Základní škola Kostelní v docházkové vzdálenosti od zastávky Autobusové nádraží tak, zastávky Brněnská. Doba pro otáčení vozidel na konečných zastávkách je až na výjimky stanovena na 3 minuty.

Varianta A linky č. 1 ve směru Lidl – Sušice. Na této lince jde až na první dva spoje o taktový jízdní řád (53, 55, 57, 59, 00, 02) a ve směru Sušice - Lidl jde o takt (05, 07, 09, 10, 12, 15). První dva spoje na lince jsou uzpůsobeny jak pracovní době v průmyslovém centru, tak příjezdu a odjezdu vlaků, jenž také nejsou taktové oproti zbývajícím částem dne. Linka je obsluhována jedním vozidlem, které tuto linku projede desetkrát během dne.

Varianta A linky č. 2 ve směru U Komína – Linhartice střežnice a zpět. Na této lince jde až na první dva spoje o taktový jízdní řád (58, 59, 01 03) a ve směru Linhartice střežnice – U Komína jde o takt (06, 08, 10, 11). První dva spoje na lince jsou uzpůsobeny jak pracovní době v průmyslovém centru, tak příjezdu a odjezdu vlaků, jenž také nejsou taktové oproti zbývajícím částem dne. Dále je zohledněna doba na přestup pro cestující na zastávce autobusové nádraží, kde má cestující 2 až 4 minuty na přestup z linky č. 2 na linku č. 1. První spoj má prodlouženou dobu čekání na zastávce Linhartice střežnice z 3 na 8 minut a to z důvodu návaznosti na linku č. 1, směrem na zastávku Lidl, a plynulost dané linky č. 2. Linka je obsluhována jedním vozidlem, které tuto linku projede za den desetkrát.

Varianta B linky č. 11 ve směru Autobusové nádraží – Sušice, zde jde až na první dva spoje o taktový jízdní řád (51, 53, 54, 57, 00, 02) a ve směru Sušice – Autobusové nádraží a to v taktu (05, 07, 10, 13, 14, 16). První dva spoje na lince jsou uzpůsobeny jak pracovní době v průmyslovém centru tak příjezdu a odjezdu vlaků, jenž také není taktový oproti zbývajícím částem dne. Linka je obsluhována jedním vozidlem, které tuto linku projede desetkrát za den.

Varianta B linky č. 22 ve směru Na Písku – Linhartice střežnice, na této lince jde až na první spoj o taktový jízdní řád (35, 38, 40, 42, 44) a ve směru Linhartice střežnice – Na Písku jde o takt (47, 49, 51, 53, 56). První spoj na lince je uzpůsoben jak pracovní době v průmyslovém centru tak příjezdu a odjezdu vlaků, jenž také není taktový oproti zbývajícím částem dne. Linka je obsluhována jedním vozidlem, které tuto linku projede za den desetkrát.

Následná tabulka znázorňuje souhrnný jízdní řád pro linku č. 1 varianty A, ve směru Lidl – Sušice, kde stávající časy jsou zobrazeny černou barvou, navržené časy pak červenou barvou (tab. 1). Zbývající jízdní řády jsou přiloženy v příloze C.

Tabulka 1: Jízdní řád linka č. 1

|                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Lidl                     | 5:30  | 6:25  |       |       | 6:41  | 6:45  | 7:25  |       |       | 7:41  | 7:53  |       |
| Brněnská                 | 5:32  | 6:27  |       |       | 6:43  | 6:47  | 7:27  |       |       | 7:43  | 7:55  |       |
| Autobusové nádraží       | 5:34  | 6:29  | 6:33  | 6:35  | 6:45  | 6:49  | 7:29  | 7:33  | 7:35  | 7:45  | 7:57  | 8:33  |
| Lanškrounská             | 5:36  |       | 6:35  | 6:37  |       | 6:51  |       | 7:35  | 7:37  |       | 7:59  | 8:35  |
| Železniční stanice rozc. | 5:37  |       | 6:36  | 6:38  |       | 6:52  |       | 7:36  | 7:38  |       | 8:00  | 8:36  |
| Sušice                   | 5:39  |       | 6:38  | 6:40  |       | 6:54  |       | 7:38  | 7:40  |       | 8:02  | 8:38  |
| Lidl                     | 8:53  | 9:25  |       |       | 9:41  |       | 10:41 | 10:53 | 11:25 |       | 11:41 |       |
| Brněnská                 | 8:55  | 9:27  |       |       | 9:43  |       | 10:43 | 10:55 | 11:27 |       | 11:43 |       |
| Autobusové nádraží       | 8:57  | 9:29  | 9:33  | 9:35  | 9:45  | 10:33 | 10:45 | 10:57 | 11:29 | 11:35 | 11:45 | 12:03 |
| Lanškrounská             | 8:59  |       | 9:35  | 9:37  |       | 10:35 |       | 10:59 |       | 11:37 |       | 12:04 |
| Železniční stanice rozc. | 9:00  |       | 9:36  | 9:38  |       | 10:36 |       | 11:00 |       | 11:38 |       | 12:05 |
| Sušice                   | 9:02  |       | 9:38  | 9:40  |       | 10:38 |       | 11:02 |       | 11:40 |       | 12:06 |
| Lidl                     |       |       | 12:53 | 13:25 |       |       | 13:53 | 14:25 |       | 14:41 |       |       |
| Brněnská                 |       |       | 12:55 | 13:27 |       |       | 13:55 | 14:27 |       | 14:43 |       |       |
| Autobusové nádraží       | 12:33 | 12:35 | 12:57 | 13:29 | 13:33 | 13:35 | 13:57 | 14:29 | 14:33 | 14:45 | 14:45 | 14:50 |
| Lanškrounská             | 12:35 | 12:37 | 12:59 |       | 13:35 | 13:37 | 13:59 |       | 14:35 |       | 14:37 | 14:51 |
| Železniční stanice rozc. | 12:36 | 12:38 | 13:00 |       | 13:36 | 13:38 | 14:00 |       | 14:36 |       | 14:38 | 14:52 |
| Sušice                   | 12:38 | 12:40 | 13:02 |       | 13:38 | 13:40 | 14:02 |       | 14:38 |       | 14:40 | 14:53 |
| Lidl                     | 15:25 |       |       | 15:41 |       | 15:53 | 16:25 |       |       | 16:41 |       | 16:53 |
| Brněnská                 | 15:27 |       |       | 15:43 |       | 15:55 | 16:27 |       |       | 16:43 |       | 16:55 |
| Autobusové nádraží       | 15:29 | 15:33 | 15:35 | 15:45 | 15:50 | 15:57 | 16:29 | 16:33 | 16:35 | 16:45 | 16:50 | 16:57 |
| Lanškrounská             |       | 15:35 | 15:37 |       | 15:51 | 15:59 |       | 16:35 | 16:37 |       | 16:51 | 16:59 |
| Železniční stanice rozc. |       | 15:36 | 15:38 |       | 15:52 | 16:00 |       | 16:36 | 16:38 |       | 16:52 | 17:00 |
| Sušice                   |       | 15:38 | 15:40 |       | 15:53 | 16:02 |       | 16:38 | 16:40 |       | 16:53 | 17:02 |
| Lidl                     | 17:25 |       |       | 17:41 |       |       | 18:41 |       | 18:53 | 19:25 |       | 19:41 |
| Brněnská                 | 17:27 |       |       | 17:43 |       |       | 18:43 |       | 18:55 | 19:27 |       | 19:43 |
| Autobusové nádraží       | 17:29 | 17:33 | 17:35 | 17:45 | 18:33 | 18:35 | 18:45 | 18:50 | 18:57 | 19:29 | 19:35 | 19:45 |
| Lanškrounská             |       | 17:35 | 17:37 |       | 18:35 | 18:37 |       | 18:51 | 18:59 |       | 19:37 |       |
| Železniční stanice rozc. |       | 17:36 | 17:38 |       | 18:36 | 18:38 |       | 18:52 | 19:00 |       | 19:38 |       |
| Sušice                   |       | 17:38 | 17:40 |       | 18:38 | 18:40 |       | 18:53 | 19:02 |       | 19:40 |       |

Zdroj: (13) + úprava autora

Následná matice vzdáleností sloužila při zjišťování jízdních dob mezi jednotlivými zastávkami. Matice vzdáleností pro linku č. 1 varianty A je uvedena v metrech (tab. 2). Zbylé matice vzdáleností pro všechny linky jsou v příloze B.

Tabulka 2: Matice vzdáleností zastávek linky č. 1

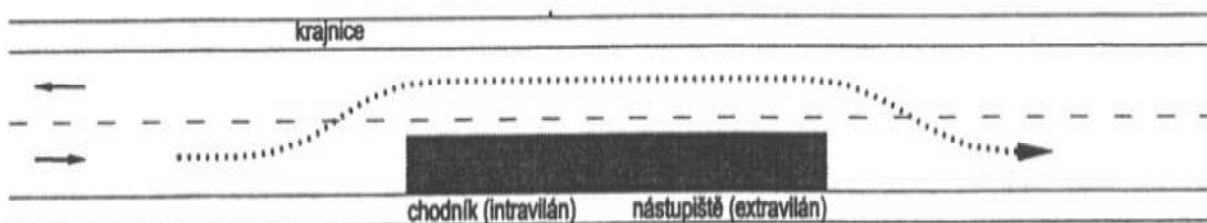
|                    | Sušice | Železniční stanice | Lanškrounská | Autobus | Brněnská | Lidl |
|--------------------|--------|--------------------|--------------|---------|----------|------|
| Sušice             | 0      | 810                | 1118         | 1764    | 2394     | 3039 |
| Železniční stanice | 810    | 0                  | 308          | 954     | 1584     | 2229 |
| Lanškrounská       | 1118   | 308                | 0            | 646     | 1276     | 1921 |
| Autobus            | 1764   | 954                | 646          | 0       | 630      | 1275 |
| Brněnská           | 2394   | 1584               | 1276         | 630     | 0        | 645  |
| Lidl               | 3039   | 2229               | 1921         | 1275    | 645      | 0    |

Zdroj: Autor

#### 2.2.4 Nové navrhované zastávky

Obě, nově navrhované zastávky, musí být vybudovány podle normy ČSN-73-6425 z května roku 2007. V obou případech jde o zastávky typu na jízdním pruhu s objížděním v jízdním pruhu do protisměru s upravenou bezbariérovou nástupní hranou (obr. 16).

Jde o zastávky v extravilánu. Tyto zastávky se používají při nízké intenzitě provozu dosahujícího nejvíce 30 % kapacity komunikace (podle normy ČSN 73 6101 - Projektování silnic a dálnic) nebo při četnosti provozovaných spojů nad 8 minut ve špičkové hodině. U těchto zastávek musí být zaručena délka rozhledu pro zastavení nebo pro objetí pro ostatní vozidla, což v navržených místech je splněno. Délka zastávek by měla být dle normy dlouhá na jedno používané vozidlo, v tomto případě půjde o zastávky dlouhé 10 metrů. Cena vybudování jedné zastávky a příslušného vybavení (označník, jízdní řád, atd.) je stanovena na 200 000 Kč.



Obrázek 16: Typ zastávky na jízdním pruhu

Zdroj: (14)



### 2.2.5 Navržený dopravní prostředek

Rozhodujícími kritérii pro volbu dopravního prostředku byla rozloha města, požadavky navrhovaného systému na kapacitu vozidla, zejména také poskytnuté rady a zkušenosti pracovníků společnosti OSNADO. Jako vhodný dopravní prostředek bylo zvoleno vozidlo Iveco Daily s autobusovou nástavbou. Tento typ vozidla je používán ve městech s podobnou rozlohou a členěním jako je město Moravská Třebová, a to s dobrými ohlasy na provoz a spolehlivost. Tato vozidla se používají k městské, meziměstské i dálkové dopravě.

Díky typické krátké a strmé kabině Daily zaručuje vynikající orientaci i při průjezdu úzkými prostory a couvání. Vozidlo Iveco Daily vyniká svou všestranností a spolehlivostí již 30 let, navíc splňuje emisní normy Euro 4 a Euro 5. Iveco Daily je autobus s kapacitou 19+1 míst k sezení a 5 ke stání. Pro pohodlné cestování je vybaven polohovacími sedadly, klimatizací, nezávislým topením. Základní parametry vozidla jsou uvedeny v tabulce (tab. 3). (15)

Tabulka 3: Základní parametry vozidla

| Základní parametry |             |
|--------------------|-------------|
| délka vozidla      | 6,95 m      |
| šířka vozidla      | 2 m         |
| výška              | 2,9 - 3,1 m |
| spotřeba           | 10 l/100 km |
| objem nádrže       | 70 litrů    |
| počet míst         | 19+5        |

Zdroj: (15) + úprava autora

Pro daný dopravní systém je zapotřebí pořízení dvou nových vozidel. Cena jednoho vozidla se pohybuje v řádu 2 až 2,8 mil. Kč bez DPH v závislosti na kapacitě a vybavení minibusů, autobus se zpravidla odepisuje osm let.

Navrhované vozidlo Iveco Daily je zobrazeno na obrázku (obr. 17).



Obrázek 17: Iveco Daily

Zdroj: (16)

### **2.2.6 Pracovní doba řidičů**

Na základě stávajících návrhů linek, je navržen počet 4 řidičů pro obě varianty jak pro variantu A, tak variantu B.

Pracovní doba řidičů pro variantu A na lince č. 1 začíná v 5:15, kdy první řidič převezme vozidlo na autobusovém nádraží a přejede na zastávku Lidl a dále se řídí podle jízdního řádu. V 12:15, kdy končí pracovní doba prvního řidiče na zastávce Lidl, převezme druhý řidič vozidlo a dále se řídí dle jízdního řádu. V 19:15 druhý řidič převezme vozidlo ze zastávky Lidl na Autobusové nádraží, v 19:30 končí pracovní doba druhého řidiče. Manipulační jízdy na lince č. 1 jsou mezi zastávkami Autobusové nádraží a Lidl v obou směrech o celkové délce 2550 m. V době, kdy řidič na lince čeká na další jízdu je vozidlo odstaveno na parkovišti Lidl. Na zastávku přijíždí 3 minuty před odjezdem podle jízdního řádu.

Pracovní doba řidičů pro variantu A na lince č. 2 začíná v 5:15, kdy první řidič převezme vozidlo na autobusovém nádraží a přejede na zastávku U Komína a dále se řídí podle jízdního řádu. V 12:15, kdy končí pracovní doba prvního řidiče na zastávce U Komína, převezme druhý řidič vozidlo a dále se řídí dle jízdního řádu. V čase 19:11 druhý řidič převezme vozidlo ze zastávky U Komína na Autobusové nádraží, kde v 19:15 končí pracovní doba druhého řidiče. Manipulační jízdy na lince č. 2 jsou mezi zastávkami Autobusové

nádraží a U Komína v obou směrech o celkové délce 2896 m. V době, kdy řidič na lince čeká na další jízdu, je vozidlo odstaveno na parkovišti U Komína, na zastávku přijíždí 3 minuty před odjezdem podle jízdního řádu.

Pracovní doba řidičů pro variantu B na lince č. 11 začíná v 5:15, kdy první řidič převezme vozidlo na autobusovém nádraží a přejeде na zastávku Sušice (tuto trasu volí po ulici Lanškrounská z důvodu kratší vzdálenosti), a dále se řídí podle jízdního řádu. V 12:15, kdy končí pracovní doba prvního řidiče na zastávce Sušice, převezme druhý řidič vozidlo a dále se řídí dle jízdního řádu. V čase 19:16 přiveze řidič vozidlo na Autobusové nádraží podle jízdního řádu a v 19:20 mu končí pracovní doba. Manipulační jízdy na lince č. 11 jsou mezi zastávkami Autobusové nádraží a Sušice v jednom směru o celkové délce 1764 m. V době, kdy řidič na lince čeká na další jízdu, je vozidlo odstaveno na parkovišti Quanto u zastávky Sušice, na zastávku přijíždí 3 minuty před odjezdem podle jízdního řádu.

Pracovní doba řidičů pro variantu B na lince č. 22 začíná v 5:15, kdy první řidič převezme vozidlo na autobusovém nádraží a přejeде na zastávku Na Písku (a to přes ulici ČSA, náměstí TGM a ulici Gorazdova z důvodu kratší vzdálenosti netechnologické jízdy. Cesta na konci pracovní doby je po ulici Gorazdova, Komenského z důvodu jak kratší vzdálenosti, tak zjednosměrnění na náměstí TGM oproti rannímu přejíždění) a dále se řídí podle jízdního řádu. V 12:15, kdy končí pracovní doba prvního řidiče na zastávce Na Písku, vozidlo převezme druhý řidič a dále se řídí dle jízdního řádu. V čase 18:56 druhý řidič přiveze vozidlo ze zastávky Na Písku na Autobusové nádraží, v 19:15 končí pracovní doba druhého řidiče. Manipulační jízdy na lince č. 22 jsou mezi zastávkami Autobusové nádraží a Na Písku o celkové délce 2100 m. V době, kdy řidič na lince čeká na další jízdu, je vozidlo odstaveno na zastávce Na Písku. Celkový počet netechnologických kilometrů varianty A je 5446 m a varianty B je 3864 m.

Veškeré oběhy a práce řidičů se berou za předpokladu, že by si tuto dopravu zřizovalo samotné město, jak je tomu v této práci. Pokud by tomu tak nebylo, byla by to záležitost dopravce, který by byl smluvně zavázán objednateli.

Pracovní doba řidičů je znázorněna v tabulce 4 a to pro obě varianty návrhu. Tyto tabulky jsou souhrnem dílčích jízdních dob, které jsou k dispozici v příloze D. Tabulka je rozdělena, podle jednotlivých variant a dvou linek u každé varianty. Hodnoty jsou v tabulce uvedeny v hodinách za den.

Tabulka 4: Pracovní doba řidičů

| Pracovní doba řidičů | Jízdní doba (hod) | Čekací doba (hod) |
|----------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Varianta A</b>    |                   |                   |
| Linka č. 1           |                   |                   |
| 1. řidič             | 1,8               | 5,2               |
| 2. řidič             | 1,8               | 5,4               |
| Linka č. 2           |                   |                   |
| 1. řidič             | 1,2               | 5,8               |
| 2. řidič             | 1,1               | 5,9               |
| <b>Varianta B</b>    |                   |                   |
| Linka č. 11          |                   |                   |
| 1. řidič             | 2                 | 5                 |
| 2. řidič             | 2,1               | 5                 |
| Linka č. 22          |                   |                   |
| 1. řidič             | 1,7               | 5,25              |
| 2. řidič             | 1,75              | 5,25              |

Zdroj: autor

### 2.2.7 Závěr návrhu dopravní obsluhy města

V této podkapitole byla navržena dopravní obsluha města s následným linkovým vedením, a to ve dvou variantách. Dále zde byl popsán a navržen jízdní řád pro dané varianty dvou linek. V další části podkapitoly byl vybrán vhodný dopravní prostředek pro obsluhu města a popis navrhovaných zastávek pro jednu z uvažovaných variant, v poslední části je navržena pracovní doba pro řidiče. Tento dopravní systém je navržen na provoz pouze v pracovní dny pro další část práce je uvažováno 240 pracovních dnů v roce. Autor dále uvažuje, že vozidla jsou odstavována na Autobusovém nádraží, jak již bylo popsáno v pracovních dobách řidičů.

### 3 ZHODNOCENÍ VLASTNÍHO NÁVRHU

Tato kapitola se bude zabývat zhodnocením vlastních návrhů a to z ekonomického a technologického pohledu.

#### 3.1 Ekonomický návrh

Podkapitola se zabývá ekonomickým návrhem navrženého dopravního systému obsluhy ve městě Moravská Třebová, a to jak z pohledu, že si město bude vše organizovat samo, tak z pohledu, že si tuto činnost obsluhy objedná dopravce. Podkapitola je dále zaměřena na kalkulaci nákladů a jejich porovnání.

Kalkulace nákladů na dopravní systém, můžeme rozdělit na náklady přímé (veškeré náklady, které jsou nositeli nákladů bezprostředně, zjišťují se na jednotku výkonu), náklady nepřímé (připadají na vytvoření více výkonů, proto musí být zúčtovány nepřímo, ve formě přírážek ke zvolené základně) a vlastní náklady (souhrn přímých a nepřímých nákladů na výkon). Podle závislosti na objemu výkonu můžeme náklady dělit na náklady variabilní (mění se s množstvím výkonu), fixní (jsou nezávislé na výkonu), stupňovité (nezávislé náklady, které rostou skokově) a marginální (vyvolané růstem rozsahu výkonu).

Cena pořizovaného vozidla Iveco Daily je stanovena na 2,3 mil. Kč, tato vozidla musí být pro obě varianty pořízeny dvě. Z toho vyplývá cena pořízení vozidel na 4,6 mil. Kč. Cena vybudování a zařízení nových zastávek je stanovena na 200 000 Kč, což je pro dvě nové zastávky dohromady 400 000 Kč.

Kalkulační vzorec se skládá z těchto částí:

- přímý materiál;
- přímé mzdy;
- ostatní přímé náklady;
- provozní režie (odpisy vozidel, údržba, opravy, energie). (17)

##### 3.1.1 Výpočet nákladů na spotřebu pohonných hmot

Pro výpočet nákladů na spotřebu pohonných hmot je bráno navrhované vozidlo Iveco Daily a jeho spotřeba je 10 litrů na ujetých 100 kilometrech, cena jednoho litru je 37,40 Kč. Následující tabulka (tab. 4) znázorňuje celkové náklady na pohonné hmoty v závislosti na ujetých vzdálenostech pro danou variantu řešení. Náklady jsou počítány pro jeden den.

Tabulka 5: Celkové náklady na pohonné hmoty

| Varianta A                   | Ujetá vzdálenost | Spotřeba v litrech | Náklady v Kč  |
|------------------------------|------------------|--------------------|---------------|
| počet km dle JŘ              | 114,28           | 11,43              | 427,41        |
| manipulační jízdy            | 5,56             | 0,56               | 20,79         |
| dopravní výkon celkem za den | 119,84           | 11,98              | <b>448,20</b> |

| Varianta B                   | Ujetá vzdálenost | Spotřeba v litrech | Náklady v Kč  |
|------------------------------|------------------|--------------------|---------------|
| počet km dle JŘ              | 170,5            | 17,05              | 637,67        |
| manipulační jízdy            | 5,63             | 0,56               | 21,06         |
| dopravní výkon celkem za den | 176,13           | 17,61              | <b>658,73</b> |

Zdroj: autor

Náklady na spotřebu PHM je u varianty A 448,20 Kč na den provozu, u varianty B jde o částku 658,73 Kč na den provozu. Z tohoto výpočtu nákladů vychází na spotřebu lépe varianta A, což je ovšem dáno celkovou ujetou vzdáleností.

Mzda řidiče je stanovena na základě tabulky 4, kdy hodinová sazba na dobu jízdy je 150 Kč a doba čekání 100 Kč. Silniční daň pro daný typ vozidla je 9 000 Kč, havarijní pojištění 15 000. Pro odpisy, byl zvolen rovnoměrný způsob odepisování po dobu osmi let, což znamená roční odpis 287 500 Kč.

### 3.1.2 Výpočet celkových nákladů

Výpočet celkových nákladů, pokud by si město veškeré výdaje hradilo samo (tab. 5). Tabulka je rozdělena podle navržených variant a jednotlivých linek (L1 A, L2 A, L11 B, L22B), tak podle variant (A, B) celkově.

Tabulka 6: Výpočet celkových nákladů

| Výpočet celkových nákladů | L1 A    | L2 A    | A              | L11 B  | L22 B  | B              |
|---------------------------|---------|---------|----------------|--------|--------|----------------|
| Najetý počet km/rok       | 14 587  | 12 840  | <b>27 427</b>  | 22 694 | 18 226 | <b>40 920</b>  |
| Manipulační jízdy km/rok  | 612     | 695     | <b>1 307</b>   | 423    | 927    | <b>1 350</b>   |
| Spotřeba v litrech        | 1 520   | 1 354   | <b>2 873</b>   | 2 312  | 1 915  | <b>4 227</b>   |
| Cena na spotřebu v Kč/rok | 56 845  | 50 621  | <b>107 466</b> | 86459  | 71631  | <b>158 090</b> |
| Mzdy řidičů v tis./měs    | 32      | 30,3    | <b>62,3</b>    | 32,3   | 31,4   | <b>63,7</b>    |
| Počet vozidel             | 1       | 1       | <b>2</b>       | 1      | 1      | <b>2</b>       |
| Odpisy za rok             | 287 500 | 287 500 | <b>575 000</b> | 287500 | 287500 | <b>575 000</b> |
| Počet řidičů              | 2       | 2       | <b>4</b>       | 2      | 2      | <b>4</b>       |
| Cena vozidel v tis.       | 2300    | 2300    | <b>4 600</b>   | 2 300  | 2 300  | <b>4 600</b>   |
| Vybudování zastávek v tis | 0       | 0       | <b>0</b>       | 200    | 200    | <b>400</b>     |
| Dotace od města v tis.    |         |         | <b>4 000</b>   |        |        | <b>4 000</b>   |

Zdroj: autor

Výpočet celkových nákladů, pokud by si město na provozování najalo dopravce (tab. 6). Nákladová sazba na provozní kilometr je stanovena na 25 Kč (nákladová sazba na ujetý kilometr se stanovuje na základě konkrétního modelu dopravního systému, hodnota 25 Kč/km byla zvolena nejen vzhledem k velikosti města, ale i na rozsahu navrhované dopravní obsluhy, a zejména se pak o této výši rozhodlo po konzultaci s odbornými pracovníky zabývající se touto problematikou).

Tabulka 7: Výpočet celkových nákladů při najmutí dopravce

| Výpočet celkových nákladů při najmutí dopravce | L1 A    | L2 A    | A              | L11 B   | L22 B   | B                |
|--|---------|---------|----------------|---------|---------|------------------|
| Najetý počet km/rok                            | 14 587  | 12 840  | <b>27 427</b>  | 22 694  | 18 226  | <b>40 920</b>    |
| Sazba 25 Kč/km                                 | 364 680 | 321 000 | <b>685 680</b> | 567 360 | 455 640 | <b>1 023 000</b> |

Zdroj: autor

Pokud jde o variantu B, pak se musí vzít v potaz vybudování dvou zastávek o celkové hodnotě 400 000 Kč. Náklady z přepravní činnosti (tab. 7) dopravní organizace je sestavena na základě vyhlášky o prokazatelné ztrátě ve veřejné linkové osobní dopravě č. 50/1998 Sb. Za předpokladu, že by bylo město provozovatelem dopravy. Prokazatelnou ztrátu ve veřejné linkové osobní dopravě tvoří rozdíl mezi součtem ekonomicky oprávněných nákladů. V tabulce je navrhovaná varianta A označena červenou barvou a varianta návrhu B modrou barvou.

Tabulka 8: Náklady z přepravní činnosti dopravní organizace

| Náklady z přepravní činnosti dopravní organizace |                                | Fixní              |       | Variabilní |       | Celkem   |          |       |
|--|--------------------------------|--------------------|-------|------------|-------|----------|----------|-------|
|  |                                | Kč/km              | Kč/km | Kč/km      | Kč/km | tis. Kč  | tis. Kč  |       |
| 1  | Pohonné hmoty                  | 0                  | 0     | 0          | 0     | 107,47   | 158,09   |       |
| 2  | Pryžové obruče                 | 0                  | 0     | 0,28       | 0,29  | 8,27     | 12,16    |       |
| 3  | Ostat. přímý materiál          | 0,1                | 0,1   | 0,35       | 0,35  | 16       | 16       |       |
| 4  | Přímé mzdy                     | 1,86               | 1,59  | 4,68       | 2,89  | 747,6    | 763,8    |       |
| 5  | Autobusy celkem                | odpisy             | 10,48 | 7,03       | 0     | 0        | 287,5    | 287,5 |
| 6  |                                | pronájem (leasing) | 0     | 0          | 0     | 0        | 0        | 0     |
| 7  |                                | opravy + údržba    | 0,5   | 0,5        | 2     | 2        | 30       | 30    |
| 8  |                                | silniční daň       | 0,66  | 0,44       | 0     | 0        | 18       | 18    |
| 9  |                                | pojištění          | 1,09  | 0,73       | 0     | 0        | 30       | 30    |
| 10   | Ostatní přímé náklady          | cestovné           | 0     | 0          | 0     | 0        | 0        |       |
| 11   |                                | odvody fondů       | 0     | 0          | 0     | 0        | 0        |       |
| 12   |                                | jiné               | 0     | 0          | 0     | 0        | 0        |       |
| 13   | Režijní náklady                | 2,25               | 0,25  | 0          | 0     | 150      | 150      |       |
| 14   | Náklady celkem (ř. 1 až ř. 13) | 16,94              | 10,64 |            |       | 1 194,84 | 1 465,55 |       |

|    |                             |   |   |   |   |                 |                |
|----|-----------------------------|---|---|---|---|-----------------|----------------|
| 15 | Počet vozidel               | 2 | 2 | 0 | 0 | 2300            | 2300           |
| 16 | Počet vybudovaných zastávek | 0 | 2 | 0 | 0 | 0               | 40             |
| 17 | Ujeté km v tis. celkem      |   |   |   |   | 27,427          | 40,920         |
| 18 | Cena dopravního systému     |   |   |   |   | <b>5 089,68</b> | <b>5 271,1</b> |

Zdroj: autor

Z tabulky (tab. 7) vyplývá, že cena vybudování a ročního provozu systému u varianty A je 5 089 680 Kč. Oproti tomu cena varianty B je 5 271 100 Kč což je zejména dáno vybudováním zastávek a větším počtem najetých kilometrů. Cena dopravního systému je spočítána jako součet 1 až 16.

### 3.1.3 Závěr ekonomického návrhu

Tato podkapitola se zabývala ekonomickým návrhem navrženého dopravního systému obsluhy ve městě Moravská Třebová a to jak z pohledu, že si město bude vše organizovat samo tak z pohledu, že si tuto činnost obsluhy objedná dopravce. V podkapitole se porovnávaly náklady navržených variant v závislosti na spotřebě a ujeté vzdálenosti, dále výpočet celkových nákladů pro obě varianty. Následně výpočet nákladů při najmutí dopravce a na závěr vyčíslení nákladů na přepravní činnost dopravní organizace a stanovení ceny dopravního systému obou variant.

Závěrem této podkapitoly autor doporučuje variantu A. Zejména z důvodu, že by nebylo nutné vybudování dvou nových zastávek, jejichž výstavba by byla finančně nákladná, dále je u této varianty najeto méně provozních kilometrů, což je i finanční úleva oproti variantě B. Varianta A je spočítána na 5 089 680 Kč za předpokladu nulových tržeb. Roční tržby z jízdného byly vypočítány ve výši 780 000 Kč za předpokladu průměrného obsazení vozidla 13 cestujícími a průměrné ceně 12,50 Kč. Což je v celkovém součtu 4 309 680 Kč. Autorovi byla poskytnuta informace pracovníky odboru Dopravního hospodářství v Moravské Třebové, že by bylo město ochotné investovat do dopravního systému 4 až 5 milionů korun, čemuž odpovídá i navrhovaná varianta s následným předpokládaným ziskem.

## 3.2 Technologické ukazatele

Tato podkapitola je zaměřena na vybrané technologické ukazatele používané v osobní dopravě. Jako je technická rychlost, cestovní rychlost, oběžná rychlost, koeficient výměny cestujících, součinitel nerovnoměrnosti, doba obratu, intenzita dopravy a frekvence dopravy



(podklady použité pro vztahy podle zdroje 18). Technologické ukazatele jsou vypočítány pro linku č. 11 navržené varianty B.

### Technická rychlost

Technická rychlost je průměrná rychlost vypočítaná z poměru délky projížděného úseku a doby na čistou jízdu.

$$V_t = \frac{L}{t_j} = \frac{4,73}{0,18} = 25,79 \quad [\text{km} \cdot \text{h}^{-1}] \quad (6)$$

kde:

L ... délka linky [km]

t<sub>j</sub> ... doba jízdy na lince [h]

Doby jízdy na lince je 11 minut

### Cestovní rychlost

Cestovní rychlost je počítána jen u osobní dopravy. Je dána vztahem, kde za délku projížděného úseku se dosadí kilometrická vzdálenost z výchozí až do konečné zastávky. Do pobytů se započítávají zastávky, na kterých vozidlo linky zastavuje.

$$V_c = \frac{L}{t_j + n_z \cdot t_z} = \frac{4,73}{0,18 + 4 \cdot 0,008} = 22,3 \quad [\text{km} \cdot \text{h}^{-1}] \quad (7)$$

kde:

n<sub>z</sub> ... počet mezilehlých zastávek

t<sub>z</sub> ... průměrná doba zdržení na jedné mezilehlé zastávce [h]

Na lince jsou čtyři mezilehlé zastávky a průměrná doba zdržení na mezilehlé zastávce je půl minuty.

### Oběžná rychlost

Oběžná rychlost (rychlost obratu) se užívá v silniční dopravě. Ve jmenovateli je kromě doby jízdy a dob pobytu na zastávkách započítáno i průměrné zdržení vozidla na konečné zastávce.

$$V_o = \frac{L}{t_j + n_z \cdot t_z + t_k} = \frac{4,73}{0,184 + 4 \cdot 0,008 + 0,05} = 17,77 \quad [\text{km} \cdot \text{h}^{-1}] \quad (8)$$

kde:

t<sub>k</sub> ... průměrné zdržení na konečné zastávce [h]

Průměrné zdržení na konečné zastávce jsou 3 minuty.

### Koeficient výměny cestujících

Koeficient výměny cestujících je dán jako poměr celkové vzdálenosti mezi výchozí a konečnou zastávkou na dané lince vůči průměrné přepravní vzdálenost na dané lince.

$$K_{vc} = \frac{L}{L_{STR}} = \frac{4,73}{0,95} = 4,99 \quad (9)$$

kde:

$L_{STR}$  ... průměrná přepravní vzdálenost na dané lince [km]

### Součinitel nerovnoměrnosti

Součinitel nerovnoměrnosti je stanoven jako poměr mezi maximálním objemem přepravy cestujících na lince vůči střednímu objemu přepravy cestujících na stejné lince.

$$K_N = \frac{Q_{max}}{Q_{STR}} = \frac{25}{13} = 1,92 \quad (10)$$

kde:

$Q_{max}$  ... maximální objem přepravy

$Q_{STR}$  ... střední objem přepravy

Maximální objem přepravy cestujících ve vozidle je 25 a jako střední objem přepravy je stanoveno 13 cestujících.

### Doba obratu

Doba obratu na lince určuje čistou dobu jízdy na lince jak v sudém tak lichém směru.

$$t_0 = t_1^S + t_1^L = 11 + 11 = 22 \quad [\text{min}] \quad (11)$$

kde:

$t_1^S$  ... doba linky v sudém směru [min]

$t_1^L$  ... doba linky v lichém směru [min]

### Interval dopravy na lince

Interval dopravy na lince je určen jako doba obratu lomeno počtem vozidel používaných na dané lince.

$$I = \frac{t_o}{A} = \frac{22}{1} = 22 \quad (12)$$

kde:

A ... počet vozidel na lince

### **Frekvence dopravy na lince**

Je určena jako poměr počtu používaných vozidel na dané lince a doby obratu.

$$A_h = \frac{A}{t_o} = \frac{1}{22} = 0,45 \quad (13)$$

Tato podkapitola byla změřena na vybrané technologické ukazatele používané v osobní dopravě, jako je technická rychlost, cestovní rychlost, oběžná rychlost, koeficient výměny cestujících, součinitel nerovnoměrnosti, doba obratu, intenzita dopravy a frekvence dopravy. Veškerý vztahy byly vypočítány pro linku č. 11 navrhované varianty B.

## ZÁVĚR

Cílem této práce bylo zanalyzovat možnosti obsluhy území veřejnou hromadnou dopravou. Navrhnutí vhodného dopravního systému ve městě Moravská Třebová a zhodnocení vlastního návrhu. Cílem první části práce bylo zanalyzovat dopravu ve městě Moravská Třebová, dále seznámení s historií dopravy ve městě a popsání současného stavu. Následně byl popsán již v minulosti realizovaný projekt o příměstské dopravě, který ovšem ve městě neobstál. Postupně byly popsány systémy obsluhy využívaných ve světě a systémy dopravy využívaných na území České republiky, zejména takové systémy, které by se daly s určitými úpravami aplikovat ve městě Moravská Třebová. Třetí částí kapitoly bylo seznámení s obecnými povinnostmi a postupy pro provozování veřejné dopravy a obecným postupem výběrového řízení. V poslední podkapitole byl vytvořen vlastní výpočet časových ztrát cestujících a jeho zhodnocení.

Ve druhé části práce byl popsán průzkum, jenž byl proveden na základě dotazníků. Z tohoto průzkumu byly vyhotoveny grafy u stěžejních otázek. Bylo také popsáno vyhodnocení jednotlivých otázek a vyhodnocení celého průzkumu. V následující části byla navržena dopravní obsluha města s následným linkovým vedením a to ve dvou variantách. Byl proveden návrh počtu linek na obsluhovaném území, dále bylo popsáno navržený jízdní řádů pro dané varianty linek. Následně byl vybrán vhodný dopravní prostředek pro obsluhu města a následoval popis nových navrhovaných zastávek pro jednu z uvažovaných variant, dále byla navržena pracovní doba pro řidiče. Vše bylo shrnuto v závěru navrhované dopravní obsluhy města.

Třetí část práce se zabývala zhodnocením vlastních návrhů, a to jak z ekonomického, tak z technologického pohledu. Ekonomická část se zabývala ekonomickým návrhem navrženého dopravního systému obsluhy ve městě Moravská Třebová a to jak z pohledu, že si město bude vše organizovat samo, tak z pohledu, že si tuto činnost obsluhy objedná dopravce. Tato část byla dále zaměřena na kalkulaci nákladů a jejich porovnání. Byl zde znázorněn výpočet nákladů na pohonné hmoty, výpočet celkových nákladů, nakonec následoval závěr z ekonomické části. Na závěr této části byla doporučena navrhovaná varianta A, jako výhodnější při navrhování dopravní obsluhy. Technologická část se zabývala vybranými technologickými ukazateli používaných v osobní dopravě.

## SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

- (1) Moravská Třebová počátky autobusové dopravy 1915 [online] [cit. 2012-20-01]. Dostupné z: <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Moravsk%C3%A1\\_T%C5%99ebov%C3%A1\\_po%C4%8D%C3%A1tky\\_autobusov%C3%A9\\_dopravy\\_1915.gif](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Moravsk%C3%A1_T%C5%99ebov%C3%A1_po%C4%8D%C3%A1tky_autobusov%C3%A9_dopravy_1915.gif)>
- (2) Materiály poskytnuté odborem Dopravního hospodářství v Moravské Třebové pod názvem Projekt příměstské dopravy.
- (3) Alternativní způsoby zajišťování veřejné dopravní obsluhy ve venkovských [online] [cit. 2012-23-01]. Dostupné z: <[www.spvd.cz/venkov/rocnizprava\\_2008.doc](http://www.spvd.cz/venkov/rocnizprava_2008.doc)>
- (4) Stránky města Litomyšl [online] [cit. 2012-20-01]. Dostupné z: <[http://www.litomysl.cz/php/new/?id\\_str=1311053930719](http://www.litomysl.cz/php/new/?id_str=1311053930719)>
- (5) Územně analytické podklady obce s rozšířenou působností Polička [online] [cit. 2012-20-01]. Dostupné z: <<http://www.policka.org/soubory/uap/2010/UAP-text-Policka-2010.pdf>>
- (6) Stránky YouTube [online] [cit. 2011-19-1]. Dostupné z: <<http://www.youtube.com/watch?v=iAWdda0K6bE>>
- (7) Stránky dopravce AUDIS BUS s.r.o. [online] [cit. 2011-15-10]. Dostupné z: <<http://www.audis.cz/doprava-v-regionu-orlickych-hor-a-podorlicka/mhd-rychnov-nad-kneznou.htm>>
- (8) Zákon o silniční dopravě č.111/1994 Sb. [online] [cit. 2011-15-10]. Dostupné z: <<http://www.asociaceautoskol.cz/admin/files/File/Zakony/1994-111-o-silnicni-doprave.pdf>>
- (9) Zákon o silniční dopravě č.111/1994 Sb. [online] [cit. 2011-15-10]. Dostupné z: <<http://business.center.cz/business/pravo/zakony/pddoprava/cast2.aspx>>
- (10) Poskytnuté materiály z odboru investičního a regionálního rozvoje v Moravské Třebové.
- (11) DRDLA, P. – Technologie a řízení dopravy – MHD. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2005. 136 s. ISBN 80-7194-804-7.
- (12) Internetové stránky mapového prohlížeče. [online] [cit. 2012-12-2]. Dostupné z: <<http://www.mapy.cz>>

- (13) Stránky informačního dopravního systému IDOS [online] [cit. 2012-14-2]. Dostupné z: <<http://www.idos.cz> >
- (14) Česká státní norma ČSN-73-6425 Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště - Část 1: Navrhování zastávek
- (15) Stránky společnosti Iveco. [online] [cit. 2012-15-2]. Dostupné z: <<http://www.iveco-strojservis.cz/iveco-daily.htm>>
- (16) Stránky společnosti Tersa. [online] [cit. 2012-17-2]. Dostupné z: <<http://www.iveco-strojservis.cz/iveco-daily.htm>>
- (17) Stránky Business center.cz [online] [cit. 2012-17-2]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pojmy/p1974-kalkulacni-vzorec.aspx>
- (18) Kleprlík, J. Technologie silniční dopravy. (přednáška) Pardubice, UPCE, dne 29. 3. 2008

## SEZNAM OBRÁZKŮ

|   |    |
|---|----|
| Obrázek 1: Počátky veřejné dopravy z roku 1915.....           | 10 |
| Obrázek 2: Minibus společnosti Anrufbus a kraj Leer.....      | 18 |
| Obrázek 3: Autobus MHD Litomyšl .....                         | 21 |
| Obrázek 4: Plán MHD Litomyšl.....                             | 22 |
| Obrázek 5: Vozidlo MHD v Poličce .....                        | 23 |
| Obrázek 6: MHD Rychnov nad Kněžnou.....                       | 24 |
| Obrázek 7: Preferovaný druh dopravy.....                      | 38 |
| Obrázek 8: Frekvence využívání VHD .....                      | 38 |
| Obrázek 9: Spokojenost se současným stavem .....              | 39 |
| Obrázek 10: V jakých intervalech by měli autobusy jezdit..... | 39 |
| Obrázek 11: Věková kategorie .....                            | 40 |
| Obrázek 12: Pohlaví dotazovaných .....                        | 40 |
| Obrázek 13: Dopravní pokrytí města.....                       | 42 |
| Obrázek 14: Varianta A.....                                   | 44 |
| Obrázek 15: Varianta B .....                                  | 45 |
| Obrázek 16: Typ zastávky na jízdním pruhu.....                | 48 |
| Obrázek 17: Iveco Daily.....                                  | 50 |

## SEZNAM TABULEK

|   |    |
|---|----|
| Tabulka 1: Jízdní řád linka č. 1 .....                            | 47 |
| Tabulka 2: Matice vzdáleností zastávek linky č. 1 .....           | 48 |
| Tabulka 3: Základní parametry vozidla .....                       | 49 |
| Tabulka 4: Pracovní doba řidičů .....                             | 52 |
| Tabulka 5: Celkové náklady na pohonné hmoty .....                 | 54 |
| Tabulka 6: Výpočet celkových nákladů .....                        | 54 |
| Tabulka 7: Výpočet celkových nákladů při najmutí dopravce .....   | 55 |
| Tabulka 8: Náklady z přepravní činnosti dopravní organizace ..... | 56 |



## SEZNAM ZKRATEK

|        |                                      |
|--------|--------------------------------------|
| a.s.   | akciová společnost                   |
| ČD     | České dráhy                          |
| ČR     | Česká republika                      |
| ČSN    | Česká státní norma                   |
| DPH    | daň přidané hodnoty                  |
| DÚ     | dopravní úřad                        |
| FO     | fyzická osoba                        |
| IAD    | individuální automobilová doprava    |
| IČ     | identifikační číslo                  |
| IDS    | integrovaný dopravní systém          |
| JŘ     | jízdní řád                           |
| MD ČR  | Ministerstvo dopravy České republiky |
| MHD    | městská hromadná doprava             |
| PČR    | policie České republiky              |
| PO     | právnícká osoba                      |
| s.r.o. | společnost s ručením omezeným        |
| VHD    | veřejná hromadná doprava             |
| VOŠ    | vyšší odborná škola                  |
| VŘ     | výběrové řízení                      |
| VSS    | vojenská střední škola               |

## SEZNAM VZTAHŮ

|  |    |
|--|----|
| Vztah 1: Střední časová ztráta cestujícího .....     | 34 |
| Vztah 2: Kvadratická míra nepravidelnosti .....      | 34 |
| Vztah 3: Odchylka od průměru směrem nahoru.....      | 35 |
| Vztah 4: Odchylka od průměru směrem dolů.....        | 35 |
| Vztah 5: Doporučený počet linek na území města ..... | 43 |
| Vztah 6: Technická rychlost .....                    | 57 |
| Vztah 7: Cestovní rychlost .....                     | 57 |
| Vztah 8: Oběžná rychlost .....                       | 57 |
| Vztah 9: Koeficient výměny cestujících.....          | 58 |
| Vztah10: Součinitel nerovnoměrnosti .....            | 58 |
| Vztah 11: Doba obratu.....                           | 58 |
| Vztah 12: Interval dopravy .....                     | 58 |
| Vztah 13: Frekvence dopravy.....                     | 59 |

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha A: Analýza jízdních řádů

Příloha B: Vzdálenosti zastávek

Příloha C: Jízdní řády

Příloha D: Pracovní doba řidičů

Příloha E: Dotazník

Příloha F: Grafy z průzkumu

# PŘÍLOHY

## Příloha A: Analýza jízdních řádů

### Příklad linky číslo 680873 – Jevíčko – Moravská Třebová – Svitavy

Příměstská autobusová doprava z Moravské Třebové ve směru Svitavy:

odjezdy spojů v době od 5:00 do 22:00 jsou následující: 5:05; 6:15; 7:07; 8:15; 10:15; 12:03; 12:15; 13:15; 15:15; 16:15; 17:15; 18:15; 22

Odstupy spojů:

$I_1 = 70$  min,  $I_2 = 52$  min,  $I_3 = 68$  min,  $I_4 = 120$  min,  $I_5 = 108$  min,  $I_6 = 12$  min,  $I_7 = 60$  min,  $I_8 = 60$  min,  $I_9 = 120$  min,  $I_{10} = 60$  min,  $I_{11} = 60$  min,  $I_{12} = 60$  min

Střední časová ztráta cestujících:

$$f_z(I_1, \dots, I_n) = (\sum I_1 \dots I_n) / (2*n) = (\sum I_1 \dots I_{12}) / (2*12) = 790/24 = \underline{\underline{32,9 \text{ min}}}$$

Kvadratická míra nepravidelnosti:

$$f_q(I_1, \dots, I_n) = I_1^2 + \dots + I_n^2 - (I_1 + \dots + I_n)^2/n = I_1^2 + \dots + I_{12}^2 - (I_1 + \dots + I_{12})^2/12 = 67236 - (790)^2/12 = 67236 - 52008,3 = \underline{\underline{15 227,7 \text{ min}}}$$

Odchylka od průměru směrem nahoru:

$$f_h(I_1, \dots, I_n) = \max \{I_1, \dots, I_n\} - (I_1 + \dots + I_n)/n = 120 - (790/12) = \underline{\underline{54,17 \text{ min}}}$$

Odchylka od průměru směrem dolů:

$$f_d(I_1, \dots, I_n) = (I_1 + \dots + I_n)/n - \min \{I_1, \dots, I_n\} = (790/12) - 12 = \underline{\underline{53,8 \text{ min}}}$$

### Příklad linky číslo 700870 – Moravská Třebová - Lanškroun

Příměstská autobusová doprava z Moravské Třebové ve směru Svitavy:

odjezdy spojů v době od 5:00 do 22:00 jsou následující: 5:33; 6.33; 7:33; 10:33; 12:33; 13:33; 14:33; 15:33; 16:33; 17:33; 18:33; 20:33

Odstupy spojů:

$I_1 = 60$  min,  $I_2 = 60$  min,  $I_3 = 180$  min,  $I_4 = 120$  min,  $I_5 = 60$  min,  $I_6 = 60$  min,  $I_7 = 60$  min,  $I_8 = 60$  min,  $I_9 = 60$  min,  $I_{10} = 60$  min,  $I_{11} = 60$  min,  $I_{12} = 120$  min

Střední časová ztráta cestujících:

$$f_z(I_1, \dots, I_n) = (\sum I_1 \dots I_n) / (2*n) = (\sum I_1 \dots I_{12}) / (2*12) = 900/24 = \underline{\underline{37,5 \text{ min}}}$$

Kvadratická míra nepravidelnosti:

$$f_q(I_1, \dots, I_n) = I_1^2 + \dots + I_n^2 - (I_1 + \dots + I_n)^2/n = I_1^2 + \dots + I_{12}^2 - (I_1 + \dots + I_{12})^2/12 = 90000 - (900)^2/12 = 90000 - 67500 = \underline{\underline{22 500 \text{ min}}}$$

Odchylka od průměru směrem nahoru:

$$f_h(I_1, \dots, I_n) = \max \{I_1, \dots, I_n\} - (I_1 + \dots + I_n)/n = 180 - (900/12) = \underline{\underline{105 \text{ min}}}$$

Odchylka od průměru směrem dolů:

$$f_d(I_1, \dots, I_n) = (I_1 + \dots + I_n)/n - \min \{I_1, \dots, I_n\} = (900/12) - 60 = \underline{\underline{15 \text{ min}}}$$

### **Příklad linky číslo 700860 – Moravská Třebová - Lanškroun**

Příměstská autobusová doprava z Moravské Třebové ve směru Svitavy:

odjezdy spojů v době od 5:00 do 22:00 jsou následující: 5:05; 6:15; 7:07; 8:15; 10:15; 12:03; 12:15; 13:15; 15:15; 16:15; 17:15; 18:15; 22

Odstupy spojů:

$I_1 = 60 \text{ min}$ ,  $I_2 = 60 \text{ min}$ ,  $I_3 = 120 \text{ min}$ ,  $I_4 = 120 \text{ min}$ ,  $I_5 = 60 \text{ min}$ ,  $I_6 = 60 \text{ min}$ ,  $I_7 = 60 \text{ min}$ ,  $I_8 = 60 \text{ min}$ ,  $I_9 = 60 \text{ min}$ ,  $I_{10} = 60 \text{ min}$ ,  $I_{11} = 60 \text{ min}$ ,  $I_{12} = 120 \text{ min}$ ,  $I_{13} = 60 \text{ min}$

Střední časová ztráta cestujících:

$$f_z(I_1, \dots, I_n) = (\sum I_1 \dots I_n) / (2*n) = (\sum I_1 \dots I_{13}) / (2*13) = 840/26 = \underline{\underline{32,3 \text{ min}}}$$

Kvadratická míra nepravidelnosti:

$$f_q(I_1, \dots, I_n) = I_1^2 + \dots + I_n^2 - (I_1 + \dots + I_n)^2/n = I_1^2 + \dots + I_{13}^2 - (I_1 + \dots + I_{13})^2/13 = 64800 - (840)^2/13 = 64800 - 54276,9 = \underline{\underline{10 523,1 \text{ min}}}$$

Odchylka od průměru směrem nahoru:

$$f_h(I_1, \dots, I_n) = \max \{I_1, \dots, I_n\} - (I_1 + \dots + I_n)/n = 120 - (840/13) = \underline{\underline{55,38 \text{ min}}}$$

Odchylka od průměru směrem dolů:

$$f_d(I_1, \dots, I_n) = (I_1 + \dots + I_n)/n - \min \{I_1, \dots, I_n\} = (840/13) - 60 = \underline{\underline{4,6 \text{ min}}}$$

## Příloha B: Vzdálenosti zastávek

### Varianta A linka č. 2

|            | U Komína | Nemocnice | Autobus | Linhartice |
|------------|----------|-----------|---------|------------|
| U Komína   | 0        | 498       | 1448    | 2675       |
| Nemocnice  | 498      | 0         | 950     | 2177       |
| Autobus    | 1448     | 950       | 0       | 1227       |
| Linhartice | 2675     | 2177      | 1227    | 0          |

### Varianta B linka č. 11

|            | Sušice | Žel. stan. | Udánky | U Komína | Nemocnice | Autobusové |
|------------|--------|------------|--------|----------|-----------|------------|
| Sušice     | 0      | 810        | 2070   | 3280     | 3778      | 4728       |
| Žel. stan. | 810    | 0          | 1260   | 2470     | 2968      | 3918       |
| Udánky     | 2070   | 1260       | 0      | 1210     | 1708      | 2658       |
| U Komína   | 3280   | 2470       | 1210   | 0        | 498       | 1448       |
| Nemocnice  | 3778   | 2968       | 1708   | 498      | 0         | 950        |
| Autobusové | 4728   | 3918       | 2658   | 1448     | 1227      | 0          |

### Varianta B linka č. 22

|            | Na Písku | Lidl | Brněnská | Autobus | Linhartice |
|------------|----------|------|----------|---------|------------|
| Na Písku   | 0        | 1295 | 1940     | 2570    | 3797       |
| Lidl       | 1295     | 0    | 645      | 1275    | 2502       |
| Brněnská   | 1940     | 645  | 0        | 630     | 1857       |
| Autobus    | 2570     | 1275 | 630      | 0       | 1227       |
| Linhartice | 3797     | 2502 | 1857     | 1227    | 0          |

## Příloha C: Jízdní řády

### Varianta A linka č. 2 ve směru U Komína – Linhartice střelnice

|                      |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| U Komína             | 5:35  | 6:31  | 6:49  | 7:58  | 8:58  | 10:31 | 10:58 | 12:58 |
| Nemocnice            | 5:36  | 6:32  | 6:50  | 7:59  | 8:59  | 10:32 | 10:59 | 12:59 |
| Autobusové nádraží   | 5:38  | 6:34  | 6:52  | 8:01  | 9:01  | 10:34 | 11:01 | 13:01 |
| Linhartice střelnice | 5:40  |       | 6:54  | 8:03  | 9:03  |       | 11:03 | 13:03 |
|                      |       |       |       |       |       |       |       |       |
| U Komína             | 13:58 | 14:31 | 15:12 | 15:58 | 16:58 | 18:31 | 18:58 | 21:32 |
| Nemocnice            | 13:59 | 14:32 | 15:13 | 15:59 | 16:59 | 18:32 | 18:59 | 21:33 |
| Autobusové nádraží   | 14:01 | 14:34 | 15:15 | 16:01 | 17:01 | 18:34 | 19:01 | 21:34 |
| Linhartice střelnice | 14:03 |       |       | 16:03 | 17:03 |       | 19:03 |       |

### Varianta A linka č. 2 ve směru Linhartice střelnice – U Komína

|                      |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Linhartice střelnice | 5:48  | 6:24  | 6:57  | 7:34  | 8:06  | 9:06  | 9:29  | 11:06 |
| Autobusové nádraží   | 5:50  | 6:26  | 6:59  | 7:36  | 8:08  | 9:08  | 9:31  | 11:08 |
| Nemocnice            | 5:52  |       | 7:01  |       | 8:10  | 9:10  |       | 11:10 |
| U Komína             | 5:53  |       | 7:02  |       | 8:11  | 9:11  |       | 11:11 |
|                      |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Linhartice střelnice | 13:06 | 13:26 | 14:03 | 14:06 | 14:07 | 15:21 | 15:44 | 16:06 |
| Autobusové nádraží   | 13:08 | 13:28 | 14:05 | 14:08 | 14:09 | 15:23 | 15:46 | 16:08 |
| Nemocnice            | 13:10 |       |       | 14:10 |       |       |       | 16:10 |
| U Komína             | 13:11 |       |       | 14:11 |       |       |       | 16:11 |
|                      |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Linhartice střelnice | 16:21 | 16:44 | 17:06 | 17:21 | 17:44 | 19:06 | 19:21 | 21:44 |
| Autobusové nádraží   | 16:23 | 16:46 | 17:08 | 17:23 | 17:46 | 19:08 | 19:23 | 21:46 |
| Nemocnice            |       |       | 17:10 |       |       | 19:10 |       |       |
| U Komína             |       |       | 17:11 |       |       | 19:11 |       |       |

### Varianta B linka č. 11 ve směru Autobusové nádraží – Sušice

|                    |       |       |       |       |       |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Autobusové nádraží | 5:21  | 6:34  | 7:51  | 8:51  | 10:51 |
| Nemocnice          | 5:23  | 6:36  | 7:53  | 8:53  | 10:53 |
| U Komína           | 5:24  | 6:37  | 7:54  | 8:54  | 10:54 |
| Udánky             | 5:27  | 6:40  | 7:57  | 8:57  | 10:57 |
| Železniční stanice | 5:30  | 6:43  | 8:00  | 9:00  | 11:00 |
| Sušice             | 5:32  | 6:45  | 8:02  | 9:02  | 11:02 |
|                    |       |       |       |       |       |
| Autobusové nádraží | 12:51 | 13:51 | 15:51 | 16:51 | 18:51 |
| Nemocnice          | 12:53 | 13:53 | 15:53 | 16:53 | 18:53 |
| U Komína           | 12:54 | 13:54 | 15:54 | 16:54 | 18:54 |
| Udánky             | 12:57 | 13:57 | 15:57 | 16:57 | 18:57 |
| Železniční stanice | 13:00 | 14:00 | 16:00 | 17:00 | 19:00 |
| Sušice             | 13:02 | 14:02 | 16:02 | 17:02 | 19:02 |

### Varianta B linka č. 11 ve směru Sušice – Autobusové nádraží

|                    |      |  |      |      |      |  |       |       |
|--------------------|------|--|------|------|------|--|-------|-------|
| Sušice             | 5:35 |  | 7:28 | 8:05 | 9:05 |  | 11:05 | 13:05 |
| Železniční stanice | 5:37 |  | 7:30 | 8:07 | 9:07 |  | 11:07 | 13:07 |
| Udánky             | 5:40 |  | 7:33 | 8:10 | 9:10 |  | 11:10 | 13:10 |



|                    |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| U Komína           | 5:43  | 6:31  | 7:36  | 8:13  | 9:13  | 10:31 | 11:13 | 13:13 |
| Nemocnice          | 5:44  | 6:32  | 7:37  | 8:14  | 9:14  | 10:32 | 11:14 | 13:14 |
| Autobusové nádraží | 5:46  | 6:34  | 7:39  | 8:16  | 9:16  | 10:34 | 11:16 | 13:16 |
|                    |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Sušice             | 14:05 |       |       | 16:05 | 17:05 |       | 19:05 |       |
| Železniční stanice | 14:07 |       |       | 16:07 | 17:07 |       | 19:07 |       |
| Udánky             | 14:10 |       |       | 16:10 | 17:10 |       | 19:10 |       |
| U Komína           | 14:13 | 14:31 | 15:12 | 16:13 | 17:13 | 18:31 | 19:13 | 21:32 |
| Nemocnice          | 14:14 | 14:32 | 15:13 | 16:14 | 17:14 | 18:32 | 19:14 | 21:33 |
| Autobusové nádraží | 14:16 | 14:34 | 15:15 | 16:16 | 17:16 | 18:34 | 19:16 | 21:34 |

Varianta B linka č. 22 ve směru Na Písku – Linhartice střeľnice

|                      |       |       |       |       |       |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Na Písku             | 5:41  | 7:35  | 8:35  | 10:35 | 11:35 |
| Lidl                 | 5:44  | 7:38  | 8:38  | 10:38 | 11:38 |
| Brněňská             | 5:46  | 7:40  | 8:40  | 10:40 | 11:40 |
| Autobusové nádraží   | 5:48  | 7:42  | 8:42  | 10:42 | 11:42 |
| Linhartice střeľnice | 5:50  | 7:44  | 8:44  | 10:44 | 11:44 |
|                      |       |       |       |       |       |
| Na Písku             | 12:35 | 13:35 | 15:35 | 16:35 | 18:35 |
| Lidl                 | 12:38 | 13:38 | 15:38 | 16:38 | 18:38 |
| Brněňská             | 12:40 | 13:40 | 15:40 | 16:40 | 18:40 |
| Autobusové nádraží   | 12:42 | 13:42 | 15:42 | 16:42 | 18:42 |
| Linhartice střeľnice | 12:44 | 13:44 | 15:44 | 16:44 | 18:44 |

Varianta B linka č. 22 ve směru Linhartice střeľnice – Na Písku

|                      |       |       |       |       |       |       |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Linhartice střeľnice | 6:05  | 6:24  | 7:34  | 7:47  | 8:47  | 9:29  |
| Autobusové nádraží   | 6:07  | 6:26  | 7:36  | 7:49  | 8:49  | 9:31  |
| Brněňská             | 6:09  |       |       | 7:51  | 8:51  |       |
| Lidl                 | 6:11  |       |       | 7:53  | 8:53  |       |
| Na Písku             | 6:14  |       |       | 7:56  | 8:56  |       |
|                      |       |       |       |       |       |       |
| Linhartice střeľnice | 10:47 | 11:47 | 13:26 | 12:47 | 13:47 | 14:03 |
| Autobusové nádraží   | 10:49 | 11:49 | 13:28 | 12:49 | 13:49 | 14:05 |
| Brněňská             | 10:51 | 11:51 |       | 12:51 | 13:51 |       |
| Lidl                 | 10:53 | 11:53 |       | 12:53 | 13:53 |       |
| Na Písku             | 10:56 | 11:56 |       | 12:56 | 13:56 |       |
|                      |       |       |       |       |       |       |
| Linhartice střeľnice | 14:07 | 15:21 | 15:44 | 15:47 | 16:21 | 16:44 |
| Autobusové nádraží   | 14:09 | 15:23 | 15:46 | 15:49 | 16:23 | 16:46 |
| Brněňská             |       |       |       | 15:51 |       |       |
| Lidl                 |       |       |       | 15:53 |       |       |
| Na Písku             |       |       |       | 15:56 |       |       |
|                      |       |       |       |       |       |       |
| Linhartice střeľnice | 16:47 | 17:21 | 17:44 | 18:47 | 19:21 | 21:44 |
| Autobusové nádraží   | 16:49 | 17:23 | 17:46 | 18:49 | 19:23 | 21:46 |
| Brněňská             | 16:51 |       |       | 18:51 |       |       |
| Lidl                 | 16:53 |       |       | 18:53 |       |       |
| Na Písku             | 16:56 |       |       | 18:56 |       |       |

Varianta A linka č. 1 ve směru Sušice – Lidl

|                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Sušice                   | 5:42  |       | 6:21  | 6:23  |       | 6:57  |       | 7:21  | 7:23  | 8:05  |       | 8:21  |
| Železniční stanice rozc. | 5:44  |       | 6:23  | 6:25  |       | 6:59  |       | 7:23  | 7:25  | 8:07  |       | 8:23  |
| Lanškrounská             | 5:46  |       | 6:25  | 6:27  |       | 7:01  |       | 7:25  | 7:27  | 8:09  |       | 8:25  |
| Autobusové nádraží       | 5:48  | 6:15  | 6:26  | 6:28  | 6:32  | 7:02  | 7:07  | 7:26  | 7:28  | 8:10  | 8:15  | 8:26  |
| Brněnská                 | 5:49  | 6:17  |       |       | 6:34  | 7:04  | 7:09  |       |       | 8:12  | 8:17  |       |
| Lidl                     | 5:51  | 6:19  |       |       | 6:36  | 7:06  | 7:11  |       |       | 8:15  | 8:19  |       |
|                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Sušice                   | 8:23  |       | 9:05  |       | 9:21  | 9:23  |       |       | 10:21 |       | 11:05 | 11:23 |
| Železniční stanice rozc. | 8:25  |       | 9:07  |       | 9:23  | 9:25  |       |       | 10:23 |       | 11:07 | 11:25 |
| Lanškrounská             | 8:27  |       | 9:09  |       | 9:25  | 9:27  |       |       | 10:25 |       | 11:09 | 11:27 |
| Autobusové nádraží       | 8:28  | 8:32  | 9:10  | 9:15  | 9:26  | 9:28  | 9:32  | 10:15 | 10:26 | 10:32 | 11:10 | 11:28 |
| Brněnská                 |       | 8:34  | 9:12  | 9:17  |       |       | 9:34  | 10:17 |       | 10:34 | 11:12 |       |
| Lidl                     |       | 8:36  | 9:15  | 9:19  |       |       | 9:36  | 10:19 |       | 10:36 | 11:15 |       |
|                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Sušice                   |       | 12:21 |       | 13:05 |       | 13:23 |       | 14:05 |       | 14:21 |       |       |
| Železniční stanice rozc. |       | 12:23 |       | 13:07 |       | 13:25 |       | 14:07 |       | 14:23 |       |       |
| Lanškrounská             |       | 12:25 |       | 13:09 |       | 13:27 |       | 14:09 |       | 14:25 |       |       |
| Autobusové nádraží       | 12:15 | 12:26 | 12:32 | 13:10 | 13:15 | 13:28 | 13:32 | 14:10 | 14:15 | 14:26 | 14:32 | 15:15 |
| Brněnská                 | 12:17 |       | 12:34 | 13:12 | 13:17 |       | 13:34 | 14:12 | 14:17 |       | 14:34 | 15:17 |
| Lidl                     | 12:19 |       | 12:36 | 13:15 | 13:19 |       | 13:36 | 14:15 | 14:19 |       | 14:36 | 15:19 |
|                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Sušice                   | 15:21 | 15:23 |       | 16:05 |       | 16:21 | 16:23 |       | 17:05 |       | 17:21 | 17:23 |
| Železniční stanice rozc. | 15:23 | 15:25 |       | 16:07 |       | 16:23 | 16:25 |       | 17:07 |       | 17:23 | 17:25 |
| Lanškrounská             | 15:25 | 15:27 |       | 16:09 |       | 16:25 | 16:27 |       | 17:09 |       | 17:25 | 17:27 |
| Autobusové nádraží       | 15:26 | 15:28 | 15:32 | 16:10 | 16:15 | 16:26 | 16:28 | 16:32 | 17:10 | 17:15 | 17:26 | 17:28 |
| Brněnská                 |       |       | 15:34 | 16:12 | 16:17 |       |       | 16:34 | 17:12 | 17:17 |       |       |
| Lidl                     |       |       | 15:36 | 16:15 | 16:19 |       |       | 16:36 | 17:15 | 17:19 |       |       |
|                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Sušice                   |       |       | 18:21 | 18:23 |       | 19:05 | 19:21 | 19:23 |       | 20:21 | 21:21 | 21:23 |
| Železniční stanice rozc. |       |       | 18:23 | 18:25 |       | 19:07 | 19:23 | 19:25 |       | 20:23 | 21:23 | 21:25 |
| Lanškrounská             |       |       | 18:25 | 18:27 |       | 19:09 | 19:25 | 19:27 |       | 20:25 | 21:25 | 21:27 |
| Autobusové nádraží       | 17:32 | 18:15 | 18:26 | 18:28 | 18:32 | 19:10 | 19:26 | 19:28 | 20:15 | 20:26 | 21:26 | 21:28 |
| Brněnská                 | 17:34 | 18:17 |       |       | 18:34 | 19:12 |       |       | 20:17 |       |       |       |
| Lidl                     | 17:36 | 18:19 |       |       | 18:36 | 19:15 |       |       | 20:19 |       |       |       |

**Příloha D: Pracovní doba řidičů**

| Varianta A Linka č. 1 |                |                           |                                 | Varianta B Linka č. 2 |                |                          |                                 |
|-----------------------|----------------|---------------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------|--------------------------|---------------------------------|
| Pracovní doba         | Jízda          | Doba jízdy                | Čekání                          | Pracovní doba         | Jízda          | Doba jízdy               | Čekání                          |
| 1.<br>řidič 5:15      | 5:30<br>5:51   | 21                        | 15                              | 5:15                  | 5:35<br>5:53   | 18                       | 20                              |
|                       | 6:45<br>7:06   | 21                        | 54                              |                       | 6:49<br>7:02   | 13                       | 56                              |
|                       | 7:53<br>8:15   | 22                        | 47                              |                       | 7:58<br>8:11   | 13                       | 56                              |
|                       | 8:53<br>9:15   | 22                        | 38                              |                       | 8:58<br>9:11   | 13                       | 47                              |
|                       | 10:53<br>11:15 | 22                        | 98                              |                       | 10:58<br>11:11 | 13                       | 107                             |
| 12:15                 |                | 108 min<br><b>1,8 hod</b> | 60<br>312 min<br><b>5,2 hod</b> | 12:15                 |                | 70 min<br><b>1,2 hod</b> | 64<br>350 min<br><b>5,8 hod</b> |
| 2.<br>řidič 12:15     | 12:53<br>13:15 | 22                        | 38                              | 12:15                 | 12:58<br>13:11 | 13                       | 43                              |
|                       | 13:53<br>14:15 | 22                        | 38                              |                       | 13:58<br>14:11 | 13                       | 47                              |
|                       | 15:53<br>16:15 | 22                        | 98                              |                       | 15:58<br>16:11 | 13                       | 107                             |
|                       | 16:53<br>17:15 | 22                        | 38                              |                       | 16:58<br>17:11 | 13                       | 47                              |
|                       | 18:53<br>19:15 | 22                        | 98                              |                       | 18:58<br>19:11 | 13                       | 107                             |
| 19:30                 |                | 110 min<br><b>1,8 hod</b> | 15<br>325 min<br><b>5,4 hod</b> | 19:15                 |                | 65<br><b>1,1 hod</b>     | 4<br>355<br><b>5,9 hod</b>      |

| Varianta B linka č. 11 |                |                           |                         | Varianta B linka č. 22 |                |                            |                            |
|------------------------|----------------|---------------------------|-------------------------|------------------------|----------------|----------------------------|----------------------------|
| Pracovní doba          | Jízda          | Doba jízdy                | Čekání                  | Pracovní doba          | Jízda          | Doba jízdy                 | Čekání                     |
| 1. řidič 5:15          | 5:21<br>5:46   | 25                        | 6<br>48                 | 5:15                   | 5:41<br>5:50   | 9                          | 26<br>15                   |
|                        | 6:34<br>6:45   | 11                        | 43                      |                        | 6:05<br>6:14   | 9                          | 81                         |
|                        | 7:28<br>7:39   | 11                        | 12                      |                        | 7:35<br>7:56   | 21                         | 39                         |
|                        | 7:51<br>8:16   | 25                        | 35                      |                        | 8:35<br>8:56   | 21                         | 99                         |
|                        | 8:51<br>9:16   | 25                        | 95                      |                        | 10:35<br>10:56 | 21                         | 39                         |
| 12:15                  | 10:51<br>11:16 | 25                        | 59                      | 12:15                  | 11:35<br>11:56 | 21                         | 16                         |
|                        |                | 122 min<br><b>2 hod</b>   | 298<br><b>5 hod</b>     |                        |                | 102 min<br><b>1,7 hod</b>  | 315 min<br><b>5,25 hod</b> |
| 2. řidič 12:15         | 12:51<br>13:16 | 25                        | 36<br>35                | 12:15                  | 12:35<br>12:56 | 21                         | 20<br>39                   |
|                        | 13:51<br>14:16 | 25                        | 95                      |                        | 13:35<br>13:56 | 21                         | 99                         |
|                        | 15:51<br>16:16 | 25                        | 35                      |                        | 15:35<br>15:56 | 21                         | 39                         |
|                        | 16:51<br>17:16 | 25                        | 95                      |                        | 16:35<br>16:56 | 21                         | 99                         |
| 19:20                  | 18:51<br>19:16 | 25                        | 4                       | 19:15                  | 18:35<br>18:56 | 21                         | 19                         |
|                        |                | 125 min<br><b>2,1 hod</b> | 300 min<br><b>5 hod</b> |                        |                | 105 min<br><b>1,75 hod</b> | 315 min<br><b>5,25 hod</b> |

## Dopravní průzkum poptávky po přepravě

Místo:

Datum:

1. Preferovaný druh dopravy?

- IAD
- autobusová doprava
- cyklistická doprava

- pěší
- jiné .....

2. Frekvence využívání VHD?

- vícekrát denně
- 1x denně
- vícekrát týdně

- 1x týdně
- příležitostně
- výjimečně

3. Spokojenost se současným stavem

- spokojený/ná
- dostačující

- nedostačující
- jiné .....

4. Nedostatky v současném stavu?

5. V jakých intervalech by měly autobusy jezdit?

- 30 minut
- 1 hodiny

- 2 hodin
- jiné .....

6. Cíle vašich cest?

- železniční stanice
- autobusové nádraží
- náměstí TGM
- zdravotnické zař.

- obchodní centra
- průmyslové cent.
- školy
- jiné .....

7. Účel cesty?

- zaměstnání
- volný čas
- jiné .....

8. Byli byste ochotni využívat VHD?

- ano
- možná

- ne
- jiné .....

9. Kolik byste byli ochotni zaplatit za lístek?

do 10 Kč  
 od 10 do 15 Kč

od 15 do 20 Kč  
 nad 20 Kč

10. Za jakých okolností byste byl ochoten více/vůbec využívat VHD?

za žádných  
 zhoršení parkovacích možností /zdražení poplatků  
 zdražení provozu IAD (PHM, povinné ručení aj.)  
 zhoršení dopravní situace ve městě pro IAD  
 změna osobní situace (zaměstnání, bydliště, atd.)  
 zvýšení kvality služeb VHD  
 jiné .....

11. Myslíte, že tento průzkum má smysl?

ano  
 možná  
 ne  
 jiné .....

12. Věková kategorie

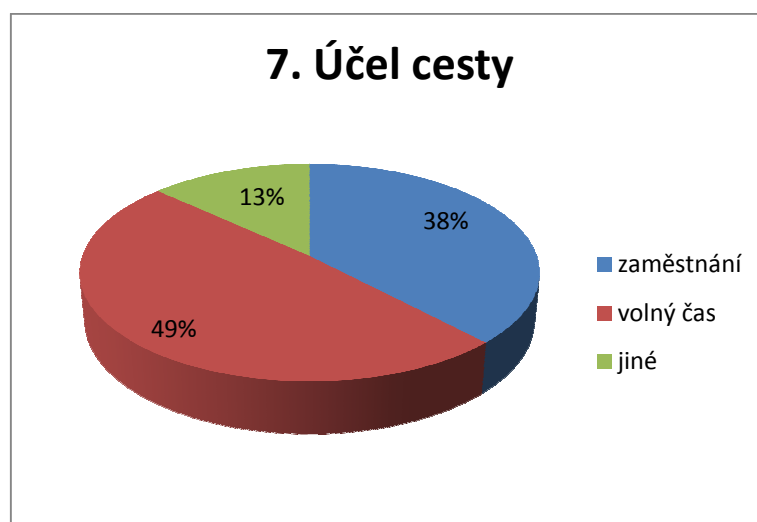
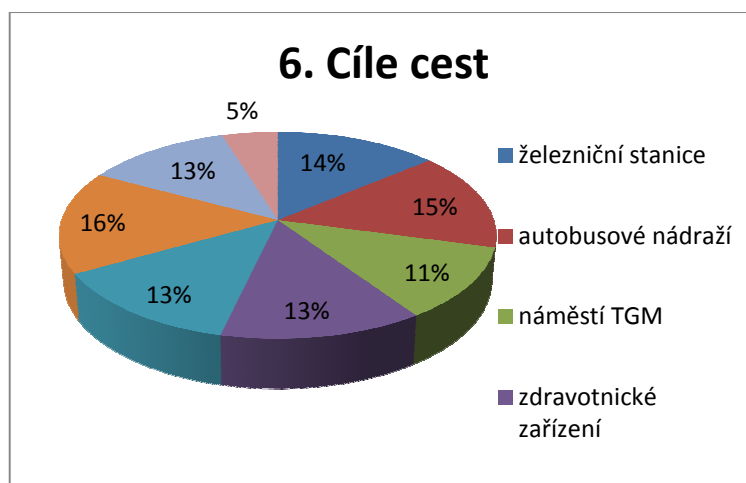
13. Kategorie

14. Jaké máte vzdělání?

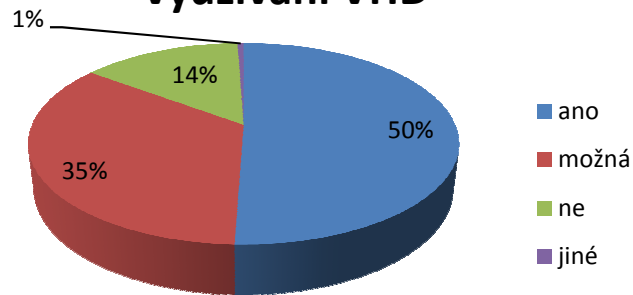
15. Pohlaví

Příloha F: Grafy z průzkumu

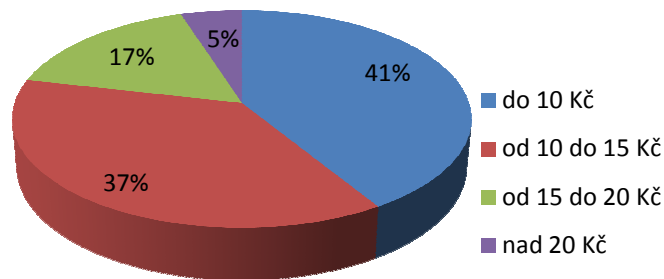
| 4. Nedostatky v současném stavu? |    |
|----------------------------------|----|
| doba čekání                      | 1  |
| nedostatek spojů                 | 19 |
| noční provoz                     | 2  |
| návaznost spojů                  | 12 |
| zpoždění řidičů                  | 1  |
| cena jízdného                    | 10 |
| zhoršená dopravní situace        | 4  |
| rušení spojů                     | 2  |



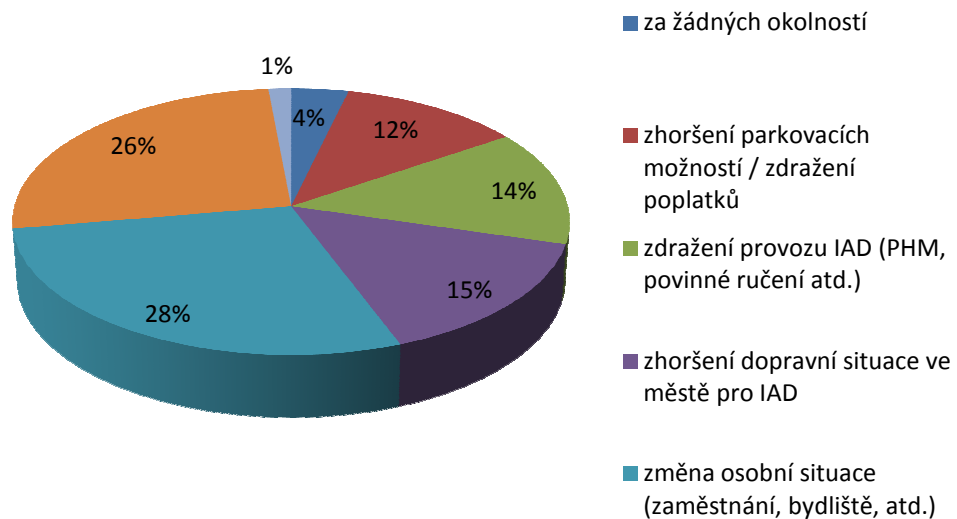
## 8. Ochotnost vyššího využívání VHD



## 9. Cena lístku

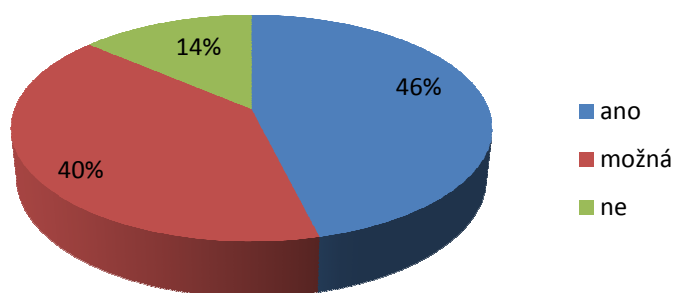


## 10. Okolnosti využívání VHD

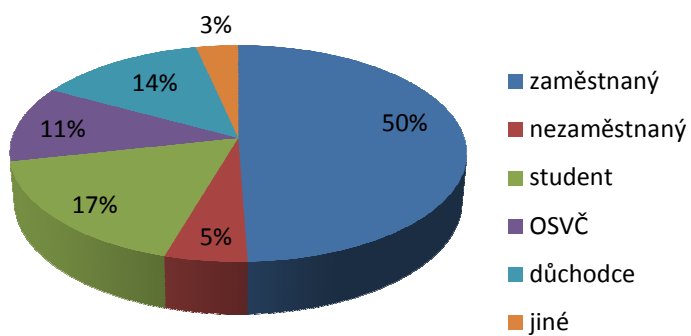




### 11. Smysl průzkumu



### 13. Kategorie



### 14. Vzdělání

