

TECHNICKÁ SPRÁVA ELEKTROINŠTALÁCIA

Stavba: REVITALIZÁCIA VEREJNÝCH PRIESTRANSTIEV PRI CVČ DOMINO
Objekt: SO.10 VEREJNÉ OSVETLENIE
Miesto: NITRA PARCELNÉ ČÍSLA : OP C 2014, 2006, 1984
Investor: MESTO NITRA, Štefániková trieda 60, 950 06 NITRA

OBSAH:

1. Všeobecne
2. Zaradenie objektu
3. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
4. Rozvodné siete
5. Vonkajšie vplyvy
6. Energetická bilancia
7. Spôsob pripojenia
8. Výstražné tabuľky
9. Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození
10. Predpisy
11. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
12. Záver

1.Všeobecne:

Projektová dokumentácia rieši verejné osvetlenie pre REVITALIZÁCIA VEREJNÝCH PRIESTRANSTIEV PRI CVČ DOMINO. Pripojenie z rozvádzača RH a príprava pripojenia na sieť verejného osvetlenia v správe ELCOMP. Dokumentácia je spracovaná ako jednodupňový projekt na základe platných predpisov a noriem STN týkajúcich sa zariadení riešených v tejto dokumentácii.

2. Zaradenie objektu:

V zmysle vyhlášky č. 508 / :2009 Z.z. Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení v znení doplňujúcich vyhlášok (č.435 / :2012, č.398 / :2013, č. 234 / :2014) – príloha č.1, časť III., písm. B sa technické zariadenie – REVITALIZÁCIA VEREJNÝCH PRIESTRANSTIEV PRI CVČ DOMINO - SO.10 VEREJNÉ OSVETLENIE – zatrieduje do skupiny „B“ – technické zariadenia elektrické nezaradené do skupiny „A“ s prúdom alebo napätím, ktoré nie sú bezpečné – podľa §4. odst. č.2 sa jedná o vyhradené technické zariadenie. Jedná sa o rozvody nízkeho napätia do 1000 V. Obsluhovať a vykonávať prácu na tomto technickom zariadení elektrickom môže vykonávať osoba poučená ak bola v rozsahu o činnosti preukázateľne oboznámená, ako aj o postupe pri zabezpečovaní pomoci pri úraze elektrickým prúdom, § 20 vyhlášky č.508 / :2009 Z.z. v znení doplňujúcich vyhlášok (č.435 / :2012, č.398 / :2013, č. 234 / :2014) v súlade s bezpečnostnotechnickými požiadavkami, Obsluhovať a činnosti v rozvádzačoch a v zariadeniach po otvorení zabezpečujúce ochranu krytím môže vykonávať min. osoba znalá, § 21 vyhlášky č.508 / :2009 Z.z. / elektrotechnik /.

3. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom: STN 33 2000-4-41 / :2019

- Ochranné opatrenie – samočinnné odpojenie napájania (čl. 411)
- Príloha "A" opatrenia na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom)
 - A.1 – základná izolácia živých častí,
 - A.2 – zábrany alebo kryty

4. Rozvodné siete:

Napäťová sústava: 3NPE - AC 50Hz, 400/230V TN – S - káble v zemi
Napäťová sústava: 1NPE - AC 50Hz, 230V TN – S - káble v stožiaroch pre svietidlá
Napäťová sústava: 2x - DC 24V SELV - svietidlá v pergole

4. Rozvodné siete:

STN 33 2000-4-41 / 2019 - Ochranné opatrenie – samočinné odpojenie napájania (čl. 411)

- Príloha "A" opatrenia na základnú ochranu (ochranu pred priamym dotykom)

A.1 – základná izolácia živých častí, A.2 – zábrany alebo kryty

Uzemňovacia sústava je navrhnutá vodičom FeZn 30x 4 mm, resp. FeZn Ø 8mm, ktorým sa prepoja všetky kovové časti osvetľovacích stožiarov. Zemný odpor spoločnej uzemňovacej sústavy nesmie byť väčší ako 10 ohm. Uvedené je potrebné pri realizácii preveriť. Ak uzemnenie nespĺňa požadovanú hodnotu, je potrebné uskutočniť potrebné úpravy na dosiahnutie požadovaného stavu. Spoje vodičov FeZn 30x 4 mm, resp. FeZn Ø 8mm, v zemi realizovať typizovanými svorkami. Svorky chrániť pred koróziou podľa STN 33 2000-5-54 čl. NA.5. Na konci obvodu sa uzemňovací vodič pripojí na uzemnenie zhotovenými tyčovými uzemňovačmi.

Vývody uzemňovacej sústavy chrániť (ASFALT – JUTA – ASFALT)

- na prechode	betón – zem	30 cm v betóne a 100 cm v zemi
- na prechode	betón – vzduch	10 cm v betóne a 20 cm na vzduchu
- na prechode	zem – vzduch	30 cm v zemi a 20 cm na vzduchu

5. Vonkajšie vplyvy: STN 33 2000-5-51 / A11 :2013,

Je vypracovaný protokol o určení vonkajších vplyvov / príloha projektovej dokumentácie /.

6. Energetická bilancia:

Inštalovaný príkon:	Pi	-	1,40 kW
koeficient súčasnosti		-	1,0
Predpokladaný súčasný príkon:	Ps	-	1,40 kW

7. Spôsob pripojenia:

Jedná sa o revitalizácia verejných priestranstiev pri CVČ DOMINO.

Pripojenie sa zrealizuje káblami

Osvetlenie objektu DOMINO:

- CYKY-J 3x4mm² zemnej dĺžky 57,0 m (dĺžka kábla 91,0 m) - napojenie svietidiel v odkvapovom páse

EL3 – 12 ks – Zemné LED svietidlo 16,6W, 230V AC, 4181K, 1 243lm, IP65

Kábel bude uložený v zemi po celej trase dĺžky v korugovanej chráničke KOPOFLEX KF 09040 – so zakrytím výstražnou fóliou.

Osvetlenie objektu IHRISKO: - pergola

- CYKY-J 2x6mm² zemnej dĺžky 10,0 m (dĺžka kábla 20,0 m) - napojenie zabudovaných svietidiel v pergole

EL1 – 34 ks – Zabudované LED svietidlo, 11.5W, 24VDC, 4181K, 660lm, IP65

Kábel bude uložený po konštrukciu pergole v zemi po celej dĺžke v korugovanej chráničke KOPOFLEX KF 09040 – so zakrytím výstražnou fóliou. Ďalej bude kábel medzi svietidlami zabudovaný v konštrukcii pergole.

Osvetlenie objektu IHRISKO: - hracia plocha

- CYKY-J 3x4mm² zemnej dĺžky 110,0 m (dĺžka kábla 126,0 m) - napojenie svietidiel upevnených na konštrukcii ihriska

EL5 – 8 ks – Výložníkové LED svietidlo, 44W, 230V, 4181K, 4265lm, IP65

Kábel bude uložený po konštrukciu pergole v zemi po celej dĺžke v korugovanej chráničke KOPOFLEX KF 09040 – so zakrytím výstražnou fóliou. Ďalej bude kábel medzi svietidlami zabudovaný v konštrukcii pergole.

Osvetlenie areálu okolo IHRISKA:

- CYKY-J 3x4mm² zemnej dĺžky 80,0 m (dĺžka kábla 102,0 m) - napojenie svietidiel upevnených na konštrukcii ihriska

EL2 – 6 ks – Výložníkové LED svietidlo, 44W, 230V, 4181K, 4265lm, IP65

Kábel bude uložený po konštrukciu pergole v zemi po celej dĺžke v korugovanej chráničke KOPOFLEX KF 09040 – so zakrytím výstražnou fóliou. Ďalej bude kábel medzi svietidlami zabudovaný v konštrukcii pergole.

- CYKY-J 3x4mm² zemnej dĺžky 150,0 m (dĺžka kábla 182,0 m) - napojenie stĺpikových svietidiel

EL4 – 11 ks – Stĺpikové LED svietidlo, 17,1W, 230V, 4181K, 629lm, IP65

Káble budú uložené po celej trase v zemi po celej dĺžke v korugovanej chráničke KOPOFLEX KF 09040 – so zakrytím výstražnou fóliou.

Káble budú ukončené v svorkovnici, ktorá je súčasťou svietidla. Uloženie káblov musí zodpovedať STN 33 2000-5-52 / :2012.

Križovania a súběhy vedenia s inými inž. sieťami musia byť v súlade so STN 73 6005 / :2001.

7. Spôsob pripojenia:

Napojenie bude z nového rozvádzača RH umiestneného v objekte SO.05 ALTÁNOK. V rozvádzači budú vývody pre jednotlivé okruhy samostatne merané podružným elektromerom. Schéma zapojenia rozvádzača bude vypracovaná v projekte pre realizáciu. Verejné osvetlenie bude zatiaľ napojené z merania DOMINA po dobu kým mesto neuzatvorí dohodu so správcom verejného osvetlenia v Nitre. Preto bude do rozvádzača RH privedený kábel AYKY-J 4x25mm² zemnej dĺžky 130,0 m (dĺžka kábla 140,0 m), ktorý sa pripojí na existujúcu svorkovnicu stožiara VO oproti ihriska. Tento kábel bude uložený v zemi. Cez ulicu Česko-slovenskej armády bude kábel pretlačený.

Prechod pod komunikáciou je navrhnutý pretláčaním v celkovej dĺžke cca 16 000 mm je navrhnuté v štartovacej jame o rozmeroch dl. = 1 400 mm – š. 1000 mm – hl. 1 300 mm ukončené v prímacej jame o rozmeroch dl. = 700 mm – š. 1000 mm – hl. 1 300 mm. Štartovacia a prímacia jama bude vykopaná ručne. Výkop štartovacej a prímacej jamy bude vykopaný v zelenom páse a to tak že kraj jamy bude začínať minimálne 500 mm od krajnice štátnej komunikácie. Pretláčanie previesť v hĺbke podľa skutočného vytýčenia jestvujúcich podzemných sietí, aby nedošlo k ich poškodeniu cca 1 200mm. Počas pretláčania investor zabezpečí štartovaciu a prímaciú jamu zábranou proti pádu do jamy. Montážna a prijímacia jama bude opatrená vhodným pažením

Ovládanie vonkajšieho osvetlenia bude zrealizované automaticky v rozvádzači RH pomocou spínacích hodín. Istenie jednotlivých káblových obvodov bude zrealizované ističmi In = 10A.

Ovládanie vonkajšieho osvetlenia hracej plochy bude doplnené vypínačom s možnosťou predĺženia svietenia počas noci.

8. Výstražné tabuľky:

- | | |
|--------------------------------------|--|
| a / 0101-Pozor elektrické zariadenie | b / 4301-Nehas vodou ani penovými prístrojmi |
| c / 8601-Hlavný vypínač | d / 2101-Vypni v nebezpečenstve |

Tabuľky budú osadené na dverách rozvádzača „RH“.

9. Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození ktorým nemožno zabrániť pri navrhovaní a používaní elektrických zariadení a návrh ochranných opatrení proti týmto ohrozeniam podľa § 4 , odst.1 zákona č.124 / 2006 Z.z. SR

Posúdeniu rizík sú podriadené nebezpečenstvá, ktoré môžu spôsobiť úraz, chorobu z povolania, ale aj také situácie na pracovisku, ktoré spôsobujú stresy a nepohodu, nevhodné pracovné podmienky, znižovanie výkonnosti a efektívnosti práce a iné materiálne škody

Určenie parametrov rizika pre možné ohrozenie – elektrickým zariadením – elektrického zariadenia

Pravdepodobnosť vzniku ohrozenia a možnosti ako im predchádzať, alebo ich obmedziť:

- Projektová dokumentácia

- je vypracovaná v rozsahu pre vydanie stavebného povolenia

- projektová dokumentácia je vypracovaná v zmysle vyhlášky č. 508 / 2009 Z.z. Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení v znení doplňujúcich vyhlášok (č.435 / :2012, č.398 / :2013, č. 234 / :2014) a súčasne platnými zákonmi, vyhláškami a technickými normami pre zaistenie bezpečnosti práce na základe nových poznatkov vedy a techniky

- je určená pre vyhotovenie elektrickej inštalácie v danej prevádzke

- Rozsah elektrického zariadenia a identifikovanie rizika

- Jedná so o elektrickú inštaláciu nízkeho napätia do 1000 V v priestoroch prístupným laikom

- dôsledky – nezanedbateľné – možnosť smrteľných úrazov, úrazov s trvalými následkami, materiálne škody spôsobené požiarom

- pri inštalácii a prevádzke môže dôjsť k nebezpečným situáciám a k ohrozeniu života za nedodržania bezpečnostných predpisov, nepoužívaní ochranných pomôcok, alebo úmysle

- elektrické zariadenie musí byť chránené tak, že neumožňuje bez prekonania zabezpečovacích opatrení prístup k živým častiam (izolácia, zábrany alebo kryty, doplnková ochrana prúdovými chráničmi)

- pri poruche na elektrickom zariadení musí prísť čo v najkratšom čase k odpojeniu zariadenia od napätia, použitím správnych istiacich prvkov

- pri realizácii elektrickej inštalácie vzniká prашné prostredie, je zvýšený hluk

- Eliminovanie rizika

- všetci pracovníci dodávateľa stavby musia mať oprávnenie na príslušný druh činnosti v zmysle

vyhl. č. 508 / 2009 Z.z. MPSVaR SR v znení doplňujúcich vyhlášok (č.435 / :2012, č.398 / :2013, č. 234 / :2014)

- elektroinštalčný materiál a elektrické zariadenia musia byť posudzované podľa zákona NR SR č. 264 / 1999 Z.z o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a musia byť na každý elektroinštalčný výrobok a zariadenie od dodávateľa elektroinštalácie vydané vyhlásenie o zhode

- elektrické zariadenia musia byť podrobené prvej odbornej prehliadke - podľa vyhlášky č.508 / 2002 Z.z. MPSVaR SR v znení doplňujúcich vyhlášok, STN 33 1500 / :1990 , Z1 / :2007, OP 01 / :2008, STN 33 2000-6 / :2018 potom pravidelným odborným prehliadkam a skúškam Organizácia (fyzická osoba), ktorá má elektrozariadenie v prevádzke zabezpečí bezpečnosť prevádzky podľa § 8 vyhlášky č.508 / 2002 Z.z. MPSVaR SR a pravidelné prehliadky podľa tejto vyhlášky v znení doplňujúcich vyhlášok (č.435 / :2012, č.398 / :2013, č. 234 / :2014) .

10. Predpisy:

Projekt je vypracovaný - podľa platných predpisov:

- Vyhláška MPSVaR SR č.508 / 2009 Z.z. – na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnosti technických zariadení
- Vyhláška MPSVaR SR č.435 / 2012 Z.z. – ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška č.508 / 2009 Z.z.
- Vyhláška MPSVaR SR č.398 / 2013 Z.z. – ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška č.508 / 2009 Z.z.
- Zákon č.50 / 1976 Zb. v znení noviel, o územnom plánovaní a stavebnom poriadku / stavebný zákon /
- Vyhláška MŽP SR č.453 / 2000 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona
- Zákon č.124 / 2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci
- Zákon č.125 / 2006 Z.z. o inšpekcii práce
- Zákon č. 251 / 2012 Z.z. o energetike
- Zákon č. 56 / 2018Z.z. o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarom v znení zákona č. 400/2011 Z.z. ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 315/2001 Z. z. o Hasičskom a záchrannom zbore v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení zákona č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarom v znení neskorších predpisov

- podľa platných noriem:

IEC 617 – Značky pre elektrotechnické schémy

STN 33 3320 / :2002 – Elektrotechnické predpisy. Elektrické prípojky

STN 33 2000-1 / :2009 – Elektrické inštalácie budov, Časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy

STN 33 2000-4-41 / :2019 – Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 4 - 41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

STN 33 2000-4-43 / :2010 – Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 4 - 43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom

STN 33 2000-4-46 / :2004 – Elektrické inštalácie budov, Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 46: Bezpečné odpojenie a spínanie

STN 33 2000-5-51 / A11 :2013 – Elektrické inštalácie budov, Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 51: Spoločné pravidlá

STN 33 2000-5-52 / :2012 – Elektrické inštalácie budov, Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody

STN 33 2000-5-54 / :2012 – Elektrické inštalácie nízkeho napätia, Časť 5 - 54: Výber a stavba elektrických zariadení.

Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče

STN 33 2130 / Z3 :2002 – Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody

STN 34 3100 / :2001 – Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách

STN 34 7411 / :2003 – Označovanie žíl v kábloch a ohybných šnúrach

STN EN 12464-1 / :2004 – Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest, Časť 1: Vnútorne pracovné miesta

STN EN 61439-1 / :2012 – Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 1: Všeobecné pravidlá

STN EN 61439-2 / :2012 – Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 2: Výkonové (priemyselné) rozvádzače

STN EN 61439-3 / :2012 – Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 3: Rozvodnice určené na obsluhu laikmi (DBO)

STN EN 61439-4 / :2013 – Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 4: Osobitné požiadavky na staveniskové rozvádzače (ACS)

STN EN 61439-5 / :2011 – Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 3: Rozvádzače na rozvod energie vo verejných sieťach

STN EN 60529/A1/ 33 0330 /: 1993 / :2002 – Stupne ochrany krytom. / krytie - IP kód /

STN 92 0203 / : 2013 Požiarne bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiaroch

STN 33 2312 / :2013 – Elektrické predpisy. Elektrické zariadenia malého a nízkeho napätia v pevných horľavých materiáloch a na nich.

- iné súvisiace normy.

11. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci:

Počas realizácie a počas prevádzky musia byť dodržané bezpečnostné a prevádzkové predpisy ako aj technologické postupy. Pri realizácii stavby sa musí postupovať v zmysle Vládneho nariadenia č. 510 / 2001 Z.z. v nadväznosti na Zákon č.124 / 2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci , Zákon č.125 / 2006 Z.z. o inšpekcii práce a Zákonníka práce v znení neskorších predpisov. Pri zabezpečovaní základných požiadaviek na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení je potrebné sa riadiť ustanoveniami vyhlášky SÚBP č.59 / 1982 Z.z v znení Vyhlášky č. 484 / 1990 Zb. Pri stavebných prácach je potrebné postupovať v súlade s vyhláškou SÚBP a SBÚ č. 374 / 1990 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach. Rozvádzač, resp. rozvodnica (ďalej len rozvádzač), pre elektrickú inštaláciu môže vyrábať len subjekt, ktorý vlastní oprávnenie na výrobu rozvádzačov podľa vyhl. 508 / 2009 Z.z. Rozvádzače musia byť vyrobené podľa STN EN 61439-1 /:2012, STN EN 61439-2 /:2012, STN EN 61439-3 /:2012, STN EN 61439-1 /:2013 a STN EN 61439-5 /:2011. K rozvádzaču musí byť dodaná sprievodná dokumentácia s určením podmienok na jeho inštaláciu, prevádzku, údržbu a pre používanie prístrojov, ktoré sú jeho súčasťou.

12. Záver:

Pred odovzdaním elektrického zariadenia do prevádzky musí byť toto overené odbornými prehliadkami a skúškami podľa STN 33 2000-1 / :2009 a musí byť vypracovaná prvá (východisková) správa o odbornej prehliadke a skúškach v zmysle STN 33 1500 / :1990 , Z1 / :2007, OP 01 / :2008, STN 33 2000-6 / :2018. Fyzická osoba, ktorá má elektrozariadenie v prevádzke zabezpečí bezpečnosť prevádzky podľa § 8 vyhlášky č. 508 / 2009 Z.z. Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení v znení doplňujúcich vyhlášok (435 / 2012, 398 / 2013) a pravidelné prehliadky podľa tejto vyhlášky a STN 33 1500 / :1990 , Z1 / :2007, OP 01 / :2008.