



STATUTÁRNÍ MĚSTO LIBEREC

Poznámka: Zveřejněna je pouze upravená verze dokumentu z důvodu dodržení přiměřenosti rozsahu zveřejňovaných osobních údajů podle nařízení Evropského parlamentu a rady (EU) 2016/679, o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů a aplikačních zákonů ČR).

Nejsou dotčena práva podle § 16 odst. 2 písm. e) zákona č. 128/2000 Sb., o obcích (obecní zřízení) oprávněných osob uvedených v § 16 a § 17 téhož zákona.

5. zasedání zastupitelstva města dne: 26.05.2022

Bod pořadu jednání: 26/1

Schválení dalšího postupu při přípravě novostavby tramvajové trati

Stručný obsah: Předmětem tohoto materiálu je schválení dalšího postupu při přípravě projektu nové tramvajové trati Liberec, dolní centrum (Rybníček) – sídliště Rochlice II (Zelené Údolí). Důvodem k předložení materiálu je úkol z rady města o vypracování studie proveditelnosti tohoto projektu a po jejím vypracování předložit do zastupitelstva schválení dalšího postupu pro náměstka pro technickou správu města a informační technologie. Součástí materiálu je tedy kýžená studie proveditelnosti vč. odhadu nákladů spojených s projektem.

Náměstek primátora pro technickou správu města a informační technologie

Zpracoval: Šolc Jiří, Mgr. - náměstek primátora pro technickou správu města a informační technologie

Schválil:

Projednáno: Ing. Jaroslavem Zámečником, CSc., primátorem města

Ing. Zbyňkem Karbanem, náměstkem primátora pro ekonomiku

na pracovním setkání zastupitelů konaném dne 18. 5. 2022

**Projednat ve
výboru ZM:**

Předkládá: Šolc Jiří, Mgr. v. r. - náměstek primátora pro technickou správu města a informační technologie

Návrh usnesení

Zastupitelstvo města po projednání

bere na vědomí

studii proveditelnosti projektu nové tramvajové trati Liberec, dolní centrum (Rybníček) - sídliště Rochlice II (Zelené Údolí) dle přílohy č. 1

ukládá

1. zajistit prostřednictvím odboru kanceláře architektury města ve spolupráci s Dopravním podnikem měst Liberce a Jablonce nad Nisou, a.s. prověření dílčích míst projektu nové tramvajové trati Liberec, dolní centrum (Rybníček) - sídliště Rochlice II (Zelené Údolí), konkrétně:
 - nahrazení tunelu pod ulicí Košickou povrchovým vedením tramvajové trati po ulici Milady Horákové,
 - nahrazení demolic podél ulice Milady Horákové přeložením tramvajové trati na oddělené těleso umístěné v ulici Milady Horákové,
 - nahrazení demolic podél ulice Na Žižkově přeložením tramvajové trati do prostoru stávající ulice, řešení hlukových limitů technickými opatřeními.

P: Zámečník Jaroslav, Ing., CSc. - primátor statutárního města Liberec

T: 29.11.2024

2. zajistit prostřednictvím odboru kanceláře architektury města ve spolupráci s Dopravním podnikem měst Liberce a Jablonce nad Nisou, a.s. úpravu projektové dokumentace na výstavbu náplavky v ul. U Nisy

P: Zámečník Jaroslav, Ing., CSc. - primátor statutárního města Liberec

T: 29.11.2024

3. zahrnout projekt výstavby tramvajové trati do rozpočtového výhledu města

P: Karban Zbyněk, Ing. - náměstek primátora pro ekonomiku a majetkovou správu

T: 30.12.2022

Důvodová zpráva:

Projekt výstavby TT Rochlice se datuje k roku 2002, kdy vznikla studie proveditelnosti aktualizovaná studií v roce 2016 ve spojitosti s 87. změnou územního plánu schválenou zastupitelstvem města dne 29. 10. 2015 pod usnesením č. 272/2015. Tehdy stejně jako dnes jsme konfrontováni s nedostatečnou kapacitou dopravní obsluhy celé lokality Rochlice II, tzv. „Dobiášovky“. V této lokalitě bydlí cca 10-15tis lidí a dopravně je dnes obsluhována autobusovou linkou č. 12. Přestože jsou nasazovány kapacitní autobusy, není dopravní obslužnost území dostatečná. Kapacitním problémem jsou křižovatky, kde se pak autobusy mnohdy stýkají v jednom čase na jedné zastávce. Tramvaj je v ohledu koncepčního řešení správným a ekologičtějším východiskem, kdy vozidlo jede po svém separátním tělese, a to rychle, přesně, bezpečně a tiše.

V minulosti byly prověřovány různé trasy vedení (přes Broumovskou), nakonec ale byla zvolena varianta tzv. „spodem okolo Teplárny“ jako nejvhodnější. V rámci přípravy území byla připravena směna pozemků dotčených stavbou potřebných pro realizaci projektu, která byla z projednávání na 5. schůzi rady města konané dne 2. 3. 2021 stažena s tím, že nejsou dostupné aktuální informace o proveditelnosti takového projektu s ohledem na finanční dopady města a DPMLJ mj. i v aktuálních cenách. Studie proveditelnosti, kterou rada města uložila svým usnesením č. 212/2021 ze dne 2. 3. 2021 zadat ke zpracování náměstkovi pro technickou správu města a informační technologie, v pořizovacím nákladu 809 490 Kč s DPH zpracované spol. Opus Consulting s.r.o. tvoří přílohu č. 1 tohoto materiálu. Studie proveditelnosti potvrzuje předpoklady výstavby ve dvou etapách a poskytuje detailní vhléd do ekonomických parametrů projektu.

Je nyní nanejvýš aktuální, aby došlo na rozhodnutí města, jak dál s rozpracovaným projektem pokračovat, a to z mnoha důvodů:

- město dá jasný signál obyvatelům dotčených čtvrtí;
- město dá jasný signál vlastníkům dotčených pozemků a nemovitostí, kteří jsou v koridoru budoucí tramvaje, že se fakticky nachází ve stavební uzávěře;
- město dá jasný signál své společnosti DPMLJ jak má nebo nemá ve střednědobém horizontu koncepčně pracovat s rozvojem MHD;
- na rozhodnutí o pokračování nebo nepokračování v projektu je odvislá alokace dotací z EU, ze kterých by uznatelné části trati byly financovatelné;
- na rozhodnutí o pokračování nebo nepokračování v projektu čekají zpracovatelé okolních projektů zejména tzv. „městské strany náplavky řeky Nisy“, kteří do svého projektu buď zařadí opěrnou zeď v ulici u Nisy s potřebnými přeložkami sítí či nikoliv.

Tebnto předkládaný materiál byl projednán na radě města konané dne 5. 4. 2022, kde bylo přijato usnesení č. 365/2022, kterým rada města dala najevo zájem pokračovat v přípravě nové trati právě v trase tzv. dolní varianty, ale zároveň se usnesla, že by se měla prověřit a zpět vrátit do roviny úvah i tzv. horní varianta, tedy přes Broumovskou. Zároveň z diskuse na plénu rady města a taktéž z diskuse proběhnuvší na výboru pro územní plán a dopravu k témuž tématu vyplynuly některé dílčí pochybnosti o projektovém řešení vedení tramvajové trati dolní varianty. Tak demolice rodinných domů v ul. Na Žižkově nebo podjezd pod Nisou v místech křižovatky Košická-Dr.M. Horákové vycházejí z technického pojetí projektové kanceláře by měly být přehodnoceny resp. posouzena jejich vhodnost a případně by měl projekt v některých technických aspektech doznat možných změn. K tomu je uzpůsoben návrh usnesení, který vzešel z konsensu napříč politickým vedením.

Je třeba zmínit podstatný fakt, který v konečném důsledku má dopad do rozpočtu města. Jednak výstavba tramvajové trati je odhadována v realizačních nákladech na více než 1,6 mld. Kč, což s ohledem na odpisový plán znamená zvýšení nákladové složky finančního modelu pro výpočet kompenzace objednatele dopravní obslužnosti v ročním objemu odpisů o 91 mil. Kč v případě vlastního financování DPMLJ, resp. 46 mil. Kč v případě externího (dotačního) financování. Realizace první etapy projektu (trasa Fügnerova – Rochlice) pak bude znamenat nutnost navýšení provozního příspěvku o odhadovaných 13 mil Kč.

Přílohy:

Příloha č. 1 - Studie proveditelnosti

Studie proveditelnosti

Tramvajová trať Dolní centrum „Rybníček“ - Rochlice

Zpracoval tým autorů

společnost Opus consulting, s.r.o.

dále jako „Zpracovatel“



Obsah

1. Seznam použitých zkratk	5
2. Manažerský souhrn	6
3. Zadání projektu	10
4. Vymezené území	11
4.1 Jednotlivé úseky	11
4.2 Územní plán vs. Dotčené území	15
4.3 Plán akcí/investic a vazba na strategii města	17
5. Popis varianty vedení tramvajové trati	19
5.1 Současný stav dopravní obsluhy řešeného území	19
5.2 Vedení TT	20
5.3 Poptávka cestujících po městské hromadné dopravě	21
5.4 Nabídka spojů tramvajového provozu	24
5.4.1 Vypočtené intervaly mezi spoji	24
5.5 Vliv tramvajové tratě na ostatní dopravu	26
5.6 Životní prostředí	27
5.7 Hluková zátěž	28
5.8 Technická infrastruktura – zasíťování	28
6. Příklady dobré praxe	30
7. Finanční posouzení projektu	34
7.1 Náklady na výkupy pozemků	34
7.2 Investiční výdaje	35
7.3 Provozní výdaje	36
7.4 Provozní výdaje ocenění	46
7.5 Ohodnocení přínosů/dopadů	47
7.6 Porovnání druhů dopravy v dotčeném území	48
8. Implementační plán	50
8.1 Možnosti externího financování	50
9. Analýza rizik	52
10. Přílohy	57

10.1 Příloha č. 1: Seznam dotčených pozemků určených k výkupu	57
---	----

Seznam tabulek:

Tabulka 1 Výkupy a demolice celkem – 1. etapa	34
Tabulka 2 Náklady na výkupy a demolice – dolní úsek	34
Tabulka 3 Náklady na výkupy a demolice – střední úsek	35
Tabulka 4 Náklady na výkupy a demolice – horní úsek	Chyba! Záložka není definována.
Tabulka 5 Investiční výdaje	35
Tabulka 6 Výše odpisů I. a II. etapa	36
Tabulka 7 Výše odpisů Etapa č. 1 bez tramvají	36
Tabulka 8 Změny autobusové linky č. 12 – etapa č. 1	38
Tabulka 9 Změny autobusových linek č. 13, 24 a 26 – etapa č. 1 a 2	38
Tabulka 10 Změny autobusové linky č. 20 – etapa č. 1 a 2	38
Tabulka 11 Etapa č. 1 - varianta s vozy typu 15T, 29T	39
Tabulka 12 Etapa č. 1 - varianta s vozy typu EVO2, Stadler tango 2	39
Tabulka 13 Etapa č. 1 - varianta se soupravami typu 2x T3, o víkendu 1x T3	40
Tabulka 14 Hodinové intenzity s variantou vozů 15T a 29T	41
Tabulka 15 Varianta s vozy typu EVO, Stadler tango 2	41
Tabulka 16 Varianta se soupravami typu 2x T3, o víkendu 1x T3	42
Tabulka 17 Etapa č. 1 a 2 – varianta s vozy typu 15T, 29T	44
Tabulka 18 Etapa č. 1 a 2 – varianta s vozy typu EVO2, Stadler tango 2	44
Tabulka 19 Etapa č. 1 a 2 - varianta se soupravami typu 2x T3	44
Tabulka 20 Varianta s vozy typu 15T, 29T nebo varianta se soupravami typu 2x T3	45
Tabulka 21 Varianta s vozy typu EVO2, Stadler tango 2	45
Tabulka 22 Změna vybraných provozních ukazatelů	47
Tabulka 23 Rizika	55
Tabulka 24 Dolní úsek tratě – I. etapa	57
Tabulka 25 Střední úsek trati – I. Etapa	59
Tabulka 26 Horní úsek trati – I. Etapa	60

Seznam obrázků:

Obrázek 1 Obslužnost dotčené oblasti	13
Obrázek 2 Lokalita dotčená výstavbou TT	15
Obrázek 3 Hodinové intenzity – etapa 1	23
Obrázek 4 Hodinové intenzity – etapa 1 a 2	23
Obrázek 5 Středněkapacitní vozidla – etapa 1	24
Obrázek 6 Středněkapacitní vozidla – etapa 1 a 2	25
Obrázek 7 Vysokokapacitní vozidla nebo soupravy 2x T3 – 1. etapa	25
Obrázek 8 Vysokokapacitní vozidla nebo soupravy 2x T3 – 1. a 2. etapa	26



Seznam použitých zkratk

BRT	Bus rapid transit, systém rychlé městské autobusové dopravy
CBA	Cost-benefit analysis, analýza nákladů a výnosů
ČR	Česká republika
DPMLJ	Dopravní podnik měst Liberce a Jablonce nad Nisou, a.s.
DP	Dopravní podnik
DPP	Dopravní podnik hlavního města Prahy, a.s.
EU	Evropská unie
EUR	Euro, měna
IAD	Individuální automobilová doprava
IROP	Integrovaný regionální operační program
LK	Liberecký kraj
MHD	Městská hromadná doprava
OPD	Operační program Doprava
PD	Pracovní den
PR	Public relations, vztahy s veřejností
TT	Tramvajová trať
SONE	Sobota, neděle a státní svátky
SP	Studie proveditelnosti
SSZ	Světelné signalizační zařízení
SUPM	Strategický plán udržitelné městské mobility
SRL	Strategie rozvoje statutárního města Liberec
VTL	Vysokotlaký
ZŠ	Základní škola

1. Manažerský souhrn

Tento manažerský souhrn obsahuje základní shrnutí podstatných zjištění a závěrů při zpracování studie proveditelnosti Tramvajové trati Dolní centrum „Rybníček“ - Rochlice.

Cílem dokumentu je zhodnotit proveditelnost a především posoudit dopady realizace projektu tramvajové trati Rybníček – Rochlice. Součástí je rovněž posouzení dopadů v případě prodloužení trati směrem na Vesec a Doubí.

Za předpokladu, že by došlo k realizaci projektu pouze směr Rochlice, jeho přínos nebude odpovídat vynaloženým prostředkům na realizaci. Za předpokladu pokračování trati směrem na Vesec a Doubí, lze hovořit, za určitých podmínek, o jeho návratnosti, respektive o tom, že projekt může generovat adekvátní přínosy vůči výši investice.

Čísla přepravených osob ve studii pro obě etapy, za předpokladu zachování počtu potenciálních uživatelů z daného území, nevyhází příznivě z pohledu ekonomického využití přepravních výkonů. Stejně tak kapitola s příklady z praxe ukazuje, že nová TT získá smysl až při dosažení určitého poměru přepravených cestujících vzhledem k vynaloženým výdajům na její vybudování. V první etapě ekonomické ukazatele případného provozu zcela neodpovídají nákladům na zhotovení nové TT, jelikož v daném území není reálné navýšení počtu uživatelů. Lokalita je urbanisticky využita na maximum. V druhé etapě je pro ekonomický provoz nové TT nutné navýšit počet potenciálních uživatelů z daného území. Výhodou je, že toto území umožňuje navýšení počtu obyvatel. **Abychom se přiblížili cílové hodnotě, je nutné denně přepravit oběma směry o cca 4 000 cestujících více. Těchto čísel by bylo možné dosáhnout realizací nové bytové výstavby, zvýšením atraktivity lokality pro trávení volného času, nebo nárůstem pracovních pozic v dané lokalitě.** Pokud se nezmění politika města v oblasti parkování, jak v obytných územích, tak v centru města, nelze očekávat výrazné zvýšení atraktivity MHD a přesun cestujících z osobních automobilů do tramvajových souprav. Z pohledu budoucího vývoje lze pravděpodobně očekávat změnu oblíbenosti MHD při generační obměně obyvatel dotčeného území.

Z pohledu dopravní obslužnosti a dostatečného pokrytí provozních špiček, kde je pro zachování dostatečné kapacity potřeba krátkých intervalů mezi spoji, bude třeba pro provoz nové trati zvětšit stávající tramvajový vozový park.

Vzhledem k počtu pořizovaných vozidel, nákladů na řidičský personál a zaměnitelnosti se současným vozovým parkem doporučujeme pořízení souprav 2x T3. Pro použití bude potřeba pro pokrytí poptávky v první etapě čtyř souprav vozů a ve druhé etapě celkem 9 souprav vozů. Výpočty neobsahují provozní zálohu. Výhodou zmíněných vozů je zaměnitelnost se soupravami 2x T3, které tvoří současný vozový

park tramvají DPMLJ. **Celková hodnota pořizovaných tramvajových vozů nebo souprav v první etapě činí 240 mil. Kč a v etapě druhé 540 mil. Kč.**

Předpokládaná hodnota výkupů a demolic pro účely výstavby TT se dle posouzení bude pohybovat mezi 100–200 milióny korun. Výše investičních nákladů na první etapu bude činit cca 1,7 mld. korun a náklady na etapu druhou jsou očekávány ve výši 740 miliónů korun.

S ohledem na výše uvedené činí kumulativní přímé výdaje související s vybudováním TT téměř 2,2 mld. Kč, přičemž oproti stávající alternativě dopravy generuje vyšší roční provozní výdaje. Benefity týkající se obslužnosti území rovněž nevychází pozitivně. Z pohledu dopadů na životní prostředí má srovnatelný efekt elektrifikace autobusové dopravy. Z pohledu zklidnění dopravy je nezbytná změna návyků obyvatel. Druhá etapa, za předpokladu navýšení počtu uživatelů území, a při předpokladu dodatečných výdajů ve výši cca 1,3 mld. Kč, může v delším časovém období generovat adekvátní společenské a environmentální přínosy.

V prvních 5 letech, co se provozních výdajů týče, lze očekávat především jen náklady na běžnou údržbu a opravu vozů. Dále je však již od počátku nutné kalkulovat odpisy a po 5 letech lze očekávat postupné reinvestice, především do telematických zařízení a dalších doplňkových prvků trati. **Lze očekávat reinvestice ve výši cca 32 miliónů korun ročně od 5 až 7 roku od ukončení realizace.**

Doby odpisování jsou různé, většina výdajů jako je kolejový svršek a napájecí systém má dobu odpisování 30 let a kolejový spodek 50 let. U telematických systémů je doba odpisování 20 let. S ohledem na strukturu rozpočtu pak cca 33 % nákladů bude odpisováno po dobu 50 let, 61 % nákladů po dobu 30 let a 6 % po dobu deseti let. Doba odpisování tramvají je pak stanovena na 15 let. **Celková roční výše odpisů pak bude činit bez započtení dalších vlivů včetně odepisování tramvajových souprav a po započtení dotace za obě etapy cca 46.000.000,- Kč.** Za předpokladu užití principů odpisování za účelem reprodukce majetku by však měly být odpisy tvořeny z celé výše investice.

Zavedení tramvajové dopravy na dotčené trase bude mimo jiné znamenat zvýšení provozních nákladů o cca 14 mil. Kč ročně a zvýšení provozního příspěvku ze strany města o cca 13 mil. Kč (rozdíl mezi zvýšenými náklady a příspěvkem je způsoben navýšením přepravních výkonů) **plus na odpisech 46.000.000,- Kč ročně.** Za předpokladu promítnutí pozitivních externalit investice je toto navýšení akceptovatelné, ale pouze za předpokladu, že přínosy vyváží investici. Z pohledu třicetiletého horizontu, jímž se zabývá tato studie, investice v první etapě rozhodně návratná není. Ve druhé etapě lze o návratnosti uvažovat za předpokladu navýšení počtu uživatelů území.

Celkový kalkulovaný přínos vybudování nové trati za předpokladu navýšení uživatelů území činí 69 500 000,- Kč při stávajících cenách, což by znamenalo, že se projekt z pohledu společenských přínosů jeví jako návratný. S ohledem na budoucí vývoj zelené politiky lze očekávat zvýšený tlak na ekologizaci dopravy, tedy i lepší návratnost investice. Stále však platí, že z pohledu stávajícího

nastavení projektu a limitů území není projekt návratný a je nutné zrealizovat celou řadu doplňkových opatření.

Analýzou rizik byla identifikována fatální rizika, jejichž výskyt v podstatě znamená zastavení jakékoliv další realizace projektu v jeho stávající podobě. **Kritickým rizikem je v tomto případě nevykoupení dotčených pozemků** a nezískání dotace/externích zdrojů na realizaci projektu. Z pohledu dopadů realizace projektu jsou však zásadní i další rizika v čele s rizikem, které spočívá v nenaplnění předpokládaných dopadů projektu do území, tedy nerealizací etapy č. 2.

S ohledem na výše uvedené doporučujeme v první řadě rozhodnout o zahájení prací na výkupu pozemků, včetně pověření odpovědného zástupce města, dopravního podniku a magistrátu k zahájení jednání o výkupu s vlastníky pozemků a dalších nemovitostí s termínem do 31. 12. 2024. V tomto termínu musí být zřejmé, zda jsou veškeré výkupy proveditelné, a ty u kterých je možný okamžitý odkup ho doporučujeme rovnou realizovat.

Dále navrhuje pověřit zástupce města, dopravního podniku a magistrátu k zahájení prací na další projektové přípravě pro etapu č. II, tedy prodloužení vedení TT do Vesce a Doubí. Bez realizace etapy č. II nebude realizace TT generovat dostatečné environmentální, společenské a ekonomické přínosy a z pohledu posuzování je zcela neproveditelná.

Z důvodu nutnosti zajištění externího financování je nutné mít veškeré podklady, včetně výběru zhotovitele, dokumentace k realizaci projektu, zajištění financování nejpozději k 31. 12. 2025.

Součástí zadání bylo rovněž posouzení alternativ obslužnosti území prostřednictvím jiných prostředků MHD. Většina benefitů hovoří pro zachování stávající autobusové dopravy, za předpokladu její větší elektrifikace, nebo přechodu na vodíkovou dopravu. Zvažována byla rovněž trolejbusová doprava. To by však znamenalo přepracovat celkový koncept MHD. **Za tímto účelem by však muselo dojít ke zpracování komplexní studie využití trolejbusové dopravy na území města.**

Soubor nezbytných doporučení:

- Pověření k jednání o výkupu – termín do 31.12.2024
- Pověření k tvorbě dalšího stupně projektové dokumentace k realizaci etapy č. I
- Příprava území k realizaci 2. etapy TT – termín 31.12.2024
- Revize proveditelnosti projektu – termín 6. 6. 2025

Pokud nedojde k pověření odpovědného zástupce města k realizaci výše uvedených opatření, znamená to zastavení realizace projektu minimálně do roku 2030. Komplementárně je nutné realizovat opatření zaměřená na zvýšení počtu uživatelů území.

S ohledem na další okolnosti a budoucí cílené investování do MHD včetně vyhodnocování dopadů realizovaných opatření a zlepšení situace v oblasti řízení dopravy doporučujeme zahájit práce na přípravě nového dopravního dispečinku.

Revize studie proveditelnosti znamená, že na základě reálnosti provedení výkupů pozemků, aktuálních cen vstupů a možností rozvoje území dojde k přehodnocení přínosů z realizace projektu. V současné době a za současných parametrů je projekt realizovatelný, ale není z pohledu jeho ekonomických a společenských přínosů zdůvodnitelný.

2. Zadání projektu

Předmětem studie proveditelnosti je aktualizovat, upřesnit a rozšířit Studii proveditelnosti (říjen 2016) - Tramvajová trať Liberec Dolní centrum („Rybníček) - Rochlice, která byla zhotovena Institutem regionálních informací, s.r.o. a KOLEJCONSULT & servis, spol. s r.o.

Cílem je souhrnně a z realizačně významných hledisek popsat investiční záměr tramvajové tratě Dolní centrum „Rybníček“ - Rochlice (dále jen TT) v její optimální (dříve již vybrané) variantě.

Trať rozdělena do dvou základních etap. První etapa (Rybníček – Rochlice), která je primárně řešena v tomto dokumentu, je rozdělena na tři úseky.:

- **Dolní úsek**
- **Střední úsek**
- **Horní úsek**

Druhá etapa počítá s prodloužením tramvajové tratě ze Zeleného Údolí na sídliště Vesec a Doubí

- 1) **URBANISMUS** – bude provedena aktualizace zhodnocení TT s ohledem na zásah do urbanistické struktury města v konzultaci s architektem města
- 2) **ZELEŇ** – bude posouzen zásah do ploch zeleně a významných krajinných prvků u jednotlivých tras TT ve spolupráci s orgány činnými v oblasti životního prostředí
- 3) **TECHNICKÁ INFRASTRUKTURA** – aktualizace posouzení vlivu TT na technickou infrastrukturu města a **nově plánované projekty**
- 4) **DOPRAVA** – bude doloženo dopravní řešení v širších vztazích, tj. zapojení TT do systému dopravy a bude zpracována prognóza intenzit dopravy (počtu cestujících)
- 5) **INVESTIČNÍ NÁKLADY** – bude provedena aktualizace odborného odhadu stavebních i celkových investičních nákladů na vlastní realizaci.
- 6) **PROVOZNÍ NÁKLADY** – studie bude posouzena z pohledu budoucích provozních výdajů preferované varianty
- 7) **PŘÍNOSY ŘEŠENÍ** – bude posouzen ekonomický přínos v oblasti dopravy ve vztahu k území města, jeho obyvatelům a infrastruktuře.
- 8) **POSOUZENÍ EXTERNALIT** – budou posouzeny pozitivní i negativní externality projektu
- 9) **KOMPEXNÍ POSOUZENÍ NÁKLADŮ A PŘÍNOSŮ**

3. Vymezené území

Vymezené území, tj. lokalita dotčená uvažovaným investičním záměrem v první etapě se nachází mezi centrem Liberce (zastávka „Rybníček“) a sídlištěm Rochlice. Součástí TT má být i tramvajová smyčka v Zeleném údolí, a to dle návrhu nového územního plánu Statutárního města Liberec – dokumentace pro veřejné projednání z roku 2013.

V dotčeném území se nachází hned několik významných bodů zájmu, které budou díky této trase, v rámci 1. etapy, dopravně obslouženy. Jedná se zejména o Krajský úřad Libereckého kraje, Centrum Babylon, IQ Landie, Teplárna, Základní škola Dobiášova a v neposlední řadě také dolní část sídliště Horní Kopečná a sídliště Rochlice.

Druhá etapa výstavby zasahuje do území od tramvajové smyčky Zelené údolí přes lokalitu Vesec a Doubí až do nové tramvajové smyčky u obchodního domu MAKRO.

3.1 Jednotlivé úseky

Z důvodu snížení náročnosti na přípravu, vlastní realizaci investičního záměru a finanční efektivnosti je navržená trať rozdělena do dvou základních etap. První etapa, která je primárně řešena v tomto dokumentu, je rozdělena na tři úseky. Podrobné posouzení jednotlivých úseků ve vztahu k jednotlivým oblastem (okolní zástavba, životní prostředí, technická infrastruktura, doprava, finanční náročnost) je uvedeno v dalších kapitolách tohoto dokumentu.

Dolní úsek

Tramvajová trať začíná v ul. U Nisy na stávající úrovni komunikace. Po překročení řeky Lužická Nisa se zahlubuje do úrovně -1 pod terén. Následně podchází ul. Košická a dále se TT vynořuje do úrovně nivelety ul. Dr. Milady Horákové, kterou sleduje zleva a dále ji přechází až do ul. Melantrichovy, kterou stoupá podél parku do ul. Na Močálu.

Střední úsek

Tramvajová trať ve středním úseku pokračuje v uličním profilu ulic U Močálu a Na Žižkově, kde jsou velice omezené prostorové poměry (šířka). Z tohoto důvodu je s ohledem na prostorové uspořádání stávajícího uličního profilu ulice U Močálu navrženo rozšíření stávajícího profilu severním směrem. V ul. Na Žižkově je navržena demolice stavebních objektů vlevo od stávající komunikace tak, aby nebyla negativně ovlivněna plynulost tramvajové dopravy.

Horní úsek

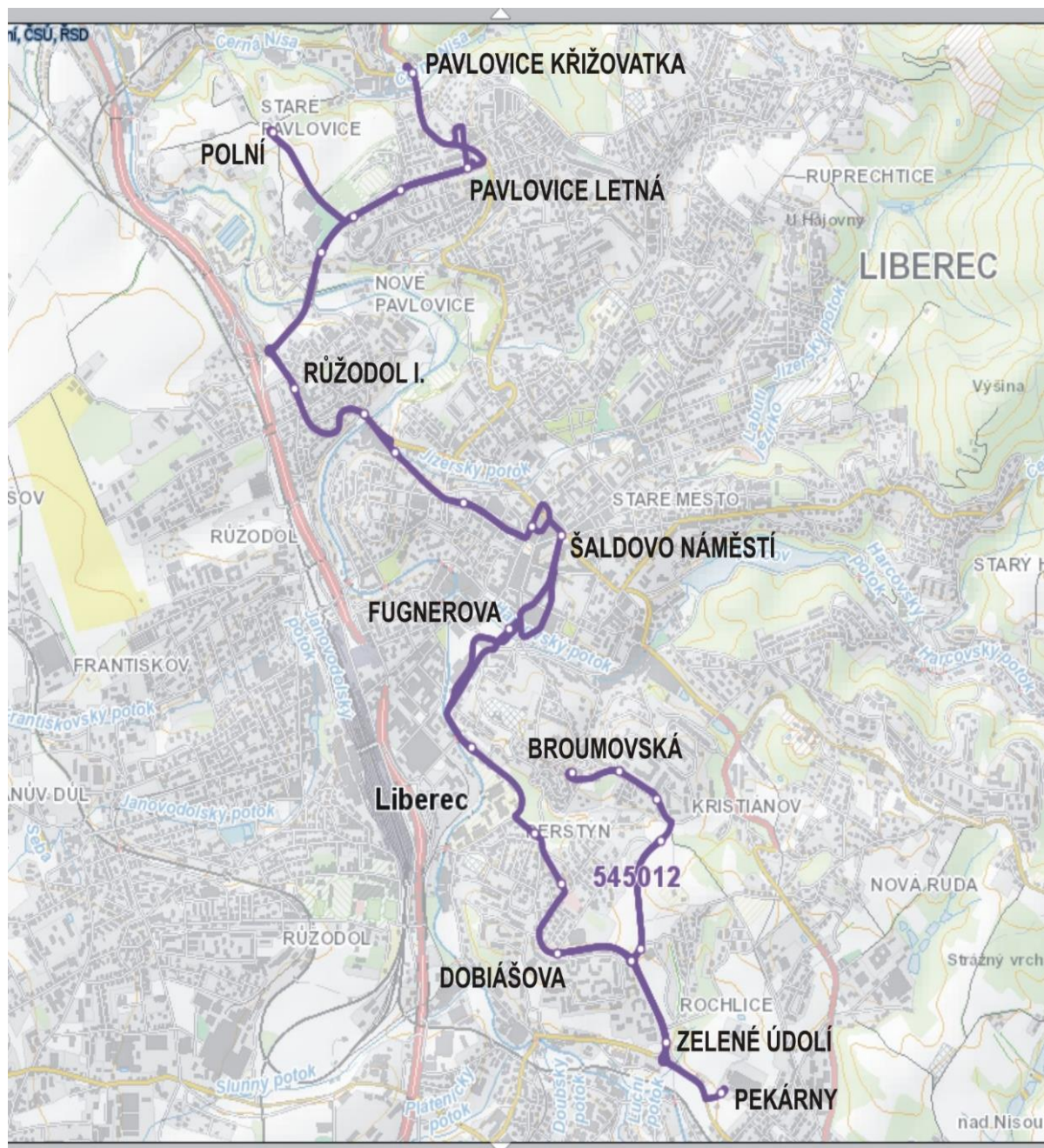
Trasa ve svém horním úseku začíná u ZŠ Dobiášova a pokračuje přes křižžení s ulicí Krejčího, odkud se stáčí jihovýchodním směrem v souběhu do lokality Zelené údolí. Díky prostorovému řešení je zde

umožněno umístění smyčky, a to po obou stranách ulice, tj. trať je zde (v první etapě) zakončena na samostatném tělese dvoukolejně tramvajové smyčky.

Po ukončení všech tří úseků první etapy je doporučeno plynule navázat realizací druhé etapy. V rámci této etapy tramvajová trať přechází silnici I/14 a železniční trať Liberec – Tanvald a následně po neobhospodařovaných pozemcích směřuje k toku řeky Lužická Nisa a rozhraní katastrálních území Rochlice u Liberce a Vesec u Liberce. Řeku překonává v prostoru mezi stávající obytnou zástavbou a areálem závodu FläktGroup Czech Republic a.s. Zde využívá odstavné plochy pod ulicí Česká. Zástavba v ulici Česká vpravo ve směru k sídlišti Vesec vymezuje pravou stranu zájmového území, levostranné omezení představuje potok, respektive stávající zástavba pod ulicí Česká na levé straně. Od křižovatky ulic Česká – Jeřmanická je zájmové území jasně definováno uličním prostorem ulice Česká – tedy stávající zástavbou jak po pravé, tak po levé straně. Tento úsek je nejužším profilem celé trati, kromě šířkových omezení plynoucích z uspořádání zástavby se zde nachází značný počet křižovatek s místními komunikacemi, které bude potřeba zachovat. Mezi ZŠ Vesec a sokolovnou trasa opouští uliční profil, na samostatném tělese sleduje ulici Mařanova a překračuje hranici katastrálních území Doubí u Liberce – Vesec u Liberce. Do tělesa komunikace se vrací opět až v křižovatce s ulicí Hodkovická a v podstatě využívá stávajícího profilu ulic Mařanova a Kaplického. Úprava na konci úseku je zcela závislá na uspořádání v obchodní zóně Doubí, projekt předpokládá zakončení tratě smyčkou na samostatném tělese v blízkosti stávajícího obchodního domu MAKRO.

Nová tramvajová trať má v I. etapě nahradit autobusovou linku č. 12 na největší sídliště Rochlice II (též nazývaného jako sídliště Dobiášova) v Liberci s 10 000 obyvateli. Autobusová linka č. 12 je nejvytíženější autobusovou linkou v Liberci a jsou na ní provozovány kloubové autobusy. Linka č. 12 je vedena ze sídliště Nové Pavlovice přes Růžodol, horní centrum Liberce, Terminál MHD Fügnerova na již zmíněné největší liberecké sídliště Dobiášova. Z tohoto sídliště jsou některé spoje prodlouženy na sídliště Broumovská. (na obrázku níže trasa současné autobusové linky č. 12).

Obrázek 1 Obslužnost dotčené oblasti



Tramvajová trať je vedena v trase současné autobusové linky č. 12 a v úseku Fügnerova – Zelené Údolí ji plně nahrazuje. Autobusová doprava v úseku Krejčího – Broumovská bude muset být zachována z důvodu přesunů žáků základních škol a obsluhy pečovatelského domu a obytné oblasti u zastávky Ševčíkova.

Dále je nová tramvajová trať vedena v souběhu se současnými autobusovými trasami až v úseku Jeřmanická – sídliště Doubí. V úseku Fügnerova – Rochlice (Poštovní náměstí) bude potřeba nahradit zrušené autobusové spoje linek č. 13, 24 a 26. Náhradu těchto spojů lze zajistit přidáním spojů autobusové linky č. 20 v úseku Fügnerova – Kamenická příp. tyto spoje odklonit do zastávky Na Srázu tak, aby v úseku Fügnerova – Rochlice vznikl přijatelný pravidelný interval mezi spoji, protože se v tomto úseku nachází střední škola a supermarket Kaufland.

Nejvytíženějším úsekem linky č. 12 je úsek Fügnerova – Zelené Údolí a tento úsek má být nahrazen právě novou tramvajovou tratí. Na této větvi byl před pandemií COVID-19 přepravní proud 4 000 osob v každém směru (8 000 za oba směry) za pracovní den. V roce 2021 se počet cestujících snížil o cca 20%. Interval autobusů na lince č. 12 je v pracovní dny v ranní špičce 5 minut, v dopoledním sedle 12 minut, v odpolední špičce 8 minut a ve večerních hodinách 15 minut. O víkendu je interval mezi spoji na lince 20 minut a i o víkendu jsou na lince provozovány kloubové autobusy. Výhodou nové tramvajové trati bude oproti autobusům segregace od pozemních komunikací na většině úseku, čímž lze předpokládat zvýšení spolehlivosti. Oproti autobusové lince má být v úseku Fügnerova – Košická tramvajová trať vedena přes Rybníček a kolem Krajského úřadu, v jehož blízkosti vznikne nová zastávka. Poté trať kříží řeku Nisu a poté tunelem podjíždí ulici Košickou a na povrch vyjíždí po pravé straně třídy Dr. Milady Horákové. Tuto ulici pak překonává po estakádě na levou stranu a dále pokračuje k Horní Kopečné a po levé straně podél ulice Na Žižkově a po vystoupení k sídlišti Dobiášova pak trať přechází do profilu ulice Dobiášova, vede skrz kruhový objezd ulic Dobiášova x Krejčího a pokračuje po levé straně ulice Dobiášova a před konečnou Zelené Údolí, kde přechází vrchem na pravou stranu do nové otočky. Odbočka Krejčího – Broumovská bude muset být nadále obslužen autobusy.

Druhá etapa počítá s prodloužením tramvajové tratě ze Zeleného Údolí na sídliště Vesec a Doubí, čímž stoupnou přepravní proudy na tramvajové trati na 7 500 osob v každém směru (15 000 pro oba směry dohromady), což významně zvýší užitek z nové tramvajové tratě.

Stavba trati si vyžádá demolice objektů především na pravé straně Třídy Dr. Milady Horákové a po levé straně ulice Na Žižkově.

Čtvrť Rochlice je tvořena téměř výhradně obytnými domy a domy s pečovatelskou službou. Z občanské vybavenosti se ve čtvrti nachází 1 základní a 1 mateřská škola, kterou využívají především místní obyvatelé či obyvatelé vedlejšího sídliště Broumovská. Dále jsou součástí občanské vybavenosti 3 supermarkety, které využívají i obyvatelé okolních čtvrtí a to především prostřednictvím IAD. Z dalších

komerčních objektů se ve čtvrti nacházejí drobné komerční objekty jako jsou čerpací stanice, automyčky apod. Významnější komerční či průmyslové objekty se v této čtvrti nenacházejí.

Území čtvrti je téměř zastavěné, a kromě rozšíření o obytné domy nelze předpokládat výstavbu dalších komerčních či průmyslových objektů.

Z hlediska přepravních toků dochází v ranních hodinách k odlivu obyvatel a v odpoledních hodinách k jejich návratu. Z hlediska dopravy v klidu je v oblasti kritický nedostatek parkovacích míst a k dlouhodobému parkování jsou využívána i parkoviště supermarketů.

Výstavba záchytného parkoviště či parkovacího domu by z prostorového hlediska připadala v úvahu v prostoru u okružní křižovatky ulic Dobiášova x Krejčího naproti supermarketu Albert přes ulici Krejčího.

3.2 Územní plán vs. Dotčené území

Územní plán v současné podobě počítá s budováním tramvajové tratě v souladu s výše uvedeným trasováním. Co je však z pohledu SP důležité, jsou ostatní rozvojové plochy definované v územním plánu. Jak je uvedeno na více místech studie, přínosy z realizace investice začínají být patrné až při realizaci etapy č. 2 a nové výstavbě v lokalitách Vesec a Doubí. Kde stojí za zvážení změna užívání některých ploch na plochy vhodné za účelem bydlení.

Z pohledu budoucí zástavby však počítáme s tím, že už stávající územní plán umožňuje výstavbu cca 600 nových bytových jednotek v dotčeném území.

Obrázek 2 Lokalita dotčená výstavbou TT



Přínosy TT z pohledu využití území města jsou navíc v souladu se záměrem města zvýšit jeho prostupnost a navýšit počet obyvatel jeho centra. Vybudování této trati zvýší mimo jiné dostupnost lokality za účelem trávení volného času. Zároveň, jak je uvedeno výše, stojí ke zvážení, zda neumožnit v území místo průmyslových, skladovacích, obchodních a dalších komerčních ploch budovat byty a

bytové domy včetně související infrastruktury. Alternativou je umístit v lokalitě provozy s vyšším počtem zaměstnanců s cílem zvýšit počet uživatelů území.

Doporučujeme zaměřit se při řešení využití dotčeného území na zvýšení počtu uživatelů v něm.

3.3 Plán akcí/investic a vazba na strategii města

V rámci SRL 2021+ je definována celá řada východisek, která podporují myšlenku výstavby nové tramvajové trati. Na druhou stranu je nutné si uvědomit celkový kontext města a definici globálního cíle, který spočívá v navýšení celkového počtu obyvatel města a zároveň zvýšení užitné kvality veřejného prostoru, zvýšení prostupnosti a dostupnosti území.

V návaznosti na Specifický cíl SRL 2021+ Urbanismus a veřejný prostor lze konstatovat, že v současném pojetí nově připravovaná trať jeho plnění zcela nepřispívá. Přispívat by mohla za předpokladu větší provázanosti tohoto projektu na zvýšení kvality veřejného prostoru a větší akcent navýšení počtu obyvatel v území, čímž by došlo rovněž k větším socioekonomickým dopadům plánované výstavby.

Zde však napomáhají úvahy o rozšíření tratě v etapě druhé, zvýšení obslužnosti daného území i pro obyvatele centra města za cílem individuální rekreace a samozřejmě i související bytová výstavba.

Seznam relevantních opatření:

- vznik nových dopravně bezpečných a zklidněných čtvrtí ve formě obytných zón, sdílených prostor, pěších zón a zón tempo 30.
- oživení veřejného prostoru
- podpora využití potenciálu brownfieldů
- zvyšování pobytové funkce veřejného prostoru a zvýšení jeho bezbariérovosti, přehlednosti a zvýšení jeho socializační hodnoty.
- postupné zklidnění historického centra města a těch částí města, které jsou vymezeny vnitřním městským okruhem
- Posílení významu lokálních center v místních částech města

I v rámci specifického cíle Doprava a dopravní infrastruktura nacházíme celou řadu argumentů pro budování nových tramvajových tratí, konkrétně i té posuzované. Specifický cíl zahrnuje celkem 11 opatření. První z nich se zaměřuje na dostupnou, komfortní a udržitelnou městskou hromadnou dopravu. Dále je identifikována nutnost zajištění provázání systémů tramvajové, autobusové městské a příměstské a železniční dopravy. Důležitou součástí strategie je samotné řešení problematiky tramvajové tratě do Rochlic, příprava na další výhledové rozšíření tramvajových tratí do Ruprechtic, Pavlovic, Vesce, Doubí a Františkova, posílení role tramvají a zvýšení jejich podílu na celkových výkonech MHD

Seznam relevantních opatření:

- udržení role veřejné dopravy osob a zvyšování podílu na celkové dopravě ve městě

- provázání systémů tramvajové, autobusové městské a příměstské a železniční dopravy a vytvoření fungující integrované dopravy
- vyřešení problematiky tramvajové tratě do Rochlic
- vybudování centrálního dopravního informačního systému

Další oblastí dotýkající se výstavby TT je Specifický cíl – Životní prostředí, kde jsou podporována opatření zaměřená na snížení prašnosti dopravy a snížení negativních vlivů dopravy na životní prostředí.

S ohledem na výše uvedené existuje celá řada podporovaných oblastí, které jsou přímo vztahy k výstavbě TT, ale v tuto chvíli nebyl identifikován projekt, který přímo souvisí s výstavbou TT. Do budoucna, s ohledem na přípravu druhé etapy, je však nutné zaměřit se na koordinovaný rozvoj území a přípravu projektů ve spolupráci se soukromými subjekty.

4. Popis varianty vedení tramvajové trati

Lokalita určená k řešení se nachází mezi centrem Liberce, začíná zastávkou TT „Rybníček“ a v první etapě výstavby tramvajové trati končí sídlištěm Rochlice, s tramvajovou smyčkou v Zeleném údolí dle návrhu nového územního plánu Liberec – dokumentace pro veřejné projednání z roku 2013. V lokalitě se nacházejí významné body zájmu, které je vhodné novou trasou TT dopravně obsloužit a to např. Krajský úřad LK, Centrum Babylon, IQ Landie, Teplárna, ZŠ Dobiášova, ale především dolní část sídliště Horní Kopečná a Rochlice. V druhé etapě výstavby pokračuje tramvajová trať od smyčky v Zeleném Údolí přes lokalitu Vesec a Doubí až do nové tramvajové smyčky u obchodního domu MAKRO.¹

4.1 Současný stav dopravní obsluhy řešeného území

Dopravní obsluha sídliště Rochlice městskou hromadnou dopravou je v současnosti řešena pouze autobusy a to linkami č. 12, 23 a 33 přes ulici Dobiášova resp. linkou č. 35 ve směru od ulice Vratislavická.

Na lince č. 12 jsou provozovány kloubové autobusy s intervalem mezi spoji 4 až 8 minut v časech přepravních špiček. O víkendu jsou na lince č. 12 provozovány kloubové autobusy v celodenním intervalu 20 minut mezi spoji.

Linka č. 23 je doplňková se čtyřmi páry spojů v pracovní dny umožňující přepravu do Stráže nad Nisou.

Linka č. 33 je linkou přímo svázející a rozvázející pracovníky z Průmyslové zóny Jih do oblastí Rochlice, Broumovská a Kunratická. Tato linka zůstane zachována i po zahájení tramvajového provozu a její existence nekoliduje s novou tramvajovou tratí.

Dopravní obsluha oblasti ulice Dr. Milady Horákové a městské části Rochlice městskou hromadnou dopravou je v současnosti řešena autobusy a to linkami č. 13, 20, 24, 26, 33 a 60. Sídlíště Vesec a Doubí jsou obsluhovány již pouze linkami č. 13, 24, 26 a částečně školní linkou č. 60.

Linky č. 13, 24 a 26 jsou v řešeném území proloženy se společným intervalem mezi spoji 6 až 8 minut v přepravní špičce a 12 minut mezi spoji v dopoledním sedle pracovních dní. O víkendu je společný celodenní interval těchto linek 15 minut.

Linka č. 20 obsluhuje především oblast Pilínkova, Minkovic a Šimonovic. Od linek č. 13, 24 a 26 se odpojuje v zastávce Rochlice a neslouží pro obsluhu sídlišť Vesec a Doubí.

Linka č. 60 je školní linkou zajišťující přepravu dětí ze Šimonovic, Minkovic a Pilínkova do spádových ZŠ v Doubí a Vesci. Linka zůstane zachována i po zahájení tramvajového provozu až do Doubí.

¹ TRAMVAJOVÁ TRATĚ LIBEREC DOLNÍ CENTRUM („RYBNÍČEK“) – ROCHLICE STUDIE PROVEDITELNOSTI ŘÍJEN 2016

4.2 Vedení TT

Tramvajová trať je vedena od ul. U Nisy v niveletě stávající komunikace. Po překročení řeky Lužická Nisa se zahlubuje do úrovně -1 pod terén a křížuje ul. Dr. Milady Horákové jihovýchodně od Krajského ředitelství Policie ČR. Dále se TT vynořuje do úrovně nivelety ul. Dr. Milady Horákové, kterou sleduje zleva až do ul. Melantrichovy, kterou stoupá podél parku do ul. Na Močálu. TT zde využívá stávající uliční profil, ve kterém pokračuje ulicí Na Žižkově, kde jsou velice omezené prostorové poměry (šířka). Navazuje na ul. Dobiášova, po které pokračuje až do oblasti Zeleného údolí.²

Trasa je vedena stávajícími uličními profily do požadovaného kapacitního cíle. Větší problémy lze najít ve výškovém řešení. Trasa je vedena s přihlédnutím na mimoúrovňové křížení ulic Dr. Milady Horákové a Košické. Do km 0,9 je trasa umístěna svou niveletou v záplavovém území řeky Lužická Nisa. V ul. U Močálu je TT vedena po samostatném tramvajovém tělese, v ulici Dobiášova využívá stávající uliční profil v kombinaci s IAD a ostatní MHD a prochází okružní křižovatkou ulic Dobiášova a Krejčího, čímž vzniká z hlediska prostorového uspořádání výrazné omezující dopravní hrdlo. Trať je v první etapě zakončena na samostatném tělese dvoukolejně tramvajové smyčky. Ve druhé etapě trasa přechází silnici I/14 a železniční trať Liberec – Tanvald a následně po neobhospodařovaných pozemcích směřuje k toku Lužické Nisy a rozhraní katastrálních území Rochlice u Liberce a Vesec u Liberce. Řeku překonává v prostoru mezi stávající obytnou zástavbou a areálem závodu FläktGroup Czech Republic a.s. Zde využívá odstavné plochy pod ulicí Česká. Zástavba v ulici Česká vpravo ve směru k sídlišti Vesec vymezuje pravou stranu zájmového území, levostranné omezení představuje potok, respektive stávající zástavba pod ulicí Česká na levé straně. Od křižovatky ulic Česká – Jeřmanická je zájmové území jasně definováno uličním prostorem ulice Česká – tedy stávající zástavbou jak po pravé, tak po levé straně. Tento úsek je nejužším profilem celé trati, kromě šířkových omezení plynoucích z uspořádání zástavby se zde nachází značný počet křižovatek s místními komunikacemi, které bude potřeba zachovat. Mezi ZŠ Vesec a sokolovnou trasa opouští uliční profil, na samostatném tělese sleduje ulici Mařanova a překračuje hranici katastrálních území Doubí u Liberce – Vesec u Liberce. Do tělesa komunikace se vrací opět až v křižovatce s ulicí Hodkovická a v podstatě využívá stávajícího profilu ulic Mařanova a Kaplického. Úprava na konci úseku je zcela závislá na uspořádání v obchodní zóně Doubí, projekt předpokládá zakončení tratě smyčkou na samostatném tělese v blízkosti stávajícího obchodního domu MAKRO.³

Seznam dotčených pozemků je uveden v příloze číslo jedna tohoto dokumentu. Žlutě vyznačené pozemky, nebo informace k nim bylo nutné proti verzi z roku 2015 aktualizovat.

Tramvajová trať v první etapě je vedena v trase současné autobusové linky č. 12 a v úseku Fügnerova – Zelené Údolí ji plně nahrazuje. Autobusová doprava v úseku Krejčího – Broumovská bude muset být

² TRAMVAJOVÁ TRATĚ LIBEREC DOLNÍ CENTRUM („RYBNÍČEK“) – ROCHLICE STUDIE PROVEDITELNOSTI ŘÍJEN 2016

³ TRAMVAJOVÁ TRATĚ LIBEREC DOLNÍ CENTRUM („RYBNÍČEK“) – ROCHLICE STUDIE PROVEDITELNOSTI ŘÍJEN 2016

zachována z důvodu přesunů žáků základních škol a obsluhy pečovatelského domu a obytné oblasti u zastávky Ševčíkova.

V druhé etapě je nová tramvajová trať vedena v souběhu se současnými autobusovými trasami až v úseku Jeřmanická – sídliště Doubí. V úseku Fügnerova – Rochlice (poštovní náměstí) bude potřeba nahradit zrušené autobusové spoje linek č. 13, 24 a 26. Náhradu těchto spojů lze zajistit přidáním spojů autobusové linky č. 20 v úseku Fügnerova – Kamenická příp. tyto spoje odklonit do zastávky Na Srázu tak, aby v úseku Fügnerova – Rochlice vznikl přijatelný pravidelný interval mezi spoji, protože se v tomto úseku nachází střední škola a supermarket Kaufland.

4.3 Poptávka cestujících po městské hromadné dopravě

Projekt výstavby nové tramvajové tratě poskytne stávajícím zákazníkům stejnou službu (MHD), avšak probíhající jinou a z hlediska dopravní situace ve městě výhodnější trasou s využitím ekologicky příznivějších dopravních prostředků.

Navržené řešení garantuje stabilnější frekvenci dopravního spojení a přepravních časů, které u současné autobusové dopravy v důsledku vniku dopravních kongescí nelze zajistit a situace se bude s rozvojem IAD dále zhoršovat.⁴

DPML je jediným poskytovatelem MHD na území SML a proto jediným možným konkurentem v osobní přepravě je individuální přeprava osob. Ta však konkuruje MHD stále a není důvod se domnívat, že by došlo k radikálním změnám poměru mezi oběma kategoriemi přepravy osob. Níže uvedené počty přepravovaných osob jsou získány v letech 2018 a 2019 ze sčítacích rámců instalovaných v autobusech. Pro výpočty byla použita data z doby před vypuknutím pandemie COVID 19. Současné počty přepravených osob v roce 2021 jsou o 10 % až 25 % nižší než počty z doby před pandemií.

Průměrné denní přepravní proudy na území první etapy v úseku Fügnerova – Zelené Údolí činí 8 000 osob dohromady v obou směrech. Data pocházejí ze sčítacích rámců autobusů linek č. 12 a 23 ze září a října roku 2018. Data z roku 2019 nemohla být použita, protože na lince č. 12 byly provozovány kloubové autobusy neosazené sčítacími rámy.

Průměrné denní přepravní proudy na území druhé etapy v úseku Zelené Údolí – Doubí činí 7 000 osob dohromady v obou směrech. Data pocházejí ze sčítacích rámců autobusů linek č. 13, 24 a 26 ze září a října roku 2019.

Průměrné denní přepravní proudy na území první a druhé etapy v úseku Fügnerova – Doubí činí 15 000 osob dohromady v obou směrech.

⁴ Studie ekonomického hodnocení projektu Tramvajové trati Fügnerova – Dobiášova, závěrečná verze z roku 2008

Důležitými ukazateli ovlivňujícími poptávku obyvatel po využití MHD jsou: dostupnost, rychlost, spolehlivost a cena.

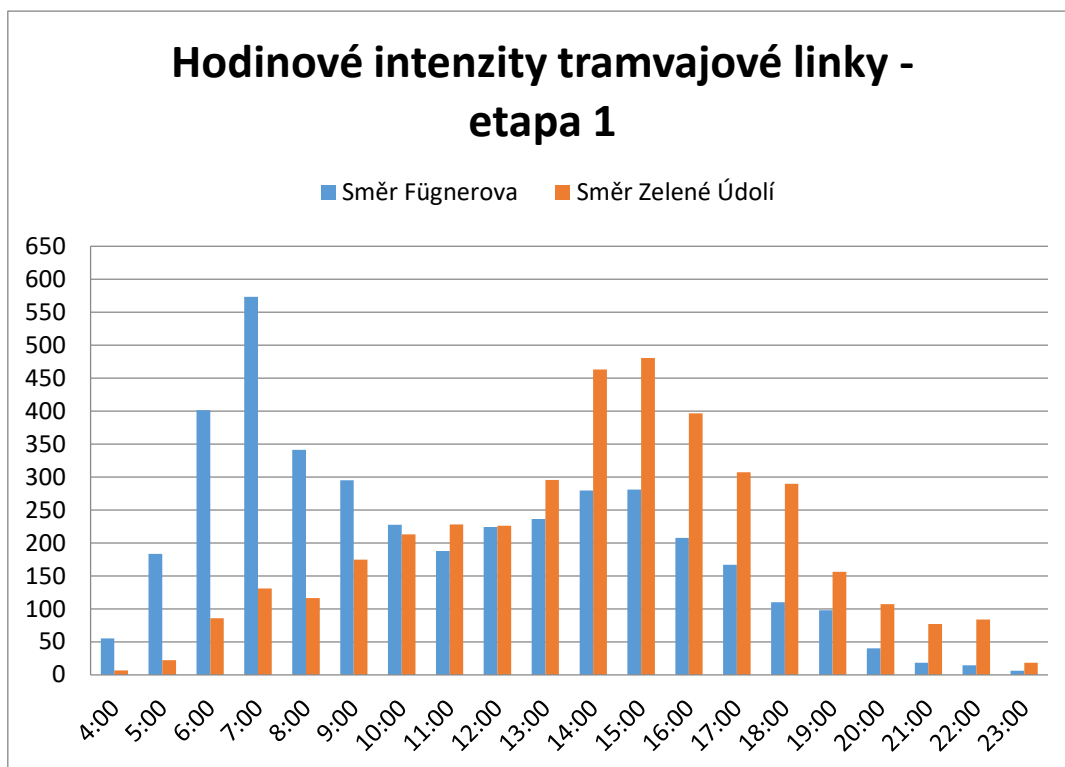
Z hlediska dostupnosti vesměs kopíruje nová tramvajová trať zastávky současných autobusových linek. Jedinými zastávkami umístěnými mimo současné autobusové zastávky jsou zastávky Vesecká a konečná zastávka v Doubí u obchodního domu MAKRO. Zastávky, které nebudou nově obslouženy novou tramvajovou tratí budou obslouženy posílenou autobusovou linkou č. 20.

Z hlediska rychlosti je předpokládána jízdní doba tramvají mezi terminálem MHD Fügnerova a Zeleným Údolím 10,5 až 11 minut. Ve druhé etapě lze předpokládat jízdní dobu dalších 6 až 7 minut. Tyto hodnoty jsou o 1 až 2 minuty delší než u současných autobusových linek. Na toto zvýšení má nepochybně vliv vedení tramvajové trati pěší zónou přes zastávku Rybníček a vznik nové zastávky u Krajského úřadu. Toto porovnání plánovaných jízdních dob však nezahrnuje zpoždění současných autobusových linek z důvodu hustoty provozu na městských komunikacích a díky významné segregaci nové tramvajové tratě od ostatního silničního provozu budou reálné jízdní doby tramvají přinejmenším stejné jako u současných autobusových linek. **V případě ukončení nové tramvajové linky v terminálu Fügnerova by došlo ke zrušení přímého spojení řešeného území s horním centrem Liberce, především, Šaldovým náměstím, které je taktéž významným přestupním uzlem a umožňuje přestup hrana – hrana.** Optimalizací vedení tramvajových linek lze vybrané spoje prodloužit do horního centra místo spojů současných tramvajových linek a tím bez dalšího navýšení provozních nákladů tento problém vyřešit. Napojení nové tramvajové tratě na současnou tramvajovou síť v zastávce Rybníček umožňuje i odklonění vybraných spojů nové tramvajové linky k nádraží a zajistit tak nově přímé spojení řešeného území s vlakovým a autobusovým nádražím.

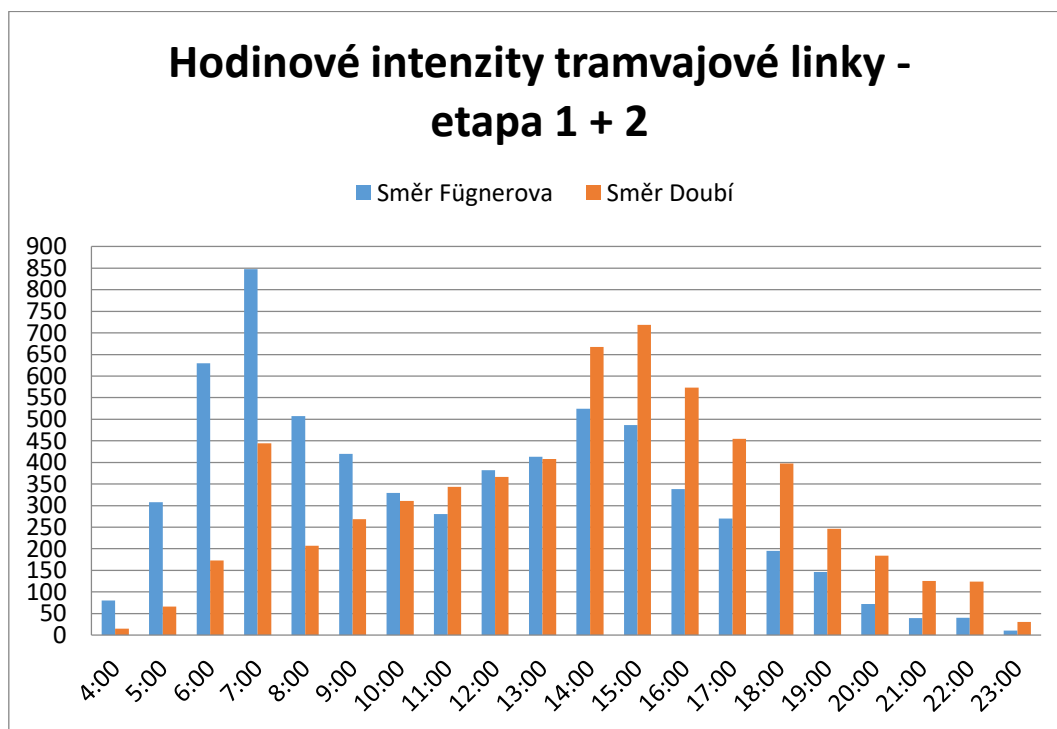
Z hlediska spolehlivosti lze očekávat díky segregaci a preferenci tramvají na nové tramvajové trati od ostatního silničního provozu větší spolehlivost provozu. Spolehlivost bude vyšší i díky rozdělení současných linek v terminálu Fügnerova, kdy již nebude na řešené území přenášeno zpoždění, které nabírají současné autobusové linky v Pavlovicích, Růžodole a horním centru města.

Výstavba nové tramvajové tratě nemá primárně přímý vliv na cenu jízdného. Sekundárně může mít na zvýšení ceny jízdného vliv cena výstavby či zvýšené provozní náklady oproti autobusovému provozu.

Obrázek 3 Hodinové intenzity – etapa 1



Obrázek 4 Hodinové intenzity – etapa 1 a 2



4.4 Nabídka spojů tramvajového provozu

Pro výpočet rozsahu tramvajové dopravy na nové tramvajové trati bylo uvažováno s variantami provozu několika typů tramvajových vozidel:

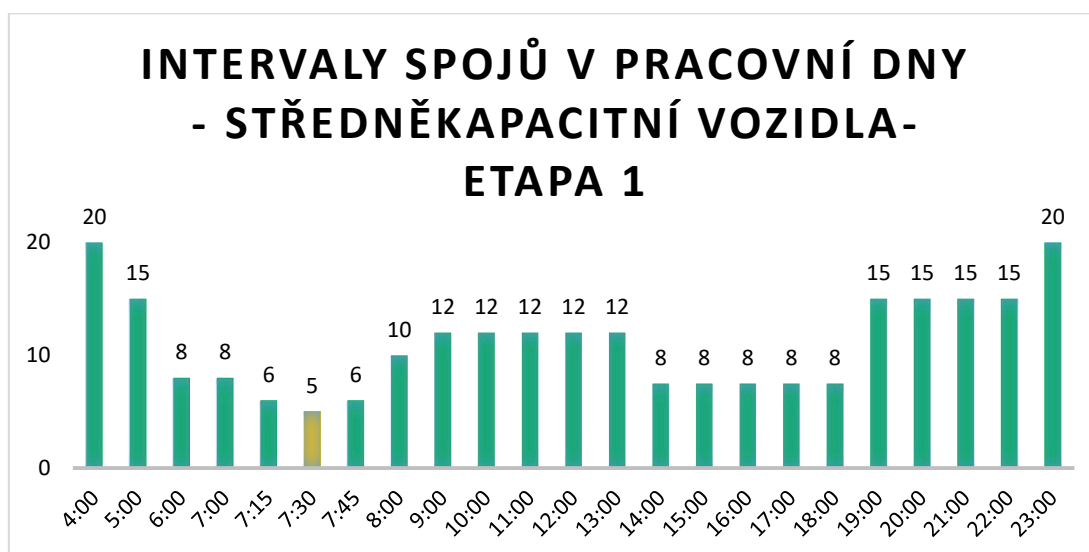
- Středněkapacitní článková vozidla délky 21 metrů
- Velkokapacitní článková vozidla délky 33 metrů
- Tramvajové soupravy typu 2x T3

Pro první etapu by bylo možné využít jak středněkapacitní, tak vysokokapacitní tramvajová vozidla. Po dostavbě druhé etapy však významně narostou hodinové intenzity v nejvytíženějším úseku, což způsobí výrazný nárůst potřeby u středněkapacitních vozidel. V ranní přepravní špičce by si použití těchto vozidel vyžádalo interval mezi spoji až 2 minuty. Z provozního hlediska lze využít propojení s linkou č. 5, odklon vybraných spojů k nádraží či prodloužení vybraných spojů do horního centra a Lidových sadů. Takovou optimalizací linkového vedení lze při využití středněkapacitních vozidel regulovat frekvenci tramvajových vozidel v úseku Rybníček – Fügnerova a samotném terminálu MHD v přepravních špičkách tak, aby nedošlo k jeho přetěžování.

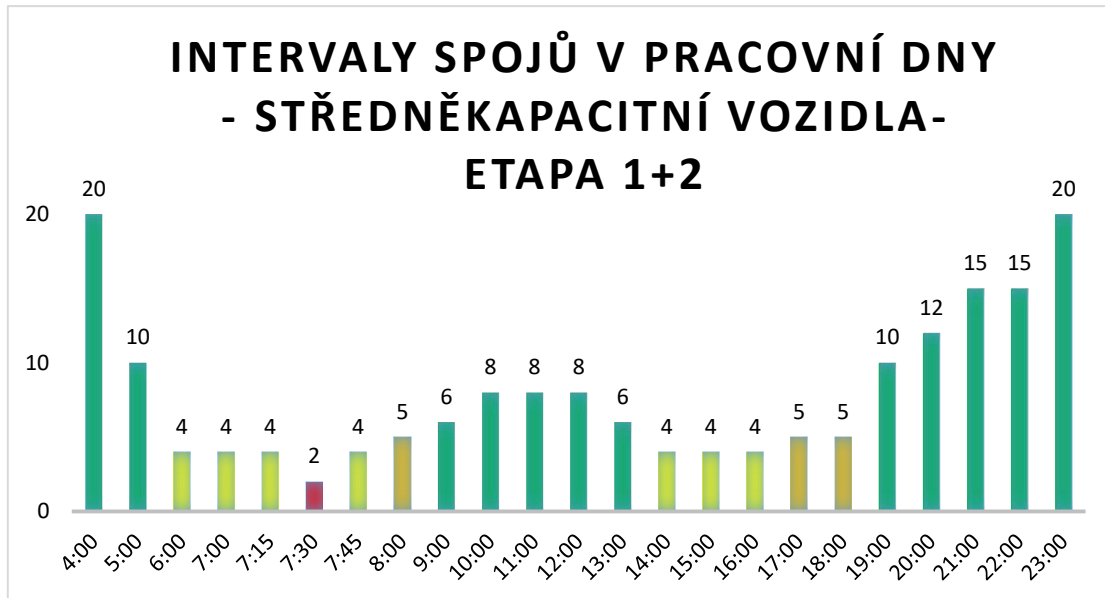
Doporučujeme se při stavbě nové tramvajové tratě zabývat také novým dopravním modelem s provázáním tramvajových linek na stávající kolejové síti, což umožní i větší variabilitu ve využívání vozového parku v rámci tramvajových linek v MHD Liberec.

4.4.1 Vypočtené intervaly mezi spoji

Obrázek 5 Středněkapacitní vozidla – etapa 1

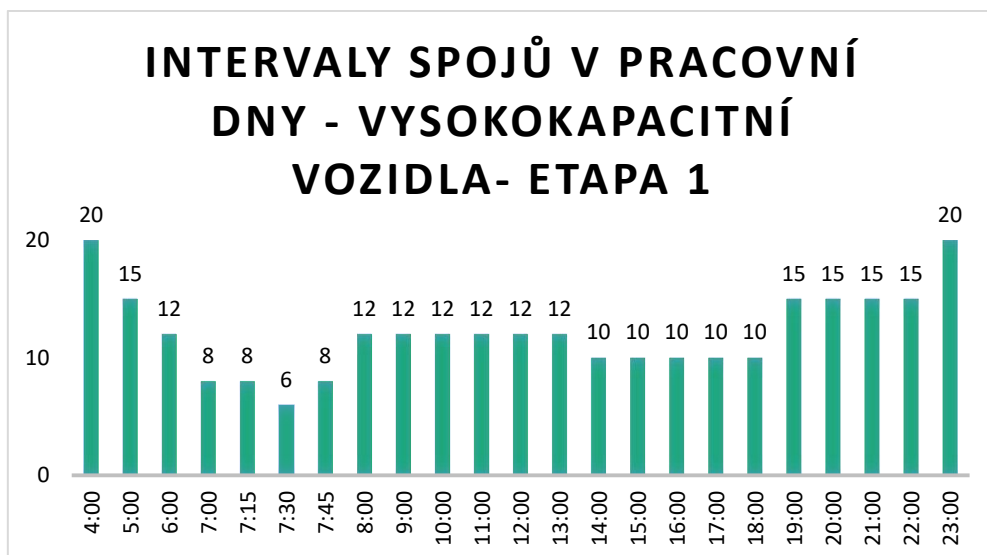


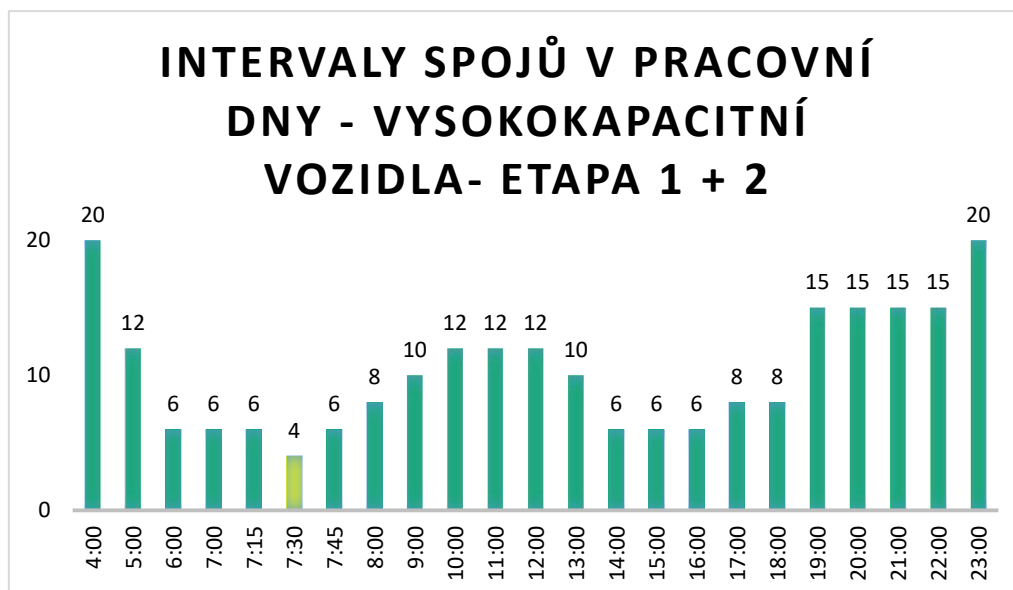
Obrázek 6 Středněkapacitní vozidla – etapa 1 a 2



Pro použití středněkapacitních vozidel bude potřeba pro pokrytí poptávky v první etapě 6 vozidel a ve druhé etapě celkem 13 vozidel. Výpočty neobsahují provozní zálohu.

Obrázek 7 Vysokokapacitní vozidla nebo soupravy 2x T3 – 1. etapa



Obrázek 8 Vysokokapacitní vozidla nebo soupravy 2x T3 – 1. a 2. etapa


Pro použití vysokokapacitních vozidel bude potřeba pro pokrytí poptávky v první etapě 4 vozidla a ve druhé etapě celkem 9 vozidel. Výpočty neobsahují provozní zálohu. Výhodou je zaměnitelnost se soupravami 2x T3, které tvoří současný vozový park tramvají DPMLJ.

Z výše uvedeného vyplývá, že použití středněkapacitních vozidel není vhodné z hlediska krátkých intervalů v přepravních špičkách, počtu pořizovaných vozidel, nákladů na řídičský personál ani zaměnitelnosti se současným vozovým parkem. Nízké intervaly budou přetěžovat úsek Rybníček – Fügnerova i negativně ovlivňovat dopravu v terminálu MHD jako takovém. Ten je již v současné době, díky nevyhovujícím rozměrům, přetížen.

Z hlediska vozového parku doporučujeme pořízení vysokokapacitních vozidel délky 33 metrů nebo využití stávajících souprav 2x T3.

4.5 Vliv tramvajové tratě na ostatní dopravu

Vliv na pěší dopravu

Největší vliv na pěší dopravu bude mít zvýšená četnost tramvajové dopravy v úseku Rybníček – Fügnerova a v prostoru samotného terminálu MHD Fügnerova. V malé míře bude mít na pěší dopravu vliv křížení tramvajové tratě s komunikacemi pro pěší.

Vliv na cyklistickou dopravu

Nová tramvajová trať nekříží žádné cyklostezky a nemá vliv na cyklistický provoz.

Vliv na silniční dopravu

Přes vysokou segregaci tramvajové tratě od silniční dopravy dojde ke vzniku několika křížení tramvajové tratě s pozemními komunikacemi. Tato křížení budou osazena SSZ s preferencí tramvajové dopravy. V úseku Dobiášova – Krejčího, Jeřmanická – Vesec U Střediska, a Mařanova – Doubí je tramvajová trať vedena v tělese pozemní komunikace. V místech sjíždění a oddělení tramvajové tratě se silniční dopravou dojde k omezení silniční dopravy prostřednictvím SSZ.

Vliv na dopravu v klidu

Z hlediska dopravy v klidu bude mít výstavba tramvajové tratě vliv pouze na počet parkujících automobilů, které parkují na pozemních komunikacích v rozporu s pravidly silničního provozu. Takovým místem je například ulice Dobiášova, kde automobily běžně přes noc parkují částečně na chodnících z důvodu nedostatečných kapacit parkování na sídlišti Dobiášova. Z legálního parkování dojde k zániku možnosti parkování v ulicích Mařanova a Kaplického. V rámci výstavby TT vznikne nově 62 parkovacích míst podél ulice Na Žižkově.

Vliv na ostatní MHD

Z hlediska vlivu na ostatní MHD dojde ke zvýšené četnosti tramvajové dopravy v úseku Rybníček – Fügnerova a v prostoru samotného terminálu MHD Fügnerova. Oproti stávající situaci pak dojde k nahrazení a doplnění existujících autobusových spojů, viz výše.

4.6 Životní prostředí

Dolní úsek

Dopravní koridor TT prochází v daném úseku dvěma plochami zeleně (parky). První se nachází mezi ulicemi U Nisy a Dr. Milady Horákové. S ohledem na umístění tramvajové tratě nebude tato zelená plocha dotčena. Druhá plocha bude zasažena pouze na svém obvodu (mírné zmenšení), a to v místech, kde tramvajová trať postupně stoupá do nivelity křížení ulic Melantrichovy, U Močálu a Šlikovy.

Významným krajinným prvkem v dotčeném území je park Na Rybníčku. Ani zde však nedojde k významnému narušení souvisejícím s realizací dopravního koridoru TT.

Daný úsek, resp. jeho části, budou vedena v tzv. záplavovém území řeky Lužická Nisa. Na vlastní řeku a kvalitu její vody však výstavba a následný provoz TT nebude mít žádný negativní vliv.

Střední úsek

Trasa tramvajové tratě bude zasahovat / ovlivňovat park podél ul. Melantrichovy. V případě vedení TT podél obvodu parku je nutné respektovat požadavky na stavebně – technické parametry budovaného dopravního koridoru TT.

Horní úsek

S ohledem na skutečnost, že plánovaná tramvajová trať ve svém horním úseku prochází většinou nezastavěným územím, nebude mít dopravní koridor TT větší negativní vliv na současné prvky zeleně.

4.7 Hluková zátěž

Dolní úsek

Trasa tramvajové tratě v tomto úseku bude naprojektována a následně realizována s co největšími poloměry směrových oblouků, aby byly minimalizovány akustické projevy při průjezdu využívaných tramvajových souprav těmito oblouky. Zároveň bude zatížení hlukem a případnými vibracemi eliminováno použitím konstrukčních upevnění kolejové jízdní dráhy, s vystrojením bokovnicemi, případně protihlukovými zábranami. Díky těmto opatřením bude úroveň akustického hluku minimalizována na úroveň běžných, povolených hodnot pro kolejovou dopravu.

Střední úsek

V tomto úseku budou využity antivibrační rohože bokovnic, pružných upevnění kolejnic a další moderní prvky pro eliminaci hlukové zátěže. Díky možnosti umístit v daném úseku segregovanou trať na samostatné drážní těleso budou vytvořeny ideální podmínky pro snížení intenzity hluku a vibrací, které způsobuje kolejová doprava. Při využití uvedených opatření bude intenzita hluku nižší než například při konstrukci tramvajové tratě umístěné v komunikaci s dlažbou.

Horní úsek

V horním úseku budou využita stejná opatření pro eliminaci hluku jako u středního úseku, tedy moderní protihlukové prvky typu antivibračních rohoží bokovnic, pružných upevnění kolejnic a další dle potřeby. Tím dojde ke snížení hlukové zátěže na úroveň, která bude výrazně nižší, než povolují příslušné související předpisy v dané oblasti.

4.8 Technická infrastruktura – zasítování

Dolní úsek

Trasa navržené tramvajové tratě v jejím dolním úseku bude vyžadovat přizpůsobení / přeložku horkovodu do nové osy. S ohledem na prostorové vedení trasy a současně i na protipovodňová opatření v dotčeném území je nutné trasu horkovodu koordinovat dle trasy tramvaje tak, aby byl brán zřetel i na stavebně – technické parametry budované tramvajové tratě. Samotné přeložení horkovodu bude možné provést až po stabilizaci dopravního koridoru TT.

Ostatní trasy inženýrských sítí, u kterých budou nutné úpravy v tzv. aktivní zóně TT, jsou v rámci navrženého řešení plně respektovány.

Střední úsek

Stejně jako dolního úseku má TT největší dopad na současný horkovod vedoucí dotčeným územím. Zejména v úseku ul. Melantrichova je nutné horkovod koordinovat s dopravním koridorem tramvajové tratě.

Jinak lze konstatovat, že vymezený koridor respektuje stávající trasy inženýrských sítí. Díky zvolené variantě tak stávající inženýrské sítě budou vyžadovat pouze lokální přeložky, a to pouze v aktivní zóně tramvajové tratě.

Horní úsek

Trasa ve svém horním úseku respektuje vedení stávajících tras inženýrských sítí, které tak budou vyžadovat pouze lokální přeložky, a to pouze v aktivní zóně tramvajové tratě. V případě vedení TT po východní (levé) straně ul. Dobiášova, bude nutné částečně přeložit VTL plynovod.

5. Příklady dobré praxe

Z důvodu neustálého nárůstu individuální automobilové dopravy a většímu důrazu na ekologickou dopravu lze v posledních letech pozorovat v Evropě i ve světě rozvoj tramvajové dopravy v podobě výstavby nových tramvajových provozů či rozšiřování stávajících tramvajových provozů.

V České i Slovenské republice v současné době probíhá několik příprav či staveb tramvajových tratí, které budou znamenat rozšíření stávající sítě tramvajových tratí, jejichž cílem je náhrada méně ekologické autobusové dopravy, zvýšení přepravní kapacity a zvýšení efektivity a spolehlivosti provozu MHD.

Jak je uvedeno výše, průměrně by tedy TT mohla v první etapě obsloužit včetně započtení víkendů cca 3 650 cestujících. V druhé etapě by se pak jednalo o cca 6 850 cestujících.

Pokud se podíváme na níže uvedené příklady dobré praxe, tak je patrná skutečnost, která vychází rovněž ze socioekonomického posouzení projektu. Při plánování trasy a při jejím zdůvodňování je nutné pracovat s navýšením obsluhovaného území minimálně o 30 %.

Navýšení by dle níže uvedených příkladů mohlo spočívat v:

- 1) Lepším napojení na vlakovou dopravu
- 2) Vybudování infrastruktury pro P+R a s tím související zpřísnění parkovací politiky města
- 3) Navýšení počtu obyvatel v dotčeném území, případně uživatelů dotčeného území

Celkově lze konstatovat, že by mělo dojít ke zvýšení přepravních výkonů, tedy počtu odbavených cestujících. Z příkladu jiných měst se může jednat rovněž o zklidnění centra města. V tuto chvíli se bavíme o tom, že poptávka po pokrytí území MHD je v podstatě saturována, a i když se budeme bavit o jejím potenciálním navýšení **o cca 20 % k čemuž** není v tuto chvíli reálný základ, tak je projekt ekonomicky i společensky neefektivní.

Prodloužení pražské tramvajové dopravy do Bohnic

Rada Hl. m. Prahy schválila dne 21.12.2020 záměr výstavby nové tramvajové tratě Kobylisy – Bohnice, která spojí konečnou stanici připravované lanové dráhy Podbaba – Troja – Bohnice se stanicí metra Kobylisy na lince C. Po zprovoznění nabídne obyvatelům Bohnic např. přímé spojení tramvají na Palmovku k Úřadu městské části Praha 8 či do Libně. Novou trať postaví Dopravní podnik hl. m. Prahy (DPP), který na začátku příštího roku na ni vybere projektanta. Trať je součástí Strategie rozvoje tramvajových tratí v Praze a je součástí Severní tramvajové tangenty propojující Prahu 6 s Prahou 8. Prodloužení tratě má délku 3,3 kilometru se 7 novými zastávkami. Odhadované náklady na výstavbu nové tramvajové tratě Kobylisy – Bohnice jsou 1,2 miliardy Kč, zpřesněny budou po vypracování návrhu projektové dokumentace k územnímu a stavebnímu řízení. Na stavbu nové tratě bude DPP usilovat o

získání dotací z Evropských strukturálních a investičních fondů. Zahájení provozu je plánováno v roce 2026.

Stavba pražské tramvajové tratě Modřany – Libuš

Již 23. 2. 2021 se podařilo pro tuto trať získat pravomocné stavební povolení, načež pražský DP (dále též jen DPP) vypsal výběrové řízení na zhotovitele trati. Přes obavy v důsledku stále skloňovaného nárůstu cen ve stavebnictví se podařilo mezi 6 účastníky nalézt zhotovitele, který stavbu nabídl o 46 mil. Kč levněji, než byla předpokládaná hodnota zakázky na základě projektové dokumentace. Vítězem výběrového řízení se stalo sdružení firem OHLA ŽS a STRABAG Rail (Společnost TT Modřany), které nabídlo výstavbu trati včetně koncové úvratí za sumu 304,17 mil. Kč. Z této sumy má 85 % pokrýt evropská dotace z Operačního programu Doprava.

Investice do stavby trati měla být rozdělena do dvou etap – v rámci první etapy mělo vzniknout pouze kusé ukončení s úvratí, čímž by bylo nutné na trať alokovat pouze obousměrné vozy. Po dokončení stavby stanice metra, jež se má nacházet na přilehlém, dosud nezastavěném pozemku, na němž je právě kvůli tomuto plánu stavební uzávěra, se měla vybudovat v sousedství vestibulu trvalá tramvajová smyčka. Délka nové tratě má být 1,7 kilometru. Toto prodloužení má zajistit lepší obsluhu dotčené oblasti, ale především dosáhnout plánované stanice metra D. DPP předpokládá, že do stavby se pustí vybraný uchazeč na jaře roku 2022.

Stavba pražské tramvajové tratě Divoká Šárka – Na Dědině

V roce 2022 počítá DPP se zahájením stavby nové tramvajové tratě mezi Divokou Šárkou a sídlištěm Na Dědině s délkou 2,3 kilometru a 5 zastávkami.

Výstavba tramvajové trati na konečnou Dědinská by měla začít v roce 2022 a zabrat zhruba 19 měsíců. První cestující by se tak mohli po novém úseku svézt již koncem roku 2023. Po zavedení tramvají se předpokládá redukce současné nabídky autobusových spojů. V součtu se však celková kapacita MHD pro cestující zvýší.

Do budoucna je výhledově plánováno prodloužení tramvajové tratě až ke „Starému letišti“.

V Bratislavě začne stavba prodloužení tramvaje do Petržalky

Koncem roku 2021 byly zahájeny práce na dlouho plánovaném prodloužení tramvajové tratě (tzv. druhá etapa), které má mít délku 3,9 km a na němž má vzniknout celkem 7 nových zastávek. Stavba byla vysoutěžena za 2,273 mld. Kč a 4.11.2021 byla podepsána smlouva s vítězem soutěže. Na projekt by měly být čerpány evropské dotace, schválení žádostí je předpokládáno počátkem roku 2022.

Na Petržalce tak vznikne 3,9 km dlouhá dvoukolejná trať se sedmi novými zastávkami (s jednotnou délkou nástupišť 65 m) s vedením středem sídliště přibližně v ose, která byla v minulosti zamýšlena pro výstavbu bratislavského metra. Konečná Janíkov dvor (variantně zvaná též Južné mesto) by měla být ukončena smyčkou, trať má být ovšem koncipována tak, aby bylo v budoucnu možné zajistit její případné prodloužení jižním směrem, kde v současné době vzniká rozsáhlý developerský projekt a lze

důvodně předpokládat, že s výstavbou tramvajové trati zájem o další růst zástavby v dané lokalitě poroste.

Křížení s místními komunikacemi má být vždy řešeno úrovnově (tramvaj by zde měla mít preferenci), jinak však bude tramvaj vedena na samostatném tělese, které by mělo být z větší části zatravněno. Pouze výjimečně bude používán na zakrytí betonový povrch.

Obsluhu nově vybudované tratě by měla zajistit linka č. 3 dnes končící na Jungmannově. Ve špičkách by měly tramvaje křížovat Petržalkou až každé tři minuty. Autobusová doprava se však navzdory vybudování nové tramvajové radiály převratných změn dočkat nemá. Jedinou linkou, jež by měla zaniknout, má být v celé délce linka č. 95. U zbylých se očekávají úspory vozidel v důsledku možného prodloužení intervalů.

Stavba tramvajové trati v Olomouci

Dne 1. března 2021 byla zahájena výstavba prodloužení tramvajové trati přes čtvrť Nové Sady, které bude mít délku zhruba 1,2 km. Celá investice nesoucí název „Tramvajová trať II. etapa – Nové Sady – Povel“ (Povel je taktéž olomoucká čtvrť, na jejíž území 2. etapa svým koncem zasáhne) mající hodnotu zhruba 400 mil. Kč byla v roce 2020 ohrožena, radnice ale nakonec dala projektu zelenou.

Celá stavba, kterou získalo na starosti sdružení firem OHL ŽS a IDS, bude ukončena v říjnu 2022. Kromě toho ještě bude v následujících měsících vybudováno odstavné zázemí u vlakového hlavního nádraží.

Polská Toruň zahájila obří investici do nové tramvajové trati

Na nedávno postavené sídliště Jar v Toruni (Kujavsko-pomořské vojvodství) se lidé už v roce 2023 dostanou lépe díky novému tramvajovému spojení. Město se v první polovině letošního října pustilo do realizace obřího projektu za 190 milionů zlotých (zhruba miliarda korun). Vznikne 5,5 kilometru nové tratě.

Projekt nové trati je členěn na dvě etapy s názvy A a B; propojí centrum starobylého města a právě zmiňovanou část Jar na severu města. Po trase bude od jejího zprovoznění, za dva roky, jezdit pět nových tramvají, které zakoupil místní dopravní podnik.

Celkově pak vznikne 24 tramvajových nástupišť a 30 autobusových zastávek se v rámci rekonstrukce dočká zastřešení. Na nových zastávkách se také rozšíří systém informačních tabulí. Část zastávek má být navíc koncipována ve stylu zelených zastávek. Jedná se o systém, kdy jsou zastávky osazeny zelení. V Toruni tak plánují vysadit tisíce keřů, rostlin a stromů.

Brest schválil stavbu druhé tramvajové linky

Západofrancouzský Brest schválil stavbu druhé tramvajové linky. Rozhodli o tom zastupitelé města na svém zasedání dne 15. 12. 2020. Město má v současnosti jen jednu tramvajovou trať otevřenou 23. 6. 2012, která se na svém severovýchodním konci rozvětjuje do dvou směrů.

Nová linka má mít délku 5,4 km a směřovat od vlakového nádraží přes centrum na sever a poté na západ. Na trati se má nacházet 11 stanic. Dokončení investice se plánuje na léta 2025 až 2026. Cena realizace je odhadnuta na 192 mil. EUR, což je v přepočtu více než 5 mld. Kč. Stát se na stavbě tramvajové linky označené písmenem B bude podílet jen z 15 %, část prostředků bude pocházet z úvěru a zbytek zafinancuje radnice z daní občanů. Pro provoz budou pořízeny nové tramvaje o kapacitě cca 200 osob, nyní se po síti prohánějí vozy Citadisy 302.

Město zároveň v polovině prosince 2020 schválilo realizaci 4 km koridoru BRT od nádraží ke školním kampusům Kerichen a La Croix-Rouge, na kterém budou jezdit elektrobusesy o kapacitě zhruba 120 osob.

Berlín konečně prodlužuje tramvaj od hlavního nádraží

Dne 11. 8. 2021 začala stavba 2,2 km dlouhého prodloužení do části Moabit, na němž jsou plánovány čtyři nové zastávky, včetně konečné U-Bahnhof Turmstraße, kde bude nově zajištěn přestup na linku metra U9. Otevření nového úseku je naplánováno na rok 2023. Stavba je rozdělena do 21 stavebních fází v rámci 5 stavenišť, přičemž srpnový start výstavby se týkal budování nové měnirny.

Tramvajové trati musí ustoupit 52 stromů (převážně javorů a bříz) a také zhruba 100 parkovacích míst. Náhradou za ztracenou zeleň se ovšem stane nová výsadba a zatravněné kolejiště. Jeho vybudování bude představovat omezení pro individuální automobilovou dopravu – všude tam, kde jsou dnes dva jízdní pruhy, bude nově vybudován jenom jeden. Tramvaj ovšem přinese výrazné zlepšení dopravní obslužnosti v lokalitě, přičemž se očekává, že denně využije prodlouženou linku M10 na novém úseku okolo 16 000 cestujících (při intervalu 5 minut ve špičce a 10 minut v sedle).

Náklady na vybudování nové trati činí přibližně 33 mil. € (cca 850 mil. Kč). Zhruba 385 mil. Kč za kilometr tramvajové trati by se mohl zdát jako vysoká suma, je však nutné si uvědomit, že investice nezahrnuje jen natažení troleje a pokládku kolejnic. V sumě jsou zahrnuty i náklady na již zmíněnou měnirnu, úpravu silnic, kanalizace, zeleně, vybudování zastávek, nových cyklostezek, parkovacích míst atp. Na financování stavby se finančně podílí EU v rámci fondu na regionální podporu spolkové země Berlín.

V současné době již probíhají práce na plánu dalšího prodloužení od budoucí konečné Turmstraße až k nádraží Junfernheide (se zajištěním přestupu na U-Bahn, S-Bahn a regionální vlaky). Toto prodloužení by mělo mít další 3 km. Se zprovozněním se však počítá až v roce 2028. Představitelé Berlína věří, že se podaří zajistit výstavbu také dalších tramvajových tratí, které jsou součástí velkého zásobníků plánovaných investic na zlepšení dopravní obslužnosti města a zvýšení ekologie.

6. Finanční posouzení projektu

6.1 Náklady na výkupy pozemků

Níže je uveden soupis výdajů, které jsou plánovány v návaznosti na výkupy nemovitostí a jejich demolice. Je nutné si uvědomit, že oficiální ceny vzrostly od roku 2016 do roku 2019 o cca 10,7 % a od roku 2020 zrychlil růst cen o 12,5 % ročně. Proti oficiálním cenám posuzovaným v předchozích variantách činil nárůst v odhadních cenách cca 35 %. V tržních cenách však byl nárůst výrazně vyšší a činil nárůst o cca 60 % od roku 2016. S ohledem na nízkou bytovou výstavbu a konstantní poptávku po bydlení, nelze očekávat další pokles cen. Růst cen práce byl nižší, ale i tak byly výpočty ceny demolice navýšeny o 25 % oproti roku 2015, kdy bylo posouzení naposledy aktualizováno. Zároveň došlo k výstavbě nového objektu. Jedná se o Komerční prostory (prodejna a dílna pro výměnu autoskel) na ulici Dr. Milady Horákové. Žlutě zvýrazněné bloky textu jsou změny pozemků oproti předchozí verzi.

Tabulka 1 Výkupy a demolice celkem – 1. etapa

Úsek trati	2022
Dolní úsek	34 289 809,95
Střední úsek	75 741 074,50
Celkem	110 030 884,45

S ohledem na vývoj cen lze očekávat, že náklady na výkupy a demolice překročí v čase hodnotu 150 miliónů korun. K výše uvedenému je nutné započítat další náklady na výkupy a úpravy pozemků, na kterých nejsou umístěny stavby, ale nejsou ve vlastnictví města, nebo propojených subjektů. Zde lze očekávat další náklady v řádu nižších desítek miliónů korun. Náklady na výkupy jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Tabulka 2 Náklady na výkupy a demolice – dolní úsek

Ulice	Strana (od centra)	Typ budovy	Číslo popisné (parcelní číslo)	Náklady na výkup (Kč)	Náklady na demolici a úprava terénu (Kč)	Celkem náklady (Kč)
Dr. Milady Horákové	Vpravo	bytový dům	260	7 705 193,60	925 931,25	8 631 124,85
Dr. Milady Horákové	Vpravo	bytový dům, komerční prostory (prodejna, autoservis)	381	8 162 977,60	993 937,50	9 156 915,10
Dr. Milady Horákové	Vpravo	výroba skladování ^a	659	4 807 297,60	704 475,00	5 511 772,60
Dr. Milady Horákové	Vpravo	jiná stavba (sběrné místo kovového odpadu)	514	2 644 422,40	258 075,00	2 902 497,40

Ulice	Strana (od centra)	Typ budovy	Číslo popisné (parcelní číslo)	Náklady na výkup (Kč)	Náklady na demolici a úprava terénu (Kč)	Celkem náklady (Kč)
Dr. Milady Horákové	Vpravo	Komerční prostory (prodejna a pro výměnu autoskel)	672	7 200 000,00	887 500,00	8 087 500,00
Výkupy a demolice celkem				30 519 891,20	3 769 918,75	34 289 809,95

Tabulka 3 Náklady na výkupy a demolice – střední úsek

Ulice	Strana (od centra)	Typ budovy	Číslo popisné (parcelní číslo)	Náklady na výkup (Kč)	Náklady na demolici a úprava terénu (Kč)	Celkem náklady (Kč)
U Močálu	Vlevo	garáž	parc.č. 1171/5	930 504,00	149 962,50	1 080 466,50
U Močálu	Vlevo	objekt občanské vybavenosti	605	14 604 238,40	807 356,25	15 411 594,65
Na Žižkově	Vlevo	rodinný dům	315	5 512 326,40	612 056,25	6 124 382,65
Červeného	Vlevo	objekt k bydlení	280	6 037 064,00	727 143,75	6 764 207,75
Červeného	Vlevo	objekt k bydlení	350	7 858 275,20	648 675,00	8 506 950,20
Na Žižkově	Vlevo	rodinný dům, hospoda	269	9 697 372,80	993 937,50	10 691 310,30
Na Žižkově	Vlevo	rodinný dům	268	6 991 771,20	632 981,25	7 624 752,45
Na Žižkově	Vlevo	garáž	parc.č. 1014	281 315,20	45 337,50	326 652,70
Na Žižkově	Vlevo	rodinný dům	261	4 609 609,60	352 237,50	4 961 847,10
Na Žižkově	Vlevo	bytový dům	1007	6 502 499,20	725 400,00	7 227 899,20
Dobiášova (Boleslavova)	Vlevo	objekt k bydlení	416	6 372 336,00	648 675,00	7 021 011,00
Celkem				69 397 312,00	6 343 762,50	75 741 074,50

Seznam pozemků určených k výkupu je součástí samostatné přílohy. Převážně se jedná o plochy vedené jako zeleň, zahrada nebo trvalý travnatý porost. Zde nelze předpokládat vysoké náklady na výkup, ale zásadní bude řešení právě zastavěných, nebo zastavitelných ploch.

6.2 Investiční výdaje

Dle dokumentace pro územní rozhodnutí zpracované společností Valbek činí předpokládaná hodnota investičních výdajů celkem 963 755 846 Kč dle stavu k začátku roku 2021. S ohledem k vývoji na stavebním trhu je nutné provést jejich navýšení o cca 40 % s výhledem do roku 2024 / 2025, kdy je předpokládán výběr dodavatele.

Tabulka 4 Investiční výdaje

Vstupní náklady	Náklady celkem
Náklady na vybudování tratě 1. etapa	1 349 258 184,40

Vstupní náklady	Náklady celkem
Náklady na vybudování tratě 2. etapa	740 000 000,00
Náklady na výkupy pozemků, objektů a demolice (minimalistická)	200 000 000,00
Náklady na PR a komunikaci	10 000 000,00
Další související náklady I. etapy ve výši 7% z celku	94 448 072,91
Náklady na 1. etapu celkem	1 653 706 257,31

Celkové náklady na realizaci 1. etapy s výhledem na následující roky a za předpokladu, že v roce 2023 dojde ke stabilizaci inflace na úrovni 2-3% lze očekávat celkové náklady na realizaci 1. etapy 1.653.706.257, - Kč.

Tabulka 5 Výše odpisů I. a II. etapa

Doba odpisování	Hodnota odpisovaného majetku	Roční odpisy
50 let	805 200 000,00	16 104 000,00
30 let	2 028 400 000,00	67 613 333,33
20 let	146 400 000,00	7 320 000,00
Výše odpisů ročně celkem		91 037 333,33

Za předpokladu získání dotace ve výši cca 50 % bude činit výše odepisovaného majetku 46.000.000,- Kč ročně.

Tabulka 6 Výše odpisů Etapa č. 1 bez tramvají

Doba odpisování	Hodnota odpisovaného majetku	Roční odpisy
50 let	561 000 000,00	11 220 000,00
30 let	1 037 000 000,00	34 566 666,67
20 let	102 000 000,00	5 100 000,00
Výše odpisů ročně celkem		50 886 666,67

6.3 Provozní výdaje

Provozní výdaje je nutné rozdělit na výdaje související s přímým zajištěním tramvajového spojení a následně je nutné promítnout výdaje na odpisy a reinvestice do tramvajové trati a související infrastruktury.

Kapitola obsahuje podklady pro výpočet provozních nákladů tramvají pro 1. a 1.+ 2. etapu (vozokm, intervaly, počty spojů za den). Podklady jsou zpracovány variantně pro vozidla typu 15T, 29T, EVO 2 nebo soupravy typu 2x T3.

Na základě výpočtů intervalů lze konstatovat, že pro 1. etapu by byla vozidla typu EVO 2 dostačující, ale po dostavbě 2. etapy jsou intervaly ve špičkách 4 minuty a kolem 7:30 ráno dokonce 2 minuty, což je již prakticky neakceptovatelné, bude to velmi nákladné na provoz a náchylné na okolní vlivy. Bylo by tedy nejrozumnější stavět na vozidlech typu 15T, 29T, které jsou variantně nahraditelné současným vozovým parkem DPMLJ tj. 2x T3. To bude sice znamenat v 1. etapě v některých obdobích dne buď prodloužení intervalu mezi spoji o 2 minuty (z 8 na 10) nebo nevyužití dostupné kapacity vozidla.

Data o počtu přepravených cestujících pro 1. etapu jsou z října 2018 (v roce 2019 byly na lince provozovány kloubové autobusy bez sčítacích rámců a jsou tudíž nepoužitelné), v roce 2021 se pohybují hodnoty okolo 70 % vůči roku 2018

Data o počtu přepravených cestujících pro 2. etapu jsou ze září a října 2019, v roce 2021 se pohybují hodnoty okolo 85 % až 90 % vůči roku 2019. Pro výpočet 1. + 2. etapy jsou tedy použita data z různého období (2018 a 2019)

Kapacity vozidel

Vozidlo 15T, 29T - míst k sezení cca 65 cestujících, komfortní kapacita vozidla 115 cestujících, maximální kapacita 140 cestujících, hodnoty nad 140 cestujících jsou přípustné pouze v největší přepravní špičce při směrodatné výběrové odchylce 3 sigma.

Vozidlo EVO 2, Stadler tango 2 - míst k sezení cca 45 cestujících, komfortní kapacita vozidla 85 cestujících, maximální kapacita 110 cestujících, hodnoty nad 110 cestujících jsou přípustné pouze v největší přepravní špičce při směrodatné výběrové odchylce 3 sigma.

Souprava 2x T3 – míst k sezení cca 60 cestujících, komfortní kapacita vozidla 120 cestujících, maximální kapacita 150 cestujících, hodnoty nad 150 cestujících jsou přípustné pouze v největší přepravní špičce při směrodatné výběrové odchylce 3 sigma.

Na trase Fügnerova – Zelené Údolí je předpokládán přepravní proud 4 000 – 5 000 osob v každém směru za pracovní den (pro další kalkulaci vycházíme z čísla 4 500 osob). Druhá etapa počítá s prodloužením tramvajové tratě ze Zeleného Údolí na sídliště Vesec a Doubí, čímž stoupnou přepravní proudy na tramvajové trati na 7 500 – 8 500 osob v každém směru v pracovní den (pro další kalkulaci vycházíme z čísla 8 000 osob). Průměrně by tedy TT mohla v první etapě obsloužit včetně započtení víkendů cca 3 650 cestujících. V druhé etapě by se pak jednalo o cca 6 850 cestujících.

Tabulka 7 Změny autobusové linky č. 12 – etapa č. 1

typ dne	počet spojů / 1 směr	počet spojů / oba směry	délka 1 spoje včetně otoček	celkem vzkm včetně otoček / den	počet dnů / rok	počet vzkm / rok	typ vozidla
pracovní den	104	208	-3,15	-655	252	-165 110	kloubový
sobota, neděle, svátky	58	116	-3,15	-365	113	-41 290	kloubový

V první etapě dojde ke zrušení autobusové linky č. 12 v úseku Fügnerova – Zelené Údolí. Bude nezbytné zachovat autobusovou dopravu mezi sídlištěm Broumovská a Zeleným Údolím z důvodu přesunů školáků na základní školy a obsluze pečovatelského domu v blízkosti zastávky Ševčíkova. Tuto obslužnost je možné zajistit prodloužením vybraných spojů linky č. 25.

Tabulka 8 Změny autobusových linek č. 13, 24 a 26 – etapa č. 1 a 2

typ dne	počet spojů / 1 směr	počet spojů / oba směry	délka 1 spoje včetně otoček	celkem vzkm včetně otoček / den	počet dnů / rok	počet vzkm / rok	typ vozidla
pracovní den	113	226	-5,15	-1 164	252	-293 303	standardní autobus délky 12m
sobota, neděle, svátky	75	150	-5,15	-773	113	-87 293	standardní autobus délky 12m

Výše uvedená tabulka obsahuje data ke zrušení autobusových linek č. 13, 24 a 26 v úseku Fügnerova – Doubí sídliště. Vzhledem k napojení tramvajové trati s původními autobusovými linkami až u zastávky Jeřmanická bude muset být řešena náhrada linek č. 13, 24 a 26 posilou linky č. 20 v úseku Fügnerova – Rochlice, jelikož tento úsek tramvajová trať neobsluží.

Tabulka 9 Změny autobusové linky č. 20 – etapa č. 1 a 2

typ dne	počet spojů / 1 směr	počet spojů / oba směry	délka 1 spoje včetně otoček	celkem vzkm včetně otoček / den	počet dnů / rok	počet vzkm / rok	typ vozidla
pracovní den	40	80	3,8	304	252	76 608	standardní autobus délky 12m
sobota, neděle, svátky	20	40	3,8	152	113	17 176	standardní autobus délky 12m

Posílení autobusové linky č. 20 v úseku Fügnerova – Kamenická z důvodu zrušení linek č. 13, 24 a 26 do Doubí. V původním autobusovém úseku linek č. 13, 24 a 26 Fügnerova – Rochlice zůstane potenciál 900 cestujících pro jeden směr (1 800 cestujících za den v obou směrech). Tyto cestující není možné s ohledem na volnou kapacitu stávajících spojů linky č. 20 obsloužit, a proto výpočet počítá s navýšením spojů linky č. 20 v úseku Fügnerova – Kamenická. V tomto úseku se nachází střední škola, supermarket Kaufland a panelové domy v dostupnosti zastávky Rochlice. Je proto potřeba zajistit pro tento úsek odpovídající kapacitu a četnost spojů.

Tabulka 10 Etapa č. 1 - varianta s vozy typu 15T, 29T

typ dne	počet spojů / 1 směr	počet spojů / oba směry	délka 1 spoje včetně otoček	celkem vzkm včetně otoček / den	počet dnů / rok	počet vzkm / rok	výprava vozidel
pracovní den	97	194	3,7	718	252	180 886	4
sobota, neděle, svátky	57	114	3,7	422	113	47 663	2

Na jeden vůz u této varianty připadá 57 137 km. Celkový počet pak činí **228 549** vozokilometrů.

Tabulka 11 Etapa č. 1 - varianta s vozy typu EVO2, Stadler tango 2

typ dne	počet spojů / 1 směr	počet spojů / oba směry	délka 1 spoje včetně otoček	celkem vzkm včetně otoček / den	počet dnů / rok	počet vzkm / rok	výprava vozidel
pracovní den	117	234	3,7	866	252	218 182	6
sobota, neděle, svátky	69	138	3,7	511	113	57 698	3

Na jeden vůz v této variantě připadá 45 980 kilometrů a celkem je plánován nájezd **275 879** vozokilometrů.

Tabulka 12 Etapa č. 1 - varianta se soupravami typu 2x T3, o víkendu 1x T3

typ dne	počet spojů / 1 směr	počet spojů / oba směry	délka 1 spoje včetně otoček	celkem vzkm včetně otoček / den	počet dnů / rok	počet vzkm / rok	výprava vozidel soupravy (sóla)
pracovní den souprava	83	166	7,4	1 228	252	309 557	4
pracovní den sólo	16	32	3,7	118	252	29 837	-
sobota, neděle, svátky	86	172	3,7	636	113	71 913	(4)

Na jeden vůz v této variantě připadá 51 413 kilometrů v sólo variantě. Celkový nájezd pak činí **411 307** vozokilometrů.

Tabulka 13 Hodinové intenzity s variantou vozů 15T a 29T

	Hodinová intenzita PD \emptyset v jednom směru	Intervaly spojů PD (min)	Hodinová intenzita SONE \emptyset v jednom směru	Intervaly spojů SONE (min)
4:00	55	30	25	30
5:00	184	15	54	20
6:00	401	12	82	20
7:00	106	8	92	20
7:15	136	8	-	-
7:30	208	6	-	-
7:45	124	8	-	-
8:00	341	12	136	20
9:00	295	12	163	20
10:00	228	12	114	20
11:00	188	12	114	20
12:00	224	12	129	20
13:00	236	12	179	20
14:00	280	10	161	20
15:00	281	10	148	20
16:00	208	10	168	20
17:00	167	10	186	20
18:00	110	10	152	20
19:00	98	15	159	20
20:00	40	15	88	20
21:00	18	15	58	20
22:00	14	15	53	20
23:00	6	60	18	60

Tabulka 14 Varianta s vozy typu EVO, Stadler tango 2

	hodinová intenzita PD \emptyset v jednom směru	intervaly spojů PD (min)	hodinová intenzita SONE \emptyset v jednom směru	intervaly spojů SONE (min)
4:00	55	15	25	30
5:00	184	15	54	20
6:00	401	8	82	20
7:00	106	8	92	20
7:15	136	6	-	-
7:30	208	5	-	-
7:45	124	6	-	-
8:00	341	10	136	15
9:00	295	12	163	15
10:00	228	12	114	15

	hodinová intenzita PD \emptyset v jednom směru	intervaly spojů PD (min)	hodinová intenzita SONE \emptyset v jednom směru	intervaly spojů SONE (min)
11:00	188	12	114	15
12:00	224	12	129	15
13:00	236	12	179	15
14:00	280	7,5	161	15
15:00	281	7,5	148	15
16:00	208	7,5	168	15
17:00	167	7,5	186	15
18:00	110	7,5	152	15
19:00	98	15	159	15
20:00	40	15	88	20
21:00	18	15	58	20
22:00	14	15	53	20
23:00	6	15	18	60

Tabulka 15 Varianta se soupravami typu 2x T3, o víkendu 1x T3

	hodinová intenzita PD \emptyset v jednom směru	intervaly spojů PD (min)	hodinová intenzita SONE \emptyset v jednom směru	intervaly spojů SONE (min)
4:00	55	30	25	30
5:00	184	15	54	20
6:00	401	12	82	15
7:00	106	8	92	12
7:15	136	8	-	-
7:30	208	6	-	-
7:45	124	8	-	-
8:00	341	12	136	12
9:00	295	12	163	12
10:00	228	12	114	12
11:00	188	12	114	12
12:00	224	12	129	12
13:00	236	12	179	12
14:00	280	10	161	12
15:00	281	10	148	12
16:00	208	10	168	12
17:00	167	10	186	12
18:00	110	10	152	12
19:00	98	15	159	12
20:00	40	15	88	12
21:00	18	15	58	20

	hodinová intenzita PD ø v jednom směru	intervaly spojů PD (min)	hodinová intenzita SONE ø v jednom směru	intervaly spojů SONE (min)
22:00	14	15	53	20
23:00	6	60	18	60

Tabulka 16 Etapa č. 1 a 2 – varianta s vozy typu 15T, 29T

typ dne	počet spojů / 1 směr	počet spojů / oba směry	délka 1 spoje včetně otoček	celkem vzkm včetně otoček / den	počet dnů / rok	počet vzkm / rok	výprava vozidel
pracovní den	159	318	15	4 770	252	1 202 040	9
sobota, neděle, svátky	69	138	15	2 070	113	233 910	4

Na jeden vůz v této variantě připadá 159 550 kilometrů a celkem je plánován nájezd **1 435 950** vozokilometrů.

Tabulka 17 Etapa č. 1 a 2 – varianta s vozy typu EVO2, Stadler tango 2

typ dne	počet spojů / 1 směr	počet spojů / oba směry	délka 1 spoje včetně otoček	celkem vzkm včetně otoček / den	počet dnů / rok	počet vzkm / rok	výprava vozidel
pracovní den	186	372	15	5 580	252	1 406 160	13
sobota, neděle, svátky	99	198	15	2 970	113	335 610	6

Na jeden vůz v této variantě připadá 133 982 kilometrů a celkem je plánován nájezd **1 741 770** vozokilometrů.

Tabulka 18 Etapa č. 1 a 2 - varianta se soupravami typu 2x T3

typ dne	počet spojů / 1 směr	počet spojů / oba směry	délka 1 spoje včetně otoček	celkem vzkm včetně otoček / den	počet dnů / rok	počet vzkm / rok	výprava vozidel soupravy (sóla)
pracovní den souprava	83	166	30	4 980	252	1 254 960	9
pracovní den sólo	16	32	15	480	252	120 960	-
sobota, neděle, svátky soupravy	69	138	30	4 140	113	467 820	4

Na jeden vůz v této variantě připadá 102 430 kilometrů a celkem je plánován nájezd **1 843 740** vozokilometrů.

Tabulka 19 Varianta s vozy typu 15T, 29T nebo varianta se soupravami typu 2x T3

	hodinová intenzita PD ø v jednom směru	intervaly spojů PD (min)	hodinová intenzita SONE ø v jednom směru	intervaly spojů SONE (min)
4:00	80	30	34	30
5:00	308	12	78	20
6:00	630	6	113	20
7:00	171	6	130	20
7:15	204	6	-	-
7:30	298	4	-	-
7:45	174	6	-	-
8:00	508	8	200	15
9:00	420	10	232	15
10:00	329	12	176	15
11:00	344	12	173	15
12:00	382	12	190	15
13:00	413	10	262	15
14:00	667	6	238	15
15:00	719	6	221	15
16:00	574	6	236	15
17:00	454	8	253	15
18:00	397	8	219	15
19:00	246	15	231	15
20:00	184	15	147	20
21:00	126	15	107	20
22:00	124	15	77	20
23:00	31	60	33	60

Tabulka 20 Varianta s vozy typu EVO2, Stadler tango 2

	hodinová intenzita PD ø v jednom směru	intervaly spojů PD (min)	hodinová intenzita SONE ø v jednom směru	intervaly spojů SONE (min)
4:00	80	30	34	30
5:00	308	10	78	15
6:00	630	4	113	15
7:00	171	4	130	15
7:15	204	4	-	-
7:30	298	2	-	-
7:45	174	4	-	-
8:00	508	5	200	10

	hodinová intenzita PD ø v jednom směru	intervaly spojů PD (min)	hodinová intenzita SONE ø v jednom směru	intervaly spojů SONE (min)
9:00	420	6	232	10
10:00	329	8	176	10
11:00	344	8	173	10
12:00	382	8	190	10
13:00	413	6	262	10
14:00	667	4	238	10
15:00	719	4	221	10
16:00	574	4	236	10
17:00	454	5	253	10
18:00	397	5	219	10
19:00	246	10	231	10
20:00	184	12	147	10
21:00	126	15	107	20
22:00	124	15	77	20
23:00	31	60	33	60

6.4 Provozní výdaje ocenění

Provozní výdaje tramvajové dopravy jsou o cca 40 % vyšší a to i při započítání růstu nákladů na fosilní paliva a případné restriktce s nimi související. Samozřejmě kalkulované provozní výdaje je následně možné revidovat na základě změn v odpisování, rozpuštění fixních nákladů atp. Stále se však budeme bavit o rozdílu v řádu 10–20 %. Proti zvýšeným nákladům sice vystupují další benefity jako je vyšší komfort cestujících, větší spolehlivost dopravy a vyšší kapacita vozů, tedy i větší množství přepravených osob. **Větší množství přepravených osob však stávající území generovat neumí.**

Z pohledu změny provozních výdajů vycházíme z dopadů rušení stávajících linek autobusů a v etapě č. 2 z jejich rušení a částečného doplnění. V první etapě dojde z důvodu zrušení existujících linek ke snížení ročního výkonu autobusů o 206 400 vozokilometrů. V etapě první i druhé pak dojde ke snížení ročního výkonu autobusů celkem o 286 812 vozokilometrů. U etapy č. 1 za předpokladu využití varianty s vozy typu 15T, 29T budou roční výkony činit 228 549 vozokilometrů.

V další části se zabýváme kalkulací provozních výdajů a provozního příspěvku pouze pro etapu č. 1. Vycházíme z kalkulace nákladů na vzkm u autobusové dopravy ve výši 90,- Kč⁵ (v roce 2022–75,- Kč) a u tramvajové dopravy na 143,- Kč (v roce 2022–135,- Kč). V nákladech jsou kalkulovány veškeré náklady s daným druhem dopravy související. V kalkulaci nejsou zohledněny negativní, ani pozitivní externality. Model vývoje provozních nákladů a provozního příspěvku počítá s průměrným vývoje inflace

⁵ Hodnoty na rok 2029 byly stanoveny na základě očekávaného vývoje cen vstupů, navýšení ceny jízdného formou expertního odhadu.

ve výši 2 %. Výnosy jsou pro oba typy dopravy kalkulovány ve výši 42,- Kč (v roce 2022–31,- Kč).
V kalkulaci zároveň nejsou promítnuty navýšené odpisy díky pořízení nového majetku.

Tabulka 21 Změna vybraných provozních ukazatelů

2029	
Náklady na provoz – autobus	- 18 576 000,00
Náklady na provoz – tramvaj	32 682 507,00
Změna provozních výdajů	14 106 507,00
Výše provozního příspěvku Autobus	- 9 907 200,00
Výše provozního příspěvku Tramvaj	23 083 449,00
Změna provozního příspěvku	13 176 249,00

Z výše uvedené tabulky je patrné, že roční navýšení provozních výdajů etapy č. 1 není nějak z pohledu budoucího provozu závratné a společenské a environmentální benefity z realizace dokáží toto navýšení kompenzovat, ale v kontextu celkového zdůvodnění investiční části je toto navýšení neakceptovatelné. U etapy č. 2 je navýšení provozních výdajů ještě zásadnější.

6.5 Ohodnocení přínosů/dopadů

Z pohledu benefitů a dosažení pozitivního efektu k realizaci projektu je nutné, aby dopady z projektu generovaly společenské a environmentální přínosy, které činí ekvivalent výdajů na realizaci a provoz. Pro tyto účely byly použity navýšené provozní výdaje proti autobusové dopravě a odpisy investice bez započtení odpisů na pořízení tramvajových vozidel. Tato částka pak vychází 87 270 000,- Kč/rok.

Projekt by měl mít minimálně následující dopady:

- 1) Snížení individuální automobilové dopravy, která ze spádového území směřuje do centra města o 10–20 %. Toto by znamenalo realizovat nejen opatření zaměřená na budování nové trati, ale především zavedení restrikcí v individuální automobilové dopravě.
- 2) Navýšení počtu přepravených cestujících o cca 15 % proti stávající situaci. Tj. navýšení o cca 1 500 osob denně oproti stávajícím 7 500 osobám za den.

Při promítnutí snížené roční uhlíkové stopy na jednoho uživatele MHD, kterého se dostane dostat z vozidla činí roční úspora v průměru 2,23 t CO₂ u 1 500 osob/rok, což je celkem 3 345 t CO₂. Což činí roční úsporu při současných cenách emisních povolenek cca 8 000 000,- Kč. Je předpoklad že za několik let se ceny povolenek výrazně zvýší.

Dalším benefitem je snížení ztrát z kongescí. Při stávající hustotě dopravy a času potřebném na zaparkování atp. lze očekávat průměrnou úsporu 1 minuty na jednu jízdu. Pokud budeme kalkulovat, že z daného území dojíždí do centra, nebo přes centrum z dotčené lokality cca 25 000 obyvatel, tak úspora může činit cca 150 000 hodin ročně, což znamená úsporu ve výši cca 45 000 000,- Kč

Z pohledu navýšení přepravních výkonů je pak odhadovaný přínos kalkulován na 16 500 000,- Kč.

Celkový kalkulovaný přínos vybudování nové trati činí 69 500 000,- Kč při stávajících cenách. S ohledem na budoucí vývoj zelené politiky lze očekávat zvýšený tlak na ekologizaci dopravy, tedy i lepší návratnost investice. Stále však platí, že z pohledu stávajícího nastavení projektu není projekt návratný a je nutné zrealizovat celou řadu doplňkových opatření.

6.6 Porovnání druhů dopravy v dotčeném území

Realizace tramvajové tratě:

Výhody:

- Snížení emisí z dopravy
- Segregace tramvajové dopravy od silniční dopravy
- Zvýšení kapacity používaných vozidel oproti autobusové dopravě

Nevýhody:

- Vybudování nové infrastruktury
- Delší trasa oproti současné autobusové dopravě
- Stejná či delší jízdní doba oproti současné autobusové dopravě
- Nutnost vykoupení pozemků a bourání domů
- Přerušování přímého spojení sídlišť Rochlice, Vesec a Doubí s horním centrem města
- Nutnost navýšení autobusového provozu po realizaci stavby 2. etapy tratě

Zachování autobusové dopravy:

Výhody:

- Využití současné dopravní infrastruktury bez zvýšení nákladů na její budoucí údržbu pro DPMLJ
- Zachování přímého spojení sídlišť Rochlice, Vesec a Doubí s horním centrem města
- Nabízená frekvence a kapacita dopravy kloubovými autobusy na lince č. 12 je dostačující a umožňuje případné navýšení přepravní kapacity.

Nevýhody:

- Nutnost většího podílu elektrifikace autobusové dopravy MHD v Liberci v souladu s nově připravovanou legislativou
- U linek č. 13, 24 a 26 bude potřeba oproti současnému stavu navýšit přepravní kapacitu zkrácením intervalu mezi spoji v přepravních špičkách a přepravním sedle pracovních dní. Nasazení kloubových autobusů není při rozdělení současných tras možné z důvodu nemožnosti otočení kloubových autobusů v Kateřinkách a Radčicích

Zavedení trolejbusové dopravy:

Výhody:

- Zvýšení podílu elektrifikace MHD v Liberci v souladu s nově připravovanou legislativou
- Snížení emisí z dopravy
- Snížení hlučnosti z dopravy
- Využití současné dopravní infrastruktury bez zvýšení nákladů na její budoucí údržbu pro DPMLJ, kromě trolejové sítě.
- Při využití parciálních trolejbusů není nutné budovat trolejové vedení po celé délce linek a je možné využít páteřní trolejovou síť pro větší množství trolejbusových linek, které tím nahradí mnohem více linek autobusových

Nevýhody:

- Nutnost vybudovat nové trolejové vedení pro trolejbusový provoz
- Sloupy trakčního vedení mají negativní dopad na vzhled uličního prostoru
- Nutnost vybudovat nové měřírny a napájecí síť
- Nutnost posoudit možnosti využití stávajících areálů autobusových garáží či tramvajové vozovny pro odstavování a údržbu trolejbusů či nutnost výstavby nové vozovny pro trolejbusy
- Aby bylo zavedení trolejbusové dopravy v Liberci efektivní a realizovatelné, je potřeba uvažovat s jeho zavedením na páteřních linkách v mnohem větším měřítku než z Fügnerovy na sídliště Rochlice, Vesec a Doubí.

7. Implementační plán

Kapitola obsahuje popis kroků nutných k zajištění přípravy realizace projektu. Teoretickou variantou je soutěž projektu jako design and build, kdy dojde k precizaci zadání po technické stránce a vybere se dodavatel, který zajistí nejen kompletní přípravu dokumentace pro stavební povolení, prováděcí dokumentace a samozřejmě samotnou realizaci investice jako celku.

V návaznosti na výše uvedené doporučujeme:

1. Rozhodnutí o přípravě projektu výstavby TT Rybníček – Vesec/Doubí – březen 2022
2. Rozhodnutí o zadání celkové koncepce elektrifikace dopravy na území města – březen 2022
3. Sestavení týmu pro přípravu projektu TT Rybníček – Vesec/Doubí – duben 2022
4. Zahájit jednání o výkupu pozemků v dotčeném území – duben 2022 - 31.12.2024
5. Zahájit jednání s majiteli pozemků a nemovitostí určených k bydlení, parkování, komerční výstavbě v dotčeném území o systematickém rozvoji, včetně přehodnocení užitného účelu některých objektů – červenec 2022
6. Zpracovat celkovou koncepci rozvoje tramvajové dopravy na území města a v jeho okolí kontra příměstská vlaková doprava – duben 2023
7. Příprava území k realizaci 2. etapy TT – termín 31.12.2024
8. Aktualizace studie proveditelnosti v části CBA o přínosy, které vzniknou – leden 2024
9. Revize proveditelnosti projektu – termín 6. 6. 2025

Největším rizikem projektu z pohledu realizace je, že se nepodaří vykoupit pozemky a největším rizikem z pohledu naplnění cílů je, že se nepodaří dosáhnout plánovaného efektu projektu z pohledu dopadů na dané území.

7.1 Možnosti externího financování

Na základě předpokládaného harmonogramu projektu lze předpokládat, že na výstavbu TT budou využity finanční prostředky v rámci stávajícího programového období. To však znamená, aby byly nejpozději v roce 2025 zajištěny všechny výkupy a v roce 2026 mohlo dojít k zahájení prací s cílem jejich dokončení v roce 2029.

Souběžně by však musel být soutěžen dodavatel, připravována projektová dokumentace včetně dokumentace potřebné pro zpracování žádosti o dotaci.

Co však z pohledu stávajících možností financování doporučujeme a bude zásadní i z pohledu realizace a plánování všech dopravních projektů na území města je vybudování nového dopravního dohledového centra, kde se budou scházet informace o stavu dopravy, dopravních výkonech a kde budou vyhodnocována dopravní data v reálném čase, čímž bude docházet k lepšímu vyhodnocování benefitů z plánovaných i realizovaných projektů. Předpokládané náklady na vybudování dopravního dohledového centra činí v první etapě 45.000.000,- Kč včetně vstupní infrastruktury, zajištění prvků konektivity a úložiště dat. Tento projekt i ze zkušenosti z jiných měst dovede výrazně přispět ke změnám v dopravě a uvažování obyvatel. Projekt je v obou etapách financovatelný jak z IROP, tak OPD.

Doporučujeme zpracování studie na projekt.

8. Analýza rizik

Nastavení systému řízení rizik projektu vnímáme jako klíčový nástroj pro její úspěšnou realizaci. Díky takto nastavenému systému jsme následně schopni adekvátně reagovat na očekávané i neočekávané situace, které mohou realizaci projektu zkomplikovat. V první řadě se snažíme rizika předvídat a eliminovat jejich výskyt. Pro potřeby konstrukce rizika byla použita metoda Delphi a zpracování kritické cesty projektu.

Registr rizik doporučujeme vést po celou dobu realizace. Rizika je nutné aktualizovat následně dle jednotlivých fází projektového cyklu. V této části analyzujeme ta rizika, které spočívají v nerealizaci výstavby TT.

Kritická rizika projektu:

- Nepodaří se zajistit výkupy dotčených pozemků a nemovitostí
- Realizaci projektu nebude možné financovat z programů v období 2021–2027
- Realizace projektu se zablokuje díky změně politiky města

Výše uvedená rizika jsou ta hlavní, která podmiňují realizaci projektu.

Závažná rizika:

- Dojde k průtahům v rámci realizace projektu
- Vzhledem k náročnosti technické realizace projektu může dojít k výraznému růstu rozpočtu
- Dopad projektu na rozvoj území nebude takový, jaký je plánován
- Přínosy z realizace nebudou takové, jaké jsou očekávány
- Nedojde k realizaci etapy č. II

Výše uvedená rizika mají vliv na naplnění/nenaplnění reálných přínosů z realizace projektu.

Výše uvedená rizika jsou vztažena k vyhodnocení celkové proveditelnosti projektu. Pokud se některé z výše uvedených rizik plně projeví, tak realizace projektu postrádá smysl. S ohledem na uvedené je tedy nutné po celou dobu přípravy projektu vyhodnocovat reálnost výskytu a naplnění závažných rizik. Pokud nastane jedno z kritických rizik je zcela zásadní revidovat celkový koncept realizace projektu.

Ohodnocení rizika

Hodnocením člen realizačního týmu uvědomí dopad rizika a zároveň tak i stanoví významnost jednotlivých identifikovaných rizik. Ohodnocení spočívá v určení dopadu a pravděpodobnosti výskytu identifikovaného rizika. Vynásobením těchto hodnot pak vznikne stupeň významnosti rizika.

Dopad rizika D vyjadřuje míru nežádoucích dopadů rizika a podle zvolené stupnice. Pravděpodobnost P pak vyjadřuje pravděpodobnost (na základě objektivních nebo historických údajů), se kterou identifikované riziko nastane. Opět se riziku přidělí hodnota z definované stupnice.

Tabulka č. 1: Míra dopadu rizika (D)

Kód	Dopad	Popis dopadu
1	Téměř nezatelný – velmi malý	neovlivňují ztelně ani realizaci zakázky/projektu, neřeší se na úrovni managementu
2	Drobný – malý	ovlivňuje organizaci projektu, řeší většinou vlastníci – vlivy se většinou „stráví“ v rámci běžného chodu
3	Významný – střední	ovlivňuje vztahy při realizaci stanovených cílů projektu, negativní vliv na dosažení stanovených cílů, úkolů není zanedbatelný, vyžaduje se řešení od střední úrovně vedení.
4	Velmi významný – vysoký	riziko může mít kritický vliv na stav realizace projektu ve vztahu na dosažení jeho cílů, kvality výstupů a může tak dojít k jeho znehodnocení.
5	Nepřijatelný – velmi vysoký	riziko má zcela zásadní dopad na úspěch projektu. Díky výskytu obdobného rizika může dojít ke zcela zásadnímu pochybení v realizaci proutku, které může vést k celkovému neúspěchu projektu a finanční újmě.

Tabulka č. 2: Míra pravděpodobnosti rizika (P)

Kód	Pravděpodobnost	Popis dopadu
1	Téměř nemožné – velmi malá	vyskytne se pouze ve výjimečných případech
2	Výjimečně možná – malá	někdy se může vyskytnout, ale není to pravděpodobné
3	Běžně možná – střední	někdy se může vyskytnout
4	Pravděpodobná – vysoká	pravděpodobně se vyskytne
5	Hraničící s jistotou – velmi vysoká	vyskytne se skoro vždy

Stupeň významnosti rizika (V) je pak součinem identifikovaných hodnot dopadu a pravděpodobnosti. Na jeho základě dojde k rozřazení identifikovaných rizik do tří skupin:

- Běžná rizika – nízká pravděpodobnost výskytu a nízká míra nežádoucího dopadu (menší míra výskytu jak 8 bodů)
- Závažná rizika – střední pravděpodobnost výskytu a střední míra nežádoucího dopadu (8 až 13 bodů)
- Kritická rizika – vysoká pravděpodobnost výskytu a vysoká míra nežádoucího dopadu (13 až 25 bodů)

Tabulka 22 Rizika

Riziko	Popis	P	D	V	Opatření
Nepodaří se zajistit výkupy dotčených pozemků a nemovitostí	Jedná se o riziko, které je pro realizaci vybrané varianty TT zásadní. Nelze jej zcela eliminovat a ani na něj hledat jiná řešení než se v co nejkratším čase domluvit s potenciálními vlastníky na výkupech. Zde je zásadní mít vše vyřešeno do konce roku 2024. Z pohledu posouzení je jedná o velmi reálné riziko.	5	5	25	Opatření spočívají v zahájení jednání o výkupu v průběhu přípravných prací, kdy ještě nebudou vynaloženy větší finanční prostředky a po posouzení reálnosti výkupů, které je možné až po zahájení jednání s dotčenými vlastníky dále řešit proveditelnost projektu. DOPORUČUJEME ZPRACOVÁNÍ KOMUNIKAČNÍ STRATEGIE JAK ŘEŠIT.
Realizaci projektu nebude možné financovat z programů v období 2021–2027	Výkupy, přípravné práce a výběr dodavatele, následně pak realizaci nestihne město včas. Zde je zásadní mít vše připravené a nachystané do konce roku 2025. Pokud by totiž nebylo možné čerpat finanční prostředky, které musí být vyúčtovány nejpozději do roku 2029, nelze očekávat, že město bude mít vlastní zdroje financování.	5	5	25	Je nutné vědět, že je město schopno projekt DOKONČIT DO roku 2029, což znamená mít v roce 2025 uzavřeny přípravné práce a v roce 2026 vybraného dodavatele.
Realizace projektu se zablokuje díky změně politiky města	Nové vedení města nebude chtít v projektu pokračovat. Jedná se o riziko reálné s výrazným dopadem na projekt, ale lze jej eliminovat právě racionálním zdůvodněním realizace a reálnými přínosy.	3	4	12	Nové vedení města má šanci o projektu znovu rozhodovat na základě zhodnocení reálné proveditelnosti. To je umocněno skutečností, že jsou jasně stanoveny kritické termíny a podmínky pro další úvahy o realizaci.
Dojde k průtahům v rámci realizace projektu	Jedná se až o realizační riziko, které je vysoce pravděpodobné. Jeho výskyt může mít vliv na financování a samozřejmě i na celou ekonomiku projektu. Jeho výskyt bude pravděpodobně spojen s geologickou situací v území a samotnou náročností projektu po stavebně-technické stránce.	5	4	20	Riziko nelze zcela eliminovat. Z pohledu realizace je důležité mít v projektu dostatečnou rezervu.

Riziko	Popis	P	D	V	Opatření
Vzhledem k náročnosti technické realizace projektu může dojít k výraznému růstu rozpočtu	Riziko souvisí s předchozím rizikem a může být způsobeno především vznikem víceprací v návaznosti na náročnost projektu.	4	3	12	Eliminaci tohoto rizika lze řešit dobrým ošetřením smlouvy a přenesením části rizik na dodavatele. Na druhou stranu jej nelze zcela odstranit a je nutné počítat s rozpočtovou rezervou.
Dopad projektu na rozvoj území nebude takový, jaký je plánován	Riziko s největší mírou dopadu na naplnění cílů projektu. Spočívá v tom, že projekt v provozní fázi nebude generovat zamýšlené přínosy. Z pohledu zdůvodnění projektu má zásadní dopad.	3	5	15	Toto riziko by mělo být eliminováno skutečností, že dojde k přípravě území na rozvojovou variantu, která bude znamenat navýšení uživatelů v území s dopadem na navýšení přepravních výkonů o cca 1500 osob jedním směrem. Znamená to tedy realizaci etapy č. II včetně podnícení nové výstavby v lokalitě.

9. Přílohy

9.1 Příloha č. 1: Seznam dotčených pozemků určených k výkupu

Tabulka 23 Dolní úsek tratě – I. etapa

Strana (od centra)	Číslo pozemku	Způsob využití	Vlastník pozemku	Rozloha pozemku v koridoru (m ²)	Číslo popisné budovy
Vlevo	3798	zastavěná plocha	fyzičká osoba	295	305
Vlevo	3799	zastavěná plocha	fyzičká osoba	300	425
Vpravo	3827	zastavěná plocha	právnícká osoba	154	381
Vpravo	3828	trvalý travní porost	právnícká osoba	129	
Vpravo	3829	zastavěná plocha	právnícká osoba	155	260
Vlevo	3830	zastavěná plocha	fyzičká osoba	430	367
Vlevo	3836	zastavěná plocha	fyzičká osoba	261	382
Vlevo	3879	zastavěná plocha	fyzičká osoba	100	513
Vlevo	3887	zastavěná plocha	fyzičká osoba	99	242
Vlevo	3809/1	jiná plocha	Česká republika	481	
Vlevo	3809/2	manipulační plocha	právnícká osoba	616	
Vlevo	3809/3	garáž	fyzičká osoba	26	
Vlevo	3810/1	manipulační plocha	právnícká osoba	58	
Vlevo	3810/2	zastavěná plocha	právnícká osoba	113	612
Vlevo	3810/3	ostatní komunikace	právnícká osoba	742	
Vlevo	3810/4	zeleň	právnícká osoba	154	
Vlevo	3817/20	ostatní komunikace	Česká republika	45	
Vpravo	3823/2	manipulační plocha	právnícká osoba	489	
Vlevo	3823/28	zastavěná plocha a nádvoří	právnícká osoba	65	
Vpravo	3823/7	manipulační plocha	právnícká osoba	406	
Vpravo	3823/51	zastavěná plocha a nádvoří	právnícká osoba	351	672
Vpravo	3824/1	společný dvůr	právnícká osoba	207	
Vpravo	3824/4	zastavěná plocha	právnícká osoba	139	514
Vpravo	3825/3	manipulační plocha	právnícká osoba	135	

Strana (od centra)	Číslo pozemku	Způsob využití	Vlastník pozemku	Rozloha pozemku v koridoru (m ²)	Číslo popisné budovy
Vpravo	3825/4	zastavěná plocha	právnícká osoba	129	659
Vpravo	3826/1	manipulační plocha	fyzická osoba	105	
Vlevo	3831/1	jiná plocha	Česká republika	206	
Vlevo	3831/2	zahrada	fyzická osoba	27	
Vlevo	3831/3	jiná plocha	Česká republika	18	
Vlevo	3831/4	jiná plocha	Česká republika	18	
Vlevo	3832/1	zahrada	fyzická osoba	18	
Vlevo	3835/1	zastavěná plocha	fyzická osoba	286	226
Vlevo	3870/1	zeleň	Česká republika	98	
Vlevo	3870/4	zastavěná plocha a nádvoří	Česká republika	19	
Vlevo	3874/1	zahrada	fyzická osoba	142	
Vlevo	3878/1	zahrada	fyzická osoba	68	
Vlevo	3878/2	zastavěná plocha a nádvoří	fyzická osoba	12,6	
Vlevo	3880/1	zahrada	fyzická osoba	239	
Vlevo	3880/2	zastavěná plocha a nádvoří	fyzická osoba	62	
Vlevo	3886/1	zahrada	fyzická osoba	254	
Vlevo	3886/2	garáž	fyzická osoba	22	
Vpravo	3962/1	manipulační plocha	fyzická osoba	51	
Vlevo	3963/1	zeleň	liberecký kraj	4159	
Vpravo	3964/2	zeleň	fyzická osoba	168	
Vpravo	3992/1	zastavěná plocha	právnícká osoba + fyzická osoba	63	362
Vpravo	3992/2	zahrada	právnícká osoba + fyzická osoba	33	
Vlevo	4001/12	společný dvůr	Liberecký kraj	122	
Vlevo	4001/4	ostatní komunikace	Liberecký kraj	74	
Vlevo	4001/5	společný dvůr	Liberecký kraj	44	
Vlevo	4001/6	ostatní komunikace	Liberecký kraj	226	
Vlevo	6160/1	koryto vodního toku	Česká republika	4256	
Vpravo	6168/1	koryto vodního toku	fyzická osoba	10	

Tabulka 24 Střední úsek trati – I. Etapa

Strana (od centra)	Číslo pozemku	Způsob využití	Vlastník pozemku	Rozloha pozemku v koridoru (m ²)	Číslo popisné budovy
Vpravo	128	zastavěná plocha, památková zóna	právnícká osoba	115	132
Vlevo	1012	zahrada	fyzická osoba	419	
Vlevo	1013	zastavěná plocha	fyzická osoba	101	261
Vlevo	1015	zastavěná plocha	fyzická osoba	291	268
Vlevo	1016	zahrada	fyzická osoba	452	
Vlevo	1017	jiná plocha	právnícká osoba	340	269
Vlevo	1018	zastavěná plocha a nádvoří	právnícká osoba	430	
Vlevo	1019	zastavěná plocha	fyzická osoba	99	350
Vlevo	1020	zahrada	fyzická osoba	852	
Vlevo	1034	zahrada	fyzická osoba	58	
Vlevo	1068	zastavěná plocha	právnícká osoba	332	315
Vlevo	1069	zahrada, památková zóna	právnícká osoba	227	
Vlevo	1070	zastavěná plocha, památková zóna	právnícká osoba	236	280
Vlevo	1071	zastavěná plocha, památková zóna	právnícká osoba	227	
Vlevo	1011/1	společný dvůr	fyzická osoba	176	
Vlevo	1011/2	zastavěná plocha	fyzická osoba	208	1007
Vlevo	1014/1	zahrada	fyzická osoba	535	
Vlevo	1014/2	zastavěná plocha a nádvoří	fyzická osoba	26	
Vlevo	1035/1	zastavěná plocha	fyzická osoba	195	416
Vlevo	1036/1	zahrada	fyzická osoba	392	
Vlevo	1036/3	ostatní komunikace, ostatní plocha	Česká republika	373	
Vlevo	1038/7	jiná plocha	fyzická osoba	149	
Vlevo	1136/1	sportoviště	právnícká osoba	332	
Vlevo	1136/3	jiná plocha	právnícká osoba	189	
Vlevo	1136/4	technické vybavení	právnícká osoba	33	
Vlevo	1136/5	ostatní plocha	právnícká osoba	745	
Vlevo	1171/4	zastavěná plocha	právnícká osoba	408	605
Vpravo	1583/23	technické vybavení	právnícká osoba	34	
Vlevo	1583/338	manipulační plocha	fyzická osoba	24	
Vlevo	1583/397	jiná plocha	fyzická osoba	164	
Vlevo	1583/6	manipulační plocha, památková zóna	fyzická osoba	492	
Vlevo	1583/7	manipulační plocha, památková zóna	fyzická osoba	334	

Tabulka 25 Horní úsek trati – I. Etapa

Strana (od centra)	Číslo pozemku	Způsob využití	Vlastník pozemku	Rozloha pozemku v koridoru (m ²)	Číslo popisné budovy
Vpravo	1706	zbořeniště	fyzická osoba	105	
Vpravo	1707	zastavěná plocha a nádvoří	fyzická osoba	218	
Vpravo	1708	zahrada	fyzická osoba	412	
Vpravo	1709	ostatní komunikace	fyzická osoba	246	
Vlevo	1567/3	ostatní plocha, památková zóna	fyzická osoba	137	
Vlevo	1573/3	ostatní komunikace	fyzická osoba	17	
Vpravo	1583/295 - 324	36 garáží	fyzická osoba	629	
Vpravo	1585/2	zahrada	Česká republika	30	
Vpravo	1715/11	trvalý travní porost	právnícká osoba	168	
Vpravo	1715/16	trvalý travní porost	fyzická osoba	1584	
Vpravo	1715/2	trvalý travní porost	právnícká osoba	254	
Vpravo	1715/9	trvalý travní porost	právnícká osoba	26	
Vlevo	2217/2	zastavěná plocha	právnícká osoba	3928	
Vlevo	2218/2	trvalý travní porost	právnícká osoba	619	
Vlevo	2224/7	jiná plocha	právnícká osoba	52	