

Stručni nalaz br. 93

Datum merenja: 29.09.2022.

STRUČNI NALAZ

O PREGLEDU I ISPITIVANJU GROMOBRANSKE INSTALACIJE

LOKACIJA : IO RUJNIK



direktor

Milanče Mitić

SADRŽAJ

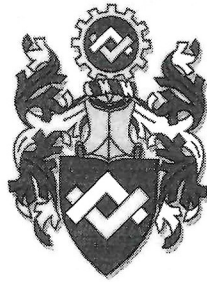
ZAPISNIK O PREGLEDU I ISPITIVANJU GROMOBRANSKE INSTALACIJE

- * Licenca odgovornog izvođača
- * Kalibracioni sertifikat o mernom instrumentu
- * Pregled gromobranske instalacije
- * Ispitivanje gromobranske instalacije

ZAKLJUČAK

PRILOG

- * Tabela merenja



ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ИЗВОЂАЧА РАДОВА

На основу Закона о планирању и изградњи и
Статута Инжењерске коморе Србије

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

Марко М. Михајловић

дипломирани инжењер електротехнике
ЛИБ 06083070162

одговорни извођач радова
електроенергетских инсталација ниског и средњег напона

Број лиценце
450 J064 15



У Београду,
12. фебруара 2015. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Проф. др Милосав Дамњановић
дипл. инж. арх.

CALIBRATION CERTIFICATE

SMARTEC

MI 3123

Serial no.: 15150599

Date: 7.9.2015

Performed by: Franci Ogrin

Earth / Clamp

Date Placed In Service: _____ Due Date: _____*

Metrel Recommended Cal Interval: 12 months

* The due date may be established (by the customer) by adding the "Recommended Cal Interval" to the "Date Placed In Service."

No.:	Function / Ubat = 7,5 V	Input	Low limit	Reading	Uncertainty	High limit
1	Outlook, BAT indication, keys, communication			PASS		
2	Current TRMS	0 mA	0,0 mA	0,1	0,1 mA	0,3 mA
		10 mA	9,4 mA	10,0	0,1 mA	10,6 mA
		95 mA	91,9 mA	95,4	0,6 mA	98,2 mA
		950 mA	919 mA	959	6 mA	982 mA
		9,5 A	9,19 A	9,6	0,06 A	9,82 A
3	Earth resistance RE	0 Ω	0,00 Ω	0,01	0,01 Ω	0,03 Ω
		1 Ω	0,94 Ω	1,00	0,01 Ω	1,06 Ω
		10 Ω	9,67 Ω	9,95	0,06 Ω	10,33 Ω
		100 Ω	96,7 Ω	99,8	0,6 Ω	103,3 Ω
		1000 Ω	950 Ω	1002	6 Ω	1050 Ω
		Probe influence Rc, Rp max	1 Ω	0,85 Ω	1,04	0,01 Ω
4	Earth resistance	1 Ω	0,94 Ω	1,00	0,01 Ω	1,06 Ω
		10 Ω	9,67 Ω	10,01	0,06 Ω	10,33 Ω
		100 Ω	96,7 Ω	100,4	0,6 Ω	103,3 Ω
		1000 Ω	950 Ω	1007	6 Ω	1050 Ω
		Additional paralel resistance of 5 Ω	100 Ω	60,0 Ω	100,1	1 Ω
5	Earth resistance	1 Ω	0,80 Ω	1,04	0,01 Ω	1,20 Ω
		19 Ω	17,00 Ω	19,44	0,11 Ω	21,00 Ω
		30 Ω	24,0 Ω	30,4	0,2 Ω	39,0 Ω

All results in accordance with technical specification.

Reference instruments:

No.	Instrument	Type	Certificate No.	Due
1	Calibration System	9100, Wavetek	15C01031	31.7.2016



Measurement and Regulation Equipment Manufacturers

METREL d.d.
Ljubljanska c. 77
SI - 1354 HORJUL
SLOVENIA

Tel.: (+386 1) 7558 200
Fax.: (+386 1) 7549 095
<http://www.metrel.si>
e-mail: metrel@metrel.si

ZAPISNIK O PREGLEDU I ISPITIVANJU GROMOBRANSKE INSTALACIJE

OBJEKTI Gromobranski stubovi kod objekata KN 78 i KN 79
LOKACIJA IO Rujnik
INVESTITOR VP 4137 Niš

Pregled i ispitivanje je obavljeno na osnovu člana 24 Zakona o zaštiti na radu (Službeni glasnik RS 42/98); članova 13 i 14 Pravilnika o postupku pregleda i ispitivanje radne sredine, opasnih materijala, oruđa za rad, instalacija i sredstava i opreme lične zaštite (Službeni Glasnik RS br. 7/99); Pravilnika o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja (Sl. list SRJ 11/96) kao i relevantnih SRPS standarda (SRPS EN 62305-3, SRPS IEC 62305-1, SRPS N.B4.803, SRPS 50164-1, SRPS 50164-2, SRPS N B4.810).

A. PREGLED GROMOBRANSKE INSTALACIJE

Prihvatni sistem	Gromobranski stubovi visine 15m + URS $\Delta t=60\mu s$	- √ -
Utvrđivanje da li gromobranska instalacija odgovara projektu	Odgovarajuće	- √ -
Utvrđivanje stanja svih komponenti sistema i da li mogu obezbediti primenjene i određene funkcije	Odgovarajuće	- √ -
Uočavanje labavih veza i slučajnih prekida u provodnicima gromobranske instalacije i spojeva sa uzemljenjem	Odgovarajuće	- √ -
Stanje sistema u odnosu na koroziju	Odgovarajuće	- √ -
Pregled veza sa uzemljenjem	Odgovarajuće	- √ -
Pregled provodnika i komponenti sistema zaštite od mehaničkih oštećenja	Odgovarajuće	- √ -
Uočavanje dograđenih ili izmenjenih delova na šticeenom objektu, što bi zahtevalo dodatnu zaštitu	Nisu uočeni	- √ -

B. ISPITIVANJE GROMOBRANSKE INSTALACIJE

Izvršen je pregled i ispitivanje gromobrinskih stubova visine 15 metara na kojima su namontirani uređaji za rano startovanje sa vremenom prednjačenja $\Delta t=60\mu s$. Gromobrinski stubovi su cevastog pocinkovanog čeličnog profila sa pripadajućim betonskim temeljom za pričvršćivanje stubova. U betonskom temelju se nalaze dva zemljovoda gromobranske instalacije od pocinkovane trake FeZn 25x4mm., koji su zavareni na stub i povezani na sistem gromobranskog uzemljenja. Gromobranksko uzemljenje se sastoji od dva linijska uzemljivača i dva vertikalna uzemljivača po spusnom provodniku. Na jednom ispitnom spoju gromobranske instalacije se nalazi brojač atmosferskog pražnjenja. Gromobranski stubovi su postavljeni uz objekte 78 i 79 na razdaljini od 15m od objekata. S obzirom da su zone zaštite uređaja za rano startovanje u poluprečniku od 75 metara, dolazi se do zaključka da su objekti 78 i 79 u zoni zaštite gromobrinskih stubova.

Ovakav vid gromobranske instalacije odgovara vrsti i tipu objekata u smislu zaštite od atmosferskog pražnjenja.

1. MERENJE OTPORNOSTI UZEMLJIVAČA

ISPITIVANJE OTPORNOSTI UZEMLJIVAČA

Primenjeni propisi:

Pregled i ispitivanje električnih instalacija („Službeni glasnik RS“ br. 7/99, poglavlje IV, član 14. stav 7.).

Merni metod:

Prema SRPS HD 60364-6:2012 – Merenje otpornosti uzemljivača U-I metodom sa sopstvenim izvorom napajanja mernog instrumenta i sa referentnom sondom.

Korišćeni instrument: Instrument za ispitivanje gromobranskog uzemljenja METREL MI 3123, S.B. 15150599, EU

SADRŽAJ ISPITIVANJA :

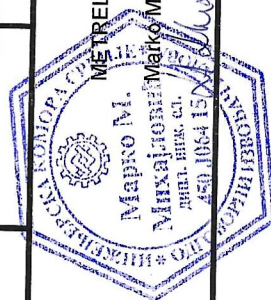
1. Ispitivanje kontinuiteta tj. neprekidnost postojećeg prihvatnog sistema, spusnih provodnika i sistema uzemljenja (PRILOG 5)
2. Ispitivanje otpornosti rasprostiranja sistema za uzemljenje i njegovih pojedinačnih uzemljivača (PRILOG 5)

SPISAK PRILOGA UZ DATI IZVEŠTAJ

PRILOG 1 : Izveštaj o merenju otpornosti rasprostiranja uzemljivača i galvanskoj povezanosti gromobranske instalacije

PRILOG 2 : Skica sa gromobranskom instalacijom na kojoj su označeni redni brojevi ispitnih spojeva

TIP UZEMLJIVAČA		IZVEŠTAJ O IZMEREHOJ OTPORNOJ UZEMLJIVAČA I GALVANSKOJ POVEZANOSTI GROMOBRANSKE INSTALACIJE						prihvatni sistem	
B-prstenasti								URS 60μs	
Mreža provodnika		IO Rujnik, Gromobranski stub kod objekta br.79						DATUM: 29.09.22.	
Red. br.	ISPITNO MESTO	OTPORNOST UZEMLJIVAČA (Rg)	SPECIFIČNA OTPORNOST TLA	DIMENZIJE UZEMLJIVAČA SRPS EN 62305-1	POTREBNE		ZADOVOLJAVA	NEZADOVOLJAVA	
					l1 (m)	STVARNE r (m)			
	METODA MERENJA SRPS HD 60364-6	GALVANSKA POVEZANOST	(Ωm)				USLOV: Rg < 10Ω ili r > 1		
1	IS 1	4.29	(Ω)						*
2	IS 2	3.12		1.64					*
3				9.2					
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									



Merenje izvršeno instrumentom:

Merenje izvršio:

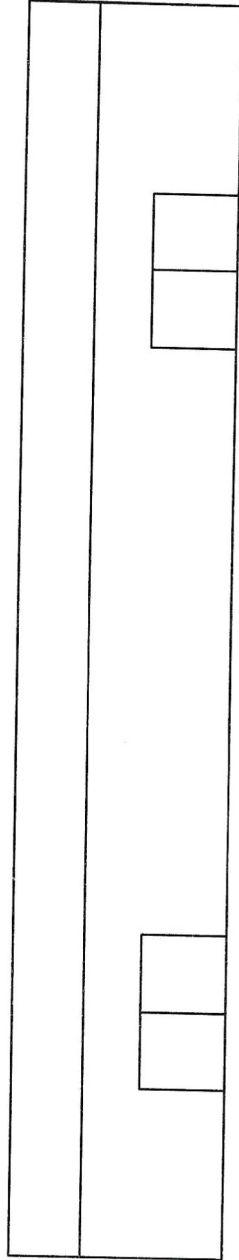
Miroslav Marković


TIP UZEMLJIVAČA		IZVEŠTAJ O IZMEREHOJ OTPORNOJ UZEMLJIVAČA I GALVANSKOJ POVEZANOSTI GROMOBRANSKE INSTALACIJE						prihvatni sistem	
B-kombinovani								URS 60μs	
Tip	Linjski + vertikalni	IO Rujnik, Gromobranski stub kod objekta br.78						DATUM: 29.09.22.	
Red. br.	ISPITNO MESTO	SPECIFIČNA OTPORNOST TLA		DIMENZIJE UZEMLJIVAČA SRPS EN 62305-1		ZAKLJUČAK		ZADOVOLJAVA NEZADOVOLJAVA	
	METODA MERENJA SRPS HD 60364-6	(Ωm)		POTREBNE		STVARNE		USLOV: Rg<10Ω ili r>1r	
		(Ω)		l1 (m)		r (m)			
1	IS 1	6.92							*
2	IS 2	2.89							*
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									



zona zaštite

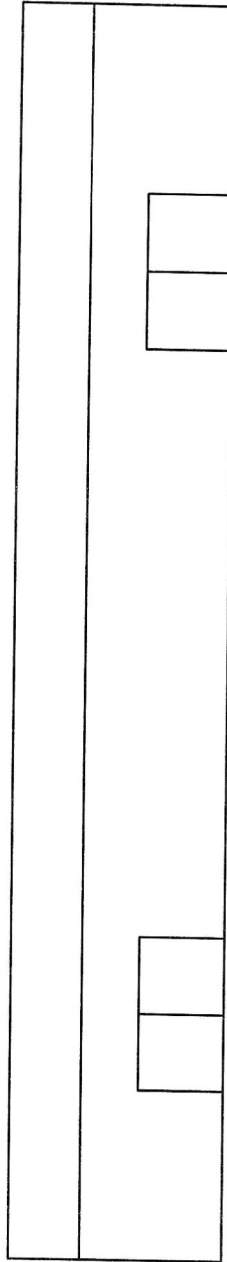
URS 60mikros



 EMOGRADNJA Industrijska Svjetla - NIŠ	
Investitor	VP4137 NIŠ
Lokacija	IO Rujnik grom.stub kod KN78
Osnova gromobranske instalacije	
crtež:	Ispitna mesta otpornosti rasprostiranja gromobranskog uzemljenja E
autor:	Dejan Mitić el.ing.
saradnici:	Marko Mihajlović dipl.el.ing.
razmera:	1:200
datum:	30.09.2022

zona zaštite

URS 60mikros



Investitor

VP4137 Niš

Lokacija

IO Rujnik grom.stub kod KN79

Osnova gromobranske instalacije

crtež:

Ispitna mesta otpornosti rasprostriranja gromobranskog uzemljenja

autor:

Dejan Mitić el.ing.

saradnici:

Marko Mihačević dipl.el.ing.

razmera:

1:200

datum:

30.09.2022.

EMO GRADNJA d.o.o. , posle izvršenog stručnog ispitivanja i merenja gromobranske instalacije i odgovarajuće analize rezultata daje sledeći:

ZAKLJUČAK

ZA OBJEKTE: Gromobranski stubovi kod objekata KN78 i KN79 IO RUJNIK

Pregledana i ispitana gromobranska instalacija zadovoljava zahteve iz navedenih propisa zaštite na radu, tehničkih propisa i standarda Republike Srbije.

U Nišu
30.09.2022.god.



Pregled rezultata izvršio:

Marko Mihajlović dipl.el.ing