



EURÓPSKA ÚNIA
Kohézny fond
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020



MINISTERSTVO
DOPRAVY
SLOVENSKEJ REPUBLIKY


E


SO 631



SÚRADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK v realizácii JTSK


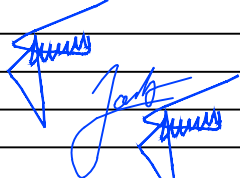
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Bpv

NÁZOV STAVBY
**Trolejbusové trate v Bratislave,
Nová trolejbusová trať Patrónka - Riviéra**

STAVEBNÍK
 **BRATISLAVA**
Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava
Primaciálne námestie č.1, 814 99 Bratislava

OBJEDNÁVATEĽ DOKUMENTÁCIE
 **DOPRAVNÝ PODNIK
BRATISLAVA**
Dopravný podnik Bratislava, a.s.
Olejkárska č.1, 814 52 Bratislava

PROJEKTANT
 **DOPRAVOPROJEKT**
DOPRAVOPROJEKT, a.s.
Kominárska 141/2,4
832 03 Bratislava – mestská časť Nové Mesto
HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU Ing. Marta KODAJOVÁ
ČÍSLO ZÁKAZKY 7859-00
PODPIS 

PROJEKTANT OBJEKTU
 **privel spol. s r.o.**
Palkovičova 4
04001 KOŠICE
PRIVEL spol. s r.o., Palkovičova 4, 040 01 Košice
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT Ing. Peter JACKO
VYPRACOVAL Ing. Andrej JACKO
KONTROLOVAL Ing. Peter JACKO
IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO PRÍLOHY TTPRB-DRS-C-E000-63100-001-X
PODPIS 

KRAJ: BRATISLAVSKÝ OKRES: Bratislava I, MČ – Staré Mesto
KATASTRÁLNE ÚZEMIE: Karlova Ves, Staré Mesto Bratislava IV, MČ – Karlova Ves
NÁZOV ČASTI
PREKLÁDKA VEREJNÉHO OSVETLENIA
TECHNICKÁ SPRÁVA
DÁTUM 12. 2024
FORMÁT 20x1 A4
MIERKA
STUPEŇ PD DRS
Č. ZÁKAZKY 2549/22
Č. SÚPRAVY
Č. PRÍLOHY 1

OBSAH:

1. Identifikačné údaje	2
1.1 Stavba	2
1.2 Stavebník, investor a spracovateľ DRS	2
1.3 Stavebný objekt	3
2. Zmeny oproti DSP a ich zdôvodnenie	3
3. Použité podklady	3
4. Rozsah a účel objektu	4
5. Charakteristika územia a priestoru výstavby	4
6. Technické údaje	4
7. Popis technického riešenia	5
7.1 Súčasný stav	5
7.2 Navrhovaný stav	5
Požiadavky správcu verejného osvetlenia:	6
7.3 Zemné práce	7
7.4 Vytýčenie objektu	7
8. Charakteristika a riešenie objektu z rôznych hľadísk	7
8.1 Z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci	7
8.2 Z hľadiska starostlivosti o životné prostredie	7
9. Súvisiace objekty	8
10. Zoznam použitých noriem	8
11. Záver	9
12. Vyhodnotenie neodstrániteľného ohrozenia podľa Zákona 124/2006 Z.z.	10
13. Protokol o určení vonkajších vplyvov č. 7859-00/631/2024	12
14. Príloha č. 1 - Vonkajšie vplyvy podľa STN 332000-5-51	13
15. Príloha č. 2 – Vyhodnotenie výstupu z dialuxu	14

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. Identifikačné údaje

1.1 Stavba

Názov stavby:	Trolejbusové trate v Bratislave, Nová trolejbusová trať Patrónka–Riviéra
Stupeň:	Dokumentácia na realizáciu stavby (DRS)
Miesto stavby:	Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava
Okres stavby:	Bratislava I, Bratislava IV,
Obec stavby:	Staré Mesto, Karlova Ves
Kraj stavby:	Bratislavský
Katastrálne územie:	Staré mesto, Karlova Ves
Druh stavby:	modernizácia, novostavba

Klasifikácia stavby

V súlade s opatrením Štatistického úradu č. 128/2000 je predmetná verejná práca zatriedená do skupiny:

- 2 Inžinierske stavby
- 21 Dopravná infraštruktúra
- 212 Železnice a dráhy
- 2122 Ostatné dráhy

1.2 Stavebník, investor a spracovateľ DRS

Stavebník a investor (objednávateľ)

Názov :	Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava
Adresa :	Primaciálne námestie č. 1, 814 99 Bratislava
IČO :	00 603 481

Objednávateľ dokumentácie

Názov :	Dopravný podnik Bratislava, akciová spoločnosť
Adresa :	Olejkárska č.1, 814 52 Bratislava
IČO :	00 492 736

Spracovateľ dokumentácie na realizáciu stavby

Názov :	DOPRAVOPROJEKT, a.s.
Adresa :	Kominárska 141/ 2, 4, 832 03 Bratislava – Nové Mesto
IČO :	31 322 000
Generálny riaditeľ:	Ing. Igor Jakubík
Hlavný inžinier projektu:	Ing. Marta Kodajová

1.3 **Stavebný objekt**

Časť dokumentácie:	E. Dokumentácia stavebných objektov (stavebná časť)
Názov objektu:	SO 631 Prekládka verejného osvetlenia
Projektant objektu:	PRIVEL s.r.o, Palkovičova 4, 040 01 Košice
Zodpovedný projektant:	Ing. Peter Jacko 006-24/D-IDO-E1, E2, E3a, E4a, E5, E6a, E10, E11, E12 (PE)
Budúci správca objektu:	Magistrát hlavného mesta SR Bratislavy, Primaciálne námestie č. 1, 814 99 Bratislava

2. **Zmeny oproti DSP a ich zdôvodnenie**

Dokumentácia je vypracovaná v súlade s dokumentáciou na stavebné povolenie.

3. **Použité podklady**

- Ortofoto mapa, zdroj - © GKÚ, NLC; r.2022
- ZBGIS raster mapy v mierkach M 1:5000, 1:10000, 1:25000 - zdroj: ZBGIS ®,
- Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky –, 06.2022
- Zameranie územia, aktualizácia zmenených častí, aktualizácia inžinierskych sietí, DOPRAVOPROJEKT a. s. 06.2022, doplnenie 06.2024
- porealizačné zameranie sietí Dúbravsko – Karloveskej radiály
- Katastrála mapa 07.2024, KÚ Staré Mesto, KÚ Karlova Ves
- Iné podklady: - DPB a.s. Typ vozidiel, parametra, intenzity jázd.
- Z technickej knižnice - DOPRAVOPROJEKT a.s – Diaľnica D2 Bratislava, Lamačská cesta – Staré Grunty 2007, mostné, cestné objekty, DSP, DSRS
- Štúdia uskutočniteľnosti pre projekt – 06.2018 Analýza nákladov a výnosov - textová časť - Trolejbusová trať Patrónka – Riviéra 06.2018
- Trolejbusová trať Patrónka - Riviéra Električková trať, Dúbravsko – Karloveská radiála – DSRS, REMING CONSULT a.s, Bratislava, 03/2021
- Prípravné projektové práce, DOPRAVOPROJET a.s. 07.2022:
- F01 Hluková štúdia, DOPRAVOPROJEKT a.s .Bratislava 07.2022
- F04 INŽINIERSKOGEOLOGICKÁ ŠTÚDIA DPP Žilina 07.2022
- Dokumentácia k environmentálnemu posudzovaniu vplyvov na životné prostredie - Zámer pre zisťovacie konanie, DOPRAVOPROJET a.s. 08.2022
- Dokumentácia pre územné rozhodnutie (DÚR), DOPRAVOPROJET a.s. 08.2022, zmena 04.2024.
- Dokumentáciu pre stavebné povolenie (DSP),DOPRAVOPROJET a.s. 07.2024
- Manuál verejných priestorov mesta Bratislava“,
- Unika 2020
- STN, TP
- obhliadka v teréne
- rokovania
- e-mailová komunikácia
- vyjadrenia inštitúcií k DÚR, DSP

4. Rozsah a účel objektu

Stavba rieši výstavbou trolejbusovej trate, ktorá spojí samostatnú trolejbusovú trať na Dlhých dieloch s celým systémom trolejbusových tratí mesta cez Mlynskú dolinu. Navrhovaná trolejbusová trať prepojí Dlhé diely s Patrónkou, Hlavnou stanicou a oblasťami smerom na Račianske / Trnavské mýto. Nahradenie autobusov trolejbusmi taktiež zlepší podmienky dopravy a dostupnosť v kopcovitých terénoch a zlepší komfort cestovania.

Predmetom navrhovaného objektu je preloženie verejného osvetlenia na novo osadené trakčné stožiare a novo osadené osvetľovacie stožiare. Súčasne sa vybudujú nové trasy pre napájacie káble vonkajšieho osvetlenia z existujúcich rozvádzačov RVO.

5. Charakteristika územia a priestoru výstavby

Oblasť, kde sa navrhuje preloženie verejného osvetlenia je zastavaná časť v intraviláne. V oblasti sa nachádza viacero inžinierskych sietí, hlavne VN a NN káblových rozvodov, ako aj ostatných potrubných rozvodov vody, kanalizácie a plynu.

6. Technické údaje

6.1 Rozvodná sústava:

- 3/N/PE – AC 400V/230V, 50Hz, TN-C-S - VO
- 2 DC 600/750V + a - pól v trolejovom vodiči, sústava s – pólom spojeným s koľajnicovým vedením - trolejbus
- 2 DC 600/750V + pól v trolejovom vodiči, - pól v koľajnici - električka

6.2 Požiadavky na ochranu pred zásahom a úrazom elektrickým prúdom podľa STN EN 50122-1 a STN 33 2000-4-41:

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri normálnej prevádzke:

Ochrana pred dotykom živých častí:

- ochrana vzdušnými vzdialenosťami (ochrana prekážkou) STN EN 50122-1 čl. 5.2.1, 5.3.1, 6.3.1.4

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche:

Ochrana pred dotykom neživých častí:

- ukoľajnenie trakčnej siete STN EN 50122-1 čl.6.2.2.1, 6.2.2.2, 7.3.1
- ochrana použitím zariadení triedy ochrany II alebo použitím ekvivalentnej izolácie STN EN 50122-1 čl. 6.2.3.2, 7.3.2

Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania čl.411

Základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom) – čl. 411.2:

- podľa prílohy A STN 33 2000-4-41:
 - A.1 Základná izolácia živých častí
 - A.2 Zábrany alebo kryty
- ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom) – čl. 411.3
- ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie čl. 411.3.1
- samočinné odpojenie pri poruche čl. 411.3.2

6.3 Zaradenie elektrického zariadenia objektu v zmysle zákona č. 513/2009 Z.z a vyhlášky MDPaTč. 205/2010:

E 2 - Elektrické siete dráh a elektrické rozvody dráh do 1 000 V AC a 1 500 V DC vrátane

6.4 Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie: podľa STN 34 1610 : 3. stupeň

6.5 Krytie el. prístrojov a zariadení:

je navrhnuté s ohľadom na druh prostredia, v ktorom budú osadené. Výber el. zariadení a elektroinštalčných prvkov je potrebné vykonať podľa 33 2000-4-41, 33 2000-4-46 a 33 2000-5-51.

6.6 Vonkajšie vplyvy:

sú určené odbornou komisiou podľa STN 33 2000-5-51 v „Protokole o určení vonkajších vplyvov“, ktorý je samostatnou prílohou tejto technickej správy.

6.7 Energetická bilancia

Inštalovaný príkon:	$P_i = 12,35 \text{ kW}$
Max. súčasný príkon:	$P_s = 12,35 \text{ kW}$
Koeficient súčasnosti:	$p = 1$
Energetická bilancia pre potreby 3480 hod/rok:	42,99 MWh/rok

7. Popis technického riešenia

7.1 Súčasný stav

V úseku medzi Patrónkou a Mostom Lanfranconi v súčasnej dobe nie je riešená trolejbusová doprava, verejné osvetlenie je riešené na osvetľovacích stožiaroch.

7.2 Navrhovaný stav

Vybudovaním novej trolejbusovej trate dôjde k preloženiu verejného osvetlenia na nové trakčné stožiare. V týchto miestach bude vybudované verejné osvetlenie v zmysle platných STN EN 13 201-3, STN EN 13 201-2, TNI CEN/TR 13 201-1.

Staré verejné osvetlenie sa demontuje vrátane výložníkov, svietidiel, elektro výzbroje a osvetľovacích stožiarov. Cesty v tomto úseku majú podľa hore uvedených noriem predpísaný jas vozovky pre triedu cesty M4 0,75 cd/m² a pre triedu cesty M5 min. 0,5 cd/m².

Nové kombinované trakčno-osvetľovacie stožiare budú vybavené nadstavcom N114/76/1500RAL 7016. V niektorých prípadoch budú vybavené výložníkmi dvojramennými (VD2/76/150/90 RAL 7016) alebo (VD2/76/150/180 RAL 7016) a trojramennými (VD3/76/150/120 RAL 7016) s dĺžkou ramena 150mm. Na tieto nadstavce resp. výložníky budú inštalované nové LED svietidlá s výkonom 81W 3000K typu (Philips BGP283 LED-13502lm/730 DM30DM52 7016 D304 2xSR 5x1.5_10m 76/60 I) a svietidlá s výkonom 46W typu (Philips BGP282 LED-7504lm/730 DM30DM52 7016 D209 2xSR 5x1.5_10m 76/60 I). Nové kombinované trakčno-osvetľovacie stožiare budú vybavené o novú elektro výzbroj (svorkovnice EKM 2050 3xE14 s 10 A poistkami).

V miestach kde sa nevyskytujú trakčné stožiare je potrebné osadiť nové osvetľovacie stožiare s nadzemnou výškou 10m v počte 9 kusov typu (SRVJ/10/76RAL7016) do betónových základov s rozmermi (500x500x1500mm) aby bola dodržaná požadovaná osvetlenosť. Počet LED svietidiel bude 173 kusov. Každé LED svietidlo bude vybavené elektronickým predradníkom na ovládanie. V prípade že sa existujúci osvetľovací stožiar zachová bude potrebný nový náter farbou (RAL 7016).

Pri priechode pre chodcov bude trakčno-osvetľovací stožiar doplnený o výložník typu (VT1/76/500) na priechod na pripáskovanie dĺžky 500mm osadený vo výške 6m. Na tento výložník bude namontované svietidlo LED 84W 4000K s prechodovou optikou typu (Philips BGP282 LED-13327lm/740 DPR1 7016 D209 2xSR 5x1.5_10m 76/60 I).

V podjazde pri križovaní s diaľnicou budú vymenené existujúce svietidlá za nové svietidlá s výkonom 18,8W 2520lm typu (Philips BGP235 LED30-4S/740 DSM11 D9 MIO-CIO MBQ). Napájanie bude cez skrinku SPP v ktorej bude zrealizovaný prechod zo zeme na svietidlá v podjazde. Vývody na svietidlá v podjazde budú istené 10A poistkami. Počet nových svietidiel v podjazde bude 4 kusy.

Napájacie vedenie vonkajšieho osvetlenia bude vybudované nanovo a napojené z existujúcich rozvádzačov RVO, ktoré budú dozbrojené o prvky podľa jedнопólovej schémy. Na zrealizovanie nového napájacieho vedenia bude použitý NN kábel CYKY-J 4x16 mm², ktorý bude uložený vo výkope v chráničke s hĺbkou 95cm pod voľným terénom a s hĺbkou 115cm pod spevnenou plochou (komunikáciou). Napájacie vedenie VO bude prevádzkované v spínanom režime. Druhé napájacie vedenie bude realizované NN káblom CYKY-J 4x16 mm² a bude mať podružné meranie. Toto vedenie bude slúžiť pre podružné odbery a bude prevádzkované v režime trvalo pod napätím. Z napájacieho vedenia pre podružné odbery budú napájané objekty SO 611, 612, 613, 614 a odtiaľ zariadenia zastávok trolejbusovej trate objekt SO 302.

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 križovatiek v optických podzemných šachtách.

Prekládka VO na Botanickej ulici :

Prekládkou stožiarov č. 804/38, 804/40, 804/42 dôjde aj k potrebe preloženia jestvujúceho verejného osvetlenia na novo navrhované stožiare. Rozpätia napájacieho káblu VO sa zrealizujú nanovo a zaústi do novo osadených stožiarov. Existujúce vybavenie jestvujúcich stožiarov (svetidlo, výložník, elektro-výzbroj stožiaru) sa preloží na nové stožiare.

Uzemnenie verejného osvetlenia bude v súbehu s napájacími káblami VO, realizované pásovinou FeZn 30x4. K uzemneniu sa pripojí aj cestný portál NRJ7 riešený v SO 122.

Pri súbehu alebo križovaní s inými sieťami bude uloženie VO kábla zodpovedať príslušnej norme STN 73 6005 – Priestorová úprava vedení.

Požiadavky správcu verejného osvetlenia:

- Pred začatím prác požadujeme zrealizovať zakres a vytýčenie sietí VO a MOS.
- Žiadosť o zakres sietí je potrebné zaslať e-mailom na adresu info@tsb.sk s vymedzením presnej lokality (záujmovej oblasti) v rámci ktorej má byť zakres sietí realizovaný v prehľadnom mapovom podklade, príp. v katastrálnej mape s vyznačením jednotlivých čísel parciel a katastrálneho územia, v ktorom sa záujmové územie nachádza.
- Vytýčenie sietí v teréne je možné uskutočniť až po realizácii zakresu sietí VO a MOS. Vytýčenie sietí v teréne môže zabezpečovať iba osoba s odbornou spôsobilosťou na uvedený výkon činností príslušným poverením od spoločnosti Technické siete Bratislava, a.s. Žiadosť o vytýčenie sietí je potrebné zaslať e-mailom na adresu info@tsb.sk s priložením zakresu sietí VO a MOS realizovaným spoločnosťou Technické siete Bratislava, a.s.
- Realizáciou diela na základe predloženej dokumentácie nesmie prísť ku obmedzeniu ani ohrozeniu prevádzky, údržby, modernizácie a rekonštrukcie zariadení VO a/alebo MOS (ďalej ako „kolízia so zariadeniami VO a/alebo MOS“) a nadväzujúcich zariadení. Pri realizácii diela žiadame o dodržiavanie platných právnych predpisov príslušných noriem (najmä, nie však výlučne dodržiavanie a rešpektovanie ochranných pásem zariadení VO a/alebo MOS).
- V prípade vzniku kolízie so zariadeniami VO a/alebo MOS musí žiadateľ zabezpečiť projektovú dokumentáciu, ktorú je potrebné zaslať na odsúhlasenie na info@tsb.sk, ako aj následnú realizáciu opatrení – vyvolané úpravy zariadení VO a/alebo MOS tak, aby nedochádzalo ku kolíziám so zariadeniami VO a/alebo MOS t. j. aby nebola realizáciou diela obmedzená prevádzka, údržba, modernizácia a rekonštrukcia zariadení VO a/alebo MOS. Začiatok prác je potrebné oznámiť na info@tsb.sk.
- Realizáciu zemných, resp. výkopových prác vo vzdialenosti do 1,5 m zariadení VO a/alebo MOS požadujeme vykonávať zásadne ručným spôsobom bez používania akýchkoľvek strojných mechanizmov. Pri zemných, resp. výkopových prácach v blízkosti zariadení VO a/alebo MOS je potrebné dodržať maximálnu opatrnosť a predmetné zariadenia VO a/alebo MOS zabezpečiť proti poškodeniu a prípadnému odcudzeniu.
- V prípade, že realizáciou diela na základe predloženej dokumentácie príde k poškodeniu alebo ohrozeniu/obmedzeniu prevádzky zariadení VO a/alebo MOS žiadame o tejto skutočnosti bezodkladne informovať na tel. č. +421 2 32 332 332 a zároveň e-mailom na info@tsb.sk. Následnú opravu poškodeného zariadenia VO a/alebo MOS je potrebné realizovať na základe písomného usmernenia správcu VO a MOS, spol. Technické siete Bratislava, a.s.
- Stavebník zodpovedá za všetky škody na zariadeniach VO a/alebo MOS, ako aj za prípadné škody voči akýmkoľvek tretím stranám spôsobené realizáciou diela.
- V prípade napájania nového zariadenia na existujúce zariadenie VO a/alebo MOS je nevyhnutný súhlas TSB, a.s. a v prípade, že bude potrebné, tak aj účasť zástupcu TSB, a.s. počas pripájania.
- V prípade zásahu do existujúceho zariadenia VO a/alebo MOS je tieto práce potrebné nahlásiť

minimálne deň vopred na info@tsb.sk s uvedením názvu akcie, realizačnej spoločnosti, kontaktu na zodpovednú osobu a presný harmonogram prác.

- Vytýčenie MOS trasy z dôvodu nedostupnosti geodetického zamerania nie je možné vytýčiť a preto žiadame, aby boli zrealizované sondážne výkopy a práce boli realizované ručným výkopom.
- Všetko musí byť zrealizované v súlade s Manuálom zariadenia verejného osvetlenia Bratislavy, ktorý vám vieme poskytnúť na vyžiadanie na info@tsb.sk.
- Demontované svietidlá a stožiare odovzdať správcovi verejného osvetlenia Technické siete Bratislava, a.s..
- Novonavrhané e typy svietidiel musia byť v súlade s Manuálom zariadenia verejného osvetlenia Bratislavy.

7.3 Zemné práce

Zemné práce pozostávajú z výkopu a zásypu ryhy pre uloženie káblového vedenia a rozvádzača pre verejné osvetlenie RVO. Časť vykopanej zeminy sa použije pre spätný zásyp a prebytok bude použitý do násypov resp. sa odvezie na skládku. Po ukončení zemných prác sa terén uvedie do pôvodného stavu.

Pred zahájením výkopových prác je potrebné presné vytýčenie jestvujúcich inžinierskych sietí a hraníc projektovaných inžinierskych vedení, aby podľa skutočného stavu bolo možné uloženie nového vedenia pri dodržaní normovaných vzdialeností podľa STN 73 6005. Zemné práce sa budú vykonávať strojovo, v prípade styku s inými inžinierskymi sieťami ručne.

7.4 Vytýčenie objektu

Priestorová poloha objektu je definovaná pracovnou osou OS 01 a OS 02 a grafickou prílohou „vytýčenie priestorovej polohy“ Súradnicový systém S-JTSK v realizácii JTSK. Presnosť vytýčenia musí zodpovedať STN 73 0422. Vytýčovací sieť stavby bude dodaná hlavným geodetom stavby pred vytýčením stavebného objektu.

8. Charakteristika a riešenie objektu z rôznych hľadísk

8.1 Z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

Počas realizácie stavby je potrebné dôsledne dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy týkajúce sa ochrany zdravia pri práci. Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci (BOZP) je povinný zaistiť zhotoviteľ stavby. Z bezpečnostných predpisov treba dodržiavať všetky platné predpisy v investičnej výstavbe, je povinnosťou zhotoviteľa zabezpečiť zdravotne vyhovujúce a bezpečné pracovné podmienky. Podrobnosti sú uvedené v samostatnej časti tejto dokumentácie F2. *Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci*.

8.2 Z hľadiska starostlivosti o životné prostredie

Navrhnuté technické riešenie nemá negatívny vplyv na zložky životného prostredia. Nakladanie s odpadmi bude riešené pôvodcom odpadu v súlade s príslušnými zákonmi. Stavebné práce je nutné vykonávať v súlade s platnými normami, predpismi a vyhláškami. V zmysle vyhlášky č. 365/2015 Z.z. zákonov, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov uvažujeme o zatriedení odpadu z predmetnej stavby podľa skupín, podskupín a druhov odpadov.

Uvedené druhy odpadov v zmysle § 1 ods. 2 písm. b) vyhlášky č. 365/2015 Z.z. sa radia do kategórie s označením písmenom O. Zhotoviteľ stavby je povinný viesť počas výstavby evidenciu o skutočnom množstve odpadov a o nakladaní s nimi.

Vzhľadom na charakter objektu a jeho konštrukcií sa výskyt nebezpečného odpadu nepredpokladá.

Tabuľka bilancie odpadov (podľa Vyhl. MŽP SR č. 365/2015)

Č. skupiny, podskupiny, druhu a poddruhu odpadu	Názov skupiny, podskupiny, druhu a poddruhu odpadu	Kat. odpadu	Množstvo v tonách [t]
17 01	Betón, tehly, škridly, obkladový materiál a keramika		612
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	330
17 04 05	Železo a oceľ	O	42,4
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	4,5
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O	2105

O – ostatný odpad, N – nebezpečný odpad

Uvedené hodnoty sú predpokladané, zhotoviteľ je povinný viesť evidenciu skutočného množstva odpadov podľa druhu a zahrnúť ju do dokumentácie stavby. Nakladanie s odpadmi v súlade s platnými legislatívnymi predpismi je povinnosťou budúceho dodávateľa stavby.

9. Súvisiace objekty

SO 302 Zariadenia zastávok, Informačné tabule , stavebná časť

SO 601 Trolejbusové vedenie

SO 611 Prípojka NN pre zastávku ZOO smer Botanická záhrada

SO 612 Prípojka NN pre zastávku ZOO smer Habánsky mlyn

SO 613 Prípojka NN pre zastávku Habánsky mlyn, smer ZOO

SO 614 Prípojka NN pre zastávku Habánsky mlyn, smer Suchý mlyn

10. Zoznam použitých noriem

STN 34 3112 - Elektrotechnické predpisy STN. Bezpečnostné predpisy pre prácu na trakčnom vedení električiek a trolejbusov, dátum vydania: 16.05.1970

STN 33 3516 - Predpisy pre trakčné vedenia električkových a trolejbusových dráh, dátum vydania: 01.11.1996, zmena 1: 01.09.2002, zmena 2: 01.09.2003

STN 33 2000-4-41 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom, dátum vydania: 01.03.2019

STN 33 2000-5-51 - Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba el. zariadení, dátum vydania: 01.05.2010

STN 33 2000-5-51/A11 - El. inštalácie budov, Časť 5-51: Vyber a stavba elektrických zariadení Spoločné pravidlá, dátum vydania: 01.12.2013

STN 33 2000-5-52 - Elektrické inštalácie budov časť 5 výber a stavba el. zariadení, kapitola 52 – Elektrické rozvody, dátum vydania: 01.04.2012

STN 33 2000-5-54 - Uzemňovacie sústavy a ochranné, dátum vydania: 01.08.2012, oprava 1: 01.08.2014

STN 33 2000-6 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia. dátum vydania: 01.07.2018

STN 33 3320 - Elektrické prípojky, dátum vydania: 01.03.2002

STN 34 1500 - Základné predpisy pre el. trakčné zariadenia, dátum vydania: 10.10.1977, zmena a: 01.11.1982, zmena 2: 01.11.1999, zmena 3: 01.11.2000, zmena 4: 01.09.2002, zmena 5: 01.09.2003

STN 34 3100 - Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na el. vedení a zariadeniach, dátum vydania: 01.08.2001

-
- STN 37 6754 - Projektovanie trakčného vedenia električkových a trolejbusových dráh,
dátum vydania: 10.09.1979
- STN 73 6005 - Priestorová úprava vedení technického vybavenia, dátum vydania: 30.01.1985
- STN 73 6005/Z6 - Priestorová úprava vedení technického vybavenia, dátum vydania: 01.11.2001
- STN 33 2000-4-43 - El. inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana
pred nadprúdom, dátum vydania: 01.12.2010
- STN 33 2000-4-43 - El. inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana
pred nadprúdom, dátum vydania: 01.11.2023
- STN 33 2000-4-473 - Opatrenia na ochranu proti nadprúdom, dátum vydania: 01.02.1995
- STN 33 2000-4-473/O1 - Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť.
Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473:
Opatrenia na ochranu proti nadprúdom, dátum vydania: 24.08.1995
- STN EN 50122-1 - Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Elektrická bezpečnosť, uzemňovanie a
pätné vedenie. Časť 1: Ochranné opatrenia proti zásahu elektrickým prúdom, dátum
vydania: 01.09.2011, zmena *A1: 01.09.2011, oprava *AC: 01.12.2012
- STN EN 50122-1 - Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Elektrická bezpečnosť, uzemňovanie a
pätné vedenie. Časť 1: Ochranné opatrenia proti zásahu elektrickým prúdom,
dátum vydania: 01.09.2023
- STN EN 50119 - Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Vrchné trolejové vedenia pre elektrickú
trakciu, dátum vydania: 01.09.2020
- STN EN 50124-1 - Dráhové aplikácie. Koordinácia izolácie. Časť 1: Základné požiadavky. Vzdušné
vzdialenosti a povrchové cesty pre všetky elektrické a elektronické zariadenia,
dátum vydania: 01.06.2018

Zákonné a normované predpisy:

Zákon o energetike č. 251/2012 Z.z.

Vyhláška 205/2010 Z.z. – o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach
na určených technických zariadeniach.

Zákon č. 154/2013 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých
zákonov v znení neskorších predpisov; novelizovaný 01.01.2014.

Zákon 513/2009 Z.z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Vyhláška 484/1990 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a tech-
nických zariadení v znení neskorších predpisov.

Zákon 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia, v platnom znení.

Zákon 125/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov o inšpekcii práce.

Nariadenie vlády č. 281/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri
práci s bremenami.

Nariadenie vlády č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných požiadavkách na pracovisku.

Ako aj ostatnú platnú legislatívu v aktuálnom znení a ostatné súvisiace normy a predpisy.

11. Záver

Uvedenie do prevádzky je možné po vykonaní úradnej skúšky podľa §5,6 a prílohy č.4 vyhlášky
205/2010 Z.z o určených technických zariadeniach. Pre prácu na určených technických zariadeniach
elektrických musia pracovníci spĺňať kvalifikáciu:- § 24 až 26 vyhlášky č. 205/2010 MDPaT SR o urče-
ných technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zaria-
deniach.

Dátum: 12.2024

Miesto: Košice

Vypracoval: Ing. Peter Jacko

12. Vyhodnotenie neodstrániteľného ohrozenia podľa Zákona 124/2006 Z.z.

ZÁKON z 2. februára 2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov 124/2006 Z.z. §4 Opatrenia na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v pred výrobe:

Por. Číslo	Faktor pracovného procesu a prostredia	Neodstrániteľné nebezpečenstvo (stav, veľkosť poškodenia zdravia)	Neodstrániteľné ohrozenie	Číslo opatrenia
1	El. energia	Nebezpečné el. napätie a el. prúd pre zdravie a život	El. skrat – vznik požiaru	1-8
			Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	1.-6,8
			Dotyk s neživou časťou	1.-5,7-8

Definovanie pojmov:

Nebezpečenstvo je stav alebo vlastnosť faktora pracovného procesu a pracovného prostredia, ktoré môžu poškodiť zdravie.

Ohrozenie je situácia, v ktorej nemožno vylúčiť, že zdravie zamestnanca bude poškodené.

Riziko je pravdepodobnosť, vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci a stupeň možných následkov na zdraví.

Neodstrániteľné nebezpečenstvo a neodstrániteľné ohrozenie je také nebezpečenstvo a ohrozenie, ktoré podľa súčasných vedeckých a technických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť.

Ochranné opatrenia:

1. Poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrany zdravia
2. Zákaz vstupu nepovolánym osobám
3. Poučenie o používaní ochranných a pracovných pomôcok podľa predpisov
4. Všetky údržbárske práce prevádzkať len s povolením na prácu a s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
5. Práce s otvoreným ohňom pracovať iba s povolením
6. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri normálnej prevádzke:
Ochrana izolovaním živých častí , ochrana umiestnením mimo dosahu v zmysle STN 33 2000 4-41
ochrana krytom, ochrana zábranou, ochrana umiestnením mimo dosahu v zmysle STN EN 61 936-1
7. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche:
samočinným odpojením napájania v sieti IT (čl. 413.1) v zmysle STN 33 2000 4-41 uzemnením (podľa kapitoly 10) v zmysle STN EN 61 936-1
8. Pravidelnou revíziou a prehliadkami elektrického zariadenia vykonanými pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou

Posúdenie rozsahu rizika

Por. Číslo	Neodstrániteľné nebezpečenstvo alebo neodstrániteľné ohrozenia	Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia pri práci v prípade		Stupeň následkov na zdraví v prípade	
		Najlepšom ¹⁾	Najhoršom ²⁾	Najlepšom ³⁾	Najhoršom ⁴⁾
1.	El. skrat – vznik požiaru	Žiadna	Vysoká	Žiadna	Vysoká
2.	Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	Žiadna	Vysoká	Žiadna	Vysoká
3.	Dotyk s neživou časťou pri poruche	Žiadna	Vysoká	Žiadna	Vysoká

- Najlepší prípad z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je ak sa dodržiava pracovná disciplína a sú dodržané pracovné a bezpečnostné predpisy
- Najhorší prípad z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je ak sa nedodržiava pracovná disciplína alebo sú nedodržané pracovné a bezpečnostné predpisy a je súbeh viacerých nebezpečenstiev a ohrození.
- Najlepší prípad z hľadiska možných následkov je ak pri výskyte daného nebezpečenstva alebo ohrozenia je minimálny dopad na zdravie zamestnancov.

Najhorší prípad z hľadiska možných následkov na zdraví je ak pri výskyte daného nebezpečenstva alebo ohrozenia sa predpokladá dosiahnutie najhoršieho možného dopadu na zdravie zamestnancov.

13. Protokol o určení vonkajších vplyvov č. 7859-00/631/2024

Zloženie komisie:

Predseda:	Ing. Peter Jacko	projektant elektro
Členovia:	Ing. Marta Kodajová	HIP
	Ing. Andrej Jacko	projektant elektro

Stavba:	Trolejbusové trate v Bratislave, Nová trolejbusová trať Patrónka–Riviéra
Objekt:	SO 631 Prekládka verejného osvetlenia
Stavebník a investor:	Hlavné mesto Slovenskej republiky Bratislava Primaciálne námestie č.1, 814 99 Bratislava
Budúci správca:	Dopravný podnik Bratislava, a.s. Olejkárska 1, 814 52 Bratislava
Projektant objektu:	DOPRAVOPROJEKT, a.s., Kominárska 141/ 2,4, 832 03 Bratislava
Stupeň PD:	Dokumentácia pre stavebné povolenie (DSP)

Podklady použité pre vypracovanie protokolu:

- a) Výkresová dokumentácia objektu.
- b) Obhliadka na mieste stavby
- c) STN 332000-5-51 (2010-05) Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá.
- d) Ostatné platné zákony a vyhlášky súvisiace s posudzovaným objektom.

Prílohy:

Príloha č.1 - Vonkajšie vplyvy podľa STN 33 2000-5-51

Popis objektu:

Predmetom navrhovaného objektu je preloženie verejného osvetlenia na novo osadené trakčné stožiare a novo osadené osvetľovacie stožiare. Súčasne sa vybudujú nové trasy pre napájacie káble vonkajšieho osvetlenia z nového rozvádzača RVO, ktorý bude vybavený smart technológiou.

Rozhodnutie o stanovení prostredia:

Komisia rozhodla, že v uvedenom objekte je **vonkajší priestor (exteriér) - VI.**

Zdôvodnenie:

Vyššie uvedený stavebný objekt stavby sa nachádza vo vonkajšom prostredí, kde na elektrické zariadenia pôsobia bez obmedzenia všetky klimatické vplyvy mierného pásma (sneh, dážď, vlhkosť, mráz, slnečné žiarenie, ozón, piesok, prach, znečistenie atmosféry koróznymi látkami a pod.)

Dátum: 12/2024

Podpis predsedu komisie.....

14. Príloha č. 1 - Vonkajšie vplyvy podľa STN 332000-5-51

Vonkajšie vplyvy v zmysle STN 332000-5-51 v tabuľke sú určené podľa tab. ZA.1 a príloh N1 až N5

Tab. č.	Kód	Vonkajší vplyv		Vonkajší priestor VI.
ZA.1	A	Prostredie		
	AA	Teplota okolia		AA3+5
	AB	Atmosférické podmienky okolia		AB3+5
	AC	Nadmorská výška		AC1
	AD	Výskyt vody (z iného zdroja ako z dažďa)		-
		Dážď		AD4
	AE	Výskyt cudzích pevných telies		AE4
	AF	Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok		AF2
ZA.1	A	Mechanické namáhanie		
	AG	Náraz		AG1
	AH	Vibrácie		AH1
	AK	Výskyt rastlínstva alebo plesní		AK1
	AL	Výskyt živočíchov		AL1
	AM	Elektromagnetická, elektrostatické alebo ionizujúce pôsobenia		AM1-1, 2-1, 3-1, 8-1,9-1
	AN	Slnéčné žiarenie		AN3
	AP	Seizmické účinky		AP1
	AQ	Búrková činnosť		AQ3
	AR	Pohyb vzduchu		-
	AS	Vietor		AS2
	AT	Snehová pokrývka		AT2
	AU	Námraza		AU2
ZA.1	B	Využitie		
	BA	Schopnosť osôb		BA1
	BB	Odpor tela		BB2
	BC	Dotyk osôb zo zemou		BC2
	BD	Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva		BD1
	BE	Povaha spracovávaných alebo skladovaných látok		BE1
ZA.1	C	Konštrukcie budov		
	CA	Stavebné materiály		CA1
	CB	Konštrukcia stavby		CB1

15. Príloha č. 2 – Vyhodnotenie výstupu z dialuxu

SO 631 Prekládka verejného osvetlenia

1) Referenčný úsek Habánsky mlyn M5 jednostranne

Požadované hodnoty

V zmysle STN EN 13 201-3:2016-05; STN EN 13 201-2:2016-05; TNI CEN/TR 13 201-1:2015-04 je cesta zaradená do skupiny zatriedenia ciest: **M5**.

Zatriedením cesty do skupiny M5 sa predpokladá využívanie cesty motorovými vozidlami pohybujúcimi sa po dopravných ťahoch typickou rýchlosťou užívateľa v rozmedzí od 40 km/h do 70 km/h. Daná kategória sa radí medzi strednú rýchlosť hlavného užívateľa.

Hodnoty požadované pre triedu cesty M5

- Priemerný jas povrchu pozemnej komunikácie: $L \geq 0,5 \text{ cd.m}^{-2}$
- Celková rovnomernosť jasu: $U_0 \geq 0,35$
- Pozdĺžna rovnomernosť jasu: $U_l \geq 0,4$
- Prahový prírastok: $TI \leq 15 \%$
- Činiteľ osvetlenie okolia: $SR \geq 0,50$

Vypočítané hodnoty

Výpočet osvetlenia povrchu cestnej komunikácie bol prevedený programom Dialux4.13. Základné vstupné hodnoty zadané do programu boli:

- výška stožiaru spolu s výložníkom: 10m
- sklon svetidla: 5°
- šírka vozovky: 8 m
- max. rozostúp medzi stožiarimi: 30 m
- typ svetidla: Philips BGP282 LED-7504lm/730
DM30DM52 7016 D209 2xSR 5x1.5_10m 76/60 I
- príkon svetidla: 46 W
- umiestnenie svetidiel: jednostranne

Vypočítané hodnoty programom dialux

- Priemerný jas povrchu pozemnej komunikácie: $L = 0,55 \text{ cd.m}^{-2}$
- Celková rovnomernosť jasu: $U_0 = 0,55$
- Pozdĺžna rovnomernosť jasu: $U_l = 0,85$
- Prahový prírastok: $TI = 9 \%$
- Činiteľ osvetlenie okolia: $SR = 0,58$

Záver

Porovnanie požadovaných a vypočítaných hodnôt:

	$L \text{ (cd.m}^{-2}\text{)}$	U_0	U_l	$TI \text{ (}\%\text{)}$	SR
Požadované hodnoty	$L \geq 0,5$	$U_0 \geq 0,35$	$U_l \geq 0,4$	$TI \leq 15$	$SR \geq 0,50$
Vypočítané hodnoty	0,55	0,55	0,85	9	0,58
	✓	✓	✓	✓	✓

2) Referenčný úsek Mlynská dolina M4 striedavá

Požadované hodnoty

V zmysle STN EN 13 201-3:2016-05; STN EN 13 201-2:2016-05; TNI CEN/TR 13 201-1:2015-04 je cesta zaradená do skupiny zatriedenia ciest: **M4..**

Zatriedením cesty do skupiny M4 sa predpokladá využívanie cesty hlavne motorovými vozidlami pohybujúcimi sa po dopravných ťahoch typickou rýchlosťou užívateľa v rozmedzí od 40 km/h do 70 km/h. Daná kategória sa radí medzi strednú rýchlosť hlavného užívateľa.

Hodnoty požadované pre triedu cesty M4

- Priemerný jas povrchu pozemnej komunikácie: $L \geq 0,75 \text{ cd.m}^{-2}$
- Celková rovnomernosť jasu: $U_0 \geq 0,4$
- Pozdĺžna rovnomernosť jasu: $U_1 \geq 0,6$
- Prahový prírastok: $TI \leq 15 \%$
- Činiteľ osvetlenie okolia: $SR \geq 0,50$

Vypočítané hodnoty

Výpočet osvetlenia povrchu cestnej komunikácie bol prevedený programom Dialux4.13. Základné vstupné hodnoty zadané do programu boli:

- výška stožiaru spolu s výložníkom: 10 m
- sklon svietidla: 5°
- šírka vozovky: 20 m
- max. rozostúp medzi stožiarimi: 25 m
- typ svietidla: Philips BGP283 LED-13502lm/730
DM30DM52 7016 D304 2xSR 5x1.5_10m 76/60 I
- príkon svietidla: 81 W
- umiestnenie svietidiel: striedavé

Vypočítané hodnoty programom dialux

- Priemerný jas povrchu pozemnej komunikácie: $L = 0,84 \text{ cd.m}^{-2}$
- Celková rovnomernosť jasu: $U_0 = 0,68$
- Pozdĺžna rovnomernosť jasu: $U_1 = 0,91$
- Prahový prírastok: $TI = 7 \%$
- Činiteľ osvetlenie okolia: $SR = 0,53$

Záver

Porovnanie požadovaných a vypočítaných hodnôt:

	$L \text{ (cd.m}^{-2}\text{)}$	U_0	U_1	TI (%)	SR
Požadované hodnoty	$L \geq 0,75$	$U_0 \geq 0,4$	$U_1 \geq 0,6$	$TI \leq 15$	$SR \geq 0,50$
Vypočítané hodnoty	0,84	0,68	0,91	7	0,53
	✓	✓	✓	✓	✓

3) Referenčný úsek Mlynská dolina M4 párová

Požadované hodnoty

V zmysle STN EN 13 201-3:2016-05; STN EN 13 201-2:2016-05; TNI CEN/TR 13 201-1:2015-04 je cesta zaradená do skupiny zatriedenia ciest: **M4..**

Zatriedením cesty do skupiny M4 sa predpokladá využívanie cesty hlavne motorovými vozidlami pohybujúcimi sa po dopravných ťahoch typickou rýchlosťou užívateľa v rozmedzí od 40 km/h do 70 km/h. Daná kategória sa radí medzi strednú rýchlosť hlavného užívateľa.

Hodnoty požadované pre triedu cesty M4

- Priemerný jas povrchu pozemnej komunikácie: $L \geq 0,75 \text{ cd.m}^{-2}$
- Celková rovnomernosť jasu: $U_0 \geq 0,4$
- Pozdĺžna rovnomernosť jasu: $U_l \geq 0,6$
- Prahový prírastok: $TI \leq 15 \%$
- Činiteľ osvetlenie okolia: $SR \geq 0,50$

Vypočítané hodnoty

Výpočet osvetlenia povrchu cestnej komunikácie bol prevedený programom Dialux4.13. Základné vstupné hodnoty zadané do programu boli:

- výška stožiaru spolu s výložníkom: 10 m
- sklon svietidla: 0°
- šírka vozovky: 20 m
- max. rozostúp medzi stožiarimi: 25 m
- typ svietidla: Philips BGP283 LED-13502lm/730
DM30DM52 7016 D304 2xSR 5x1.5_10m 76/60 I
- príkon svietidla: 81 W
- umiestnenie svietidiel: párové

Vypočítané hodnoty programom dialux

- Priemerný jas povrchu pozemnej komunikácie: $L = 0,86 \text{ cd.m}^{-2}$
- Celková rovnomernosť jasu: $U_0 = 0,6$
- Pozdĺžna rovnomernosť jasu: $U_l = 0,82$
- Prahový prírastok: $TI = 7 \%$
- Činiteľ osvetlenie okolia: $SR = 0,5$

Záver

Porovnanie požadovaných a vypočítaných hodnôt:

	$L \text{ (cd.m}^{-2}\text{)}$	U_0	U_l	$TI \text{ (}\%\text{)}$	SR
Požadované hodnoty	$L \geq 0,75$	$U_0 \geq 0,4$	$U_l \geq 0,6$	$TI \leq 15$	$SR \geq 0,50$
Vypočítané hodnoty	0,86	0,6	0,82	7	0,5
	✓	✓	✓	✓	✓

4) Referenčný úsek Mlynská dolina M4 jednostranná

Požadované hodnoty

V zmysle STN EN 13 201-3:2016-05; STN EN 13 201-2:2016-05; TNI CEN/TR 13 201-1:2015-04 je cesta zaradená do skupiny zatriedenia ciest: **M4..**

Zatriedením cesty do skupiny M4 sa predpokladá využívanie cesty hlavne motorovými vozidlami pohybu-
júcimi sa po dopravných ťahoch typickou rýchlosťou užívateľa v rozmedzí od 40 km/h do 70 km/h. Daná
kategória sa radí medzi strednú rýchlosť hlavného užívateľa.

Hodnoty požadované pre triedu cesty M4

- Priemerný jas povrchu pozemnej komunikácie: $L \geq 0,75 \text{ cd.m}^{-2}$
- Celková rovnomernosť jasu: $U_0 \geq 0,4$
- Pozdĺžna rovnomernosť jasu: $U_1 \geq 0,6$
- Prahový prírastok: $TI \leq 15 \%$
- Činiteľ osvetlenie okolia: $SR \geq 0,50$

Vypočítané hodnoty

Výpočet osvetlenia povrchu cestnej komunikácie bol prevedený programom Dialux4.13. Základné vstup-
né hodnoty zadané do programu boli:

- výška stožiaru spolu s výložníkom: 10 m
- sklon svetidla: 0°
- šírka vozovky: 8 m
- max. rozostúp medzi stožiarimi: 35 m
- typ svetidla: Philips BGP283 LED-13502lm/730
DM30DM52 7016 D304 2xSR 5x1.5_10m 76/60 I
- príkon svetidla: 81 W
- umiestnenie svetidiel: jednostranné

Vypočítané hodnoty programom dialux

- Priemerný jas povrchu pozemnej komunikácie: $L = 0,89 \text{ cd.m}^{-2}$
- Celková rovnomernosť jasu: $U_0 = 0,62$
- Pozdĺžna rovnomernosť jasu: $U_1 = 0,85$
- Prahový prírastok: $TI = 9 \%$
- Činiteľ osvetlenie okolia: $SR = 0,56$

Záver

Porovnanie požadovaných a vypočítaných hodnôt:

	$L \text{ (cd.m}^{-2}\text{)}$	U_0	U_1	TI (%)	SR
Požadované hod- noty	$L \geq 0,75$	$U_0 \geq 0,4$	$U_1 \geq 0,6$	$TI \leq 15$	$SR \geq 0,50$
Vypočítané hodno- ty	0,89	0,62	0,85	9	0,56
	✓	✓	✓	✓	✓

5) Referenčný úsek Mlynská dolina M4 jednostranná s chodníkom

Požadované hodnoty

V zmysle STN EN 13 201-3:2016-05; STN EN 13 201-2:2016-05; TNI CEN/TR 13 201-1:2015-04 je cesta zaradená do skupiny zatriedenia ciest: **M4..**

Zatriedením cesty do skupiny M4 sa predpokladá využívanie cesty hlavne motorovými vozidlami pohybu-
júcimi sa po dopravných ťahoch typickou rýchlosťou užívateľa v rozmedzí od 40 km/h do 70 km/h. Daná
kategória sa radí medzi strednú rýchlosť hlavného užívateľa.

Hodnoty požadované pre triedu cesty M4

- Priemerný jas povrchu pozemnej komunikácie: $L \geq 0,75 \text{ cd.m}^{-2}$
- Celková rovnomernosť jasu: $U_0 \geq 0,4$
- Pozdĺžna rovnomernosť jasu: $U_1 \geq 0,6$
- Prahový prírastok: $TI \leq 15 \%$
- Činiteľ osvetlenie okolia: $SR \geq 0,50$

Vypočítané hodnoty

Výpočet osvetlenia povrchu cestnej komunikácie bol prevedený programom Dialux4.13. Základné vstup-
né hodnoty zadané do programu boli:

- výška stožiaru spolu s výložníkom: 10 m
- sklon svetidla: 0°
- šírka vozovky: 8 m
- max. rozostúp medzi stožiarimi: 35 m
- typ svetidla: Philips BGP283 LED-13502lm/730
DM30DM52 7016 D304 2xSR 5x1.5_10m 76/60 I
- príkon svetidla: 81 W
- umiestnenie svetidiel: jednostranné

Vypočítané hodnoty programom dialux

- Priemerný jas povrchu pozemnej komunikácie: $L = 0,84 \text{ cd.m}^{-2}$
- Celková rovnomernosť jasu: $U_0 = 0,56$
- Pozdĺžna rovnomernosť jasu: $U_1 = 0,85$
- Prahový prírastok: $TI = 10 \%$
- Činiteľ osvetlenie okolia: $SR = 0,59$

Záver

Porovnanie požadovaných a vypočítaných hodnôt:

	$L \text{ (cd.m}^{-2}\text{)}$	U_0	U_1	$TI \text{ (%)}$	SR
Požadované hod- noty	$L \geq 0,75$	$U_0 \geq 0,4$	$U_1 \geq 0,6$	$TI \leq 15$	$SR \geq 0,50$
Vypočítané hodno- ty	0,84	0,56	0,85	10	0,59
	✓	✓	✓	✓	✓

6) Referenčný úsek Kolízne úseky C3

Požadované hodnoty

V zmysle STN EN 13 201-3:2016-05; STN EN 13 201-2:2016-05; TNI CEN/TR 13 201-1:2015-04 je cesta zaradená do skupiny zatriedenia ciest: **C3**.

Zatriedením cesty do skupiny C3 sa predpokladá využívanie cesty chodcami, cyklistami a motorovými vozidlami pohybujúcimi sa po dopravných ťahoch typickou rýchlosťou užívateľa v rozmedzí od 40 km/h do 70 km/h. Daná kategória sa radí medzi strednú rýchlosť hlavného užívateľa.

Hodnoty požadované pre triedu cesty C3

- Priemerná osvetlenosť $\bar{E} \geq 15 \text{ lx}$
- Celková rovnomernosť osvetlenosti $U_0 \geq 0,4$

Vypočítané hodnoty

Výpočet osvetlenia povrchu cestnej komunikácie bol prevedený programom Dialux4.13. Základné vstupné hodnoty zadané do programu boli:

- výška stožiaru spolu s výložníkom: 10 m
- sklon svetidla: 0°
- šírka vozovky: 8 m
- typ svetidla: Philips BGP283 LED-13502lm/730
DM30DM52 7016 D304 2xSR 5x1.5_10m 76/60 I
- príkon svetidla: 81 W
- umiestnenie svetidiel: podľa situácie

Vypočítané hodnoty programom dialux

- Priemerná osvetlenosť $\bar{E} = 17 \text{ lx}$
- Celková rovnomernosť osvetlenosti $U_0 = 0,57$

Záver

Porovnanie požadovaných a vypočítaných hodnôt:

	$\bar{E} \text{ (lx)}$	U_0
Požadované hodnoty	$\bar{E} \geq 15 \text{ lx}$	$U_0 \geq 0,4$
Vypočítané hodnoty	17	0,57
	✓	✓