

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE:

1.1 Rozsah projektu

Projekt rieši napojenie verejného osvetlenia kruhovej križovatky navrhnutého v rámci rekonštrukcie križovatky ciest I/69 a III/2460 Dopravoprojektom Bratislava a osvetlenie cyklistickej komunikácie popri štátnej ceste od skrine RVO pri ulici Clementisova na Sliachi.

1.2 Projektové podklady

Projektová dokumentácia bola spracovaná na základe nasledovných podkladov:

- projekt stavebnej časti
- projekt osvetlenia križovatky riešený Dopravoprojektom Bratislava
- požiadavky investora
- obhliadka existujúceho stavu

2. TECHNICKÉ ÚDAJE:

2.1 Napäťové sústavy

3+PE, N str. 50Hz, 400/230V TN-C-S

2.2 Zatriedenie a osvetlenie

Tab. 5.9 Ref.č. 5.9.2 – Cyklochodník

Svetelnotechnické požiadavky STN EN 12 464-2

Udržovaná osvetlenosť E_m 10lx

Rovnomernosť U_o 0,25

Činiteľ oslnenia GR 50

Svietidlá majú zabezpečenú vlastnú kompenzáciu.

Na osvetlenie cyklochodníka bol spracovaný firmou HELIOS svetelnotechnický projekt pre konkrétne navrhované svietidlá. V prípade, že sa použijú iné typy svietidiel je potrebné aby dodávateľ spracoval nový svetelnotechnický projekt.

2.3 Použité predpisy

Pri návrhu riešených el. zariadení a rozvodov boli použité hlavne nasledujúce STN:

33 2000-4-41, 33 2000-5-51, 33 2000-5-54, 33 2000-4-473, STN EN 60664-1, STN 33 2000-7-714, STN EN 12464-2, STN EN 13201-2, a normy súvisiace.

2.4 Ochrany

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom- základná je navrhnutá izoláciou a krytmi.

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom – pri poruche je navrhnutá ochranným pospájaním a samočinným odpojením napájania v sieti TN. Ocelové stožiare osvetlenia budú el. vodivo pripojené zemniacim vodičom FeZn 30x4, ktorý bude uložený na dne zemnej ryhy a v zemi prepojený s uzemnením skrine RVO.

Ochrana káblových vedení pred účinkami skratových prúdov a pred preťažením je zabezpečená poistkami 2A v stožiarových rozvodniciach a ističmi 16A v rozvádzači RVO.

Podľa miery ohrozenia je riešené el. zariadenie podľa vyhl. 508/2009 zaradené do skupiny „B“.

2.5 Ochranné opatrenia proti nebezpečným krokovým napätiam

Ochrana proti nebezpečným krokovým napätiam v okolí uzemnenia stožiarov je navrhnutá vrstvou izolačného materiálu v okruhu do 3m od zvodu (asfalt min hrúbka 5cm alebo vrstva štrku 15cm)

2.6 Bezpečnostné vypínanie

Vonkajšie osvetlenie je možné vypnúť ističom v rozvádzači RVO.

2.7 Výkonové parametre

Inštalovaný príkon vonkajšieho osvetlenia – $P_i = 1,5 \text{ kW}$

Koeficient súčasnosti 1

Max. súčasný príkon $P_s = 1,5 \text{ kW}$

Ročná spotreba el. energie pri ročnom svietení 3700 hod $A = 5 \text{ 350 kWh}$

2.8 Stupeň zaistenia dodávky el. energie

Z hľadiska dôležitosti dodávky el. energie patria riešené zariadenia do stupňa 3 v zmysle STN 341610.

2.9 Určenie vonkajších vplyvov

Vonkajšie vplyvy sú určené podľa STN 33 2000-5-51 o čom je doložený protokol.

3. TECHNICKÉ RIEŠENIE:

3.1 Napojenie

Osvetlenie kruhovej križovatky a cyklochodníka popri ceste je navrhnuté z NN vzdušnej siete na ul. Clementisa v Sliači cez nový rozvádzač RVO osadený cca 25m od napájacieho stĺpa NN vzdušnej siete. Na stĺpa NN vzdušnej siete sa osadí poistková skriňa SPP2, z ktorej sa skriňa RVO napojí káblom AYKY-J 4x16 dl. 28m v zemi.

3.2 Verejné osvetlenie kruhovej križovatky

Jedná sa o križovatku ciest I. a III. triedy a miestnej komunikácie, pričom žiadna z ciest nie je osvetlená. Jedná sa teda o kolízny úsek.

Pre osvetlenie križovatky je zvolená trieda osvetlenia C3 s priemernou osvetlenosťou $E = 15 \text{ lx}$ a celkovou rovnomernosťou $U_o = 0,4$.

Na osvetlenie kruhovej križovatky je navrhnutý jeden centrálny ocelový prírubový stožiar STADER výšky 10m so štvorvýložníkom s vyložením 1,5m.

Pri každej pripájanej komunikácii sú navrhnuté ocelové prírubové stožiare STADER výšky 8m s jednoduchým výložníkom dl. 1m (stožiare 1, 2 a 5) a jeden (stožiar č.4) STADER výšky 9m s jednoduchým výložníkom dl. 2m.

Stožiare budú o betónový základ upevnené pomocou základových roštov, pričom os stožiara bude od komunikácie vzdialená min. 1m. Použité stožiare musia spĺňať požiadavku pasívnej bezpečnosti s úrovňou absorpcie energie v kategórii HE.

Ukončenie napájacieho káble bude v stožiaroch zabezpečené v stožiarových rozvodniciach s krytím IP54 - ROSA typ TB11 pre stožiar s jednoduchým výložníkom a TB12 pre centrálny stožiar. Rozvodnice obsahujú pripojovacie svorkovnice a jeden resp. dva poistkové spodky do ktorých bude osadená poistka 2A gG pre jednovýložníkový stožiar a 6A pre štvorvýložníkový (z jednej poistky budú napojené dve svietidlá)

3.3 Verejné osvetlenie cyklochodníka

Jedná sa o cyklochodník popri ceste I.

Na osvetlenie cyklochodníka je navrhnutých osem svietidiel od firmy HELIOS 30W na ocelových pätkovaných stožiaroch výšky 6m.

Svietidlo č. 8 sa po dobudovaní pokračovania cyklochodníka aj z druhej strany cesty nahradí svietidlom pre osvetlenie priechodu.

Stožiare budú o betónový základ upevnené pomocou základových roštov, pričom os stožiara bude od chodníka vzdialená min. 0,7m.

Ukončenie napájacieho káble bude v stožiaroch zabezpečené v stožiarových rozvodniciach s krytím IP54 - ROSA typ TB11. Rozvodnice obsahujú pripojovacie svorkovnice a jeden poistkový spodok v ktorom bude osadená poistka 2A gG.

3.4 Ovládanie osvetlenie

Meranie spotreby el. energie je zabezpečené elektromerom v rozvádzači RVO v plombovanej časti. Osvetlenie bude spínané pomocou astronomických hodín. V prípade opravy resp. údržby osvetľovacej sústavy sa dá systém ovládania osvetlenia prepnúť do režimu ručne a po skončení prác sa znova prepne do režimu automaticky.

3.5 Rozvody

Rozvod osvetlenia je navrhnutý káblom CYKY-J 4x10 dl. 577m v chráničke d50 v hĺbke 0,7m pod terénom, pri križovaní komunikácií a pod spevnenými plochami v hĺbke 1m pod terénom. Pri križovaní potoka kábel s chráničkou uložiť do ochrannej rúry s priemerom 200mm presahujúcej križovaný objekt o 1m na každú stranu, komunikácie o 2m osadenej v rámci pretláčania. Pri pretláčaní je potrebné popod potok uložiť štyri chráničky d 200 pre možné zatiahnutie ďalších rozvodov v riešenej trase (VN, slaboprúd a.p.). Pri pretláčaní uložiť chráničky vo vzdialenosti cca 0,5m od seba v hĺbke min. 1m pod dnom križovaného potoka.

V trase rozvodov VO bude na dne ryhy uložený uzemňovací vodič FeZn 30x4, o ktorý sa pripoja kovové stožiare a prepojí sa z uzemnením skrine RVO.

Upozornenie: Pred začatím zemných prác je potrebné prizvať majiteľov podzemných inžinierskych sietí k vytýčeniu týchto sietí. Pri prácach dodržať podmienky správcov sietí. Pri križovaní a súbehu inžinierskych sietí dodržať vzdialenosti podľa STN 73 6005 a 73 6822.

Orientačná tabuľka minimálnych vzdialeností pri súbehu a križovaní káblového vedenia nn a ostatných podzemných sietí. Zdroj STN 73 6005 TAB. A.1, A.2.

	križovanie (m)	súbeh (m)
Vedenie do 1 kV	0.05	0,05
Vedenie do 10 kV	0.15	0,015
Oznamovacie káble	0,1 / 0,3	0,1 / 0,3
plyn do 0,3 Mpa	0,1	0,6
vodovod	0,2 / 0,4	0,4
kanalizácia	0,3	0,5

Ochranné pásma:

NN káblové vedenie – 1m.

Bezpečnostné opatrenia na zníženie zostatkového nebezpečenstva podľa §6 a §7 zákona o BOZP č. 124/2006:

Na základe vyhodnotenia zostatkových nebezpečenstiev z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci je potrebné používať ochranné a pracovné pomôcky a zabezpečiť technické a organizačné opatrenia na zaistenie bezpečnosti práce a ochrany pred úrazom pri práci na technických zariadeniach:

- údržbu elektrických zariadení môžu prevádzať len osoby s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou a v rozsahu podľa vyhl. 508/2009,
- na zariadeniach NN pod napätím sa nesmie pracovať s mokrými rukami, v mokrej obuvi, alebo vtedy, keď je pracovník v styku so zemou spojenými vodivými predmetmi,

- pri prácach na elektrických zariadeniach NN pod napätím sa musia používať vhodné pracovné a ochranné pomôcky (izolované náradie, gumové rukavice pre elektrotechniku, izolačný gumový koberec ap.),
- o zariadeniach sa musí viesť prevádzková technická dokumentácia,
- zmeny na zariadení sa musia vyznačiť v technickej dokumentácii,
- zariadenia sa môžu uviesť do prevádzky len vtedy, ak zodpovedajú príslušným predpisom a po vykonaní predpísaných kontrol, prehliadok a skúšok,
- počas prevádzky zariadení sa musia prevádzať ich pravidelné kontroly, prehliadky, skúšky, údržba a opravy,
- je potrebné kontrolovať stav ochranných vodičov, krytie elektroinštalácie, spotrebičov, prístrojov, zisťovať povrchovú teplotu zariadení a vedenia, aby bola v predpísaných medziach,
- pri jednotlivých zariadeniach musí byť dostatočný manipulačný priestor,
- pokyny na prevádzku el. zariadení musia obsahovať prípustné spôsoby používania el. zariadení, vrátane zakázaných manipulácií,
- elektrické zariadenia sa môžu používať (prevádzkovať) iba za podmienok, pre ktoré boli skonštruované,
- pri zistení porúch zvoliť také opatrenia, ktoré zaistia požadovanú odolnosť elektrického zariadenia v danom prostredí,

Osoby poverené obsluhou elektrického zariadenia daného objektu musia byť preukázateľne oboznámené s príslušnou prevádzkou. Musia preukázať znalosti:

- z prevádzkových a bezpečnostných predpisov pre obsluhu zverného zariadenia, najmä jeho zapínania, chodu a vypínania, o čom musí byť prevedený zápis
- o opatreniach ktoré je potrebné vykonať keď nastane únik nebezpečnej látky, pri havárii ap.
- O protipožiarnych opatreniach
- O opatreniach pri úrazoch a zásadách poskytovania prvej pomoci ap.
- O spôsobe a postupe pri hlásení porúch na zverenom zariadení

Povinnosti prevádzkovateľa zariadenia vyplývajúce z platnej legislatívy:

V zmysle zákona o BOZP č. 124/2006 §5:

Zamestnávateľ je povinný uplatňovať všeobecné zásady prevencie pri vykonávaní opatrení nevyhnutných na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vrátane zabezpečovania informácií, vzdelávania a organizácie práce a prostriedkov.

V zmysle zákona o BOZP č. 124/2006 §13:

Zamestnávateľ a prevádzkovateľ môže užívať stavby, ich súčasti a pracovné priestory, prevádzkovať pracovné prostriedky a používať pracovné postupy, len ak zodpovedajú predpisom na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ak sú dodržané podmienky, ktoré vymedzil ich projektant, konštruktér, tvorca alebo výrobcu a po vykonaní skúšok, prehliadok a kontrol, skúšok alebo odborných prehliadok a skúšok stanovených osobitnými predpismi, alebo technickou dokumentáciou výrobcu.

V zmysle zákona o BOZP č. 124/2006 §14:

Zamestnávateľ a prevádzkovateľ je povinný posúdiť, či technické zariadenie, materiál, projektová dokumentácia stavieb s technickým zariadením a jej zmeny, dokumentácia technických zariadení a technológií spĺňajú požiadavky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a vydanie odborného stanoviska.

Plnenie požiadaviek bezpečnosti technických zariadení overuje oprávnená právnická osoba len na základe oprávnenia vydaného Národným inšpektorátom práce.

Elektrické zariadenia sú vo všeobecnosti svojim vybavením a určením zdrojom nebezpečenstva a ohrozenia v zmysle Zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.

Pri dodržaní navrhovaného konštrukčného vyhotovenia a usporiadania a súčasnom dodržiavaní príslušných bezpečnostných a prevádzkových predpisov nie sú navrhnuté elektrické zariadenia zdrojom ohrozenia obsluhy týchto zariadení.

V zmysle STN 33 2000-5-51:

Zamestnávateľ a prevádzkovateľ je povinný zabezpečiť preukázateľné poučenie pracujúcich pracovníkov o schopnosti vyhnúť sa nebezpečenstvu a predchádzaniu rizikám, ktoré môže spôsobiť elektrina.

Zvolen, marec 2023

Vypracoval: Ing. Sebiň
Osvedčenie č. 194 IBB 1998 EZ P B E1.0