

SPRACOVATEL

Projektovo-inžinierska kancelária
ING. RÓBERT PAPCUN
 mobil :0905 487342
 mail: rpapcun@gmail.com

Elektrotechnik špecialista §24 ods.1
 vyhlášky ÚBP SR č.74/1996 Z.z.
 Osvedčenie č.:218 IKO 1998EZ P A,B E2
 Autorizačné reg. číslo:12286*25*96

STAVBA:

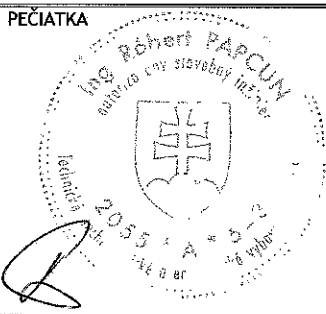
**VEREJNÉ OSVETLENIE CHODNÍKA
 NA PAJOROVEJ ULICI**

OBJEKT:

SO - VO-VEREJNÉ OSVETLENIE

ČASŤ:

ELEKTRO

GEN.PROJEKTANT AUTOR / HIP:			
INVESTOR:	MESTSKÁ ČASŤ KOŠICE - STARÉ MESTO HVIEZDOSLAVOVA 7, 040 01		
MIESTO:	KOŠICE, ULICA PAJOROVA		
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	ING.RÓBERT PAPCUN	PEČIATKA 	
STUPEŇ:	PROJEKT		
ČASŤ:	ELEKTRO		
DÁTUM:	07/2012		PARE č.
ARCH.ČÍSLO:	201206-V0-03		
ZMENA ČÍSLO:	0	ARCHÍVNEHO ČÍSLA:	-

Č.	ZOZNAM PRÍLOH	POČET STRÁN	FORMÁT	VÝKRES Č.
1.	TECHNICKÁ SPRÁVA	3xA4	A4	
2.	ROZPOČET / VÝKAZ MATERIÉLU	4/1xA4	A4	
3.	SITUÁCIA - DISP.OBVODOV VO	2xA4	A3	E-1
4.	LEGENDA	1xA4	A4	E-2

Projektová dokumentácia je originál a je duševným majetkom spracovateľa v zmysle zákona. Akékoľvek rozmnožovanie jej časti, alebo celku, prípadné využitie riešenia tretími osobami, resp. mimo uvedenej stavby je trestné v zmysle zákona č.383/1997 Z.z.

TECHNICKÁ SPRÁVA

Stavba: VEREJNÉ OSVETLENIE CHODNÍKA NA PAJOROVEJ ULICI
Objekt: SO - VO-VEREJNÉ OSVETLENIE
Investor: MĚSTSKÁ ČASŤ KOŠICE - STARÉ MESTO HVEZDOSLAVOVA 7, 040 01
Miesto: KOŠICE, ULICA PAJOROVA

projektovo inžinierska kancelária
Ing. RÓBERT PAPCUN
mail: rpapcun@gmail.com
Stupeň: PSP
Časť: ELEKTRO
Arch.číslo: 201206-VO-03

1. NAPÁŤOVÁ SÚSTAVA: 3/PEN AC 230/400V 50Hz TN-C-S –napájacie obvody medzi stožiarimi
3/PE/N AC 230/400V 50Hz TN-S –obvody v stožiaroch ku svietidlám
2. OCHRANA PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM: Ochranné opatrenie pred úrazom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41:
 - 4.2.1 Samočinné odpojenie napájania vsieti TN
 - a) ochrana základná (pred priamym dotykom): - izolovaním živých častí, čl. A.1
- zábranami a krytmi, čl. A.2
 - b) ochrana pri poruche:- ochranné uzemnenie, čl. 411.3.1.1
- ochranné pospájanie , čl. 411.3.1.
- samočinným odpojením pri poruche, čl. 411.3.2
3. VONKAJŠIE VPLYVY : Podľa STN 33 2000-5-51 Vid' protokol o určení vonkajších vplyvov
4. ZARADENIE ZARIADENIA: V zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z. Z., je navrhované zariadenie podľa paragrafu 4 kategorizované ako vyhradené zariadenie skupiny B podľa prílohy č.1, III. Časť: Rozdelenie technických zariadení elektrických.
5. INŠTALOVANÝ VÝKON: $P_1 = 0,1 \text{ kW}$
6. SÚČASNÝ VÝKON: $P_s = 0,1 \text{ kW}$
7. DODÁVKA ELEKTRICKEJ ENERGIE: 3.STUPEŇ
8. KOMPENZÁCIA ÚČINNÍKA: NERIEŠI SA
9. MERANIE SPOTREBY EL.ENERGIE: NERIEŠI SA
10. PODKLADY: -Obhliadka objektu
-Platné normy STN a súvisiace predpisy
11. VŠEOBECNÝ POPIS: Projekt rieši :- Elektrické rozvody vonkajšieho osvetlenia
Projekt nerieši: - Svetelnotechnické parametre jestvujúceho osvetlenia okolia
12. TECHNICKÝ POPIS:

I. NAPOJENIE NA ELEKTRICKÚ ENERGIU

Nové osvetľovacie body riešeného osvetlenia parkoviska budú napojené káblom AYKY-J 4x16 z z najbližšieho jestvujúceho osvetľovacieho stĺpu č.3.

II. VEREJNÉ OSVETLENIE:

Z dôvodu nedostatočnosti-absencie osvetlenia jestvujúceho chodníka na Pajorovej ulici je potrebné pristúpiť k vybudovaniu vonkajšieho-verejného osvetlenia predmetných priestorov

Predmetné priestory boli posúdené podľa STN TR 13201-1:

Súbor situácií osvetlenia E1– chodník pri parkovisku

-Chodník - Podľa STN TR 13201-1, tabuľka č.1 – súbor situácií osvetlenia E1 podľa tabuľky A.17, A. 18 pre podmienky: riziko kriminality bežné, tok chodcov bežný, jas okolia stredný-mestské okolie, rozpoznávanie povrchu potrebné je odporúčaný rozsah tried osvetlenia S5. Podľa tab.č.4 a č.5 porovnateľná trieda pre S5 = A4 a pre S5 = ES8,EV6. Teda podľa STN EN 13201-2 tab.č.3 horizontálna osvetlenosť pre S5 - $E=3 \text{ lx}$, $E_{\min}=0,6 \text{ lx}$; tab.č.4 polguľová osvetlenosť pre A4 – $E_{\text{hs}}=1,5 \text{ lx}$, $U_0=0,15$; tab.č.5 polvalcová osvetlenosť pre ES8 – $E_{\text{sc},\min}=0,75 \text{ lx}$; tab.č.6 vertikálna osvetlenosť pre EV6 – $E_{\text{v},\min}=0,5 \text{ lx}$

Pre dané riešenie vyhovujú výbojkové svietidlá s bielym sodíkom napr. SON-T+ 50W/ SON-T Comfort Pro 50W

Napájací kábel bude zaústený do telesa stĺpu cez otvor pre káble (0,5m pod povrchom) a slučkované v sústave TN-C v stožiarovej svorkovnici typu SV s poisťkovým spodkom 6A pre istenie vývodu pre jedno svietidlo na stĺpe.

V svorkovnici sa doporučuje použiť keramickú poisťku 5x20mm z dôvodu vyššej skratovej odolnosti oproti skleneným poisťkám.

III. RIEŠENIE OBVODOV:

Vonkajšie osvetlenie bude napojené káblom AYKY 4x16-J slučkovaný v stožiarových svorkovniciach.

VÝBER KÁBLA PODĽA STN 33 2000-5-523.

Výpočet podľa úbytku napätia: Maximálny výkon prenášaný káblom pri $\Delta U = 5\%$, $U=400 \text{ V}$

Maximálny menovitý prúd kábla priamo v zemi $I_n=81 \text{ A}$ na vzduchu 61A

$S_{\max}=U \cdot I_n \cdot 3^{-1/2} = 32 \text{ kVA}$.

Pri uložení kábla v zemi a dovolenom úbytku napätia pre napojenie technologických zariadení 5% je kábel vyhovujúci. Charakteristiy,impedancie a selektívita kontrolované programom SICHR

Káble budú v celej trase ukladané samostatne priamo v zemi spôsob uloženia „D“ podľa STN 33 2000-5-523 s výstražnou fóliou 0,3m nad káblom. Pod komunikáciami pre motorové vozidlá bude kábel uložený v samostatnej ochrannej trubke s výstražnou fóliou 0,3m nad horným okrajom trubky. Káblové výkopy budú vo voľnom teréne 350/700mm ,pod chodníkmi 350/500mm,pod komunikáciou 500/1000.

Pri križovaní s inžinierskymi sieťami(plyn,horúcovod) v betón. rúre,resp.žľabe TK1;(vodovod,kanál) v pancier trubke PVC.

Pre uloženie káblov ako aj pre ich križovanie a súbegy s ostatnými podzemnými rozvodmi musia byť dodržané vzdialenosti podľa platných STN 34 1050 a 73 6005.Pri zaústení kábla do rozvádzačov pri prechode zo zeme do muríva a pod. sa bude chrániť zosilnenou ochrannou vývodovou trúbkou.

IV. OCHRANA PROTI ATMOSFERICKEJ ELEKTRINE:

Zachytávaciu aj zvodovú časť tvorí kovová konštrukcia stožiarov.

A) UZEMNENIE A POSPOJOVANIE:

Uzemnenie musí spĺňať STN EN 62305-3, v návaznosti na STN 33 2000-4-41 a STN 33 2000-5-54

TECHNICKÁ SPRÁVA

Stavba: VEREJNÉ OSVETLENIE CHODNÍKA NA PAJOROVEJ ULICI
Objekt: SO - VO-VEREJNÉ OSVETLENIE
Investor: MESTSKÁ ČASŤ KOŠICE - STARÉ MESTO HVIEZDOSLAVOVA 7, 040 01
Miesto: KOŠICE, ULICA PAJOROVA

projektovo inžinierska kancelária
Ing. RÓBERT PAPCUN
mail: rpapcun@gmail.com
Stupeň: PSP
Časť: ELEKTRO
Arch.číslo: 201206-VO-03

Ak stožiar nestojí na mieste zvýšeného nebezpečenstva zásahu bleskom(otvorené priestranstvo, ulice s nízkymi domami, na horizonte terénu a pod. nie je nutné uzemnenie osvetľovacieho stožiaru. Ak je odpor samotného stožiaru(jeho kotvenie) voči zemi väčší ako 10Ω je potrebné stožiar uzemniť. V riešenom prípade ide o umiestnenie so zníženým rizikom zásahu.

Uzemňovaciu časť je potrebné prednostne vytvoriť tak, že stožiare sa vzájomne prepoja uzemňovacím pásom FeZn 30/4mm, ktorý bude slúžiť ako ochrana stožiarov pred atmosférickým prepätím, uloženom v spoločnom výkope s napájacím káblom.

Najvhodnejším spôsobom napojenia stožiarov na uzemnenie je privarenie uzemňovacieho vodiča/pásu na konštrukciu stožiarov - dĺžka zvaru 300mm a plocha zvaru min. 100mm² -zvar chránený proti korózii asfaltovou zálievkou(resp,liatou živcou, alebo antikoróznou páskou) resp.iným spôsobom vyhovujúcim príslušným normám .

Priame pripojenie na stožiare je možné pomocou dvoch mosadzných skrutiek min. M8 – M10 na jedno pripojenie , pričom tieto skrutky budú slúžiť aj ako skúšobné svorky . Dotyková plocha medzi pásikom a stĺpom nesmie byť menšia ako 100mm². Pripájanie na uzemnenie cez svorky SR02 musia mať tieto svorky skrutky z mosadze a matice môžu byť z pozinkovanej ocele alebo matice z mosadze a skrutky z pozinkovanej ocele .

Ak je odpor samotného stožiaru(jeho kotvenie) voči zemi menší ako 10Ω nie je potrebné ďalšie zemnenie.

V. UZEMNENIE:

Musí byť splnené $U_z = R_z \cdot I_z$; $R_B \leq U_d / I_z$

Veľkosť zemného odporu uzemňovacej sústavy musí spĺňať podmienky súboru noriem STN EN 62305-1/2/3/4, v náväznosti na STN 33 2000-4-41 a STN 33 2000-5-54

Podľa STN 33 2000-5-54 čl.NA.4.6 sa má na uzemnenie bleskozvodu a uzemnenie el.inštalácie vybudovať spoločné uzemnenie, ktoré musí spĺňať STN 33 2000-4-41-uzemnenie vodiča PEN:

Jednotlivé uzemnenia PEN, resp. PE, okrem koncov vedenia majú mať max. 15 Ω – dĺžka zemniacej pásky nemusí byť dlhšia ako 20m. To isté platí pre uzemnenie PEN/PE pri prípojke skriní prípojky nn

Skrine RVO ako aj osvetľovacie stožiare sú prepojené zemniacim pásom FeZn 30/3,5mm v spoločnom káblovom výkope.

Všetky spoje uzemňovačov a podzemné spoje sa musia chrániť proti korózii asfaltovou zálievkou(resp,liatou živcou, alebo antikoróznou páskou).Uzemňovacie vedenie musí byť v súlade s STN 33 2000-5-54 chránené proti korózii a to pri prechode z betónu na povrch v dĺžke najmenej 100mm v betóne a 200mm nad povrchom betónového základu a na prechode z betónu do zeme min. 300mm v betóne a 1000mm v zemi .

VI. OCHRANA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA:

Pre výstavbu riešeného osvetlenia nie je potrebný žiaden výrub stromov. Výkopy pre kladenie káblov a osadenie stĺpov VO sú riešené v dostatočnej vzdialenosti. Je potrebné pri výkopoch v okolí stromov realizovať výkopy ručne so zvýšenou pozornosťou na koreňový systém.

Nakladanie s odpadmi: Pri výstavbe diela vzniknú odpady súvisiace s výkopovými prácami a s obalmi použitých zariadení.

Výkopové práce - kategórie odpadov: 170101-betón = 0,5t; 170302-bituménové zmesi = 0,3t; 170506-výkopová zemina – (h=0,2m)-5m³ = 5t ; 170504 zemina a kamenivo – (h=0,5m) 10m³ = 20t.

Väčšia časť odpadu 170504 a 170506 bude uložené znovu vo výkope a zvyšok cca 5t (hlavne kamenivo) spolu s 170101 bude vynesene na skládku. (možnosť následne recyklovať ako drvo.)

Obaly - kategórie odpadov: 150101-obaly lepenky = 0,005t ; 150102 – obaly z plastov = 0.005t budú spracované ako separované odpady.

VII. BEZPEČNOSŤ PRÁCE A OCHRANA ZDRAVIA:

Ochrana a bezpečnosť pri práci je zabezpečená dodržaním bezpečnostných predpisov pri práci na el.zariadeniach.Montáž,opravu a údržbu smú vykonávať len osoby s predpísanou kvalifikáciou pri splnení podmienky SÚBP MPSVR SR č.508/2009 Z.z. a to iba vo vypnutom stave.

Pri montáži, údržbe, obsluhu a prevádzke elektrických zariadení je nevyhnutné dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy. Montáž musí byť zabezpečená podľa paragrafu 7.

Po vyhotovení elektroinštalácie pred uvedením zariadenia do prevádzky je potrebné vykonať odbornú prehliadku podľa paragrafu 13(pre zariadenia skupiny B) ,resp. prvú úradnú skúšku podľa paragrafu 12 (pre zariadenia skupiny A) v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z. z..

Po uvedení do prevádzky prevádzkovateľ musí zabezpečiť, aby navrhované zariadenie bolo prevádzkované v súlade s paragrafom 8 a aby boli vykonávané prehliadky a skúšky podľa paragrafu 9.

Užívateľ môže používať v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z. z. elektrické zariadenie len vtedy, ak vyhovuje podmienkam, splnením ktorých neohrozujú život a zdravie osôb a ani materiálne hodnoty

Košice , júl 2012

Vypracoval: ING.R.PAPCUN

VÝKAZ MATERIÁLU

Stavba: Zakazky SKK
 Objekt: VEREJNÉ OSVETLENIE CHODNÍKA NA PAJOROVEJ ULICI
 Časť: KOŠICE, ULICA PAJOROVA
 JKSO: 0

Objednávateľ: MČ - Stare Mesto
 Zhotoviteľ: Ing. Róbert Papcun
 Dátum: 24.2.2011

P.Č.	TV	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množstvo celkom
1	2	3	4	5	6	7
	D	M		Práce a dodávky M		
	D	21-M		Elektromontáže		
1	K	921	210010124	Rúrka ochranná z PE, novoduru ap., uložená voľne vnútorná do D 80 mm	m	60,00
2	M	MAT	2861118400	Chranička	bm	60,00
3	K	921	210901015	Silový kábel 750-1000 V (v mm2) voľne uložený AYKY 750 V 4x25	m	65,00
4	M	MAT	3410205600	Kábel silový hliníkový AYKY 4Bx25	m	65,00
5	K	921	210100252	Ukončenie celoplastových káblov zmrašť. záklopkou alebo páskou do 4 x 25 mm2	ks	4,00
6	M	MAT	2830165500	zmršťovacia kábová koncovka 4 x 6 - 4 x 25 mm2 typ: VE3512	ks	4,00
7	K	921	210202008	Svietidlo výbojkové - 50 W	ks	2,00
8	M	MAT	3470413100	Vysokotlaka vybojka 70W	ks	2,00
9	M	MAT	3480149800	Svietidlo MARS 50W	ks	2,00
10	K	921	210204002	Osvetľovací stožiar sadový - oceľový	ks	2,00
11	M	MAT	3160117200	Stožiar STB 4/60,	Kus	2,00
12	K	921	210204201	Elektrovýstroj stožiaru pre 1 okruh	ks	2,00
13	M	MAT	3570232400	Poistková stožiarová rozvodnica	Kus	2,00
14	K	921	210220021	Uzemňovacie vedenie v zemi včít. svoriek,prepojenia, izolácie spojov FeZn do 120 mm2	m	60,00
15	M	MAT	3540406500	HR-Svorka SR 02	ks	4,00
16	M	MAT	3540406300	HR-Svorka SP 1	ks	2,00
17	M	MAT	3544112000	Páska uzemňovacia 30x4 mm	kg	60,00
18	K	921	210950202	Príplatok na zaťahovanie káblov, váha kábla do 2 kg	m	65,00
19	K	921	210810005	Silový kábel 750 - 1000 V /mm2/ voľne uložený CYKY-CYKYm 750 V 3x1.5	m	8,00
20	M	MAT	3410106300	Kábel silový medený CYKY 3Cx01,5	m	10,00
21	K	921	210192722	Označovací štítok pre kably	ks	2,00
22	M	MAT	3543800100	Označovací štítok kablový	Kus	2,00
23	K	PK	21-M	Podružný material	%	3,00
24	K	PK	MN	Nosný material-stratne	%	5,00
25	K	PK	MSD	Mimmistavenisková doprava	%	6,00
	D	46-M		Zemné práce pri extr.mont.prácach		
26	K	946	460010011	Vytýčenie trasy vonkajšieho silového vedenia,v prehľadnom teréne vedenie NN (tiež v obci)	km	0,06
27	K	001	141720015	Neradené zemné pretláčanie v hornina tr. 3-4, priemer pretláčania cez 90 do 110 mm	m	5,00
28	K	946	460050704	Výkop jamy pre stožiar verejného osvetlenia do 2 m3 vrátane, ručný výkop v zemina triedy 4	m3	0,75
29	K	946	460100022	Púzdrový základ pre stožiar verejného osvetlenia v ose trasy kábl 250 x 1500 mm	ks	2,00
30	M	MAT	5893230700	Betón B-15 cem. portl.,fr. do 22mm,spr. nad 100mm	m3	0,75
31	M	MAT	5922150200	Rura kanalizačná korug. 200x1000	ks	2,00
32	K	946	460200154	Hĺbenie kábovej ryhy 35 cm širokej a 70 cm hlbkej, v zemine triedy 4	m	50,00
33	K	946	460490012	Rozvinutie a uloženie výstražnej fólie z PVC do ryhy,šírka 33 cm	m	50,00
34	M	MAT	2830002000	Fólia červená v m	m	50,00
35	K	946	460560154	Ručný zásyp nezap. kábovej ryhy bez zhutn. zeminy, 35 cm širokej, 70 cm hlbkej v zemine tr. 4	m	50,00
36	K	946	460620014	Proviz. úprava terénu v zemine tr. 4, aby nerovnosti terénu neboli väčšie ako 2 cm od vodor.hladiny	m2	25,00
	D	OST		Ostatné		
37	K	HZS	HZS000414	Geodetické zameranie . 1x dig.,3x analog.	sub.	1,00
38	K	HZS	HZS-001	Revízie	hod	4,00
39	K	HZS	HZS-002	Zjednodušená projekt.dokumentacia	sub,	1,00