

Stručni nalaz br. PO-103/08/02/10

STRUČNI NALAZ

O IZVRŠENOM VIZUELNOM PREGLEDU I MERENJU ELEKTRIČNE I
GROMOBRANSKE INSTALACIJE

INVESTITOR: „AGROKOMERC“ DOO Požega

OBJEKAT: Hladnjača

MESTO: POŽEGA, ul. Nikole Pašića bb

U Požegi 08.02.2010.godine

S A D R Ž A J

A	OPŠTA DOKUMENTACIJA	<i>strana</i>	3
A.1.	Rešenje o upisu preduzeća u registar privrednih subjekata	<i>strana</i>	4
A.2.	Rešenje o određivanju odgovornog lica	<i>strana</i>	7
A.3.	Licenca odgovornog lica	<i>strana</i>	8
A.4.	Uverenje o ispravnosti merila	<i>strana</i>	9
B	OPŠTI TEHNIČKI DEO	<i>strana</i>	10
B.1.	Objekat i obim pregleda i ispitivanja	<i>strana</i>	11
B.2.	Opšti uslovi ispitivanja	<i>strana</i>	11
B.3.	Tehnički uslovi ispitivanja	<i>strana</i>	11
B.4.	Merne metode i oprema	<i>strana</i>	12
C	PREGLED I ISPITIVANJE ELEKTRIČNIH INSTALACIJA	<i>strana</i>	13
C.1.	Pregled električnih instalacija	<i>strana</i>	14
C.2.	Ispitivanje i provere u cilju utvrđivanja ispravnosti el. instalacija	<i>strana</i>	14
C.3.	Provera efikasnosti gromobranske instalacije	<i>strana</i>	15
D	GRAFIČKI PRIKAZ	<i>strana</i>	16
D.1.	Dispozicija mernih mesta na objektu	<i>crte ž broj</i>	01/1
E	REZULTATI MERENJA	<i>strana</i>	18
E.1.	Tabela I	<i>strana</i>	19
E.2.	Tabela II	<i>strana</i>	23
F	ZAKLJUČAK STRUČNOG NALAZA	<i>strana</i>	24
F.1.	Ocena rezultata pregleda i ispitivanja	<i>strana</i>	25

A.

OPŠTA DOKUMENTACIJA

A.1. Rešenje o upisu preduzeća u registar privrednih subjekata



Република Србија
Агенција за привредне регистре

Регистар Привредних субјеката

БД. 144175/2006

Дана, 04.09.2006 године
Београд

Агенција за привредне регистре, Регистратор који води Регистар привредних субјеката, на основу чл. 4 Закона о Агенцији за привредне регистре (Службени гласник РС 55/04) и члана 23. и 25. Закона о регистрацији привредних субјеката (Службени гласник РС 55/04, 61/05), решавајући по захтеву подносиоца регистрационе пријаве за регистрацију оснивања привредног субјекта, који је поднет од стране:

Име и презиме: Зоран Татомировић
ЈМБГ: 0604970182678
Адреса: Видиковачки венац 37/22, Београд (Раковица), Србија

доноси

РЕШЕЊЕ

Усваја се захтев подносиоца регистрационе пријаве, па се у Регистар привредних субјеката региструје оснивање привредног субјекта

**DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU, TRGOVINU I USLUGE TESLA SISTEMI DOO BEOGRAD,
III BULEVAR 34**

са следећим подацима:

Пуно пословно име: **DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU, TRGOVINU I USLUGE TESLA SISTEMI DOO BEOGRAD, III BULEVAR 34**

Правна форма: Друштво са ограниченом одговорношћу

Седиште: Београд (град)

Опис делатности: DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU, TRGOVINU I USLUGE

Скраћено пословно име: **TESLA SISTEMI DOO BEOGRAD**

Регистарски број/Матични број: 20194596

Претежна делатност: 74203 - ИНЖЕЊЕРИНГ

Привредни субјекат је регистрован за спољно трговински промет

Привредни субјекат је регистрован за услуге у спољнотрговинском промету

Подаци о капиталу

Уписани капитал

Новчани 500,00 EUR, у динарској противвредности.

Уплаћен-увет капитал

Новчани 250,00 EUR, 29.8.2006 године, у динарској противвредности.

Подаци о оснивачима:

Име и презиме: Зоран Татомировић

ЈМБГ: 0604970182678

Адреса: Видиковачки венац 37/22, Београд (Раковица), Србија

Уписани капитал

Новчани 500,00 EUR, у динарској противвредности.

Уплаћен-увет капитал

Новчани 250,00 EUR, 29.8.2006 године, у динарској противвредности.

Удео 100,00 %.

Подаци о директору:

Име и презиме: Зоран Татомировић

ЈМБГ: 0604970182678

Адреса: Видиковачки венац 37/22, Београд (Раковица), Србија

Подаци о заступницима:

Заступник

Име и презиме: Зоран Татомировић

ЈМБГ: 0604970182678

Функција у привредном субјекту: Директор

Овлашћења у промету

Овлашћења у унутрашњем промету неограничена

Овлашћења у спољнотрговинском промету неограничена

Накнаду у износу од 3.600,00 динара за регистрацију напред наведених података наплаћена је од подносиоца регистрационе пријаве.

Образложење

Подносилац регистрационе пријаве поднео је регистрациону пријаву за оснивање привредног субјекта

**DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU, TRGOVINU I USLUGE TESLA SISTEMI DOO BEOGRAD,
III BULEVAR 34**

Решавајући по захтеву подносиоца, обзиром да су испуњени законом предвиђени услови, решено је као у диспозитиву.

- Висина накнаде за регистрацију одређена је у складу са члановима 2., 3. и 4. Уредбе о висини накнаде за регистрацију и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре (Службени гласник РС број 109/05)

ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ:

Против овог решења може се изјавити жалба Министру надлежном за послове привреде у року од 8 дана од дана достављања решења, а преко Агенције за привредне регистре.

РЕГИСТРАТОР

Миладин Маглов

A.2. Rešenje o određivanju odgovornog lica

PREDUZEĆE: „TESLA-SISTEMI“ d.o.o.
MESTO: NOVI BEOGRAD
BROJ: PO-103/08/02/10 od 08.02.2010.godine

U smislu člana 13. i 14. Pravilnika o postupku pregleda i ispitivanja instalacija (Službeni glasnik Republike Srbije broj 7/99) donosim

REŠENJE

Određujem

Ristanović Branislava, diplomiranog inženjera elektrotehnike lič. licenca br. 350 2184 03

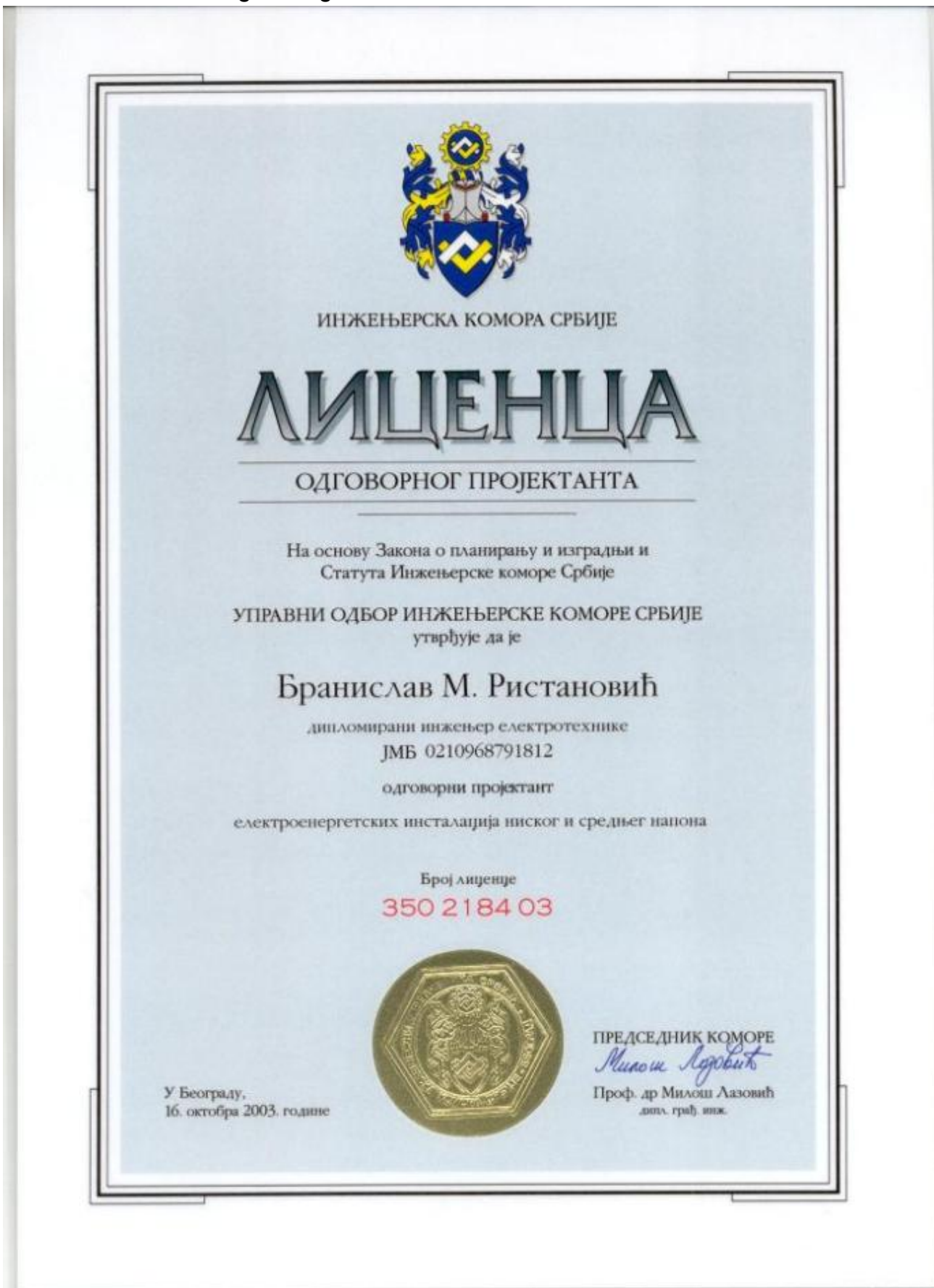
da je ovlašćeni i odgovorni radnik Preduzeća “TESLA SISTEMI” d.o.o. iz Novog Beograda za izdavanje i overu stručnih nalaza ispitivanja električnih i gromobranskih instalacija u smislu članova 13 i 14 Pravilnika o postupku pregleda i ispitivanja radne sredine, opasnih materija, oruđa za rad, instalacija i sredstava i opreme lične zaštite a na osnovu zahteva člana 5 Pravilnika o uslovima za vršenje pregleda tehničke dokumentacije, pregleda i ispitivanja oruđa za rad, opasnih materija, instalacija i radne sredine, sredstava i opreme lične zaštite i osposobljavanje radnika za bezbedan rad (Sl. glasnik RS broj 7 od 19.02.1999. godine)

Ovo rešenje je sastavni deo investiciono-tehničke dokumentacije.


„TESLA-SISTEMI“ d.o.o. N. BEOGRAD

Zoran Tatomirović, dipl.ing.el.

A.3. Licenca odgovornog lica




A.4. Uverenje o ispravnosti merila


РЕПУБЛИКА СРБИЈА
 МИНИСТАРСТВО ЕКОНОМИЈЕ И РЕГИОНАЛНОГ РАЗВОЈА
 ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ БЕОГРАД
 ОДЕЉЕЊЕ ЗА КОНТРОЛУ МЕРА БЕОГРАД
 ПИБ: 104986815
 11 000 Београд, Браће Барух 27,
 телефон 011/202-474, телефакс 011/21 81 676
 Број: 393-3/1-02-1276
 Датум: 11.8.2009.

На основу члана 9. став 1. Закона о метрологији ("Службени лист СЦГ" број 44/05), а на захтев ЕИ «Никола Тесла» Београд издаје се

У В Е Р Е Њ Е
О О В Е Р А В А Њ У М Е Р И Л А

1. Назив мерила: Мерило за испитивање заштите електричних инсталација
2. Произвођач: KYORITSU
3. Серијски број и година производње: 8056586
4. Ималац мерила: «ТЕСЛА системи» д.о.о., Милентија Поповића 32а, 11070 Нови Београд
5. Основна метролошка својства: тип: KEW 6016
6. Уверење важи до 31.12. 2011. године. Серијски број жига 206059-11
7. Прегледом мерила утврђено је да мерило испуњава метролошке услове прописане Правилником за мерила електричне отпорности изолације («Службени лист СРЈ» бр.3/98); Правилником за мерила електричне отпорности уземљена («Службени лист СРЈ» бр.34/98 и 40/98); Правилником за инструменте за мерење отпорности петље («Службени лист СФРЈ» бр.31/84);

ШЕФ ОДСЕКА ЗА КОНТРОЛУ
 МЕРА БЕОГРАД

 Драган Цекић дипл. физ.

B

OPŠTI TEHNIČKI DEO

B.1. OBJEKAT I OBIM PREGLEDA I ISPITIVANJA

Objekat je prehrameno-industrijskog karaktera tipa hladnjače sa tehnološkim prostorijama koje čine dve komore, jedan tunel, dve prostorije za pripremu odnosno prebiranje i nadstrešnicu sa rampom za prihvatanje i isporuku robe. Ispitivanjem je obuhvaćen kompletan objekat.

Na objektu su izvedene klasične elektroenergetske instalacije. Napajanje objekta je sa podzemne NN kablovske mreže koja se napaja sa pripadajuće trafostanice MBTS „Agrokomerc“ 10/0,4kV, 1x630kVA, koja se nalazi u neposrednoj blizini objekta (oko 3m). Na objektu je izvršeno ispitivanje efikasnosti zaštite od indirektnog napona dodira i merenje otpora petlje zaštitnog provodnika na razvodnim ormanima.

Izvršen je vizuelni pregled spoljašnje gromobranske instalacije: prihvatnog i spusnog voda kao i vidljivog dela gromobranskog uzemljivača. Pregledom i ispitivanjem obuhvaćen je kompletan objekat.

Instalacija gromobrana je tipa „Faradejev kavez“ (SRPS IEC 1024-1). Izvedena je tako što je kao prihvatni sistem Al limeni krov, a kao spusni vodovi korišćeni su čelični stubovi objekta i na KMS-ima vezani za uzemljivače čeličnom pocinkovanom trakom 25x4mm.

Na objektima je izvedena provera efikasnosti izvedene gromobranske instalacije ispitivanjem neprekidnosti veze prihvatnog sistema i spusnih vodova i sistema uzemljenja i njihovih spojeva. Izvršeno je i merenje prelazne otpornosti gromobranskog uzemljivača, kao i provera izjednačenja potencijala metalnih masa.

Objekat pripada II nivou zaštite u pogledu gromobranske zaštite (Projektna dokumentacija).

B.2. OPŠTI USLOVI ISPITIVANJA

Pregled i ispitivanje električnih instalacija izvedeni su 08.02.2010.godine
Spoljna temperatura vazduha izmerena -1°C. Vlažno, smrzlo tlo, sneg.

B.3. TEHNIČKI USLOVI ISPITIVANJA

Provera uslova zaštite od indirektnog napona dodira radi se prema *PRAVILNIKU O TEHNIČKIM NORMATIVIMA ZA ELEKTRIČNE INSTALACIJE NISKOG NAPONA* (Sl. list SFRJ br. 53/88 i Sl. list SRJ br. 28/95.) član 193, 197, 197a, 197b i 197v.

Merenje impedanse petlje kvara se izvodi prema standardu SRPS.N.B2.763. – *MERENJE IMPEDANSE KVARA* (obavezna primena od 27.10.1990.godine).

Merenje otpornosti gromobranskog uzemljivača objekta hladnjače u Požegi, izvedeno je prema standardu SRPS N.B2.762. – *MERENJE OTPORNOSTI UZEMLJIVAČA*.

Provera izjednačenja potencijala metalnih masa prema uslovima za instalacije izjednačenje potencijala dati su u pravilniku o tehničkim normativima za zaštitu NN mreža i pripadajućih trafostanica (Sl.list SFRJ br. 53 i 54/88, čl.192, 193 i 194), kao i SRPS-u N.B2.771

Pregled i ispitivanje električnih i gromobranskih instalacija je urađeno na osnovu zahteva člana 5 stav 1 Pravilnika o uslovima za vršenje pregleda tehničke dokumentacije, pregleda i ispitivanja oruđa za rad, opasnih materija, instalacija i radne sredine, sredstava i opreme lične zaštite i osposobljavanje radnika za bezbedan rad objavljenom u “Sl. glasnik RS”, broj 7/99.

Sam postupak pregleda i ispitivanja električnih instalacija je urađen na bazi i u skladu sa verifikovanom Metodologijom preduzeća “Tesla sistemi” d.o.o. iz Beograda.

Prema Pravilniku o postupku i pregledu i ispitivanju radne sredine, opasnih materija, oruđa za rad, instalacija i sredstava i opreme lične zaštite objavljenom u “Sl. glasniku RS”, broj 7/99, član 13., stav 2 metodologija obuhvata detaljan opis pregleda električnih instalacija

koji je primenjen u slučaju predmetnog objekta, a prema članu 14., stav 1 ista metodologija obuhvata detaljan opis utvrđivanja ispravnosti električnih i gromobranskih instalacija, vrste i obim merenja i ispitivanja, metode ispitivanja primenjenih mera zaštite predmetnih instalacija, kao i način korišćenja merne opreme.

B.4. MERNI METODA I INSTRUMENTI

Merenje impedanse kvara i provera efikasnosti zaštite izvršeno je instrumentom KEW 6016 fabr. broj 8056586 proizvod "KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS WORKS", LTD., Japan, sa Uverenjem o ispravnosti merila broj 393-3/1-02-1276 od 11.08.2009.god. izdatog od strane Saveznog zavoda za mere i dragocene metale a sa važnošću do 31. decembra 2011.godine. Istim instrumentom izvršeno je merenje prelazne otpornosti uzemljivača objekta izvedeno je U-I mernom metodom (direktno merenje sa sondom). Kopija uverenja o ispravnosti merila je sastavni deo stručnog nalaza.

C

PREGLED I ISPITIVANJE ELEKTRIČNIH I GROMOBRANSKIH
INSTALACIJA

C.1. PREGLED ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

C.1.1. Pregled zaštite od električnog udara

Uvidom u izvedene električne instalacije konstatovano je sledeće:

- a) Zaštita od direktnog dodira odnosno od direktnog električnog udara izvedena je **izolovanjem delova instalacije pod naponom kao i zaštita kućištem**. Delovi pod električne instalacije su potpuno pokriveni izolacijom, a razvodni ormani su izvedeni tako da obezbeđuje stepen zaštite najmanje IP2X.
- b) Klasifikacija razvodnog sistema je sledeća: sistem je trofazni, naizmenični sa četiri provodnika. **Tip razvodnog sistema u pogledu uzemljenja je TN-C-S sistem** definisan odredbama standarda SRPS N.B2.730.
- c) Predviđena mera zaštite od indirektnog dodira je **zaštita automatskim isključenjem napajanja**.
- d) Primenjeni zaštitni uređaji su:
 - **uređaji prekomerne struje – topljivi (NVT) i automatski osigurači**.
- e) Na objektu je izveden trakasti uzemljivač kao osnovni uzemljivač objekta.

C.1.2. Pregled instalacija galvanskih veza za izjednačenje potencijala

Uvidom u izvedene instalacije za izjednačenje potencijala konstatovano je sledeće:

- a) Na objektu je izvedena instalacija izjednačenja potencijala metalnim masama ormana i cevovoda rashladne opreme, metalnih vrata;

C.1.3. Pregled instalacije uzemljenja i gromobrana

Uvidom u izvedene instalacije uzemljenja i gromobrana konstatovano je sledeće:

- b) Na objektu su izvedene klasične gromobranske instalacije koje se sastoje od prihvatnog sistema, spusnih provodnika i sistema uzemljenja;
- c) Sistem uzemljenja izveden je odgovarajućom Fe/Zn trakom 25x4mm položenom u temelj građevinskog objekta. Ovakav uzemljivač je povezan trakom sa svim metalnim delovima objekata na hladnjači, čime se ostvaruje jedinstven sistem uzemljenja – mrežom provodnika;
- d) Prihvatni (limena prekrivka krova i Fe/Zn traka) i spusni sistem (čelični stubovi i Fe/Zn traka) gromobranske instalacije je klasičnog tipa “Faradejev kavez”
- e) Vidljivi deo instalacije uzemljenja i gromobrana je u dobrom stanju;
- f) Svi spojevi su u dobrom stanju;
- g) Na instalaciji uzemljenja i gromobrana nisu primećeni tragovi korozije.

C.2. ISPITIVANJE I PROVERE U CILJU UTVRĐIVANJA ISPRAVNOSTI ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

C.2.1. Provera zaštite automatskim isključenjem napajanja

Neprekidnost PE provodnika proverena je merenjem električne otpornosti zaštitnog provodnika i provodnika za izjednačenje potencijala, indirektno, merenjem otpora uzemljenja na svakom čvorištu- **Tabela I** ovog izveštaja.

Provera zaštite od indirektnog dodira automatskim isključenjem napajanja je urađena postupkom provere efikasnosti zaštitnog uređaja prekomerne struje, merenja impedansi petlje i struje kvara na svim razvodnim ormanima. Pre početka merenja ustanovljeni su sledeći podaci:

- a) nazivni napon faznog voda prema zemlji je 220 V (izmereno 232 V),
- b) prekostrujni zaštitni uređaji su topljivi (NVT) osigurači i automatski osigurači 6kA tip B i C
- c) granično vreme isključenja je: **0,4 s** za strujne krugove sa priključnicama do 63 A i za strujne krugove koji napajaju ručne aparate klase I koji se u toku procesa rada pomeraju rukom, a **5 s** za razvodne ormare i krajne strujne krugove koji napajaju samo stabilne neprenosive električne uređaje.

Merenje impedanse petlje kvara izvršeno je instrumentom KEW 6016 i metodom definisanom standardom JUS N.B2.763. Kompletni rezultati merenja sa korekcijom dobijenih rezultata dati su u Rezultatima merenja - **Tabela I** ovog izveštaja.

Napomena:

S obzirom na primenjenu metodu merenja dobijenim rezultatima impedanse (otpornosti) petlje kvara dokazuje se (i proverava) neprekidnost zaštitnog provodnika na svim mernim mestima.

C.3. PROVERA EFIKASNOSTI GROMOBRANSKE INSTALACIJE

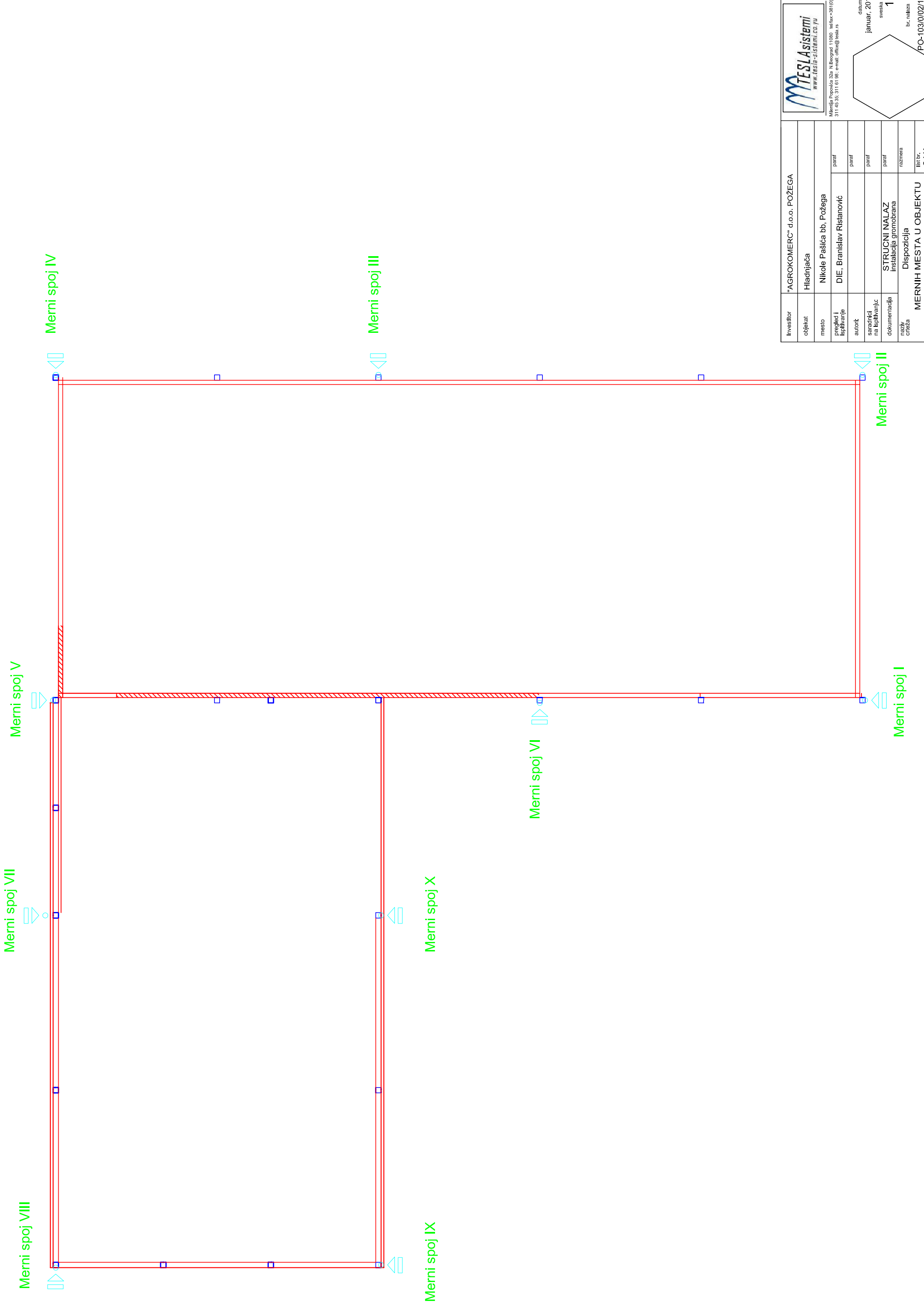
Merenje otpornosti uzemljivača izvršeno je direktno po U-I metodi merenja otpornosti (sa sondom) prema standardu SRPS N.B2.763. Izvršeno je merenje otpora rasprostiranja na svakom mernom spoju, i to:

- merenjem na dovodnom spustu potvrđena je galvanska neprekidnost na delu prihvatni sistem-spustni vodovi
- merenjem na odvodu ka uzemljivaču utvrđene su vrednosti otpornosti uzemljivača, na koje su vezani spustni vodovi.


Kompletni rezultati merenja otpornosti uzemljivača dati su u ovom izveštaju - **Tabela II**.

D

GRAFIČKI PRIKAZ



Investitor	"AGROKOMERC" d.o.o. POŽEGA		
objekat	Hladnjača		
meso	Nikole Pašića bb, Požega		
pregled i ispitivanje	DIE, Branislav Ristanović	paraf	paraf
autor:		paraf	paraf
sporodici na ispitivanje:		paraf	paraf
dokumentacija	STRUČNI NALAZ Instalacija gromobrana	paraf	paraf
naziv creva	Dispozicija	razmera	lini br.
	MERNIH MESTA U OBJEKTU		01/1



 Menađa Popovića 32a N Beograd 11080 telef: 381(0)11
 311 45 35, 311 61 98; e-mail: office@tesla.rs

datum
 januar, 2010
 sveska
 1
 br. nalaza
 PO-103/0/02/10

E

REZULTATI MERENJA

TABELA I

E.1. ISPITIVANJE EFIKASNOSTI SISTEMA ZAŠTITE OD INDIREKTOG NAPONA DODIRA
POSTUPKOM UPOREĐIVANJA IMPEDANSI – MERENJE OTPORNOSTI PETLJE - REZULTATI MERENJA:

OBJEKAT	HLADNJAČA	MERNI INSTRUMENT-TIP	KEW 6016
MESTO	Požega, Nikole Pašića bb	PROIZVOĐAČ	KYORITSU
SISTEM NAPAJANJA	TN-C-S	FABR. BROJ	8056586
ZAŠTITNI UREĐAJ	Uređaj prekomerne struje AO „B“	UVER. O ISPRAVNOSTI	393-3/1-02-1276 od 11.08.2009.god.
DATUM MERENJA	08.02.2010.god.	MERENJE IZVRŠIO	Branislav M.Ristanović, dipl.el.inž.
VREMENSKI USLOVI	Hladno-1°C, vlažno, sneg;	LICENCA	350 2184 03 od 16.10.2003.god.

REDNI BROJ	PROSTORIJA	ISPITNO MESTO	TIP OSIGURAČA	NAZIVNE STRUJA	PROPISANO VREME ISKLJUČENJA	OTPOR PETLJE			ZAKLJUČAK	
						IZMEREAN	KORIGOVAN	POTREBAN	ZADOVOLJAVA	NE ZADOVOLJAVA
				I_n (A)	t_a (s)	Z_{sm} (Ω)	Z_{smK} (Ω)	Z_s (Ω)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Nastrešnica	šuho II/1	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,33	0,35	2,87	x	
2.	Nastrešnica	šuho II/2	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,34	0,35	2,87	x	
3.	Nastrešnica	šuho II/3	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,15	0,15	2,87	x	
4.	Nastrešnica	šuho II/4	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,15	0,15	2,87	x	
5.	Prerada 1	šuho II/1	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,17	0,17	2,87	x	
6.	Prerada 1	šuho II/2	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,17	0,17	2,87	x	
7.	Prerada 1	šuho II/3	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,17	0,17	2,87	x	
8.	Prerada 1	šuho II/4	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,17	0,17	2,87	x	
9.	Prerada 1	šuho II/5	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,16	0,16	2,87	x	
10.	Prerada 1	šuho II/6	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,18	0,18	2,87	x	
11.	Prerada 1	šuho II/7	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,17	0,17	2,87	x	
12.	Prerada 1	šuho II/8	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,16	0,16	2,87	x	

13.	Prerada 1	šuho II/9	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,17	0,17	2,87	x	
14.	Prerada 1	šuho III/1	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,18	0,18	2,87	x	

TABELA I (nastavak)

E.1. ISPITIVANJE EFIKASNOSTI SISTEMA ZAŠTITE OD INDIREKTOG NAPONA DODIRA
POSTUPKOM UPOREĐIVANJA IMPEDANSI – MERENJE OTPORNOSTI PETLJE - REZULTATI MERENJA:

OBJEKAT	HLADNJAČA
MESTO	Požega, Nikole Pašića bb

REDNI BROJ	PROSTORIJA	ISPITNO MESTO	TIP OSIGURAČA	NAZIVNE STRUJA	PROPISANO VREME ISKLJUČENJA	OTPOR PETLJE			ZAKLJUČAK	
						IZMEREAN	KORIGOVAN	POTREBAN	ZADOVOLJAVA	NE ZADOVOLJAVA
				I_n (A)	t_a (s)	Z_{sm} (Ω)	Z_{smK} (Ω)	Z_s (Ω)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
15.	Prerada 1	šuho III/2	AO „B“	25	0,4 (0,1)	0,19	0,20	2,87	x	
16.	Prerada 1	šuho III/3	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,17	0,17	2,87	x	
17.	Prerada 1	šuho III/4	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,18	0,18	2,87	x	
18.	Prerada 1	šuho III/5	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,18	0,18	2,87	x	
19.	Prerada 1	šuho III/6	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,20	0,20	2,87	x	
20.	Prerada 1	šuho III/7	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,17	0,17	2,87	x	
21.	Prerada 1	šuho III/8	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,17	0,17	2,87	x	
22.	Prerada 2	šuho II/1	AO „B“	20	0,4 (0,1)	0,16	0,16	2,3	x	
23.	Prerada 2	šuho II/2	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,16	0,16	2,87	x	
24.	Prerada 2	šuho II/3	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,17	0,17	2,87	x	
25.	Prerada 2	šuho II/4	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,16	0,16	2,87	x	
26.	Prerada 2	šuho II/5	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,16	0,16	2,87	x	
27.	Prerada 2	šuho II/6	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,18	0,18	2,87	x	
28.	Prerada 2	šuho II/7	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,19	0,20	2,87	x	
29.	Prerada 2	šuho II/8	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,18	0,18	2,87	x	

30.	Prerada 2	šuho III/1	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,18	0,18	2,87	x	
31.	Prerada 2	šuho III/2	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,18	0,18	2,87	x	

TABELA I (nastavak)

E.1. ISPITIVANJE EFIKASNOSTI SISTEMA ZAŠTITE OD INDIREKTOG NAPONA DODIRA
POSTUPKOM UPOREĐIVANJA IMPEDANSI – MERENJE OTPORNOSTI PETLJE - REZULTATI MERENJA:

OBJEKAT	HLADNJAČA
MESTO	Požega, Nikole Pašića bb

REDNI BROJ	PROSTORIJA	ISPITNO MESTO	TIP OSIGURAČA	NAZIVNE STRUJA	PROPISANO VREME ISKLJUČENJA	OTPOR PETLJE			ZAKLJUČAK	
						IZMEREAN	KORIGOVAN	POTREBAN	ZADOVOLJAVA	NE ZADOVOLJAVA
				I_n (A)	t_a (s)	Z_{sm} (Ω)	Z_{smk} (Ω)	Z_s (Ω)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
32.	Prerada 2	šuho III/3	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,19	0,20	2,87	x	
33.	Prerada 2	šuho III/4	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,20	0,20	1,84	x	
34.	Prerada 2	šuho III/5	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,20	0,20	1,84	x	
35.	Prerada 2	šuho III/6	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,20	0,20	0,82	x	
36.	Prerada 2	šuho III/7	AO „B“	16	0,4 (0,1)	0,20	0,20	2,87	x	

TABELA I (nastavak)

E.1. ISPITIVANJE IZJEDNAČENJA POTENCIJALA

MERENJE OTPORNOSTI PETLJE - - REZULTATI MERENJA:

OBJEKAT	Kompleks NRL i BBG Upravna zgrada
MESTO	Beograd, Batajnički put bb

REDNI BROJ	PROSTORIJA	ISPITNO MESTO	TIP OSIGURAČA	NAZIVNE STRUJA	OTPOR PETLJE	ZAKLJUČAK	
					IZMEREN	ZADOVOLJAVA	NE ZADOVOLJAVA
				I_n (A)	R_{PE} (Ω)		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Hladnjača - spolja	KOMPRESOR I prerada 2	„NVT“	63	0,45	x	
2.	Hladnjača - spolja	KOMPRESOR II komora 2 nova	„NVT“	63	0,44	x	
3.	Hladnjača - spolja	KOMPRESOR III komora 1 nova	„NVT“	36	0,46	x	
4.	Hladnjača - spolja	KOMPRESOR IV prerada 1 stara	„NVT“	50	0,44	x	
5.	Hladnjača - spolja	KOMPRESOR V tunel	„NVT“	300	0,48	x	
6.	Hladnjača - spolja	KOMPRESOR VI tunel	„NVT“	300	0,52	x	
7.	Hladnjača - spolja	KOMPRESOR VII tunel	„NVT“	300	0,45	x	
8.	Hladnjača - spolja	KOMPRESOR VIII komora 2 stara	„NVT“	63	0,44	x	

9.	Hladnjača - spolja	KOMPRESOR IX komora 1 stara	„NVT“	63	0,46	x	
10.	Hladnjača - spolja	GRO 1	„NVT“	400	0,39	x	
11.	Hladnjača - nastreš.	RO P	„NVT“	63	0,38	x	
12.	Hladnjača - spolja	RO P2	„NVT“	50	0,48	x	

TABELA II

E.2. ISPITIVANJE UZEMLJENJA GROMOBRANSKE INSTALACIJE

MERENJE OTPORNOSTI UZEMLJENJA (MERENJE SA SONDOM) - REZULTATI MERENJA:

OBJEKAT	HLADNJAČA	MERNI INSTRUMENT-TIP	KEW 6016
MESTO	Požega, Nikole Pašića bb	PROIZVOĐAČ	KYORITSU
KLASA OBJEKTA	Poslovno-proizvodni objekat	FABR. BROJ	8056586
ZAŠTITNI UREĐAJ	Faradejev kavez	UVER. O ISPRAVNOSTI	393-3/1-02-1276 od 11.08.2009.god.
NIVO ZAŠTITE	II	MERENJE IZVRŠIO	Branislav M.Ristanović, dipl.el.inž.
TIP UZEMLJIVAČA	temeljni: trakasti + konturni	LICENCA	350 2184 03 od 16.10.2003.god.
MERNA METODA	U-I	NAZIV FIRME	Tesla-sistemi d.o.o. Beograd
VREMENSKI USLOVI	Hladno-1°C, vlažno, sneg;	DATUM MERENJA	08.02.2010.god.

REDNI BROJ	MERNO MESTO	IZMEREANA OTPORNOST UZEMLJENJA			SREDNJA VREDNOST OTPORA UZEMLJENJA A	POTREBAN OTPOR UZEMLJENJA A	ZAKLJUČAK		NAPOMENA
		I merenje	II merenje	III merenje			ZADOVOLJAVA	NE ZADOVOLJAVA	
		(Ω)	(Ω)	(Ω)	R_E (Ω)	R (Ω)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Ispitni spoj br.1	0,45/0,39*	0,46	0,45	0,46	< 10	x		
2.	Ispitni spoj br.2	0,46/0,39*	0,47	0,46	0,46	< 10	x		
3.	Ispitni spoj br.3	0,44/0,39*	0,46	0,44	0,45	< 10	x		
4.	Ispitni spoj br.4	0,42/0,40*	0,42	0,42	0,42	< 10	x		
5.	Ispitni spoj br.5	0,48/0,39*	0,46	0,48	0,48	< 10	x		
6.	Ispitni spoj br.6	0,42/0,40*	0,43	0,42	0,42	< 10	x		
7.	Ispitni spoj br.7	0,44/0,39*	0,45	0,45	0,45	< 10	x		
8.	Ispitni spoj br.8	0,45/0,39*	0,46	0,45	0,46	< 10	x		
9.	Ispitni spoj br.7	0,39/0,40*	0,40	0,40	0,40	< 10	x		
10.	Ispitni spoj br.8	0,41/0,40*	0,41	0,42	0,41	< 10	x		

*A/B B-merenje otpora na spustnom vodu

F

ZAKLJUČAK STRUČNOG NALAZA

F.1 OCENA REZULTATA PREGLEDA I ISPITIVANJA

Pregledom i ispitivanjem postojećih električnih i gromobranskih instalacija objekta hladnjače „AGROKOMERC“ d.o.o. u Požegi ustanovljeno je da su izvedene stručno i kvalitetno i u skladu sa važećim propisima i pravilnicima. Postojeće električne instalacije su u ispravnom i funkcionalnom stanju.

Dobijeni **rezultati merenja impedanse petlje kvara, prelazne otpornosti uzemljivača objekta i neprekidnosti zaštitnog provodnika i provodnika glavnog i dodatnog izjednačenja potencijala** ZADOVOLJAVAJU u smislu PRAVILNIKA O TEHNIČKIM NORMATIVIMA ZA ELEKTRIČNE INSTALACIJE NISKOGE NAPONA (Sl. list SFRJ br. 53/88 i Sl. list SRJ br. 28/95.) Član 193, 197, 197a, 197b i 197v), kao i standarda SRPS N.B2.741. : ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA - DEO 5 (Pravilnik br. 07-93/27 od 1989-02-10; Sl. list SFRJ br.12/89.).

Dobijeni **rezultati merenja prelazne otpornosti gromobranskog uzemljenja objekta** ZADOVOLJAVAJU u smislu PRAVILNIKA O TEHNIČKIM NORMATIVIMA ZA ZAŠTITU OBJEKATA OD ATMOSFERSKOG PRAŽNENJA (Sl. list SRJ br. 11/1996) i PRAVILNIKA O JUGOSLOVENSKIM STANDARDIMA ZA GROMOBRANSKE INSTALACIJE (Sl. list SRJ br. 11/1996) kao i standarda SRPS IEC 1024-1: GROMOBRANSKE INSTALACIJE - OPŠTI USLOVI(1996) i SRPS IEC 1024-1-1: GROMOBRANSKE INSTALACIJE - ODREĐIVANJE NIVOVA ZAŠTITE (1996).

F.2 OPŠTA NAPOMENA

Prilikom pregleda i ispitivanja bila je dostupna investiciono-tehnička dokumentacija (glavni projekti) koja se odnosi na električne instalacije jake struje i gromobranske instalacije.

MERENJE IZVRŠIO:

Branislav M.Ristanović, dipl.el.inž.
Licenca br. 350 2184 03 od 16.10. 2003. god.
Inženjerska komora Srbije.

STRUČNI NALAZ I MIŠLJENJE:

Branislav M.Ristanović, dipl.el.inž.
Licenca br. 350 2184 03 od 16.10. 2003. god.
Inženjerska komora Srbije.

Beograd, 08.02.2010.g.

„TESLA-SISTEMI“ d.o.o. N. BEOGRAD

Zoran Tatomirović, dipl.ing.el.