

Zadání stavby

Elektrifikace autobusových linek – levý břeh

1. Popis a odůvodnění předmětu akce

V návaznosti na schválenou Koncepti využití alternativních paliv v podmínkách autobusové dopravy DPP, jež byla schválena Usnesením RHMP č. 631 ze dne 6. 4. 2020 a v souladu s naplňováním Klimatického závazku hl. m. Prahy, jehož cílem je snížení emisí CO₂ do roku 2030 o 45 % ve srovnání s rokem 2010 je navržena příprava druhé etapy rozvoje elektrifikace vybraných autobusových linek DPP v levobřežní části Prahy.

V levobřežní části Prahy v současnosti probíhá projektová příprava elektrifikace autobusové linky 119 na letišti s cílem nasazení velkokapacitních tříčlankových bateriových trolejbusů. Součástí přípravy je rovněž nabíjecí a napájecí infrastruktura v garážích Řepy.

S ohledem na naplňování klimatického závazku a plnění připravované legislativy v oblasti obnovy vozového parku autobusů (novelizovaná směrnice 33/2009/ES o podpoře čistých a energeticky účinných silničních vozidel (Clean Vehicle Directive) je navrženo zahájení přípravy dalších elektrifikačních projektů navazujících na elektrifikaci linky 119 a technické zázemí v garážích Řepy. Zahájení přípravy potřebné nabíjecí infrastruktury je nezbytně nutné z důvodu kontinuálního zajištění obnovy vozového parku autobusů dle schválené Koncepte využití alternativních paliv tak, aby bylo možno plnit jak Standardy kvality PID, tak i příslušnou legislativu a strategické cíle v oblasti snižování emisí a energetické náročnosti.

Projektová příprava elektrifikací je navržena na následujících autobusových linkách:

Linka 131 (Bořislavka – Hradčanská)

Linka 137 (Na Knížecí – U Waltrovky – Malá Ohrada)

Linka 176 (Stadion Strahov – Karlovo náměstí)

Linka 191 (Letiště Václava Havla Praha – Ciolkovského – Na Knížecí)

Nabíjecí a napájecí infrastruktura v garážích Řepy pro cca 45 bateriových trolejbusů.

Předmětem akce je projektová příprava a povolovací proces novostaveb trolejbusových tratí na linkách 131, 137, 176 a 191 a zázemí v garáži Řepy. Předmětem plnění bude zpracování dokumentace a oznámení EIA, projektové dokumentace ke společnému povolení, zajištění pravomocného společného povolení, majetkoprávní vypořádání, zpracování dokumentace pro provedení stavby a zajištění autorského dozoru při realizaci jednotlivých trolejbusových tratí.

Projektová příprava akce byla schválena usnesením Rady hl. m. Prahy č. 1130 ze dne 8. 6. 2020 a usnesením představenstva DPP č. 14/2020/9 ze dne 16. 6. 2020.

2. Technické zadání stavby

Elektrifikace autobusové linky 131

Jedná se o elektrifikaci linky 131 (Hradčanská – Bořislavka) prostřednictvím nasazení bateriových trolejbusů kategorie Sd (ST) za předpokladu realizace příslušné nabíjecí a napájecí infrastruktury.

Délka linky: cca 5,9 km

Trolejové vedení bude instalováno obousměrně v úseku Bořislavka – Zelená. Délka tohoto úseku je cca 3,8 km. Do navrhované nabíjecí infrastruktury bude zintegrován i stávající památník trolejbusového provozu v ulici Šárecká (původní stožáry, dobový převěs a izolátory). Předpokládá se rozdělení této trasy do 4 napájecích úseků. Umístění měnirny, pracovní název „U Matěje“ je navrženo na pozemek č. p. 2913/1 k. ú. Dejvice (729272) s vlastnickým právem Hlavní město Praha a svěřenou správou Městská část Praha 6. Tento pozemek je v prostoru mezi ulicemi Na Štáhlavce a Na Míčánci.

Měnirna (MR) „U Matěje“

Obsahem dokumentace bude výstavba nové zděné měnirny částečně zapuštěné do svahu, osazené technologií pro napájení trolejbusové dráhy v úseku od Bořislavky ke křižovatce Zelená x Jugoslávských partyzánů.

Měnirna musí dispozičně vyhovovat standardům DPP, v provedení jednopodlažní podsklepené budovy. V 1.NP bude usazena technologie stejnosměrná, technologie 22kV, trakční transformátory, technologie vlastní spotřeby, ostatní technologie nezbytná pro běžný chod měnirny, včetně dálkové řídicí technologie (na měnirně a z dispečinku ETDT), místnost pro obsluhu a sociální zařízení. V 1.PP bude zřízen kabelový prostor.

Počty osazované technologie budou přímo vycházet z energetického výpočtu, podle počtu použité technologie je potřeba počítat s dostatečnou rezervou pro účely oprav a pravidelných údržeb.

Technologie 22kV musí splňovat standardy PRE distribuce v době realizace.

V blízkosti MR bude navržena plocha pro odstav vozidel určených pro údržbu a servis.

Kabelová trasa

Napájecí kabelová trasa z MR „U Matěje“ bude v předpokladu pro 4 napájecí úseky po 3 napájecích bodech. Předpokládá se s vyvedením celkem 24 napájecích kabelů na napájecí body (12 napájecích a 12 zpětných).

Přesný počet napájecích kabelů, rozmístění napájecích bodů a délky napájecích bodů bude upřesněno energetickým výpočtem.

Pro všechny úsekové děliče a napájecí body budou přivedeny kabely pro jejich motorické ovládání. Kabely pro EOMP budou přiloženy k dráhovým kabelům. Pro systém EOMP bude v příslušné měnirně umístěna ovládací technologie. V celé délce trasy dráhových kabelů bude přiložena chránička pro zafouknutí optického kabelu a napojení měniren i mezi sebou.

Trolejové vedení

Trakční trolejové vedení je uvažováno jako prosté kompenzované. Pro nosnou konstrukci trolejového vedení je nezbytná koordinace s využitím stožárů VO, které by byly dimenzovány jako stožáry kombinované, tj. s únosností tahového zatížení z konstrukce trolejového vedení. V praxi to znamená výměnu stávajících stožárů VO za stožáry s větším vrcholovým tahem (obdobně jako u přípravy elektrifikace linky 140 se bude jednat o koordinovanou akci s Technologií hl. m. Prahy a Magistrátem hl. m. Prahy). V ulici Evropská bude prověřeno možné využití stávajících stožárů využívaných pro uchycení nosné konstrukce tramvajové trati. Rozteč stožárů v přímých úsecích, případně s mírnými táhlými oblouky, (např. v převážné části ulice Na Pískách) je preferována jako párová soustava (stožáry proti sobě) s roztečí cca

30 m a základy o standardním rozměru 1,6 m x 1,6 m a hloubky 2,2 m. Přesné dimenzování stožárů, základů a přesné polohy vzejdou z příslušné projektové dokumentace

V ulici Na Pískách, Šárecká a Na Štáhlavce je preferována v maximální možné míře jednostranná soustava stožárů s výložníky. V ulici Zelená je preferována protilehlá soustava stožárů.

Nabíjecí stopy:

- Odstavy BUS Bořislavka – nabíjecí stopy budou realizovány dle technických možností (stožáry, kotvení do konstrukce zastřešení odstavů) včetně případné předjízdny stopy s elektricky ovládanou výhybkou (dále „EOV“).

Pozemky dotčené realizací stavby jsou převážně v majetku Magistrátu hlavního města Prahy, respektive v její správě.

V rámci nájezdů a zátahů do/z garáže Řepy na linku 131 je počítáno s využitím trolejové infrastruktury v Evropské ulici, jejíž realizace je předpokládána v rámci elektrifikace linky 119.

Na linku je v současnosti nasazováno 10 standardních autobusů délky 12 m.

Elektrifikace autobusové linky 137

Jedná se o elektrifikaci linky 137 (Na Knížecí – U Waltrovky – Malá Ohrada) prostřednictvím bateriových trolejbusů kategorie Sd (ST) za předpokladu realizace příslušné nabíjecí a napájecí infrastruktury. Trasa linky prochází velmi členitým terénem, především ve svém nejzatíženějším úseku, kde ve stoupání ze Smíchova na Malvazinky zdolává táhlé stoupání o průměrném sklonu 7 %. Většina spojů linky je vedena v úseku Na Knížecí – U Waltrovky, přičemž linka je zde provozována ve velmi krátkých intervalech (cca 4 až 5 minut v přepravní špičce) a s ohledem na prostorové a terénní parametry jsou na ni nasazovány standardní autobusy délky 12 m.

Instalace trolejového vedení je navržena v úseku Na Knížecí – Malvazinky – U Waltrovky. Délka tohoto úseku je cca 3,2 km. Předpokládá se rozdělení této trasy do 3 napájecích úseků. Umístění měnirny je navrženo na pozemek č. p. 970/8 k. ú. Jinonice s vlastnickým právem Hlavní město Praha. Tento pozemek je v prostoru mezi ulicemi Peroutkova a Jinonická.

Měnirna „Waltrovka“

Pro napájení trolejového vedení je nutno realizovat novou zděnou budovu měnirny (pracovně nazvaná „MR Waltrovka“), která bude dispozičně odpovídat standardům DPP v provedení jednopodlažní podsklepené budovy. V 1.NP dojde k osazení technologie pro napájení trolejbusové dráhy, technologie nezbytné pro chod měnirny, včetně dálkové řídicí technologie (na měnirně a z dispečinku ETDT), zázemí obsluhy a sociální zařízení. V 1.PP dojde ke zřízení kabelového prostoru.

Technologické vybavení měnirny musí splňovat aktuální standardy DPP platné v době realizace a technologie 22kV musí splňovat standardy PRE distribuce platné v době realizace. Počty umísťované technologie budou vycházet z energetického výpočtu, podle počtu použité technologie musí být počítáno s dostatečnou rezervou pro účely oprav a pravidelných údržeb. V blízkosti MR bude navržena plocha pro odstav vozidel určených pro údržbu a servis.

Kabelová trasa

Napájecí kabelová trasa z MR „Waltrovka“ směrem na Smíchov (Na Knížecí) je předpokládána v rozsahu pro 3 napájecí úseky. Pro každý napájecí úsek budou určeny minimálně 3 napájecí a 3 odsávací body, tj. směrem Smíchov (Na Knížecí) bude vystupovat z měnirny minimálně 18 kabelů. V ulici Peroutkova je nutno počítat s prostorem minimálně pro 18 kabelů pro napájení.

Přesný počet napájecích kabelů, rozmístění napájecích bodů a délky napájecích bodů bude upřesněn energetickým výpočtem.

Pro všechny úsekové děliče a napájecí body budou přivedeny kabely pro jejich motorické ovládání. Kabely pro EOMP budou přiloženy k dráhovým kabelům. Pro systém EOMP bude v příslušné měnirně umístěna technologie pro jejich ovládání. V celé délce trasy dráhových kabelů bude přiložena chránička pro zafouknutí optického kabelu a napojení měniren i mezi sebou.

Trolejové vedení

Trakční trolejové vedení je uvažováno jako prosté kompenzované. Pro nosnou konstrukci trolejového vedení je nezbytná koordinace s využitím stožárů VO, které by byly dimenzovány jako stožáry kombinované, tj. s únosností tahového zatížení z konstrukce trolejového vedení. V praxi to znamená výměnu stávajících stožárů VO za stožáry s větším vrcholovým (obdobně jako u přípravy elektrifikace linky 140 se bude jednat o koordinovanou akci s Technologií hl. m. Prahy a Magistrátem hl. m. Prahy). Rozteč stožárů v přímých úsecích, případně s mírnými táhlými oblouky (např. v převážné části ulice Peroutkova) je preferována jako párová soustava (stožáry proti sobě) s roztečí cca 30 m a základy o standardním rozměru 1,6 m x 1,6 m a hloubky 2,2 m. Kombinované stožáry budou před zavedením trolejbusu doplněny nově

vybudovanými stožáry s technologií napájecích bodů a úsekových děličů včetně stožárů pro dopínání trolejového vedení a dále o trakční stožáry pro roznesení nosné konstrukce v nepříznivých směrových poměrech ulice (ostré oblouky, kruhové objezdy). Přesné dimenzování stožárů, základů a přesné polohy vzejdou z příslušné projektové dokumentace.

Nabíjecí stopy:

- Terminál „Na Knížecí“ – s ohledem na předpokládanou úpravu celého prostoru bude nutná úzká koordinace s dalšími záměry (prověřena bude jak možnost dočasného řešení, tak i finální stav po opuštění stávajících odstavů).
- Odstavy U Waltrovky – v závislosti na organizaci provozu linky 137 bude prověřena i možnost realizace předjízdny stopy.

Pozemky dotčené realizací stavby jsou převážně v majetku Magistrátu hlavního města Prahy, respektive v její správě. V části ulice Peroutkova (cca v 1/3 délky severního chodníku a části komunikace blíže centru) se nacházejí pozemky ve společném vlastnictví České republiky a soukromých osob.

Realizace nabíjecí infrastruktury v úseku Nové Butovice – Luka – Malá Ohrada je vzhledem k nízkému počtu spojů linky 137 (v rozsahu 1 spoje za hodinu pouze v pracovních dnech cca do 19 hodiny) ekonomicky neopodstatněná a pro další výhledové úvahy musí být úzce navázána na další možnosti elektrifikace autobusových linek v lokalitě (linky 123 a 149 v dlouhodobém výhledu).

Na celou linku je v současnosti nasazováno 10 standardních autobusů délky 12 m.

Předpokládané koordinace:

- Celkové uspořádání prostoru „Na Knížecí“ vč. koordinace s elektrifikací linky 191
- Rekonstrukce ulice Peroutkova (Praha 5)

Elektrifikace autobusové linky 176

Jedná se o elektrifikaci linky 176 (Stadion Strahov – Karlovo náměstí) prostřednictvím nasazení bateriových trolejbusů kategorie Sd (ST) za předpokladu realizace příslušné nabíjecí a napájecí infrastruktury.

Instalace trolejového vedení je navržena ve dvou úsecích. První úsek je jednostopý, a to v úseku Karlovo náměstí → Na Moráni → Palackého náměstí → Rašínovo nábřeží → Jiráskovo náměstí o celkové délce cca 0,83 km. V prostoru Karlova náměstí je navržena konstrukce trolejového vedení umožňující nabíjení vč. předjízdne stopy. Druhý úsek s obousměrnou stopou je navržen v úseku Arbesovo náměstí – náměstí Kinských – Holečkova – Zapova – Na Hřebenkách – Turistická – Stadion Strahov v celkové délce cca 3,2 km. V části ulice Turistická je navržena trasa společná s linkou 191.

Pro napájení linky 176 se předpokládá s celkem 3 měnírny. Jedná se o stávající MR Hřebenka a nově vybudovanou MR Strahov, jejíž umístění je navrženo na pozemku č. p. 2481/28 k. ú. Břevnov (729582) s vlastnickým právem Hlavní město Praha. Využití MR Strahov je předpokládáno rovněž pro elektrifikaci linky 191 a připravovanou tramvajovou trať Malovanka – Strahov.

Pro oblast Karlova náměstí budou prověřeny možnosti napájení trolejové stopy dle jedné z následujících variant, přičemž bude zvolena varianta, která bude technicky realizovatelná a finančně úměrná:

- Napájení z trakce metra;
- Napájení přes galvanické oddělovací zařízení, tzv. „Dobudku“ (měnárna, nebo zařízení, které bude připojeno z trakce tramvají, které zajistí zvýšení napájení na jmenovité napětí 750 V) za současné redukce rozsahu trolejového vedení pouze na nabíjecí stopy;
- Stávající tramvajová MR Perštýn dle průběhu rekonstrukce:
 - Po plánované výměně technologie tram bude provedeno doplnění příslušné technologie pro trolejbusy včetně stavebních úprav;
 - Před plánovanou výměnou technologie tram bude provedena výměna dvou trakčních transformátorů za dvouvývodové a doplněna příslušná technologie pro trolejbusy včetně stavebních úprav.

Přesný rozsah nově osazené technologie bude vycházet z energetického výpočtu včetně prověření, zda je realizace trolejového vedení na Karlově náměstí pro efektivní zajištění provozu linky 176 nezbytně nutná.

MR Hřebenka

Ve stávající MR Hřebenka je nutno v rámci elektrifikace linky 176 (resp. 191) vyměnit stávající trakční transformátory za nové s dvojím výkonovým vinutím pro napájení technologií tramvají i trolejbusů. Na pozemku u MR Hřebenka (č. p. 3590/2, k. ú. Smíchov (729051) ve vlastnickém právu Hlavní město Praha) je dále navrženo zřízení kontejnerového stejnosměrného rozvaděče, který bude napájet nově vzniklé napájecí úseky linky 176 (a v koordinaci rovněž linky 191). Úprava se bude týkat kabelového prostoru měnárny a zřízení nového prostupu, který propojí měnárnu a kontejner.

Pro přistavení kontejneru a umístění na pozemek přilehlý k měnárně bude potřeba vypracovat dopravně inženýrské opatření (DIO). Pozemek určený pro trvalé umístění kontejneru musí projít potřebnými stavebními úpravami.

Pro napájení trolejbusových linek 176 a 191 bude v kontejneru předpokládáno s prostorem pro technologii pěti napájecích úseků (2 ks pro linku 176 a 3 ks pro linku 191).

Konkrétní počty instalované technologie budou vycházet z energetických výpočtů jednotlivých akcí. Podle počtu instalované technologie je potřeba počítat s dostatečnou rezervou pro účely oprav a pravidelných údržeb.

MR Strahov

V blízkosti stadionu Strahov je navrženo vybudování nové MR Strahov. Dokumentace musí být koordinována s akcemi „Elektrifikace linky 191“ a „TT Malovanka – Strahov“

V rámci těchto akcí je navržena realizace nové zděné budovy měnírny, která bude vybavena technologií pro napájení tramvajové tratě a trolejbusové dráhy. Měnírna bude vybavena šesti pulzními transformátory s dvojím vinutím.

Pro linku 176 je předpoklad využití 1 napájecího bloku po 3 vývodech. V lokalitě Strahova bude jeden společný napájecí úsek linky 176 s linkou 191. Dále budou pro samostatnou část linky 191 realizovány 2 napájecí úseky. V rámci tramvajové trati Malovanka – Strahov se předpokládá s 3 napájecími úseky včetně rezervy.

Dispozice budovy musí být řešena tak, aby stavba dokázala obsáhnout všechny plánované úseky, napájení a druhy technologie a zároveň splňovala normy pro osazení technologie DPP a PRE distribuce.

Musí dojít k zřízení odstavné plochy pro účely parkování servisních vozů DPP na pozemku měnírny.

Kabelová trasa

Pro každý napájecí úsek se předpokládá realizace 3 ks napájecích bodů (tj. 3 ks „+“ kabelů, 3 ks „-“ kabelů). Pro všechny úsekové děliče a napájecí body budou přivedeny kabely pro jejich motorické ovládání. Kabely pro EOMP budou přiloženy k dráhovým kabelům. Pro systém EOMP bude v příslušné měnírně umístěna ovládací technologie. V celé délce trasy dráhových kabelů bude přiložena chránička pro zafouknutí optického kabelu a napojení měníren i mezi sebou.

Trolejové vedení

Trakční trolejové vedení je uvažováno jako prosté kompenzované v úseku Arbesovo náměstí – Stadion Strahov. V úseku Karlovo náměstí – Palackého náměstí se s kompenzováním trolejového vedení nepočítá. Pro nosnou konstrukci trolejového vedení je nezbytná koordinace s využitím stožárů VO, které by byly dimenzovány jako stožáry kombinované, tj. s únosností tahového zatížení z konstrukce trolejového vedení (obdobně jako u přípravy elektrifikace linky 140 se bude jednat o koordinovanou akci s Technologií hl. m. Prahy a Magistrátem hl. m. Prahy). Rozteč stožárů v přímých úsecích, případně s mírnými táhlými oblouky je preferována jako párová soustava (stožáry proti sobě) s roztečí cca 30 m (v lokalitě Karlova náměstí a v úseku Arbesovo náměstí – Holečkova v celé délce bude preferována soustava jednostranná s výložníky) a základy o standardním rozměru 1,6 m x 1,6 m a hloubky 2,2 m. Kombinované stožáry budou před zavedením trolejbusu doplněny nově vybudovanými stožáry s technologií napájecích bodů a úsekových děličů včetně stožárů pro dopínání trolejového vedení a dále o trakční stožáry pro roznesení nosné konstrukce v nepříznivých směrových poměrech (ostré oblouky, kruhové objezdy). Přesné dimenzování stožárů, základů a přesné polohy vzejdou z příslušné projektové dokumentace.

V rámci linky 176 bude prověřena možnost využití původních trakčních stožárů příp. jejich umístění v ulici Turistická.

V rámci prostoru u stadionu Strahov je počítáno s instalací EOv, přičemž přesný počet bude upřesněn dle požadavků na dopravně-organizační zajištění provozu. Dále bude provedena instalace EOv v místech dělení trasy linek 176 a 191 v ulici Turistická.

Pozemky dotčené realizací stavby jsou převážně v majetku Magistrátu hlavního města Prahy, resp. v jeho správě.

Nabíjecí stopy:

- Karlovo náměstí vč. předjízdne stopy
- Stadion Strahov vč. předjízdne stopy

S ohledem na výškový profil linky by rozsah trolejového vedení měl dosahovat až cca 70 % z celkové délky trasy. Statické nabíjení bude probíhat v obratišti Stadion Strahov. V odstavcích na Karlově náměstí je realizace případné nabíjecí stopy s ohledem na hraniční zatížení napájecích kapacit tramvajové sítě v této oblasti nutno důkladněji prověřit.

Na linku je v současnosti nasazováno 8 ks standardních autobusů délky 12 m.

Předpokládané koordinace:

- Elektrifikace linky 191 (část trolejového vedení, kabelů, MR Strahov a Hřebenka)
- Tramvajová trať Malovanka – Strahov (MR Strahov)

Elektrifikace autobusové linky 191

Jedná se o elektrifikaci linky 191 (Letiště Václava Havla Praha – OC Šestka – Na Knížecí) prostřednictvím nasazení bateriových trolejbusů kategorie Sd (ST) za předpokladu realizace příslušné nabíjecí a napájecí infrastruktury. Současně bude moci linka využívat realizované trolejové vedení v oblasti letiště, a to i po vybudování železničního spojení.

Elektrifikační osu linky 191 vnímá DPP jako základní osu rozvoje elektrifikace v levobřežní oblasti Prahy s dosažením lokalit Strahova (linka 176) a Anděl/Na Knížecí (linka 137) vč. synergií s připravovanými tramvajovými záměry (TT Malovanka - Strahov či Divoká Šárka - Dědinská a návazně Dědinská - Prague Airport Park).

V rámci elektrifikace linky 191 je navržena realizace trolejového vedení celkem ve třech úsecích:

První úsek Na Knížecí → Plzeňská (jednostopé vedení pouze ve směru z centra) a dále obousměrně Podbělohorská – Pod Stadiony – Turistická – Stadion Strahov – Atletická – Skokanská – Tomanova o celkové délce cca 7,6 km. V ulici Turistická je trolejové vedení využíváno společně s linkou 176. V ulici Vrchlického není s instalací trolejového vedení počítáno.

Druhý úsek s trolejovým vedením Ankarská – Na Petřínách – U Hvězdy – Libocká – Litovický potok o celkové délce cca 4,2 km.

Třetí úsek s trolejovým vedením Evropská (Divoká Šárka) – Vlastina – Drnovská – K Letišti o celkové délce cca 3,5 km. V ulici K Letišti bude linka 191 využívat trolejové vedení připravované již v rámci projektu Elektrifikace linky 119.

Pro napájení linky 191 se předpokládá s celkem 5 měnírny. Jedná se o stávající MR Hřebenka, MR Břevnov, připravovanou MR Dědina (v rámci TT Dědina a Elektrifikace linky 119), připravovanou MR Letiště (v rámci Elektrifikace linky 119) a nově navrženou MR Strahov, jejíž umístění se předpokládá na pozemku č. p. 2481/28 k. ú. Břevnov (729582) s vlastnickým právem Hlavní město Praha. Využití MR Strahov je předpokládáno rovněž pro elektrifikaci linky 176 a připravovanou tramvajovou trať Malovanka – Strahov.

MR Hřebenka

Ve stávající MR Hřebenka je nutno v rámci elektrifikace linky 191 (resp. 176) vyměnit stávající trakční transformátory za nové s dvojnásobným výkonovým vinutím pro napájení technologií tramvajů i trolejbusů. Na pozemku u MR Hřebenka (č. p. 3590/2, k. ú. Smíchov (729051) ve vlastnickém právu Hlavní město Praha) je dále navrženo zřízení kontejnerového stejnosměrného rozvaděče, který bude napájet nově vzniklé napájecí úseky linky 176 (a v koordinaci rovněž linky 191). Úprava se bude týkat kabelového prostoru měnárny a zřízení nového prostupu, který propojí měnárnu a kontejner.

Pro přistavení kontejneru a umístění na pozemek přilehlý k měnárně bude potřeba vypracovat dopravně inženýrské opatření (DIO). Pozemek určený pro trvalé umístění kontejneru musí projít potřebnými stavebními úpravami.

Pro napájení trolejbusových linek 176 a 191 bude v kontejneru předpokládáno s prostorem pro technologii pěti napájecích úseků (2 ks pro linku 176 a 3 ks pro linku 191).

Konkrétní počty instalované technologie budou vycházet z energetických výpočtů jednotlivých akcí. Podle počtu instalované technologie je potřeba počítat s dostatečnou rezervou pro účely oprav a pravidelných údržeb.

MR Strahov

V blízkosti stadionu Strahov je navrženo vybudování nové MR Strahov. Dokumentace musí být koordinována s akcemi „Elektrifikace linky 176“ a „TT Malovanka – Strahov“

V rámci těchto akcí je navržena realizace nové zděné budovy měnírny, která bude vybavena technologií pro napájení tramvajové tratě a trolejbusové dráhy. Měnírna bude vybavena šesti pulzními transformátory s dvojitým vinutím.

Pro linku 191 je předpoklad využití dvou napájecích bloků po 3 vývodech. V lokalitě Strahova bude jeden společný napájecí úsek linky 191 s linkou 176. Dále bude pro samostatnou část linky 176 realizován jeden napájecí úsek. V rámci tramvajové trati Malovanka – Strahov se předpokládá s 3 napájecími úseky včetně rezervy.

Dispozice budovy musí být řešena tak, aby stavba dokázala obsáhnout všechny plánované úseky, napájení a druhy technologie a zároveň splňovala normy pro osazení technologie DPP a PRE distribuce.

Musí dojít k zřízení odstavné plochy pro účely parkování servisních vozů DPP na pozemku měnírny.

MR Břevnov

V rámci elektrifikace linky 191 musí dojít k nezbytným úpravám na stávající tramvajové měnírně Břevnov. Úpravy se budou týkat stávajícího rozvaděče 22kV, který bude demontován a nahrazen novým kompaktním rozvaděčem splňující v době montáže standardy DPP a PRE distribuce.

Rekonstrukce rozvaděče bude probíhat za běžného provozu měírny, a proto je nezbytné, aby po dobu demontáže starého a montáže nového rozvaděče byl rozvaděč 22kV nahrazen externím kontejnerovým. Tento kontejner bude usazen na vybranou část pozemku měírny Břevnov a bude zde zřízeno dočasné kabelové propojení s měírnou. Usazení musí proběhnout pomocí jeřábu, proto je nezbytné zpracovat dopravně inženýrské opatření (DIO) pro návoz i pozdější odvoz kontejneru.

Dále bude provedena výměna stávajících trakčních transformátorů za nové s dvojitým výkonovým vinutím. Zároveň musí projít nezbytnou stavební úpravou druhé patro a kabelový prostor pro účely osazení a zprovoznění technologie napájení trolejbusové dráhy.

Předpokládá se instalace technologie pro dva napájecí úseky ve směru Tomanova – Stadion Strahov a dále pak pro čtyři napájecí úseky ve směru Ankarská – Litovický potok. Konkrétní počty nově usazované technologie budou přímo vycházet z energetického výpočtu, proto je potřeba počítat s dostatečnou rezervou technologie pro pravidelné údržby a opravy.

MR Dědina

V rámci elektrifikace linky 191 a 119 dojde v koordinaci k doplnění technologie připravované měírny Dědina (využití rovněž v rámci TT Divoká Šárka – Dědinská) pro účely napájení trolejbusové dráhy.

Stavební připravenost pro osazení technologie proběhne v koordinaci v rámci projektů Elektrifikace linky 119, příp. TT Divoká Šárka – Dědinská, včetně úpravy řídicího systému na ETDT (na základě skutečného počtu osazené technologie).

Celkové počty osazované technologie úprav v ulici K Letišti budou přímo vycházet z energetického výpočtu nově vznikajících tras trolejbusů, proto je nutné počítat s dostatečnou rezervou pro účely oprav a údržeb. Předpokládá se s doplněním technologie pro napájení dvou napájecích úseků v ulicích Vlastina a Drnovská.

MR Letiště

Na základě energetického výpočtu je počítáno s provedením úprav MR Letiště, jejíž realizace se předpokládá v rámci záměru Elektrifikace linky 119. Nutné úpravy budou vyvolány doplněním dalších odstavů a nabíjecích stop pro linku 191.

Kabelová trasa

Pro každý napájecí úsek se předpokládá realizace 3 ks napájecích bodů (tj. 3 ks „+“ kabelů, 3 ks „-“, kabelů)

Pro všechny úsekové děliče a napájecí body budou přivedeny kabely pro jejich motorické ovládání. Kabely pro EOMP budou přiloženy k dráhovým kabelům. Pro systém EOMP bude v příslušné měničce umístěna ovládací technologie. V celé délce trasy dráhových kabelů bude přiložena chránička pro zafouknutí optického kabelu a napojení měnic i mezi sebou.

Trolejové vedení

Trakční trolejové vedení je uvažováno jako prosté kompenzované. Pro nosnou konstrukci trolejového vedení je nezbytná koordinace s využitím stožárů VO, které by byly dimenzovány jako stožáry kombinované, tj. s únosností tahového zatížení z konstrukce trolejového vedení (obdobně jako u přípravy elektrifikace linky 140 se bude jednat o koordinovanou akci s Technologií hl. m. Prahy a Magistrátem hl. m. Prahy). Rozteč stožárů v přímých úsecích, příp. s mírnými táhlými oblouky, je preferována párová soustava (stožáry proti sobě) s roztečí cca 30 m. V ulici Plzeňská v koordinaci se stávající soustavou nosné konstrukce pro tramvajovou trakci a dále v ulicích Tomanova – Skokanská a Libocká v celé délce bude preferována soustava jednostranná s výložníky. Základy stožárů jsou předpokládány o standardním rozměru 1,6 m x 1,6 m a hloubky 2,2 m. Kombinované stožáry budou před zavedením trolejbusu doplněny nově vybudovanými stožáry s technologií napájecích bodů a úsekových děličů včetně stožárů pro dopínání trolejového vedení a dále o trakční stožáry pro roznesení nosné konstrukce v nepříznivých směrových poměrech (ostré oblouky, kruhové objezdy). Přesné dimenzování stožárů, základů a přesné polohy vzejdou z příslušné projektové dokumentace

Instalace systému EOVS bude provedena v místech sjetí s linkou 137 v prostoru Na Knížecí, dále s linkou 176 v ulici Turistická a s linkou 119 v prostoru MÚK Evropská – K Letišti. Rovněž bude nutné zohlednit dopravní řešení prostoru Divoká Šárka.

S ohledem na předpokládaný provozní režim linky 191 bude rovněž prověřena možnost instalace nabíjecích stop, včetně způsobu napojení na infrastrukturu v blízkosti Obchodního centra Šestka.

Pozemky dotčené realizací stavby jsou převážně v majetku Magistrátu hlavního města Prahy, resp. v jeho správě.

Nabíjecí stopy:

- Na Knížecí – s ohledem na předpokládanou úpravu celého prostoru bude nutná úzká koordinace s dalšími záměry (prověřena bude jak možnost dočasného řešení, tak i finální stav po opuštění stávajících odstavů).
- Letiště Václava Havla – v koordinaci se záměrem Elektrifikace linky 119
- Obchodní centrum Šestka

Předpokládané koordinace:

- Celkové uspořádání prostoru „Na Knížecí“ vč. koordinace s elektrifikací linky 137
- Terminál Smíchovské nádraží (výhledově)
- Elektrifikace linky 176 (část trolejového vedení, kabelů, MR Strahov a Hřebenka)
- Tramvajová trať Malovanka – Strahov (MR Strahov)

- Elektrifikace linky 119 (TV Divoká Šárka, K Letišti a odstavy a MR Letiště, MR Dědina)
- Tramvajová trať Divoká Šárka – Dědinská (TV v ulicích Vlastina a Drnovská, MR Dědina)

Trasa linky projíždí problematickým úsekem stávajícího podjezdu pod železniční tratí Správy železnic č. 120 v ulici Libocká. Stávající podjezdná výška neumožňuje průjezd bateriových trolejbusů, a to ani v režimu se staženými sběrači. V rámci modernizace železničního spojení Praha – Kladno s odbočkou na letiště se předpokládá snesení původního podjezdu a výstavba zcela nového s normovými parametry, který bude umožňovat provoz bateriových trolejbusů, minimálně v režimu se staženými sběrači. Do doby realizace tohoto projektu požadujeme prověřit změnu dopravního režimu provozu linky 191 (např. zobousměrnění ulice Litovická a U Silnice pro BUS MHD nebo jiné vhodné dopravně-organizační řešení), případně prověřit možnost zahloubení stávajícího podjezdu tak, aby bylo možno projíždět alespoň v režimu se staženými sběrači (výška vozidla se staženými sběrači min. 3 500 mm)

V současné době je na linku nasazováno 19 ks standardních autobusů délky 12 m. Část spojů linky je pásmově ukončena v zastávce Ciolkovského a Obchodní centrum Šestka. Po vybudování tramvajové tratě Divoká Šárka – Dědinská je předpokládáno ukončení všech zkrácených spojů v zastávce Obchodní centrum Šestka.

Technické zázemí a odstavý v garáži Řepy

Předpokladem pro elektrifikaci autobusových linek v levobřežní části Prahy je vytvoření odpovídajícího provozního zázemí pro bateriové trolejbusy a elektrobusy v garáži Řepy. Prvotní infrastruktura v garáži Řepy vznikne již v rámci projektu elektrifikace autobusové linky 119 – bude se jednat o příslušnou technologii měnírny a stavební přípravu odstavů pro 20 ks velkokapacitních tříčlankových bateriových trolejbusů.

V rámci navržené elektrifikace autobusových linek 131, 137, 176 a 191 se předpokládá rozšíření nabíjecí infrastruktury v prostoru garáží Řepy. Toto rozšíření je uvažováno v celkovém rozsahu přibližně 45 míst pro nabíjení trolejbusů s možností dalšího rozšíření.

V areálu garáží Řepy bude provedena montáž trolejového vedení nad odstavními místy určenými k nabíjení. Konstrukce troleje bude přizpůsobena prostorovému řešení daných odstavních míst, tj. možno volit jak nosnou konstrukci z nosných lan, tak i příhradovou konstrukci (např. vzor garáže Klíčov).

V rámci akce elektrifikace linky 119 dojde k výstavbě nové měnírny v prostoru garáží Řepy. V koordinaci s tímto záměrem musí být provedeny úpravy v následujícím rozsahu:

Pro nově elektrifikované linky bude měnárna dovybavena technologií pro napájení nabíjecích stání (úzká koordinace na stavební objekt měnárny). Měnárna bude v rámci stavby připravena pro osazení dodatečné technologie pro napájení nově vzniklých odstavních míst. Upraven musí být také kabelový prostor tak, aby byla možná instalace nových kabelů do měnárny. Musí dojít k ověření dostatečnosti dříve zamýšleného celkového výkonu měnárny pomocí energetického výpočtu. V případě, kdy energetický výpočet prokáže nedostatečný výkon měnárny, bude muset dojít k jeho navýšení. Z energetického výpočtu budou také známy přesné počty osazené technologie. Veškerá instalovaná technologie musí splňovat standardy DPP platné v době instalace.

Kabelové trasy napájecích kabelů budou koordinovány s trasami pokládanými v rámci záměru Elektrifikace linky 119. Počty kabelů budou upřesněny dle zvoleného rozmístění nabíjecích míst a dle energetického výpočtu.

Do kabelových tras napájecích kabelů bude přiložena trasa pro ovládací kabely EOMP a optotrubka pro zafouknutí optického kabelu. Počty kabelů a optotrubek budou určeny dle počtu a potřeb koncových (napojovaných) zařízení.

V rámci nutných úpravy je počítáno rovněž s úpravami vodorovného dopravního značení na odstavcích v garáži Řepy. V úzké vazbě musí dojít rovněž k prověření rozšíření odstavů na vytipované parcely západně od stávajícího areálu (a to i s ohledem na navýšení vypravení v souvislosti s elektrifikací linky 137, která je v současnosti vypravována z garáží Kačerov) a technickému prověření nového (nouzového) výjezdu do ul. Karlovarská. Projektant prověří a navrhne vhodné uspořádání rozšířených odstavů a navrhne nutné zábery pozemků v souvislosti s odstavý i nouzovým výjezdem do ul. Karlovarské.

Předpokládané koordinace:

- Elektrifikace linky 119 – část garáž Řepy (MR a odstavná stání)
- Elektrifikace linek 131, 137, 176 a 191

3. Požadovaný způsob zpracování a projednání projektu

Předmětem akce je zejména:

- a) Zpracování dokumentace technické studie,
- b) Zpracování dokumentace pro oznámení EIA a získání závěru zjišťovacího řízení,
- c) Zpracování dokumentace pro společné povolení, její projednání včetně případné smluvní agendy potřebné pro získání společného povolení,
- d) Zajištění pravomocného společného povolení stavby, resp. společných povolení,
- e) Zajištění a projednání majetkoprávní a smluvní agendy potřebné k realizaci akce,
- f) Zpracování dokumentace pro provedení stavby a výkazu výměr,
- g) Výkon autorského dozoru během stavby.

Předmětem akce je kompletní projektová dokumentace k nabíjecí a napájecí infrastruktuře na autobusových linkách 131, 137, 176 a 191 a v garáži Řepy. Do určité míry se tato infrastruktura vzájemně prolíná mezi uvedenými linkami.

Z hlediska nabídkového rozpočtu Zpracovatel navrhne jednotlivé rozpočtové položky pro každou linku zvlášť, přičemž společné stavební objekty budou započteny vždy pouze jednou a to následovně:

- a) Měniřna Strahov (společná pro linky 176 a 191) bude zahrnuta do nabídkového rozpočtu v rámci části pro linku 176.
- b) Měniřna Garáž Řepy, související napájecí infrastruktura, nabíjecí stopy na odstavné ploše a další související úkony v areálu garáží Řepy budou zahrnuty do nabídkového rozpočtu v rámci části pro linku 191.
- c) Nabíjecí infrastruktura v oblasti Na Knížecí (společná pro linky 137 a 191) bude zahrnuta do nabídkového rozpočtu v rámci části pro linku 191.

Zpracovatelem může být navržena agregace inženýrské činnosti za jednotlivé linky za účelem urychlení a zjednodušení administrace získání potřebných povolení. Tato agregace musí být odsouhlasena Objednatelem.

Fakturace jednotlivých úkonů bude vždy probíhat dle nabídkového rozpočtu pro každou část (konkrétní linku) samostatně.

4. Požadované termíny plnění

Zahájení plnění začne na základě písemného pokynu Objednatele k zahájení prací (předpoklad cca 15. 9. 2020). Pro zpracování díla (vždy za konkrétní dílčí část – linku) je stanoven časový harmonogram:

- a) Zpracovat dokumentaci technické studie – do 3 měsíců od zahájení prací,
- b) Dokumentace pro zjišťovací řízení EIA a zpracování oznámení dle §6 zákona č. 100/2001 Sb. – do 3 měsíců od zahájení prací,
- c) Návrh projektové dokumentace pro společné povolení – do 7 měsíců od zahájení prací,
- d) Zpracování připomínek objednatel a zahájení inženýrské činnosti ke společnému povolení – do 2 měsíců od obdržení připomínek Objednatele,
- e) Podání žádosti o společné povolení – ihned po ukončení projednání dokumentace,

- f) Předání dokumentace pro provedení stavby – do 5 měsíců od písemného pokynu Objednatele ke zpracování dokumentace pro provedení stavby,
- g) Termín výkonu autorského dozoru – po dobu realizace stavby (předpoklad 15 měsíců).

5. Upřesnění k ocenění nabídkového rozpočtu

Vzhledem k charakteru akce se ocenění položek upřesňuje takto:

- a) Zhotovitel ocení v nabídkovém rozpočtu pouze položky týkající se předmětu akce dle specifikace v zadání stavby.
- b) Zhotoviteli budou poskytnuty podklady ke stávajícím zařízením DPP:
 - MR Břevnov, MR Hřebenka, MR Perštýn (napájení pro oblast Karlova náměstí)
 - Rozpracované podklady k MR Garáž Řepy a MR Dědina
 - Rozpracované podklady k elektrifikaci linky 119 (úsek MÚK – K Letišti a nabíjecí místo na letišti)
 - DSPS pro RTT Karlovo náměstí, RTT Plzeňská, RTT Evropská, RTT Petřiny a přeložky v rámci Metro V.A, SOD07 - Petřiny
- c) Předpokládané položky k ocenění jsou vyznačeny v *příloze 4: Nabídkový rozpočet*.

Objednatel dle zadání předpokládá administraci uvedených záměrů formou řízení ke společnému povolení. Z tohoto důvodu se upřesňuje, že fakturace položek týkajících se majetkoprávního vypořádání ve smyslu *přílohy č. 7 Smlouvy: Požadavky objednatele na rozsah majetkoprávního zajištění stavby* proběhne následovně:

- a) 90 % z ceny položek F.4 a F.5 bude fakturováno neprodleně po vypořádání všech majetkoprávních záležitostí nezbytných k fyzickému zahájení realizace předmětné stavby.
- b) 10 % z ceny položek F.4 a F.5 bude fakturováno po majetkoprávním vypořádání stavby po jejím dokončení.

Verze 2020-06-29