

SPRÁVA O ODBORNEJ PREHLIADKE A ODBORNEJ SKÚŠKE ELEKTRICKÉHO ZARIADENIA

podľa Vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. §13

Východisková

Dátum zahájenia: 29.11.2018
Dátum ukončenia: 29.11.2018
Dátum vypracovania: 05.12.2018
Revízny technik: Ing. Peter Pataky

Číslo revíznej správy: č. RSEZ 2018/029

číslo osvedčenia: 0013-IZA/2017 EZ RT E1A,B
číslo oprávnenia: 34/4/2017 – EZ – S, O(OU, R, M), E1, A, B

Názov a sídlo prevádzkovateľa: **MH Invest s.r.o., Mierová 19
827 15 Bratislava**

Predmet odbornej prehliadky a odbornej skúšky:

Stavba : Príprava strategického parku Nitra
Objekt : SO 636 – Verejné osvetlenie v križovatke "G"

Skupina VTZE podľa Vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z. príloha 1, časť III: **B**

Zdroj elektrického napätia: napojenie v rozvádzači SO 636

Napäťová sieť: 3/PEN AC 400/230V 50Hz, TN – C
1/N/PE AC 230V 50Hz, TN – S

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom **STN 33 2000-4-41:2007** - samočinným odpojením napájania
Inštalované:

- rozvádzač verejného osvetlenia RVO.S0636
- 17 ks svietidiel pre osvetlenie komunikácie o celkovom príkone 0,91 kW

Inštalovaný príkon: $P_i = 0,91 \text{ kW}$

Použité meracie prístroje: Chavin Arnoux C.A. 6115, SN: 217381 XAH, kalibrácia 2/2017

Ďalšie prístroje: GIGATES pro, SN: 7032, kalibrácia 2/2017

Multimeter M92A M2092 SN: 160711972, kalibrácia 2/2017

Celkový posudok:

**Elektrická inštalácia vyhovuje platným bezpečnostným predpisom
a normám STN, je spôsobilá uvedenia do prevádzky**

Táto správa má: **9 strán**

Počet vyhotovení: **8**

Počet príloh: **1**

Rozdeľovník: 7 x prevádzkovateľ
1 x revízny technik

Dátum odovzdania: **7.12.2018**
MH Invest s.r.o.
Komárňská 17, 821 03 Bratislava
IČO: 47 353 708
IČ DPH: SK2023824121
meno, priezvisko a podpis
Prevádzkovateľ



Ing. Peter Pataky
Revízny technik VTZE

I. Predmet odbornej prehliadky a odbornej skúšky.

Predmetom odbornej prehliadky a odbornej skúšky je elektrická inštalácia verejného osvetlenia stavebného objektu SO 645 v strategickom parku Nitra.

II. Projektová dokumentácia, doklady.

Projektová dokumentácia:

- vypracoval: DOPRAVOPROJEKT a.s., Divízia I, Kominárska 2-4, 832 03 Bratislava
- zodpovedný projektant Ing. Peter Gomba
- dátum: 5/2017

Protokol o určení vonkajších vplyvov:

- č. 01/2016 z dňa 8.2.2016 v zmysle STN 33 2000-5-51

Doklady podľa STN 1500 čl.2.1:

- prehlásenie o zhode č. 1301 – CPD – 0066
- prehlásenie o parametroch pre osvetľovacie stožiare STK
- prehlásenie o zhode pre svietidlo LED Street SII
- prehlásenie o zhode pre svorkovnicu TB-1 ROSA
- protokol o kusovej skúške pre rozvádzač RVO.SO-636 v.č.: 003

III. Druh vonkajších vplyvov.

- určené v protokole č. 01/2016 z dňa 8.2.2016 v zmysle STN 33 2000-5-51 a to nasledovne: AA8, AB8, AC1, AD2 atmosférické zrážky, AE4, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1-2, AN3, AP1, AQ3, AS2, AT2, AU2, BA4, BB2, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1

IV. Ochranné opatrenia.

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41:2007

- Ochranné opatrenie pre základnú ochranu (ochrana pred priamym dotykom) podľa požiadaviek 411.2 :
 - základnou izoláciou živých častí príloha A1
 - zábranami a krytmi príloha A2
- Ochranné opatrenia pre ochranu pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom) podľa požiadaviek 411.3 :
 - samočinným odpojením pri poruche čl. 411.3.2

V. Technický popis zariadenia.

Projektované verejné osvetlenie okružnej križovatky je realizované jednostrannou osvetľovacou sústavou vytvorenou svietidlami LED Street SII 53M2, 230V AC, 50Hz, 53W, IP65 firmy LED-SOLAR Prešov na osvetľovacích stožiaroch STK60/100/3 výšky 10m bez vyloženia. Všetky svietidlá majú navrhnutý systém riadenia CITYTOUCH.

Napájanie osvetlenia je realizované z rozvádzača RVO.SO636 stavebného objektu. Káblový rozvod medzi osvetľovacími stožiarimi je zrealizovaný káblom CYKY 4Bx10 mm², ktorý je uložený v chráničke. Uloženie káblov v chodníku je v hĺbke 40 cm, vo voľnom teréne v hĺbke 70 cm, a trasa je vyznačená výstražnou fóliou. Pri križovaní komunikácie sú káble uložené do chráničky FXKVR Ø100 mm. Ukončenie káblov je na elektrovýzbroji stožiara – poistkovej svorkovnici. Prívod k svietidlám je káblom CYKY 3Cx1,5 mm².

Do spoločnej ryhy s káblom VO je uložený uzemňovací pás FeZn 30x4mm, ku ktorému sú vodivo pripojené všetky osvetľovacie stožiare prostredníctvom guľatiny FeZn Ø10mm.

Typy stožiarov, elektrovýzbroje, svietidiel a rozvádzača:

Stožiare:

- STK 60/100/3 oceľový osvetľovací stožiar, žiarovozinkovaný, výška 10m, s výložníkom V1T-10-60-5⁰

Elektrovýzbroj:

- svorkovnica TB-1 ROSA, IP 54 s poistkou 6A

Svietidlá:

- pre osvetlenie komunikácie – LED Street SII 53M2, 230V AC, 50Hz, 53W, IP65 firmy LED-SOLAR Prešov

VI. Odborná prehliadka.

Postup podľa STN 33 2000-6: 2007, ods.61.

Výsledok prehliadky – elektrické zariadenie **vyhovuje** požiadavkám STN a výrobcov použitých zariadení v predmetnom objekte

VII. Skúšanie.

- skúšanie mechanickej funkcie prúdového chrániča zatlačením skúšobného tlačidla podľa pokynov výrobcu.

Vyhodnotenie skúšania :

Predmetné skúšané zariadenie je funkčné - vypína.

- odsúškanie CENTRAL STOP tlačidla – Núdzového zastavenia a Núdzového vypnutia

Vyhodnotenie skúšania :

Elektrická inštalácia predmetné zariadenie neobsahuje.

VIII. Meranie.

1) Meranie spojitosti ochranných vodičov, vodičov pre pospájanie bolo vykonané podľa STN 33 2000-6 čl.61.3.2 pre overenie požiadaviek STN 33 2000-4-41 čl. 411.3.1.2 (ochranné pospájanie) a čl. 415.2 (doplnkové pospájanie).

Namerané hodnoty spojitosti ochranných vodičov – **vyhovujú.**

2) Meranie izolačných odporov podľa STN 33 2000-6 čl. 61.3.3, Č61.3.3. vykonané medzi pracovným vodičom a ochranným vodičom resp. zemou, namerané hodnoty izolačných odporov sú uvádzane z jednotlivých meraní najnižšie.

Namerané hodnoty izolačných odporov – **vyhovujú.**

3) Meranie impedančnej slučky podľa STN 33 2000-6 čl. 61.3.6.3 bolo vykonané medzi pracovnými a ochranným vodičom pre overenie požiadaviek STN 33 2000-4-41 čl.411.4 (sieť TN), uvádzané najvyššie namerané hodnoty.

Namerané hodnoty impedancie vypínacej slučky – **vyhovujú.**

4) Meranie uzemnenia podľa STN 33 2000-6 čl. 61.3.6.2 a prílohy B

Namerané hodnoty uzemnenia – **vyhovujú.**

5) Skúška polarizácie čl.61.3.8 (v neutrálnom vodiči nesmú byť inštalované jednopólové spínacie prvky)

Skúška polarizácie – **vyhovuje.**

6) Kontrola sledu fáz vo viacfázových obvodoch čl.61.3.9 (sled fáz je pravotočivý)

Sled fáz – **vyhovuje.**

7) Funkčné skúšky čl. 61.3.10 (rozdávacie, riadiace a blokovacie jednotky, pohony, ochranné prístroje – z hľadiska správneho osadenia a nastavenia).

Funkčné skúšky – **vyhovujú.**

8) Meranie ochrany prúdovým chráničom bolo vykonané podľa STN 33 200-6 čl. 61.3.7 a čl. 61.3.6.1, skúšanie postupne narastajúcim rozdielovým prúdom až do vybavenia pre overenie splnenia podmienok STN EN 61557-6, STN 33 2000-4-41 čl. 415.1.1. Súčasne sa odmeria čas vypnutia prúdového chrániča , ktorý musí byť v súlade s STN 33 2000-4-41 čl.411.3.2.2, Tabuľka 41.1

Namerané hodnoty – **vyhovujú.**

IX. Namerané hodnoty.

Všetky namerané hodnoty sú uvedené v prílohe č.1 " Protokol z vykonaných meraní "

X. Zistené nedostatky.

Prehliadkou, meraním a skúšaním bolo zistené, že revidované elektrické zariadenie je bez nedostatkov.

XI. Záver.

V zmysle čl. 6.4 STN 33 1500 je prevádzkovateľ povinný archivovať túto správu pre kontrolné orgány (IP, OPO). Správa o Východiskovej OPaOS musí byť uložená trvale až do zrušenia elektrického zariadenia.

Zamestnávateľ trvale vedie evidenciu vykonávaných OPaOS v zmysle §8 písm. a) Vyhl. č. 508/2009 Z.z. Prevádzkované elektrické zariadenie musia byť pravidelne kontrolované, udržiavané, preskúšané v zmysle §9 Vyhl. č. 508/2009 Z.z.

Preventívnu údržbu a opravy elektrického zariadenia môžu vykonávať len pracovníci s príslušnou elektrotechnickou spôsobilosťou podľa Vyhl. č. 508/2009 Z.z.

Ďalšiu OPaOS elektrického zariadenia vykonať podľa prílohy č.8 k Vyhláške č. 508/2009 Z.z. najneskôr za 3 roky.



Príloha č.1

Protokol z vykonaných meraní

Číslo	Miestnosť, prostredie, popis zariadenia, označenie prúdového obvodu, druh vedenia, istenie	Stožiar / Istenie	Kábel	Izolačný odpor Ri (MΩ)	Impedancia poruchovej slučky Zs (Ω)	Prechodový odpor spojenia ochranných vodičov R _{PE} (Ω)
Rozvádzač RVO.SO-636 v.č: XXX						
QFA	prívod z TS3 EATON PLSM B16/3	25A	NAYY - J 4Bx16	> 600	1,64	0,015
FA4	Napájanie osvetlenia rozvádzača SCHRACK B4/1	4A	CYSY - J 3Cx1,5	> 600	1,77	0,015
FA5	Napájanie servisnej zásuvky ZS20 SCHRACK B16/1	16A	CYA	> 600	1,65	0,015
FI5	Napájanie servisnej zásuvky ZS20 SCHRACK BCFO 25/2/003	25A 30mA	CYA	> 600	Iv = 21,9 mA	t = 10,6 ms
FA6	Napájanie ovládania VO SCHRACK B4/1	4A	CYA	> 600	1,71	
FA3	Rezerva SCHRACK C10/3					
	Uzemnenie rozvádzača				Rz = 0,65 Ω	

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom:

Ing. Peter Pataky

Dátum: 29.11.2018

Izolačný stav meral:

Ing. Peter Pataky

Dátum: 29.11.2018

Použité meracie prístroje:

Chavin Arnoux C.A. 6115, SN: 217381 XAH, kalibrácia 2/2017

GIGATES pro, SN: 7032, kalibrácia 2/2017

Multimeter M92A M2092 SN: 160711972, kalibrácia 2/2017

Poznámka:

- uvedené hodnoty izolačných stavov sú minimálne

- meranie impedancie vykonané pri napätí 245 V, namerané hodnoty sú maximálne, merané na svorkovnici stožiara

Číslo	Miestnosť, prostredie, popis zariadenia, označenie prúdového obvodu, druh vedenia, istenie	Stožiar / Istenie	Kábel	Izolačný odpor Ri (MΩ)	Impedancia poruchovej slučky Zs (Ω)	Prechodový odpor spojenia ochranných vodičov R _{PE} (Ω)
Stožiare VO pre istenie FU2 6/gG/3 6A v rozvádzači RVO.SO-636 v.č: 003						
FU2	Stožiar 3 prívod na svorkovnicu z rozvádzača RVO.SO636 pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru 1x svietidlo LED 53W uzemnenie	FU2 2 4 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600 > 600	1,69 Rz = 0,78 Ω	0,015
	Stožiar 2 prívod na svorkovnicu zo stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru 1x svietidlo LED 53W uzemnenie	3 1 17 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600 > 600	nezapojený 1,77 Rz = 0,78 Ω	rezerva 0,015
	Stožiar 1 prívod na svorkovnicu zo stožiaru 1x svietidlo LED 53W uzemnenie	2 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600	1,83 Rz = 0,78 Ω	0,015
	Stožiar 4 prívod na svorkovnicu zo stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru 1x svietidlo LED 53W uzemnenie	3 5 9 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600 > 600	1,75 Rz = 0,78 Ω	0,015
	Stožiar 5 prívod na svorkovnicu zo stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru 1x svietidlo LED 53W uzemnenie	4 6 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600	1,82 Rz = 0,78 Ω	0,015
	Stožiar 6 prívod na svorkovnicu zo stožiaru 1x svietidlo LED 53W uzemnenie	5 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600	1,92 Rz = 0,78 Ω	0,015
	Stožiar 9 prívod na svorkovnicu zo stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru 1x svietidlo LED 53W uzemnenie	4 8 10 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600 > 600	nezapojený 1,82 Rz = 0,78 Ω	rezerva 0,015

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom:

Ing. Peter Pataky

Dátum: 29.11.2018

Izolačný stav meral:

Ing. Peter Pataky

Dátum: 29.11.2018

Použité meracie prístroje:

Chavin Arnoux C.A. 6115, SN: 217381 XAH, kalibrácia 2/2017

GIGATES pro, SN: 7032, kalibrácia 2/2017

Multimeter M92A M2092 SN: 160711972, kalibrácia 2/2017

Poznámka:

- uvedené hodnoty izolačných stavov sú minimálne

- meranie impedancie vykonané pri napätí 245 V, namerané hodnoty sú maximálne, merané na svorkovnici stožiaru

Číslo	Miestnosť, prostredie, popis zariadenia, označenie prúdového obvodu, druh vedenia, istenie	Stožiar / Istenie	Kábel	Izolačný odpor Ri (MΩ)	Impedancia poruchovej slučky Zs (Ω)	Prechodový odpor spojenia ochranných vodičov R _{PE} (Ω)
	Stožiar 8 prívod na svorkovnicu zo stožiara pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiara 1x svietidlo LED 53W uzemnenie	9 7 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600	1,88 Rz = 0,78 Ω	0,015
	Stožiar 7 prívod na svorkovnicu zo stožiara 1x svietidlo LED 53W uzemnenie	8 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600	1,97 Rz = 0,78 Ω	0,015

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom:

Ing. Peter Pataky

Dátum: 29.11.2018

Izolačný stav meral:

Ing. Peter Pataky

Dátum: 29.11.2018

Použité meracie prístroje:

Chavin Arnoux C.A. 6115, SN: 217381 XAH, kalibrácia 2/2017

GIGATES pro, SN: 7032, kalibrácia 2/2017

Multimeter M92A M2092 SN: 160711972, kalibrácia 2/2017

Poznámka:

- uvedené hodnoty izolačných stavov sú minimálne

- meranie impedancie vykonané pri napätí 245 V, namerané hodnoty sú maximálne, merané na svorkovnici stožiara

Číslo	Miestnosť, prostredie, popis zariadenia, označenie prúdového obvodu, druh vedenia, istenie	Stožiar / Istenie	Kábel	Izolačný odpor Ri (MΩ)	Impedancia poruchovej slučky Zs (Ω)	Prechodový odpor spojenia ochranných vodičov R _{PE} (Ω)
Stožiare VO pre istenie FU1 6/gG/3 6A v rozvádzači RVO.SO-636 v.č: 003						
FU1	Stožiar 17 prívod na svorkovnicu z rozvádzača RVO1.SO639 pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru 1x svietidlo LED 53W uzemnenie	FU1 16 2 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600 > 600	nezapojený 1,71 Rz = 0,78 Ω	rezerva 0,015
	Stožiar 16 prívod na svorkovnicu zo stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru 1x svietidlo LED 53W uzemnenie	17 15 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600	1,79 Rz = 0,78 Ω	0,015
	Stožiar 15 prívod na svorkovnicu zo stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru 1x svietidlo LED 53W uzemnenie	16 14 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600	1,88 Rz = 0,78 Ω	0,015
	Stožiar 14 prívod na svorkovnicu zo stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru 1x svietidlo LED 53W uzemnenie	15 12 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600	2,03 Rz = 0,78 Ω	0,015
	Stožiar 13 prívod na svorkovnicu zo stožiaru 1x svietidlo LED 53W uzemnenie	12 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600	2,06 Rz = 0,78 Ω	0,015
	Stožiar 12 prívod na svorkovnicu zo stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru 1x svietidlo LED 53W uzemnenie	14 13 11 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600 > 600	1,99 Rz = 0,78 Ω	0,015
	Stožiar 11 prívod na svorkovnicu zo stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru 1x svietidlo LED 53W uzemnenie	12 10 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600	2,05 Rz = 0,78 Ω	0,015
	Stožiar 10 prívod na svorkovnicu zo stožiaru pokračujúci vývod na svorkovnicu stožiaru 1x svietidlo LED 53W uzemnenie	11 2 6A	CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 4Bx10 CYKY-J 3Cx1,5 FeZn 10	> 600 > 600 > 600	nezapojený 2,10 Rz = 0,78 Ω	rezerva 0,015

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom:

Ing. Peter Pataky

Dátum: 29.11.2018

Izolačný stav meral:

Ing. Peter Pataky

Dátum: 29.11.2018

Použité meracie prístroje:

Chavin Arnoux C.A. 6115, SN: 217381 XAH, kalibrácia 2/2017

GIGATES pro, SN: 7032, kalibrácia 2/2017

Multimeter M92A M2092 SN: 160711972, kalibrácia 2/2017

Poznámka:

- uvedené hodnoty izolačných stavov sú minimálne

- meranie impedancie vykonané pri napätí 245 V, namerané hodnoty sú maximálne, merané na svorkovnici stožiaru