

Ing. Jozef Marko, *autorizovaný inž. SKSI*, JM P R O J E K T, s.r.o.
Trnavská 122A, 900 27 Bernolákovo

Technická správa

**Uzemnenie osvetľovacích stožiarov
na futbalovom štadióne MFK Rusovce, MČ Bratislava - Rusovce**

Objednávateľ: Mestská časť Bratislava – Rusovce, Vývojová 8, 85 110 Bratislava
Zodpovedný proj.: Ing. Jozef Marko
Stupeň: Projekt stavby
Dátum: 03. 2018

Technická správa

k uzemneniu osvetľovacích stožiarov osvetlenia tréningovej plochy na futbalovom ihrisku MFK Rusovce

Predmetom dokumentácie je doplnenie uzemňovacej sústavy pre jestvujúce osvetľovacie stožiare umelého osvetlenia tréningovej plochy futbalového štadiónu.

Podklady pre spracovanie dokumentácie :

- situácia, katastrálna mapa oblasti
- obhliadka stavby, požiadavky investora a prevádzkovateľa osvetlenia

Elektrické zariadenia osvetlenia sú pre napäťovú sústavu 3+PEN, str. 50 Hz, TN-C a 3+N+PE, TN-C-S, 400/230V. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom: základná izoláciou a krytom, pri poruche samočinným odpojením od napájania, ochrana hlavným a miestnym pospájaním v zmysle STN 33 2000-4-41 a súvisiacich.

Použitie predpisy a normy STN : 33 2000-4-41, 33 2000-5-54, 33 20005-51, EN 62305-1,3, 73 6005 a súvisiace.

Podľa miery ohrozenia sú v zmysle vyhl.508/2009 časť III elektrické zariadenia sú skupiny „B“.

Druhy prostredia - vonkajšie vplyvy vonkajšieho priestoru sú určené komisionálne a sú uvedené v prílohe.

Súčasný stav

Osvetlenie tréningovej plochy je realizované siedmimi oceľovými osvetľovacími stožiarimi výšky 14m s výbojkovými svietidlami na konzolách. Rozvody k stožiarom sú káblami v zemi s elektrickou výzbrojou v liatinových skrinkách a v stožiaroch. Stožiare nie sú uzemnené, nemajú zabezpečenú ochranu proti účinkom blesku a súčasne je rozvod osvetlenia bez uzemnenia ochranného vodiča.

Popis riešenia

V zmysle STN EN 62305-1,3 je potrebné zariadenia osvetľovacích stožiarov a príslušných káblových rozvodov chrániť pred nebezpečnými účinkami blesku. Oceľové stožiare so svietidlami tvoria zachytávaciu a zvodovú funkciu, potrebné je doplnenie chýbajúcej uzemňovacej sústavy. Zemný odpor uzemnenia nemá byť väčší ako 10Ω .

Uzemnenie má súčasne spĺňať aj funkciu ochrany pred priamym a nepriamym dotykom neživých častí elektrických zariadení ochrany v zmysle STN 33 20004-41 a 33 20005-54.

Návrh uzemnenia – z dispozičného usporiadania stožiarov vyplýva použitie uzemnenia typu „A“ strojenými líniovými zemničmi uloženými v zemi. Navrhované sú pásikové zemniče FeZn 30/4 mm spájajúce stožiare na každej strane tréningovej plochy - štyri stožiare pri hlavnom ihrisku, resp. tri stožiare na druhej strane plochy. Výkopová ryha navrhovaná v trase za stožiarimi, povrch ryhy tvorí zatrávená plocha s vrstvou ornice v ďalších vrstvách je vlhký štrk – rezistivita pôdy je od 100 do 300 Ωm .

Vypočítaný zemný odpor uzemnenia pri dĺžke priebežného pásika FeZn 30/4 70m vo výkope jednej strany a pri uvažovaní rezistivity pôdy 300 Ωm je 8.6 Ω . To zodpovedá požiadavke zemného odporu uzemnenia menej ako 10Ω .

Zemniaci pásik v ryhe 35/70 cm sa uloží do dobre vodivej vrstvy ornice. Samotné pripojenie stožiarov na uzemňovaciu svorku je navrhované u koncových stožiaroch pásovinou, u vnútorných stožiaroch s odbočkou vodičom FeZn Φ 10 z priebežného pásiku vo výkope cez dve svorky SR03. V prípade ak stožiare nemajú uzemňovaciu svorku je podľa potreby možné

privarenie svorky SP1 (SR01) na stožiar. Spojie v zemi a prechod zemniacich vedení zo zeme do betónu v základov (na vzduch) je potrebné opatrit' náterom proti korózii. Pásik (vodič) nad zemou pri pripojení na stožiar sa označí zeleno-žltými pásikmi.

Pripojenie ochranných vodičov uzemnenia v stožiaroch a v liatinových skrinkách bude zeleno-žltými vodičmi CYY 6.

Ochrana pred dotykovým a krokovým napätím stožiarov v zmysle čl. 8.1,2 odsek a) STN EN 62305 - v okolí stožiarov do vzdialenosti 3m sa pri búrke nepredpokladá pohyb žiadnych osôb – potrebné zabezpečiť vnútornými prevádzkovými predpismi.

Pred realizačnými prácami je potrebné overiť a vytýčiť podzemné inžinierske siete (káblové rozvody osvetlenia, rozvody polievacieho vodovodu a pod.), pri križovaní kopať ručne.

Pre uzemnenie je potrebné vykonať východziu odbornú prehliadku a ďalej periodické odborné prehliadky súčasne aj s elektrickým zariadením osvetlenia v intervaloch zmysle čl. 12 vyhl. 508/2009 a 33 1500.

Realizácia musí byť v súlade s platnými predpismi a normami STN.

Bratislava, marec 2018

Vypracoval : Ing. Marko

PROTOKOL č. 03/18/Mo

o určení vonkajších vplyvov prostredí vypracovaný odbornou komisiou,
Račianska 71, 832 59 Bratislava

V Bratislave : 14. 03. 2018

Zloženie komisie : predseda – Ing. J. Marko, zodp. proj. elektro
členovia - Ing. Radoslav Vanek, elektrotechnik
Ing. Bernard Hollý, elektrotechnik, špecialista

Názov objektu : **Uzemnenie osvetľovacích stožiarov osvetlenia tréningovej plochy na futbalovom štadióne MFK Rusovce, MČ Bratislava - Rusovce**

Podklady pre vypracovanie protokolu :

- projektová dokumentácia verejného osvetlenia, situačné výkresy
- príslušné predpisy a normy STN

Rozhodnutie :

V priestore riešenia boli vonkajšie vplyvy určené nasledovne:

Tabuľka vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-51:

Kód Vonkajší vplyv	Priestor – vonkajšie priestory
AA-Teplota okolia	AA8
AB-Atmosférické podmienky	AB8
AC-Nadmorská výška	AC1
AD-Výskyt vody	AD2
AE-Výskyt cudzích pevných Telies	AE1
AF-Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1
AG-Mechanické namáhanie – Nárazy	AG1

AH-Mechanické namáhanie – Vibrácie	AH1
AK Výskyt rastlín alebo plesní	AK1
AL-Výskyt živočíchov	AL1
AM-Elektromagnetické, elek- trostatické alebo ionizujúce Pôsobenie	AM1
AN-Slnčné žiarenie	AN2
AP-Seizmické účinky	AP1
AQ-Búrková činnosť	AQ1
AR-Pohyb vzduchu	AR1
AS-Vietor	AS2
BA-Schopnosť osôb	BA1
BC-Kontakt osôb s potenciálom Zeme	BC1
BD-Podmienky úniku v prípade Nebezpečenstva	BD1
BE-Povaha spracovávaných a skladovaných látok	BE1

Zdôvodnenie :

Druhy prostredí a vonkajších vplyvov boli určené na základe funkčnej náplne zariadenia v súlade s platnými predpismi a normami STN.

Bratislava, 14. 03. 2018

.....
podpis predsedu komisie

Príloha č.1

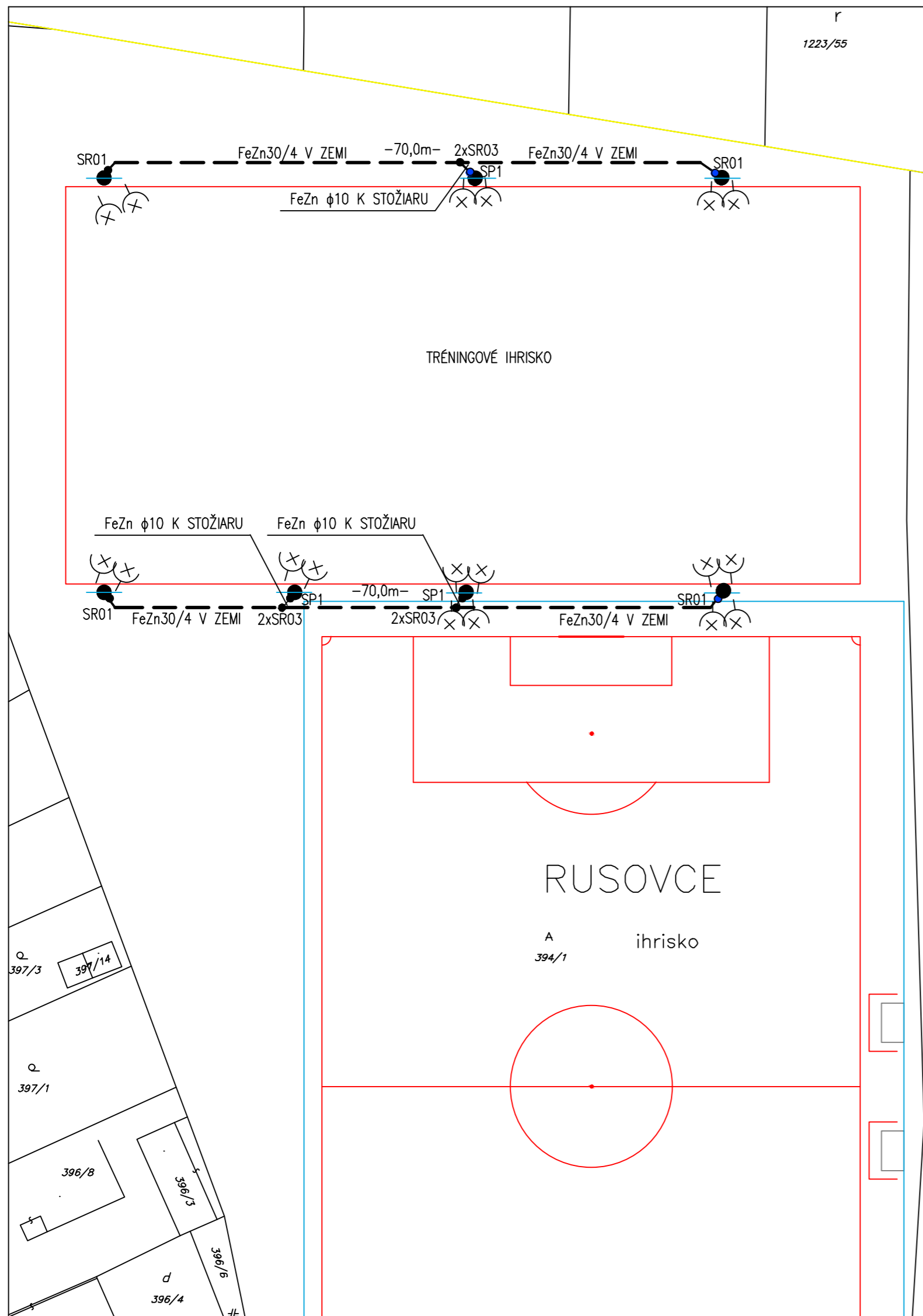
Vysvetlenie jednotlivých kódových značení určených vonkajších vplyvov

Vonkajšie vplyvy	Kód	Stanovené podmienky	Charakteristika
Prostredia			
Teplota okolia	AA5	+5°C až 40°C	normálne
	AA8	-50°C až 40°C	vonkajšie
Atmosférické podmienky	AB5	-5°C až 40°C, rel. vlhkosť 5-85%	normálne
	AB8	-50°C až 40°C, rel. vlhkosť 15-100%	vonkajšie
Nadmorská výška	AC1	≤ 2000 m	normálna
Výskyt vody	AD1	IPX0	zanedbateľný
	AD2	IPX4	kvapkajúca voda
Výskyt cudzích pevných telies	AE1	IP0X	zanedbateľný
Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1		zanedbateľný
Mechanické nárazy	AG1	mierne	normálne
Vibrácie	AH1	mierne	normálne
Výskyt rastlín alebo plesní	AK1	bez nebezpečenstva	normálny
Výskyt živočíchov	AL1	bez nebezpečenstva	normálne
Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce pôsobenie	AM1	zanedbateľné	normálne
Slnčné žiarenie	AN1	nízke	normálne
Seizmické účinky	AP1	nízke	normálne
Búrková činnosť	AQ1	zanedbateľné	vybavené bleskozvodom
Pohyb vzduchu	AR1	pomalý	prirodzené a nútené vetranie
Vietor	AS1	malý	normálne
Využitie			
Schopnosť osôb	BA1	nízke	laici
Dotyk osôb s potenciálom zeme	BC1	zanedbateľný	uzemnené zariadenie
Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	normálne	
Povaha spracúvaných a skladovaných látok	BE1	bez nebezpečenstva	normálne
Konštrukcia			
Stavebné materiály	CA1	nehorľavé	normálne
Konštrukcia budovy	CB1	zanedbateľné nebezpečenstvo	normálne

Zoznam príloh

1. Technická správa	6A4
2. Uzemnenie stožiarov - situácia 1:500	2

Spolu :	8 A4
---------	------





r
1223/55

d
394/2

r
1208/19

LEGENDA

-  JESTVUJÚCI STOŽIAR OSVETLENIA TRÉNINGOVEJ PLOCHY
-  NAVRHOVANÉ UZEMNENIE – PÁSIK FeZn30/4 V ZEMI, ODBOČENIE K STOŽIAROM FeZn φ10 CEZ SVORKY 2xSR03

- STOŽIARE PRIPOJIŤ NA UZEMŇOVACIE SVORKY, PRÍPADNE DOPLNIŤ SVORKY SP1
- ZEMNIACI PÁSIK ULOŽIŤ VO VÝKOPE 35/70 cm DO DOBRE VODIVEJ VRSTVY ZEMINY – ORNICE
- PRED REALIZÁCIOU VYTÝČIŤ PODZ. INŽ. SIETE – KÁBLE VO, POLIEVACÍ VODOVOD A POD., VÝKOPY V OKOLÍ SIETÍ ROBIŤ RUČNE

ING. JOZEF MARKO
č. osvedčenia
508 IBA 1998 EZ P A,B E1.0

Autor projektu:		Ing. Jozef Marko Autorizovaný inžinier SKSI JM PROJEKT, s.r.o. Trnavská 122, 900 27 Bernolákovo
Hl. inž. projektu :		
Zodp. projektant:	ING. JOZEF MARKO	
Spolupráca:	ING. Radoslav Vanek	
Názov a miesto stavby:	MESTSKÁ ČASŤ BRATISLAVA RUSOVCE FUTBALOVÝ ŠTADIÓN MFK RUSOVCE UZEMNENIE STOŽIAROV OSVETLENIA TRÉNINGOVEJ PLOCHY	
Druh výkresu:	UZEMNENIE, SITUÁCIA	
Investor:	MČ BRATISLAVA – RUSOVCE	
	Časť :	VONKAŠIE SVETELNÉ A SILNOPRÚDOVÉ ROZVODY
	Stupeň:	PROJEKT STAVBY
	Formát:	2A4
	Dátum:	03.2018
	Číslo zákaz.:	
	Mierka:	1:500
	Číslo výkr.:	2