

OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	2
2. ÚVOD, ZDŮVODNĚNÍ ZADÁNÍ.....	3
2.1. Základní motivace pro změny	3
2.2. Legislativní rámec	3
2.3. Alternativní způsoby pohonu vozidel	4
3. ZÁKLADNÍ DOPRAVNÍ ROZVAHA.....	6
3.1. Směr Brandýs nad Labem – Stará Boleslav	7
3.2. Směr Kostelec nad Labem	7
3.3. Směr Čakovičky, Neratovice.....	7
4. NÁVRH NOVÉHO STAVU.....	8
4.1. Trolejové vedení - obecně.....	8
4.2. Linka 375: Českomoravská – Brandýs n. L. - Stará Boleslav, železniční st.....	14
4.3. Linka 377: Letňany – Kostelec n. L., náměstí	25
4.4. Linka 351: Letňany – Neratovice, žel. st.	34
5. POSOUZENÍ VLIVŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	43
6. LEGISLATIVA DLE ZÁKONA O DRAHÁCH.....	44
6.1. Veřejně prospěšná stavba.....	44
6.2. Regulace provozování dráhy	44
6.3. Regulace drážní dopravy	44
7. STAVEBNÍ NÁKLADY.....	45
8. PROJEDNÁNÍ.....	46
8.1. Dotčené města a obce.....	46
8.2. Provozovatelé dotčené infrastruktury a dopravy.....	48
9. ZÁVĚR.....	49
9.1. Rekapitulace.....	49
9.2. Vyhodnocení	50
9.3. Shrnutí.....	53

Přílohy: Příklady vozidel parciálních trolejbusů

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Stavba: **Rozvoj parciálních autobusů
ve Středočeském kraji**

Druh dokumentace: **Ověřovací studie**

Místo stavby:

Kraj: Hlavní město Praha, Středočeský kraj

Druh stavby: **Stavba trolejbusové dráhy dle zák. č. 266/94 Sb.**

Část dokumentace: **A - Průvodní zpráva**

Objednatel / stavebník: **Integrovaná doprava Středočeského kraje,
příspěvková organizace**

Sokolovská 100/94
186 00 Praha 8

Zhotovitel dokumentace: PRAGOPROJEKT, a.s.
K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4
IČO 452 72 387

Zpracovatelský útvar: Středisko technické asistence

Hlavní inženýr projektu: Ing. Jiří PECH

Zpracovatelé:

Dopravní řešení Ing. Ondřej Trešl (DIPRO, spol. s r.o.)

Trakční vedení, napájení Ing. Miloš Králík

2. ÚVOD, ZDŮVODNĚNÍ ZADÁNÍ

2.1. Základní motivace pro změny

Hlavním motivem pro zavádění alespoň lokálně bezemisní dopravy jsou enviromentální a ekologické důvody, celkové energetické úspory a otázky trvale udržitelného rozvoje. Do budoucna, po rutinním zvládnutí příslušných technologií, lze doufat i v úspory ekonomické, které se aktuálně vyčísľují poměrně komplikovaným způsobem, zejména přes oceňování tzv. externích vlivů (např. cenou za nápravu důsledků zhoršeného zdravotního stavu populace).

Znečištění životního prostředí a množství emisí v ovzduší již nezpochybnitelně ovlivňují změny globálního klimatu, které se nepříznivě projevují i v České republice, například déle trvajících a četnějšími vlnami veder, zvyšováním dlouhodobé průměrné teploty, nedostatkem srážkové vody apod.

Z hlediska viditelných lokálních dopadů se jedná o zhoršenou kvalitu ovzduší a zvýšenou hlukovou zátěž ze spalovacích motorů, které nepříznivě ovlivňují celkovou kvalitu života obyvatel žijících v blízkém i vzdálenějším okolí pozemních komunikací.

Přestože hromadná doprava není hlavním znečišťovatelem životního prostředí, je díky své vysoké kapacitě, a tím předurčení pro zajištění trvale (nebo alespoň dlouhodobě) udržitelného rozvoje, fixování na stálé trasy a dále též díky celkovým rozměrům vozidel, vhodná pro aplikace bezemisních pohonů.

2.2. Legislativní rámec

Z výše uvedených důvodů se ČR (a potažmo i Hlavní město Praha) zavázala k naplnění dlouhodobých cíľů snižování emisí CO₂ a dalších škodlivin produkovaných spalováním fosilních paliv (nejen) v dopravě (oxidy dusíku, benzoapyren apod.) Neméně důležitým aspektem zůstává i celkově velmi nízká energetická účinnost spalovacích motorů, a to především ve srovnání s elektrickým pohonem, jehož účinnost je při aktuálním stavu techniky více než 2,5 násobně vyšší.

Mezi základní strategické dokumenty stanovující cíle v oblasti snižování emisí, a tedy i změn vozových parků autobusů, patří:

- Klimatická dohoda OSN z Paříže;
- Klimatický závazek hl. m. Prahy, vyhlášený dne 20. června 2019 (stanovující cíľ snížení emisí CO₂ v dopravě o 50 %);
- Nařízení 2009/33/EU „Clean Vehicle Directive“ (stanovující povinnost pořizovat částečně čistá a zcela bezemisní vozidla ve stanovených poměrech platných do roku 2025 a následně od roku 2025);
- Národní akční plán čisté mobility;
- a další.

2.3. Alternativní způsoby pohonu vozidel

2.3.1 Zemní plyn (CNG, LNG)

Podobně jako u benzinu a nafty se jedná o fosilní paliva - buď ve formě stlačeného plynu (CNG) nebo ve formě plynu stlačeného až nad bod zkapalnění (LNG). Tedy i jejich spotřebou jsou produkovány emise skleníkových plynů a oxidů dusíku. Nejmodernější spalovací naftové motory s emisní normou EURO VI již dosahují dokonce lepších hodnot emisí než plynové pohony. Plynový pohon je celkově energeticky náročnější díky nižší účinnosti. V blízké budoucnosti lze očekávat zvýšení spotřební daně u plynu v dopravě, a to na úroveň obdobnou, jako u benzinu a nafty, čímž zanikne i finanční výhodnost využití zemního plynu pro pohon vozidel se spalovacími motory.

2.3.2 Vodík

Pravděpodobně se jedná o palivo budoucnosti, jehož vývoj bude s očekáváním sledován. Aktuálně je však nutno dořešit základní technologické výzvy – jednak přepravu a skladování vodíku, ale především jeho výrobu. V současnosti je vodík vyráběn buďto z fosilních paliv (zejména ze zemního plynu), čímž ztrácí efekt „udržitelnosti“, anebo je jeho výroba energeticky velmi náročná (elektrolýza vody). Vodík je pak ve vozidlech v palivových článcích, obsahujících mj. drahý kov (platinu), přeměňován na elektrickou energii a v případě jejího přebytku je tato ukládána v akumulátorech. Celková energetická účinnost je tak zatím zcela neuspokojivá a jako perspektivní se toto palivo prozatím jeví pouze v zemích využívajících k výrobě elektřiny obnovitelné zdroje (zejména vodní elektrárny, dodávající mimo energetické špičky nadbytek energie).

2.3.3 Bateriová vozidla (elektrobusy)

Elektrobusy (čistě bateriová vozidla, která se nabíjejí pouze při stání a celou trasu ujedou pouze v režimu „na baterii“) zaznamenávají v posledních letech velmi dynamický rozvoj. Jejich technologické parametry (dojezd, doba nabíjení, kapacita baterií apod.) se sice zlepšují, avšak stále nepostačují pro provoz na standardních autobusových linkách v pražských podmínkách. Praha se vyznačuje značně kopcovitým terénem, dlouhými linkami s krátkými intervaly, silnou přepravní poptávkou a často nasazením kloubových vozidel. Vzhledem k současným technickým limitům baterií nelze elektrobusy jednoduše na takové linky nasadit. S ohledem na dobu nabíjení, omezený dojezd, množství baterií apod. jsou elektrobusy vhodnější spíše pro kratší doplňkové linky s kratším denním proběhem. Rychlodobíjení je sice cestou, jak zkrátit nabíjecí cykly, to avšak na druhou stranu vyžaduje počítat s garancí vysokého rezervovaného příkonu (nejdražší složka plateb za energii), dostatečně robustní energetickou síť a také dopady na životnost baterií (vysoké nabíjecí proudy, ztrátové zahřívání baterií při nabíjení i vybíjení apod.) V optimálním případě by nasazení elektrobusů totiž nemělo znamenat delší prostoje vozidla na konečných stanicích kvůli nabíjení, a to především s ohledem na provozní ekonomiku (potřeba více vozidel na stejný kilometrický výkon). Stav optimálního pro provoz elektrobusů tak lze docílit pouze na vybraných linkách (kratší trasa, dostatečně dlouhé obrátové časy na konečné).

2.3.4 Parciální trolejbusy

Parciální trolejbusy („částečné, dílčí“ trolejbusy – vozidla kombinující výhody trolejbusu a elektrobuse) představují segment elektrifikace s vysokým potenciálem uplatnění z několika důvodů. Díky instalované nabíjecí troleji ve vybraných úsecích trasy lze elektrifikovat v podstatě jakkoliv dlouhou autobusovou linku. Vozidlo se totiž nabíjí nejen během přestávek na konečné, případně v garáži při nočním nebo dopoledním odstavení, ale také v části trasy pod instalovanou trolejí za jízdy. Jedná se tedy o systém tzv. dynamického nabíjení (neboli nabíjení za jízdy). Tímto způsobem je nabíjení rozloženo jak v místě (v prostoru), tak i v čase, což umožňuje mimo jiné využít synergie s rozsáhlou napájecí sítí tramvají Dopravního podniku. Navíc tím nedochází k potřebě vysokých jednorázových odběrů elektrické energie (jejichž důsledkem jsou vysoké rezervované příkony, a tedy i ceny energie), ale odběr je rovnoměrnější a plošší v průběhu celého provozního období. Díky bateriové technologii není nutno realizovat trolejové vedení v celé trase linky, ale pouze ve vybraných úsecích (s výhodou např. ve stoupání apod.). Není nutno budovat složité trolejové konstrukce, lze se vyhnout nízkým podjezdům, kde by instalace troleje zvýšila riziko přerušení provozu z důvodu stržení troleje nákladním vozidlem s nevhodnou výškou apod. Navíc není nutno trolejovat garáže ani manipulační nájezdové/zátahové trasy. Bateriová technologie zvyšuje operativnost vozidla, vozidlo může i v případě mimořádností překonat určitý úsek bez troleje (vyhnout se překážce, nehoda či plánovaná uzavírka).

2.3.5 Obecné výhody vozidel s baterií

Významnou výhodou vozidel s elektromotory je schopnost rekuperace, kdy vozidlo elektrickou energii získanou při brzdění buď využívá k napájení pomocných pohonů a tzv. vlastní spotřeby, nebo ji ukládá do trakčních baterií - a následně ji může využít při další jízdě. V případě přebytku energie z brzdění nebo plného nabití trakčních akumulátorů a uspokojení vlastní spotřeby pak může být rekuperovaná energie vracena do sítě, kde pomáhá napájení ostatních vozidel.

Mezi výhody bateriových vozidel dále patří:

- lokálně bezemisní provoz (v místě nasazení neprodukuje žádné emise), s ohledem na energetickou politiku ČR lze očekávat zlepšení i v oblasti globální bezemisnosti;
- tišší provoz (zejména při rozjezdech a v nižších rychlostech) – elektromotor bez převodovky je výrazně tišší než spalovací motor;
- lepší dynamické vlastnosti (plynulejší a rychlejší rozjezdy do kopce);
- v případě volby vozidla s dynamickým nabíjením, a tedy i s menším nárokem na velikost trakčních baterií, lepší možnost využití vnitřního prostoru vozidla, zejména oproti vozidlům se spalovacími motory;
- vyšší komfort pro cestující.

S ohledem na propojení technologie bateriového pohonu s obvyklou technologií trolejbusů je na trhu vozidel širší výběr výrobců než v segmentu plnohodnotných elektrobuse.

3. ZÁKLADNÍ DOPRAVNÍ ROZVAHA

V aktuálně předkládané studii se řeší prostá částečná elektrizace stávajících kapacitních autobusových linek PID při zachování současných provozních parametrů. Přepravní směry severovýchodně od hl. m. Prahy byly vybrány s ohledem na možnou návaznost na již připravovanou trolejbusovou infrastrukturu v trase stávající městské autobusové linky č. 140, která je již v současnosti v části pojížděna parciálními trolejbusy linky č. 58.

Principiálně studie doporučuje realizovat trakční vedení v úsecích s co největší četností spojů, aby pokud možno došlo k co největšímu naředění nákladů přepočítaných na jednotkový výkon vozidel. Tuto podmínku splňuje zejména úsek Letňany – Čakovice (k žel. přejezdu) - dále již dochází k větvení na jednotlivé linky.

Rozsah zatrolejování jednotlivých linek byl volen s ohledem na jízdní doby ve stávajícím stavu, tzn. aby byly využity výhody vozidel s instalovanou baterií. Dobíjení vozidel bude probíhat především během jízdy a při obrátových pauzách v konečných stanicích. Na základě zkušeností nabytých ze zkušebního provozu elektrobusů i parciálních trolejbusů v podmínkách DP hl. m. Prahy i v jiných městech byl primární rozsah trolejí určen jako minimálně cca 50 % délky (resp. oběžné doby) linky. S ohledem na případná omezení možnosti realizace trolejového trakčního vedení byla základní hodnota potřebné délky troleje navýšena cca o dalších 15-30%.

Kromě dobíjení vozidel za jízdy se jako nutnost jeví připojení vozidla k síti i v době odstavení v prostorách garáže (vozovny) z důvodu udržení co nejdelší životnosti baterií a zároveň nutnosti temperování (nebo předchlazování) vnitřních prostor vozidel dle požadovaných standardů PID. V sedlech pracovních dnů se kromě nabíjecích stop v obřatištích Letňany (resp. Vysočany) jako jedna z možností jeví využití infrastruktury pro linku č. 140 v garážích Klíčov DP hl. m. Prahy, v nočních hodinách pak zázemí dopravce ČSAD Střední Čechy ve Staré Boleslavi. V případě posledních/prvních spojů bude zřejmě nutné uvažovat i o odstavení vozidla v obřatišti mimo Prahu.

V souvislosti s naplňováním strategických cílů snižování emisí CO₂ z dopravy (zejména Klimatický závazek HMP z června 2019), zvyšování energetické účinnosti a rovněž v návaznosti na připravovanou legislativu v oblasti obnovy vozového parku autobusů bezemisními vozidly (novelizované Nařízení 2009/33/EU Clean Vehicles Directive) připravil Dopravní podnik hl. m. Prahy, a. s. ve spolupráci s hlavním městem „Koncepti využití alternativních paliv v podmínkách DPP“, která nastiňuje strategickou vizi v oblasti elektrifikace autobusové dopravy v Praze. Na základě provedených pilotních a ověřovacích projektů je předpokládána postupná elektrifikace autobusové dopravy zejména prostřednictvím elektrobusů (systém statického nabíjení) a bateriových trolejbusů (systém dynamického nabíjení). V návaznosti na připravované rozvojové projekty DPP (elektrifikace linek 119 a 140) je výhledově počítáno s rozvojem systému dynamického nabíjení na další linky. Mimo jiné se jedná o linky v severovýchodní části Prahy (oblast Letňany, Kbely, Čakovice) a v dlouhodobém výhledu rovněž o řešení pro tzv. východní autobusovou tangentu (svazek autobusových linek v úseku Kobylisy – Prosek – Vysočanská – Nádraží Libeň – Spojovací – Žižkov/Malešice/Skalka). Jedná se o páteřní a přepravně velmi exponované linky. Po dořešení problematické podjezdové výšky mostního objektu SŽ v Jandově ulici bude prověřena možnost realizace trolejového vedení v úseku Prosek - Vysočanská – Freyova - K Žižkovu - Spojovací - Českobrodská. Vzhledem ke snaze využít co nejvíce synergických efektů se předpokládá, že realizované trolejové vedení budou moci využívat i další linky ve

společných úsecích, samozřejmě na základě jejich celkové energetické bilance a s ohledem na vhodný provozní koncept (minimalizace míst s nutností natrolejování/vytrolejení).

3.1. Směr Brandýs nad Labem – Stará Boleslav

V této relaci za základ trolejbusové trasy byla vzata l. 375 z Prahy (Českomoravská) do Brandýsa n. L. – Staré Boleslavi. V současné době většina spojů končí ve Staré Boleslavi na autobusovém nádraží, některé spoje pokračují až k žel. stanici Stará Boleslav

3.2. Směr Kostelec nad Labem

Linka č. 377 je vedena z Prahy (metro Letňany) do Kostelce nad Labem po třech alternativních trasách s výrazně asymetrickými počty spojů na jednotlivých větvích:

- nejvíce spojů (30 denně) je vedeno z Veleně přes Brázdim a Sluhy;
- menší počet (12 denně) z Veleně přímo do Sluh;
- několik málo (4 denně) z Veleně přes Brázdim a Polerady.

V současné době (únor 2020) jsou v pracovní dny 3 spoje ukončeny v zastávce Veleň, U Pomníku. Další 14 spojů je v pracovní dny ukončeno v zastávce Veleň, odkud pokračují jako linka 302 směr Přezletice – Letňany (- Českomoravská)-Převážná většina spojů je ukončena v Kostelci na Komenského náměstí.

3.3. Směr Čakovičky, Neratovice

Linka č. 351 je vedena z Prahy (metro Letňany) do Hovorčovic, Měšic, Nové Vsi, Čakoviček. Některé spoje zajíždějí až do Neratovic.

4. NÁVRH NOVÉHO STAVU

4.1. Trolejové vedení - obecně

4.1.1. Technické údaje – trolejové vedení

Nosná síť TV:	lana nerez Fe 25,35 mm ²
Vodiče TV:	trolejový drát Cu 120 mm ² - nový TV – část pružné, pevně kotvené, zatížení 120 N/mm ² při - 20 °C
Armatury TV:	Typového provedení – stávající i nové, Výhybky a křížení – tahový systém
Podpěry:	nové stožáry – ocelové kulaté, povrchová úprava metalizací zinkem, nátěr závěrečným lakem RAL 7021
Výška trolejového drátu:	5,50 – 5,70m v místě závěsu nad komunikací
Napájecí soustava:	2 - 750 V DC/IT– izolovaná soustava
Ochrana před ned. dotyk. napětím:	dvojitou izolací a polohou
Ochrana proti atm. přepětí:	provedena svodiči přepětí - uzemněnými na strojený zemnič s max. odporem do 15Ω
Únosnost zeminy:	je uvažována 15 N/cm ² a na tuto hodnotu budou navrženy základy stožárů
Betonový základ:	beton C25/30 XF1; XA1
Číslování stožárů:	pracovní
Vnější vlivy:	AA8, AB8, AC1, AD2, AF2, AG2, AH2, AQ3, AS2, BA5 – dle ČSN 33 2000-1ed.2
Prostor:	zvlášť nebezpečný – dle ČSN 33 2000-4-41ed.3

4.1.2. Technické údaje - měnirny

Napět'ová soustava:	VN 3 AC 50Hz 22kV / IT
Typ vn rozvodny:	skříňová plynem izolovaná
Počet trakčních transformátorů:	1 ks
Trakční transformátor:	22/0,65 kV (800 kVA)
Třída provozu transformátoru:	tř.V dle ČSN EN 50 329
Počet trakčních usměrňovačů:	1ks
Trakční usměrňovač:	šestipulzní

Třída provozu usměrňovače:	tř. V dle ČSN EN 50 328
Jmenovité napětí měničů:	2 DC 750V / IT
Způsob provozu trakční soust.:	trolejbusový
Počet napáječových skříní:	trolejbusy 2+1 (3+1: pouze MR Cukrovar Čakovice)
Dálkové ovládání	prostřednictvím řídicího systému

4.1.3. Trolejové vedení – mechanická část

Trolejové vedení je navrženo jako pružné vedení, pevně kotvené. Použitý trolejový drát typu Cu 120 mm², stožáry kulaté, odstupňované, s možností použití pro veřejné osvětlení. Soustava stožárů je uvažována buď jako jednostranná, osazena plastovými výložníky, nebo párová (vstřícná) se zavěšenými trolejovými dráty na převěsných laněch nosné sítě. V intravilánu se předpokládá v maximální míře sdružení trakčních stožárů se stožáry veřejného osvětlení. V obloucích a křižovatkách bude pro uchycení trolejového drátu použito obloukových svorek s uchycením buď na výložníky nebo na nosnou síť ukotvenou na soustavu stožárů rozmístěných dle možností v jednotlivých křižovatkách.

4.1.4. Návrh trolejového vedení – elektrická část

Energetická rozvaha byla zpracována pro několik variant. Jako nejvýhodnější se jeví provedení napájení liniových částí TV systémem dvounapáječových měničů, kdy měnič bude napájet vždy dva úseky a bude umístěna vždy co nejbližší k úsekovému dělení nalézající se mezi napájecími úseky příslušné měčny. Délka úseku může pro trolejový drát Cu 120 mm² být až 1400 m s umístěním napájecího bodu cca 500 m od úsekového dělení, napájení bude vždy 4-mi kabely (2x+; 2x-).

4.1.5. Napájení

Rozmístění jednotlivých měničů a dobíjecích stanic vychází z předpokládaných možností napojení na rozvod 22 kV (blízkost trafostanic 22 kV nebo vedení kabelů 22 kV) a na možnost umístit měčnu na obecní či státní pozemek. Konkrétní návrh rozmístění měničů je popsán v technickém popisu jednotlivých linek.

4.1.6. Protikorozi ochrana

Trolejové vedení trolejbusové trati bude provedeno v dvojité izolaci, celý systém není zdrojem bludných proudů. Protikorozi ochrana stožárů se provádí žárovým zinkováním, závěrečným a finálním lakem.

4.1.7. Stavební a montážní práce

Nové stožáry budou umístěny do samostatných betonových základů v navržených místech. V základech budou založeny plastové trubky pro zatažení kabelů VO do trakčních stožárů. Stožáry

budou dodány s dvířky pro montáž kabelů VO do svorkovnice, otvory pro protažení kabelů do dřívku stožáru, stožáry budou provedeny s nástavcem pro nasazení výložníku VO, přípravou pro osazení svorkovnice a svorkou pro zemnicí pásek.

4.1.8. Průchodnost územím

V rámci návrhu nového stavu bylo nutno brát v potaz některá omezení, která brání možnosti zřízení trolejového vedení (nebo by je výrazně zkomplikovala, prodražila apod.)

a) Šířkové uspořádání uličního prostoru

Vedlejší dopravní prostor musí být dostatečně široký, aby do něj bylo možno umístit stožáry TV (včetně základů). V některých zastavěných úsecích je vedle vozovky pouze úzký pruh, který často slouží jako chodník (nebo chodník zcela chybí), navíc v tomto pruhu se často nacházejí hlavní rozvody technické infrastruktury.

b) Extravilán, jízdní rychlost

Troleje nemohou být využívány v případě vyšších rychlostí – optimálně do 60 km/hod (výjimečně 70 km/hod). Při vyšších rychlostech dochází k nežádoucímu opotřebení (zahřívání) komponentů na styku sběrač–trolej. Mimo obce jsou proto k zatrolejování navrženy pouze ty úseky, kde se dosažení vyšších rychlosti nepředpokládá (stávající omezení rychlosti, směrové poměry, nedostatečná délka pro možnost potřebného zrychlení apod.)

c) Historická a památkově chráněná území

V oblastech historického charakteru a v památkově chráněných územích je uvažováno s jízdou na baterie (bez instalace trolejového vedení).

d) Vrchní vedení

Pro křižovatky a souběhy nadzemních sdělovacích vedení s městskými dráhami je nutno dodržet minimální vzdálenosti dle ČSN 342100:

	nad trolejemi	od nosných částí troleje	od koruny vozovky
minimální vzdálenosti [m]	2,5	1,0	8,5

Nejkratší vzdálenosti nadzemních vedení nad 45 kV od trakčních vedení železnic, tramvajových a trolejbusových drah jsou uvedeny v PNE 33 3300, tab. 5.14. V následující tabulce je pro informaci uveden stručný výtah z originálního znění.

	K součástem trakčního vedení železničních, trolejbusových a tramvajových drah			Vodorovně k součástem trakčního vedení železničních, tramvajových a trolejbusových drah			Vodorovně k součástem trakčního vedení železničních, tramvajových a trolejbusových drah		
Živé části	Živé části			Neživé části					
Napětí U_n (kV)	110	220	400	110	220	400	110	220	400
Nejkratší vzdálenost [m]	3	4	5	2,5	3	4	1,5	2,5	3,5

Nejkratší vzdálenosti nadzemního vedení VN nad 1 kV do 45 kV včetně od trakčních vedení železnic, tramvajových a trolejbusových drah jsou uvedeny v PNE 33 3301 ed.3, tab. 5.12. V následující tabulce je pro informaci uveden stručný výťah z originálního znění.

	ke komponentům trakčních vedení			vodorovně k součástem trakčních vedení			k drážním sdělovacím vedením včetně jejich nosných konstrukcí		
Ochranný systém	B	C	I	B	C	I	B	C	I
vzdálenosti při křížení nebo v blízkosti trakčních vedení [m]	2,6	2	2	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	1

Nejkratší vzdálenosti nadzemního vedení VN nad 1 kV do 45 kV od povrchu silnice či hlavy kolejnice tramvajových a trolejbusových drah jsou uvedeny v PNE 33 3301 ed.3, tab. 5.13. V následující tabulce je pro informaci uveden stručný výťah z originálního znění.

Nejkratší vzdálenosti od povrchu silnice či hlavy kolejnice tramvajových a trolejbusových drah			
Ochranný systém	B	C	I
vzdálenosti při křížení tramvajových a trolejbusových drah [m]	8,5	8,5	8,5

Nejkratší vzdálenosti nadzemního vedení NN do 1 kV od trakčních vedení železnic, tramvajových a trolejbusových drah jsou uvedeny v PNE 33 3302, tab. 6.6. V následující tabulce je pro informaci uveden stručný výťah z originálního znění.

	ke komponentům trakčních vedení			vodorovně k součástem trakčních vedení			k drážním sdělovacím vedením včetně jejich nosných konstrukcí		
Ochranný systém	B	C	I	B	C	I	B	C	I
vzdálenosti při křížení nebo v blízkosti trakčních vedení [m]	2	2	2	1,5	1,5	1,5	2,0	1,0	1,0

Nejkratší vzdálenosti nadzemního vedení NN do 1 kV od povrchu silnice či hlavy kolejnice tramvajových a trolejbusových drah jsou uvedeny v PNE 33 3302, tab. 6.7. V následující tabulce je pro informaci uveden stručný výťah z originálního znění.

Nejkratší vzdálenosti od povrchu silnice či hlavy kolejnice tramvajových a trolejbusových drah			
Ochranný systém	B	C	I
vzdálenosti při křížení tramvajových a trolejbusových drah [m]	8,5	8,5	8,5

e) Mostní objekty

Z hlediska umístění stožárů TV je nutno brát zřetel na konstrukci mostů, jejich rozpětí je větší než 25 m. V tom případě je nutno posoudit následující možnosti:

- umístění stožárů na most – kotvení stožárů do římsy mostu je z hlediska statických účinků horší než v případě stožárů VO;
- osazení stožárů atypické délky do spodní úrovně, tj. při rozdílu výšek do 10 m uvažovat se stožáry výšky až 18 m.

Z hlediska zatížitelnosti zavedení trolejbusové dopravy místo autobusové nepředstavuje zásadní problém, neboť pohotovostní hmotnosti a maximální hmotnosti autobusů a trolejbusů odpovídající délky jsou prakticky shodné.

V následující tabulce je doloženo porovnání typů vozidel autobusů, které na předeměných linkách v současné době jezdí, s některými typy trolejbusových vozidel.

Vozidlo	Pohotovostní hmotnost [t]	Délka [m]	Obsaditelnost [počet osob]	Max. povolená hmotnost [t]
Autobusy				
SOR BN 12	9,7	11,8	80	cca 15,3
Iveco Crossway LINE LE 12M	cca 13	12	85	19
Solaris Urbino 12 LE	10,8	12	98	18
Solaris Urbino 15 LE	16	15	118	24
Solaris Urbino 18 (městské provedení pro DPP)	14,5	18,75	161	25,5
Van Hool AGG300	cca 22,3	24,79	181	35
Trolejbusy				
Škoda 26Tr (karoserie Solaris Urbino 12 IV)	12	12	91	18,7
Škoda 28Tr (karoserie Solaris Urbino 15 III)	14	15	131	24
Škoda 32Tr (karoserie SOR NS 12)	12	12	95	18
Škoda 27Tr (karoserie Solaris Urbino 18 IV)	16,5	18	160	cca 28
Škoda 35Tr (karoserie Iveco Urbanway 18)	19,1	18,56	125	cca 28
Solaris Trollino 24	cca 21,5	24,7	215	cca 36,5
Hess lighTram 25 DC	cca 21	24,7	220	cca 36,5
Van Hool Exqui.City 24T	24,5	24,61	180	36,5

Zdroje:

SOR BN 12: <https://www.sor.cz/wp-content/uploads/2017/09/2016-SOR-BN-12-CZ.pdf>
https://www.sor.cz/wp-content/uploads/2017/09/CN_12-123_CZ_LoRes.pdf
https://cs.wikipedia.org/wiki/SOR_CN_12

Solaris Urbino 18 IV: https://pl.wikipedia.org/wiki/Solaris_Urbino_18,
https://cs.wikipedia.org/wiki/Solaris_Urbino_18

Van Hool AGG300: http://mhdzive.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=562:dopravni-podnik-hl-m-prahy-testuje-triclankovy-autobus-van-hool&catid=29&Itemid=101&template=mhdzive_res

Škoda 27Tr: <https://www.skoda.cz/data/catalog/6/12/2714.pdf>

Škoda 35Tr: <https://www.skoda.cz/data/catalog/6/311/4039.pdf>

Solaris Trollino 24: https://www.solarisbus.com/public/assets/content/pojazdy/Katalogi_stycze_2020/PL_Napdy_zeroemisijne_2019_02.pdf
<https://www.electrive.com/2019/10/19/new-batteries-and-longest-bus-so-far-from-solaris/>
<http://www.exquicity.be/media/8752/leafletExquiCityLinzENGmail.pdf>

Škoda 27Tr: <https://www.skoda.cz/data/catalog/6/12/2714.pdf>
<https://www.k-report.net/ukazobrazek.php?soubor=1353250.jpg&httpref=2484/320540>

Škoda 35Tr: <https://www.skoda.cz/data/catalog/6/311/4039.pdf>

Hess lighTram 25 DC: https://www.hess-ag.ch/fileadmin/user_upload/Hess/Bus/lighTram/lighTram25/Flyer_lighTram25/Flyer_lighTram25DC_BERNMOBIL_EN_Web.pdf
<http://www.exquicity.be/media/8752/leafletExquiCityLinzENGmail.pdf>

Van Hool Exqui.City 24T: <http://www.exquicity.be/media/8752/leafletExquiCityLinzENGmail.pdf>

Při porovnávání autobusů se stejně dlouhými parciálními trolejbusy dojdeme k závěru, že výrobci kompenzují hmotnost vozidla zvýšenou o vestavěné baterie a potřebné komponenty do původní autobusové karoserie (trolejbusové sběrače, elektromotory, trakční výzbroj, apod.) snížením maximální obsaditelnosti vozidla. Trolejbusová vozidla tak mají maximální hmotnost přibližně stejnou (liší se cca o 1 t v závislosti na konfiguraci konkrétního vozidla pro konkrétního dopravce).

U tříčlankových vozidel Solaris Trollino 24 a Hess lighTram 25 DC byla maximální hmotnost převzata od stejně dlouhého vozidla Van Hool Exqui.city 24T se stejným počtem kol a následně z ní vypočítána pohotovostní hmotnost.

Určitý problém tak může teoreticky vzniknout pouze v případě nasazení delších vozidel oproti stávajícímu stavu. To ovšem platí bez rozdílu toho, zda se jedná o autobusy nebo trolejbusy. Navíc pouze u mostů s delším rozpětím (nad 10 m) – u krátkých mostů není celková hmotnost delších vozidel z hlediska zatížitelnosti rozhodující, neboť v tom případě rozhoduje maximální zatížení na nápravu, a to je vždy v případě uvažovaných typů autobusů i trolejbusů srovnatelné. V tom případě by mohl být uplatněn požadavek na přepočet některých dotčených mostů (příp. omezení hmotnosti pro jediné vozidlo). Příslušný přepočet by pak měl být proveden dle parametrů konkrétních vozidel, které by byly na dané trase nasazeny.

4.2. Linka 375: Českomoravská – Brandýs n. L. - Stará Boleslav, železniční st.

4.2.1. Stávající stav

Linka 375 je provozována celotýdenně v rámci integrovaného dopravního systému PID dopravcem ČSAD Střední Čechy, a.s. Většina spojů je vedena pouze v úseku Českomoravská – Brandýs n. L.-St. Boleslav, Aut. st. v intervalu 10 minut v ranní špičce a 15 minut v odpolední špičce. K železniční stanici ve Staré Boleslavi jsou vedeny pouze jednotlivé spoje. Ty jsou společně s vybranými spoji linek 367, 477 a všemi spoji linky 478 vedeny s návazností na jízdní řád vlaků na trati 072 Ústí nad Labem – Lysá nad Labem. Na linku jsou vypravovány převážně kloubové autobusy Solaris Urbino 18.

4.2.2. Nově navrhovaný stav

Konečná na Harfě

Z důvodu investičních akcí soukromých developerů v lokalitě obratiště Českomoravská je navrženo nové ukončení linky blokovou smyčkou v oblasti křižovatky Harfa. V ulici Českomoravská je navržena nová zastávka Nádraží Libeň - vstřícně s tramvajovou zastávkou. Zde bude možnost dobíjení vozidel, přičemž umístění technologické části dobíjecí stanice je uvažováno v ulici Freyova.

Původně uvažovaný směr jízdy trolejbusů Freyova => Na Harfě => Českomoravská => Freyova (tj. levosměrný okruh) byl vyhodnocen jako nevhodný, a to z následujících důvodů:

- *umístění odstavného stání (dobíjecího místa pro trolejbusy) v ul. Českomoravská je z hlediska významu komunikace, šířky uličního prostoru a šířky chodníků jednoznačně vhodnější než v boční ulici Na Harfě;*
- *počet stání OA, která budou muset být zrušena, je pro obě varianty prakticky shodný;*
- *přestupní vazba na tramvajovou zastávku je kratší;*
- *dobíjecí trolejová stopa v ul. Českomoravská je mnohem snáze realizovatelná (i v souvislosti s tramvajovými trolejemi) než v ul. Na Harfě;*
- *v případě realizace v opačném směru (při levosměrné variantě) by byla levá odbočení z ul. Na Harfě do ul. Českomoravská a následně do ul. Freyova velmi problematická; kromě nevhodné trajektorie při odbočení do levého pruhu v ul. Českomoravská (i příp. zkosení ochranného ostrůvku) by mohl být tento pohyb těsně před signalizovanou křižovatkou nerealizovatelný; vložení dalšího koordinovaného světelného signalizačního zařízení je neakceptovatelné;*
- *navrhovaná pravosměrná varianta je z hlediska křižovatkových pohybů na ul. Českomoravská bez větších problémů, navíc v případě zatrolejování v celé délce by nedošlo ke křížení s tramvajovými trolejemi;*
- *levé odbočení z ul. Na Harfě do ul. Freyova je plně akceptovatelné, navíc již dříve byla pro tuto křižovatku navržena signalizace (příprava zatím pozastavena);*
- *původně navrhovaná levosměrná varianta smyčky by navíc nebyla možná v případě realizace plánovaného přesunu zastávky Nádraží Libeň (směr Prosek) za křižovatku do ul. K Žižkovu (blíže k dráze resp. k východu z nádražní budovy); na tuto akci TSK bylo již vydáno ÚR a byla požádáno o stavební povolení.*

Zastávka Jandova

V ulici Vysočanská severně od železničního mostu trati 231 Praha – Lysá nad Labem – Kolín je v souvislosti s rozvojem sousedního území navrženo vybudování nové zastávky Jandova, ve které bude mj. ve směru do Letňan umožněno nasazení sběračů na trolej (za podjezdem dráhy – žel. trať 231) – pro jízdu do kopce po vysočanské estakádě.

Konečná ve Staré Boleslavi

Na opačné straně linky ve Staré Boleslavi budou všechny spoje prodlouženy k železniční stanici, kde bude umožněno dobíjení. V rámci stavby SŽ „Optimalizace traťového úseku Lysá n.L. – Mělník“ dojde k poměrně rozsáhlým úpravám kolejiště stanice Stará Boleslav i celého přednádražního prostoru. Na koordinačním jednání se zástupci SŽ dne 9.10.2019 došlo ke shodě v umístění dobíjecích stání v prostoru u nově situované zastávky, tj. na rozšířené příjezdové komunikaci ke stávající výpravní budově. Z hlediska zájmů dráhy je jedno, zda na straně u dráhy nebo u lesa.

SŽ informovala o výhledovém záměru změny trakce z DC 3 kV na AC 25 kV. Tento výhled je nutno zohlednit v návrhu tech. parametrů nových zařízení.

Oba záměry je nutné dále průběžně koordinovat.

Brandýs nad Labem: zast. Pražská

Za účelem nasazování sběračů na trolej po průjezdu historickým jádrem Brandýsa ve směru do Prahy bude nutno v Brandýse nad Labem přemístit zastávku Pražská (v ul. Pražská) až za železniční přejezd trati 074 Čelákovice - Neratovice.

4.2.3. Průchodnost územím

Brandýs nad Labem – Stará Boleslav

Vybudování infrastruktury trolejového vedení v centrech měst Brandýs nad Labem a Stará Boleslav by bylo velice obtížné, neboť trasa linky probíhá památkovými zónami po pozemních komunikacích s nedostatečnou šířkou.

Určité omezení představuje i most generála Lišky přes řeku Labe. Most byl nedávno rekonstruován, nachází se mezi památkovými zónami v Brandýse n.L. a Staré Boleslavi. Ukotvení stožárů TV na mostě by bylo konstrukčně a stavebně velmi náročné. S ohledem na blízkost historických objektů a pohledovou expozici by trolejové vedení bylo pravděpodobně těžko akceptovatelné. Kromě toho krátký úsek mezi Brandýsem n. L. a Starou Boleslaví (navíc bez vhodného místa pro natrolejování) není z energetického ani ekonomického hlediska smysluplný.

V ul. Pražská v Brandýse n. L. se nachází úrovnový přejezd s žel. tratí 074 Čelákovice – Neratovice. Tato trať je svým relativně vhodným situováním v území určena k dalšímu rozvoji (tj. potencionálně i k elektrizaci systémem 25 kV, 50 Hz). Přejezd se navíc nachází těsně za hranicí památkové zóny. Zřízení trolejí pře tento přejezd by bylo technicky velice obtížné a provozně možným zdrojem problémů (vypadnutí trolejí při jízdě přes výškově problematický přejezd). Trolejové vedení není proto přes tento přejezd navrhováno.

Praha: podjezd Jandova

Na území Hlavního města Prahy v oblasti Vysočan je průjezd vozidel limitován podjezdnou výškou nadjezdu železniční trati 231 (poblíž žst. Praha-Vysočany), pod kterým vede ulice Jandova a navazující Vysočanská. Jedná se o hlavní (a jedinou) dopravní spojnici Vysočan (Náměstí OSN) se sídlištěm Prosek.

V současné době je nejmenší světlá výška v podjezdu 3,45 m. Pro průjezd trolejbusů alespoň se staženými sběrači je nutná podjezdná výška 3,50 m + rezerva 0,15 m (při zohlednění údolnicového oblouku v podjezdu).

V té souvislosti zadala TSK hl. m. Prahy prověření možnosti a technických podmínek zahloubení vozovky min o 0,200 m („Jandova, podjezd, č. akce 1000106“). V současné době bez relevantních závěrů.

Vysočanská estakáda

Z důvodu velkých odběrů energie ve stoupání je potřebné zřídit trolejové vedení na ul. Vysočanská (včetně mostní estakády) - alespoň ve směru od Vysočan na Prosek. Ve středním úseku s velkou výškou mostní konstrukce nad terénem není možné uvažovat se zřízením stožárů mimo konstrukci mostu, ty je nutné zakomponovat do nosné konstrukce (vetknout do říms či jinak připevnit ke konstrukci mostu). Dle údajů správce mostu (TSK) je stavební stav hodnocen stupněm III (*Stavební stav „dobrý“ - závady a poruchy většího rozsahu, které neovlivňují spolehlivost konstrukce, avšak představují zvýšené riziko z hlediska jejího zajištění v časovém horizontu do 20 let.*)

V dalším stupni PD je nutno navrhnout konkrétní technické řešení a provést potřebné statické posouzení konstrukce.

Městský okruh – Vysočanská radiála

V rámci MO je dle platného územního plánu hl. m. Prahy uvažováno s výjezdem z tunelové části tzv. Vysočanské radiály na spodním konci vysočanské estakády. Příprava této stavby v současné době neprobíhá. Případné zřízení okružní křižovatky by s trolejbusovou tratí nebylo v zásadním rozporu (příp. přemístění několika stožárů TV a trolejového vedení je finančně i technicky nevýznamné).

Žel. přejezd ve Kbélích

U přejezdu železniční tratě Praha – Mladá Boleslav – Turnov v Mladoboleslavské ul. ve Kbélích je navržena průběžná stopa trolejí (pro trolejbusy). V rámci modernizace této trati se výhledově uvažuje o zřízení mimoúrovňového křížení (zahloubení žel. dráhy). V rámci modernizace trati pravděpodobně dojde zároveň i k její elektrizaci. Zřízení trolejbusové trati je tedy možné. V krajním případě (např. v době stavby nového křížení) je možné troleje mezi zastávkami Kbely a Mladějovská přerušit a v obou zastávkách (ve směru jízdy za přejezdem) osadit natrolejovací stříšky (natrolejování mimo zastávku je technicky i provozně velmi nevhodné, nelze jej tedy navrhovat jako pravidelné).

Mosty (zatížitelnost)

V současnosti jsou na lince 375 provozována 18-ti metrová vozidla Solaris Urbino 18 IV. Těmto autobusům délkově odpovídají trolejbusy Škoda 27Tr (též označován jako Solaris Trollino 18, tento typ vychází ze stejné karoserie jako výše zmíněný autobus) a Škoda 35Tr (karoserie Iveco Urbanway 18). Budeme-li uvažovat o kapacitnějších vozidlech, přicházejí v úvahu následující 3 článkové trolejbusy: Solaris Trollino 24, Hess lighTram 25 DC a Van Hool Exqui.city 24T.

Pokud budou na lince nasazeny parciální trolejbusy srovnatelných parametrů se stávajícími autobusy (kloubové délky 18 m), nebude z hlediska zatížitelnosti mostů žádný problém (viz kap. 4.1.8.e).

V případě nasazení delších (velkokapacitních) vozidel by mohl být uplatněn požadavek na přepočítatelnost některých mostních objektů, zejm.:

- Praha 9 – Vysočanská (estakáda)
- Brandýs n. L., most na sil. II/610 přes Labe (ev. č. 610-013): v současné době normální zatížitelnost 24 t, výhradní (jediné vozidlo) 80 t.

4.2.4. Návrh rozsahu trolejového vedení

Trolejové vedení je navrženo v úsecích:

- Jandova – Letňanská (v opačném směru pouze v úseku Letňanská - Prosek);
- Letňany – Brandýs n. L.-St. Boleslav, Pražská;
- Brandýs n. L.-St. Boleslav, Sídliště - Brandýs n. L.-St. Boleslav, Žel. st.

Úsek Prosek - Letňanská je zároveň součástí již připravované infrastruktury pro zatrolejování linky 140 Palmovka – Letňany – Miškovice, ovšem v tomto úseku bez realizace trolejového vedení

Detailní informace o zatrolejovaných i nezatrolejovaných úsecích jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Směr	Úsek	Trolej	Délka [km]	Jízdní doba [min]
Br. n. L.-St. Bol., Žel. st.	Nádraží Libeň - Jandova	Ne	1,4	4
	Jandova - Letňanská	Ano	2,4	6
	Letňanská - Letňany	Ne	0,7	3
	Letňany – Br. n. L. - St. Bol. Pražská (přejezd)	Ano	13,1	23
	Br. n. L.-St. Bol., Pražská (přejezd) - Br. n. L.-St. Bol., Školní	Ne	2,4	8
	Br. n. L.-St. Bol., Školní - Br. n. L.-St. Bol., Sídliště	Ne	0,6	2
	Br. n. L.-St. Bol., Sídliště - Br. n. L.-St. Bol., Žel. st.	Ano	1,4	3
Vysočany, Nádraží Libeň	Br. n. L.-St. Bol., Žel. St. - Br. n. L.-St. Bol., Sídliště	Ano	1,4	3
	Br. n. L.-St. Bol., Sídliště - Br. n. L.-St. Bol., Aut. St.	Ne	0,6	5
	Br. n. L.-St. Bol., Aut. St. - Br. n. L.-St. Bol., Pražská	Ne	2,4	8
	Br. n. L.-St. Bol., Pražská - Letňany	Ano	13,1	24
	Letňany - Letňanská	Ne	0,7	2
	Letňanská - Prosek	Ano	0,8	2
	Prosek - Nádraží Libeň	Ne	2,9	6

Směr	Podíl troleje (Vzdálenost)	Podíl troleje (Čas)
Br. n. L.-St. Bol., Žel. st.	77%	65%
Vysočany, Nádraží Libeň	70%	58%

Zatrolejování úseku Nádraží Libeň – Vysočanská by bylo technicky možné, z energetického hlediska je to však zbytečné (krátká vzdálenost bez velkých odběrů) a ekonomicky nevýhodné. Případné zatrolejování tohoto úseku, se kterým je uvažováno v rámci výhledové elektrizace tzv. východní autobusové tangenty (viz. kap. 3), by však samozřejmě bylo možno synergicky využít.

4.2.5. Napájení

Pro linku č.375 je navrženo celkem 7 měníren v trase a 1 dobíjecí stanice u konečné zastávky Nádraží Libeň:

DS Harfa	<i>jižní konec ul. Freyova (ppč. 1006/10, 1006/8 k.ú. Vysočany)</i>
MR Prosek	<i>v horní části ul. Vysočanská (ppč. 615/20 k.ú. Prosek)</i>
MR U Vodojemu	<i>ul. Mladoboleslavská na západním okraji Kbel (ppč. 1686/2, 1686/40 k.ú. Vysočany)</i>
MR Mladějovská	<i>na východním okraji Kbel (ppč. 1988/1 k.ú. Kbely)</i>
MR Vinoř	<i>v areálu společnosti Pražská strojírna a.s. (ppč. 1464 k.ú. Vinoř)</i>
MR Dřevčice	<i>na JZ okraji obce (ppč. 511 k.ú. Dřevčice u Brandýsa n.L.)</i>
MR Br.n.L	<i>na JZ okraji města (ppč. 1730/27 k.ú. Brandýs n.L.)</i>
MR Stará Boleslav	<i>u žel.stanice Brandýs n.L. – St. Boleslav (ppč. 2711/5 k.ú. St. Boleslav)</i>

Návrh umístění jednotlivých měníren je patrný z výkresové části. Jedná se o předběžný návrh, který bude v dalším stupni PD upřesněn.

Předpokládá se, že měnírny budou dvounapajecové s jednou rezervou.

4.2.6. Zastávky

Ve stávajícím stavu je linka 375 provozována kloubovými autobusy, přesto nástupiště některých zastávek jsou výrazně kratší, v extravilánu jsou někde tvořena pouze úzkými silničními panely bez zajištění bezbariérového přístupu. V rámci další přípravy je proto nutné nevyhovující zastávky rekonstruovat. Vzhledem k tomu, že nástupiště jsou většinou umístěna na chodnicích jednotlivých obcí, je nutno tomuto problému věnovat dlouhodobou pozornost a ve spolupráci s příslušnými obcemi a městskými částmi (resp. TSK hl. m. Prahy) připravit potřebné stavební úpravy, a to zejména přednostně v těch místech, kde se uvažuje s natrolejováním, protože v těchto zastávkách musejí být vozidla (zejména vícečláňková) dobře srovnána podél nástupní hrany.

Podrobnější specifikace stávajícího stavu zastávek v úseku Letňany – Stará Boleslav je popsána níže. Sledována je délka nástupišť 20 m (min. 18 m) – pro stávající vozidlový park. S ohledem na předpokládané zvýšení přepravní kapacity v krátkodobém až střednědobém horizontu je žádoucí uvažovat s délkou nástupišť min. 25 m (pro velkokapacitní vozidla), lépe 32 m (dvě vozidla 12+18 m).

Z toho se zdůrazňují následující potřeby a požadavky:

SB – směr Stará Boleslav

PH – směr Praha (Nádraží Libeň)

- 1) V souvislosti s omezením kapacity terminálu Vysočanská je uvažováno se zřízením blokové smyčky ulicí Na Harfě s konečnou zastávkou v ul. Českomoravská. Zastávka je navržena u stávající hrany chodníku (nutná výšková úprava, bez dalších stavebních úprav).
- 2) Pro možnost natrolejování před stoupáním estakádou v ul. Vysočanská se uvažuje s vybudováním nové zastávky Jandova (směr Letňany) v koordinaci se souvisejícím záměrem – developerským projektem v prostoru areálu bývalých pekáren Odkolek. Možné uspořádání

komunikace se zastávkou viz příloha B.6.1. Se zastávkou by mělo být uvažováno i v opačném směru (minimálně jako prodloužení vyhrazeného jízdního pruhu pro MHD, dále jako rezerva v návaznosti na místní rozvojové aktivity a též na plánovaný podchod pod modernizovaným nádražím Praha Vysočany.

- 3) Z důvodu umožnění natrolejování je nutná rekonstrukce (nebo alespoň úprava geometrie nástupních hran) zastávek:
 - Kbely (SB)
 - Mladějovská (PH)
- 4) Prodloužit, rekonstruovat příp. rozšířit zastávky:
 - Vinořský zámek (SB)
 - Podolanka (SB, PH) – včetně úpravy navazujících ploch
 - Dřevčice, Rozc. Jenštejn (SB, PH)
 - Dřevčice, cihelna (SB, PH)
 - Brandýs n. L. – St. Boleslav, Kasárna (SB, PH)
- 5) Zast. Brandýs n. L. – St. Boleslav, Pražská se ve směru jízdy do Prahy nachází před žel. přejezdem trati 074, za kterým následuje značné stoupání. Doporučujeme sledovat možnost posunutí zastávky za přejezd a tím po natrolejení v posunuté zastávce i možnost jízdy do stoupání pod trolejí.
V tomto místě probíhá v současné době (2019) rekonstrukce vozovky a chodníků, u chodníku nad přejezdem je uvažováno s parkovacím pruhem (zálivem), který by bylo možno v budoucnu využít.
- 6) V zast. Brandýs n. L. - St. Boleslav, Žel. st. je v rámci související stavby SŽ uvažováno se zřízením autobusové zastávky v nové poloze. Pro účely dobíjení trolejbusů je nutno zřídit dobíjecí stání pro min. dvě vozidla. Viz samostatná příloha B.6.2. Konečnou polohu zastávky a její délku je nutné dále koordinovat.

Z ostatních zastávek by bylo nutno pro velkokapacitní vozidla prodloužit zastávky:

- Vinoř (SB)
- Dřevčice (SB, PH)
- Brandýs n.L. – St. Bol., Školní (SB)
- Brandýs n.L. – St. Bol., Sídliště (SB, PH).

4.2.7. Soulad s územně-plánovací dokumentací

Jednotlivé prvky nové infrastruktury bezprostředně související se samotným trakčním vedením (trolej, stožáry, napájecí kabely, měnírny) jsou přednostně uvažovány na pozemcích stávajících komunikací určených pro provoz motorových vozidel, a to tak, aby nebyly v rozporu s územními plány.

Umístění měníren a dobíjecích stanic

Pozemek s parc. číslem 1006/10 a část pozemku s parc. číslem 1006/8 v k.ú. Praha Vysočany jsou součástí funkční plochy „S4“ – vybraná komunikační síť, využití pro stavby liniové, technické vybavenosti a stavby zařízení a provoz PID jsou zde přípustné (Část pozemku 1006/8 je součástí funkční plochy „VV“ – veřejné vybavení. Využití této části pozemku pro

vybranou komunikační sít', stavby liniové, technické vybavenosti a stavby zařízení a provoz PID je nepřipustné). Dobíjecí stanici je zde tedy možné umístit.

Pozemek 615/20 v k.ú. Prosek se dle platného ÚP nachází ve funkční ploše „OV“ (všeobecně obytné). Umístění měnírny je tedy podmíněně přípustné.

Pozemky 1686/2 a 1686/40 v k.ú. Vysočany jsou ve funkční ploše „ZVO-F“. Umístění měnírny (resp. zařízení pro provoz PID) je přípustné. V případě realizace je nutné vynětí ze Zemědělského půdního fondu, neboť se jedná o ornou půdu.

Pozemek 1988/1 v k. ú. Kbely se nachází ve funkční ploše „SV“ (všeobecně smíšená). Umístění měnírny je možné. Nutné vynětí ze ZPF.

Pozemek 1464 v k.ú. Vinoř je v katastru nemovitostí veden jako ostatní plocha, dle platného ÚP se nachází ve funkční ploše „VN-D“ (nerušící výroby a služeb) a umístění měnírny je tedy podmíněně přípustné.

Pozemek 511 v k.ú. Dřevčice u Brandýsa nad Labem je dle územního plánu veden jako lesní pozemek (souvislý stromový porost). Na základě prvotního průzkumu se ve vhodné vzdálenosti nenachází žádná jiná vhodná lokalita. Dle stanoviska autora územního plánu je její umístění možné (ideálně v odsazené poloze, izolována zelení apod.)

Pozemek číslo 1730/27 v k.ú. Brandýs nad Labem je v katastru nemovitostí veden jako orná půda, avšak jsou na něm umístěny přístupové komunikace ke garážím a obytným budovám a v územním plánu pak je veden jako „BH“ (plocha pro hromadné bydlení). Umístění objektu měnírny je tedy z hlediska ÚP přípustné.

Pozemek číslo 2711/5 v k.ú. Stará Boleslav je v katastru nemovitostí veden jako ostatní plocha, v územním plánu pak jako „DZ“ (plocha pro dopravní zařízení). Pro umístění objektu měnírny je tedy přímo určen. Plocha, ve které je situována příjezdová komunikace do přednádražního prostoru, je v územním plánu vedena jako veřejné prostranství. *Na opačné straně komunikace je prostor pro případné umístění MR stísněný, na úzký pruh „veřejného prostranství“ navazuje „lesní plocha“, kde nelze umístit žádnou stavbu (s výjimkou krmelce).*

4.2.8. Dopad do stávající infrastruktury

V rozsahu nových trolejí se předpokládá sdružení stožárů TV s veřejným osvětlením. V těchto úsecích je proto účelné, aby příslušný správce VO souběžně připravil rekonstrukci VO.

V souvislosti s instalací stožárů trakčního vedení lze zřejmě očekávat požadavky místních samospráv na rekonstrukci zastávek a chodníků, v krajním případě zřízení chodníků nových. I tyto investice je třeba věcně i časově koordinovat. Týká se zejm. obce Dřevčice a Podolanka, částečně Staré Boleslavi.

V úseku mezi zastávkami Dřevčice, Cihelna – hranice zastavěného území Brandýsa n. L. je nutné dodržení bezpečného odstupu od linky VVN 400 kV a 2 x 110 kV.

V úseku mezi obcemi Podolanka a Dřevčice je nutné dodržení bezpečného odstupu od linky VVN 220 kV.

Nutné zahloubení vozovky v podjezdu ul. Jandova pod tratí Praha – Lysá nad Labem (č. 231 dle KJŘ) – min o 200 mm.

Přesný rozsah dopadů do stávající infrastruktury bude možné doložit až v podrobnějších stupních projektové dokumentace po rozmístění jednotlivých stožárů trolejového vedení.

4.2.9. Majetkoprávní vztahy

Průzkum majetkoprávních podmínek byl prováděn zejména v rozsahu nutném pro rozmístění měření, kabelových tras vedených od nich k trolejovému vedení a potřebných úprav zastávek.

Pro objekty měření byly vytipovány následující pozemky:

Parcelní číslo	Katastrální území	Vlastník
1006/10	Vysočany	Hlavní město Praha
1006/8	Vysočany	Hlavní město Praha
615/20	Prosek	HMP, Městská část Praha 9
1686/2	Vysočany	Hlavní město Praha
1686/40	Vysočany	Hlavní město Praha
1988/1	Kbely	HMP, Městská část Praha 19
1464	Vinoř	Pražská strojírna a.s.
511	Dřevčice u Brandýsa nad Labem	Obec Dřevčice
1730/27	Brandýs nad Labem	Město Brandýs nad Labem- -Stará Boleslav
2711/5	Stará Boleslav	České dráhy, a.s.

Pro umístění měřírny v areálu Pražské strojírny byl získán předběžný souhlas vlastníka pozemku dopisem z 21.2.2020 – viz dokladová část.

Pro potřebné úpravy zastávek byly vytipovány následující pozemky:

Parcelní číslo	Katastrální území	Vlastník
1576/1	Vinoř	Hlavní město Praha
187/2	Podolanka	Obec Podolanka
187/3	Podolanka	Středočeský kraj, KSÚS SčK
495	Dřevčice u Brandýsa nad Labem	Středočeský kraj, KSÚS SčK
2676/6	Stará Boleslav	Středočeský kraj, KSÚS SčK
2711/4	Stará Boleslav	Středočeský kraj, KSÚS SčK
2711/5	Stará Boleslav	České dráhy, a.s.

Není zahrnuta nová zast. Jandova.

4.2.10. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) Vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

- Realizací záměru dojde ke snížení emisního a imisního zatížení z liniových zdrojů znečišťování ovzduší, protože realizací záměru dojde k nahrazení vozidel spalující fosilní paliva vozidly lokálně bezemisními.

- Akustická studie bude zpracována v další fázi projektové přípravy. Nasazení trolejbusů místo autobusů je z hlediska vlivu na akustickou situaci bezesporu přínosem, jelikož dojde k prokazatelnému snížení hluchosti
 - Dešťové vody z komunikací budou sváděny do stávající dešťové kanalizace. Nedojde ke změně jejich množství ani ke změně jejich kvality
 - Realizace záměru bude vyžadovat zábor ZPF pro MR U Vodojemu a v Brandýse nad Labem, dále zábor PUPFL pro MR Dřevčice. V případě instalace stožárů TV na pozemcích ZPF se jejich umístění bude řešit věčným břemenem
- b) Vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.**
- Záměr nezasahuje do národních parků, chráněných krajinných oblastí ani jiných zvláště chráněných území dle zákona 114/1992 Sb., v platném znění. V blízkosti záměru se nachází: NPP Letiště Letňany, PR Vinořský park, PP Hluchov, památné stromy v Brandýse nad Labem - Staré Boleslavi (Dub v mateřské škole Pražská, Melicharův dub, Dub u rezidence).
 - Záměr kříží v obci Podolanka RBK Vinořská bažantnice – Na Vinořském potoce a v Brandýse nad Labem – Staré Boleslavi NRBK Stříbrný roh – Polabský luh. V obci Dřevčice se záměr přibližuje k RBC Na Vinořském potoce. Prvky na lokální úrovni budou upřesněny v další fázi projektové přípravy. Vzhledem k charakteru záměru se nepředpokládá ovlivnění prvků ÚSES.
 - V Brandýse nad Labem – Staré Boleslavi se záměr přibližuje k VKP Hrušovské sady a VKP Ostrůvek, v obci Dřevčice k VKP Vinořský potok II. Ovlivnění VKP se nepředpokládá.
 - V další fázi projektové bude proveden podrobný dendrologický průzkum. Stavba trolejí nevyvolá nároky na rozsáhlé kácení, většinou půjde o ořez větví nebo lokální kácení doprovodné zeleně komunikace
- c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**
- Stavba není v přímém kontaktu s žádným chráněným územím soustavy NATURA 2000. Nejbližší se nachází EVL Praha – Letňany cca 80 m od trasy záměru.
- d) Návrh zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem,**
- Záměr vyžaduje zjišťovací řízení a bude zařazen dle přílohy č. 1 zákona 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí do kategorie II bod 46: „Tramvajové, trolejbusové, nadzemní a podzemní dráhy, visuté dráhy nebo podobné dráhy zvláštního typu sloužící výhradně nebo zvláště k přepravě lidí od stanoveného limitu 1 km“.
- e) V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno**
- Stavba nespadá do režimu zákona o integrované prevenci dle přílohy č. 1 zákona č. 76/2002 Sb.

f) Ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

- Do ochranného pásma lesa (50 m od okraje lesa) podle zákona č. 289/1995 Sb. zasahuje záměr ve Staré Boleslavi (u žel. stanice).
- Záměr zasahuje k okraji památkových zón v Brandýse na Labem a Staré Boleslavi.

4.2.11. Dopravní technologie

U řešení linky se v této fázi přípravy jako výchozí stav uvažuje se zachováním stejného rozsahu provozu, jako mají stávající autobusy, tj. jak interval v průběhu dne, tak počet vozidel. Změna konečné zastávky ve Vysočanech je z hlediska jízdních dob zanedbatelná, navíc nesouvisí se zavedením elektrické trakce na této lince.

Na straně Staré Boleslavi se však předpokládá prodloužení všech spojů této linky až k žel. stanici Stará Boleslav do autobusové zastávky Brandýs nad Labem-Stará Boleslav, Žel. st. (v současné době většina spojů končí v zast. Brandýs nad Labem-Stará Boleslav, Aut.st. To by na druhou stranu vedlo ke snížení počtu spojů na ostatních linkách v této oblasti. Celková doba oběhu (včetně potřebného stání na obou konečných do max. 10 min) činí cca 130 min, což při intervalu 10 min v dopravní špičce představuje potřebu 13 vozidel + 2 vozidla jako záloha (rezerva).

Zásadním problémem pro nasazení trolejbusů na této lince je zahloubení podjezdu v ul. Jandova – viz kap. 4.2.3. Pokud by se nepodařilo potřebné zahloubení, musely by být trolejbusy ukončeny na Terminálu Letňany. Zde se nachází dostatečný prostor jak pro odstavy vozidel, tak pro řidiče. Případné spojení do oblasti Vysočan by bylo nutné řešit přestupem na jinou autobusovou linku.

4.2.12. Související stavby

Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) – Mělník (mimo)

Investor: Správa železnic, s.o.

Zpracována DUR, práce na přípravě pozastaveny. Nutná koordinace v oblasti žel. st. Stará Boleslav resp. konečné zastávky l. 375 – viz popis technického řešení.

Rekonstrukce ulice Ke Klíčovu včetně úpravy SSZ 9.252 Jandova - Ke Klíčovu

Předmětná stavby není s trolejbusovou linkou v zásadní kolizi. Související zahloubení vozovky pod žel. nadjezdem v ul. Jandova by mělo být řešeno v jiné akci TSK.

Elektrifikace l. 140

Investor: dopravní podnik hl. m. Prahy

Ke kolizi s předmětnou stavbou nedochází. Na ul. Prosecká by trolejové vedení pro l. 375 využívaly i spoje l. 140.

II/101 Brandýs nad Labem - přeložka

Investor: Středočeský kraj – KSÚS

Předmětná stavby není s trolejbusovou linkou v zásadní kolizi. V další přípravě obou staveb koordinovat.

Eektrobus Letňany – Vinoř

Dle dostupných informací se zvažuje soukromý subjekt možnost propojení terminálu Letňany s Vinoří jako paralelní spojení s ul. Mladoboleslavská. S ohledem na rozdílné obsluhované území jsou oba záměry na sobě nezávislé.

Tramvajová trať Praha – Brandýs nad Labem

Studie z r 2017 nebyla doporučena k realizaci. Alternativní řešení, které se v současné době zvažuje, by v každém případě sloužilo pro jinou skupinu cestujících než l. 375, neboť svou polohou by nebyly obslouženy sídelní útvary podél sil. II/610. Navíc ve střednědobém horizontu není naděje na její realizaci.

4.3. Linka 377: Letňany – Kostelec n. L., náměstí

4.3.1. Stávající stav

Linka 377 je provozována celotýdenně v rámci integrovaného dopravního systému PID dopravcem ČSAD Střední Čechy, a.s. Tato linka má 4 varianty vedení trasy:

- Trasa A: První trasa, kterou využívá největší počet spojů (až 29 v pracovních dnech a 21 o sobotách a nedělích ve směru do Kostelce), vede od terminálu v Letňanech přes obce Veleň, Brázdim, Sluhy a Mratín do Kostelce na Komenského náměstí.
- Trasa B: Druhá trasa vede z obce Veleň přes Sluhy a Mratín (vynechává obec Brázdim).
- Trasa C: Třetí trasa vede z obce Veleň přes Brázdim a Polerady (vynechává Sluhy a Mratín). Jedná se o jednotlivé spoje ve špičkách pracovních dní.
- Trasa D: Čtvrtá varianta vede pouze do zastávky Veleň, vybrané spoje pak do zast. Veleň, U Pomníku.

To má za následek rozdílná mezidobí mezi jednotlivými spoji ve společných úsecích, přičemž minimální mezidobí mezi spoji v pracovních dnech je 5 minut a maximální mezidobí v sedle je 60 minut. V současné době jsou na linku vypravovány převážně autobusy dl. 12 m.

4.3.2. Nově navrhovaný stav

Využití trolejbusové infrastruktury nevyvolává u linky č. 377 potřebu nutných provozních změn ani změn linkového vedení oproti stávajícímu stavu.

Zjednodušení trasování této linky omezením počtu variant jednotlivých tras se však po nasazení vozidel elektrické trakce doporučuje, neboť značná část trasy C (přes Polerady) v návrhu nedisponuje trakčním vedením (s ohledem na vedení pouze několika jednotlivých spojů l. 377 po této trase). Tato skutečnost však prodlužuje obrátovou a dobíjecí dobu v Kostelci n. L. (cca 30 min), což může generovat nárůst počtu potřebných vozidel oproti stávajícímu stavu.

4.3.3. Průchodnost územím

Železniční přejezdy

Průchodnost územím limitují železniční přejezdy v městské části Praha – Čakovice (trať 070 Praha – Mladá Boleslav – Turnov a vlečka do průmyslového areálu, resp. do bývalého cukrovaru v Čakovicích) a v Kostelci nad Labem (trať 074 Čelákovice – Brandýs nad Labem – Neratovice).

Železniční přejezd v Cukrovarské ul. v Čakovicích je vybaven relativně dlouhými závorovými břevny, proto v prostoru přejezdu není trolej navrhována. Vzhledem k velké intenzitě silničního provozu je tento přejezd zdrojem silných kongescí, proto je výhledově uvažováno se zřízením mimoúrovňového křížení, a to nejpozději v souvislosti s modernizací žel. tratě, v jejímž rámci zároveň pravděpodobně dojde i k její elektrizaci. Pak by bylo možné troleje prodloužit až do zast. Čakovice, Cukrovar.

V dlouhodobém horizontu může vyvstat požadavek na elektrifikaci žel. tratě 074 Čelákovice – Neratovice. Z tohoto pohledu se tedy nejedná o omezující hledisko, nicméně s ohledem na rozvětvenost linky jihozápadním směrem a navazující extravilánový úsek není trolejové vedení přes tento přejezd navrhováno.

Kostelec na Labem

K 1.9.2003 bylo značně rozsáhlé území centrální části Kostelce nad Labem vyhlášeno památkovou zónou, tedy včetně konečné zastávky na Komenského náměstí. K instalaci trolejí na území této památkové zóny je ze strany města zásadně negativní postoj (viz dokladová část). Aby byla zajištěna provozuschopnost celé linky, musí být konečná stanice vybavena minimálně dobíjecí trolejí dl. 20 m (včetně potřebné technologie).

V rámci místního šetření a jednání na MÚ byla snaha najít jiné místo mimo památkovou zónu, které by mohlo soužit jako dobíjecí stání, ale žádné vhodné místo se nepodařilo vytipovat. *Návrh Rady Města Kostelce n. L. na umístění dobíjecího stání do areálu ČSAD Střední Čechy ve vlastnictví Servis dopravní techniky a.s. (ppč 1307/3 a stpč. 1067 k.ú. Kostelec n. L.) je nereálný. Kromě majetkových problémů nelze do již tak stísněných prostor umístit další dobíjecí stání (s většími nároky na manipulační prostor).*

Obce na území Středočeského kraje

Linka č. 377 zajišťuje dopravní obslužnost několika menších obcí mezi Prahou a Kostelcem n.L. S ohledem na malou rozlohu jednotlivých obcí (většinou se stísněným prostorem a častým výskytem nadzemních rozvodů) a značné vzdálenosti mezi nimi byly k zatrolejování vybrány pouze nejnutnější úseky po nejvíce zatížené trase A. Pro trasy B a D je využití uvažované infrastruktury rovněž možné (podíl by byl větší než u trasy A). Pro trasu C je využití infrastruktury možné pouze za podmínky delšího času dobíjení v Kostelci n. L.

Mosty (zatížitelnost)

Na lince 377 jsou v současnosti nejčastěji provozována vozidla Iveco Crossway LINE 12M ve dvou variantách, a to vysokopodlažní a low entry (částečně nízkopodlažní). Stejně délkové kategorie jsou trolejbusy Škoda 26Tr (karoserie Solaris Urbino 12 IV) a Škoda 32Tr (karoserie Sor NS 12).

Pokud budou na lince nasazeny parciální trolejbusy srovnatelných parametrů se stávajícími autobusy, nebude z hlediska zatížitelnosti mostů žádný problém (viz kap. 4.1.8.e). To platí i v případě nasazení delších vozidel, neboť rozpětí mostů na dotčených trasách nepřesahují hodnotu 10 m.

4.3.4. Návrh rozsahu trolejového vedení

Trolejové vedení je navrženo ve 3 úsecích, a to:

- Letňany – Za Avíí (společný úsek s linkami 140 a 351);
- Čakovice – Veleň, U pomníku;
- Sluhy, Nad Hájem – Mratín, Cukrovar (nasazení sběračů umožněno také v zastávce Sluhy, Rozc. Brázdim).

Podrobnější údaje jsou uvedeny v následujících tabulkách:

Varianta trasy	Směr	Úsek	Trolej	Délka [km]	Jízdní doba [min]
A	Kostelec n. L., Náměstí	Letňany - Za Avíí	Ano	3,6	9
		Za Avíí - Čakovice	Ne	1,0	3
		Čakovice - Veleň, U Pomníku	Ano	3,9	8
		Veleň, U pomníku - Sluhy, Nad Hájem	Ne	4,6	6
		Sluhy, Nad Hájem - Mratín, Cukrovar	Ano	2,7	5
		Mratín, Cukrovar - Kostelec n. L., Žel. st.	Ne	2,5	4
		Kostelec n. L., Žel. st. - Kostelec n. L., Náměstí	Ne	1,3	2
	Letňany	Kostelec n. L., Náměstí - Kostelec n. L., Žel. st.	Ne	1,1	2
		Kostelec n. L., Žel. st. - Mratín, Cukrovar	Ne	2,8	4
		Mratín, Cukrovar - Sluhy, Nad Hájem	Ano	2,5	5
		Sluhy, Nad Hájem - Veleň, U Pomníku	Ne	4,6	8
		Veleň, U Pomníku - Čakovice	Ano	3,9	11
		Čakovice - Za Avíí	Ne	1,0	3
		Za Avíí - Letňany	Ano	3,6	9
B	Kostelec n. L., Náměstí	Letňany - Za Avíí	Ano	3,6	9
		Za Avíí - Čakovice	Ne	1,0	3
		Čakovice - Veleň (Hlavní X Kostecká)	Ano	3,9	7
		Veleň (Hlavní X Kostecká) - Sluhy - Sluhy, Rozc. Brázdim	Ne	2,6	5
		Sluhy, Rozc. Brázdim - Mratín, Cukrovar	Ano	1,9	3
		Mratín, Cukrovar - Kostelec n. L., Žel. st.	Ne	2,5	4
		Kostelec n. L., Žel. st. - Kostelec n. L., Náměstí	Ne	1,3	2
	Letňany	Kostelec n. L., Náměstí - Kostelec n. L., Žel. st.	Ne	1,1	2
		Kostelec n. L., Žel. st. - Mratín, Cukrovar	Ne	2,8	4
		Mratín, Cukrovar - Sluhy, Rozc. Brázdim	Ano	1,7	4
		Sluhy, Rozc. Brázdim - Sluhy - Veleň	Ne	2,9	5
		Veleň - Čakovice	Ano	3,7	9
		Čakovice - Za Avíí	Ne	1,0	3
		Za Avíí - Letňany	Ano	3,6	9
C	Kostelec n. L., Náměstí	Letňany - Za Avíí	Ano	3,6	9
		Za Avíí - Čakovice	Ne	1,0	3
		Čakovice - Veleň, U Pomníku	Ano	3,9	8
		Veleň, U pomníku - Polerady, Rozc. - Kostelec n. L., Žel. st.	Ne	8,0	11
		Kostelec n. L., Žel. st. - Kostelec n. L., Náměstí	Ne	1,3	2
	Letňany	Kostelec n. L., Náměstí - Kostelec n. L., Žel. st.	Ne	1,1	2
		Kostelec n. L., Žel. st. - Polerady, Rozc. - Veleň, U Pomníku	Ne	8,0	12
		Veleň, U Pomníku - Čakovice	Ano	3,9	11
		Čakovice - Za Avíí	Ne	1,0	3
		Za Avíí - Letňany	Ano	3,6	9

D	Veleň, U Pomníku	Letňany - Za Avíí	Ano	3,6	9
		Za Avíí – Čakovice	Ne	1,0	3
		Cukrovar Čakovice - Veleň, U Pomníku	Ano	3,9	8
	Letňany	Veleň, U Pomníku - Čakovice	Ano	3,9	11
		Čakovice - Za Avíí	Ne	1,0	3
		Za Avíí - Letňany	Ano	3,6	9

Varianta trasy	Směr	Podíl troleje (Vzdálenost)	Podíl troleje (Čas)
A	Kostelec n. L., Náměstí	52%	59%
	Letňany	51%	60%
B	Kostelec n. L., Náměstí	56%	58%
	Letňany	54%	61%
C	Kostelec n. L., Náměstí	42%	52%
	Letňany	43%	54%
D	Veleň, U Pomníku	88%	85%
	Letňany	88%	87%

4.3.5. Napájení

V úseku Letňany – OC Čakovice bude využíváno infrastruktury měníren pro linku 140. Pro linku č.377 je v trase uvažováno celkem 5 měníren:

- MR Cukrovarská *u křižovatky ul. Cukrovarská – Ke Stadionu (ppč. 1224/1 k.ú. Čakovice)*
- MR Čakovice *ul. Vojáčkova, náhrada připravované dobíjecí stanice pro l. 140 (ppč. 799/2 k.ú. Čakovice)*
- MR Mírovice *východní konec obce (ppč. 157/1 k.ú. Veleň)*
- MR Sluhy *východní konce obec (ppč. 395/13 k.ú. Sluhy)*
- MR Mratín *ve středu obce (ppč. 333/3 k.ú. Mratín)*

Návrh umístění jednotlivých měníren viz situace. Jedná se o předběžný návrh, který bude v dalším stupni PD upřesněn.

Předpokládá se, že měnírny budou dvounapajecové s jednou rezervou.

Dále je nutné v Kostelci n. L. zřídit dobíjecí stanici. Pokud by k dobíjecímu stání byl ze strany města získán souhlas, muselo by její umístění vzejít z dohody o jejím umístění.

4.3.6. Zastávky

Ve stávajícím stavu není linka 377 provozována kloubovými autobusy, ve střednědobém horizontu očekávaného vývoje dopravní poptávky na lince 377 se nepředpokládá potřeba nasazení vozidel o vyšší kapacitě oproti výchozímu stavu, tj. neuvažuje se s nasazením vozidel delších než

12 až 13 m. V dlouhodobém horizontu však nelze vyloučit potřebu nasazení kapacitnějších vozidel.

Zastávky na území hl. m. Prahy jsou vesměs vyhovující, v některých případech i o délce cca 40 m (tj. pro dva kloubové autobusy). Na území Středočeského kraje jsou zastávky vesměs délky do 12 m (někdy však i podstatně méně), často jsou tvořeny pouze úzkými silničními panely bez zajištění bezbariérového přístupu. V rámci další přípravy je proto nutné nevyhovující zastávky rekonstruovat – alespoň na délku vyhovující standardnímu vozu dl. 12 m. Vzhledem k tomu, že nástupiště jsou většinou umístěna na chodnících jednotlivých obcí, je nutno tomuto problému věnovat dlouhodobou pozornost (výhledově uvažovat délku nástupišť 20 m) a ve spolupráci s příslušnými obcemi, správci komunikací a městskými částmi připravit potřebné stavební úpravy, a to zejména v místech, kde se uvažuje s natrolejováním, protože v těchto zastávkách musejí být vozidla (zejména vícečládková) alespoň přibližně srovnána podél nástupní hrany.

Podrobnější specifikace stávajícího stavu zastávek v úseku Letňany – Kostelec nad Labem je popsána níže. Sledována je délka nástupišť 20 m (min. 18 m).

Z toho se zdůrazňují následující potřeby a požadavky (pro min. délku nástupišť 12 m):

KL – směr Kostelec n. L.

PH – směr Praha (Letňany)

1) Prodloužit, rekonstruovat příp. rozšířit zastávky:

Veleň, Mirovice (PH)

Veleň (PH)

Veleň, U Pomníku (PH) – včetně úpravy přilehlé vozovky

Brázdim, Nový Brázdim (KL, PH)

Brázdim, Rozc. Veliký Brázdim (KL, PH)

Sluhy, Nad Hájem (KL, PH)

Sluhy, Rozc. Brázdim (KL)

Kostelec n.L., Žel. st. (KL, PH)

Kostelec n.L., Na Růžku (PH)

2) V Kostelci n. L (na náměstí) je nutno zřídit dobíjecí stání.

V současné době připravuje TSK prodloužení zastávek Dobratická, Tupolevova a Fryčovická na délku 40 m.

V zast. Výstaviště Letňany autobusová linka č. 377 nezastavuje. Protože je tato zastávka využívána pouze nárazově, případné občasné dojetí jiného trolejbusu není nutno technicky řešit (tj. není řešena možnost předjetí).

4.3.7. Soulad s územně-plánovací dokumentací

Jednotlivé prvky nové infrastruktury bezprostředně související se samotným trakčním vedením (trolej, stožáry, napájecí kabely, měnirny) jsou přednostně uvažovány na pozemcích stávajících komunikací určených pro provoz motorových vozidel, a to tak, aby nebyly v rozporu s územními plány.

Umístění měníren a dobíjecích stanic

Měnírnu na pozemku 1224/1 v k.ú. Čakovice je možné na daném pozemku realizovat, neboť pozemek je v katastru nemovitostí veden jako ostatní plocha. V územním plánu je veden jako plocha „SV“ (území všeobecně smíšené).

Nabíjecí stanice v Čakovicích v ul. Vojáčkova, která bude realizována v rámci stavby Elektrifikace linky 140, bude pro potřeby dalších linek rozšířena na měnírnu. Ppč. 779/2 (k.ú. Čakovice) je v územním plánu veden v ploše „SV“ (území všeobecně smíšené), umístění měnírny je tedy možné.

Měnírnu na pozemku 157/1 v k.ú. Veleň je možné umístit, neboť pozemek 157/1 je veden jako ostatní plocha, dle územního plánu je situován v ploše „VO“ určené pro veřejný zájem, základní obchodní síť a technické vybavení.

Měnírnu na pozemku 395/13 v k.ú. Sluhy je možné umístit, neboť jde o ostatní plochu a její využití je v souladu se zněním textové části územního plánu obce Sluhy (umístění nezbytné technické infrastruktury je možné).

Pozemek pro měnírnu číslo 333/3 v k.ú. Mratín je v územním plánu veden jako plocha „VP“ (veřejné prostranství). Územní plán zde mj. připouští možnost staveb parkoviště, přístřešků MHD či veřejné přístupné plochy. Maximální zastavěná plocha jednoho stavebního objektu smí být 25 m².

4.3.8. Dopad do stávající infrastruktury

V rozsahu nových trolejí se předpokládá sdružení stožárů TV s veřejným osvětlením. V těchto úsecích je proto účelné, aby příslušný správce VO souběžně připravil rekonstrukci VO.

V souvislosti s instalací stožárů trakčního vedení lze zřejmě očekávat požadavky místních samospráv na rekonstrukci zastávek a chodníků, v krajním případě zřízení chodníků nových. I tyto investice je třeba věcně i časově koordinovat. Týká se zejm. menších obcí na území Středočeského kraje s omezenými rozpočty.

V obcích Mírovce a Veleň je nutné uvažovat s rozsáhlými přeložkami vzdušného elektrického vedení 0,4 kV ve správě ČEZ, a.s. a vzdušného sdělovacího vedení ve správě CETIN, a.s.

Přesný rozsah dopadů do stávající infrastruktury bude možné doložit až v podrobnějších stupních projektové dokumentace po rozmístění jednotlivých stožárů trolejového vedení.

4.3.9. Majetkoprávní vztahy

Průzkum majetkoprávních podmínek byl prováděn zejména v rozsahu nutném pro rozmístění měření, kabelových tras vedených od nich k trolejovému vedení a potřebných úprav zastávek.

Pro objekty měření byly vytipovány následující pozemky:

Parcelní číslo	Katastrální území	Vlastník
1224/1	Čakovice	HMP, Městská část Praha-Čakovice
799/2	Čakovice	HMP, Městská část Praha-Čakovice
157/1	Veleň	Obec Veleň
118/11	Veleň	Obec Veleň
395/13	Sluhy	Středočeský kraj, KSÚS SčK
333/3	Mratín	Obec Mratín

Pro potřebné úpravy zastávek byly vytipovány následující pozemky:

Parcelní číslo	Katastrální území	Vlastník
495/3	Veleň	Středočeský kraj, KSÚS SčK
658	Veleň	Šindelka Jakub Bc. Šindelka Jan Šindelková Věra
605	Veleň	Žižková Hana Mgr. Žižková Klára Bc.
st. 85	Veleň	Žižková Hana Mgr. Žižková Klára Bc.
495/3	Veleň	Středočeský kraj, KSÚS SčK
413/12	Veleň	Obec Veleň
668/2	Brázdim	Středočeský kraj, KSÚS SčK
704/6	Brázdim	Obec Brázdim
846	Brázdim	Středočeský kraj, KSÚS SčK
562	Sluhy	Středočeský kraj, KSÚS SčK
378/1	Sluhy	Středočeský kraj, KSÚS SčK
392/2	Sluhy	ČR, ÚZSVM
395/1	Sluhy	Středočeský kraj, KSÚS SčK
395/5	Sluhy	Obec Sluhy
1470/1	Kostelec nad Labem	Město Kostelec nad Labem
1470/2	Kostelec nad Labem	Město Kostelec nad Labem

Není zahrnuta plocha pro odstavý (dobíjení) v Kostelci n. L.

4.3.10. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) Vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

- Realizací záměru dojde ke snížení emisního a imisního zatížení z liniových zdrojů znečišťování ovzduší, protože realizací záměru dojde k nahrazení vozidel spalujícími fosilní paliva vozidly lokálně bezemisními.
- Akustická studie bude zpracována v další fázi projektové přípravy. Nasazení trolejbusů místo autobusů je z hlediska vlivu na akustickou situaci bezesporu přínosem, jelikož dojde k prokazatelnému snížení hlučnosti
- Dešťové vody z komunikací budou sváděny do stávající dešťové kanalizace. Nedojde ke změně jejich množství, ani ke změně jejich kvality
- Realizací záměru se nepředpokládá zábor ZPF ani PUPFL, v případě instalace stožárů TV na pozemcích ZPF se jejich umístění bude řešit věcným břemenem

b) Vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.

- Záměr nezasahuje do národních parků, chráněných krajinných oblastí ani jiných zvláště chráněných území dle zákona 114/1992 Sb., v platném znění. V blízkosti záměru se nachází: NPP Letiště Letňany, památný strom v Kostelci nad Labem (Lípa v Kostelci nad Labem 1) a v obci Sluhy (Služské jasany).
- Záměr nekříží žádné prvky ÚSES na nadregionální ani regionální úrovni. Záměr zasahuje do ochranného pásma NRBK Stříbrný roh – Polabský luh. Prvky na lokální úrovni budou upřesněny v další fázi projektové přípravy. Vzhledem k charakteru záměru se nepředpokládá ovlivnění prvků ÚSES.
- U obce Veleň se záměr přibližuje k VKP Pod hájem. Ovlivnění VKP se nepředpokládá.
- V další fázi projektové bude proveden podrobný dendrologický průzkum, který určí rozsah nutných úprav stávajících dřevin. Stavba trolejí nevyvolá nároky na rozsáhlé kácení, většinou půjde o ořez větví nebo lokální kácení doprovodné zeleně komunikace

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

- Stavba není v přímém kontaktu s žádným chráněným územím soustavy NATURA 2000. Nejblíže se nachází EVL Praha – Letňany cca 80 m od trasy záměru.

d) Návrh zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem

- Záměr vyžaduje zjišťovací řízení a bude zařazen dle přílohy č. 1 zákona 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí do kategorie II bod 46: „Tramvajové, trolejbusové, nadzemní a podzemní dráhy, visuté dráhy nebo podobné dráhy zvláštního typu sloužící výhradně nebo zvláště k přepravě lidí od stanoveného limitu 1 km“.

e) V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno

- Stavba nespadá do režimu zákona o integrované prevenci dle přílohy č. 1 zákona č. 76/2002 Sb.

f) Ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

- Do ochranného pásma lesa (50 m od okraje lesa) podle zákona č. 289/1995 Sb. zasahuje záměr u obce Mratín, Veleň, Miškovice.
- Záměr zasahuje do památkové zóny v Kostelci nad Labem.

4.3.11. Dopravní technologie

U řešené linky se v této fázi přípravy jako výchozí stav uvažuje se zachováním stejného provozu, jako mají stávající autobusy, tj. jak interval v průběhu dne, tak počet vozidel.

U tras A, B, D, které nevedou přes Polerady, budou jízdní doby shodné se současnými. Pro trasy A, B, které vedou do Kostelce n.L., bude doba potřebná k dobití v Kostelci n. L. max 20 min (zejm. v zimním období). Pro trasu C přes Polerady je nutné počítat s prodloužením doby oběhu o potřebný čas na dobití v Kostelci nad Labem (cca 30 min). Pro vozidla na trase D, které končí v zast. Veleň resp. Veleň U pomníku, není třeba žádný čas pro dobití vozidla (*v současné době vozidla pokračují jako l. 302 směr Přezletice – Letňany – Českomoravská, což by bylo nutné změnit*).

S ohledem na potřebu dobíjecích časů lze očekávat nárůst potřeby o 2 vozidla.

Stávající oběhová provázanost vozidel nasazených na lince 377 a dalších linkách (což v případě nasazení trolejbusů na této lince bude muset být změněno), a to i ve vztahu k předchozímu doporučení úpravy trasování linky 377, neumožňuje v tuto chvíli stanovit přesnou potřebu budoucího počtu vozidel. Ve střednědobém výhledu lze navíc očekávat větší nároky na četnost spojů. Nelze vyloučit ani změnu linkového vedení souvisejících linek.

4.3.12. Související stavby

Elektrifikace l. 140

Investor: dopravní podnik hl. m. Prahy

V rámci této stavby je uvažováno se zřízením trolejí v ul. Tupolevova. Od terminálu Letňany až k žel. přejezdu v Čakovících by bylo možno s výhodou využít synerického efektu.

4.4. Linka 351: Letňany – Neratovice, žel. st.

4.4.1. Stávající stav

Linka 351 je provozována celotýdenně v rámci integrovaného dopravního systému PID dopravcem Dopravní podnik hl. m. Prahy, a.s. Linka má 5 variant vedení trasy. U tří variant jde o pásmování provozu v zastávkách Hovorčovice, Měšice, Agropodnik a Čakovičky. Obě zbylé varianty vedou až na konečnou v Neratovicích u železniční stanice, přičemž jedna z nich vede závlekem kolem Základní školy Neratovice. Nejmenší interval v ranní špičce je ve směru do Prahy (od Hovorčovic) 7,5 minuty a v odpolední špičce 15 minut ve směru z Prahy. Dopravce na linku nasazuje standardně autobusy dl. 12 m

4.4.2. Nově navrhovaný stav

Jelikož v lokalitě V Jamkách na severním konci obce Čakovičky probíhá v současné době poměrně intenzivní výstavba, je v rámci této studie posuzována možnost zavedení trolejbusů z Letňan do Čakoviček a současně prodloužení spojů končících v Měšicích a Hovorčovicích právě do obratiště v Čakovičkách.

Využití trolejbusové infrastruktury až do Neratovic by bylo ekonomicky nerentabilní. Jedná se relativně dlouhý úsek v extravilánu, kde by instalace trolejového i kabelového vedení byla technicky problematická a finančně náročná. V Neratovicích se pak jedná o hustou městskou zástavbu s křížením železniční tratě, kde by výstavba infrastruktury byla rovněž velmi náročná. Navíc pro dopravní spojení Neratovice – Praha je mnohem výhodnější vlaková příměstská doprava.

4.4.3. Průchodnost územím

Železniční přejezdy

Průchodnost územím limitují železniční přejezdy:

- v městské části Praha – Čakovice (trať 070 Praha – Mladá Boleslav – Turnov a vlečka do průmyslového areálu, resp. do bývalého cukrovaru v Čakovicích);
- úrovněové přejezdy na stejné trati se v trase l. 351 (v úseku do Čakoviček) nacházejí ještě mezi:
 - Prahou-Třeboradicemi a Hovorčovicemi;
 - Hovorčovicemi a Měšicemi.

Pro přejezdy v Čakovicích platí návrh bez trolejí – viz linka 377. U zbývajících dvou přejezdů se zřízení trolejí rovněž nenavrhuje - oba přejezdy se nacházejí v extravilánových úsecích, kde by zřízení trolejí nebylo smysluplné.

Vrchní vedení

V obcích Měšice a Nová Ves se nachází **hustá síť nadzemních vedení** (silnoproudých i sdělovacích). Výstavba trolejového vedení v těchto obcích by si vyžádala přeložení těchto tras pod povrch. Přitom se nejedná o prostá křížení, mnohde se jedná o souběžná vedení v prostoru budoucích stožárů TV. Realizace je tedy možná prakticky pouze v případě **kompletní kabelizace rozvodů** v dotčených obcích.

Základy samotných sloupů trolejového vedení by v případě zřízení kabelových tras (s ohledem na úzký komunikační profil) vyžadovaly složitá individuální řešení a koordinaci s překládaným sítěmi již od počátku jejich návrhu.

Mosty (zatížitelnost)

Linku 351 obsluhují převážně částečně nízkopodlažní vozidla SOR BN 12. Stejně jako v případě vozidla Crossway LINE LE 12M je SOR BN12 částečně nízkopodlažní.

Pokud budou na lince nasazeny parciální trolejbusy srovnatelných parametrů se stávajícími autobusy, nebude z hlediska zatížitelnosti mostů žádný problém (viz kap. 4.1.8.e). To platí i v případě nasazení delších vozidel, neboť rozpětí mostů na dotčených trasách nepřesahují hodnotu 10 m.

4.4.4. Návrh rozsahu trolejového vedení

V rámci studie byla vytipována možnost zřízení trolejového vedení ve třech úsecích, a to:

- Letňany – Za Avíí (společný úsek s linkou 377);
- Krystalová – železniční přejezd trati 070 za Třeboradicemi (v opačném směru až od zastávky Třeboradice);
- Měšice – Čakovičky (v opačném směru až k železničnímu přejezdu trati 070 za Měšicemi).

Podrobnější údaje jsou uvedeny v následujících tabulkách:

Varianta trasy	Směr	Úsek	Trolej	Délka [km]	Jízdní doba [min]
A	Čakovičky	Letňany - Za Avíí	Ano	3,6	9
		Za Avíí - Krystalová	Ne	0,9	2
		Krystalová - Přejezd za Třeboradicemi	Ano	1,7	5
		Přejezd za Třeboradicemi - Měšice	Ne	3,2	8
		Měšice - Měšice, Agropodnik	Ano	1,3	3
		Měšice, Agropodnik - Čakovičky	Ano	3,3	6
	Letňany	Čakovičky - Měšice, Agropodnik	Ano	3,3	6
		Měšice, Agropodnik - Přejezd za Měšicemi	Ano	1,6	4
		Přejezd za Měšicemi - Třeboradice	Ne	3,6	8
		Třeboradice - Krystalová	Ano	1,4	4
		Krystalová - Za Avíí	Ne	0,9	3
		Za Avíí - Letňany	Ano	3,6	9
B	Měšice, Agropodnik	Letňany - Za Avíí	Ano	3,6	9
		Za Avíí - Krystalová	Ne	0,9	2
		Krystalová - Přejezd za Třeboradicemi	Ano	1,7	5
		Přejezd za Třeboradicemi - Měšice	Ne	3,2	8
		Měšice - Měšice, Agropodnik	Ano	1,3	3
		Měšice, Agropodnik - Přejezd za Měšicemi	Ano	1,6	4
	Letňany	Přejezd za Měšicemi - Třeboradice	Ne	3,6	8
		Třeboradice - Krystalová	Ano	1,4	4
		Krystalová - Za Avíí	Ne	0,9	3
		Za Avíí - Letňany	Ano	3,6	9

C	Neratovice	Letňany - Za Avíí	Ano	3,6	9
		Za Avíí - Krystalová	Ne	0,9	2
		Krystalová - Přejezd za Třeboradicemi	Ano	1,7	5
		Přejezd za Třeboradicemi - Měšice	Ne	3,2	8
		Měšice - Měšice, Agropodnik	Ano	1,3	3
		Měšice, Agropodnik - Čakovičky	Ano	3,3	6
		Čakovičky - Neratovice, Žel. stanice	Ne	5,3	11
	Letňany	Neratovice, Žel. stanice - Čakovičky	Ne	5,3	11
		Čakovičky - Měšice, Agropodnik	Ano	3,3	6
		Měšice, Agropodnik - Přejezd za Měšicemi	Ano	1,6	4
		Přejezd za Měšicemi - Třeboradice	Ne	3,6	8
		Třeboradice - Krystalová	Ano	1,4	4
		Krystalová - Za Avíí	Ne	0,9	3
		Za Avíí - Letňany	Ano	3,6	9
D (školní spoje)	Neratovice	Letňany - Za Avíí	Ano	3,6	9
		Za Avíí - Krystalová	Ne	0,9	2
		Krystalová - Přejezd za Třeboradicemi	Ano	1,7	5
		Přejezd za Třeboradicemi - Měšice	Ne	3,2	8
		Měšice - Měšice, Agropodnik	Ano	1,3	3
		Měšice, Agropodnik - Čakovičky	Ano	3,3	6
		Čakovičky - Neratovice, III. ZŠ - Neratovice, Žel. stanice	Ne	6,5	14
	Letňany	Neratovice, Žel. stanice - Neratovice, III. ZŠ - Čakovičky	Ne	6,5	14
		Čakovičky - Měšice, Agropodnik	Ano	3,3	6
		Měšice, Agropodnik - Přejezd za Měšicemi	Ano	1,6	4
		Přejezd za Měšicemi - Třeboradice	Ne	3,6	8
		Třeboradice - Krystalová	Ano	1,4	4
		Krystalová - Za Avíí	Ne	0,9	3
		Za Avíí - Letňany	Ano	3,6	9
E	Hovorčovice, U Kostela	Letňany - Za Avíí	Ano	3,6	9
		Za Avíí - Krystalová	Ne	0,9	2
		Krystalová - Přejezd za Třeboradicemi	Ano	1,7	5
		Přejezd za Třeboradicemi - Hovorčovice, U Kostela	Ne	1,2	4
	Letňany	Hovorčovice - Přejezd za Třeboradicemi	Ne	2,2	5
		Třeboradice - Krystalová	Ano	1,4	4
		Krystalová - Za Avíí	Ne	0,9	3
		Za Avíí - Letňany	Ano	3,6	9

Varianta trasy	Směr	Podíl troleje (Vzdálenost)	Podíl troleje (Čas)
A	Čakovičky	71%	70%
	Letňany	69%	68%
B	Měšice, Agropodnik	62%	63%
	Letňany	59%	61%
C	Neratovice	51%	52%
	Letňany	50%	51%
D (školní spoje)	Neratovice	48%	49%
	Letňany	47%	48%
E	Hovorčovice, U Kostela	72%	70%
	Letňany	62%	62%

4.4.5. Napájení

V úseku Letňany – Čakovice – Třeboradice bude využíváno společné infrastruktury měníren pro linky 140 a 377. Pro linku č.351 jsou v samostatné trase navrženy celkem 2 měnírny:

MR Měšice *v obratišti BUS u Agropodniku (ppč. 138/16 k.ú. Měšice)*

MR Čakovičky *v obratišti BUS (ppč. 482/1 k.ú. Čakovičky)*

Návrh umístění jednotlivých měníren viz situace. Jedná se o předběžný návrh, který bude v dalším stupni PD upřesněn.

Předpokládá se, že měnírny budou dvounapajecové s jednou rezervou.

4.4.6. Zastávky

Ve stávajícím stavu není linka 351 provozována kloubovými autobusy, ve střednědobém horizontu očekávaného vývoje dopravní poptávky na lince 351 se nepředpokládá potřeba nasazení vozidel o vyšší kapacitě oproti výchozímu stavu, tj. neuvažuje se s nasazením vozidel delších než 13 m.

Zastávky na území Hl. m. Prahy jsou vesměs vyhovující, v některých případech délky 40 m (tj. pro dva kloubové autobusy). Na území Středočeského kraje jsou zastávky vesměs délky do 12 m (někdy i méně), často jsou tvořeny pouze úzkými silničními panely bez zajištění bezbariérového přístupu. V rámci další přípravy je proto nutné nevyhovující zastávky rekonstruovat – upravit alespoň na délku 12 m. Vzhledem k tomu, že nástupiště jsou většinou umístěna na chodnících jednotlivých obcí, je nutno tomuto problému věnovat dlouhodobou pozornost (výhledově uvažovat délku nástupišť 20 m) a ve spolupráci s příslušnými obcemi, správci komunikací a městskými částmi připravit potřebné stavební úpravy, a to zejména v místech, kde se uvažuje s natrolejováním, protože v těchto zastávkách musejí být vozidla (zejména vícečlánková) alespoň přibližně srovnána podél nástupní hrany.

Podrobnější specifikace stávajícího stavu zastávek v úseku Třeboradice - Čakovičky je popsána níže. Sledována je délka nástupišť 20 m (min. 18 m).

Z toho se zdůrazňují následující potřeby a požadavky (pro min. délku nástupišť 12 m):

NE – směr Neratovice

PH – směr Praha (Letňany)

- 1) Z důvodu řádného natrolejování je nutná rekonstrukce (nebo alespoň úprava geometrie obrub) zastávek:

Třeboradice

- 2) Prodloužit, rekonstruovat příp. rozšířit zastávky:

Měšice (oba směry) – vč. dispozice navazující křižovatky (úprava nároží)

Měšice, Na Rejdišti (PH)

Měšice, Agropodnik (PH)

Čakovičky (oba směry)

V současné době připravuje TSK prodloužení zastávek Dobratická, Tupolevova a Fryčovická na délku 40 m.

V zast. Výstaviště Letňany autobusová linka č. 351 nezastavuje. Protože je tato zastávka využívána pouze nárazově, případné občasné dojetí jiného trolejbusu není nutno technicky řešit (tj. není řešena možnost předjetí).

4.4.7. Soulad s územně-plánovací dokumentací

Jednotlivé prvky nové infrastruktury bezprostředně související se samotným trakčním vedením (trolej, stožáry, napájecí kabely, měnírny) jsou přednostně uvažovány na pozemcích stávajících komunikací určených pro provoz motorových vozidel, a to tak, aby nebyly v rozporu s územními plány.

Umístění měnících a dobíjecích stanic

Měnírnu na pozemku 138/16 v k.ú. Měšice u Prahy je možné umístit, neboť pozemek je v katastru nemovitostí veden jako ostatní plocha a v územním plánu je veden jako plochy „DSM“ a „ZO“. Na těchto plochách je možné budovat nezbytná zařízení a stavby dopravní a technické vybavenosti, v případě plochy „ZO“ jde o podmíněně přípustné využití.

Na pozemek 482/1 v k.ú. Čakovičky je možné měnící umístit, neboť jde o ostatní plochu a v územním plánu obce Čakovičky jde o zastavěné území, ve kterém se smí umísťovat součásti technické infrastruktury.

4.4.8. Dopad do stávající infrastruktury

V obcích Hovorčovice, Měšice, Nová Ves a Čakovičky je nutné uvažovat s **rozsáhlými přeložkami vzdušného elektrického vedení 0,4 kV** ve správě ČEZ, a.s., dále veřejného osvětlení a též vzdušného sdělovacího vedení ve správě CETIN, a.s. Tyto úpravy přesahují rozsah přeložek vyvolaných předmětnou stavbou. Potřebnou rekonstrukci předmětných zařízení technické infrastruktury je nutno řešit jako **podmiňující akci jejich vlastníků**.

Na severním konci území obce Měšice je nutné dodržení bezpečného odstupu od linky VVN 400 kV.

Pro ostatní platí obdobné zásady jako pro l. 375 a 377.

4.4.9. Majetkoprávní vztahy

Průzkum majetkoprávních podmínek byl prováděn zejména v rozsahu nutném pro rozmístění měření, kabelových tras vedených od nich k trati, a potřebných úprav zastávek.

Pro objekty měření byly vytipovány následující pozemky:

Parcelní číslo	Katastrální území	Vlastník
138/16 ^{*1)}	Měšice u Prahy	Kladiva Radek Ing.
482/1	Čakovičky	Obec Čakovičky

*1) Viz vlastnické vztahy k zast. Měšice, Agropodnik

Pro potřebné úpravy zastávek byly vytipovány následující pozemky:

Parcelní číslo	Katastrální území	Vlastník
14	Měšice u Prahy	Obec Měšice
15	Měšice u Prahy	Obec Měšice
97	Měšice u Prahy	Obec Měšice
99/44	Měšice u Prahy	Obec Měšice
130	Měšice u Prahy	Středočeský kraj, KSÚS SčK
205/13	Měšice u Prahy	Obec Měšice
227/1	Měšice u Prahy	Středočeský kraj, KSÚS SčK
228/1	Měšice u Prahy	Středočeský kraj, KSÚS SčK
250	Měšice u Prahy	Obec Měšice
127/17	Měšice u Prahy	Fiala Zdeněk Icíková Jaroslava Svítil Miroslav Šafránková Petra Urbanová Blanka Zemánek Antonín Žáková Gabriela
127/57	Měšice u Prahy	
127/58	Měšice u Prahy	Holečková Hana Hroudová Bohdana Kohutych Adélina Kohutych Miroslav Raška Miroslav Zítková Vlasta
138/10 ^{*1)}	Měšice u Prahy	Kladiva Radek Ing.
138/16 ^{*1)}	Měšice u Prahy	Kladiva Radek Ing.
221/3 ^{*1)}	Měšice u Prahy	Kladiva Radek Ing.
221/5 ^{*1)}	Měšice u Prahy	Kladiva Radek Ing.
482/1	Čakovičky	Obec Čakovičky

*1) Stávající obratiště se celé nachází na soukromém pozemku.

4.4.10. Vliv stavby na životní prostředí

a) Vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

- Realizací záměru dojde ke snížení emisního a imisního zatížení z liniových zdrojů znečišťování ovzduší, protože realizací záměru dojde k nahrazení vozidel spalující fosilní paliva na vozidla lokálně bezemisními.
- Akustická studie bude zpracována v další fázi projektové přípravy. Nasazení trolejbusů místo autobusů je z hlediska vlivu na akustickou situaci bezesporu přínosem, jelikož dojde k prokazatelnému snížení hlučnosti
- Dešťové vody z komunikací budou sváděny do stávající dešťové kanalizace. Nedojde ke změně jejich množství, ani ke změně jejich kvality
- V případě instalace stožárů TV na pozemcích ZPF se jejich umístění bude řešit věcným břemenem

b) Vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.

- Záměr nezasahuje do národních parků, chráněných krajinných oblastí ani jiných zvláště chráněných území dle zákona 114/1992 Sb., v platném znění. V blízkosti záměru se nachází: NPP Letiště Letňany, památný strom v Měšicích (Lípa malolistá)
- Záměr nekříží žádné prvky ÚSES na nadregionální ani regionální úrovni. Prvky na lokální úrovni budou upřesněny v další fázi projektové přípravy. Vzhledem k charakteru záměru se nepředpokládá ovlivnění prvků ÚSES.
- V obci Měšice se záměr přibližuje k VKP Mratínský potok s přítoky. Ovlivnění VKP se nepředpokládá.
- V další fázi projektové bude proveden podrobný dendrologický průzkum, který určí rozsah kácení. Stavba trolejí nevyvolá nároky na rozsáhlé kácení, většinou půjde o ořez větví nebo lokální kácení doprovodné zeleně komunikace

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

- Stavba není v přímém kontaktu s žádným chráněným územím soustavy NATURA 2000. Nejblíže se nachází EVL Praha – Letňany cca 80 m od trasy záměru.

d) Návrh zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem

- Záměr vyžaduje zjišťovací řízení a bude zařazen dle přílohy č. 1 zákona 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí do kategorie II bod 46: „Tramvajové, trolejbusové, nadzemní a podzemní dráhy, visuté dráhy nebo podobné dráhy zvláštního typu sloužící výhradně nebo zvláště k přepravě lidí od stanoveného limitu 1 km“.

e) V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno

- Stavba nespadá do režimu zákona o integrované prevenci dle přílohy č. 1 zákona č. 76/2002 Sb.

f) Ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

- Do ochranného pásma lesa (50 m od okraje lesa) podle zákona č. 289/1995 Sb. zasahuje záměr v obci Měšice.

4.4.11. Dopravní technologie

U řešení linky se v této fázi přípravy jako výchozí stav uvažuje se zachováním stejného provozu, jako mají stávající autobusy, tj. jak interval v průběhu dne, tak počet vozidel. Z hlediska střednědobého výhledu se předpokládá prodloužení všech spojů do Čakoviček. Pro potřeby dobíjení v Čakovičkách bude potřebný čas na dobití v běžném režimu zanedbatelný, neboť konečná zastávka se nachází na konci (začátku) zatrolejovaného úseku dl. 4,6 km.

Případné nasazení parciálních trolejbusů na tuto linku negeneruje z hlediska dodržení stávajících jízdních dob žádný nárůst počtu vozidel. S ohledem na provázanost vozidel mezi různými linkami v dotčené oblasti by musely být přesné počty potřebných vozidel stanoveny na základě podrobné analýzy režimu oběhu vozidel dle nároků na spoje pro konkrétní období.

Z hlediska využitelnosti navržené infrastruktury jsou problematické spoje, které zajíždějí až do Neratovic (přibližně polovina spojů). U těchto spojů by nasazení parciálních bateriových vozidel bylo podmíněno větší kapacitou baterií a delší dobíjecí dobou v Neratovicích. To by bylo finančně nerentabilní – pro tyto spoje nutno uvažovat s jiným typem vozidel (případně je vést pod jinou dopravní linkou).

5. POSOUZENÍ VLIVŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Z hlediska zařazení podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění záměr naplňuje dikci **bodů 46** „*Tramvajové, trolejbusové, nadzemní a podzemní dráhy, visuté dráhy nebo podobné dráhy zvláštního typu sloužící výhradně nebo zvláště k přepravě lidí.*“ Kategorie **II** (záměry vyžadující zjišťovací řízení).

Vzhledem k tomu, že je záměr navržen na správním území Hlavního města Prahy a Středočeského kraje, bude příslušným úřadem pro zjišťovací řízení Krajský úřad Středočeského kraje nebo Magistrát hlavního města Prahy. Příslušný úřad stanoví MŽP na základě písemné žádosti investora (§21 písm. m zákona EIA).

ČASOVÝ HARMONOGRAM – ODHAD

Oznámení EIA (zpracování):	75 dnů – koncept 15 dnů - čistopis
Zjišťovací řízení (KÚ SČK):	cca 80 dnů ; orgán EIA rozhodne, zda ANO/NE plnohodnotný proces EIA → 9 dnů (rozeslání oznámení) + 45+25 dnů (zjišťovací řízení))

Poznámka:

Plnohodnotný proces EIA by byl vyžadován pouze v případě, kdy v rámci zjišťovacího řízení orgán EIA obdrží odůvodněné nesouhlasné vyjádření. V tomto případě je vhodnější záměr stáhnout a předložit oznámení se zpracovanými připomínkami jako nový záměr.

Další postup v případě, že bude nařízen plnohodnotný proces EIA (nepředpokládá se):

Dokumentace (zpracování)	30 dnů
Stanovisko EIA (MŽP):	150 dnů (plnohodnotný proces EIA ukončený stanoviskem EIA) → 10 dnů (rozeslání dokumentace) + 30 (zveřejnění) + 60+20 (posudek) + 30 (stanovisko EIA)

PŘÍLOHY OZNÁMENÍ (minimální předpoklad):

- Dendrologický průzkum
- Hluková studie v rozsahu podle dohody s Krajskou hygienickou stanicí
- Biologický průzkum v případě požadavku KÚ SČK (může ovlivnit lhůtu na zpracování oznámení)

6. LEGISLATIVA DLE ZÁKONA O DRAHÁCH

Ve smyslu zákona č. 266/1994 Sb (Zákon o drahách) ve znění pozdějších předpisů je stavba trolejbusové trati **stavbou dráhy** - §1 odst. (1) pís. c).

Z toho plynou některé další důležitá zákonná ustanovení platná pro další přípravu stavby, provozování trolejbusové trati i vlastního provozu trolejbusů.

V následujícím textu jsou uvedeny odkazy na základní ustanovení Zákona a podrobnější podmínky obsahující navazující ustanovení a prováděcí předpisy, zejm. vyhl. 177/1995 Sb. (Stavební a technický řád drah) a vyhl. 173/1995 (Dopravní řád drah).

6.1. Veřejně prospěšná stavba

V § 5 odstavce (1) se uvádí: „Stavba dráhy celostátní, regionální, tramvajové, **trolejbusové** nebo dráhy speciální je **veřejně prospěšná**.“ Toto ustanovení je nadřazeno územně plánovací dokumentaci (stavba je tedy veřejně prospěšnou, i když není v ÚPD takto výslovně označena).

6.2. Regulace provozování dráhy

V §11 se uvádí: „Provozovat dráhu může právnická nebo fyzická osoba na základě úředního povolení. ... Úřední povolení vydává drážní správní úřad.“

Z hlediska předmětné stavby je toto ustanovení důležité z hlediska budoucích vlastnických vztahů k navrhované stavbě. Pokud stavebník (budoucí vlastník) nebude držitelem příslušného povolení, musí si pro provozování trolejbusové trati potřebné oprávnění (a s tím spojenou povinnou činnost pro zajištění provozu) zajistit smluvně. Na území hl. m. Prahy může být touto organizací Dopravní podnik hl. m. Prahy, který trolejbusovou trať již v současné době provozuje (příp. bude současně i jejím vlastníkem). Na území Středočeského kraje je nutno potřebné povolení získat nejpozději k uvedení trati do provozu.

6.3. Regulace drážní dopravy

V §24 odst. 2 se uvádí: „Provozovat drážní dopravu na dráze místní, speciální, tramvajové nebo trolejbusové nebo vlečce může dopravce, který

- a) je usazen na území České republiky, jde-li o provozování osobní drážní dopravy,
- b) je držitelem platné licence,
- c) má přidělenou kapacitu dopravní cesty, jde-li o veřejně přístupnou vlečku, a
- d) má uzavřenu smlouvu s provozovatelem dráhy o provozování drážní dopravy, není-li totožný s provozovatelem dráhy“.

Z hlediska předmětné stavby je toto ustanovení důležité při budoucím zasmluvnění provozu předmětných linek. Při výběru příslušného provozovatele je nutno tuto problematiku řádně ošetřit v zadávacích podmínkách, při specifikaci požadavků na zajištění potřebných oprávnění, vozidel, jejich řidičů apod.

7. STAVEBNÍ NÁKLADY

Linka 375: Českomoravská – Brandýs n.L.-St.Boleslav

č.	položka	MJ	počet MJ	tis. Kč/MJ	tis. Kč
1.	Trolejové vedení	km	14,8	13 500	199 800
2.	Kabelové vedení	km	8	6 500	52 000
3.	Měnič	kpl	8	25 000	200 000
4.	Přípojka VN/NN	kpl	8	600	4 800
5.	Přeložky vzdušného vedení	kpl	1	5 000	5 000
6.	Úpravy zastávek (nástupišť)	kpl	7	150	1 050
7.	Úpravy komunikací	m2	1200	4	4 800
8.	Ostatní	%	20		93 490
	CELKEM				560 940

Uvažováno včetně trolejí na ul. Vysočanská a přes sídliště Prosek.
Nejsou zahrnuty náklady na novou zast. Jandova.

Linka 377: Letňany – Kostelec n. L

č.	položka	MJ	počet MJ	tis. Kč/MJ	tis. Kč
1.	Trolejové vedení	km	10,2	13 500	137 700
2.	Kabelové vedení	km	6	6 500	39 000
3.	Měnič	kpl	5	25 000	125 000
4.	Přípojka VN/NN	kpl	5	600	3 000
5.	Přeložky vzdušného vedení	kpl	1	10 000	10 000
6.	Úpravy zastávek (nástupišť)	kpl	13	150	1 950
7.	Úpravy komunikací	m2	500	4	2 000
8.	Ostatní	%	20		63 730
	CELKEM				382 380

Uvažováno se zatrolejováním od Letňan do Čakovic, bez Kostelce n.L.

Linka 351: Letňany - Čakovičky

č.	položka	MJ	počet MJ	tis. Kč/MJ	tis. Kč
1.	Trolejové vedení	km	6,3	13 500	85 050
2.	Kabelové vedení	km	4	6 500	26 000
3.	Měnič	kpl	2	25 000	50 000
4.	Přípojka VN/NN	kpl	2	600	1 200
5.	Přeložky vzdušného vedení	kpl	1	5 000	5 000
6.	Úpravy zastávek (nástupišť)	kpl	6	150	900
7.	Úpravy komunikací	m2	450	4	1 800
8.	Ostatní	%	20		33 990
	CELKEM				203 940

Uvažováno se zatrolejováním až od Čakovic, vč. Nové Vsi a Čakoviček
Nejsou zahrnuty náklady na přeložky vzdušných rozvodů v Nové Vsi a Čakovičkách.

8. PROJEDNÁNÍ

V rámci zpracování této studie byl její návrh projednáván či konzultován se samosprávami dotčených měst a obcí, s rozhodujícími provozovateli dotčené infrastruktury a provozovateli drážní dopravy.

8.1. Dotčené města a obce

8.1.1. Linka 375: Českomoravská – Brandýs n. L. - Stará Boleslav, žel. st.

MČ Praha 9

Se zástupci MČ Praha 9 byl projednán návrh vedení trolejbusů v oblasti Vysočan (včetně ukončení v blokové smyčce Harfa) na jednání dne 4.11.2019. Následně MČ vyjádřila svůj souhlas s předmětným záměrem dopisem z 21.1.2020.

MČ Praha 19

Se zástupci MČ Praha 19 byl návrh vedení trolejbusů projednán dne 6.11.2019. Zástupci MČ neměli proti záměru žádné připomínky. Možnost umístění měnirny Mladějovská byla potvrzena na místním šetření dne 13.11.2019.

MČ Praha – Vinoř

Se zástupci MČ Praha - Vinoř byl návrh vedení trolejbusů projednán dne 26.11.2019. Zástupci MČ zdůraznili velmi nepříznivý dopravní stav, kdy sil. II/610 tvoří ve Vinoři velkou bariéru, a vznesli požadavek, aby součástí stavby byly i další opatření a stavební úpravy, které by vedly ke zlepšení stávající situace. Mnohé z nich však přesahovaly možný rozsah stavby trolejbusové trati.

Na jednání zastupitelstva dne 13.2.2020 bylo přijato usnesení č. Z 83/10/20, ve kterém jsou uvedeny podmínky souhlasu MČ s předmětným záměrem (viz dokladová část). Z uvedených podmínek je nereálná podm. č. 4 na zřízení záchytného parkoviště v areálu Pražské strojírny. Tuto problematiku je nutno řešit v koordinaci Středočeského kraje a Hl. m. Prahy.

Dřevčice, Podolanka

Se zástupci obcí Dřevčice a Podolanka byl návrh vedení trolejbusů projednán na společném jednání dne 17.9.2019. Zástupci obou obcí vyslovili stavbě svou podporu. Na území obou obcí by do stavby měla být zahrnuta rekonstrukce dotčených autobusových zastávek.

Obec Dřevčice svou podporu vyslovila následně i ve svém vyjádření z 17.12.2019. Naopak dle dopisu OÚ Podolanka z 10.2.2020 zastupitelstvo obce Podolanka svou podporu záměru nevyjádřilo. *Při další přípravě stavby se za účelem získání kladného stanoviska k územnímu rozhodnutí a stavebnímu povolení doporučuje politické reprezentaci obce přesvědčivě vysvětlit výhody a potřebnost tohoto záměru.*

Brandýs nad Labem – Stará Boleslav

Se zástupci města Brandýs nad Labem – Stará Boleslav byl návrh vedení trolejbusů projednán dne 26.8.2019. Byla dohodnuta koordinace záměru s dalšími stavbami. Sledovat

ukončení všech spojů linku 375 u žel. stanice Stará Boleslav, návaznost na plánovanou rekonstrukci žel. stanice a novou žel. zastávku.

Souhlas s předmětným záměrem byl následně potvrzen samostatným dopisem kanceláře Městského úřadu z 20.1.2020.

8.1.2. Linka 377: Letňany – Kostelec n. L., náměstí

MČ Praha Čakovice

Se zástupci MČ Prahy Čakovice byl návrh vedení trolejbusů projednán dne 27.8.2019. Z jednání vzešel závěr nezřizovat trolejové vedení v historickém centru kolem zámku v Čakovicích, mj. i z důvodu stísněných poměrů, kde jsou chodníky zaplněny značným množstvím inženýrských sítí (umístění stožárů TV by bylo velmi problematické).

Kostelec na Labem

Se zástupci města Kostelec nad Labem byl návrh vedení trolejbusů projednán dne 17.9.2019. Zástupci města vyslovili zásadně negativní postoj ke zřízení trolejí na území památkové zóny. Následně byl pak tento nesouhlas zahrnut i do usnesení Rady města z 8.1.2020 (viz dopis z 15.1.2020).

Doporučené umístění dobíjecího stání do areálu ČSAD Střední Čechy ve vlastnictví Servis dopravní techniky a.s. (ppč 1307/3 a stpč. 1067 k.ú. Kostelec n. L.) je nereálné. Kromě majetkových problémů nelze do již tak stísněných prostor umístit další dobíjecí stání (s většími nároky na manipulační prostor).

Bez možnosti zřízení dobíjecího stání na konečné zastávce v Kostelci nad Labem není elektrifikace linky 377 realizovatelná.

Ostatní obce

S ohledem na kategorický postoj města Kostelec na Labem byl záměr s dalšími dotčenými obcemi (Veleň, Sluhy, Mratín) projednáván až po vyjasnění konečného postoje Kostelce n. L. Jednání se uskutečnilo dne 5.3.2020. Zásadní výhrady k záměru nezazněly, obce však vnímají potřebnost kvalitního propojení pro pěší a cyklisty.

Obce Brázdim a Polerady kontaktovány nebyly, neboť na jejich území se s instalací nové infrastruktury neuvažuje.

8.1.3. Linka 351: Letňany – Neratovice, žel. st.

MČ Praha Čakovice

Viz linka 377.

Obce na území Středočeského kraje

S ohledem na technické problémy realizace trolejového vedení mimo území hl. m. Prahy nebyl záměr s dalšími dotčenými obcemi (Hovorčovice, Měšice, Nová Ves, Čakovičky) podrobněji projednáván.

8.2. Provozovatelé dotčené infrastruktury a dopravy

8.2.1. PREdistribuce, a.s.

PREdistribuce jako provozovatel a distributor elektrické energie na území hl. m. Prahy byl osloven s žádostí o sdělení podmínek připojení pro odběrná místa na území hl. m. Prahy (MR Prosek, U Vodojemu, Mladějovská, Vinoř, Cukrovarská, Čakovice a DS Harfa).

Ve smyslu stanoviska z 18.12.2019 je připojení všech odběrných míst pro zkoumané tři linky možné. Pro měniřny (VOTS) ve Kbelích a Vinoři (pro linku 375) musí PREdistribuce pro zajištění potřebného příkonu vybudovat novou rozpínací stanici.

8.2.2. ČEZ Distribuce, a.s.

ČEZ Distribuce jako provozovatel a distributor elektrické energie na území Středočeského kraje byl osloven s žádostí o sdělení podmínek připojení pro odběrná místa na všech třech linkách mimo území hl. m. Prahy (MR Měšice, Čakovičky, Dřevčice, Brandýs n. L., Stará Boleslav, Mírovce, Sluhy, Mratín a DS Kostelec n.L.).

Ve smyslu stanoviska z 7.2.2020 je připojení všech odběrných míst možné. Ve všech případech připojení do napěťové hladiny 22 kV musí být pro zajištění potřebného příkonu uvažováno s kapacitní úpravou kmenových distribučních vedení.

8.2.3. Správa železnic, s.o.

Dne 9.10.2019 se uskutečnilo projednání se zástupci tehdejší Správy železniční dopravní cesty, a to zejména o koordinaci uvažovaného záměru s plánovanými úpravami žel. trati Lysá nad Labem – Všetaty v oblasti žel. stanice Stará Boleslav. Z jednání vyplynula nutnost koordinace v dalších přípravách souvisejících záměrů v této oblasti.

Následně SŽ vydala prostřednictvím OŘ Praha Souhrnné stanovisko k předmětné studii (22.1.2020) s upřesněním zamýšlených úprav jednotlivých žel. tratí v místě styku s linkou 375. *Časový horizont možné elektrifikace trati Čelákovice – Neratovice SŽ v současné době nemá.*

8.2.4. Dopravní podnik hl. m. Prahy, a.s.

Záměr elektrifikace autobusových linek na území Středočeského kraje byl v průběhu zpracování studie průběžně projednáván s DPP – viz zejm. záznamy z 7.5.2019, 7.6.2019 a 2.8.2019. Na těchto jednáních byly dohodnuty zejména technické otázky v návaznosti na připravované záměry DPP v oblasti zavádění trolejbusů na území hl. m. Prahy.

V další přípravě je nutno mj. najít konsensus v otázce provozovatele trolejbusových tratí na území dvou krajů a specifikovat požadavky na provozovatele trolejbusové dopravy na těchto tratích.

9. ZÁVĚR

9.1. Rekapitulace

Předkládaná studie se zabývá možností využití náhrady stávajících autobusů se spalovacími motory vozidly, která využívají elektrický pohon. Hlavní důvody pro její zadání i zpracování lze souhrnně označit jako environmentální. Nasazení vozidel s elektrickým pohonem má částečně ukázat na dosavadní energetickou náročnost dopravy, jelikož pohony se spalovacím motorem při stagnující účinnosti v podstatě již zřejmě dosáhly svého technologického stropu a v kombinaci s jejich masivním rozšířením při narůstajícím znečištění životního prostředí je jejich provoz pro blízkou budoucnost neudržitelný a též neospravedlnitelný.

Z výše uvedených důvodů je možné na perspektivní alternativní pohony dopravních prostředků využít dotačních programů Evropské Unie, a to až do maximální výše 85 %. Pohony, které využívají elektřinu, jsou obecně považovány za perspektivní. Z důvodu možnosti využití již vybudovaných částí infrastruktury byl zvolen elektrický pohon se zásobníkem elektrické energie a s napájením bez jejího přeměňování z jiných médií, např. z plynů.

S ohledem na současný stav vývoje elektricky poháněných vozidel (resp. celkově vozidel s alternativními pohony) byl pro ověření životaschopnosti systému mimo město zvolen parciální trolejbus, který v sobě nabízí kombinaci technologií tradičního trolejbusu a moderního elektrobuse – jedná se tedy o trolejbus vybavený baterií, jejíž kapacitu, a tedy i velikost, hmotnost a cenu, lze upravovat v závislosti na době jízdy pod trolejovým vedením. Zásadní výhodou zvolené kombinace obou technologií je možnost dobíjení vozidla během jízdy díky soustavě trolejbusových sběračů a zároveň možnost jízdy mimo trolejové vedení díky baterii, která zároveň nemusí dosahovat rozměrů, jako u čistě bateriových vozidel. S ohledem na rychlý technologický vývoj lze do budoucna očekávat další zdokonalení baterií, které díky větší kapacitě umožní větší vzdálenost dojezdu bez trolejí, zkrácení potřeby nabíjecí doby a tím výraznému snížení stavebních nákladů potřebných na výstavbu příslušné infrastruktury.

K prověření možnosti realizace byly vybrány směry severovýchodně od hranice města, u kterých je možné částečně využít již v současnosti připravovanou infrastrukturu pro městskou trolejbusovou linku č. 140. Od konečné stanice metra Letňany se jedná o stávající autobusové linky:

- do Brandýsa nad Labem – Staré Boleslavi (č. 375),
- do Kostelce nad Labem (č. 377),
- do Neratovic (č. 351).

Ověřována byla průchodnost územím a dopady do stávající infrastruktury, ze kterých vzešly možnosti rozsahu instalace trolejového vedení. Následně byly pro jednotlivé úseky trolejového vedení určeny počty měření, u nichž byly zkoumány možnosti jejich umístění z hlediska územních plánů dotčených sídelních celků a dále z hlediska majetkoprávních poměrů.

9.2. Vyhodnocení

9.2.1. Linka 375: Českomoravská – Brandýs n. L. - Stará Boleslav, žel. st.

Na základě prověření infrastruktury je u této linky největší pravděpodobnost možnosti realizace již v krátkodobém horizontu. Zároveň u ní bude i největší efektivita vložené investice. U této linky nebyly shledány zásadní překážky při zřizování potřebných pevných trakčních zařízení. Z celkové délky 22 km (při ukončení na Harfě) je podíl zatrolejované části přibližně **77%/70%**. Instalace troleje se uvažuje od podjezdu Jandova až do Brandýsa nad Labem (zast. Pražská) a dále od autobusového nádraží ve Sraté Boleslavi k žel. stanici Stará Boleslav.

Součástí stavby by byla mj. bloková smyčka v ul. Českomoravská – Na Harfě (včetně nové signalizace na křižovatce Freyova – Na Harfě) a dobíjecí stání v konečné zastávce Brandýs n.L. – St. Boleslav, Žel. st.

Rizika

1) Podjezd Jandova

Základní podmínkou pro ukončení trolejbusové linky 375 (příp. dalších) ve Vysočanech je výška v podjezdu pod žel. tratí v ul. Jandova. Dle dostupných informací by měl být tento problém řešen na úrovni MHMP. TSK zadala prověření možnosti zahloubení vozovky v podjezdu tak, aby jím mohly trolejbusy projíždět alespoň se staženými sběrači.

Návazně se uvažuje se zřízením nové zastávky (Jandova) bezprostředně za křižovatkou Vysočanská – Ke Klíčovu, a to zejména ve směru Prosek – Letňany, aby na estakádě Vysočanská bylo možno jezdit pod trolejí (do kopce).

V případě, že by zahloubení podjezdu nebylo realizovatelné, musela by být linka ukončena v terminálu Letňany.

2) Vysočanská - estakáda

Určitým technickým problémem je možnost zřízení stožárů na estakádě v ul. Vysočanská – zejména v její střední (nejvyšší) části. V rámci další přípravy (resp. při případných úvahách o rekonstrukci mostního objektu) je nutno navrhnout a posoudit možnost upevnění stožárů TV na nosnou konstrukci estakády.

3) Obratiště ve Staré Boleslavi

Ve smyslu jednání na MÚ V Brandýse n. L. – Staré Boleslavi dne 26.8.2019 a koordinačního jednání se SŽ dne 9.10.2019 je sledováno ukončení všech spojů až u žel. stanice ve Staré Boleslavi, kde je nejjednodušší možnost zřízení odstavných-dobíjecích stání (na pozemku společnosti České dráhy, a.s.). Celkové řešení obratiště (včetně vlastní smyčky) je bezpodmínečně nutné úzce koordinovat s přípravou stavby SŽ „Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem – Mělník“, v rámci které se uvažuje s kompletní přestavbou žel. stanice, novou výpravní budovou, novou žel. zastávkou a novou nakládací rampou pro případné potřeby jednotek NATO (včetně majetkoprávního vypořádání pod stávající plochou pro otáčení autobusů).

4) **Koncový terminál v Praze**

Dle dostupných podkladů od Dopravního podniku hl. m. Prahy nelze uvažovat s dalším využitím terminálu u stanice metra Českomoravská pro ukončení linky 375 (ani ve variantě pro autobusy). V rámci tohoto materiálu je navrženo ukončení linky 375 blokovou smyčkou ulicí Na Harfě se společnou výstupní/nástupní zastávkou v ul. Českomoravská.

5) **Zastávky**

Pro řádné provozování trolejbusů by se měly zásadně rekonstruovat nástupiště zastávek, které mají v současnosti neuspokojivé parametry (Podolanka, Dřevčice roz. Jenštejn, Dřevčice Cihelna) a posunout zast. v Brandýse na ul. Pražská až nad přejezd.

S ohledem na možné zavedení vysokokapacitních trolejbusů o délce až 25 m je žádoucí podle toho dimenzovat také délku všech stávajících zastávek.

Konečná zastávka u žel. stanice ve Staré Boleslavi je řešena v rámci stavby SŽ. Nutno dorešit odstavy pro dobíjení minimálně dvou trolejbusů.

9.2.2. Linka 377: Letňany – Kostelec n. L., náměstí

Realizovatelnost této linky je podmíněna mnoha faktory, zejména pak průchodností Kostelcem n.L. a možností zřízení dobíjecího stání v Kostelci. Trasa má navíc několik ramen, které jsou dopravně zatíženy značně nerovnoměrně – s jejich plným zapojením do trolejbusové trati zřejmě nelze uvažovat. V případě nalezení vhodného odstavného a dobíjecího stání v Kostelci vychází pro jednotlivá ramena:

- trasa A – hlavní rameno přes Brázdim: 19,5 km, z toho 52%/51% pod trolejí
- trasa B – přes Sluhy: 16,8 km, z toho 56%/54% pod trolejí
- trasa C – přes Polerady (jednotlivé spoje): 17,7 km, z toho 42 %/43% pod trolejí
- trasa D – ukončení ve Veleni: 8,5 km, z toho 88%/88% pod trolejí.

Trolejové vedení je navrženo ve 3 úsecích, a to:

- Letňany – Za Aví (společný úsek s linkami 140 a 351);
- Čakovice – Veleň, U pomníku;
- Sluhy, Nad Hájem – Mratín, Cukrovar (nasazení sběračů umožněno také v zastávce Sluhy, Rozc. Brázdim).

Délky zatrolejování hlavních ramen (A, B) vycházejí uspokojivě. Na trase C (přes Polerady) by bylo možné parciální vozidla pravděpodobně rovněž provozovat, ovšem se značným rizikem (dopravně bez velké zátěže, rovinatý terén) a s delší dobou dobíjení v Kostelci n. L. (min 30 min).

Základní podmínkou pro realizovatelnost této linky je **možnost dobíjení v Kostelci n. L.**

Úvaha o zřízení troleje pouze do Veleně postrádá smysl, neboť v této relaci jsou vedeny pouze 3 spoje ve všední den.

Rizika

1) **Kostelec nad Labem**

Základní podmínkou pro realizovatelnost této linky je zřízení troleje v Kostelci nad Labem a vhodného místa pro dobíjení. Toto je podmíněno kladným stanoviskem dotčených orgánů státní správy a samosprávy, v tomto případě městem Kostelec nad Labem a místně příslušným orgánem ochrany památkové péče, jímž je MÚ Neratovice, Odbor školství a vnějších vztahů.

Bez možnosti zřízení dobíjecího stání v Kostelci n. L. by se na konci linky nacházel velmi dlouhý úsek bez možnosti dobíjení. Provoz pouze na baterie by byl nereálný.

2) *Průchodnost územím*

Realizace si v extravilánu vyžádá přeložku několika vzdušných vedení.

3) *Zastávky*

Pro řádné provozování trolejbusů by se měly zásadně rekonstruovat nástupiště zastávek, které mají v současnosti neuspokojivé parametry (většina zastávek na území Středočeského kraje).

9.2.3. Linka 351: Letňany – Neratovice, žel. st.

Realizovatelnost této linky je podmíněna **rozsáhlými přeložkami vzdušného vedení** na území Středočeského kraje. Vzhledem k tomu, že se jedná o rozsah výrazně převyšující rámec oprávněných vyvolaných přeložek, je možné s touto linkou pro změnu na trolejbusovou uvažovat pouze v dlouhodobém výhledu, až správci jednotlivých vedení přistoupí ke **kabelizaci svých zařízení**.

Následující údaje mají tedy spíše už jen informativní charakter:

- trasa A – do Čakoviček: 14 km, z toho 71%/69% pod trolejí
- trasa B – do Měšic, Agropodnik: 10,7 km / 11,1 km, z toho 62%/59% pod trolejí
- trasa C – do Neratovic: 19,3 km / 19,7 km, z toho 51%/50% pod trolejí

Trolejové vedení je navrženo ve 3 úsecích, a to:

- Letňany – Za Aví (společný úsek s linkou 377);
- Krystalová – železniční přejezd trati 070 za Třeboradicemi (v opačném směru až od zastávky Třeboradice);
- Měšice – Čakovičky (v opačném směru až k železničnímu přejezdu trati 070 za Měšicemi).

Rizika

1) *Rozsah*

Pro úsek Letňany – Měšice - Čakovičky je nutné uvažovat s trolejí v popsaném rozsahu, i když určitá rezerva z hlediska podílu z celkové délky ještě k dispozici je.

Pro spoje do Neratovic se v této chvíli s trolejí neuvažuje, podíl 50% je na samé hranici provozuschopnosti. Bylo by nutné dále doplnit dobíjecí stanici v Neratovicích, avšak náklady (vč. nákladů vynaložených na zřízení dalších úseků s instalovaným trolejovým vedením) by byly nepřiměřené

2) *Průchodnost územím*

Jak je uvedeno výše, bez realizace souvisejících úprav vzdušného vedení do kabelových tras, které by navíc musely umožnit zřízení stožárů TV, je uvažované území pro trolejbusovou trať neprůchodné.

3) *Zastávky*

Pro řádné provozování trolejbusů by se měly zásadně rekonstruovat nástupiště zastávek, které mají v současnosti neuspokojivé parametry (v Měšicích a Čakovičkách).

Obratiště Měšice, Agropodnik se navíc nachází plně na soukromém pozemku a je nutné vyřešit majetkové vztahy – i pro současný stav.

9.3. Shrnutí

Pro další přípravu se na základě provedených analýz doporučuje linka č. 375 Praha-Vysočany – Brandýs nad Labem – Stará Boleslav (žel. stanice).

U linky č. 377 (Praha-Letňany – Kostelec n. L.) se doporučuje možnost elektrifikace dále sledovat, podmínkou je zřízení dobíjecího stání v Kostelci nad Labem (resp. ukončení linky mimo památkovou zónu Kostelce).

Elektrifikace linky 351 (Praha-Letňany – Neratovice) by byla reálná až v dlouhodobějším horizontu po zrušení nadzemních rozvodů v intravilánových částech dotčených obcí.

Dle příspěvků jednotlivých zpracovatelů sestavil:

Ing. Jiří PECH

Praha, únor 2020