

Názov stavby: CYKLOTRASA VODNÁ – ZELOKVET V NITRE
Stavebný objekt: SO 02 – OSVETLENIE PRIECHODU PRE CHODCOV
Miesto stavby: Nitra
Investor: Mesto Nitra, Štefánikova 60, 949 01 Nitra

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. VŠEOBECNE:

1.1 Predmet projektu:

PROJEKT RIEŠI:

Nasvietenie nedostatočne osvetlených priechodov pre chodcov na Bratislavskej ulici pri odbočke do Zelokvetu a na Vodnej ulici pri moste cez rieku Nitra, prekládku 1ks jestvujúceho stožiaru verejného osvetlenia na Bratislavskej ulici.

1.2 Projektové podklady

Podklady pre vypracovanie tohto projektu tvoria architektonické výkresy, platné normy STN, súvisiace predpisy a právne normy, požiadavky prevádzkovateľa VO v meste Nitra.

1.3 Umiestnenie stavebných objektov na parcelách

- Priechod pre chodcov Bratislavská ulica:

KNE 142/1 k.ú. Mlynárce, obec Nitra, LV 8074, vlastník: Mesto Nitra, Štefánikova tr. 60, 94901 Nitra, SR, Podiel: 1/1

- Priechod pre chodcov Vodná ulica:

KNC 4647/17 k.ú. Zobor, obec Nitra, LV nezaložený

KNE 1-5964/3 k.ú. Zobor, obec Nitra, LV 5022, vlastník: SLOVENSKÝ VODOHOSPODÁRSKY PODNIK, štátny podnik, Radničné námestie 8, Banská Štiavnica, PSČ 969 55, SR, Podiel: 1/1

2. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 Napät'ová sústava:

3/PEN, AC 50Hz, 400/230V, TN-C

3/PEN, AC 50Hz, 400/230V, TN-C-S (bod rozdelenia vodiča PEN na PE a N je v stožiarových svorkovniciach stožiarov VO)

1/N/PE, AC 50Hz, 230V, TN-S (prepoj v stožiaroch od svorkovnice k svietidlu VO)

2.2 Zariadenie el. zariadenia do skupiny v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z.:

Podľa §4, prílohy č.1, III. časti, odstavca B jedná sa o vyhradené elektrické zariadenie s vyššou mierou ohrozenia, s prúdom a napätím prevyšujúcim bezpečné hodnoty. Vyrábať, montovať, rekonštruovať, vykonávať opravy a údržbu vyhradených technických zariadení, vykonávať ich odborné prehliadky a odborné skúšky môžu len právnické a fyzické osoby s odbornou spôsobilosťou.

2.3 Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41:

411 Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania

411.2 – Požiadavky na základnú ochranu (ochrana pred priamym dotykom)

Príloha A : kapitola A.1 – Základná izolácia živých častí

kapitola A.2 – Zábrany alebo kryty

411.3 – Požiadavky na ochranu pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)

čl. 411.3.1 Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie

čl. 411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche

Ochrana pred neúmyselným dotykom živých častí:

Príloha B: kapitola B.3 – umiestnenie mimo dosahu

2.4 Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie podľa STN 34 1610:

III. stupeň – normálna spotreba

2.5 Prostredia a krytie:

Podľa STN 33 2000-5-51 – definované v protokole o určení vonkajších vplyvov č.E21-02-01/2021, ktorý je nedeliteľnou súčasťou tejto projektovej dokumentácie. Elektrické prístroje a zariadenia v projektovej dokumentácii sú navrhnuté v požadovanom krytí tak, aby odolávali vplyvu prostredia v ktorom sú umiestnené.

2.6 Spôsob merania spotreby elektrickej energie:

Rozvod verejného osvetlenia (VO) nadväzuje ako rozšírenie na jestvujúci rozvod VO, meranie je existujúce v napájacom rozvádzači RVO .

2.7 Ochrana proti nadprúdom a skratu:

Ochrana zariadení proti preťaženiu a skratu je poistkami a ističmi podľa STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-4-473 a STN 33 2000-5-52. Použité prístroje a zariadenia musia vyhovovať s ohľadom na skratovú bezpečnosť elektrického zariadenia (vypínacia schopnosť ističov nn).

2.8 Farebné označenie vodičov:

Previesť v súlade s STN IEC 60 445.

2.11 Preukázanie odbornej spôsobilosti v projekcii:

Ing. Róbert Varga je zapísaný do zoznamu autorizovaných stavebných inžinierov pod registračným číslom 5816*I4 ako autorizovaný stavebný inžinier v kategórii Inžinier pre technické, technologické a energetické vybavenie stavieb, 5816*A2 ako autorizovaný stavebný inžinier v kategórii Komplexné architektonické a inžinierske služby a je oprávnený vykonávať odborné činnosti vo výstavbe podľa zákona SNR č. 138/1992 Zb. o autorizovaných architektoch a autorizovaných stavebných inžinieroch v znení neskorších predpisov.

Osvedčenie na projektovanie projektantovi Ing. Róbertovi Vargovi bolo vydané Technickou inšpekciou, a.s., podľa § 14 ods.1 písm.c) a § 16 zákona č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov a po preverení odbornej spôsobilosti dňa 25.04.2007.

3. TECHNICKÉ RIEŠENIE

Úlohou nasvietenia priechodov pre chodcov je včas upozorniť vodičov na aktuálne nebezpečenstvo stretu s chodcami a zároveň psychologicky pôsobiť na pozornosť vodičov. Nasvietenia budú riešené pomocou osvetľovacích stožiarov s výložníkmi, na ktorých budú osadené svietidlá s asymetrickou vyžarovacou charakteristikou, ktorá v pozitívnom kontraste zdôrazní chodca pohybujúceho sa po priechode (svetlý chodec voči relatívne tmavému pozadiu).

Technické parametre svietidla pre osvetlenie priechodu pre chodcov:

LED svietidlo Philips s pravostrannou optikou typ BGP 623 LUMA 1, XIP, LED68, 230V AC 50Hz, IP66, CW (5700K), R8, 16 000lm, Psys start 130W, Psys end 148W, lifetime 100 000h, ConstaFlux, post top Ø 60 mm / side entry Ø 32-60 mm; Flat Glass, Class I, Gris 900 Sablé, Osram Oslon, spigot and clip painted, excluding cable, circuit breaker, Citytouch 5R

Presnú špecifikáciu svietidla pred inštaláciou je nutné odsúhlasiť u správcu VO.

Svietidlo na Bratislavskej ulici v smere do mesta bude inštalované na osvetľovacom stožiaru STK 114/60/3K12-I nadzemnej výšky 6,0m s výložníkom V1T-OP-40-114 dĺžky 4,0m. Stožiar bude osadený 1,5m pred priechodom pre chodcov a kraj stožiara 0,6m od cestného obrubníka.

Svietidlo na Bratislavskej ulici v smere von z mesta bude inštalované na osvetľovacom stožiaru STK 114/60/3K12-I nadzemnej výšky 6,0m s výložníkom V1T-OP-30-114 dĺžky 3,0m. Stožiar bude osadený 1,5m pred priechodom pre chodcov a kraj stožiara 0,6m od cestného obrubníka.

1ks existujúci stožiar VO výšky 10m na Bratislavskej ulici v smere von z mesta bude v trase káblu rozvodu VO preložený o cca 1,5m do zeleného pásu mimo navrhovaný priechod pre chodcov, káble budú naspojované a ukončené v stožiarovej svorkovnici preloženého stožiara. Stožiar bude renovovaný ochranným zinkovým náterom.

Svietidlo na Vodnej ulici v smere na most cez rieku Nitra bude inštalované na osvetľovacom stožiaru STK 114/60/3K12-I nadzemnej výšky 6,0m s výložníkom V1T-OP-20-114 dĺžky 2,0m. Stožiar bude osadený 1,5m pred priechodom pre chodcov a kraj stožiara 0,6m od cestného obrubníka.

Stožiare a výložníky budú povrchovo upravené žiarovým pozinkovaním. Stožiare budú zapustené do zeme. Rozmery základov pre stožiar sú min. 0,5x0,5x1,6m, pričom pre prechod káblov cez základ uložiť ohybné trubky typu UNIVOLT KSX 40. Stožiarové základy budú zhotovené minimálne z triedy betónu C20/25. V stožiaroch budú osadené stožiarové svorkovnice s krytím IP20, typ ROSA-TB1 pre napojenie jedného svietidla. Prepoje v stožiaroch od stožiarovej svorkovnice k svietidlu realizovať káblami CYKY-J 3x1,5mm². Pre ukončenie káblov v stožiaroch budú použité zmršťovacie koncovky HCZ4.

Napojenie stožiarov pre osvetlenie priechodu pre chodcov na Bratislavskej ulici bude zaslučkovanim navrhovaných stožiarov do existujúceho káblového rozvodu VO.

Po vyhľadání existujúceho káblu VO typ AYKY 4Bx25mm² bude tento kábel prerušený, z jednej strany v dostatočnej dĺžke odkopaný a presmerovaný do stožiarovej svorkovnice navrhovaného stožiara osvetlenia priechodu pre chodcov, z druhej strany bude kábel nadpojený pomocou teplom zmršťiteľnej káblvej spojky SVCZ 25-35 a nového kábla typu NAYY-J 4x25mm² s ukončením v stožiarovej svorkovnici navrhovaného stožiara osvetlenia priechodu pre chodcov.

Uzemnenie stožiaru bude uzemňovacím vodičom FeZn Ø 10mm pripojeným na priebežnú uzemňovaciu pásovinu FeZn 30x4mm uloženú v káblovej ryhe v súbehu s existujúcim káblom rozvodu VO.

Napojenie stožiaru pre osvetlenie priechodu pre chodcov na Vodnej ulici bude vzdušnou prípojkou s napojením z najbližšieho stožiaru existujúceho VO samonosným izolovaným káblom NFA2X 2x16mm². Kábel bude vedený tak, aby pri križovaní káblu s ulicou Vodná bola dodržaná minimálna vzdialenosť medzi povrchom vozovky a káblom 6,0m.

Uzemnenie stožiaru bude uzemňovacím vodičom FeZn Ø 10mm a min. 2ks uzemňovacími tyčami ZT2m na hodnotu zemného odporu $R_z < 10\Omega$.

Trasa uloženia káblov rozvodu verejného osvetlenia je navrhnutá v zelenom páse a pod chodníkmi v káblovej ryhe 35x80 cm + pieskové lôžko hrúbky min. 8cm okolo kábla + mechanická ochrana kryciami platňami KPL + červená výstražná PVC fólia uložená 20-30 cm nad káblom. Pri spätnom zásype káblovej ryhy zeminu zhutňovať po vrstvách cca 30cm.

Pod komunikáciou a spevnenými plochami kábel uložiť v káblovej ryhe 50x110cm do chráničky DN50 s presahom 1,0m za okraj komunikácie, spevnenej plochy.

Pri súbehu a križovaní s inými podzemnými inžinierskymi sieťami kábel uložiť pri dodržaní odstupových vzdialeností v horizontálnom a vertikálnom smere podľa vzorových rezov uloženia káblu a v zmysle STN 73 6005.

	1kV	22kV	SLP	Voda	Teplovod	Kanalizácia	Plynovod		
							NTL	STL	
Kábel do 1kV	5	20	30/10/	40	30	50	40	60	Súbeh
	5	20	30/10/	40/20/	30	30	40/10/	100/10/	Križovanie

Hodnoty medzi lomkami platia pri uložení káblov v chráničke, pri križovaní s presahom min. 1 meter na každú stranu.

PRED ZAČATÍM VÝKOPOVÝCH PRÁC JE STAVEBNÍK POVINNÝ VYTÝČIŤ VŠETKY EXISTUJÚCE PODZEMNÉ VEDENIA. V BLÍZKOSTI JESTVUJÚCICH PODZEMNÝCH VEDENÍ VÝKOPOVÉ PRÁCE ROBIŤ LEN RUČNE A SO ZVÝŠENOU OPATRNOSŤOU.

4. BEZPEČNOSTNÉ UPOZORNENIA

Pre obsluhu a údržbu elektrických zariadení platí STN 34 3100. V zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. obsluhovať elektrické zariadenia môžu poučení pracovníci podľa §20 a údržbárske práce vykonávať pracovníci podľa §21-elektrotechnik citovanej vyhlášky.

Montáž elektrických zariadení môže vykonávať len firma s platným oprávnením v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. Počas montážnych prác musia pracovné skupiny dodržiavať príslušné bezpečnostné predpisy pre prácu na el. zariadeniach podľa STN 34 3100, čl.141-149, čl.161-163.

Všetky montážne a stavebné práce súvisiace s pripojovaním elektrického zariadenia na sieť musia byť robené za vypnutého a bez napätového stavu.

Pred predaním elektrického zariadenia do používania musí byť urobená východisková revízia správa podľa STN 33 1500, STN 33 2000-6.

Pri montážnych prácach je potrebné dodržiavať farebné značenie vodičov podľa STN IEC 60445 s označením ochranného vodiča zelenožltou farbou, ktorý sa nesmie používať ako iný vodič ani zmenou jeho farby.

Za bezpečný stav elektrického zariadenia v prevádzke a odstránenie nedostatkov zodpovedá podľa vyhl. č. 508/2009 Z.z. §8 prevádzkovateľ.

Periodické odborné prehliadky a odborné skúšky je potrebné vykonávať podľa vyhl.č. 508/2009 Z.z. príloha č.8.

Rozvádzač môže vyrábať len subjekt, ktorý vlastní oprávnenie na výrobu rozvádzačov. Rozvádzač musí byť vyrobený podľa STN EN 61439-1, STN EN 61439-2, STN EN 61439-3+A1, STN EN 61439-4, STN EN 61439-5. K rozvádzaču musí byť dodaná sprievodná dokumentácia s určením podmienok na jeho inštaláciu, prevádzku, údržbu a pre používanie prístrojov, ktoré sú jeho súčasťou.

Hlavné vypínače v rozvádzačoch musia byť označené bezpečnostnou tabuľkou v zmysle STN EN 61310-1.

Pri práci na elektrických zariadeniach je nutné používať ochranné pracovné pomôcky a náradie. Ručné elektrické náradie a iné prenosné elektrické predmety sa majú vo všetkých prostrediach používať v triede ochrany II.

5. VYHODNOTENIE NEODSTRÁNITELNÝCH NEBEZPEČENSTIEV A OHROZENÍ A NÁVRH OCHRANNÝCH OPATRENÍ PROTI TÝMTO OHROZENIAM V ZMYSLE ZÁKONA Č. 124/2006 Z.Z. SR

Elektrické zariadenie je chránené krytím, alebo iným opatrením (zábrana) a neumožňuje bez prekonania zabezpečovacích opatrení prístup k živým častiam.

Pri prevádzke môže dôjsť k nebezpečným situáciám a aj k ohrozeniu života iba za poruchových stavov, alebo pri úmysle. Môže dôjsť k poruche /skratu/ z rôznych príčin /mechanické, elektrické apod./.

Pri dodržaní navrhovaného riešenia a bezpečnostných predpisov pre prevádzku, výstavbu a údržbu zariadení, uvažovaných v tomto projekte, nevzniká nebezpečenstvo ohrozenia života a zdravia ľudí. Ochrana káblov pred mechanickým poškodením je navrhnutá polohou, resp. uložením káblov do ochranných trubiek. Ochrana káblov pred preťažením a skratom je navrhnutá ističmi podľa STN 33 2000-4-43, -4-473 a -5-52. Farebné značenie žíl káblov dodržané v súlade s STN 60445.

Z navrhovaného riešenia nevznikajú z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci žiadne zostatkové nebezpečenstvá. Nakoľko neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia sa nedajú úplne vylúčiť, ich zníženie alebo obmedzenie sa dosiahne nasledovnými spôsobmi a prostriedkami:

- Realizovaním projektovaného diela podľa tejto projektovej dokumentácie a v nej uvádzaných a citovaných STN.
- Realizovaním projektovaného diela len podľa schválených technologických postupov od výrobcov osadzovaných zariadení, inštalčných materiálov a aj samotných elektromontážnych prác montážnej organizácie, prevádzajúcej tieto práce.
- Realizovaním projektovaného diela kvalifikovanými pracovníkmi v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z.z. a ostatných súvisiacich legislatívnych predpisov.
- Realizovaním projektovaného diela len schválenými a aj príslušne certifikovanými výrobkami, materiálmi a zariadeniami s príslušnými atestmi – zhodou s CE.
- Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených montážnych predpisov montážnej organizácie robiacej montážne práce.
- Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených prevádzkových predpisov prevádzkovateľa projektovaného zariadenia.
- Realizovaním prvej odbornej prehliadky (revízie) projektovaného elektrického zariadenia a neodkladným odstránením závad z tejto prehliadky.
- Realizovaním pravidelných opakovaných odborných prehliadok a skúšok – revízií projektovaného elektrického zariadenia a jeho inštalácie a neodkladných odstránení vyskytnutých závad v nej uvedených.
- Realizovaním 1. úradnej skúšky, pokiaľ je vyžadovaná príslušnými predpismi a následne aj opakovanými úradnými skúškami, vyžadovanými príslušnými predpismi.
- Realizovaním správne použitých OOP, pracovných pomôcok, a pracovných postupov.
- Dodržiavaním bezpečnostných predpisov, vyplývajúcich s platnej legislatívy.
- Kontrolou dodržiavania:

Schváleného projektového riešenia diela,
Používania certifikovaných elektrotechnických materiálov a zariadení,
Bezpečnostných predpisov, ako aj bezpečnosti práce a technických zariadení,
Schválených technologických postupov montáží, údržby a prevádzkovania

Projekt vo svojom riešení predpisuje zásady bezpečnosti a popisuje zdroje ohrozenia. Preto pri rešpektovaní uvedených bodov a technického riešenia ako i prevádzkových a revíznych predpisov možno vyhodnotiť projektové riešenie ohrozenia bezpečnosti a zdravia ako nulové.

6. POUŽITÉ PREDPISY A NORMY

Tento projekt vychádza najmä z nasledujúcich noriem a predpisov :

- STN 33 2000-1** El. inštalácie budov. Časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy
- STN 33 2000-4-41** Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom
- STN 33 2000-4-43** Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 43: Ochrana pred nadprúdom
- STN 33 2000-4-473** Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
- STN 33 2000-5-51** Elektrické inštalácie budov Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá.
- STN 33 2000-5-52** Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: 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 budov. Časť 6: Revízia
- STN 33 3300** Elektrotechnické predpisy. Stavba vonkajších silových vedení
- STN 33 3320** Elektrické prípojky
- STN 34 3100** Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
- STN 73 6005** Priestorová úprava vedenia technického vybavenia.
- STN 73 6006** Označovanie podzemných vedení výstražnými fóliami.
- STN TR 13201-1** Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 1: Výber tried osvetlenia
- STN EN 13201-2** Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 2: Svetelnotechnické požiadavky
- STN EN 60529 (33 0330)** – Stupeň ochrany krytom (krytie – IP kód)

zákon č.: 124/2006 Z.z., 125/2006 Z.z.

a ďalšie s nimi súvisiace normy a predpisy.

ÚPOZORNENIE:

Projekt bol vypracovaný v zmysle platných noriem STN a súvisiacich predpisov. Všetky práce musia byť prevedené podľa platných noriem STN v čase realizácie. Pred uvedením el. zariadení do prevádzky musí byť na nich vykonaná východzia odborná prehliadka a odborná skúška (v zmysle STN 33 2000-6:2018), ktorú vykoná revízny technik vyhradeného technického zariadenia elektrického s kvalifikáciou v zmysle Vyhl. MPSVaR č. 508/2009 Zb. §24 a spracovaná revízná správa. Prevádzkovateľ je potom povinný prevádzať pravidelné odborné prehliadky a odborné skúšky podľa vyhl.č. 508/2009 Z.z. príloha č.8.

Prehliadky a skúšky technických zariadení elektrických počas prevádzky podľa vyhlášky 508/2009 Z.z., príloha č.8:

- vonkajší vplyv AA8, AB8, AD4 - dážď, AN3 (prostredie VI - vonkajšie priestory) - každé 3 roky

V Nitre dňa 18.01.2021

Vypracoval:

Ing. Róbert Varga