

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Změna linkového vedení MHD Mladá Boleslav

Jan Král

Bakalářská práce

2023

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2022/2023

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Jan Král**
Osobní číslo: **D20101**
Studijní program: **B1041A040002 Technologie a management v dopravě**
Specializace: **Technologie a řízení dopravy**
Téma práce: **Změny linkového vedení MHD Mladá Boleslav**
Zadávající katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

Zásady pro vypracování

Úvod

1. Analýza současného stavu
2. Návrhy změn linkového vedení
3. Vyhodnocení návrhů

Závěr

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

Seznam doporučené literatury:

DRDLA, Pavel. Osobní doprava regionálního a nadregionálního významu. 3. upravené vydání. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2021. 434 s. ISBN 978-80-7560-361-6.

ŠIROKÝ, Jaromír. Technologie dopravy. 5. doplněné vydání. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2020. ISBN 978-80-7560-309-8.

Město Mladá Boleslav [online]. Dostupné z: <https://www.mb-net.cz>

Dopravní podnik Mladá Boleslav [online]. Dostupné z: <https://www.dpmlb.cz>

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

Datum zadání bakalářské práce: **2. února 2023**
Termín odevzdání bakalářské práce: **12. května 2023**

L.S.

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

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

V Pardubicích dne 2. ledna 2023

Prohlašuji:

Práci s názvem Změna Linkového vedení MHD Mladá Boleslav 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., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 12. 5. 2023

Jan Král v. r.

Rád bych poděkoval vedoucímu práce doc. Ing. Pavlu Drdlovi, Ph.D., za vstřícný přístup, cenné rady a trpělivost při zpracování bakalářské práce.

ANOTACE

Práce se zaměřuje na změnu linkového vedení MHD Mladá Boleslav s přihlédnutím k sociodemografickým a infrastrukturálním podmínkám. Součástí práce je podrobné vysvětlení nového vedení linek i jejich schéma.

KLÍČOVÁ SLOVA

Městská hromadná doprava, autobus, Mladá Boleslav, linkotvorba, změna

TITLE

The change of lines of urban public transport in the city of Mladá Boleslav.

ANNOTATION

The work focuses on the change of lines of urban public transport in the city of Mladá Boleslav with counting of sociodemographic and infrastructure conditions. This work also includes a description, why were the lines made this way and a diagram of new lines.

KEYWORDS

Urban public Transport, bus, Mladá Boleslav, transport line planning, change

OBSAH

ÚVOD	9
1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU	10
1.1 Základní informace o systému	10
1.2 Charakteristika infrastruktury související s MHD Mladá Boleslav	11
1.3 Aktuální linky MHD Mladá Boleslav	11
1.3.1 Rychlolinky	11
1.3.2 Hlavní linky.....	12
1.3.3 Ostatní linky	13
1.4 Převážní vazby a důležité zastávky	13
1.4.1 ŽST Mladá Boleslav hlavní nádraží – zastávka MHD Hlavní nádraží	13
1.4.2 ŽST Mladá Boleslav město – Autobusové nádraží – Václava Klementa	13
1.4.3 Mladá Boleslav, U Sportu	14
1.4.4 Mladá Boleslav, Jičínská.....	14
1.4.5 Mladá Boleslav, Boleslavská	14
1.4.6 Mladá Boleslav, Nový Hřbitov	14
1.4.7 Kosmonosy, nemocnice	15
1.4.8 Důležité zastávky	15
1.5 Převážní proudy.....	16
2 NÁVRH ZMĚN LINKOVÉHO VEDENÍ.....	18
2.1 Zásady pro tvorbu nového systému.....	18
2.1.1 Rozdělení linky A na dvě jiné hlavní linky.....	18
2.1.2 Přímé spojení obchodních center a Sídliště Na Radouči, 17. listopadu a Sídliště Na Slavoji 18	
2.1.3 Napřímení linek.....	18
2.1.4 Redukce počtu linek.....	19
2.1.5 Zvážení charakteru města.....	19
2.1.6 Vytvoření téměř centrálního přestupního bodu Na Výstavišti.....	19
2.1.7 Zvážení role Autobusového stanoviště	19
2.1.8 Respekt k důležitým zastávkám systému	20
2.1.9 Zapojení přestupních bodů na jiné módy dopravy	20
2.1.10 Snížení výsledného intervalu na důležitých zastávkách.....	20
2.1.11 Vytvoření izochron zastávek v důležitých oblastech	21

2.1.12	Definování důležité školní zastávky pomocí vytvořených izochron.....	22
2.2	Návrh nového linkového vedení MHD Mladá Boleslav	23
2.2.1	Linka 1, 11, 12, 13, 14	24
2.2.2	Linka 2	29
2.2.3	Linka 3, 31, 32, 33	31
2.2.4	Linka 4	38
2.2.5	Linka 99	40
2.3	Možné rozšíření působnosti o atypické linky.....	41
3	VYHODNOCENÍ NÁVRHŮ	44
3.1	Podobnosti mezi aktuálním a navrhovaným systémem	44
3.2	Rozdíly mezi aktuálním a navrhovaným systémem.....	45
	ZÁVĚR	48
	POUŽITÁ LITERATURA.....	49
	SEZNAM OBRÁZKŮ	50
	SEZNAM ZKRATEK.....	51
	SEZNAM PŘÍLOH.....	52

ÚVOD

V této práci je vypracována analýza systému hromadné dopravy fungující ve městě Mladá Boleslav a vytvoření návrhu nového. V rozboru se nachází podkapitoly, které pojednávají o základních informacích o systému, jeho vazbách na okolí, aktuálních linkách, infrastruktuře, kterou MHD Mladá Boleslav využívá. Výstupem jsou poté kapitoly týkající se vlastního návrhu nového linkového vedení. Zároveň je zde uvedena i možnost rozšíření systému o atypické linky, které by mohly zvýšit atraktivitu města jak u jeho obyvatel, tak u turistů, potažmo lidí z jiných měst. V příloze A se poté nachází schéma nového vedení linek, což by mělo pomoci v orientaci při čtení této práce.

1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

Úvodní kapitola práce se zabývá analýzou současného stavu MHD Mladá Boleslav. Postupně jsou zde uvedeny a rozebrány základní informace o systému, vozidlový park, charakteristika infrastruktury, kterou MHD Mladá Boleslav využívá, přepravní vazby a proudy a aktuální linky MHD Mladá Boleslav.

1.1 Základní informace o systému

Městská hromadná doprava ve městě Mladá Boleslav je provozována společností Dopravní podnik Mladá Boleslav s.r.o., která je od roku 2017 členem Sdružení dopravních podniků, což je největší asociace sdružující 22 dopravních podniků v České republice. Aktuálně je v provozu 21 linek, z nichž je 6 označeno písmeny a 15 čísly. Tarif je sestaven v rámci zvyklostí běžných v České republice. Je důležité si povšimnout, že zde jsou dvě různé ceny pro každé jednorázové jízdné. Rozdíl je způsoben snahou motivovat cestující, aby si zakoupili časové jízdné, nebo alespoň čipovou kartu a neplatili v hotovosti, potažmo bankovní kartou. Odbavení cestujících v Mladé Boleslavi totiž probíhá pouze v prostoru předních dveří, čímž se výrazně prodlužují pobyty v zastávkách, tudíž i celková doba přepravy a snižuje to atraktivitu systému. Tarif MHD Mladá Boleslav je uveden na obrázku 1.

Ceny jízdného a dovozného Městské autobusové dopravy Mladá Boleslav

Příloha č. 1 Přepravního řádu Městské autobusové dopravy Mladá Boleslav platí od 1.4. 2023 na základě usnesení Rady města Mladé Boleslavi

Jednotlivé jízdné	Platba čipovou kartou (MB karta)	Hotovostní platba, bankovní karta
Základní jízdné	21 Kč	24 Kč
Zvýhodněné jízdné a studentů ve věku od 15 do 26 let na základě prokázání nároku na toto jízdné, mladiství od 6 do 15 let bez čipové karty	11 Kč	13 Kč
Zavazadlo o rozměrech větších 50×60×80 cm a to i v případech, kdy přesahují i jeden z těchto rozměrů, dětské kočárky neobsazené dítětem a pes, není-li ve schráně (vztahuje se i na bezplatné jízdné)	11 Kč	13 Kč
Mladiství do 15 let a osoby na mateřské a rodičovské dovolené včetně kočárku na základě čipové karty, starobní důchodci, držitelé Jánského plakety na základě čipové karty a další kategorie cestujících určené zřizovatelem	0 Kč	0 Kč

Časová předplatní jízdenka	Pouze čipová karta
Občanská jízdenka měsíční	640 Kč
Občanská jízdenka čtvrtletní	800 Kč
Občanská jízdenka roční	1000 Kč
Studentská (15 až 26 let) jízdenka měsíční	320 Kč
Studentská (15 až 26 let) jízdenka čtvrtletní	700 Kč
Studentská (15 až 26 let) jízdenka roční	1000 Kč

Přepravní řád a ceny jízdného a dovozného, které jsou uplatňovány na linkách městské dopravy, naleznete také na našem webu www.dpmlb.cz

Tato městská karta Vám přináší:

Jízdné zdarma v MHD pro:

- děti do 15 let
- držitele Jánského plakety
- rodiče na mateřské a rodičovské dovolené
- starobní důchodci
- osoby pečující o dítě dlouhodobě zdravotně postižené ve věku do 15 let.

Slevy na jízdné v MHD – slouží jako čipová karta. Slevy a výhody při vybraných akcích pořádaných městem a městskými společnostmi. Slevy a výhody u označených partnerů karty a města Mladá Boleslav.

Obrázek 1 - Tarif MHD Mladá Boleslav

Zdroj: (Ceny jízdného a dovozného městské autobusové dopravy Mladá Boleslav, 2023)

1.2 Charakteristika infrastruktury související s MHD Mladá Boleslav

Infrastruktura související s MHD Mladá Boleslav je z většiny tvořena zastávkami, které jsou v majetku města Mladé Boleslavi. Ta do nich v posledních letech investuje nemalé částky. Jako poslední investici a dokončený projekt se podařilo zrekonstruovat zastávky *Na Výstavišti, U Sportu a Náměstí republiky* do podoby zastávky systému Smart City v říjnu roku 2022. Zastávky jsou ale téměř všechny v dobrém stavu jak po vizuální, tak po funkční stránce. Jediné zastávky, které by skutečně bylo, vzhledem k jejich využitelnosti, potřeba rekonstruovat, jsou: *Sídliště Na Slavoji, Pod Nemocnicí, Václava Klementa, Modrá Hvězda a Forum*.

Z další infrastruktury je nutné zmínit pozemek, na kterém Dopravní podnik Mladá Boleslav odstavuje autobusy. Tento pozemek je majetkem společnosti ŠKODA auto a.s., která jej pronajímá. Budova na něm postavená, ve které Dopravní podnik sídlí, je ovšem jeho majetkem. Z důvodu absence jakékoliv dílny, možnosti výměny, či doplnění provozních kapalin a pohonných hmot a malému prostoru pro manipulaci s vozidly by bylo velmi záhodno zbudovat nové zázemí.

V neposlední řadě MHD Mladá Boleslav pro vedení linek využívá ulice města a silnice II/610, II/259, I/38 a I/16.

1.3 Aktuální linky MHD Mladá Boleslav

V aktuálně fungujícím systému MHD Mladá Boleslav je v provozu 21 linek. Ty jsou rozděleny do tří různých segmentů: rychlolinky, hlavní linky (tzv. Mladoboleslavské metro), podpůrné linky. Rychlolinky, označené jako RA a RB, mají za úkol rychlou přepravu cestujících z jednoho bodu do jiného pomocí přímé jízdy a vynechání některých zastávek. Co se obsazenosti týká, nebývají tyto linky moc využívané a minuly se tedy účinkem. Další částí jsou hlavní linky, tzv. Mladoboleslavské metro. Pod tento segment spadají linky A, B, C. První dvě jmenované linky se staly předchůdkyněmi rychlolinek RA a RB. Přezdívkou Mladoboleslavské metro získaly linky díky písmennému označení. Zbývající linky mají číselné označení a tvoří podporu systému rychlolinek a hlavních linek. Systém všech linek dohromady tvoří pochybnou nabídku v důležitých úsecích a systém „Všechny linky jezdí všude“ taktéž není to, čím by se moderní MHD mělo „pyšnit“. Seznam a využití linek aktuálního systému je níže:

1.3.1 Rychlolinky

Segment rychlolinek, jak již bylo nastíněno, se minul účinkem, a i v přepravní špičce se obsaditelnost pohybuje výrazně níže než u ostatních linek systému. Byť se teoreticky jevil

plán zajímavě a atraktivně, realita zaostává za očekáváním. Interval těchto linek je 30 minut.

Trasování jednotlivých linek je vypsáno níže:

- RA: *Albert, Radouč – Radouč, PARK – U Pastelky – Havlíčkova, Foky – Městský Stadion – Václava Klementa – Na Výstavišti – 9. května / Náměstí Míru – Staroměstské náměstí – Pod Hradem – AKUMA – Čejetičky, most – Hlavní nádraží*
- RB: *Forum – 17. listopadu – Havlíčkova, Foky – Jana Palacha – Na Radouči – Poliklinika U Stadionu – Kaufland – Pod Nemocnicí – Na Výstavišti – U Sportu – Náměstí republiky – Rozvoj – Jičínská – Olympia*

1.3.2 Hlavní linky

Páteř a víceméně těžiště celého systému. Linky A, B, C sami o sobě zajišťují obslužnost města a tvoří samostatný subsystém v rámci MHD Mladá Boleslav. Jejich interval není jednotný, linka A má interval 30 minut, linka B a C 60 minut. Velikost intervalů je bohužel daleko mimo rozsah, který by měl u hlavních linek být. (Drdla, 2021)

Trasování linek opět níže:

- A: *Kosmonosy, nemocnice – Kosmonosy, nám. – Kosmonosy, Opravny ŠKODA – Kosmonosy, Transcentrum – Kosmonosy, LIDL – Tesco – 17. listopadu – Forum – Modrá Hvězda – Trio – Jana Palacha – Na Radouči – Poliklinika U Stadionu – Kaufland – Metoděj Vlach / Havlíčkova – Pod Nemocnicí – ŠKODA, 3. vrátnice – ŠKODA, 4. vrátnice – Sídliště Na Slavoji – Rozvoj – Náměstí republiky – U Sportu – Náměstí Míru / 9. května – Staroměstské náměstí – Pod Hradem – AKUMA – Čejetičky, most – Hlavní nádraží*
- B: *Autobusové stanoviště – Václava Klementa – Modrá Hvězda – 17. listopadu – Havlíčkova, FOKY – Jana Palacha – Na Radouči – Poliklinika U Stadionu – Kaufland – Metoděje Vlacha / Havlíčkova – Pod Nemocnicí – Na Výstavišti – U Sportu – Náměstí republiky – Bazén, Štěpánka – Rozvoj – Jičínská – Olympia – Electro World – Albert, Jičínská – WDP Breno – Jičínská – Rozvoj – Náměstí republiky – U Sportu – Na Výstavišti – Pod Nemocnicí – Havlíčkova – Kaufland – Poliklinika U Stadionu – Na Radouči – Jana Palacha – Havlíčkova, FOKY – 17. listopadu – Modrá hvězda – Nový Hřbitov – Václava Klementa – Autobusové stanoviště*

- *C: Komenského náměstí – Náměstí Míru – Na Výstavišti – Václava Klementa – Městský stadion – Poliklinika U Stadionu – Na Radouči – Radouč, PARK – U Pastelky – 17. listopadu – Modrá hvězda – Nový hřbitov – Václava Klementa – 9. května – Komenského náměstí.*

1.3.3 Ostatní linky

Podpůrná skupina linek, které doplňují obslužnost rychlolinek a hlavních linek. Jejich interval není pevně daný a spoje primárně obsluhují ranní a odpolední špičku. Trasování z důvodu nižší priority linek není uvedeno.

1.4 Přepravní vazby a důležité zastávky

Mladá Boleslav, jakožto město významné nejen v rámci okresu, ale i kraje, má velmi silné přepravní vazby, které dokonce přesahují i hranice Středočeského kraje. Silná vazba se dá pozorovat k městům Praha, Liberec, ale i Jičín, Česká Lípa, Mělník, Nymburk, Turnov, Sobotka, Dolní Bousov, Bělá pod Bezdězem, Mnichovo Hradiště a Neratovice. Pochopitelně je Mladá Boleslav i spádovým městem okolních menších obcí. Největší přestupní body jsou charakterizovány níže.

1.4.1 ŽST Mladá Boleslav hlavní nádraží – zastávka MHD Hlavní nádraží

Tento přestupní bod se nachází v prostoru Železniční stanice Mladá Boleslav hlavní nádraží. Jak je již z názvu a umístění bodu zjevné, jedná se o zatím nejdůležitější stanici drážní dopravy, konkrétně železniční, ve městě. Z hlediska vlakového spojení je zde nabídka rychlíkového segmentu na osách Praha – Neratovice – Mladá Boleslav – Bakov nad Jizerou - Mnichovo Hradiště - Turnov – Železný Brod - Tanvald (možnost přestupu na směr Liberec) a Kolín – Nymburk – Mladá Boleslav – Česká Lípa – Šluknov. Rychlíkový segment doplňuje osobní, který obsluhuje primárně menší obce, ale například tvoří i jediné možné přímé vlakové spojení s Mělníkem. Z linek MHD do tohoto přestupního bodu zajiždí pouze linka A a její varianta RA.

1.4.2 ŽST Mladá Boleslav město – Autobusové nádraží – Václava Klementa

Druhý a zároveň poslední přestupní bod v rámci města Mladá Boleslav, který se týká drážní dopravy. Vzhledem k umístění se jedná o pro cestující lepší volbou než ŽST Mladá Boleslav hlavní nádraží. Jelikož i jízdní doba vlaku z tohoto přestupního bodu je nižší než autobusu MHD, je vcelku i logický tah provozovatele MHD neprovozovat přímou linku z tohoto bodu do dříve zmíněného bodu. Z hlediska dopravní obslužnosti regionální a nadregionální dopravy je zde nulová nabídka rychlíkového segmentu železniční dopravy.

Z osobního segmentu je nabízeno spojení do stanic Turnov, Mnichovo Hradiště, Bakov nad Jizerou, Nymburk, Sobotka + Dolní Bousov (Mladějov v Čechách), Mělník, Praha Masarykovo nádraží, Neratovice, Česká Lípa. Tyto železniční spoje jsou doplněny spoji regionálních i nadregionálních spojů autobusové dopravy ze zastávky Mladá Boleslav, aut. nádr. Odtud je vedeno spojení nejen do blízkých obcí, měst vyjmenovaných výše, ale i ve směru Liberec. Z linek MHD zde má své pravidelné zastavení linka B, 31, 33, 40, 61, 72 (autobusové stanoviště), potažmo C, RA, 20, 30, 41, 42, 50, 60, 70, 71, 73 (Václava Klementa).

1.4.3 Mladá Boleslav, U Sportu

Nejvýznamnější z přestupních bodů z těch, které jsou obsluhované jen silniční dopravou. Bod je umístěný na okraji centra v blízkosti jednoho z menších sídlišť. Z linek regionálních a nadregionálních zde zastavují spoje ve směrech Praha, Mnichovo Hradiště, Liberec, Benátky nad Jizerou, Turnov, Jilemnice, Železný Brod, Mělník, Bělá pod Bezdězem, Sobotka, Kněžmost, Libáň, Kopidlno, Nymburk, Lysá nad Labem, Dvůr Králové nad Labem, Tanvald, Trutnov. Z linek MHD zde aktuálně zastavují linky A, B, RB, 30, 31, 33, 71, 80.

1.4.4 Mladá Boleslav, Jičínská

Přestupní bod lokalizovaný na hranicích druhého největšího sídliště a v blízkosti střední školy umožňuje přestup mezi MHD a regionálními, potažmo nadregionálními autobusovými spoji. Všechny autobusové spoje meziměstské vyjmenované v předchozím bodě zastavují i zde, z linek MHD je tato zastávka obsluhována linkami B, RB, 30, 31, 33, 71, 72.

1.4.5 Mladá Boleslav, Boleslavská

Tento bod je umístěn na hranici největšího sídliště a z linek meziměstské dopravy je obsluhován linkami směrů, které již byly vyjmenovány. Z linek MHD je zde obsluha linkami 41, 71, 72, 73.

1.4.6 Mladá Boleslav, Nový Hřbitov

Velmi výhodně umístěný bod, co se regionálního významu týká. Je totiž umístěn přímo u jedné ze vstupních bran do závodu majoritního zaměstnavatele regionu a vlastně celé České republiky. Z linek meziměstské dopravy zde opět zastavují spoje ve směrech, které byly již zmíněny. Z linek MHD se tento bod týká linek B, C, 30, 31, 41, 71, 72, 73.

1.4.7 Kosmonosy, nemocnice

Poslední z důležitých přestupních bodů, o kterých se práce zmiňuje. Jak již název vypovídá nachází se v druhém z měst, ve kterém MHD Mladá Boleslav působí. Z meziměstských linek zde zastavují směry Praha, Mnichovo Hradiště, Liberec, Kněžmost, Sobotka. Z linek MHD je zde obsluha linkami A a 71.

1.4.8 Důležité zastávky

V této podkapitole se nachází seznam důležitých zastávek systému a bodové opodstatnění, proč byla daná zastávka do tohoto seznamu zakomponována. Zastávky uvedené v předchozí podkapitole jsou samozřejmě rovněž důležitými zastávkami, ale bylo by nadbytečné je znovu zmiňovat.

Seznam důležitých zastávek v rámci MHD Mladá Boleslav

- *Na Výstavišti*
 - centrální přestupní bod v rámci MHD Mladá Boleslav,
 - umístění v blízkosti 5 středních škol,
 - umístění na okraji centra města;
- *Poliklinika U Stadionu*
 - umístění v rámci důležitého sídliště,
 - umístění v blízkosti 2 základních a 1 střední školy;
- *Na Radouči*
 - umístění v rámci důležitého sídliště,
 - umístění v blízkosti NPP Radouč,
 - umístění v docházkové vzdálenosti základní školy a nákupního centra;
- *Radouč PARK*
 - umístění v rámci důležitého sídliště,
 - umístění v blízkosti NPP Radouč,
 - umístění v blízkosti základní školy,
 - umístění v docházkové vzdálenosti nákupního centra;
- *Kaufland / Městský Stadion*
 - umístění v rámci důležitého sídliště,
 - umístění v docházkové vzdálenosti 2 základních a 1 střední školy,
 - umístění v blízkosti nákupního centra,
 - umístění v blízkosti sportovního areálu;

- *Pod Nemocnicí*
 - umístění v blízkosti okresní nemocnice,
 - umístění v docházkové vzdálenosti nákupního centra,
 - umístění v blízkosti menšího sídliště,
- *17. listopadu*
 - umístění v rámci důležitého sídliště;
- *Jana Palacha*
 - umístění v rámci důležitého sídliště;
- *Rozvoj*
 - umístění v blízkosti sídliště;
- *Sídliště Na Slavoji*
 - umístění v rámci důležitého sídliště,
 - umístění v blízkosti 2 základních škol.

1.5 Přepravní proudy

Nejsilněji jsou přepravní proudy znatelné v přepravních špičkách. Provozně je období dne rozděleno následovně:

- ranní špička 5:15 – 8:15,
- dopolední sedlo 8:15 – 12:30,
- odpolední špička 12:30 – 16:00,
- odpolední sedlo 16:00 – 20:00,
- noční provoz 20:00 – 23:00.

Ranní špička je atypická z důvodu střídání směn v místním automobilovém závodu. Noční provoz je ukončen po střídání směn tamtéž z důvodu neopodstatnění provozování nočních linek.

Samotné hlavní přepravní proudy jsou sepsány v bodovém seznamu níže:

- *Radouč, PARK / 17. listopadu – Jana Palacha – Na Radouči – Poliklinika U Stadionu – Kaufland – Pod Nemocnicí – Na Výstavišti – U Sportu – Náměstí republiky – Rozvoj – Jičínská / Sídliště Na Slavoji / WDP Breno – Olympia,*
- *Hlavní nádraží – Staroměstské náměstí – Náměstí Míru / 5. května – U Sportu – Náměstí republiky – Rozvoj – Jičínská / Sídliště Na Slavoji / WDP Breno,*

- *Hlavní nádraží – Staroměstské náměstí – Náměstí Míru / 5. května – Na Výstavišti – Pod Nemocnicí – Kaufland – Poliklinika U Stadionu – Na Radouči – Radouč, PARK / Jana Palacha – 17.listopadu,*
- *Sídlíště Na Slavoji – ŠKODA, 4.vrátnice – ŠKODA, 3. vrátnice – Václava Klementa / Autobusové stanoviště – Nový Hřbitov – Modrá Hvězda – 17.listopadu – Havlíčkova, FOKY – Jana Palacha – Na Radouči.*

K těmto přepravním proudům je zároveň nutné respektovat zvýšenou poptávku v době střídání směn v automobilovém závodu, tudíž zajistit přepravu cestujících z důležitých zastávek a okolních obcí do zastávek v následujícím seznamu:

- *Zalužany, ŠKODA,*
- *Kosmonosy, Průmyslová,*
- *Nový Hřbitov,*
- *Václava Klementa,*
- *Škoda, 3. vrátnice,*
- *Škoda, 4. vrátnice,*
- *Česana, průmyslová,*
- *Česana,*
- *AKUMA,*
- *Řepov, hl. Silnice,*
- *SAS Autosystemtechnik,*
- *ŠKODA PC,*
- *Plazy, Průmyslová,*
- *Bezděčín CTP,*
- *Bezděčín, Industry Park,*
- *Nepřevázka TL AUTO.*

2 NÁVRH ZMĚN LINKOVÉHO VEDENÍ

V této kapitole se nachází jádro samotné práce, a to navržení nových linek MHD Mladá Boleslav. Nejprve bylo nutné stanovit zásady, dle kterých bude návrh sestaven. Tyto zásady vychází z nedostatků aktuálního systému, potažmo trendů v dnešní městské dopravě. Jako další krok bylo sestavení navrhovaných linek dle zásad a sociografických podmínek následovaným vytvořením návrhu nasazování vozidel na jednotlivé linky a jako poslední bod možnost rozšíření o nové atypické linky.

2.1 Zásady pro tvorbu nového systému

Primární cíl nového systému MHD by mělo být snížení počtu linek, napřímění tras a zvýšení atraktivity systému. Konkrétní zásady jsou sepsány níže.

2.1.1 Rozdělení linky A na dvě jiné hlavní linky

V případě cestujících ve směru *Pod Nemocnicí – Kaufland – Zastávky v oblasti sídliště Radouč – Kosmonosy* je aktuálně velmi neatraktivní odbočení z přímé linie směr *Jičínská ulice a Sídliště Na Slavoji*. Tato zajižďka je prodloužení jízdní doby o 8 – 12 minut v průměru. Jelikož přepravní proudy jak na *Sídliště Na Slavoji*, tak směr *Sídliště Radouč a Kosmonosy*, jsou velmi silné, vytvoření dvou linek, které by v úseku *Hlavní nádraží – Náměstí Míru* jely v souběhu je opodstatněné a dost pravděpodobně i krokem ke zvýšení atraktivity celého systému.

2.1.2 Přímé spojení obchodních center a Sídliště Na Radouči, 17. listopadu a Sídliště Na Slavoji

Jelikož lokality, ve kterých se nachází důležitá obchodní centra a důležité zastávky na zmíněných sídlištích jsou v dobrém postavení vůči sobě, nabízí se možnost vytvořit přímé spojení těchto bodů. V minulosti fungovala linka O, která obsluhovala zastávky *Olympia, Jičínská* a končila na zastávkách v rámci *Sídliště Radouč*. Ve své době byla velmi využívána a v současnosti se nabízí posunout tuto myšlenku o úroveň výše spojením většiny obchodních center se sídlišti. Poslání linky samozřejmě není jen přeprava cestujících na nákupy, ale doplňování obslužnosti hlavních linek.

2.1.3 Napřímění linek

Další zásadou bylo stanovení napřímění linek systému. V aktuálních trasách se na několika linkách vyskytují nesmyslné zajižďky, které snižují atraktivitu systému.

V případě zkrácení jízdní doby je zde možnost zvýšení zájmu cestujících a zjednodušení orientace v systému a tím i zvýšení „psychologické ergonomie provozu“.

2.1.4 Redukce počtu linek

Ke zvýšení „psychologické ergonomie“ by měla pomoci i redukce počtu linek v systému. Aktuální počet a trasování linek je pro cestujícího matoucí a přehluštěný. Cílem nového systému je tedy vyšší přehlednost a menší počet linek.

2.1.5 Zvážení charakteru města

Mladá Boleslav, jakožto silně průmyslové město, je, co se dopravy týká, založena na systému střídání směn. Tudíž není třeba zakládat linky, které by po celou dobu provozu obsluhovaly zastávky v čistě průmyslových oblastech. V rámci tohoto bodu je naopak velmi důležité zaměřit se na žáky a studenty základních a středních škol, potažmo cestováním za nákupy, či zajistit dostatečnou obslužnost přestupních bodů, které slouží jak pro cestování z a do jiných měst regionu, i mimo něj.

2.1.6 Vytvoření téměř centrálního přestupního bodu Na Výstavišti

Zastávka *Na Výstavišti* se nachází ve strategicky výhodné poloze, díky které se naskytá možnost vytvořit z ní bod, kterým bude trasována většina linek navrhovaného systému. Obdobnou pozici zastává zastávka již v aktuálním systému a cestující by si tak nemuseli zvykat na nový nejdůležitější přestupní bod. Zároveň se poblíž nacházejí pět středních škol, které minimálně v období ranní špičky budou velmi atraktivní destinací pro cestování ze sídlišť, ale i okolních obcí.

2.1.7 Zvážení role Autobusového stanoviště

Autobusové stanoviště, jakožto přestupní uzel mezi železniční, meziměstskou autobusovou a městskou dopravou je důležitým bodem, nicméně se nachází v blízkosti jiné zastávky, a to *Václava Klementa*. Docházková vzdálenost z ŽST Mladá Boleslav město na zastávku do směru *Na Výstavišti / Škoda 3. vrátnice* je přibližně 440 m. Z důvodu blízkosti této zastávky a jejímu charakteru a možnosti přestupů na jiné módy dopravy na ostatních vybraných zastávkách by nový systém měl být navržen s těžištěm mimo *Autobusové stanoviště*. Obsluha této zastávky by měla být zajištěna ze zastávek na sídlištích, ale priorita by měla být kladena na zastávku *Václava Klementa*.

2.1.8 Respekt k důležitým zastávkám systému

Navrhovaný systém by měl klást respekt a dodržovat dostatečnou obsluhu důležitých zastávek, které se nacházejí v systému. Jejich seznam je níže:

- *Jičínská,*
- *Rozvoj,*
- *Náměstí republiky,*
- *U Sportu,*
- *Na Výstavišti,*
- *Sídlíště Na Slavoji,*
- *Pod Nemocnicí,*
- *Poliklinika U Stadionu,*
- *Na Radouči,*
- *Jana Palacha,*
- *17. listopadu,*
- *Kaufland / Městský stadion,*
- *Radouč, PARK.*

2.1.9 Zapojení přestupních bodů na jiné módy dopravy

Tak, jako by měl navrhovaný systém respektovat důležité zastávky, měl by i dostatečně obsluhovat přestupní body, které se v systému nacházejí. Jejich charakteristika jen již vypsána v předcházejících kapitolách, proto je zde uveden pouze výčet.

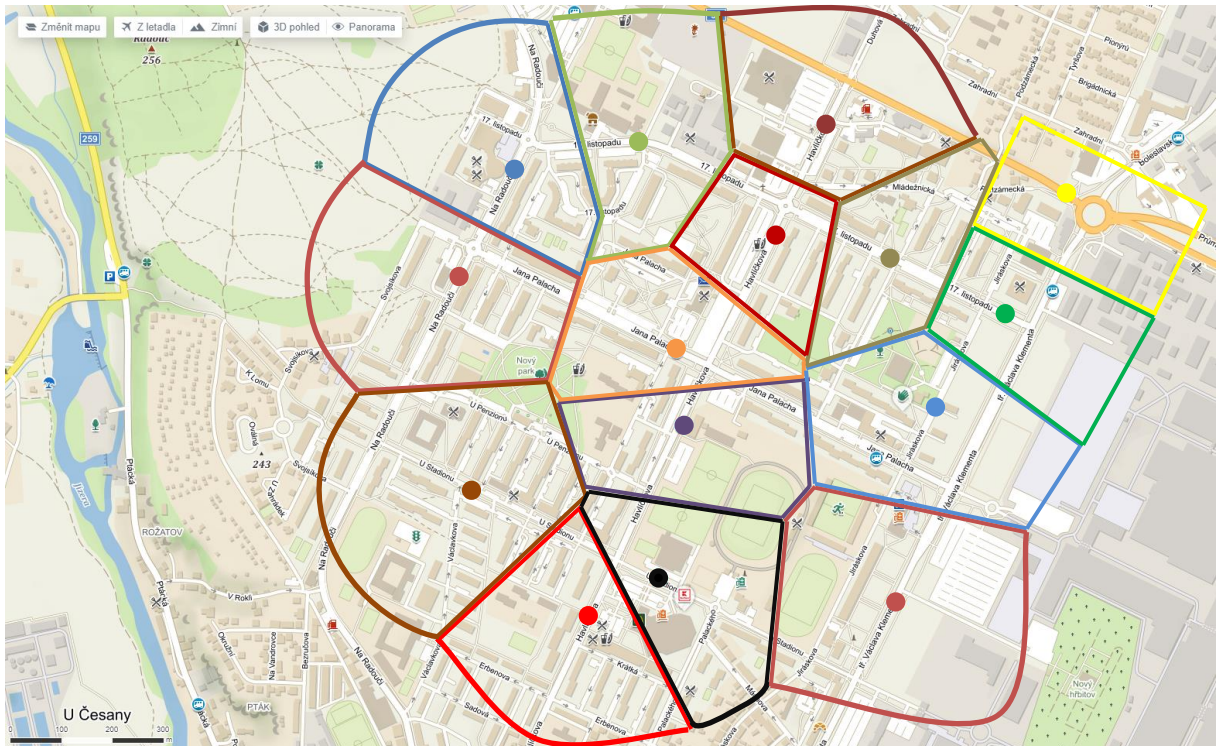
- *Hlavní nádraží,*
- *Autobusové stanoviště / Václava Klementa,*
- *Kosmonosy, Nemocnice,*
- *U Sportu,*
- *Jičínská,*
- *Boleslavská,*
- *Nový Hřbitov.*

2.1.10 Snížení výsledného intervalu na důležitých zastávkách

Pro cestující je atraktivní, když mají možnost více spojů ve stejném směru, byť jiné linky, v krátkém sledu za sebou. Z tohoto důvodu by intervaly v důležitých zastávkách měly být ve špičce uzpůsobeny tomuto požadavku. (Drdla, 2021)

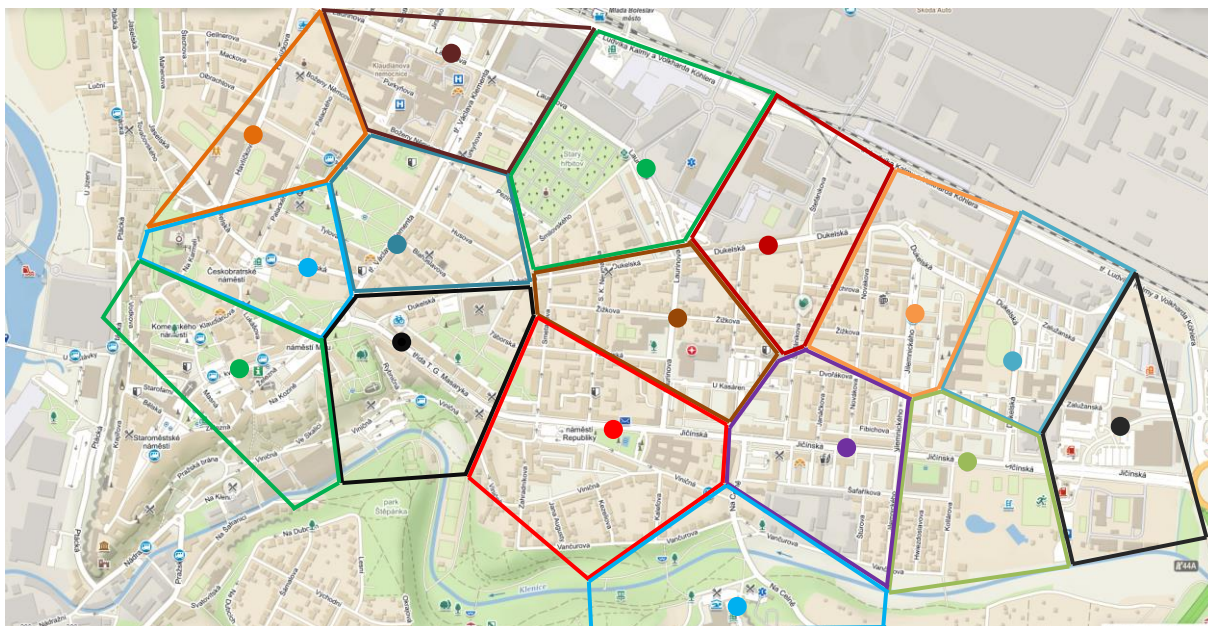
2.1.11 Vytvoření izochron zastávek v důležitých oblastech

Aby finální návrh mohl vzniknout he třeba mít přehled o oblastech, které jednotlivé zastávky fakticky pokrývají. Z tohoto důvodu byly vytvořeny izochrony o poloměru 300 m v důležitých oblastech systému.



Obrázek 2 – Isochrony zastávek na sídlišti Radouč

Zdroj: autor s využitím (MAPY.CZ, 2023)



Obrázek 3 – Izochrony zastávek sídliště Slavoj, Jičínská ulice, staré město a výstaviště Mladá Boleslav

Zdroj: autor s využitím (MAPY.CZ, 2023)

2.1.12 Definování důležité školní zastávky pomocí vytvořených izochron

Z důvodů, které byly již zmíněny, je nutné věnovat velkou pozornost školním spojům. Pomocí izochron uvedených v přechozí kapitole je možné stanovit zastávky které by školní spoje jednotlivých linek měly obsluhovat. Jejich seznam, včetně náhradní zastávky uvedené v závorce, je uveden níže.

- **Základní školy**
 - ZŠ a MŠ 17. listopadu – *U Pastelky (Radouč, PARK)*,
 - 7. a 8. Základní škola – *Poliklinika U Stadionu (Kaufland)*,
 - ZŠ a MŠ Jilemnického – *Sídliště Na Slavoji (Jičínská / Dukelská, škola)*,
 - ZŠ Komenského nám. – *Náměstí Míru + 9. května (Komenského, nám.)*,
 - ZŠ Dr. Edvarda Beneše – *Laurinova (Náměstí republiky)*,
 - ZŠ Dukelská – *Dukelská, škola (Jičínská)*,
 - ZŠ, MŠ, SŠ Speciálně pedagogické centrum – *Náměstí republiky (Rozvoj / Náměstí republiky)*,
 - ZUŠ Karmel – *Jaselská, gymnázium + Jaselská, VZP (Komenského nám. / Nám. míru + 9. května)*;

- **Střední školy**
 - SOŠ a SOU Jičínská – *WDP Breno (Jičínská)*,
 - SŠ Gastronomie a hotelnictví – *Rozvoj*,
 - Střední škola HERMÉS MB – *Náměstí republiky*,
 - SOU ŠKODA – *Škoda, 4. Vrátnice*,
 - BOSSMB 1 – *U Sportu*,
 - Obchodní akademie - *U Sportu*,
 - BOSSMB 2 – *Náměstí míru + 9. Května (U Sportu)*,
 - SPGSMB – *Jaselská, gymnázium + Jaselská VZP (Havlíčkova, škola / Na Výstavišti)*,
 - Gymnázium Palackého – *Jaselská, gymnázium + Jaselská VZP (Havlíčkova, škola / Na Výstavišti)*,
 - Gymnázium Dr. Josefa Pekaře - *Jaselská, gymnázium + Jaselská VZP (Havlíčkova, škola / Na Výstavišti)*,
 - SPŠMB - *Jaselská, gymnázium + Jaselská VZP (Havlíčkova, škola / Na Výstavišti)*,
 - SZSMB – *Pod nemocnicí (Na Výstavišti / Havlíčkova, škola)*,
 - SŠ Václavkova – *Poliklinika U Stadionu (Kaufland)*;
- **Vysoké školy**
 - ŠKODA AUTO Vysoká škola - *Jaselská, gymnázium + Jaselská VZP (Havlíčkova, škola / Komenského, nám.)*.

2.2 Návrh nového linkového vedení MHD Mladá Boleslav

Je to nejdůležitější a nejobsáhlejší část práce. V této podkapitole jsou popsány linky navrhovaného systému včetně popisu účelu, ke kterému by měly sloužit. Prvně je nutné osvětlit systém číslování. V navrhovaném systému bylo upuštěno od kombinace písmen a čísel a byl zaveden systém čistě číselný. Hlavní linky jsou očíslovány jednociferně, ostatní linky poté jako čísla dvouciferná. První číslice je odvozená od hlavní linky, které je nejvíce podobná, druhá číslice je poté číslo samotné linky. Tento způsob byl zvolen z důvodu zjednodušení orientace cestujících a zvýšení „psychologické ergonomie“. Ostatní, neboli podpůrné linky, byly navrženy tak, aby vytvořily tranzitní linky, které zajistí obsluhu dvou příměstských částí, okolních obcí, nebo jejich kombinaci a důležitých zastávek v rámci města. Systém byl navržen jako přestupní.

2.2.1 Linky 1, 11, 12, 13, 14

Je to první ze skupiny navržených linek. Jak je z přechozího odstavce zřejmé, linka 1 je hlavní, další jsou ostatní, podpůrné. Jedná se o linky trasované z jihovýchodního, potažmo jižního okraje města.

Linka 1

Linka vytvořená v souladu se zásadou 2.1.1 Rozdělení linky A na dvě samostatné linky. Z této zmíněné zásady plyne cíl linky, kterým je vytvoření možnosti cesty z ŽST Mladá Boleslav hlavní nádraží do centra města a poté dál na sídliště Radouč a do Kosmonos bez zajištění na Jičínskou ulici a sídliště Slavoj, tento úsek obslouží jiná zavedená linka, č.2. Linka se díky trasování mimo ulici Třída Václava Klementa téměř vyhne dopravní kongesci, která vzniká primárně v období střídání směn v automobilovém závodě. Díky tomu není nutné prodlužovat jízdní doby při tvorbě jízdního řádu a je tedy možné udržet atraktivní jízdní dobu bez obav o odliv cestujících z důvodu častých zpoždění. Interval na této lince by měl být v rámci 15-20 minut ve špičce a 30-40 minut v době sedla. Přímé spojení zastávek *Hlavní nádraží a Václava Klementa / Autobusové stanoviště* není nutné, jelikož již existuje spojení železniční mezi ŽST Mladá Boleslav hlavní nádraží a ŽST Mladá Boleslav město, kdy i v případě, že by cestující musel přestupovat z jednoho vlaku na druhý, jízdní doba je až 2x rychlejší než jízdní doba autobusu MHD, z tohoto důvodu bylo trasování linky vytvořeno ze zastávky *Na Výstavišti* do zastávky *Pod Nemocnicí* a poté dále směrem sídliště Radouč. Z tohoto sídliště je linka poté vedena přes zastávku *Tesco* do Kosmonos, aby umožnila nejen zmíněné přímé spojení ŽST Mladá Boleslav – centrum města – Kosmonosy, ale i Kosmonosy – Tesco Radouč, které je obchodním centrem s potenciálem částečné výměny cestujících v blízké zastávce. Otáčení a případné pobyty vozidel mohou probíhat přímo v konečných zastávkách *Hlavní nádraží* a *Kosmonosy*, *Nemocnice*. Žádné omezení jiného provozu zde nehrozí. *Hlavní nádraží* umožňuje pobyt 2-3 vozidel, *Kosmonosy*, *Nemocnice* umožňuje pobyt pouze jednoho vozidla bez vlivu na okolní provoz.

Zastávky s předpokladem větší výměny cestujících na trase linky jsou sepsány níže:

- *Hlavní nádraží*
 - přestup mezi železniční a městskou dopravou;
- *Na Výstavišti*
 - nejvýznamnější přestupní bod MHD Mladá Boleslav,
 - blízkost 5 středních škol;
- *Pod Nemocnicí*
 - blízkost okresní nemocnice;

- *Kaufland*
 - blízkost obchodního centra,
 - blízkost sportovního centra,
 - bod v rámci sídliště;
- *Poliklinika U Stadionu*
 - blízkost 2 základních a 1 střední školy,
 - možnost přestupů na jiné linky MHD,
 - bod v rámci sídliště;
- *Na Radouči*
 - jedna základní škola v docházkové vzdálenosti,
 - možnost přestupu na jiné linky MHD,
 - bod v rámci sídliště;
- *Jana Palacha*
 - bod v rámci sídliště;
- *Havlíčková, FOKY*
 - přestupní bod v rámci MHD,
 - bod v rámci sídliště;
- *Tesco*
 - blízkost obchodního centra,
 - bod na hranici sídliště;
- *Kosmonosy, nám.*
 - centrální bod v rámci obce Kosmonosy.

Linka 11

Je to první z ostatních / podpůrných linek. Trasování je vymyšleno tak, že linka vynechává městské centrum, ale místo toho obsluhuje zastávky k doplnění linek hlavních, na které nabízí přestupní vazby. Cestující mají možnost využít zastávku *Čejetičky, most* k přestupům do směru *Hlavní nádraží.*, potažmo *Staroměstské náměstí*, v obou případech linky č.1 a č.2. V případě cestování na západní okraj sídliště Radouč, potažmo na ZŠ a MŠ Pastelka, mohou cestující přestoupit na linky č. 2 a 32 v zastávce *Kaufland*. Pokud by cestující chtěl cestovat směr *ŠKODA, 3. vrátnice, ŠKODA, 4. VRÁTNICE, Sídliště Na Slavoji* a zastávky na Jičínské ulici, má možnost přestupu v zastávce *Kaufland* přestoupit na linku č. 2, nebo na stejnou linku v zastávce *Náměstí Míru / 9. května* a *Staroměstské náměstí*. Směr Jičínská ulice je možné přestoupit i v zastávce *Na Výstavišti*. Interval na lince ve špičce

by měl být 30 minut ve špičce, potažmo 60 minut v době sedla. Otáčení vozidel v konečných zastávkách by mělo být bezproblémové. Zastávka *Josefův Důl* je vybudovaná jako točna s místem pro 1 vozidlo a zastávka *Vinec, Požární zbrojnice* je sice v jízdním pruhu, ale cca 70 metrů dále je točna, s místem pro 1 vozidlo.

Zastávky s předpokladem větší výměny cestujících na trase linky jsou sepsány níže:

- *Kosmonosy, náměstí*
 - centrální bod v rámci Kosmonos;
- *17. listopadu*
 - bod v rámci sídliště;
- *Havlíčkova, FOKY*
 - přestupní bod v rámci MHD,
 - bod v rámci sídliště;
- *Kaufland*
 - blízkost obchodního centra,
 - blízkost sportovního centra,
 - bod v rámci sídliště;
- *Havlíčkova, škola*
 - blízkost 5 středních škol.

Linka 12

Je to druhá z linek odvozených od linky č. 1. Její trasa je zkomponována z jižních příměstských částí do centra města a poté dále na sídliště Radouč, aby posílila možnost spojení mezi zastávkami *Na Výstavišti a Václava Klementa* se zastávkami v rámci zmíněného sídliště. Přestupní vazby na jiné linky MHD jsou vytvořeny pro směr Jičínská ulice a *Sídliště Na Slavoji* v zastávkách *Staroměstské náměstí* a *Náměstí Míru / 9. května*, pomocí linky č. 2, potažmo *Václava Klementa*, kde je návaznost s linkou č. 4. Přestup do zastávky *Pod Nemocnicí* je umožněn v zastávce *Na Výstavišti*, linka č. 1, 4 a 32. V zastávce *Václava Klementa* je umožněn přestup na železniční a autobusovou dopravu. Interval této linky by opět měl být 30 minut ve špičce a 60 minut v době sedla. Otáčení autobusů v konečných zastávkách by mělo být zajištěno bez komplikací. Zastávka *Sahara, náměstí* je umístěna v rámci místního malého náměstí, navíc je zbudovaná jednosměrně s místem pro 1 vozidlo. Zastávka *Radouč, PARK* je v zálivu s prostorem pro 1 odstavené vozidlo v každém směru. V této zastávce je otáčení autobusů nutné provádět přes okružní křižovatku ulic na Radouči a Jana Palacha. V případě potřeby lze linku v čase střídání směrů v průmyslové zóně

u zastávky *Nepřevázka, TI Auto* přetrasovat a obsloužit ji namísto úseku *Chrast – Sahara, nám.*

Zastávky s předpokladem větší výměny cestujících na trase linky jsou sepsány níže:

- *Na Výstavišti*
 - nejvýznamnější přestupní bod MHD Mladá Boleslav,
 - blízkost 5 středních škol;
- *Václava Klementa*
 - přestupní bod linek MHD a na návazné železniční a autobusové spoje,
 - blízkost obchodního centra;
- *Městský Stadion*
 - blízkost obchodního centra,
 - blízkost sportovního centra;
- *Havlíčková, FOKY*
 - přestupní bod v rámci MHD,
 - bod v rámci sídliště;
- *U Pastelky*
 - blízkost základní školy,
 - bod v rámci sídliště;
- *Radouč, PARK*
 - přestupní bod MHD Mladá Boleslav,
 - bod v rámci sídliště.

Linka 13

Je to další z linek odvozených od linky č. 1. Jedná se o doplnění obslužnosti jižních městských částí v kombinaci s posilou špičkových spojů v relaci *Na Výstavišti – Kaufland* a obsluze přidružených obcí na západním okraji města. Přestupy na linky směr sídliště Radouč jsou v zastávce *Kaufland*, konkrétně linky č. 1, 2, 4, 11 a 32, potažmo v zastávce *Městský stadion* linkami 12 a 14, další možností je využít zastávku *Václava Klementa*, kde se dá přestoupit na linky č. 3, 4, 31 a 33. Do zastávek na Jičínské ulici a *Sídliště Na Slavoji* lze využít přestupy v zastávce *Václava Klementa*, linka č. 4, zastávce *Na Výstavišti*, linky č. 3, 31, 32, 33, nebo v zastávkách *Staroměstské náměstí* a *Náměstí Míru / 9. května*, linka č. 2. Interval této linky by měl být 30 minut ve špičce a 60 minut v době sedla. Otáčení vozidel spojů této linky v konečných stanicích je umožněno díky charakteru

samotné zastávky *Pochlumí*, která je točnou s místem pro 1 vozidlo. Druhá konečná zastávka není, jelikož linka je navržena jako smyčková.

Zastávky s předpokladem větší výměny cestujících na trase linky jsou sepsány níže:

- *Na Výstavišti*
 - nejvýznamnější přestupní bod MHD Mladá Boleslav,
 - blízkost 5 středních škol;
- *Autobusové stanoviště*
 - přestupní bod mezi železniční, autobusovou a MHD dopravou,
 - blízkost obchodního centra;
- *Václava Klementa*
 - přestupní bod linek MHD,
 - blízkost obchodního centra;
- *Městský Stadion*
 - blízkost sportovního centra;
- *Kaufland*
 - blízkost obchodního centra,
 - bod v rámci sídliště;
- *Havlíčkova, škola*
 - blízkost 5 středních škol.

Linka 14

Je to poslední z linek přidružených k lince č. 1. Linka Doplňuje linku č. 13 obsluhou západních přidružených obcí, tvoří posilu v úseku *Na Výstavišti – Na Radouči*. Přestupy směr Jičínská ulice a *Sídliště Na Slavoji* jsou v zastávce *Na Výstavišti*, linky č. 3, 31, 32, 33, potažmo v zastávce *Autobusové stanoviště / Václava Klementa*, linka č. 4. Interval linky by měl být ve špičce 30 minut, v době sedla 60 minut. Otáčení vozidel je umožněno koncových zastávkách. Zastávka *Forum* nabízí 2-3 místa pro vozidla, jen je nutné otáčení provést přes okružní křižovatku při ulicích Třída Václava Klementa a Průmyslová. Zastávka Michalovice je točnou, kde je možné mít 1-2 vozidla v jeden moment.

Zastávky s předpokladem větší výměny cestujících na trase linky jsou sepsány níže:

- *Na Výstavišti*
 - nejvýznamnější přestupní bod MHD Mladá Boleslav,
 - blízkost 5 středních škol;

- *Autobusové stanoviště*
 - přestupní bod mezi železniční, autobusovou a MHD dopravou,
 - blízkost obchodního centra;
- *Václava Klementa*
 - přestupní bod linek MHD,
 - blízkost obchodního centra;
- *Městský Stadion*
 - blízkost sportovního centra,
 - blízkost obchodního centra;
- *Poliklinika U Stadionu*
 - blízkost 2 základních a 1 střední školy,
 - možnost přestupů na jiné linky MHD,
 - bod v rámci sídliště;
- *Na Radouči*
 - jedna základní škola v docházkové vzdálenosti,
 - možnost přestupu na jiné linky MHD,
 - bod v rámci sídliště;
- *Jana Palacha*
 - bod v rámci sídliště.

2.2.2 Linka 2

Je to druhá z hlavních linek systému. Tvoří souběh s linkou č. 1 v úseku *Hlavní nádraží – Náměstí Míru / 9. května* a stejně jako ona je vytvořena na základě zásady 2.1.1 Rozdělení linky A na dvě samostatné linky. Na spojích této linky je počítáno s velkou výměnou cestujících v zastávkách na Jičínské ulici a v zastávce *Sídliště Na Slavoji*, linka totiž kombinuje přepravní proudy *Hlavní nádraží – Sídliště Na Slavoji* a *Sídliště Na Slavoji – sídliště Radouč*. Z důvodu trasování přes Jičínskou ulici hrozí na této lince zpoždění v přepravní špičce z důvodu dopravní kongesce, proto by bylo záhodno tuto skutečnost promítnout do jízdních dob při tvorbě jízdních řádů. V době střídání směn v automobilovém závodě je její trasování výhodné, jelikož krom obou důležitých sídlišť ve městě obsluhuje i dvě vstupní brány do areálu závodu. Ve špičce, více v té ranní, by majoritní podíl na přepravě měli mít studenti středních a žáci základních škol, jelikož v blízkosti zastávek této linky se nachází drtivá většina vzdělávacích institucí, které sídlí v Mladé Boleslavi. Otáčení a pobyt vozidel je možný v obou koncových zastávkách bez vlivu na okolní provozu,

Hlavní nádraží nabízí prostor pro 2-3 vozidla, *Forum* pro 1-2. Při ukončení jízdy v zastávce *Forum* je nutné otočení vozidla provést přes okružní křižovatku při ulicích Třída Václava Klementa a Průmyslová. Interval linky by měl být v relaci 15-20 minut ve špičce a 30-60 minut v době přepravního sedla.

Zastávky s předpokladem větší výměny cestujících na trase linky jsou sepsány níže:

- *Hlavní nádraží*
 - přestup mezi železniční a městskou dopravou;
- *U Sportu*
 - přestup mezi autobusovou regionální, nadregionální a městskou dopravou,
 - blízkost 2 středních škol;
- *Sídliště Na Slavoji*
 - blízkost dvou středních škol,
 - lom přepravních proudů,
 - bod v rámci sídliště;
- *ŠKODA, 4. vrátnice*
 - blízkost střední školy,
 - blízkost vstupní brány do automobilového závodu;
- *Škoda 3. vrátnice*
 - vstupní brána do areálu automobilového závodu;
- *Pod Nemocnicí*
 - blízkost okresní nemocnice
- *Kaufland*
 - blízkost obchodního centra,
 - blízkost sportovního centra,
 - bod v rámci sídliště;
- *Poliklinika U Stadionu*
 - blízkost 2 základních a 1 střední školy,
 - možnost přestupů na jiné linky MHD,
 - bod v rámci sídliště;

- *Na Radouči*
 - jedna základní škola v docházkové vzdálenosti,
 - možnost přestupu na jiné linky MHD,
 - bod v rámci sídliště;
- *U Pastelky*
 - blízkost základní školy,
 - bod v rámci sídliště;
- *17. listopadu*
 - bod v rámci sídliště.

2.2.3 Linka 3, 31, 32, 33

Je to druhá ze skupin linek. Jejich trasování začíná ve východních částech města a pokračuje přes městské centrum do severních a severozápadních částí. Linka č. 3 je hlavní linkou, ostatní jsou linky podpůrné, ostatní.

Linka 3

Jedná se o třetí hlavní linka navrhovaného systému. Její hlavním účelem je propojení mladoboleslavských sídlišť s důležitými obchodními centry. Ty se konkrétně nacházejí v blízkosti zastávek *Olympia*, *Electro World*, *Albert*, *Jičínská*, *WDP Breno*, *Václava Klementa a Albert*, *Radouč*. Linka je inspirována linkou O, která byla v provozu v rámci MHD Mladá Boleslav před několika lety, ale byla zrušena z důvodu neshod mezi OC Olympia a městem Mladá Boleslav. Rozdílem mezi návrhem linky č.3 a původní linkou O je nejen v mírně odlišném trasování, ale zároveň v režimu provozu. Zatímco linka O byla ve směru do zastávky *Olympia* jen pro nástup a v opačném směru jen pro výstup, je linka č. 3 navržena pro nástup i výstup v obou směrech a kombinuje více obchodních center ve městě, nejen jedno. Nabízí se zde i teoretická možnost domluvy s obchodními centry na financování této linky. To by ale spíše měl být předmět pokračování této, nebo jiné práce. Linka v rámci sídliště Radouč porušuje zásadu 2.1.3 Napřímení linek. Je to z důvodu obslužení co největší plochy tohoto největšího sídliště v Mladé Boleslavi, aby bylo vytvořeno přímé spojení s obchodními centry a sídlišti ve městě v souladu se zásadou 2.1.2 Vytvoření přímého spojení obchodních center a Sídlišť Na Radouči, 17. listopadu a Sídliště Na Slavoji. Přestupy z této linky v rámci města jsou tedy odhadovány primárně ve směru *Hlavní nádraží*, ke kterým by mělo docházet v zastávce *U Sportu*, linka č. 2, nebo v zastávce *Na Výstavišti*, linka č. 1. Druhou teoreticky větší skupinou, která by mohla vyžadovat přestupy z této linky, jsou obyvatelé Kosmonos. Ti mohou využít přestupu na linku č. 1 v zastávce *Havlíčkova*, *FOKY*,

potažmo linku č. 14 z téže zastávky, potažmo ze zastávky *17. listopadu*. Jiné výraznější přestupní vazby nejsou očekávány v rámci MHD. K přestupu na železniční dopravu lze využít buď zmíněné přestupy na linky č. 1 a 2 směr *Hlavní nádraží*, nebo přímé návaznosti na ŽST Mladá Boleslav město ze zastávky *Václava Klementa*. Tato zastávka je i v docházkové vzdálenosti jiné zastávky MHD *Autobusové stanoviště*, kde je návaznost na nadregionální i regionální autobusové spoje. Cestující však mohou využít přestup na tyto spoje i v zastávkách *Jičínská*, *U Sportu a Nový Hřbitov*. Nutno dodat, že zastávky *Albert*, *Radouč* a *WDP Breno* jsou obsluhovány pouze jednosměrně ve směru *Jičínská*. Ve směru *Olympia* mohou cestující vystoupit na zastávce *Jičínská*, která se nachází v docházkové vzdálenosti. Otáčení vozidel je na této lince problematické. Zastávka *Albert Radouč* není v zálivu, nýbrž se jedná o zastávku v jízdním pruhu. Prodloužení pobytu z důvodu nad rámec zastavení zde tedy není možné. Z tohoto důvodu je linka navržena jako smyčková, kdy smyčka proběhne v rámci parkoviště Albertu Radouč. Zastávka *Olympia* je umístěna taktéž v jízdním pruhu, ale pouze jednosměrné komunikace, která se dá objet v rámci parkoviště OC Olympia, a vozidla zde mohou pobyty prodlužovat. Do nedávna byla dokonce komunikace čistě pro vozidla MHD, ale v červenci 2022 byla zpřístupněna i ostatnímu provozu. Nachází se zde prostor pro 2 vozidla, potažmo přední část parkoviště OC Olympia je rezervovaná pro autobusy, což v případě dohody s OC Olympia nabízí prostor pro dalších 5-7 vozidel. Interval linky by měl být 15-20 minut ve špičce a 30-40 minut v době sedla.

Zastávky s předpokladem větší výměny cestujících na trase linky jsou sepsány níže:

- *Olympia*
 - umístění v rámci obchodního centra;
- *Albert, Jičínská*
 - umístění v rámci obchodního centra;
- *WDP Breno*
 - umístění v rámci obchodního centra,
 - bod na hranici sídliště;
- *Jičínská*
 - přestupní bod mezi autobusovou a městskou dopravou,
 - blízkost střední školy,
 - bod na hranici sídliště;

- *U Sportu*
 - přestup mezi autobusovou regionální, nadregionální a městskou dopravou,
 - blízkost 2 středních škol;
- *Na Výstavišti*
 - nejvýznamnější přestupní bod MHD Mladá Boleslav,
 - blízkost 5 středních škol;
- *Václava Klementa*
 - přestupní bod linek MHD,
 - blízkost obchodního centra,
 - přestupní bod mezi železniční, autobusovou a MHD dopravou;
- *Nový Hřbitov*
 - blízkost vstupní brány do areálu automobilového závodu;
- *Poliklinika U Stadionu*
 - blízkost 2 základních a 1 střední školy,
 - možnost přestupů na jiné linky MHD,
 - bod v rámci sídliště;
- *17. listopadu*
 - bod v rámci sídliště;
- *Havlíčkova, FOKY*
 - možnost přestupu na jiné linky MHD,
 - bod v rámci sídliště;
- *Jana Palacha*
 - umístění v rámci sídliště;
- *Na Radouči*
 - možnost přestupu na jiné linky MHD,
 - bod v rámci sídliště;
- *Radouč, PARK*
 - blízkost základní školy,
 - bod v rámci sídliště;
- *Albert, Radouč*
 - umístění v rámci obchodního centra;

Linka 31

Je to první z linek odvozených od linky č. 3. Jako jediná začíná v jižní přidružené obci, ne v jedné z východních, ale tím, že kopíruje linku č. 3 v úseku *Náměstí republiky – 17. listopadu* a jedna z koncových zastávek je i jednou z nácestných zastávek této linky, konkrétně *Radouč, PARK*, byla linka očíslována jako č. 31. Primární účel linky je spojení obce Jemníky s centrem města a posílení hlavních linek v úseku *Náměstí republiky – 17. listopadu* a Vytvoření přímého spojení polikliniky *Modrá Hvězda* a u zastávky *Modrá Hvězda* se západní stranou sídliště *Radouč*. Dalším důvodem je i přímé spojení zastávek *Modrá Hvězda – 17. listopadu* a *U Pastelky* z důvodu uspokojení přepravního proudu žáků ZŠ a MŠ *Pastelka* umístěné v blízkosti zastávky *U Pastelky*. Přestupy směr *Poliklinika u stadionu* a *Městský stadion* jsou umožněny v zastávce *Václava Klementa* linkou č. 14. Druhé jmenované zastávky je možné dosáhnout i linkou č. 13. Přestupy směr *Sídliště Na Slavoji* jsou umožněny v zastávkách *Václava Klementa* a *Jičínská*, linka č. 4 a *Náměstí republiky*, linka č. 33. Přestupy směr *Hlavní nádraží* jsou umožněny v zastávkách *Na Výstavišti*, linka č. 1 a *U Sportu*, linka č. 2. Otáčení vozidel je možné provádět v obou konečných zastávkách. Zastávka *Jemníky* je sice umístěna v jízdním pruhu, na konci obce je ale umístěna točna, kde je možné odstavit 2 vozidla. Zastávka *Radouč, PARK* je poté v zálivu s prostorem pro 1 odstavené vozidlo v každém směru. V této zastávce je otáčení vozidel nutné provádět přes okružní křižovatku ulic na *Radouči* a *Jana Palacha*. Interval linky by měl být 30 minut ve špičce a 60 minut v době sedla.

Zastávky s předpokladem větší výměny cestujících na trase linky jsou sepsány níže:

- *Náměstí republiky*
 - přestupní bod mezi linkami MHD;
- *U Sportu*
 - přestup mezi autobusovou regionální, nadregionální a městskou dopravou,
 - blízkost 2 středních škol;
- *Na Výstavišti*
 - nejvýznamnější přestupní bod MHD Mladá Boleslav,
 - blízkost 5 středních škol;

- *Václava Klementa*
 - přestupní bod linek MHD,
 - blízkost obchodního centra,
 - přestupní bod mezi železniční, autobusovou a MHD dopravou;
- *Nový Hřbitov*
 - blízkost vstupní brány do areálu automobilového závodu;
- *17. listopadu*
 - bod v rámci sídliště;
- *U Pastelky*
 - blízkost základní školy,
 - bod v rámci sídliště;
- *Radouč, PARK*
 - přestupní bod MHD Mladá Boleslav,
 - bod v rámci sídliště.

Linka 32

Je to druhá z linek odvozených od linky č. 3. Její trasu kopíruje v úseku *WDP Breno – Na Výstavišti* a tvoří tak posilu ve zmíněném úseku. V úseku *Na Výstavišti – Poliklinika U Stadionu* tvoří alternativní spojení pro cestující z Jičínské ulice, potažmo doplněk linky č. 3 a v úseku *Poliklinika U Stadionu – Radouč, PARK* opět kopíruje linku č. 3. Konečné zastávky byly stanoveny tak, aby linka byla tranzitní a uspokojila přepravní potřeby cestujícím jak z obce Řepov, tak městské části Mladá Boleslav – Debř. Rozdíl v trasování mezi linkou č. 3 a 32 je z důvodu doplnění spojení o úsek *Pod Nemocnicí – Kaufland*. Přestupy z této linky směr *Hlavní nádraží* jsou umožněny v zastávkách *U Sportu*, linka č. 2 a *Na Výstavišti*, linka č. 1. V případě cestování směr *Sídliště Na Slavoji* je možné v zastávkách *Jičínská*, linka č. 4 a *Pod Nemocnicí*, linka č. 2. Přestupy směr *Václava Klementa* jsou umožněny v zastávkách *Na Výstavišti*, linkami č. 3, 12, 13, 31 a 33. Otáčení autobusů je mírně problematické, protože zastávka *Řepov, Prodejna* je umístěna přímo u křižovatky a je zbudovaná jednosměrně. Je zde ale dostatečný prostor pro vytočení a odstavení jednoho vozidla. Zastávka *Hrdlořezy, U Kapličky* je zbudovaná jako točna s prostorem pro 1 vozidlo. Interval linky by měl být 30 minut ve špičce a 60 minut v době sedla.

Zastávky s předpokladem větší výměny cestujících na trase linky jsou sepsány níže:

- *WDP Breno*
 - umístění v rámci obchodního centra,
 - bod na hranici sídliště;
- *Jičínská*
 - přestupní bod mezi autobusovou a městskou dopravou,
 - blízkost střední školy,
 - bod na hranici sídliště;
- *U Sportu*
 - přestup mezi autobusovou regionální, nadregionální a městskou dopravou,
 - blízkost 2 středních škol;
- *Na Výstavišti*
 - nejvýznamnější přestupní bod MHD Mladá Boleslav,
 - blízkost 5 středních škol;
- *Pod Nemocnicí*
 - blízkost okresní nemocnice;
- *Kaufland*
 - blízkost obchodního centra,
 - blízkost sportovního centra,
 - bod v rámci sídliště;
- *Poliklinika U Stadionu*
 - blízkost 2 základních a 1 střední školy,
 - možnost přestupů na jiné linky MHD,
 - bod v rámci sídliště;
- *Na Radouči*
 - jedna základní škola v docházkové vzdálenosti,
 - možnost přestupu na jiné linky MHD,
 - bod v rámci sídliště;
- *Radouč, PARK*
 - přestupní bod MHD Mladá Boleslav,
 - bod v rámci sídliště.

Linka 33

Poslední z linek odvozených od linky č. 3. Jedná se opět o smyčkovou linku, kde smyčkou je jednosměrný provoz v rámci obce Bradlec. Důvodem smyčkového vedení jsou jednosměrné zastávky, které se v obci nacházejí. Cílem linky je zajistit přepravu z okolních obcí lokalizovaných na Východě, které nemají jinou možnost veřejné dopravy a z obce Bradlec do centra s doplňkem obsluhy přes zastávku *Laurinova*. Linka zároveň tvoří posilu v úseku *Náměstí republiky – Václava Klementa* a teoretickou náhradu linek obsluhujícím Jičínskou ulici, kdy cestující mohou tuto linku využít pro své cesty, ovšem s delší jízdou vlivem trasování přes *Sídliště Na Slavoji* a *Laurinova*. Přestupy směr *Hlavní nádraží* jsou umožněny v zastávkách *Na Výstavišti*, linka č. 1, a *U Sportu*, linka č. 2. Přestupy směr *Pod Nemocnicí, Kaufland, Poliklinika U Stadionu* a *Na Radouči* nabízí linky č. 1, 4 a 32 v zastávce *Na Výstavišti*. Otáčení vozidel v zastávce *Dolní Stakory* musí probíhat přes místní komunikaci ke které je zastávka přilehlá. Důsledkem toho by měl být obsluhován jen jeden směr s místem pro 1 vozidlo. Interval linky by měl být 30 minut ve špičce a 60 minut v době sedla.

Zastávky s předpokladem větší výměny cestujících na trase linky jsou sepsány níže:

- *WDP Breno*
 - umístění v rámci obchodního centra,
 - bod na hranici sídliště;
- *Jičínská*
 - přestupní bod mezi autobusovou a městskou dopravou,
 - blízkost střední školy,
 - bod na hranici sídliště;
- *Sídliště Na Slavoji*
 - blízkost dvou středních škol,
 - lom přepravních proudů,
 - bod v rámci sídliště;
- *ŠKODA, 4. vrátnice*
 - blízkost střední školy,
 - blízkost vstupní brány do automobilového závodu;

- *U Sportu*
 - přestup mezi autobusovou regionální, nadregionální a městskou dopravou,
 - blízkost 2 středních škol;
- *Na Výstavišti*
 - nejvýznamnější přestupní bod MHD Mladá Boleslav,
 - blízkost 5 středních škol;
- *Václava Klementa*
 - přestupní bod linek MHD,
 - blízkost obchodního centra,
 - přestupní bod mezi železniční, autobusovou a MHD dopravou;
- *Nový Hřbitov*
 - blízkost vstupní brány do areálu automobilového závodu;
- *Kosmonosy, nám.*
 - centrální bod v rámci obce Kosmonosy.

2.2.4 Linka 4

Jedná se o poslední z hlavních linek navrhovaného systému. Z jejího trasování je zřetelně vidět, že porušuje zásadu porušuje zásadu 2.1.3 Napřímení linek. Úlohou této linky ale není tvořit osu systému, nýbrž zajistit dopravní obslužnost zastávky *Autobusové stanoviště* jednou z hlavních linek. Jelikož pokrývá přepravní proudy ze sídliště Radouč směrem na *Autobusové stanoviště* a *Sídliště Na Slavoji* směrem na *Autobusové stanoviště*, počítá se s velkou výměnou cestujících v zastávce *Autobusové stanoviště*. Z tohoto důvodu je možné linku trasovat stylem, jakým je navržena. V oblasti sídliště Slavoj je linka vedena smyčkově přes zastávky *Dukelská, škola a Sídliště Na Slavoji*. V době střídání směn v automobilovém závodě je její trasování výhodné, jelikož krom obou důležitých sídlišť ve městě obsluhuje i čtyři vstupní brány do areálu závodu. Přestupy směr *Hlavní nádraží* jsou umožněny v zastávce *Sídliště Na Slavoji*, linka č. 2 a *Náměstí Míru / 9. května*, linka č. 1. Otáčení vozidel je možné v zastávce *Komenského náměstí*, která je zbudovaná jako točna s místem pro 1 – 2 vozidla. Interval linky by měl být 20 minut ve špičce a 40 minut v době sedla.

Zastávky s předpokladem větší výměny cestujících na trase linky jsou sepsány níže:

- *Na Výstavišti*
 - nejvýznamnější přestupní bod MHD Mladá Boleslav,
 - blízkost 5 středních škol;

- *Pod Nemocnicí*
 - blízkost okresní nemocnice;
- *Kaufland*
 - blízkost obchodního centra,
 - blízkost sportovního centra,
 - bod v rámci sídliště;
- *Poliklinika U Stadionu*
 - blízkost 2 základních a 1 střední školy,
 - možnost přestupů na jiné linky MHD,
 - bod v rámci sídliště;
- *Na Radouči*
 - jedna základní škola v docházkové vzdálenosti,
 - možnost přestupu na jiné linky MHD,
 - bod v rámci sídliště;
- *Jana Palacha*
 - bod v rámci sídliště;
- *Havlíčkova, FOKY*
 - přestupní bod v rámci MHD,
 - bod v rámci sídliště;
- *17. listopadu*
 - bod v rámci sídliště;
- *Nový Hřbitov*
 - blízkost vstupní brány do areálu automobilového závodu;
- *Sídliště Na Slavoji*
 - blízkost dvou středních škol,
 - lom přepravních proudů,
 - bod v rámci sídliště;
- *Autobusové stanoviště*
 - přestupní bod mezi železniční, autobusovou a MHD dopravou,
 - blízkost obchodního centra;
- *Václava Klementa*
 - přestupní bod linek MHD,
 - blízkost obchodního centra;

- *ŠKODA, 4. vrátnice*
 - blízkost střední školy,
 - blízkost vstupní brány do automobilového závodu;
- *ŠKODA 3. vrátnice*
 - blízkost vstupní brány do automobilového závodu;
- *Jičínská*
 - přestupní bod mezi autobusovou a městskou dopravou,
 - blízkost střední školy,
 - bod na hranici sídliště;
- *Sídliště Na Slavoji*
 - bod v rámci sídliště,
 - blízkost 2 základních škol;

2.2.5 Linka 99

Je to poslední z navrhovaných linek systému. Její provoz by byl pouze v době střídání směn v automobilovém závodu, který je majoritním zaměstnavatelem v oblasti. Její zastávky jsou situovány v zastávkách s potenciálem velkého množství možných cestujících, nebo v blízkosti vstupních bran do areálu zmíněného podniku. Přestupy směr *Hlavní nádraží* jsou zajištěny v zastávce *Na Výstavišti*, linka č. 1, a U Sportu, linka č.2. Přestupy směr *Václava Klementa* jsou zajištěny v zastávce *Na Výstavišti*, linky č. 3, 12, 13, 14, 31, 32, 33. Přestupy směr *Sídliště Na Slavoji* pak ze zastávky *Jičínská* linky č. 4 a 33, potažmo ze zastávky *Rozvoj* linka č. 2. Interval linky 10 minut v době střídání směn v automobilovém závodu, mimo tento čas se provoz nedoporučuje. Nabízí se teoretické prodloužení linky do zastávek umístěných v rámci automobilky, to je ovšem možno pouze na základě domluvy mezi zastupitelstvem města a automobilovým závodem.

Zastávky s předpokladem větší výměny cestujících na trase linky jsou sepsány níže:

- *WDP Breno*
 - umístění v rámci obchodního centra,
 - bod na hranici sídliště;
- *Jičínská*
 - přestupní bod mezi autobusovou a městskou dopravou,
 - blízkost střední školy,
 - bod na hranici sídliště;

- *U Sportu*
 - přestup mezi autobusovou regionální, nadregionální a městskou dopravou,
 - blízkost 2 středních škol;
- *Na Výstavišti*
 - nejvýznamnější přestupní bod MHD Mladá Boleslav,
 - blízkost 5 středních škol;
- *Pod Nemocnicí*
 - blízkost okresní nemocnice
- *Kaufland*
 - blízkost obchodního centra,
 - blízkost sportovního centra,
 - bod v rámci sídliště;
- *Poliklinika U Stadionu*
 - blízkost 2 základních a 1 střední školy,
 - možnost přestupů na jiné linky MHD,
 - bod v rámci sídliště;
- *Na Radouči*
 - jedna základní škola v docházkové vzdálenosti,
 - možnost přestupu na jiné linky MHD,
 - bod v rámci sídliště;
- *17. listopadu*
 - bod v rámci sídliště;
- *Havlíčkova, FOKY*
 - možnost přestupu na jiné linky MHD,
 - bod v rámci sídliště;
- *Jana Palacha*
 - umístění v rámci sídliště.

2.3 Možné rozšíření působnosti o atypické linky

Navrhovaný systém je možno rozšířit o atypické linky, které by mohly zvýšit atraktivitu jak u obyvatel Mladé Boleslavi, tak jiných obcí, kteří toto středočeské město jen navštíví. Kromě zajíždění linky č. 99 do areálu automobilky by se dalo uvažovat i o změně trasování linky č. 12 v době střídání směn v průmyslové zóně u zastávky *Nepřevázka TI Auto*.

Změna trasování by se promítla tak, že místo úseku *Chrast – Sahara, nám.* by ze zastávky *Bezděčín, rozc.* byla linka trasovaná do zmíněné zastávky *Nepřevázka, TI Auto*.

V aktuálním systému funguje zvláštní linka H, která projíždí přes důležité zastávky v rámci celého města a její konečná zastávka je *Zimní Stadion*. Obsluha této zastávky není v rámci pravidelného provozu ani navrhovaného doporučována. Provoz této linky je jen v dny a hodiny, kdy hraje místní hokejový klub zápas nejvyšší české hokejové ligy, což by mělo být i nadále zachováno. Rozdíl do budoucna by měl spočívat v posílení linky z jednoho vozidla na více, potažmo vytvoření více spojů, nejen jednoho páru.

Další možností je zavedení speciální turistické linky, která by spojovala přestupní body *Hlavní nádraží* a *Autobusové stanoviště / Václava Klementa* se zastávkami poblíž zajímavých turistických destinací, které jsou uvedeny v následujícím seznamu ve formátu turisticky zajímavá lokalita, *nejbližší zastávka MHD*.

- Muzeum ŠKODA Auto, *Pod Nemocnicí / Václava Klementa / Autobusové stanoviště*,
- Národní Přírodní památka Radouč, *Na Radouči / Radouč PARK / Rozcestí, Podlázky, 0.5*,
- zřícenina hradu Michalovice, *Michalovice*,
- loreta Kosmonosy, *Kosmonosy, náměstí*,
- staré město Mladá Boleslav s rekonstruovanými městskými hradbami, městským palácem Templ a hradem Mladá Boleslav, *Staroměstské náměstí*,
- minizoo Mladá Boleslav, *Jaselská, VZP / Gymnázium*,
- bývalý klášter Minoritů s výhledem na údolí řeky Jizery, *Jaselská, VZP / Gymnázium*,
- Sbor českých bratří, *Jaselská, VZP / Gymnázium*,
- lesopark Štěpánka, *Bazén, Štěpánka*,
- městský bazén Na Štěpánce, *Bazén, Štěpánka*,
- Letecké muzeum Metoděje Vlacha, *Letecké Muzeum*,
- kostel sv. Mikuláše Vinec, *Vinec, obecní úřad*,
- Přírodní památka Chlum u Nepřevázky – Evropsky významná lokalita, *Jemníky / Bezděčín, rozc.*,
- hradiště Chloumek a zaniklý hrad Chlum, *Jemníky / Bezděčín, rozc.*,
- 2 bývalé pozorovatelné civilní obrany z období 1. republiky, *Jemníky / Bezděčín, rozc.*,

- pramen Boží voda a zaniklé lázeňské městečko, *Jemníky / Bezděčín, rozc.*,
- zámek Kosmonosy, *Kosmonosy, U Zámku / Kosmonosy, nám.*,
- bývalá textilní továrna, dnes psychiatrická léčebna Kosmonosy, *Kosmonosy, nemocnice / Kosmonosy, U Zámku*,
- klášter Piaristů Kosmonosy, *Kosmonosy, nemocnice / Kosmonosy, U Zámku*.

Všechny tyto body jsou obsluhovány pravidelnými linkami tudíž obsluha speciální linkou by měla být pouze v době turistické sezóny.

Otázkou je ponechání provozu školní linky, která v aktuálním systému funguje. Na tuto problematiku je možné nahlížet z několika úhlů. Žáci a studenti základních a středních škol mají vlastní linku a téměř zajištěnou jistotu přepravy, ale ubývají tím cestující z pravidelných linek. Záleží na preferencích provozovatele.

3 VYHODNOCENÍ NÁVRHŮ

V této kapitole je uvedeno shrnutí navrhovaného systému včetně porovnání se systémem aktuálním. Cílem navrhovaného systému bylo vytvořit linky tak, aby nedošlo ke změnám tak razantním, aby cestující neztratili orientaci v systému a byla jim umožněna co nejplynulejší přeprava do požadované zastávky. Toho bylo dosaženo obsluhou téměř všech zastávek, které se obsluhují v systému aktuálním a ponechání přímých spojení, kterých počet naopak vzrostl. Vyhodnocení návrhů je rozděleno do dvou částí, a to do části, která rozebírá podobnosti obou systémů a části, která naopak rozebírá jejich rozdíly.

3.1 Podobnosti mezi aktuálním a navrhovaným systémem

Oba systémy se shodují na nejvíce exponovaném úseku. Jedná se o úsek, který je primárně v rámci dvou největších sídlišť ve městě a na jejich spojnici. Úsek je zároveň dán infrastrukturou města, která je v obou sídlišťích odlišná. Zatímco v rámci sídliště Slavoj se jedná o skromnou nabídku možností, tak v rámci sídliště Radouč se nachází téměř neomezené množství možností, jakými lze propojit jednotlivé zastávky a umožnit tak cestujícím přepravit se do požadované destinace. Tento úsek je následovný: *Jičínská (Sídliště Na Slavoji) – Rozvoj – Náměstí republiky – Na Výstavišti – Pod Nemocnicí – Havlíčkova / Metoděje Vlacha – Kaufland – Poliklinika U Stadionu – Na Radouči – Jana Palacha – Havlíčkova, škola – 17. listopadu*. Obsluha tohoto úseku by měla být zajištěna nejen přímou linkou, ale i linkami, které obsluhují jen část tohoto úseku, ale jejich konečná zastávka je odlišná. Oba systémy tento bod splňují.

Dalším bodem, ve kterém jsou oba systémy totožné je téměř centrální přestupní bod, který je umístěn v zastávce *Na Výstavišti*. Strategická poloha zastávky téměř neumožňuje její ignorování a zvolení jiného bodu jako hlavní uzel systému.

Další shoda panuje v problematice obsluhy okolních obcí. Jak aktuální, tak navrhovaný systém počítají se zapojením stejných obcí v okolí města Mladá Boleslav. V případě zavedení nového systému by tak nebylo nutné řešit výrazné změny, co se obsluhovaného území týká.

Stejně myšlenky se v systémech dají nalézt i co se spojení zastávek *Hlavní nádraží a Václava Klementa / Autobusové stanoviště* týká. Oba systémy upřednostňují přímé vlakové spojení před trasováním přímé linky mezi těmito body.

Další podobností je jedna hlavní linka, v aktuálním systému linka B, v navrhovaném linka č.4, která projíždí celé město, aby zajistila přímé spojení důležitých zastávek se zastávkou *Autobusové stanoviště*.

Systémy se zároveň shodují v otázce propojení největšího nákupního centra OC Olympia s ulicí Jičínská a sídlištěm Radouč. Byť se v obou systémech přistupuje k jinému trasování této přímé linky, základ je stejný. Tím se zabraňuje tomu, aby cestující přišli o možnost přímé cesty z nejbližší zastávky do zmíněného obchodního centra, a tudíž nehrozí odliv cestujících.

Podobné myšlenky se dají pozorovat i v případě obsluhy zastávky *Laurinova*. V aktuálním systému je zastávka obsluhována linkou č.33 v relaci *Autobusové stanoviště – Jemníky*. V navrhovaném systému je obsluha zajištěna taktéž linkou č.33 v relaci *Dolní Stakory – Bradlec – Dolní Stakory*. Byť mají obě linky rozdílné konečné zastávky, mají společný úsek *Václava Klementa / Autobusové stanoviště – Sídliště Na Slavoji*. Jelikož mají i linky stejná čísla, snižuje se pravděpodobnost odlivu, nebo zmatení cestujících v případě změny systému.

Jak navrhovaný, tak aktuální systém se k charakteru města zastavují obdobně. Oba systémy upřednostňují, byť v naprosto jiném režimu, který je rozebrán v následující podkapitole, spojení sídlišť se zastávkami poblíž obchodních center a vzdělávacích institucí, nad spojením se zastávkami poblíž industriálních cílů. Ty jsou obsluhovány buď zvláštní linkou, nebo jen v časy, kdy dochází ke střídání směn.

Poslední podobností je fakt, že oba systémy přistupují k otázce posilování nejvíce exponovaného úseku souběhem několika linek bez snižování intervalu pod 15 minut na linku. Nejvíce je to možné pozorovat v úsecích *Jičínská – U Sportu, Na Výstavišti – Kaufland, Na Výstavišti – Václava Klementa / Autobusové stanoviště, Kaufland / Městský stadion – Na Radouči* a v zastávce *17. listopadu*.

3.2 Rozdíly mezi aktuálním a navrhovaným systémem

Rozdílů mezi systémy je hned několik. Prvním z nich je redukce počtu linek. Základní filozofií systému je to, že v případě nižšího počtu linek je „psychologická ergonomie“ na vyšší úrovni, jelikož cestující nemusí zjišťovat, jakou trasu jednotlivé linky mají. Aktuální systém má linek 21, navrhovaný 12. Redukce linek se tak podařilo dokázat bez snížení plochy, která by měla být obsluhovaná. Byly odstraněny linky, které fungovaly jako posilové, potažmo byly spojeny ty, které měly za úkol obsluhovat okolní obce a příměstské části. Zároveň byl snížen počet konečných zastávek a vytvoření linek tak, aby se překrývaly, resp.

aby se u více linek jednalo o stejnou konečnou zastávku. Všechny tyto kroky mají za cíl krom již výše zmíněného i snížení počtu přejezdů vozidel mezi výkony.

Další bod, kterým se navrhovaný systém liší od původního, je otázka spojení zastávky *Hlavní nádraží* se dvěma velkými sídlišti, Radouč a Slavoj, a obcí Kosmonosy. Zatímco aktuální systém nabízí jedno přímé spojení, linku A, potažmo její odvozenou rychlolinku RA, navrhovaný systém nabízí linky č.1 a 2. Linka č.1 je určena pro primárně pro přepravu cestujících ze zastávky *Hlavní nádraží* na sídliště Radouč do Kosmonos, kteří odstraněním zajiždky na sídliště Slavoj ušetří 6 - 8 minut. Na první pohled se to nemusí jevit jako velká úspora, ale při přičtení smýšlení obyvatel města, kteří počítají každou minutu a připočítání zvýšení úrovně „psychologické ergonomie“, se tato změna může projevit ve zvýšení počtu pravidelných cestujících. Linka č.2 je určena pro přímé spojení zastávky *Hlavní nádraží* se sídlištěm Slavoj. V zastávce *Sídliště Na Slavoji* se počítá s největší výměnou cestujících, jelikož zde končí přepravní proud *Hlavní nádraží – Jičínská ulice – Sídliště Na Slavoji*. V úseku *Sídliště Na Slavoji – Pod Nemocnicí* se neočekává velké využití linky. Ovšem v úseku *Pod Nemocnicí – 17. listopadu* by počet cestujících měl opět být ve vysokých číslech. Linka č.2 tak obsluhuje 2 přepravní proudy a doplňuje linku č.1 v obsluze sídliště Radouč. Zároveň linka č.2 nabízí přímé spojení sídliště Slavoj s okresní nemocnicí, zastávka *Pod Nemocnicí*.

Rozdílné pojetí je i v otázce spojení obchodních center s velkými mladoboleslavskými sídlišti. Aktuální systém nabízí propojení pomocí linky B, potažmo rychlolinky RB. Tyto linky propojují OC Bondy, OC Olympia, obchodní zónu u sídliště Slavoj, zastávky *Albert, Jičínská a WDP Breno*, sídliště Radouč i sídliště Slavoj a Jičínskou ulici. Navrhovaný systém počítá se zavedením linky č.3, která by namísto okružní jízdy přes celé město nabídla spojení všech důležitých zastávek v rámci sídliště Radouč, včetně obchodní zóny poblíž zmíněného sídliště, zastávka *Albert, Radouč*, OC Bondy, Jičínskou ulici, sídliště Slavoj i přilehlou obchodní zónu, zastávky *Albert, Jičínská a WDP Breno*, a OC Olympia. Jedná se o rychlejší propojení, které odstraňuje potřebu zavádět rychlolinku a umožňuje tak pravidelný provoz v rámci celého dne.

Obsluha přestupního bodu *Autobusové stanoviště* je taktéž rozdílná. Když se nebudou brát v potaz podpůrné linky, ale jen ty hlavní, aktuální systém zde nabízí spojení pomocí linky B. Spojení je však pro běžného, nebo spíše pro nepravidelného cestujícího, složité. Navrhovaný systém počítá se zavedením linky č.4, která by obsluhovala smyčkově sídliště Slavoj, zastávky *Dukelská, škola, Jičínská a Sídliště Na Slavoji*, poté by přímo pokračovala přes nácestné zastávky do zastávky *Autobusové stanoviště* a následně pokračovala směr

sídliště Radouč. Aby bylo vytvořeno posilové spojení v úseku *Na Výstavišti – 17. listopadu* je linka protažena ze sídliště Radouč zpět do centra města do točny na zastávce *Komenského náměstí*. Cestující, kteří přijedou autobusovou, nebo vlakovou dopravou do přestupního bodu *Autobusové stanoviště*, potažmo ŽST Mladá Boleslav město, tak budou moci využít tuto linku k cestě na obě hlavní mladoboleslavská sídliště bez nutnosti přestupu.

Dalším z bodů, kterým se systémy liší, je i trasování linek. V aktuálním systému je většina linek vedena stejnými úseky a cestující tak mají velké množství možných spojů, kterými se mohou přepravit do cílové destinace. Bohužel je tato nabídka na úkor jízdní doby. Velmi často se odbočkami zvyšuje čas, který cestující musí strávit v autobusu. Z tohoto důvodu navrhovaný systém linky napřímil a exponované úseky posílil v jejich částech tak, aby potencionální cíle z důležitých zastávek byly propojeny dostatečným počtem spojů. Zároveň byly navrženy intervaly tak, aby výsledný interval v úsecích, které jsou více využívané, byly co nejmenší. Linky zde mohou být vedeny v prokladech, aby kritické úseky byly co nejlépe obslouženy. Cestující by tak změny neměli na výsledném intervalu pocítit, naopak by měli nalézt vyšší počet různých destinací, které nejsou nabídnuty na úkor výsledného intervalu, a dokonce by měly být dosaženy s kratší jízdní dobou, a to i v případě přestupu v jedné z přestupních zastávek.

Rozdílné řešení lze nalézt i ve školních spojích. Zatímco aktuální systém má v pracovní dny ve školním roce zvláštní linku obsluhující zastávky na sídlištích Slavoj a Radouč a zastávky u vzdělávacích institucí, navrhovaný systém s touto linkou v základní podobě nepočítá. Z tohoto důvodu by ranní spoje mezi 7 a 8 hodinou měly být více využívané. Z tohoto důvodu je i výsledný interval na zastávkách ve výše uvedených lokalitách nutné snížit na úroveň v rozmezí 3-5 minut, aby nedocházelo k převýšení únosné obsazenosti vozidel a tím i k odlivu cestujících z důvodu nemožnosti přepravit se z bodu A do bodu B.

ZÁVĚR

Navrhovaný systém MHD Mladá Boleslav je zkomponován jako přestupní systém s 12 linkami. Přestupy mohou být tarifně zajištěny buď zavedením časových jízdenek i pro jednotlivé jízdné, např. 30 minut, 60 minut atd., nebo v rámci předplaceného jízdného, jako tomu je i nyní pomocí čipové karty. Z důvodu nižšího počtu obyvatel by měl být ponechán aktuální systém a přestupy bez nutnosti dalšího nákupu by měly být umožněny jen pomocí čipových karet. Jedinou změnou, která by se měla v procesu odbavení skutečně změnit, je nutnost nástupu a odbavení pouze předními dveřmi. Tato skutečnost zanechává MHD Mladá Boleslav daleko za moderními trendy a směry, kterými se městské dopravy v České republice i ve světě vydávají. V případě odstranění tohoto nedostatku by mohly být sníženy délky pobytů v zastávkách a vedlo by to i ke snížení jízdní doby a zvýšení atraktivity. Nový systém se zároveň podařilo postavit tak, že zásady stanovené v kapitole 2.1 Zásady pro tvorbu nového systému., byly splněny v rámci podmínek předem stanovených. Krom vyřešení návazností se systém přesně zabýval vytvořením linek, které zvýší „psychologickou ergonomii“ cestujícího při využití jakékoliv z linek. Odstraněním četných zajížděk z hlavních linek se zároveň vytvořil prostor pro urychlení přepravy v rámci celého systému, a to i když se započte doba strávená čekáním na přípojné spoje. Více než fyzický by tyto změny měly mít psychologický dopad. Cestující, kteří cestují ve voze, který odbočuje z přímé trasy jsou skupinou, která se dá jednoduše ztratit a tím snížit celkový počet cestujících z dlouhodobého hlediska, tím by se měl zvýšit i ekonomický potenciál provozu. Navrhovaný systém vytvořený na základě analýzy v první části, včetně zásad uvedených v části druhé, si tak klade primárně za cíl vytvořit prostředí, které zvýší úroveň cestování jak ve fyzické, tak psychologické rovině.

Cíl bakalářské práce, stanovený v části Úvod, byl dle názoru autora splněn.

POUŽITÁ LITERATURA

DRDLA, Pavel. Osobní doprava regionálního a nadregionálního významu. 3. upravené vydání. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2021. 434 s. ISBN 978-80-7560-361-6.

ŠIROKÝ, Jaromír. Technologie dopravy. 5. doplněné vydání. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2020. ISBN 978-80-7560-309-8.

Město Mladá Boleslav, 2023 [online] [cit. 2023-05-09]. Dostupné z: <https://www.mb-net.cz>

Dopravní podnik Mladá Boleslav, 2023 [online] [cit. 2023-04-27]. Dostupné z: <https://www.dpmlb.cz>

MAPY.cz, 2023 [online] [cit. 2023-03-12]. Dostupné z: <https://www.mapy.cz>

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Tarif MHD Mladá Boleslav	10
Obrázek 2 – Izochrony zastávek na sídlišti Radouč	21
Obrázek 3 – Izochrony zastávek sídliště Slavoj, Jičínská ulice, staré město a výstaviště Mladá Boleslav	22

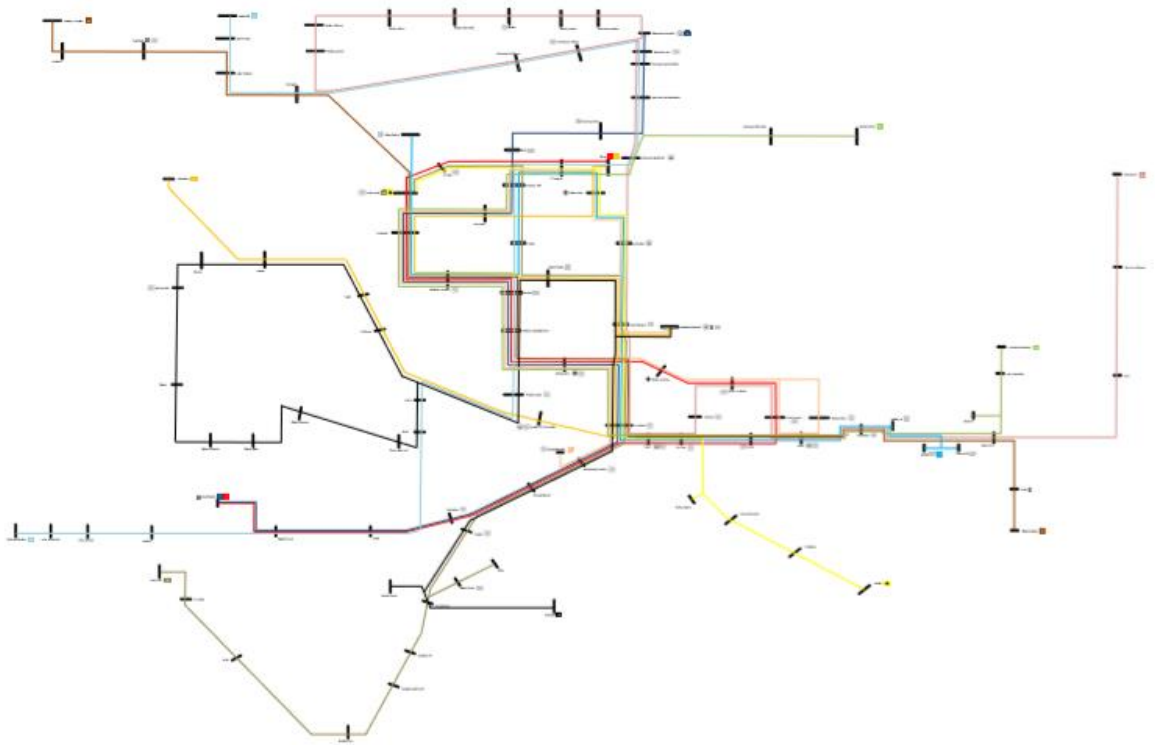
SEZNAM ZKRATEK

ŽST	Železniční stanice
MHD	Městská hromadná doprava
OC	Obchodní centrum
NPP	Národní přírodní památka
ZŠ	Základní škola
MŠ	Mateřská škola
SŠ	Střední škola
VŠ	Vysoká škola
VZP	Veřejná zdravotní pojišťovna
Rozc.	Rozcestí
Nám.	Náměstí
Rep.	Republiky
Hl. sil.	Hlavní silnice
PC	Parts Center

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A Schéma navrhovaného systému

Příloha A Schéma navrhovaného systému



Zdroj: Autor