







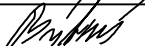
EURÓPSKA ÚNIA
Kohézny fond
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020



MINISTERSTVO
DOPRAVY
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Súradnicový systém: JTSK03
Výškový systém: Balt po vyrovnaní

Investor: Hlavné mesto SR Bratislava V zastúpení:  DPB, a.s., Olejkárska 1, 814 52 Bratislava		 REHING CONSULT, a.s., Lakeside 02 Tomášikova 64A, 831 03 Bratislava
Zákazkové číslo:	2117	Generálny riaditeľ: Ing. Dalibor Krupa

Zodpovedný projektant stavby::	Ing. Vladimíra Rožoková		
Zodpovedný projektant objektu:	Ing., Mgr. Peter Kolada		
Navrhol - vypracoval:	Ing., Mgr. Peter Kolada		
Kontroloval:	Ing. Marta Bútorová		
Miesto stavby: MČ Bratislava - Ružinov		Okres: Bratislava II	DELTES spol. s r.o. Lužná 12, 851 04 Bratislava
Investor - stavebník: Hlavné mesto SR Bratislava Primaciálne námestie 1 814 99 Bratislava			Stupeň - účel: DRS
Stavba: Trolejbusové trate v Bratislave - projekčné práce - pre časť 4: Nová trolejbusová trať Bulharská - Galvaniho Objekt: Verejné osvetlenie - úsek Galvaniho - Ivanská - preložka Názov prílohy: Technická správa			Zákazkové číslo: 2206-03/24
			Dátum: 12/2024
			Počet A4: -xA4
			Mierka: -
			Časť: D
			Súprava:
			Číslo PS/ SO: SO 11
			Príloha: 1

OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE NAVRHOVANEJ STAVBY	2
1.1 Stavba.....	2
1.2 Stavebník.....	2
1.3 Projektant.....	2
2. PREDMET RIEŠENIA	3
2.1 Účel objektu	3
2.2 Prehľad použitých podkladov	3
2.3 Platné normy.....	3
2.4 Väzba na súvisiace SO a PS	4
2.5 Technické údaje	4
3. TECHNICKÉ RIEŠENIE	5
3.1 Existujúci stav.....	5
3.2 Zmena objektu oproti dokumentácii pre územné rozhodnutie	5
3.3 Navrhované riešenie	5
3.4 Základné objemové ukazovatele	8
3.5 Ochrana pred atmosférickým prepätím	8
3.6 Použité materiály	9
3.7 Osobitné podmienky pre realizáciu	9
4. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY	9
4.1 Územie, miesto a poloha staveniska.....	9
4.2 Ochrana a vplyv na životné prostredie	9
4.3 Existujúca zeleň, chránené územia, objekty a porasty	10
4.4 Dôsledky výstavby.....	10
5. ZEMNÉ PRÁCE, VÝKOPY	10
6. STAVENISKO A POSTUP REALIZÁCIE	11
6.1 Dodávateľský systém	11
6.2 Zariadenie staveniska.....	11
6.3 Údaje o dopravných trasách	11
6.4 Opis postupu výstavby	11
6.5 Požiadavky na kvalitu	11
6.6 Bezpečnosť stavby a prevádzky z hľadiska PO a CO	11
7. RIEŠENIE Z HĽADISKA BOZP	11
8. PREVÁDZKOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY	12
9. PRÍLOHY.....	13
10. ZÁVER	13

SO 11 VEREJNÉ OSVETLENIE - ÚSEK GALVANIHO - IVANSKÁ - PRELOŽKA

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE NAVRHOVANEJ STAVBY

1.1 Stavba

Názov stavby: **Trolejbusové trate v Bratislave – projekčné práce – pre časť4:
Nová trolejbusová trať Bulharská - Galvaniho**

Kraj: Bratislavský samosprávny kraj

Okres: Bratislava II, MČ Bratislava - Ružinov

Katastrálne územie: Trnávka

Charakter stavby: Líniová stavba dopravnej infraštruktúry (vo verejnom záujme)

Druh stavby: Stavba dráhy trieda: 2122 Ostatné dráhy

1.2 Stavebník

Objednávateľ dokumentácie: Dopravný podnik Bratislava, a.s.
Olejkárska 1, 814 52 Bratislava

Investor- stavebník: Hlavné mesto SR Bratislava
Primaciálne námestie 1, 814 99 Bratislava

1.3 Projektant

Generálny projektant: REMING CONSULT, a.s.
Trnavská cesta č. 27, 831 04 Bratislava 3

Manažér projektu: Ing. Vladimíra Rožoková

Spracovateľ: DELTES spol. s r.o.
Račianske mýto 1/D, 831 02 Bratislava

Zodpovedný projektant: Ing., Mgr. Peter Kolada

Stupeň PD: Dokumentácia pre realizáciu stavby (**DRS**)

2. PREDMET RIEŠENIA

2.1 Účel objektu

Stavebný objekt SO 11 *Verejné osvetlenie - úsek Galvaniho - Ivanská – preložka* rieši preložku verejného osvetlenia na Galvaniho ulici a Ivanskej ceste v rozsahu novej trolejbusovej trate navrhovanej v rámci stavebného objektu SO 03 *Nové trolejové vedenie - úsek Galvaniho - Ivanská cesta*.

2.2 Prehľad použitých podkladov

- Investičné zadanie – Technické požiadavky „Nová trolejbusová trať Bulharská – Galvaniho – projekčné práce“ (04/2021)
- dokumentácia pre územné rozhodnutie, 2023
- geodetické zameranie z 04-05/2022
- prieskum inžinierskych sietí z 04-06/2022
- obhliadky miesta stavby, zistenie existujúceho stavu verejného osvetlenia
- pracovné porady

2.3 Platné normy

- STN 33 2000-1 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície
- STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
- STN 33 2000-4-43 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 43: Ochrana pred nadprúdom
- STN 33 2000-5-51 Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
- STN 33 2000-5-52 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody
- STN 33 2000-5-54 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie
- STN 33 2000-6 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia
- STN 34 1050 Elektrotechnické predpisy STN. Predpisy pre kladenie silnoprúdových elektrických vedení
- TNI CEN/TR 13201-1 Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 1: Výber tried osvetlenia
- STN EN 13201-2 Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 2: Svetelnotechnické požiadavky
- STN EN 13201-3 Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 3: Svetelnotechnický výpočet
- STN EN 61140 Ochrana pred úrazom el. prúdom, Spoločné hľadiska pre inštaláciu a zariadenia
- STN EN 62305-1 Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy
- STN EN 62305-2 Ochrana pred bleskom. Časť 2: Manažérstvo rizika
- STN EN 62305-3 Ochrana pred bleskom. Časť 3: Ochrana stavieb a ohrozenie života
- STN EN 62305-4 Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách
- STN EN 61140 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia

- STN 73 6005 Priestorová úprava vedení technického vybavenia
- STN 33 3320 Elektrické prípojky
- STN 34 3100 Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
- STN 34 3101 Elektrotechnické predpisy. Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických vedeniach

2.4 Väzba na súvisiace SO a PS

SO 03 Nové trolejové vedenie - úsek Galvaniho - Ivanská cesta

SO 07 Napájacie vedenie novej trolejovej trate - úsek Bulharská - Galvaniho - Ivanská

SO 10 Verejné osvetlenie - úsek Bulharská - Galvaniho - preložka

2.5 Technické údaje

- a) Prúdová a napäťová sústava: 3/PEN AC 400/230V, 50 Hz, TN-C
- b) Ochranné opatrenia v zmysle STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie nízkeho napätia.
Časť 4-41: Zariadenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom:
 - Ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom):
Samočinným odpojením napájania čl.411.3, 411.4
 - Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom):
izoláciou, príloha A, kap. A.1,
zábranami alebo krytmi príloha A, kap. A.2
- c) Prostredie: VI - vonkajšie priestory v zmysle STN 33 2000-5-51/2010
Protokol o určení vonkajších vplyvov je doložený v prílohe tejto technickej správy
- d) Druh vedenia: verejné osvetlenie: káblové CYKY-J 4x16 mm²
NN sieť HMBA: káblové CYKY-J 4x16 mm²
- e) Napájanie a ovládanie verejného osvetlenia:
 - z existujúceho rozvádzača RVO 0525 na Galvanho ulici
 - z existujúceho rozvádzača RVO 0534 na Galvaniho ulici,
 - z existujúceho rozvádzača RVO 0522 na Ivanskej ceste
 - z existujúceho rozvádzača RVO 0535 na Ivanskej ceste
- f) Osvetľovacie stožiare:
 - osvetlenie komunikácii - trakčné rúrové kombinované stožiare TSRK – súčasť SO 03
 - osvetlenie priechodov pre chodcov – osvetľovacie stožiare STK 114/60/3K14 - 4 ks
- g) Závesná výška svietidiel:
 - osvetlenie komunikácii - 10 m
 - osvetlenie priechodov pre chodcov – 6 m
- h) Typ svietidiel:
Osvetlenie komunikácii:
 - Philips BGP283 LED-4S/730 L1-3K 80LED, 2xSR, 5x1.5, 10m, 13502lm, 84 W- 76 ks
 - Philips BGP283 LED-4S/730 L1-3K 80LED, 2xSR, 5x1.5, 10m, 18363lm, 118 W - 4 ks*Osvetlenie priechodov pre chodcov:*
 - Philips BGP282 LED-4S/740 LPL-4K 40LED, 2xSR, 5x1.5, 10m, 13327lm, 79 W – 10 ks
- i) Typ výložníkov:
Osvetlenie komunikácii:
 - oceľové žiarovo zinkované dvojramenné výložníky V2T-015-114 s vyložením 0,15 m - 28 ks
 - oceľové žiarovo zinkované trojramenné výložníky V3T-015-114-T s vyložením 0,15 m - 2 ks
 - oceľové žiarovo zinkované trojramenné výložníky V3T-015-114-Y s vyložením 0,15 m - 4 ks

Osvetlenie priechodov pre chodcov:

- oceľové žiarovo zinkované výložníky V1T-OP-30-114 s vyložením 3 m - 2 ks
 - oceľové žiarovo zinkované výložníky V1T-15-114 s vyložením 1,5 m - 2 ks
 - oceľový žiarovo zinkovaný výložník strmeňový V-BS-30-VB-Z s vyložením 3 m - 2 ks
 - oceľový žiarovo zinkovaný výložník strmeňový V-BS-15-VB-Z s vyložením 1,5 m - 4 ks
- j) Inštalovaný príkon: P_i a $P_s = 8,268$ kW, zvýši sa o 0,672 kW oproti súčasnemu stavu
- k) Meranie spotreby elektrickej energie: ostáva nezmenené
- l) Predpokladaná ročná spotreba elektrickej energie:
zvýši sa o 2 419 kWh pri dobe svietenia 3 600 h/rok
- m) Zodpovedný projektant: Ing., Mgr. Peter Kolada

3. TECHNICKÉ RIEŠENIE

3.1 Existujúci stav

Existujúce verejné osvetlenie na Galvaniho ulici je realizované svietidlami s LED technológiou, ktoré tvoria stredovú osvetľovaciu sústavu a sú umiestnené zväčša na dvojramenných výložníkoch (miestami na trojramenných výložníkoch) na oceľových osvetľovacích stožiaroch výšky 10 m. Existujúce verejné osvetlenie na Ivanskej ceste je realizované svietidlami s LED technológiou, ktoré tvoria párovú osvetľovaciu sústavu a sú umiestnené na driekoch oceľových osvetľovacích stožiaroch výšky 10 m.

Vzhľadom na to, že v rámci SO 03 Nové trolejové vedenie - úsek Galvaniho – Ivanská sa budujú nové trakčné stožiare a na základe požiadavky Objednávateľa, aby tieto trakčné stožiare boli využívané aj pre verejné osvetlenie, bude verejné osvetlenie na Galvaniho ulici a Ivanskej ceste ulici preložené v rozsahu budovania novej trolejbusovej trate.

V rámci demontáže sa na Galvaniho ulici a Ivanskej ceste zdemontuje 39 ks oceľových osvetľovacích stožiarov, 7 ks oceľových jednoramenných výložníkov, 1 ks oceľového dvojramenného 90° výložníka, 27 ks oceľových dvojramenných 180° výložníkov, 4 ks oceľových trojramenných výložníkov a 75 ks svietidiel s LED technológiou. Demontované LED svietidlá odovzdať správcovi TSB a. s..

Rozsah demontáže je zrejmý z výkresu č. 2 *Situácia č. 1 – demontáž* a z výkresu č. 3 *Situácia č. 2 – demontáž*.

3.2 Zmena objektu oproti dokumentácii pre územné rozhodnutie

dokumentácii stavebného objektu SO 11 v stupni DSP bol projekt zosúladený s požiadavkami mesta TSB a. s. na verejné osvetlenie a odstránené navrhované jednoramenné výložníky a navrhujú sa nové výložníky na stožiaroch v súlade s požiadavkami TSB a. s..

3.3 Navrhované riešenie

Navrhované verejné osvetlenie na Galvaniho ulici je navrhované stredovou osvetľovacou sústavou novými svietidlami s LED technológiou typu *Philips BGP283 LED-4S/730 L1-3K 80LED, 2xSR, 5x1.5, 10m, 13502lm, 84 W* nastavené na sklon 5° okrem svietidiel ktorých sklon je špecifikovaných v prílohách č. 4 *Situácia č. 1 – montáž* a z prílohy č. 5 *Situácia č. 2 – montáž*. Navrhované svietidlá budú umiestnené na projektovaných nástavcoch N114/76/1500 na

dvojamenných 180° výložníkoch V2T-015-76-180° s vyložením 0,15m a na trojamenných výložníkoch V3T-015-76-180° s vyložením 0,15m, umiestnených na trakčných stožiaroch projektovaných v rámci objektu SO 03 *Nové trolejové vedenie - úsek Galvaniho – Ivanská cesta*.

Osvetlenie na Ivanskej ceste je navrhované svietidlami s LED typu *Philips BGP283 LED-4S/730 L1-3K 80LED, 2xSR, 5x1.5, 10m, 18363lm, 118 W* nastavené na sklon 5°, ktoré budú umiestnené na projektovaných nástavcoch N114/76/1500 umiestnených na trakčných stožiaroch projektovaných v rámci objektu SO 03 *Nové trolejové vedenie - úsek Galvaniho – Ivanská*.

Navrhované trakčné stožiare sú nadzemnej výšky 8,5 m. Umiestnenie svietidiel bude 10 m nad niveletou komunikácii.

Priechody pre chodcov na Galvaniho ulici sa osvetlia špeciálnymi svietidlami na osvetlenie priechodov pre chodcov typu *Philips BGP282 LED-4S/740 LPL-4K 40LED, 2xSR, 5x1.5, 10m, 13327lm, 79 W*, ktoré sa umiestnia na výložníky dĺžky 1,5m a 3 m, ktoré sa umiestnia na projektované trakčné stožiare, resp. na samostatné osvetľovacie stožiare do výšky 6 m.

Použité budú svietidlá v štandardoch používaných v meste Bratislava, so zabudovanými komponentami Smart technológie, ktoré v budúcnosti umožnia zapojenie svietidiel do systému inteligentného osvetlenia. Navrhovaná teplota svetla na osvetlenie komunikácii je 3000 K, teplota svetla na osvetlenie priechodov pre chodcov je 4000 K.

Povrchová úprava navrhovaných nástavcov, výložníkov, redukcií a osvetľovacích stožiarov je žiarové zinkovanie s náterom zhotoveným vo výrobní stožiarov RAL 7016, korešpondujúcim s povrchovou úpravou trakčných stožiarov navrhovaných v rámci SO 03. Bližšia špecifikácia povrchovej úpravy stožiarov a výložníkov je uvedená v prílohe č. 2 tejto technickej správy.

Káblový rozvod verejného osvetlenia bude v celom rozsahu nový, káblovým vedením CYKY - J 4x 16 mm² a bude prevádzkovaný v spínanom režime. Paralelne s káblovým vedením VO bude uložené nové káblové vedenie CYKY - J 4x 16 mm² pre podružné odbery z VO a bude prevádzkované v režime trvalo pod napätím. V navrhovaných stožiaroch sa pre VO použijú elektrovýzbroje typu Guro EKM 2050 3xE27 4x35mm². V navrhovaných stožiaroch kde budú zavedené vedenie pre podružné odbery z VO sa použijú dve elektrovýzbroje typu Guro EKM 2050 3xE27 4x35mm², ktoré sa umiestnia do drieru stožiara nad sebou. Elektrovýzbroj verejného osvetlenia bude umiestnená do spodných dvierok stožiara a elektrovýzbroj pre podružné odbery z VO bude umiestnená do vrchných dvierok stožiara. Podružné odbery z VO budú z vnútornej strany na dvierkach a na kryte elektrovýzbroje označené podľa požiadaviek správcu verejného osvetlenia TSB a. s. výstražným štítkom „Pozor! Trvalé napätie“.

Nakoľko existujúce rozvádzače verejného osvetlenia RVO 0534 na Galvaniho ulici, RVO 0522 na Ivanskej ceste a RVO 0535 na Ivanskej ceste sa nachádzajú mimo záberu stavby, nie je možné nové káblové vedenie pre podružné odbery z VO zapojiť do týchto rozvádzačov v rámci tejto stavby. V rámci tejto stavby budú tieto vedenia vybudované a ukončené v poslednom stožiaru. Káblové vedenie pre podružné odbery bude napájané len z rozvádzača RVO 0525 na Galvaniho ulici pri križovatke s Bulharskou. Prepojenie s ostatnými rozvádzačmi RVO bude riešené v rámci inej samostatnej stavby.

V súbehu s napájacími káblami bude na dne výkopu umiestnená HDPE chránička d=40 mm pre budúce potreby Metropolitnej optickej siete hlavného mesta Bratislava (MOS HMBA) s mikrotrubičkami HDPE 40+7x10/8 mm. Bližšiu špecifikáciu podľa požiadaviek Magistrátu hlavného mesta SR Bratislavy uvádzame nižšie. V rámci tohto objektu je navrhovaných aj 13 ks optických šachtíček priemeru 63cm pre budúce vyústenie optických káblov MOS HMBA /č. Š1g-Š13g/. V miestach kde sa šachta umiestni na káblové vedenia sa vyžaduje, ochrániť tieto vedenia delenými chráničkami KSHR. Šachty č. Š1g-Š3g a Š12g sa navrhujú na Galvaniho ulici, šachty č.

Š4g-Š9g sa nachádzajú v križovatke Galvaniho – Ivanská cesta a šachty č. Š10g a Š11g na Ivanskej ceste.

Napájanie a ovládanie verejného osvetlenia je navrhované z existujúceho rozvádzača verejného osvetlenia RVO 0525 na Galvaniho ulici, RVO 0534 na Galvaniho ulici, RVO 0522 na Ivanskej ceste a RVO 0535 na Ivanskej ceste. Nové káblové rozvody verejného osvetlenia sa od navrhovaných koncových stožiarov verejného osvetlenia prepoja s elektrovýzbrojou jestvujúcich osvetľovacích stožiarov. Trasy káblových rozvodov verejného osvetlenia a optickej HDPE chráničky MOS HMBA sú zrejmé z prílohy č. 4 *Situácia č. 1 – montáž* a z prílohy č. 5 *Situácia č. 2 – montáž*.

Inštalovaný a súčasný výkon navrhovaného verejného osvetlenia v rámci tohto objektu je P_i a $P_s = 8,268$ kW. Oproti súčasnému stavu sa inštalovaný a súčasný výkon zvýši o 0,672 kW.

Káblové vedenia verejného osvetlenia budú uložené v zeleni a v chodníkoch vo výkopoch, v korugovaných chráničkách FXKVR 63. Pri križovaní komunikácii budú káblové vedenia verejného osvetlenia a HDPE chránička MOS HMBA uložené do chráničiek FXKVR 110.

Špecifikácia chráničky HDPE pre potreby Metropolitnej optickej siete hlavného mesta Bratislava:

- HDPE chráničky DN 40 mm s predinštalovanými 7 mikrotrubičkami MT
- farba HDPE - modrá (RAL 5015) s popisom *** Metropolitná optická sieť BA *** www.bratislava.sk *** +421 25935 6582 *** každý 1 m (farba popisu biela RAL 9010),
- mikrotrubičky typu MT 7x10/8 mm, farby mikrotrubičiek červená, zelená, biela, modrá, žltá, oranžová, čierna

Poznámka:

Magistrát hlavného mesta SR Bratislavy listom z dňa 27.7.2022 zaslal Dopravnému podniku Bratislava, a.s. (ten následne spoločnosti REMING CONSULT a.s. a spracovateľovi objektov verejného osvetlenia – DELTES spol. s r.o.) usmernenia k riešeniu napájacích vedení VO a prípravy pre MOS-HMBA. Usmernenia pozostávajú z nasledujúcich požiadaviek:

- a) V celom rozsahu objektu v trasách navrhovaného káblového vedenia verejného osvetlenia požaduje magistrát z RVO realizovať dve paralelné káblové vedenia CYKY - J 4x16 mm², prípadne CYKY - J 4x10 mm².*
- b) Jedno z vedení bude prevádzkované v spínanom režime VO. Druhé vedenie pre podružné odbery z VO bude prevádzkované v režime trvalo pod napätím.*
- c) Kombinované trakčné stožiare budú vyhotovené s možnosťou osadenia dvoch svorkovnic GURO EKM 2035 2XE27*
- d) V súbehu s napájacími káblami bude na dne výkopu umiestnená HDPE chránička d=40 mm s mikrotrubičkami HDPE 40+7X10/8 mm.*
- e) chránička bude zaústená do RVO spolu s napájacími vedeniami*
- f) Vyústenie chráničky bude realizované v priestoroch zastávok MHD a cestných križovatiek v optických podzemných šachtách.*
- g) presné pozície podzemných šacht, ako aj ďalšie podrobnosti (úprava RVO, umiestnenie svorkovnic do dŕiekov stožiarov, typy stožiarov – výroba) budú určené v zmysle listu Hlavného mesta v ďalšom stupni PD.*

- Uvedená požiadavka bude vyžadovať rokovanie s výrobcom trakčných kombinovaných stožiarov na dimenzovanie takýchto stožiarov, z titulu umiestnenia dvoch nezávislých elektrovýzbrojí v ich drieloch a o ich možnej výrobe (typy stožiarov, možné termíny výroby).
- Uvedená požiadavka bude taktiež vyžadovať úpravy jestvujúcich rozvádzačov verejného osvetlenia RVO.
- Uvedená požiadavka, bude vyžadovať úpravy zmlúv o pripojení s dodávateľom elektrickej energie Západoslovenskou distribučnou a.s.

Vzhľadom na časovú náročnosť vyriešenia vyššie uvedených požiadaviek a tiež na absenciu definovania presného technického „Zadania Magistrátnej siete NN“ je súčasťou tejto stavby, objektu SO 10, len káblový rozvod magistrátnej siete NN, v rozsahu navrhovaných preložiek VO tejto stavby.

3.4 Základné objemové ukazovatele

Demontáž:

Počet demontovaných osvetľovacích stožiarov	39 ks
Počet demontovaných jednoramenných výložníkov	7 ks
Počet demontovaných dvojramenných výložníkov 180°	27 ks
Počet demontovaných dvojramenných výložníkov 90°	1 ks
Počet demontovaných trojramenných výložníkov	4 ks
Počet demontovaných výbojkových svietidiel	75 ks

Montáž:

Celková dĺžka káblového vedenia CYKY-J 4x16 mm ²	3 380 m
Celková dĺžka chráničky HDPE 40/34 + 7x 10/8mm	1 690 m
Počet navrhovaných nadstavcov N 114/76/1500	40 ks
Počet navrhovaných dvojramenných výložníkov V2T-015-114-180, s vyložením 0,15m	28 ks
Počet navrhovaných trojramenných výložníkov V3T-015-114-T, s vyložením 0,15m	2 ks
Počet navrhovaných trojramenných výložníkov V3T-015-114-Y, s vyložením 0,15m	4 ks
Počet svietidiel Philips BGP283 LED-4S/730, 13502lm, 84W na osvetlenie komunikácii	76 ks
Počet svietidiel Philips BGP283 LED-4S/730, 18363lm, 118W na osvetlenie komunikácii	4 ks
Počet navrhovaných osvetľovacích stožiarov STK 114/60/3K14 výšky 6 m	4 ks
Počet navrhovaných výložníkov V1T-OP-30-114 s vyložením 3 m	2 ks
Počet navrhovaných výložníkov V1T-15-114 s vyložením 1,5 m	2 ks
Počet navrhovaných strmeňových výložníkov V-BS-30-VB-Z s vyložením 3 m	2 ks
Počet navrhovaných strmeňových výložníkov V-BS-15-VB-Z s vyložením 1,5 m	4 ks
Počet svietidiel Philips BGP283 LED-4S/740 LPL, 13327lm, 79W na osvetlenie priechodov	10 ks
Celková dĺžka navrhovaných káblových chráničiek FXKVR 110	800 m
Optické podzemné šachty pre vyústenie optických káblov	13 ks

3.5 Ochrana pred atmosférickým prepätím

Ochrana pred atmosférickým prepätím je realizovaná zemniacim páskom FeZn 30x4 mm a priebežne je pripojený na všetky stožiare privarením resp. svorkami. Celkový odpor uzemňovacej sústavy nesmie byť väčší ako 10 Ω.

3.6 Použité materiály

Pre preložku verejného osvetlenia budú použité svietidlá predpísané ako štandardy používané správcom verejného osvetlenia Technické siete Bratislava a.s. a vlastníkom verejného osvetlenia Hlavným mestom SR Bratislava.

3.7 Osobitné podmienky pre realizáciu

Pri realizácii stavebného objektu je potrebné dodržať ustanovenia technických noriem, montážnych návodov výrobcov a ďalších predpisov vzťahujúcich sa na predmet stavebného objektu. Realizáciu môže vykonať len firma, ktorá je držiteľom oprávnenia na príslušnú činnosť v zmysle zákona a vyhlášky 508/2009.

4. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY

4.1 Územie, miesto a poloha staveniska

Stavebný objekt SO 11 Verejné osvetlenie - úsek Galvaniho – Ivanská - preložka sa nachádza na Galvaniho ulici a Ivanskej ceste na území MČ Bratislava – Ružinov.

4.2 Ochrana a vplyv na životné prostredie

Navrhnuté technické riešenie nemá negatívny vplyv na životné prostredie. Zhotoviteľ stavebných prác zaistí počas výstavby dodržiavanie všetkých bezpečnostných a technologických predpisov a noriem tak, aby nedošlo k výraznému zhoršeniu stavu životného prostredia. Počas realizácie stavby dôjde k zhoršeniu okolitého životného prostredia zvýšeným hlukom, otrasmí, prachom a exhalátmi pracujúcich stavebných mechanizmov. Pri realizácii stavby využívať iba vyznačené obvody staveniska a nezasahovať do priestorov, ktoré neboli pre stavbu vyhradené. Počas stavebných prác treba dodržiavať všetky predpisy o ochrane životného prostredia, aby nemohlo dôjsť ku zamoreniu povrchových a podzemných vôd a pôdy únikom ropných látok zo stavebných strojov a mechanizmov.

Po ukončení výstavby dodávateľ stavby je povinný odstrániť všetky poškodenia, ku ktorým došlo v dôsledku realizácie stavby, resp. investor stavby uhradí vzniknutú škodu a plochy dotknuté stavbou dá do pôvodného stavu.

Demontovaný materiál je majetkom Hlavného mesta SR Bratislava a bude odvezený na miesto určené vlastníkom, kde sa roztriedi a určí spôsob jeho ďalšieho použitia, prípadného zužitkovania cez sieť zberných surovín.

Demontované LED svietidlá odovzdať správcovi TSB a. s.. So vzniknutým odpadom sa bude zaobchádzať v zmysle zákona 79/2015 o odpadoch a Vyhlášky MŽP SR 365/2015. Odpad musí mať v zmysle týchto zákonov určené číslo odpadu, druh odpadu, kategóriu odpadu, množstvo a spôsob likvidácie odpadu.

Trolejbusové trate v Bratislave – projekčné práce – pre časť 4
Nová Trolejbusová trať Bulharská - Galvaniho

Dokumentácia pre realizáciu stavby

SO 11

Podľa prílohy č.1 Vyhlášky č.365/2015 MŽP SR, ktorou sa ustanovuje kategorizácia odpadov, je predpokladaná nasledovná štruktúra odpadov:

Kód	Názov	Pôvod	Kat.	mj	Množstvo
160214	Vyradené zariadenia iné ako uvedené v 160209 až 160213	demontované svietidlá	O	t	0,288
170101	Betón	demolácia betónu na chodníkoch a cestách, demolácia základov demonovaných stožiarov	O	t	151,699
170203	Plasty	demontované svietidlá	O	t	0,432
170302	Bituménové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	demolácia asfaltu na chodníkoch a cestách	O	t	55,770
170405	Železo a oceľ	demontované osvetľovacie stožiare, výložníky	O	t	6,630
170411	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	demontované káble	O	t	0,228
170506	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	prebytočná zemina z káblovej ryhy	O	t	193,440

4.3 Existujúca zeleň, chránené územia, objekty a porasty

Objekt rešpektuje existujúcu zástavbu a okolitú jestvujúcu zeleň. K výrubu stromov pre stavbu tohto objektu nedôjde.

4.4 Dôsledky výstavby

Realizáciou objektu sa zabezpečí osvetlenie komunikácie a chodníkov Galvaniho ulice a Ivanskej cesty modernými svietidlami s LED technológiou.

5. ZEMNÉ PRÁCE, VÝKOPY

Káblové vedenia verejného osvetlenia a chránička HDPE pre MOS HMBA sa uložia do chodníka a do zelene vo voľnom výkope v rúrke FXKV63, zhora zakrytým tehloou a výstražnou PVC fóliou. Krytie káblových vedení v zmysle STN 33 2000-5-52. Pri ukladaní káblových vedení bude dodržaná STN 73 6005. Pri križovaní komunikácie sa káblové vedenie a HDPE chránička uložia do chráničiek z plastových rúr FXKVS.

Zemné práce pozostávajú z búrania betónov a asfaltov, z demolácie základov demontovaných osvetľovacích stožiarov, z výkopu jám pre základy nových osvetľovacích stožiarov, z budovania základov nových osvetľovacích stožiarov, z výkopu káblových rýh, budovania káblových priechodov, zo spätného zásypu výkopov a odvozu prebytočných zemín, betónu a asfaltu na skládku určenú investorom. Káblové ryhy musia byť po ich výkope bezpečne zabezpečené, aby nemohlo dôjsť k pádu okoloidúcich a poškodeniu ich zdravia.

Konečné povrchové úpravy po výkopoch na chodníkoch nie sú súčasťou tohto objektu (sú súčasťou objektu SO 20 Spätné úpravy chodníkov po výkopoch). Konečné povrchové úpravy po výkopoch v zeleni sú súčasťou tohto objektu.

6. STAVENISKO A POSTUP REALIZÁCIE

6.1 Dodávateľský systém

Realizácia objektu musí byť vykonaná firmou oprávnenou v zmysle Vyhlášky č. 508/2009.

6.2 Zariadenie staveniska

Stavba objektu si nevyžaduje zriadenie objektov mimoglobálneho zariadenia staveniska.

6.3 Údaje o dopravných trasách

Preprava materiálu bude zabezpečená po cestách I. a II. triedy a miestnych komunikáciách zo skladu dodávateľa na miesto stavby. Doprava na uvedených komunikáciách pri preprave materiálu nebude obmedzená.

6.4 Opis postupu výstavby

Realizácia stavebného objektu musí byť koordinovaná s postupom výstavby. Zároveň musí byť výstavba objektu skordinovaná s ostatnými súvisiacimi objektami stavby.

Montáž nového verejného osvetlenia sa realizuje podľa predpísaných technologických postupov za dodržania príslušných bezpečnostných a prevádzkových predpisov a STN.

6.5 Požiadavky na kvalitu

Preložka verejného osvetlenia bude realizovaná v súlade s bezpečnostnými a prevádzkovými predpismi, normami uvedenými v odseku 2.3 - Predpisy a normy STN a súvisiacimi STN, STN-IEC.

6.6 Bezpečnosť stavby a prevádzky z hľadiska PO a CO

Z hľadiska PO a CO je výstavba i prevádzka objektu bezpečná a nepredstavuje pre obyvateľstvo žiadne nebezpečie. Je nutné dodržať nasledujúce zákony:

- zákon o ochrane pred požiarmi č.314/2001 Z.z., Z.z.222/96 Z.z. a vyhláška MV SR č. 121/2002 Z.z. o požiarnej prevencii,
- zákon civilnej obrany: zákon NR SR č. 42/94 Z.z. v znení zákonov NR SR č. 222/96 Z.z. a č. 117/98 Z.z.

7. RIEŠENIE Z HĽADISKA BOZP

Počas stavebných prác je nevyhnutné dodržiavať všetky požiadavky na bezpečnosť pri práci a ochranu zdravia a vzhľadom na umiestnenie objektu zachovávať aj podmienky bezpečnosti cestnej premávky. Jedná sa najmä o:

- vyhlášku MPSVaR č. 508/2009 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhra-dené technické zariadenia,
- vyhlášku MPSVaR č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpeč-nosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností.

- zákon č. 8/2009 Z.z. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v platnom znení,
- STN 73 3050 Zemné práce vrátane súvisiacich noriem a predpisov uvedených v prílohe tejto normy.
- nariadenie Vlády SR 396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.
- zákon č. 124/2006 Z. z., ktorý pojednáva o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci
- STN 34 3100 Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach.

8. PREVÁDZKOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY

1. Požiadavky na kvalifikáciu pracovníkov pre obsluhu el. zariadení:
Pracovníci určení pre obsluhu el. zariadení musia byť oboznámení s predpismi v rozsahu nimi vykonávanej činnosti, prípadne zaškolení na túto činnosť podľa vyhl. č. 508/2009 Z.z.. Oboznámenie musí byť prevedené v súlade s STN 34 3108.
2. Požiadavky na kvalifikáciu pracovníkov pre prácu na el. zariadeniach:
Pracovníci určení na opravu elektrických zariadení musia byť aspoň pracovníci podľa §21 Vyhlášky č. 508/2009 Z.z.
3. Všetci pracovníci musia byť okrem toho preukázateľne oboznámení:
 - s postupom pri hlásení závad na zariadeniach
 - s poskytovaním prvej pomoci pri úraze
 - s protipožiarnymi predpismi
 - s používaním ochranných pomôcok
4. Požiadavky na vykonávanie odborných prehliadok a skúšok v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z.z.:
 - u všetkých elektrických zariadení pred uvedením do prevádzky sa ich bezpečnosť overuje odbornými prehliadkami a skúškami v zmysle §9 a §13 Vyhlášky č. 508/2009 Z.z., STN 33 1500 a 33 2000-6.
 - prevádzkovateľ je potom povinný počas prevádzky vykonávať pravidelné odborné prehliadky a skúšky v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z. a STN 33 1500.
5. Údržba elektrických zariadení:
 - všetky elektrické zariadenia a ich príslušenstvo musí byť udržiavané v takom stave, aby ich prevádzka bola bezpečná a spoľahlivá. U elektrických zariadení, ktoré neboli dlhší čas v prevádzke musí byť pred ich zapojením preverená bezpečná prevádzkyschopnosť.

V zmysle Zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci nie sú nutné žiadne ďalšie ochranné opatrenia podľa § 4 proti možným neodstrániteľným nebezpečenstvám a ohrozeniam.

9. PRÍLOHY

- Príloha č.1 Protokol o určení vonkajších vplyvov
Príloha č.2 Protikorózna ochrana a farebnosť
Príloha č.3 List Magistrátu hlavného mesta SR Bratislavy z dňa 27.7.2022 - Základné požiadavky pre napájací rozvod VO a metropolitnú optickú sieť (MOS-HMBA)

10. ZÁVER

Všetky práce musia byť realizované podľa platných predpisov a noriem STN v čase realizácie stavby.



V Bratislave, december 2024

Vypracoval: Ing. Ján Gahura

Protokol č. 12/2023

o určení vonkajších vplyvov vypracovaný odbornou komisiou
DELTES spol. s r.o., Račianske mýto 1/D, 831 02 Bratislava

1. Zloženie komisie

Meno	funkcia
Predseda : Ing. Mgr. Peter Kolada	projektant elektro
Členovia : Ing. Marta Bútorová	projektant elektro
Ing. Ján Gahura	projektant

2. Názov stavby : Trolejbusové trate v Bratislave – projekčné práce – pre časť4
Nová Trolejbusová trať Bulharská - Galvaniho**3. Stavebné objekty:**

- PS 01 Kontajnerová meniareň Bojnická - 26 -technologická časť
- PS 02 Diaľkové ovládanie kontajnerovej meniarne Bojnická - 26
- SO 01 Modernizácia trolejového vedenia - úsek Rádiová - Bulharská
- SO 02 Nové trolejové vedenie - úsek Bulharská – Galvaniho
- SO 03 Nové trolejové vedenie - úsek Galvaniho - Ivanská cesta
- SO 04 Ochranné opatrenia v zóne trolejového vedenia
- SO 05 Elektrické ovládanie výhybiek - úsek obratisko Rádiová
- SO 06 Elektrické ovládanie výhybiek - križovatka Bulharská – Rádiová
- SO 07 Napájacie vedenie novej trolejovej trate - úsek Bulharská - Galvaniho – Ivanská
- SO 08 Napájacie vedenie - úsek Bulharská (U354) - Rožnavská (U356)
- SO 09 Verejné osvetlenie - úsek Rádiová - Bulharská – modernizácia
- SO 10 Verejné osvetlenie - úsek Bulharská - Galvaniho – preložka
- SO 11 Verejné osvetlenie - úsek Galvaniho - Ivanská – preložka
- SO 12 Ovládací kábel pre kontajnerovú meniareň Bojnická – 26
- SO 13 Optická trasa pre DPB, a.s

4. Podklady použité pre vypracovanie protokolu

- Návrh rozpracovanej dokumentácie,
- STN 33 2000-5-51:2010 Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51 Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá a ostatné platné technické normy.

5. Rozhodnutie o stanovení prostredia

Pre prevádzkové súbory číslo PS 01 a PS 02 stavby bolo komisiou určené prostredie:

III – vnútorné priestory s regulovanou teplotou

Pre ostatné stavebné objekty stavby bolo komisiou určené prostredie:

VI - vonkajšie priestory

6. Zdôvodnenie

Prevádzkové súbory číslo PS 01 a PS 02 sa nachádzajú v kontajnerovej meniarni, teda v priestore s regulovanou teplotou, kde kúrenie alebo chladenie možno na istý čas vypnúť, čím sa predchádza vzniku extrémne vysokých alebo nízkych teplôt. Na zabránenie extrémne suchých podmienok možno použiť zvlhčovanie.

Ostatné stavebné objekty stavby sa nachádzajú vo vonkajšom prostredí, kde na elektrické zariadenia pôsobia bez obmedzenia všetky klimatické vplyvy mierneho pásma (sneh, dážď, vlhkosť, mráz, slnečné žiarenie, ozón, piesok, prach, znečistenie atmosféry koróznymi látkami a pod.).

 ^①
Račianske mýto 1/D, 831 02 BRATISLAVA
OR OS Bratislava I., oddiel: Sro, vložka č. 7414/B
IČO: 31 377 157, DIČ: 2020320104
IČ DPH: SK2020320104



V Bratislave, september 2023

Ing. Mgr. Peter Kolada
predseda komisie

Stanovenie základných charakteristík podľa STN 33 2000-5-51

Kategórie prostredia:	Vonkajšie priestory	Vnútné priestory bez regulácie teploty
Prostredie		
Teplota okolia	AA3, AA4	AA5
Teplota a vlhkosť	AB8	AB5
Nadmorská výška	AC1	AC1
Výskyt vody	AD3 *	AD1
Výskyt cudzích pevných telies	AE5	AE4
Výskyt korozívnych alebo znečisť. látok	AF2	AF1
Mechanické namáhanie – nárazy, otrasy	AG2	AG1
Mechanické namáhanie - vibrácie	AH2	AH2
Výskyt rastlínstva alebo plesní	AK2	AK1
Výskyt živočíchov	AL2	AL1
Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce vplyvy	AM-1-1, AM-2-2, AM-3-2, AM-4, AM-5, AM-7, AM-9-1	AM-1-1, AM-2-2, AM-3-2, AM-4, AM-5, AM-6, AM-7, AM-8-1, AM-9-2, AM25-1, AM31-2
Slnéčné žiarenie	AN3	AN1
Seizmické účinky	AP2	AP2
Blesk	AQ3	AQ3
Pohyb vzduchu	-	AR2
Vietor	AS3	-
Snehová pokrývka	AT2	AT1
Námraza	AU2	AU1
Využitie		
Schopnosť osôb	BA1	BA4
Dotyk osôb so zemou	BC2	BC3
Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	BD1
Povaha sprac. alebo skladovaných látok	BE1	BE2
Druh stavby		
Stavebné materiály	CA1	CA1
Konštrukcia stavby	CB1	CB1

* výskyt vody nepochádza z iného zdroja ako z dažďa

PROTIKORÓZNA ÚPRAVA OCEĽOVÝCH SÚČASTÍ STAVBY, KTORÉ BUDÚ TRVALO V STYKU SO VZDUCHOM:

A Nové konštrukcie s protikoróznou úpravou priamo vo výrobní	Menovitá hrúbka suchej vrstvy (µm)	Stupeň prípravy povrchov
Žiarové zinkovanie ZN - EP MN - EP VN - PUR	Žz 80 100 60 <hr/> 240+Žz	Sa 2½ / Be sweeping

B Jestvujúce konštrukcie s protikoróznou úpravou na stavbe	Menovitá hrúbka suchej vrstvy (µm)	Stupeň prípravy povrchov
ZN - EPm (HS) MN - EPm (HS) VN - PUR	100 100 80 <hr/> 280	Sa 2½

VYSVETLIVKY:

Žz hrúbka vrstvy zinkového povlaku v súlade s požiadavkami STN EN ISO 1461 nanášaného žiarovým zinkovaním.

ZN: základný náter

MN: medzivrstvový náter

VN: vrchný náter

GENERICKÉ TYPY NÁTEROVÝCH LÁTOK

EP	-	Epoxid
Epm (HS)	-	Epoxid mastik vysokosušinový (minimálne 80% objemových)
PUR	-	Polyuretán

ALTERNATÍVA:

V prípade, ak zhotoviteľ ocelevej konštrukcie má zavedený iný systém zloženia jednotlivých vrstiev systému, môže sa takýto systém zrealizovať za predpokladu, že má vydaný certifikát náterového systému s požadovanou vysokou životnosťou viac ako 15 rokov. Súčasťou tohto systému musí byť prvá protikorózna vrstva Žiarovým zinkovaním podľa STN EN ISO 1461.

KONTROLA:

Realizácia náterového systému musí byť u zhotoviteľa (výrobcu ocelevej konštrukcie) priebežne kontrolovaná odborným personálom. Personál, ktorý vykonáva kontrolu, musí byť k tomu oprávnený a odborne kvalifikovaný, napr. korózny inžinier, náterový technik, inšpektor FROSIO v súlade s NS 476 alebo ekvivalent.

POZNÁMKY:

1. Protikoróznú ochranu aplikovať podľa požiadaviek TP 068 Protikorózna ochrana oceleových konštrukcií mostov (MDVRR SR: 2016).
2. Pre oceleové konštrukcie trvalo v styku so vzduchom navrhnuť detaily tak, aby sa vylúčila technológia zvarovania na stavbe.
3. Náterový systém vyhovuje pre životnosť „vysokú“ t. j. viac ako 15 rokov.
4. Náterové systémy na povrchy chránené primárne žiarovým zinkovaním sa musia zrealizovať vo výrobni, nátery na stavbe nie sú povolené.
5. Povrch oceleovej konštrukcie sa pripraví abrazívnym čistením.
6. Farebný odtieň vrchného náteru mobiliáru: **antracitovo šedá RAL 7016**





Dopravný podnik Bratislava a.s.

Olejkárska 1
814 52 Bratislava

Váš list

Naše poradové číslo

Vybavuje / Linka
Nyulassy / 385
Herda / 582

V Bratislave
27.7.2022

**VEC: Základné požiadavky pre napájací rozvod VO a metropolitnú optickú sieť
(MOS-HMBA)**

V súvislosti s realizáciou projektovej prípravy DÚR modernizácií trolejbusových tratí v Bratislave, v aktuálnom rozsahu:

- „Nová trolejbusová trať Patrónka–Riviéra“
- „Modernizácia trolejbusovej trate v úseku Patrónka–Kramáre–Hlavná stanica“
- „Nová trolejbusová trať Trenčianska–Hraničná“
- „Nová trolejbusová trať Bulharská–Galvaniho“
- „Nová trolejbusová trať Autobusová stanica–Nové SND“

zasielame usmernenie k riešeniu napájacích vedení VO a prípravy pre MOS-HMBA:

- Z rozvádzačov verejného osvetlenia (RVO) budú realizované 2 paralelné napájacie vedenia realizované káblom CYKY-J 4x16, príp. CYKY-J 4x10, pričom v jednom úseku musia byť obe vedenia rovnakej dimenzie
- 1. z vedení bude prevádzkované v spínanom režime (VO) a 2. vedenie pre podružné odbery z VO bude prevádzkované v režime trvalo pod napätím
- Schéma zapojenia RVO ako aj usporiadanie prístrojov v rámci RVO bude predmetom vyšších stupňov PD
- Kombinované trakčné a osvetľovacie stožiare budú vyhotovené s možnosťou osadenia 2 svorkovnic GURO EKM 2035 2xE27
- V súbehu s napájacími vedeniami bude umiestnená (na dne výkopu) HDPE chránička d=40mm s mikrotrubičkami: HDPE 40+7x10/8mm
- Chránička bude zaústená do RVO spolu s napájacími vedeniami
- Vyústenie chráničky bude realizované spravidla v priestore zastávky MHD a cestných križovatie v optických podzemných šachtách
- Presné pozície podzemných šacht, ako aj ďalšie podrobnosti MOS-HMBA budú určené v ďalšom stupni PD

v.r.

Ing. Juraj Nyulassy
vedúci oddelenia