



Zmluva o dielo

Predmet zákazky:

**MODERNIZÁCIA ELEKTRIČKOVÝCH TRATÍ - Ružinovská radiála,
projektová dokumentácia**

Príloha č. 3: Opis predmetu zákazky

Úvod

Vymedzenie predmetu zákazky

Predmetom zákazky je poskytnutie služieb súvisiacich s vypracovaním a dodaním Požiadaviek Objednávateľa a súvisiacich služieb týkajúcich sa, zabezpečenia inžinierskej činnosti pri zastupovaní investora (stavebníka) v konaní s dotknutými orgánmi chrániacimi verejné záujmy podľa osobitných predpisov a inými dotknutými subjektmi a výkon odborného autorského dozoru počas realizácie stavby v rozsahu a za podmienok dohodnutých v zmluve o dielo.

Požiadavky Objednávateľa

Vymedzenie rozsahu a obsahu Požiadaviek Objednávateľa je uvedené v Prílohe č. 2 ku zmluve o dielo "Požiadavky Objednávateľa".

Inžinierska činnosť

Rozsah inžinierskej činnosti:

- zabezpečenie vydania právoplatného územného rozhodnutia a príslušná administratívna a inžinierska činnosť,
- zabezpečenie vydania právoplatných stavebných povolení a príslušná administratívna a inžinierska činnosť,
- zabezpečenie udelenia súhlasu s technickým riešením odlišným od STN – v prípade, ak sa navrhnú technické riešenia odlišné od požiadaviek STN.

Výkon autorského dozoru (AD)

Predpokladaný rozsah autorského dozoru je uvedený v prílohe č. 12 technických podmienok TP 019 Dokumentácia stavieb ciest (pôvodne označených ako TP 03/2006) z decembra 2006 vydaných Ministerstvom dopravy pôst a telekomunikácií Slovenskej republiky. Kontrolné dni stavby sa predpokladajú organizovať v dvojtýždňových intervalov počas celej lehoty výstavby. Predpokladaný rozsah výkonu autorského dozoru je 590 h.

1 Cieľ modernizácie

1.1 z hľadiska udržateľného rozvoja mesta a mobility:

- skvalitnenie a zatraktívnenie električkovej dopravy ako nosného systému mestskej hromadnej dopravy v súlade so strategickými dokumentmi mesta – Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Hlavného mesta SR Bratislavy na roky 2010 - 2020, Územný generel dopravy (2016), Územný plán HM SR Bratislavy 2007 v znení zmien a doplnkov a Koncepcia rozvoja mestskej hromadnej dopravy v Bratislave na roky 2013-2025, ako aj strategickými dokumentmi Vlády SR (Stratégia rozvoja verejnej osobnej a nemotorovej dopravy SR do roku 2020) a EU (Biela kniha – Plán jednotného európskeho dopravného priestoru – Vytvorenie konkurencieschopného dopravnému systému efektívne využívajúceho zdroje z roku 2011),
- overenie polohy električkových zastávok voči okoliu,
- rešpektovanie, podporovanie a zmysluplné integrovanie električkovej dopravy voči ostatným formám mobility (pešia, cyklistická a automobilová doprava, ostatné formy MHD) ako aj verejným priestorom v kontaktnom území električkovej trate a zastávok,

- skvalitnenie a zatraktívnenie príslušných verejných priestorov ulíc a námestí, ktoré súvisia alebo nadväzujú na úpravy električkovej trate,

1.2 z hľadiska technicko-prevádzkového:

- inovatívne technicko-prevádzkové riešenia s dôrazom na odhlučnenie trate, preferenciu MHD a inteligentné riadenie dopravy,
- nahradenie zastaraných a opotrebovaných konštrukcií električkovej trate za nové a progresívne prvky, zabudovanie antivibračných a protihlukových zariadení,
- výmena trakčných káblov vrátane traťových rozvádzačov, realizácia nových prevádzkových zariadení a technológií,
- zabezpečenie preferencie električkovej dopravy nahradením existujúcich zastaraných prvkov cestnej dopravnej signalizácie na križovatkách a priechodoch pre chodcov za moderné prvky a taktiež vybavenie týmito modernými prvkami CDS aj všetkých vytypovaných doteraz neriadených kolíznych miest s električkou,

1.3 z hľadiska dopravno-obslužných parametrov:

- zvýšenie priemerných traťových rýchlostí a skrátenie prepravných vzťahov v električkovej doprave bez zmeny linkového vedenia so zachovaním doteraz existujúcich prepravných prúdov,
- zvýšenie voľby dopravného prostriedku v prospech električkovej dopravy,
- zvýšenie komfortu prepravy cestujúcich,
- skrátenie prepravných časov, čo sa z pohľadu logistiky dopravy pozitívne odzrkadlí na možnom znížení dennej výpravy električkových vlakov a znížení finančných nákladov na zabezpečenie prevádzky električkovej dopravy (prevádzkové náklady),
- zvýšenie kapacity prepravovaných cestujúcich električkovou dopravou.

2 Základné údaje o stavbe

Názov stavby: **Modernizácia električkových tratí – Ružinovská radiála**

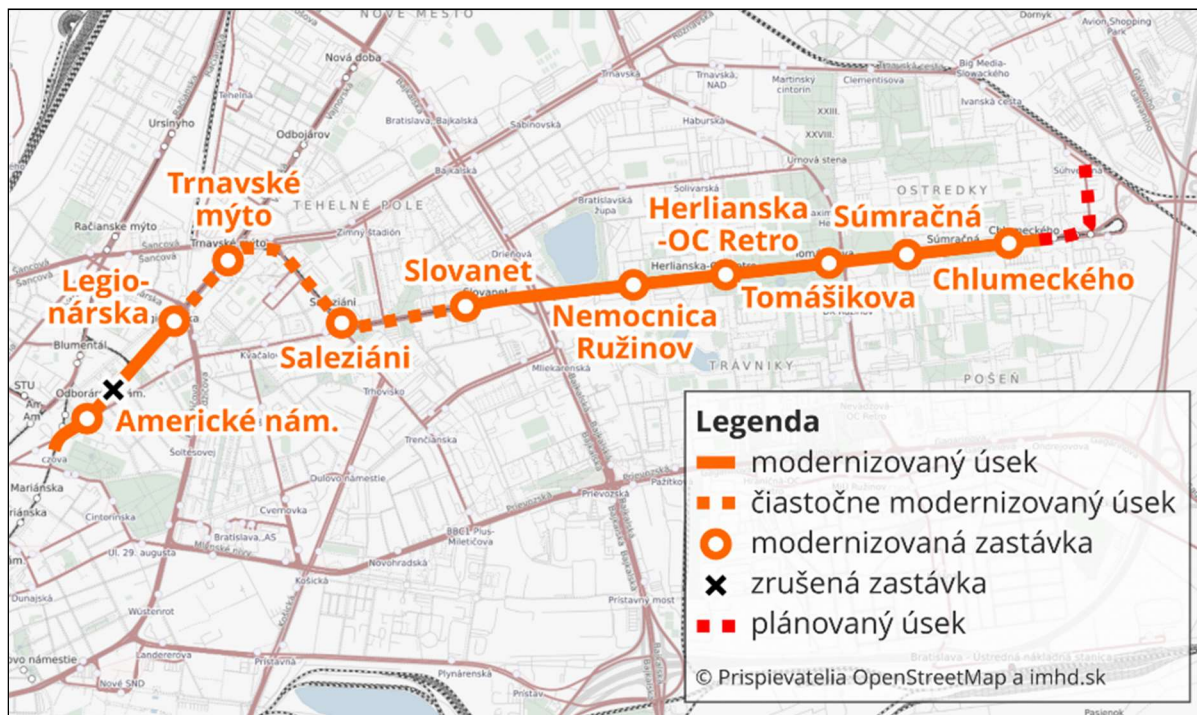
Miesto stavby: MČ Bratislava - Staré Mesto, Bratislava - Ružinov

Dĺžka stavby: cca 4 900 m dvojkoľajne.

Členenie stavby na stavebné úseky:

Úsek RR 01	Americké námestie – Legionárska
Úsek RR 02	Legionárska – Slovanet
Úsek RR 03	Slovanet – Chlumeckého

3 Popis úsekov radiály



3.1 Úsek RR 01 Americké námestie – Legionárska:

Úsek začína pred rozvetvením trate na Špitálskej ulici pred výhybkou pri križovatke s Ulicou 29. augusta. V smere na Račianske mýto je ukončený za priechodom pre peších v zastávke električiek Americké námestie. V smere na Trnavské mýto je ukončený v križovatke Krížna - Legionárska - Karadžičova.

Technický stav úseku: pôvodný stav, po rekonštrukcii v rokoch 1991 a 1999.

Dĺžka úseku: 850 m (dvojkoľajná trať).

3.2 Úsek RR 02 Legionárska – Slovanet:

Úsek je pokračovaním od križovatky Krížna - Legionárska - Karadžičova cez Trnavské mýto, pozdĺž Miletičovej ulice po zastávku Slovanet na Záhradníckej ulici (po koniec rekonštrukcie v roku 2008).

Technický stav úseku: po rekonštrukcii v roku 2008.

Dĺžka úseku: 1 550 m (dvojkoľajná trať).

3.3 Úsek RR 03 Slovanet – Chlumeckého:

Úsek pokračuje od zastávky Slovanet (od konca rekonštrukcie v roku 2008) s pokračovaním pozdĺž celej radiály po zastávku Chlumeckého, vrátane. Koniec úseku modernizácie je po križovatke Ružinovskej ulice s Čmelíkovou. Obrátisko na Astronomickej ulici nie je predmetom zadania, modernizované bude v rámci inej samostatnej stavby v nadväznosti na pripravovaný prestupný uzol so železničnou zastávkou.

Technický stav úseku: pôvodný stav, rok výstavby 1994.

Dĺžka úseku: 2500 m (dvojkoľajná trať).

4 Východiskové podklady

Východiskové podklady tvorí nasledovná dokumentácia:

- a) Súťažné podklady
- b) Vyhotovená a rozpracovaná dokumentácia
 - Dokumentácia meračských prác (06/2015)
 - Dokumentácia inžiniersko-geologického a hydrogeologického prieskumu (06/2015) – príloha DSZ
 - Štúdia realizovateľnosti – ŠR (05/2015)
 - Finančná analýza nákladov a výnosov (05/2015) – súčasť ŠR
 - Vibroakustická štúdia (03/2015) – príloha DSZ
 - Zámer k environmentálnemu posudzovaniu vplyvov na životné prostredie (06/2015)
 - Rozpracovaná dokumentácia pre územné rozhodnutie - DÚR (09/2015)
 - Rozpracovaná dokumentácia stavebného zámeru – DSZ (08/2015).

Vyhotovená a rozpracovaná dokumentácia tvorí Prílohu č. 4 k zmluve o dielo. Úspešný uchádzač je plne zodpovedný za koordináciu informácií a jednotlivých vyžadovaných služieb počínajúc od východiskových podkladov. Cieľom je, aby výsledná kompletná dokumentácia Požiadaviek Objednávateľa predstavovala optimálne riešenie realizácie stavby. Všetky služby potrebné pre prípravu kompletnej dokumentácie Požiadaviek Objednávateľa, výkonu inžinierskej činnosti a výkonu autorského dozoru, počínajúc prieskumami a končiac výkonom činnosti autorského dozoru, sú pre danú stavbu na seba neoddeliteľne naviazané a je povinnosťou uchádzača, aby takýmto spôsobom k plneniu predmetu zákazky aj pristupoval. Z hľadiska zabezpečenia hospodárnosti a efektívnosti obstarávania požadovaných služieb pre danú stavbu je nutné, aby všetky tieto služby boli dodané a koordinované jedným uchádzačom, ktorý bude za prípravu a koordináciu dokumentácie jednoznačne a plne zodpovedný. Iba takýmto spôsobom môže byť zabezpečená efektívna kontinuita prenosu informácií, zachovanie konceptu a detailov riešenia počínajúc od prieskumov až po dodanie konečnej dokumentácie, zabezpečenie inžinierskej činnosti a autorského dozoru.

5 Návrh objektivej sústavy

1. Dopravné značenie na cestách počas výstavby
2. Trvalé dopravné značenie na cestách
3. Trolejové vedenie
4. Modernizácia električkových tratí – koľajový zvršok – vybudovanie pozdĺžnych a priečných prepojení koľajníc, odsávacích bodov, nová výzbroj napájacích bodov, odhlučnenie, zníženie vibrácií
5. Modernizácia električkových tratí – koľajový spodok a odvodnenie
6. Koľaj ako spätný vodič
7. Dočasné objekty koľajového zvršku
8. Priecestia cez električkovú trať
9. Úprava cestných komunikácií a chodníkov + rekonštrukcia súvisiacich verejných priestorov
10. Dopravné značenie na dráhe v zmysle platných predpisov – návesti električkovej dopravy
11. Mazanie koľajníc v oblúkoch s malým polomerom
12. Ovládanie výhybiek + ohrev + diaľkový dohľad + automatické stavanie vlakovej cesty - Americké námestie, križovatka Vazovova - Križna a Trnavské mýto
13. Prípojky NN vedenia
14. Preložky NN a VN vedenia
15. Preložky oznamovacích vedení (Slovak Telekom, UPC, ZSE, HDPE Slovanet, SWAN, atď.)

16. Modernizácia zastávok MHD – v zmysle popisu nižšie
17. Informačný systém MHD
18. Úprava a modernizácia CDS – preferencia električkovej dopravy
19. Vegetačné úpravy, príp. výrub stromov
20. Úpravy kanalizácie, vodovodov, plynovodov
21. Napájacie vedenie z meniarne Legionárska, Ružová dolina, Astronomická
22. Ochranné opatrenia zariadení nachádzajúcich sa v zóne TV
23. Zábrany trakčného vedenia (nadjazd Bajkalská....)
24. Preložka verejného osvetlenia na trakčné stĺpy, príp. rekonštrukcia/výmena
25. Optický kábel pre ovládanie meniarne Legionárska, Ružová dolina, Astronomická
26. Optický kábel pre zastávkový informačný systém
27. Modernizácia meniarne Ružová dolina
28. Modernizácia meniarne Legionárska
29. Vybudovanie novej meniarne Astronomická (s rešpektovaním možného predĺženia električkovej trate na letisko)

6 Stavebno – prevádzkové požiadavky

6.1 Všeobecné zásady

6.1.1 Stavebno-technické podmienky a požiadavky

- pred návrhom zmien v organizácii dopravy na príľahlej komunikačnej sieti, zmien v umiestnení zastávok ako aj zmien v polohách priecestí a priechodov pre chodcov, je nutné vykonať komplexnú analýzu súčasného stavu v nadväznosti na príľahlé územie v súvislosti s návrhom organizácie a riadenia dopravy/širších dopravných vzťahov/peších a cyklistických ťahov a výsledky/ závery z analýzy aplikovať pri návrhu. K tomu musia byť vykonané dopravné prieskumy zamerané aj na chodcov a cyklistov.
- pri návrhoch je nutné zohľadniť plánované investičné stavby (prípravované investičné zámery) a ich úpravy v križovatkách a na komunikačnej sieti v kontaktnom území,
- koľajová trať musí vyhovovať platným technickým normám, vyhláškam a technickým predpisom,
- rozchod koľaje navrhnuť ako úzky rozchod, t.j. 1000 mm,
- v koľajovom spodku a zvršku navrhnuť materiály na odhlučnenie a zníženie vibrácií,
- preferovať výhybky s malým uhlom odbočenia (napr. rozraďovacie),
- kompletne vymeniť káblové vedenie verejného osvetlenia, posúdiť existujúce stožiare a v prípade potreby navrhnuť nové žiarovo zinkované, alebo ak vyhovujú, tak existujúce opieskovať a následne natrieť základnou antikoróznou farbou a dvakrát ochranným náterom. Povrchová úprava nových alebo pôvodných stĺpov musí byť šedej farby s matným povrchom (zrornosť vhodná proti lepeniu plagátov) – v súlade s dizajnom uličného priestoru. Je nevyhnutná výmena svietidiel za typ LED,

- v miestach rozjazdu alebo brzdenia električiek a na zastávkach neumiestňovať úsekové izolátory (deliče), alebo výnimočne v uvedených miestach používať zjazdové úsekové izolátory. Na ostatných miestach nepoužívať zjazdové úsekové izolátory.
- v celej dĺžke radiály dobudovať optickú trasu pre potreby diaľkového ovládania meniarní, diaľkový dohľad nad výhybkami a informačný systém na zastávkach,
- polomery koľajových oblúkov navrhovať min. 25 m,
- koľajovú trať opticky alebo fyzicky oddeliť od okolitých komunikácií – vnútorné mesto (bloková zástavba) v úrovni komunikácie, vonkajšie mesto (sídľiskové štruktúry) oddelené obrubníkmi,
- koľajovú trať v pojazdných častiach dostatočne dimenzovať na pojazdnosť v zmysle platných noriem SR,
- koľajovú trať projektovať na traťovú rýchlosť $v = 50 \text{ km/h}$,
- minimalizovať počet stĺpov trakčného vedenia (napr. jednostranne vyložené), využívať ich na verejné osvetlenie, ich polohu plánovať s ohľadom na širšie vzťahy v území – vstupy do budov, členenie a organizácia ulice, na usporiadanie jednotlivých prvkov technickej infraštruktúry, mobiliáru a ostatných prvkov zohľadňovať priestorové danosti, pešie ťahy, čakacie plochy, trasy pre osoby so zdravotným postihnutím a pod.,
- chodníky - minimalizovať zábery plôch pre umiestňovanie stĺpov verejného osvetlenia a trakčného vedenia, ako aj dopravných značiek a pod., pri úpravách komunikácie ich upraviť na dostatočnú šírku podľa predpokladaných intenzít pešej dopravy,
- zastávky umiestniť s ohľadom na pešie ťahy a dosiahnuteľné ciele, ako aj prepojenia na iné formy MHD a ostatnej dopravy,
- zastávky električiek (staničenie električiek) riešiť prednostne vedľa seba, príp. čelom pred priechodom pre peších,
- zastávky navrhnuť s priechodmi pre chodcov na oboch koncoch nástupíšť, tieto kombinovať s priechodmi pre cyklistov,
- výšku nástupnej hrany zastávok navrhnuť 250 mm od temena koľajnice,
- priestor nástupíšť zastávok riešiť v súlade s vyhláškou Ministerstva životného prostredia SR č. 532/2005 Z.z. a bezbariérovými napojeniami na pešie trasy,
- zastávky vybaviť prístreškami dostatočnej kapacity, ktoré poskytujú dostatočnú ochranu pred dažďom a vetrom, pričom bližšia bočná stena k prichádzajúcim vozidlám musí byť priehľadná, uprednostniť dlhšie prístrešky (8m a viac) miesto niekoľko krátkych (cca. 4m), typizovať prístrešky na radiále popri dizajne, materiáloch a farebnosti aj čo sa týka dĺžky,
- zastávky MHD vybaviť automatmi na predaj cestovných lístkov, riešiť napájaciu prípojku NN ako stavebný objekt, ako aj určiť odberné miesto,
- zastávky MHD vybaviť elektronickým informačným systémom vrátane zariadení pre slabozrakých a nevidiacich,

- na nástupištiach použiť zábradlie,
- spracovať jednotný urbanistický a architektonický dizajn radiály – materiálové a farebné riešenie stĺpov trakčného vedenia a verejného osvetlenia, zastávok a ich vybavenia (umiestnenie označníka, automatu, prístreškov, elektronických tabúl), koncepcia zelene s ohľadom na skvalitnenie verejného priestoru a na účelnosť pre používateľov MHD,
- zastávky nočných autobusov pri nezdružených zastávkach situovať do jazdného pruhu, vyznačiť len dopravným značením,
- priechody pre chodcov navrhnuť vždy na každom ramene križovatky, kde je to možné, spájať s priechodmi k zastávke,
- priechody pre chodcov mimo existujúce svetelne riadené križovatky ponechať ako neriadené, navrhnuť prvky upokojenia a spomalenia dopravy – zúženie alebo zníženie počtu jazdných pruhov, odlišný povrch priechodov, resp. úsekov pred priechodmi, vysunutie chodníkov v miestach priechodov a iné,
- problematické prechádzanie chodcov cez električkovú trať riešiť primárne zohľadnením prirodzených peších trás a dobudovaním priechodov, nie zábradliami alebo oplotením, vyčkávacie plochy dostatočne nadimenzovať a bezpečne oddeliť od komunikácie, resp. električkovej trate,
- profil komunikácií pozdĺž električkovej trate (osobitne v zastavanom území) navrhovať s cieľom redukovať čisto dopravný priestor v uliciach i križovatkách, a to elimináciou dopravných tieňov a redukciou šírky jazdných pruhov (vrátane potrebných výnimiek z STN 73 6110), čo má za následok spomalenie IAD, nárast plôch zelene, verejného priestoru a skracovanie dĺžky priechodov pre chodcov; v návrhoch taktiež zohľadňovať spríjemnenie peších trás, chodníkov a zlepšenie dostupnosti dôležitých cieľov,
- preferovať spevnené priecestia cez teleso električkovej trate, koľajový spodok navrhnuť ako v danom úseku priecestia,
- dôslednej analýze podrobiť všetky existujúce priecestia, ako aj prechody cez električkové trate s väzbou na širšie okolie s rešpektovaním významných cieľov (nemocnice, parky, občianska vybavenosť) s cieľom redukovať ich počet, zvýšiť bezpečnosť cestnej premávky a znížiť potrebu budovania CDS,
- v súlade s priestorovou kapacitou oddeliť koľajovú trať od súbežných cestných komunikácií nízko rastúcimi drevinami – živý plot, využiť čo najviac plôch na zeleň (napr. parkovacie miesta prestriedať stromami),
- všetky neživé časti zariadenia a časti stavieb s vodivými povrchmi, ďalej elektrické zariadenia musia byť projektované so zreteľom na fakt, že ide o stavbu na elektrifikovanej dráhe, z čoho vyplývajú určité osobitosti dané zákonom a príslušnými normami. Tieto požiadavky plne rešpektovať,
- preferencia vozidiel MHD je v súčasnosti zabezpečovaná pomocou rádiovej siete. Všetky vozidlá MHD sú vybavené rádiostanicami a ak je radič vybavený rovnakým rádiomodemom, tak je preferencia funkčná. Preto súčasťou každej križovatky musí byť

radič, ktorého súčasťou bude rádiomodem. Komunikácia vozidla s radičom prebieha na základe prejazdu vozidiel MHD cez definované virtuálne GPS body,

- splniť požiadavky uvedené v kapitole 6 Všeobecné požiadavky na technické riešenie tratí a vybavenie zastávok MHD podľa strategického materiálu Koncepcia rozvoja mestskej hromadnej dopravy v Bratislave na roky 2013 - 2025,
- pri projektovaní aplikovať aj zásady uvedené v dokumente Komponent 2 – priorita električiek spracovanom v rámci projektu UNDP Udržateľná doprava v Bratislave,
- navrhnúť koridory hlavných cyklistických trás v zmysle platného Územného plánu hl. m. SR Bratislavy, rok 2007 v znení zmien a doplnkov, ako aj v zmysle Územného generelu hl. mesta SR Bratislavy, schváleného MsZ 31.3.2016; v miestach križovania s električkovou traťou navrhnúť priechody pre cyklistov, buď samostatné alebo primknuté k priechodom pre chodcov alebo iné vhodné riešenie (napr. cyklistický pruh či úprava existujúceho nadchodu),
- pri projektovaní cyklistických trás rešpektovať TP 085 Navrhovanie cyklistickej infraštruktúry,
- detaily súvisiace so samotnou traťou a nástupiskami navrhovať s ohľadom na vytvorenie moderného stvárnenia verejného priestranstva,
- sadové úpravy navrhnúť s preferenciou výsadby kríkov, prípadne vyššej zelene na úkor trávnatých plôch,
- pre lemovanie komunikácií obrubníkom navrhnúť kamenné obrubníky s maximálnym využitím jestvujúcich obrubníkov ich spätným osadením,
- pozdĺž obrubníkov navrhnúť prídlažbu v úrovni prilahlej vozovky.

6.1.2 Organizačno-prevádzkové požiadavky

- riadenie prejazdu automobilov cez priecestia musí byť zabezpečené cestnou dopravnou signalizáciou s jednoznačnou, absolútnou preferenciou električkovej dopravy, pričom svetelná signalizácia musí umožniť prejazd každého električkového vlaku bez obmedzenia a zdržania, nezávisle na jeho smere jazdy, s výnimkou križovatiek, kde električková doprava nemá majoritný počet spojov MHD,
- v prípade, že budú ponechané priecestia cez električkovú trať bez svetelnej signalizácie, je potrebné zaistiť bezpečnosť na týchto priecestiach vhodným spôsobom (napr. vodorovné dopravné značenie so samostatným jazdným odbočovacím pruhom cez koľajovú trať, vrátane priečného spomaľovacieho prahu v odbočovacom jazdnom pruhu, resp. vybudovanie alebo vyznačenie zaraďovacieho prahu pre elimináciu vyčkávaní automobilov na električkovej trati a pod.),
- podmienky riadenia dopravy cestnou dopravnou signalizáciou (CDS) v dynamickom režime riadenia musia byť pre vozidlá MHD zabezpečené pomocou definovaných virtuálnych GPS bodov, t.j. prihlásenie, potvrdenie prejazdu a odhlásenie; pre cestnú

automobilovú dopravu uvažovať s detekciou vozidiel napríklad pomocou indukčných slučiek alebo kamier. Umiestnenie návestidiel „Predzvest“ treba naprojektovať na maximálnu povolenú traťovú rýchlosť (max. 50 km/h) a zábrzdňú vzdialenosť počítať pri použití prevádzkového brzdzenia vlakov,

- logiku riadenia CDS navrhnuť tak, aby bola v križovatkách zohľadnená v maximálnej možnej miere aj preferencia BUS, avšak nie na úkor preferencie električiek,
- radiče navrhnuť dostatočnou kapacitou pre definovanie prihlasovacích a odhlasovacích bodov s ohľadom na všetky druhy MHD v križovatke,
- v opodstatnených prípadoch (jednoduchšie priecestia a križovatky, ako aj okrajové časové režimy) je možné navrhnuť riadenie v režime kmitavej žltej a zapínanie riadenia len na zabezpečenie bezkolízneho prejazdu električkového vlaku,
- na zastávkach umiestnených na zastavovacej čiare križovatiek riadiť odchod električiek s použitím návestidla S11e „Doplňkový signál s prerušovaným žltým svetlom v tvare električky“,
- v dopravnom značení vyznačiť prednosť električiek voči cestnej premávke v súlade s § 14 ods. 4 zákona č. 513/2009 o dráhach v znení neskorších predpisov (toto platí v čase nefunkčnosti CDS),
- na voľnej trati (mimo križovatiek) priechody pre chodcov cez električkové teleso nevyznačovať vodorovným dopravným značením a neriadiť cestnou dopravnou signalizáciou, bezpečnosť prechádzajúcich chodcov riešiť v opodstatnených prípadoch aj zalomeným zábradlím (typ „Z“); medzi vozovkou a električkovou traťou zabezpečiť dostatočne veľký chránený priestor pre vyčkávanie chodcov (ostrovčeky).

6.2 Špecifické požiadavky

6.2.1 Úsek RR 01 Americké námestie – Legionárska

Koľajová časť

- koľajovú trať riešiť formou pevnej jazdnej dráhy (napojenie sa na existujúcu pevnú jazdnú dráhu v úseku Legionárska – Trnavské mýto), dimenzovať na pojazdnosť
- spevnený koľajový zvršok v priestoroch uličného parteru a očakávaného pohybu chodcov, v miestach bez neho zelený zvršok
- odbočenia do Vazovovej ulice riešiť koľajovými výhybkami s malým stupňom odbočenia (tzv. rozrad'ovacia výhybka, resp. koľajová spleť) s ukončením na Vazovovej ulici za koľajovými oblúkmi
- upraviť geometrickú polohu koľají v trojuholníku Vazovova – Krížna (odstránenie nebezpečia prekrytia prechodových prierezov koľají a zakrivenia trate po Krížnej, zabezpečenie plynulých koľajových oblúkov)

Stavebno-prevádzková časť

- optimalizovať prestupný uzol električka – trolejbus: zastávku Americké námestie riešiť ako prestupný uzol medzi električkovou a trolejbusovou dopravou, električkovú zastávku Odborárske námestie presunúť na Americké námestie, navrhnúť bez záberu parčíku a optimalizovaním peších prestupov medzi jednotlivými druhmi dopravy a prístupov na zastávky, ak je to technicky možné
- v križovatke Vazovova-Krížna navrhnúť zmenu organizácie dopravy: výjazd IAD od Vazovovej v smere k Trnavskému mýtu riešiť poza ostrovček, združený jazdný pruh vpravo a vľavo – úprava ostrovčeka, ďalej navrhnúť výjazd z Křížnej na Radlinského z hľadiska náhradnej dopravy, taktiež navrhnúť zábrany proti parkovaniu
- v oblasti Křížnej ulice (od Odborárskeho námestia po Legionársku) riešiť celý uličný profil od fasády k fasáde (chodník so zeleňou a mobiliárom, cyklotrasa, cestná komunikácia, električková trať, príp. parkovanie)
- na Křížnej ulici navrhnúť priečne prepojenie ulice pre chodcov
- upraviť polohu prechodu pre chodcov na križovatke Legionárska – Křížna – Karadžičova v smere do centra vzhľadom na usporiadanie a smerovanie príslušných peších trás a posun zastávky Legionárska bližšie ku križovatke

Zariadenia PTZ

- V úseku je nutné navrhnúť nové trolejové vedenie, ktoré požadujeme riešiť v ťahovom systéme s použitím moderných prvkov uchytenia troleja, posúdiť existujúce trakčné podpory (stožiare) a v prípade potreby navrhnúť nové žiarovo zinkované, alebo ak vyhovujú, tak existujúce opieskovať a následne natrieť základnou antikoroúznou farbou a dvakrát ochranným náterom. Povrchová úprava nových alebo pôvodných stĺpov musí byť šedej farby s matným povrchom (zrornosť vhodná proti lepeniu plagátov) – v súlade s dizajnom uličného priestoru.
- V úseku kompletne vymeniť výzbroj napájacích bodov a úsekových izolátorov (deličov). Ak umiestnenie úsekových deličov je v blízkosti zastávky, tak je nutné zmeniť polohu deličov tak, aby bola doprava čo najplynulejšia.
- V úseku kompletne vymeniť napájacie a spätné vedenia všetkých úsekov v trase (káble č. 202, 214, 210, 218, 269 a káblov DO a priložiť optickú trubku do štvorcestného multikanálu) a taktiež všetky traťové rozvádzače, ktoré sú vyhotovené ako oceloplechové, prípadne laminátové, všetky odsávacie body zrealizovať podľa vzoru DPB, vrátane priečných a pozdĺžnych prepojení.
- V úseku riešiť ovládanie a ohrev výhybky na Americkom námestí a kompletný triangel na Vazovovej elektricky ovládanými rozrad'ovacími výhybkami s ohrevom všetkých výhybiek (aj zjazdnych), prerobiť na systém používaný DPB. V rámci ovládania a ohrevu riešiť aj automatické stávanie vlakovej cesty, vypínanie ohrevu pri hrozíacom prekročení $\frac{1}{4}$ hod. kwmax v príslušnej meniarni, diaľkový dohľad nad výhybkami vrátane ich diaľkovej parametrizácie, kamerový dohľad nad celou križovatkou, možnosť

diaľkovo stiahnuť udalosti z jednotlivých výhybiek. Všetku diaľkovú správu riešiť napojením na vlastnú optickú sieť budovanú v rámci tejto trati (štvorcestný multikanál).

6.2.2 Úsek RR 02 Legionárska – Slovanet

Všeobecne

V tomto úseku z dôvodu nedávnej rekonštrukcie koľajový zvršok a spodok sa nemodernizuje, väčšina prác je zameraná na modernizáciu zastávok a CSS, ďalej na výmenu a dobudovanie prevádzkových zariadení a technológií.

Stavebno-prevádzková časť

- pred stanicou konskej železnice zväčšiť nárožie – zlúčiť pravý odbočovací pruh z Trnavského mýta na Legionársku s priamym pruhom,
- na vyústení Levickej ulice presunúť priechod pre chodcov za križovatku Levická – Krížna a zastávku autobusov za priechod,
- vyriešiť možnosť bezbariérového prechádzania chodcov cez Krížnu ulicu cez vozovku v smere do centra mesta medzi stranou Mestskej tržnice a električkovými zastávkami (pokračovanie priechodu pri Levickej),
- doplniť miesto pre prechádzanie cez Miletičovu ulicu od prednej časti trolejbusovej zastávky Saleziáni v smere k Trnavskému mýtu,
- v úseku medzi kríženiami trate s Miletičovou a Záhradníckou ulicou vybaviť všetky výjazdy z miest ležiacich mimo cesty a vjazdy na tieto miesta (4 ks) značkami Železničné priecestie viackoľajné a Stoj, daj prednosť v jazde, príp. záverkou so svetelnou signalizáciou v smere výjazdu.

Zariadenia PTZ

- V úseku je nutné posúdiť existujúce trakčné podpery (stožiare) a v prípade potreby navrhnuť nové žiarovo zinkované, alebo ak vyhovujú, tak existujúce opieskovať a následne natrieť základnou antikoroúznou farbou a dvakrát ochranným náterom. Povrchová úprava nových alebo pôvodných stĺpov musí byť šedej farby s matným povrchom (zrornosť vhodná proti lepeniu plagátov) – v súlade s dizajnom uličného priestoru.
- V úseku posúdiť a podľa potreby vymeniť napájacie a spätné vedenia všetkých úsekov v trase (káble č. 215, 218, 253, 254, káble DO) a taktiež všetky traťové rozvádzače, ktoré sú vyhotovené ako oceloplechové, prípadne laminátové, všetky odsávacie body zrealizovať podľa vzoru DPB, vrátane priečných a pozdĺžnych prepojov.
- V úseku riešiť elektricky ovládanú rozradňovaciu výhybku vrátane ohrevu aj zjazdnej výhybky na Trnavskom mýte, prerobiť na systém používaný DPB. V rámci ovládania a ohrevu riešiť aj automatické stavenie vlakovej cesty, vypínanie ohrevu pri hrozíacom prekročení $\frac{1}{4}$ hod. kwmax v príslušnej meniarni, diaľkový dohľad nad výhybkami vrátane ich diaľkovej parametrizácie, kamerový dohľad nad celou križovatkou, možnosť

diaľkovo stiahnuť udalosti z výhybky. Všetku diaľkovú správu riešiť napojením na optickú sieť tak, aby sa daný úsek skompletizoval.

6.2.3 Úsek RR 03 Slovanet – Chlumeckého

Koľajová časť

- koľajovú trať riešiť formou pevnej jazdnej dráhy, krytie koľajového zvršku zazelenením (so stanovením nárokov na jeho údržbu) okrem prípadných pojazdných úsekov
- v úseku trate pod mostom „Bajkalská ulica“ odstrániť problém so zaplavovaním pri výdatnejších dažďoch

Stavebno-prevádzková časť

- zvážiť možnosť inštalovania výplne medzi jednotlivé podperné stĺpy mostu „Bajkalská ulica“ s cieľom predísť kolíznym situáciám medzi električkovými vlakmi a chodcami,
- v úseku Bajkalská – Tomášikova preveriť možnosť združenia zastávok (Nemocnica Ružinov, Herlianska, Tomášikova) s úpravou uličného profilu,
- priechody pre chodcov cez Ružinovskú mimo existujúce svetelne riadené križovatky ponechať ako neriadené, navrhnúť prvky upokojenia a spomalenia dopravy – zúženie alebo zníženie počtu jazdných pruhov, odlišný povrch priechodov, resp. úsekov pred priechodmi, vysunutie chodníkov v miestach priechodov a iné.

Zariadenia PTZ

- V úseku je nutné navrhnúť nové trolejové vedenie, ktoré požadujeme riešiť v ťahovom systéme s použitím moderných prvkov uchytenia troleja, posúdiť existujúce trakčné podpery (stožiare) a v prípade potreby navrhnúť nové žiarovo zinkované, alebo ak vyhovujú, tak existujúce opieskovať a následne natrieť základnou antikoróznou farbou a dvakrát ochranným náterom. Povrchová úprava nových alebo pôvodných stĺpov musí byť šedej farby s matným povrchom (zrornosť vhodná proti lepeniu plagátov) – v súlade s dizajnom uličného priestoru.
- V úseku kompletne vymeniť výzbroj napájacích bodov a úsekových izolátorov (deličov).
- V úseku kompletne vymeniť napájacie a spätné vedenia všetkých úsekov v trase (káble č. 501, 502, 503, 504, 561, 562, 563, 564 a priložiť optickú trubku do štvorcestného multikanálu) a taktiež všetky traťové rozvádzače, ktoré sú vyhotovené ako oceloplechové, prípadne laminátové, všetky odsávacie body zrealizovať podľa vzoru DPB, vrátane priečných a pozdĺžnych prepojení.

7 Dopravno – obslužné parametre

7.1 Cieľový stav po rekonštrukcii

Cieľovým stavom po rekonštrukcii je zvýšenie priemernej traťovej rýchlosti na úroveň 25 km/hod. (vrátane času staničenia). Súčasťou prác bude porovnanie súčasného stavu a cieľového stavu, pričom základné porovnania vychádzajú zo súčasných hodnôt¹ chronometrie pre časové pásmo A (t.j. pracovný deň od 6:31 do 19:00).

Základnými ukazovateľmi, ktoré slúžia na vyčíslenie zmeny finančných nákladov a porovnanie komfortu prepravy cestujúcich, bude zmena priemernej traťovej rýchlosti (vrátane percentuálneho rozdielu – kvalitatívny parameter), zmena jazdnej doby (vrátane percentuálneho rozdielu – kvalitatívny parameter), zmena počtu vypravených vozidiel na jednej linke pre radiálu (vrátane odhadovanej zmeny fondu pracovného času – kvantitatívny parameter).

7.2 Súčasný stav

Súčasný stav pre traťový úsek vytýčený zastávkou Americké nám. – zastávka Chlumeckého (vrátane), obojsmerne:

- **dĺžka úseku:** 9 986 metrov
- **jazdná doba (čistá):** 00:31:00 [hh:mm:ss]
- **priemerná traťová rýchlosť:** 17,80 km/hod
- **počet liniek:** 2
- **počet spojov/rok²:** 153 264
- **počet vlakov (typ vlakov)³:** 23
(linka č. 9 – 13 vozidiel typu 29/30T; 2xT3/T6;
linka č. 8 – 10 vozidiel typu K2S)
- **dopravný výkon za rok⁴:** 666 136 vlkm
134 673 179 mkm
- **prepravná kapacita za rok⁵:** 30 630 400 osôb
- **prepravná doba (hod) za rok⁶:** 37 029

² bez výjazdov a dojazdov

³ Dopravný výkon za rok pre režim pracovný deň – školské prázdniny a sobota, nedeľa, sviatok dopočítaný cez počet spojov

⁴ Dopravný výkon za rok pre režim pracovný deň – školské prázdniny a sobota, nedeľa, sviatok dopočítaný cez počet spojov

⁵ Pri obsaditeľnosti 5 osôb/m² (stojacich cestujúcich) – obojsmerne

⁶ obojsmerne

Kvalitatívne parametre úseku	Súčasný stav	Cieľový stav
Priemerná traťová rýchlosť (v km/hod)	17,80	25,00
Percentuálny nárast (+) / pokles (-)	Referenčná hodnota	+40,43%

Kvalitatívne parametre úseku	Súčasný stav	Cieľový stav
Jazdná doba (hh:mm:ss)	00:31:00	00:23:00
Percentuálny nárast (+) / pokles (-)	Referenčná hodnota	-25,81%

Kvantitatívne parametre liniek	Súčasný stav	Cieľový stav
Nárast (+) / pokles (-) premávkových vozidiel (v ks)	Referenčná hodnota	-1
Fond pracovného času: nárast (+) / pokles (-) (v hod/rok)	Referenčná hodnota	-10 384

8 Požiadavky na zloženie pracovného tímu projektanta

Pracovný tím úspešného uchádzača - zhotoviteľa predmetu zákazky musí obsahovať okrem odborných profesií, prostredníctvom ktorých má uchádzač povinnosť preukázať splnenie podmienok účasti v tomto verejnom obstarávaní, určených verejným obstarávateľom podľa § 34 ods. 1 písm. g) zákona o verejnom obstarávaní, ktoré sú uvedené v oddiele III.1.3.) označenom ako „Technická a odborná spôsobilosť“ oznámenia o vyhlásení tohto verejného obstarávania, vrátane odbornej profesie krajinného architekta a urbanistu.

9 Požiadavky na predmet zákazky

Požadovanú dokumentáciu a dokumenty úspešný uchádzač predloží verejnemu obstarávateľovi v termínoch, počte a forme podľa ustanovení zmluvy o dielo.

Celková situácia stavby a stavebné výkresy sa predkladajú vo vyhotovení, ktoré zaručujú stálosť tlače.

Výkaz výmer musí byť vypracovaný a odovzdaný aj v digitálnej forme vo formáte .xlsx a .pdf tak, aby bol použiteľný pre potreby verejného obstarávania na zhotoviteľa stavby.

Úspešný uchádzač (zhotoviteľ) je zodpovedný za to, že predmet zákazky bude vypracovaný kvalifikovanými projektantmi, ktorí sú inžinieri alebo iní odborníci spĺňajúci požiadavky uvedené v oznámení o vyhlásení verejného obstarávania, v časti podmienkach účasti vo verejnom obstarávaní, týkajúcich sa technickej alebo odbornej spôsobilosti.

Úspešný uchádzač (zhotoviteľ) je zodpovedný za to, že jeho projektanti a subdodávatelia – majú skúsenosť a schopnosť potrebnú pre projektovanie v rámci predmetu zadávanej zákazky. Úspešný uchádzač (zhotoviteľ) sa zaväzuje, že projektanti budú v požadovanom čase k dispozícii za účelom účasti na pracovných rokovaniach pri prejednávaní jednotlivých častí Požiadaviek Objednávateľa.

Úspešný uchádzač (zhotoviteľ) sa bude riadiť pokynmi a podkladmi verejného obstarávateľa (objednávateľa), zápsmi a dohodami oprávnených pracovníkov zmluvných strán a rozhodnutiami a vyjadreniami (záväznými stanoviskami) dotknutých orgánov.

Úspešný uchádzač (zhotoviteľ) pri podpise zmluvy o dielo preukáže, že má uzatvorené poistenie zodpovednosti za škodu spôsobenú pri výkone povolania. Minimálny limit poistenia zodpovednosti za škodu spôsobenú pri výkone povolania sa požaduje 1 000 000 EUR (slovom: jeden milión eur), so spoluúčasťou pre jednotlivý výskyt poistnej udalosti nie vyššou ako 5 000 EUR (slovom: päťtisíc eur). Poistenie zodpovednosti za škody pri výkone povolania bude kryť zodpovednosť úspešného uchádzača (zhotoviteľa) za škody v súvislosti s dodaným dielom počas trvania zmluvy (vrátane záručných dôb a dôb zodpovednosti za skryté vady).

V prípade, že úspešný uchádzač nepreukáže poistenie v požadovanej forme, rozsahu, obsahu a v určenej lehote, bude to verejný obstarávateľ považovať za neposkytnutie riadnej súčinnosti.

Úspešný uchádzač (zhotoviteľ) bude zodpovedať za škodu, ktorú spôsobí verejnému obstarávateľovi (objednávateľovi) porušením svojich povinností zo zmluvného vzťahu a bude povinný ju nahradiť, iba ak sa nepreukáže, že porušenie povinností bolo spôsobené okolnosťami vylučujúcimi jeho zodpovednosť.

Úspešný uchádzač (zhotoviteľ) bude povinný strpieť výkon kontroly/auditu súvisiaceho s poskytovanými službami kedykoľvek počas platnosti a účinnosti Zmluvy o poskytnutí nenávratného finančného prostriedku (ďalej len „NFP“), a to oprávnenými osobami (poskytovateľ NFP, Útvar následnej finančnej kontroly, NKÚ SR, príslušná Správa finančnej kontroly, Certifikačný orgán, Orgán auditu a jeho spolupracujúce orgány, ako aj nimi poverené osoby a prizvané osoby v súlade s príslušnými právnymi predpismi SR a EÚ, splnomocnení zástupcovia EK a Európskeho dvora audítorov) a poskytnúť im všetku potrebnú súčinnosť.

10 Ďalšie požiadavky na predmet zákazky:

- V priebehu vykonávania diela sa minimálne dva razy za mesiac uskutoční pracovné rokovanie medzi úspešným uchádzačom a verejným obstarávateľom (ďalej len „pracovné rokovanie“) podľa požiadaviek verejného obstarávateľa alebo úspešného uchádzača. Z pracovného rokovania sa vyhotoví zápis, ktorého rovnopis obdrží každá zmluvná strana. Úspešný uchádzač bude povinný počas pracovných rokovaní verejného obstarávateľa informovať o stave rozpracovanosti diela. Zoznam účastníkov pracovného rokovania dohodne úspešný uchádzač s verejným obstarávateľom spravidla 7 dní vopred pred jeho konaním.
- Úspešný uchádzač bude pri plnení predmetu zákazky postupovať s odbornou starostlivosťou. Zaväzuje sa dodržať obsah a rozsah diela podľa zadania zákazky – podľa týchto súťažných podkladov, všeobecné záväzných predpisov, platných technických noriem a podmienok zmluvy o dielo.
- Úspešný uchádzač sa bude riadiť pokynmi a podkladmi verejného obstarávateľa, zápsmi a dohodami oprávnených pracovníkov zmluvných strán a rozhodnutiami a vyjadreniami (záväznými stanoviskami) dotknutých orgánov.
- Úspešný uchádzač zodpovedá v plnom rozsahu za spôsobenú škodu (vrátane každej škody, spôsobenej osobami, ktoré sa podieľajú na plnení predmetu zmluvy).
- Úspešný uchádzač bude zodpovedať za škodu, ktorú spôsobí verejnému obstarávateľovi porušením svojich povinností pri realizácii tejto zákazky a bude

povinný ju nahradiť, iba ak sa nepreukáže, že porušenie povinností bolo spôsobené okolnosťami vylučujúcimi jeho zodpovednosť.