



Нејонизујућа зрачења

СЕКТОР ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Булевар војводе Степе 66, Нови Сад 021/6403-181; 021/6398-060; факс: 021/6398-929
ivg@institutvatrogas.co.rs; www.institutvatrogas.co.rs

КОРИСНИК

**Министарство животне средине, рударства и просторног планирања
Омладинских бригада 1, Београд**

МЕСТА
ИСПИТИВАЊА

Дефинисана Програмом систематског испитивања

БРОЈ ИЗВЕШТАЈА

2202/12-130 МК

НАСЛОВ

**Извештај о систематском испитивању нивоа
нејонизујућих зрачења у животној средини
за 2011. годину**

партија 1

Нискофреквентно подручје

Садржај

I Увод.....	4
I-1 Намена	4
I-2 Дефиниције појмова и скраћеница	4
I-3 Структура документа	6
II Задатак.....	7
II-1 Опис задатка	7
II-2 Анализа задатка.....	7
II-3 Анализа извора зрачења.....	8
II-4 Методологија.....	8
II-5 Извештавање.....	9
III Извештаји по мерним локалитетима	10
III-1 Трансформаторске станице	10
1. Београд, ВН ТС 220/110/35 kV	11
2. Аранђеловац, ТС 110 kV	18
3. Обреновац, ТС 35/10 kV „Обреновац“	24
4. Лазаревац, ТС 35/10 kV „Лазаревац 2“	30
5. Шабац, ТС 10/0,4 kV	38
6. Крагујевац, ТС 10/0,4 kV (ТС 52)	44
7. Смедерево, ТС 10/0,4 kV	50
8. Пожаревац, ТС 10/0,4 kV	57
9. Лозница (Чачак), ТС 10/0,4 kV „Лозница село-кула“	64
10. Ваљево, ТС 110/35 kV „Ваљево 2“	70
11. Ужице, ТС „Ужице 1“ 110/35/10 kV	78
12. Краљево, ТС 110 kV „Краљево 1“	84
13. Чачак, ТС 35/10 kV Јездина	91
14. Пожега, ТС „Пожега 1“ 35/10 kV	97
15. Прибој, ТС 35/10 kV	103
16. Нови Пазар, ТС 110/35 kV	110
17. Јагодина, ТС „Јагодина 1“ 110/35 kV	117
18. Зајечар, ТС 110/35 kV	123
19. Бор, ТС 400 kV	130
20. Крушевац, ТС Крушевац 1, 220/110 kV	137
21. Ниш, ТС 110/10 kV - „Ниш 8“	144
22. Лесковац, ТС 110/10 kV Лесковац 4	151
23. Пирот, ТС 10/0,4 kV	158
24. Врање, МБТС 10/0,4 kV „Андре Ђорђевић“	165
25. Бујановац, ТС 35/10 kV „Бујановац 1“	171
26. Прешево, ТС 110/10 kV „Прешево“	177
27. Косовска Митровица, Лепосавић ТС „Лепосавић“ 35/10 kV	183

III-2 Надземни електроенергетски водови	189
28. Београд, ДВ 220 kV од ТС Ровињска 14	190
29. Аранђеловац, ДВ 157 (110 kV) ТС Аранђеловац - ТС Младеновац	196
30. Обреновац, ДВ 412 (400 kV) ТС Београд 8 - ТС Обреновац А	202
31. Лазаревац, прикључни вод на ТС 35/10 kV „Лазаревац 2“	209
32. Шабац, 10/0,4 kV, Поцерска	215
33. Крагујевац, ДВ 123/5 (110) kV, ТС Крагујевац 2 - ТС Јагодина 2	222
34. Смедерево, „Горичка 2“, 10 kV	228
35. Пожаревац, НВ 35 kV, ТС Ђириковац - ТС Пожаревац 2	235
36. Лозница, ДВ 106А/2, В/3, ТС Ваљево 3 - ТС Лозница	242
37. Ваљево, ДВ 106А1В1, 2x110 kV, ТС Ваљево 1 - ТС Ваљево 2	249
38. Ужице, 35 kV, ТС Теразије - ТС Златиборска	256
39. Севојно, 110 kV, Улица Милића Косјеровића	263
40. Бајина Башта, извод из ТС 220/35 kV Бајина Башта	269
41. Краљево, ДВ 297/1 (220 kV) ТС Краљево 3 - ТС Чачак 3	276
42. Чачак, ДВ 115/2 (110 kV) ТС Чачак 3 - ТС Чачак 1	283
43. Пожега, ДВ 214/2, ТС Краљево 3 - ТС Пожега, 220 kV	290
44. Прибој, ДВ „Прибој 1“ ХЕ Потез - ТС Расадник 35/10 kV	296
45. Нови Пазар, ДВ 162 (110 kV) ТС Нови Пазар 1 - ТС Рашка	303
46. Јагодина, ДВ 123/6 (110 kV) ТС Јагодина 2 - ТС Јагодина 4	310
47. Зајечар, ДВ 403 (400 kV), ТС Бор 2 - ТС Ниш 2	316
48. Бор, ДВ 150, 110 kV, основа стуба 42	323
49. Крушевац, ДВ 226 правац Ниш, 220 kV	329
50. Ниш, НВ „Ниш 1 Топоница 35 kV“	336
51. Лесковац, прикључни ДВ за ТС 110/10 kV Лесковац 4	342
52. Пирот, НН мрежа, Славонска 6	349
53. Сурдулица, ДВ 153 (110 kV) ТС Врање 1 - ТС Врла 3	355
54. Врање, 35 kV извод ТС Сењак - ТС Врањска Бања	361
55. Бујановац, припадајући извод 10 kV ТС 35/10 kV „Бујановац 1“	367
56. Прешево, ДВ 10 kV извод железничка станица	373
57. Косовска Митровица, Лепосавић ДВ 35 kV Валач - Сочаница - Лепосавић	379
IV Закључак	385
IV-1 Утицај извора НФ зрачења	385
IV-2 Извори нејонизујућег зрачења од посебног интереса	386
IV-2-1 Трансформаторске станице	386
IV-2-2 Надземни електроенергетски водови	389
V Референце	397

1 Увод

1-1 Намена

Овај документ представља Извештај о систематском испитивању нивоа нејонизујућег зрачења у животној средини за 2011. годину, партија 1 - Нискофреквентно подручје и садржи резултате мерења интензитета и процене утицаја на животну средину нискофреквентног нејонизујућег зрачења у зонама повећане осетљивости на унапред задатим мерним локалитетима.

Извештај је сачињен на основу Програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од од 1. јануара 2011. до 31. децембра 2012. године који је саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Службеном гласнику Републике Србије“ број 102 из 2010. године [1].

Документ је намењен кориснику, Министарству животне средине, рударства и просторног планирања и осталим заинтересованим странама.

Циљ документа је да се предочи концепција реализације и прикажу резултати прве партије Програма, систематског испитивања нивоа нејонизујућег зрачења у нискофреквентном подручју на задатим мерним локалитетима.

1-2 Дефиниције појмова и скраћенице

Термини и скраћенице који се користе у овом документу у складу су са важећим прописима и стандардима [2], [3], [4], [5], [6] и [7] и дати у табели која следи:

Појам	Објашњење
базична ограничења	ограничења изложености временски променљивим електричним, магнетним или електромагнетним пољима одређена на основу утврђених ефеката на здравље људи
блиско поље	електромагнетно поље у непосредној близини извора зрачења у коме оно нема особине раванског таласа
ВФ (високофреквентно) зрачење	опсег нејонизујућег зрачења од 10 kHz до 300 GHz
граница излагања нејонизујућим зрачењима	максимално дозвољена вредност интензитета поља у животној средини која је одређена стандардом
гранична вредност	највећа допуштена вредност величине електромагнетног поља (јачина електричног и магнетног поља и ефективна израчена снага) извора нејонизирајућег зрачења
густина магнетног флукса	синоним за: магнетна индукција
далеко поље	електромагнетно поље толико удаљено од извора да има карактер раванског таласа
ДВ (далековод; надземни електроенергетски вод)	вод за надземно вођење проводника за пренос и развођење (дистрибуцију) електричне енергије
електромагнетно (ЕМ) поље	периодично промењиво електрично и магнетно поље које одређују четири временски и просторно зависне физичке величине: јачина електричног поља E [V/m], густина електричног флукса D [As/m ²], јачина магнетног поља H [A/m] и магнетна индукција B [T]

Појам	Објашњење
животна средина	скуп природних и створених вредности чији комплексни међусобни односи чине окружење, односно простор и услове за живот
заштита од нејонизујућих зрачења	скуп мера и поступака којима се спречава или умањује штетно дејство нејонизујућих зрачења у животној средини
зона опасног зрачења	простор око извора нејонизујућих зрачења у коме интензитет нејонизујућих зрачења прелази прописану границу.
зоне повећане осетљивости	подручја стамбених зона у којима се особе могу задржавати и 24 сата дневно; школе, домови, предшколске установе, породилишта, болнице, туристички објекти, дечја игралишта; површине неизграђених парцела намењених, према урбанистичком плану, за наведене намене у складу са препорукама Светске здравствене организације
извор нејонизујућих зрачења	уређај, инсталација или објекат који емитује или може да емитује нејонизујуће зрачење
извор нејонизујућег зрачења од посебног интереса	извор електромагнетног зрачења који може да буде штетан по здравље људи
испитивање нејонизујућег зрачења	мерење, а по потреби и прорачун параметара електромагнетног поља и његове просторне расподеле у животној средини
јачина електричног поља (E)	векторска величина која одговара сили која се испољава на наелектрисану честицу без обзира на њено кретање у простору, изражена у волтима по метру (V/m)
магнетна индукција (B)	векторска величина која се испољава као сила која делује на честице у покрету, изражена као тесла ($T = Wb/m^2$). Синоним: густина магнетног флукса
нејонизујуће зрачење	електромагнетно зрачење које има енергију фотона мању од 12,4 eV тако да не може да изазове јонизацију већ само ексцитацију
неометано електромагнетно поље	поље око извора у коме нема покретних објеката или особа и које се користи за избор мерних тачака
НН (нисконапонска) мрежа	струјно коло од извора струје до сабирница односно прикључка за осигурач на кућном прикључном мерном ормарићу називног напона до 1 kV
НФ (нискофреквентно) зрачење	нејонизујуће зрачење опсега између 0 и 10 kHz
референтни гранични ниво	ниво излагања становништва електричним, магнетским и електромагнетним пољима који служе за практичну процену изложености, како би се одредило да ли постоји вероватноћа да базична ограничења буду прекорачена
ТС (трансформаторска станица)	постројење у коме се напон и јачина електричне енергије из преносне мреже трансформише на величине при којима се она троши

1- Структура документа

Наредно поглавље (**Задатак**) садржи опис и анализу пројектног задатка, анализу извора зрачења, образложење одабране методологије и садржине појединачних извештаја којима се исказују резултати мерења на мерним локалитетима. Најобимнији и најважнији део овог документа је поглавље **Извештаји по мерним локалитетима**, са посебним извештајем за сваки мерни локалитет обухваћен Програмом, и то груписани по врстама извора зрачења. Поглавље **Закључак** садржи резиме реализације ове партије Програма, а списак референтних докумената налази се у последњем поглављу, **Референце**.

Саставни део овог Извештаја чине и ненумерисани прилози: Решење за вршење послова испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса у животној средини број 532-04-00029/2010-04 и Решење за вршење послова систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини број 532-04-00028/2101-04 Министарства животне средине, рударства и просторног планирања, као и Сертификат о акредитацији број 01-173 Акредитационог тела Србије.

11 Задатак

11-1 Опис задатка

Пројектни задатак који је предмет овог Извештаја дат је Програмом систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини у 2011. и 2012. години [1] у деловима који се односе на испитивање зрачења у зонама повећане осетљивости у нискофреквентном подручју у местима ван Војводине.

Према Програму, у нискофреквентном подручју се врше мерења нивоа нејонизујућих зрачења која потичу од две врсте извора нејонизујућих зрачења: трансформаторских станица (ТС) и надземних електроенергетских водова за пренос или дистрибуцију електричне енергије (ДВ).

Циљ пројекта је лоцирање потенцијалних места у зонама повећане осетљивости у којима вредности електромагнетног зрачења премашују прописане границе излагања нејонизујућим зрачењима.

Насеља у којима је Пројектним задатком захтевано мерење нивоа НФ нејонизујућих зрачења која потичу од трансформаторских станица су: Београд, Аранђеловац, Обреновац, Лазаревац, Шабац, Крагујевац, Смедерево, Пожаревац, Лозница, Ваљево, Ужице, Краљево, Чачак, Пожега, Прибој, Нови Пазар, Јагодина, Зајечар, Бор, Крушевац, Ниш, Лесковац, Пирот, Врање, Бујановац, Прешево и Косовска Митровица (Лепосавић).

Мерења нивоа НФ нејонизујућих зрачења која потичу од надземних електроенергетских водова за пренос или дистрибуцију електричне енергије захтевана су у насељима: Београд, Аранђеловац, Обреновац, Лазаревац, Шабац, Крагујевац, Смедерево, Пожаревац, Лозница, Ваљево, Ужице, Севојно, Бајина Башта, Краљево, Чачак, Пожега, Прибој, Нови Пазар, Јагодина, Зајечар, Бор, Крушевац, Ниш, Лесковац, Пирот, Сурдулица, Врање, Бујановац, Прешево и Косовска Митровица (Лепосавић).

За мерења нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини у НФ подручју у зонама повећане осетљивости треба применити методе мерења и прорачуна у складу са важећим домаћим или међународним стандардима.

Извештај о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини подноси се у складу са Правилником о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини („Службени гласник РС”, бр. 104/09) [5].

11-2 Анализа задатка

Из описа пројектног задатка датог Програмом [1] распознају се следеће активности:

- Анализа извора зрачења,
- Одабир одговарајуће методологије,
- Мерење и прорачун нивоа НФ електромагнетног поља на задатим мерним локалитетима,
- Поређење добијених резултата са важећим прописима,
- Квалитативно изражавање утицаја постојећег нивоа зрачења на становништво,
- Евидентирање извора електромагнетног зрачења од посебног интереса,
- Исказивање резултата мерења и анализе одговарајућим извештајем.

11-3 **Анализа извора зрачења**

Овај пројекат разматра две најзначајније врсте извора НФ нејонизујућих зрачења у зонама повећане осетљивости: трансформаторске станице (ТС) и надземне електроенергетске водове за пренос или дистрибуцију електричне енергије (ДВ).

Трансформаторска станица је постројење у коме се напон и јачина електричне енергије из преносне мреже трансформише на величине при којима се она троши. У насељима се најчешће користе ТС у монтажано-бетонским или зиданим кућиштима, са напонским нивоом 10/0,4 kV/kV, 20/0,4 kV/kV и 35/10 kV/kV. Постројења се изграђују према реду снага енергетских трансформатора а најчешће 630 kVA и 1000 kVA у трафостаницама 10/0,4 kV/kV и 20/0,4 kV/kV. У ТС 35/10 kV/kV се уграђују различите снаге енергетских трансформатора (4 MVA, 8 MVA и 12 MVA).

Будући да су предодређене да буду у близини зона становања па чак и у стамбеним зградама, ТС нижег и напонског нивоа (10/0,4 kV/kV) нису значајан извор НФ зрачења. Трансформаторске станице средњег и највишег напона (400/220 kV/kV и 220/110 kV/kV) се по правилу граде изван насељених места.

Надземни електроенергетски вод за пренос или дистрибуцију електричне енергије (ДВ) је вод за надземно вођење проводника за пренос и развођење (дистрибуцију) електричне енергије. Може бити ниског напона (до 1 kV), средњег (10, 20 или 35 kV) или високог напона (110 kV и више). Постављају се и у насељеним местима, у близини кућа, школа, фабрика а често се налазе и у самим двориштима ових грађевина.

Магнетно поље испод ДВ је реда величине 1-10 μT на површини земље. То је реда величине магнетног поља Земље (око 50 μT) с том разликом што магнетно поље Земље не осцилује.

Без обзира на висину напона, ТС и ДВ емитују зрачење на фреквенцији од 50 Hz.

11-4 **Методологија**

Сагласно Методологији за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини (ДО-30-12) Лабораторије Института Ватрогас [8], примењене су методе мерења и прорачуна по важећим домаћим и међународним стандардима:

SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz) [6]

CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements [7]

Одабрана методологија обезбеђује да се на сваком мерном локалитету:

- Одаберу репрезентативне мерне тачке у зони повећане осетљивости тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво,
- На свакој мерној тачки измери тренутна вредност јачина посебно електричног поља и магнетне индукције по трима просторним осама у околини фреквенције 50 Hz,
- Анализирају измерене вредности и образложе евентуална одступања од очекиваних (уобичајених), водећи рачуна о евентуалним утицајима са стране,
- Упореди измерене вредности са прописаним референтним граничним вредностима,
- Евидентирају извори зрачења који могу да буду штетни по здравље становништва и
- Анализира утицај таквих извора зрачења који могу да буду штетни по здравље становништва.

11-5 Извештавање

Извештај о систематском испитивању подноси се на обрасцу Извештај о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини који је прописан Правилником [5] и прилаже се за сваки мерни локалитет.

Мерне тачке су детаљно описане, илустроване фотографијом и идентификоване географским координатама, мерене GPS уређајем са грешком од ± 10 m. Распоред мерних тачака у околини извора зрачења је такође илустрован фотографијом.

Резултати мерења се анализирају и пореде са референтним граничним нивоима излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, датим у Правилнику [3].

На основу ових вредности прорачунава се изложеност као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа. Уколико је изложеност већа од 10%, извор се, сагласно Правилнику [4] сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса. Списак таквих извора дат је у Закључку.

111 Извештаји по мерним локалитетима

Ово поглавље садржи извештаје о систематском испитивању нивоа нискофреквентног нејонизујућих зрачења у животној средини. Извештаји су груписани по врсти извора у две целине: Трансформаторске станице и Надземни електроенергетски водови за пренос или дистрибуцију електричне енергије. Редослед насеља је усаглашен са Програмом [1].

111-1 Трансформаторске станице

Извештаји су дати у одељцима који следе у складу са табелом:

Насеље	Извор
1. Београд	ВН ТС 220/110/35 kV, Ровињска 14, Вождовац
2. Аранђеловац	ТС 110 kV, Илије Гарашанина бб
3. Обреновац	ТС 35/10 kV „Обреновац“, Немањина 1
4. Лазаревац	ТС 35/10 kV „Лазаревац 2“, Бранка Радичевића
5. Шабац	ТС 10/0,4 kV, Краља Александра бб
6. Крагујевац	ТС 10/0,4 kV (ТС 52), Николе Пашића 10
7. Смедерево	ТС 10/0,4 kV, угао Р. Мирковића и др Ј. Цвијића
8. Пожаревац	ТС 10/0,4 kV, Немањина 1
9. Лозница (Чачак)	ТС 10/0,4 kV „Лозница село-кула“, Улица 613
10. Ваљево	ТС 110/35 kV „Ваљево 2“, Прве пролетерске бригаде
11. Ужице	ТС „Ужице 1“ 110/35/10 kV, Учитељска улица
12. Краљево	ТС 110 kV „Краљево 1“, Конарево 72
13. Чачак	ТС 35/10 kV Јездина, 713. улица
14. Пожега	ТС „Пожега 1“ 35/10 kV, Цара Лазара
15. Прибој	ТС 35/10 kV, Лимска 25
16. Нови Пазар	ТС 110/35 kV, Дежевски пут
17. Јагодина	ТС „Јагодина 1“ 110/35 kV, село Мајур
18. Зајечар	ТС 110/35 kV, Црвене армије 49
19. Бор	ТС 400 kV, Наде Димић 40
20. Крушевац	ТС Крушевац 1, 220/110 kV, насеље Читлук
21. Ниш	ТС 110/10 kV - „Ниш 8“, Димитрија Лека
22. Лесковац	ТС 110/10 kV Лесковац 4, Бул. Николе Пашића бб
23. Пирот	ТС 10/0,4 kV, Устаничка 4
24. Врање	МБТС 10/0,4 kV „Андре Ђорђевић“, Блок 62
25. Бујановац	ТС 35/10 kV „Бујановац 1“, Бранка Радичевића бб
26. Прешево	ТС 110/10 kV „Прешево“, 15. новембар бб
27. Косовска Митровица, Лепосавић	ТС „Лепосавић“ 35/10 kV, Војске Југославије бб

1. Београд, ВН ТС 220/110/ 35 kV

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Трансформаторска станица		
Адреса	ВН ТС 220/110/35 kV Ровињска 14, Вождовац		
Место	Београд		
Географске координате	44°46'42,8"N 20°30'09,7"E		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕМС, Кнеза Милоша 11, Београд Погон Београд		
Адреса	Ровињска 14		
Место	Београд		
Решење АПР	БД 80469/2005		
Шифра делатности	3512		
ПИБ	103921661		
Матични број	20054182		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	06.10.2011. од 11:00 до 13:00		
Напомена	Трансформатор 1: 210 А, 222 kV ; Трансформатор 2: 187 А, 222 kV Трансформатор 3: 269 А, 222 kV		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
06.10.2011.	22 °C	50 %	1020 mbar	1,0 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 6 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	44°46'42,8"N 20°30'09,7"E Ровињска 14, у кругу ТС код трафоа 1, 7 m од ТС	1179 \pm 35,37	49,8	0,990 \pm 0,03	49,0
T2	44°46'14,9"N 20°30'14,4"E Ровињска 14, у кругу ТС код трафоа 3, 20 m од ТС	1182 \pm 35,46	50,4	0,319 \pm 0,01	49,2
T3	44°46'42,0"N 20°30'14,9"E Ровињска 14, у кругу ТС 25 m од ТС према кући	96,59 \pm 2,898	49,0	0,319 \pm 0,009	49,0
T4	44°46'42,07"N 20°30'15,37"E Ровињска 14, у кругу ТС уз саму ограду	146,6 \pm 4,398	49,0	0,314 \pm 0,009	50,6
T5	44°46'43,6"N 20°30'16,0"E Ровињска 14, у кругу ТС код разводног постројења	78,90 \pm 2,367	49,0	0,230 \pm 0,007	49,2
T6	44° 46'46,05"N 20°30'12,6"E Ровињска 14, у кругу ТС улаз у разводно постројење	13,46 \pm 0,404	50,6	0,888 \pm 0,027	49,0

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f=50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је у кругу трансформаторске станице, на мерној тачки T2 1182 V/m, изложеност 59,10%) и на T1 (1179 V/m, 58,95%). Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки T1 (0,990 μ T, изложеност 2,48%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	1.746,00	21.546,00	3.878,28	25.424,28

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

Показано је да је у кругу трансформаторске станице електрично и магнетно поље највеће око трансформатора и долазног надземног вода, а да удаљавањем према стамбеним објектима односно огради вредност поља опада на вредности испод 10%..

На мерним тачкама око ограде ТС (унутрашња страна), измерене вредности јачине електричног поља и магнетне индукције су мање од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **не сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографија извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
Ровињска 14, у кругу ТС
код трафоа 1, 7 m ТС



Мерна тачка Т2
Ровињска 14, у кругу ТС
код трафоа 3, 20 m од ТС



**Мерна тачка Т3
Ровињска 14, у кругу ТС
25 m од ТС према кући**



**Мерна тачка Т4
Ровињска 14, у кругу ТС
уз саму ограду**



**Мерна тачка Т5
Ровињска 14, у кругу ТС
код разводног постројења**

<нема фотографије>

**Мерна тачка Т6
Ровињска 14, у кругу ТС
улаз у разводно постројење**

2. Аранђеловац, ТС 110 kV

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.1. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.2. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.3. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.4. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Трансформаторска станица		
Адреса	ТС 110 kV Илије Гарашанина бб		
Место	Аранђеловац		
Географске координате	44°19'06,06"N 20°32'29,94"E		
Катастарска парцела	391		
Катастарска општина	Аранђеловац		
Корисник	ЈП ЕМС, Кнеза Милоша 11, Београд Погон Ваљево		
Адреса	Боре Баруха 13		
Место	Ваљево		
Решење АПР	БД 80469/2005		
Шифра делатности	3512		
ПИБ	103921661		
Матични број	20054182		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	11.11.2011. од 11:00 до 12:00		
Напомена	-		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
11.11.2011.	7 °C	57 %	1029 mbar	5,1 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 6 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	44°19'09,10"N 20°32'33,08"E Сремачка 14, испред куће	525,5 \pm 15,765	50,6	0,188 \pm 0,006	49,6
T2	44°19'07,19"N 20°32'33,82"E Сремачка 12, испред куће	1091 \pm 32,730	53,0	0,190 \pm 0,006	50,2
T3	44°19'05,86"N 20°32'34,25"E Сремачка 8, испред куће	437,8 \pm 13,134	49,0	0,251 \pm 0,075	50,2
T4	44°19'05,55"N 20°32'34,55"E Сремачка 6, испред куће	54,21 \pm 1,626	50,6	0,209 \pm 0,006	50,2
T5	44°19'04,05"N 20°32'32,94"E Сремачка бб, двориште куће	15,37 \pm 0,461	49,6	0,201 \pm 0,006	50,0
T6	44°19'04,69"N 20°32'33,80"E Сремачка бб, двориште куће	56,49 \pm 1,695	50,0	0,197 \pm 0,006	49,2

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f=50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки T2 (1091 V/m, изложеност 54,55%). Велике вредности су и на T1 (525,5 V/m, 26,26%) и T3 (437,8 V/m,

21,89%). Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки Т3 (0,251 μ T, изложеност 0,63%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	3.042,00	22.842,00	4.111,56	26.953,56

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

Изложеност електричном пољу на мерним тачкама Т1 (26,2%), Т2 (54,55%) и Т3 (21,89%) већа је од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС”, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4] Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографија извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



**Мерна тачка Т1
Сремачка 14
испред куће**



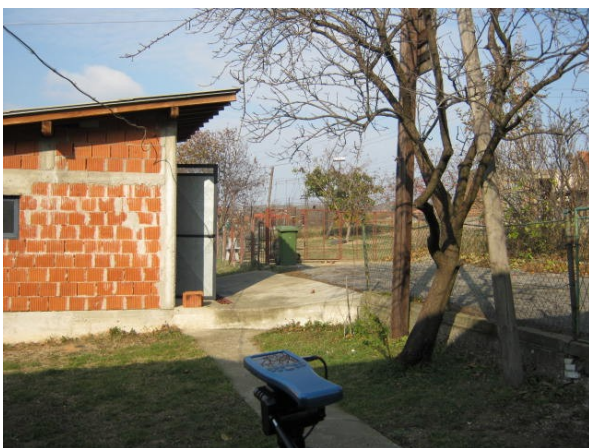
**Мерна тачка Т2
Сремачка 12
испред куће**



**Мерна тачка Т3
Сремачка 8
испред куће**



**Мерна тачка Т4
Сремачка 6
испред куће**



**Мерна тачка Т5
Сремачка бб
двориште куће**



**Мерна тачка Т6
Сремачка бб
двориште куће**

3. Обреновац, ТС 35/10 kV „Обреновац“

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Трансформаторска станица		
Адреса	ТС 35/10 kV „Обреновац“ Немањина 1		
Место	Обреновац		
Географске координате	44°39'39,69"N 20°12'09,98"E		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕПС, ПД Електродистрибуција Београд д.о.о. Сектор 6 - Обреновац		
Адреса	Белопољска 35а		
Место	Обреновац		
Решење АПР	-		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	100001378		
Матични број	07005466		
Телефон		Факс	Е-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	Е-mail
Датум мерења	20.01.2012. од 9:30 до 10:30		
Напомена			

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
20.01.2012.	7 °C	81 %	1013 mbar	3,6 m/s	добра	слаба киша

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 4 мерне тачке са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	44°39'40,16"N 20°12'08,86"E Попа Леонтија Марковића бр 11, тераса, испред прозора дневне собе	2,140 \pm 0,064	54,6	0,024 \pm 0,001	49,6
T2	44°39'39,32"N 20°12'11,49"E Немањина 15 улаз у локал у дворишту	1,233 \pm 0,037	53,0	0,051 \pm 0,002	51,0
T3	44°39'38,39"N 20°12'09,87"E Попа Леонтија Марковића 7 тераса испред куће	14,98 \pm 0,449	51,0	0,044 \pm 0,001	48,6
T4	44°39'38,73"N 20°12'09,87"E Попа Леонтија Марковића 13, тротоар испред улаза	1,686 \pm 0,051	55,8	0,026 \pm 0,001	49,6

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f=50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки T3 (14,98 V/m, изложеност 0,75%). Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки T2 (0,051 μ T, изложеност 0,13%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	2.250,00	22.050,00	3.969,00	26.019,00

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На свим мерним тачкама измерене вредности јачине електричног поља и магнетне индукције су мање од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **не сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

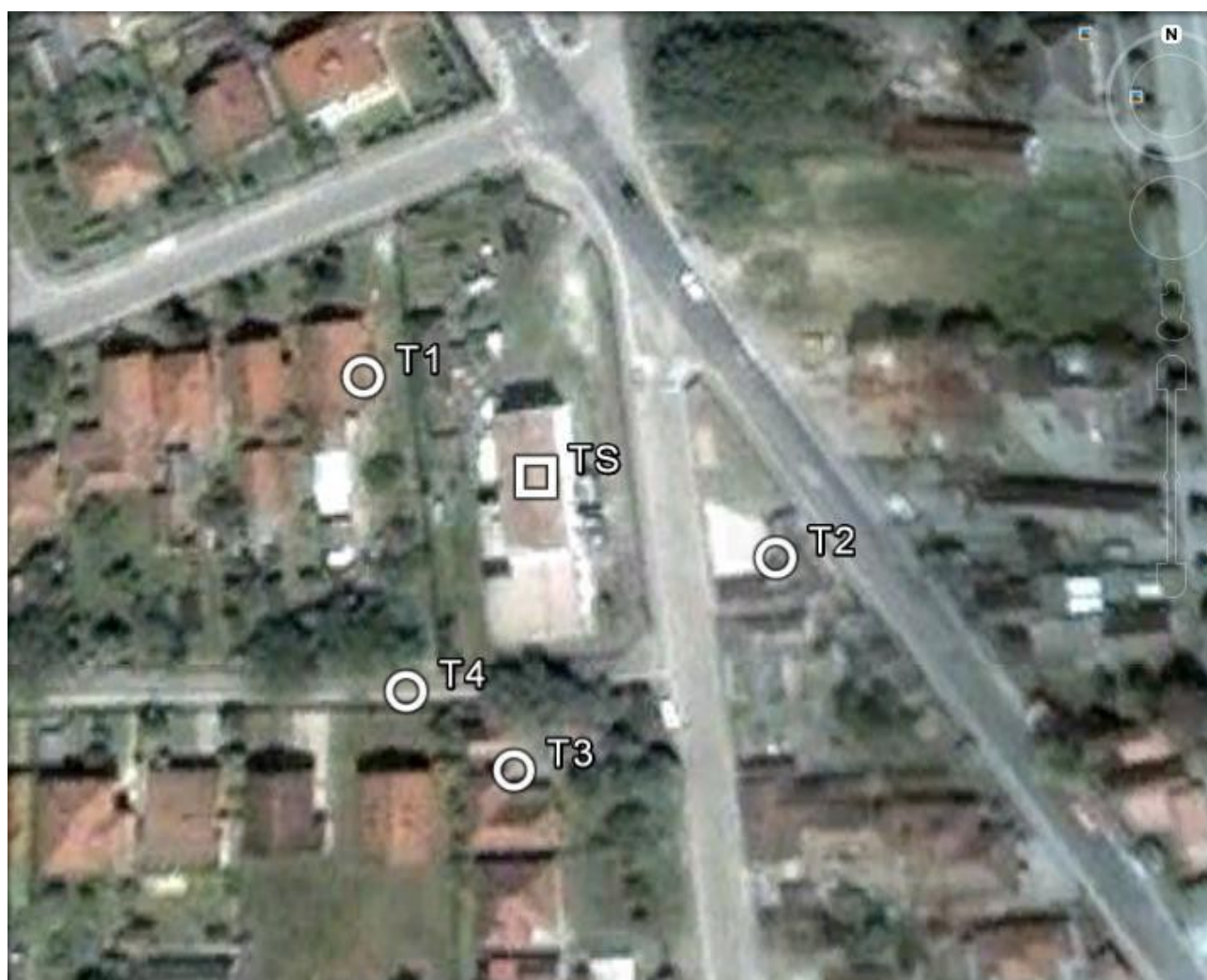
- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4] Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографија извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
Попа Леонтија Марковића 11
тераса, испред прозора дневне собе



Мерна тачка Т2
Немањина 15
улаз у локал у дворишту



Мерна тачка Т3
Попа Леонтија Марковића 7
тераса испред куће



Мерна тачка Т4
Попа Леонтија Марковића 13
тротоар испред улаза у кућу

4. Лазаревац, ТС 35/10 kV „Лазаревац 2“

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Трансформаторска станица		
Адреса	ТС 35/10 kV „Лазаревац 2“ Бранка Радичевића		
Место	Лазаревац		
Географске координате	44°22'37,39"N 20°15'33,66"		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕПС ПД Електросрбија д.о.о. Краљево ЕД Лазаревац		
Адреса	Јанка Стајића 2		
Место	Лазаревац		
Решење АПР	БД 102803/2006		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	101957610		
Матични број	07152566		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	26.10.2011. од		
Напомена	TP1: RADE KONČAR тип 2TBN 8000-38/B, година 1981, 8000 VA 35/10 kV TP2: RADE KONČAR тип 2TBN 8000-38/B, година 1982 8000 VA, 35/10 kV вод 35 kV, 75 A		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
26.10.2011.	14 °C	55 %	1021 mbar	9,8 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 9 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	44°22'37,38"N 20°15'33,66"E у кругу ТС, испред трафоа	49,14 \pm 1,474	50,0	0,119 \pm 0,004	49,6
T2	44°22'38,40"N 20°15'33,36"E Бранка Радичевића 45 двориште куће	50,24 \pm 1,507	49,0	0,027 \pm 0,001	51,0
T3	44°22'38,10"N 20°15'35,10"E Бранка Радичевића 41 двориште куће	0,728 \pm 0,022	51,4	0,016 \pm 0,001	49,2
T4	44°22'34,86"N 20°15'37,62"E ОШ „Кнез Лазар“ испред учионице, јужни део	0,600 \pm 0,018	50,2	0,038 \pm 0,001	51,0
T5	44°22'35,88"N 20°15'37,44"E ОШ „Кнез Лазар“ испред учионице, западно	0,520 \pm 0,016	49,6	0,168 \pm 0,005	50,6
T6	44°22'33,60"N 20°15'32,76"E Валандовска 11, у дворишту испред летње кухиње	464,2 \pm 13,93	50,6	0,053 \pm 0,002	48,6
T7	44°22'34,56"N 20°15'32,34"E Валандовска 11а, тераса	149,5 \pm 4,485	50,0	0,043 \pm 0,001	50,0
T8	44°22'37,68"N 20°15'32,58"E Бранка Радичевића 49 тераса испред куће	4,670 \pm 0,140	50,4	0,091 \pm 0,003	49,6
T9	44°22'37,20"N 20°15'32,76"E Бранка Радичевића 49а двориште, испред улаза	21,11 \pm 0,633	50,0	0,591 \pm 0,018	50,0

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f = 50 \text{ Hz}$ (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000 \text{ V/m}$

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40 \text{ }\mu\text{T}$

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т6 (464,2 V/m, изложеност 23,21%). Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки Т9 (0,591 μT , изложеност 1,48%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	2.754,00	22.554,00	4.059,72	26.613,72

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

Изложеност електричном пољу на мерној тачки Т6 (23,21%) је већа од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС”, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографије извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака

	
<p>Мерна тачка Т1 у кругу ТС непосредно испред трансформатора</p>	<p>Мерна тачка Т2 Бранка Радичевића 45 двориште куће</p>



**Мерна тачка Т3
Бранка Радичевића 41
двориште куће**



**Мерна тачка Т4
ОШ „Кнез Лазар“
испред учионице, јужни део**



**Мерна тачка Т5
ОШ „Кнез Лазар“
испред учионице, западни део**



**Мерна тачка Т6
Валандовска 11, у дворишту
испред летње кухиње**



**Мерна тачка Т7
Валандовска 11а
тераса куће**



**Мерна тачка Т8
Бранка Радичевића 49
тераса испред куће**



5. Шабац, ТС 10/0,4 kV

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Трансформаторска станица		
Адреса	ТС 20/0,4 kV Мике Митровић (сада Краља Александра) бб		
Место	Шабац		
Географске координате	44°45'34,04"N 19°41'48,69"E		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕПС, ПД Електросрбија д.о.о. Краљево ЕД Шабац		
Адреса	Поцерска 86		
Место	Шабац		
Решење АПР	БД 102803/2006		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	101957610		
Матични број	07152566		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	13.01.12.2012. од 11:30 до 12:30		
Напомена	Трансформатор MINEL тип EVC 400-20/10, година 2007. снага 400 kVA		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
13.01.2012	30С	81 %	1018 mbar	3,1 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 5 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	44°45'33,74"N 19°14'48,44"E Добропољска улицатротоар насупрот ТС	0,447 \pm 0,013	50,0	0,113 \pm 0,003	55,0
T2	44°45'34,15"N 19°41'48,41"E Краља Александра 18 насупрот ТС	0,978 \pm 0,029	54,0	0,217 \pm 0,007	50,6
T3	44°45'33,61"N 19°14'49,14"E Добропољска 5 Висока школа за васпитаче западни угао фискултурне сале	0,439 \pm 0,013	51,0	0,081 \pm 0,002	50,0
T4	44°45'33,80"N 19°41'49,33"E Добропољска 5 Висока школа за васпитаче северозап. зид фискулт. сале	0,324 \pm 0,010	50,2	0,056 \pm 0,002	49,6
T5	44°45'34,01"N 19°41'49,62"E Добропољска 5 Висока школа за васпитаче северни угао фискултурне сале	0,285 \pm 0,009	49,6	0,082 \pm 0,002	50,0

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f=50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т2 (0,978 V/m, изложеност 0,05%). На тој мерној тачки је измерена и највећа вредност магнетне индукције (0,217 μ T, изложеност 0,54%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	1.440,00	21.240,00	3.823,20	25.063,20

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На свим мерним тачкама измерене вредности јачине електричног поља и магнетне индукције су мање од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **не сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

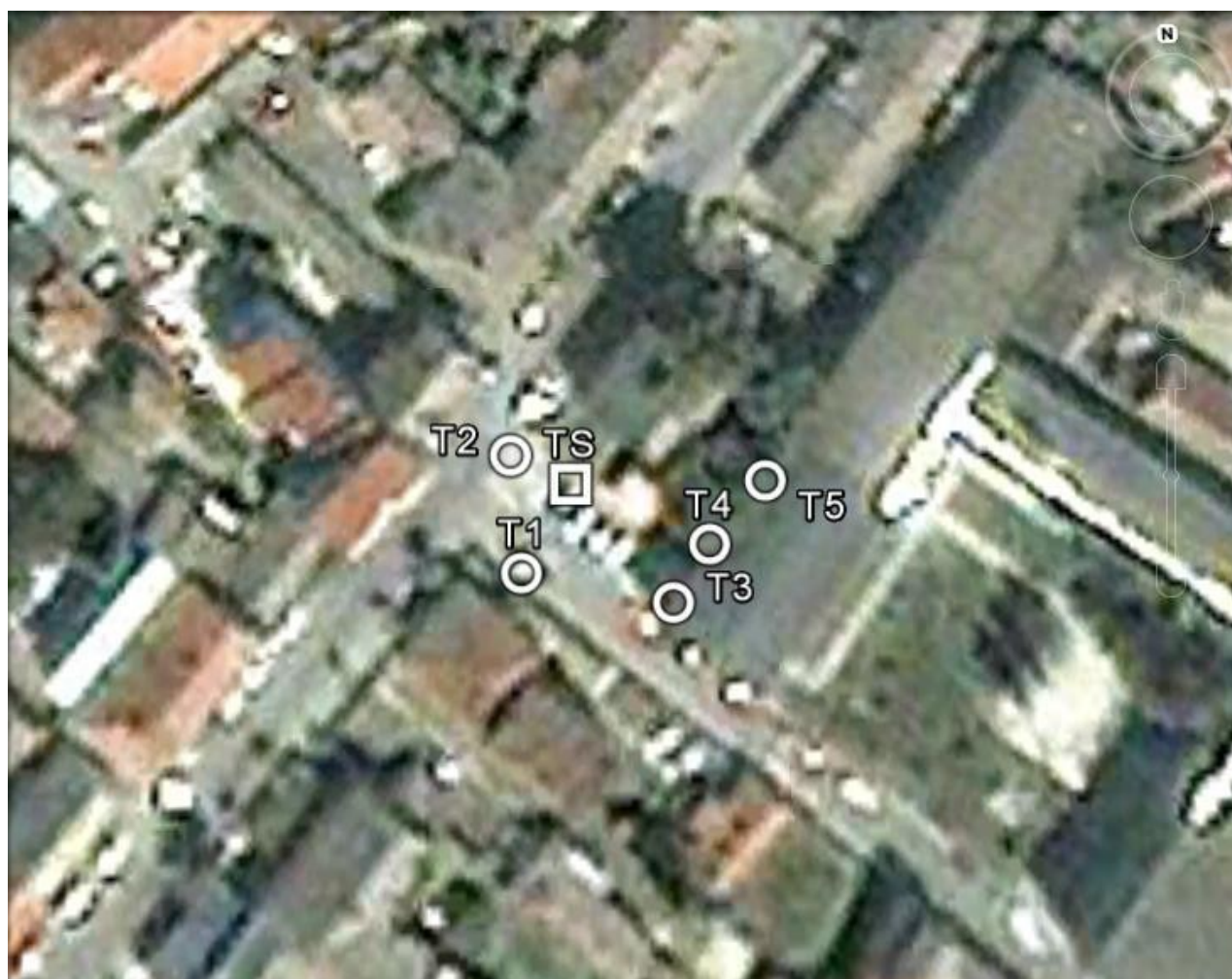
5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС”, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4] Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози Фотографија извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
Добропољска улица
тротоар наспрот ТС



Мерна тачка Т2
Краља Александра 18
наспрот ТС



Мерна тачка Т3
Добропољска 5
Висока школа струковних студија
за васпитаче
западни угао фискултурне сале



Мерна тачка Т4
Добропољска 5
Висока школа струковних студија
за васпитаче
северозападни зид фискултурне сале



Мерна тачка Т5
Добропољска 5
Висока школа за васпитаче
северни угао фискултурне сале

6. Крагујевац, ТС 10/0,4 kV (ТС 52)

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Трансформаторска станица		
Адреса	ТС 10/0,4 kV (ТС 52) Николе Пашића 10		
Место	Крагујевац		
Географске координате	44°00'44,15"N 20°55'03,02"E		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕПС, ЕД Центар д.о.о. Крагујевац ЕД Крагујевац		
Адреса	Улица слободе 7		
Место	Крагујевац		
Решење АПР	БД 102679/2005		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	104196924		
Матични број	20114169		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	18.01.2012. од 9:30 до 11:00		
Напомена	Трансформаторска станица је у подруму стамбене зграде у Улици Николе Пашића број 10. У истој згради је и дечји вртић „Шврћа“. Трансформатор MINEL 630 kVA 300 А, 200 А, 250 А		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
18.01.2012.	0 °C	87 %	1031 mbar	0,5 m/s	добра	слаб снег

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 4 мерне тачке са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	44°00'44,33"N 20°55'02,45"E Николе Пашића 10, стан 2 дневна соба, изнад ТС	77,10 \pm 2,313	50,0	1,454 \pm 0,044	49,6
T2	44°00'44,33"N 20°55'02,45"E Николе Пашића 10, стан 2 спаваћа соба, изнад ТС	49,07 \pm 1,472	49,0	0,604 \pm 0,018	50,0
T3	44°00'44,12"N 20°55'01,78"E Николе Пашића 10 пролаз иза зграде	0,368 \pm 0,011	54,6	0,345 \pm 0,010	50,4
T4	44°00'43,82"N 20°55'02,22"E Николе Пашића 10 Дечји вртић „Шврћа“ пored прозора	43,16 \pm 1,295	49,0	0,122 \pm 0,004	49,0

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f=50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки T1 (77,10 V/m, изложеност 3,86%). На тој мерној тачки је измерена и највећа вредност магнетне индукције (1,454 μ T, изложеност 3,64%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	4.194,00	23.994,00	4.318,92	28.312,92

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На свим мерним тачкама измерене вредности јачине електричног поља и магнетне индукције су мање од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **не сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографија извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



**Мерна тачка Т1
Николе Пашића 10, стан 2
дневна соба, изнад ТС**



**Мерна тачка Т2
Николе Пашића 10, стан 2
спаваћа соба, изнад ТС**



**Мерна тачка Т3
Николе Пашића 10
пролаз иза зграде**



**Мерна тачка Т4
Николе Пашића 10
Дечји вртић „Шврћа“
поред прозора**

7. Смедерево, ТС 10/0,4 kV

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. Подаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Трансформаторска станица		
Адреса	ТС 10/0,4 kV угао улица Р. Мирковића и др Јована Цвијића		
Место	Смедерево		
Географске координате	44°39'45,60"N 20°55'42,75"E		
Катастарска парцела	2563/1		
Катастарска општина	Смедерево		
Корисник	Привредно друштво за послове водоснабдевања, инжењеринга, геологије и грађевинарства ВИГ д.о.о.		
Адреса	Карађорђева 12		
Место	Смедерево		
Решење АПР	1694/2008		
Шифра делатности	4120		
ПИБ	102911602		
Матични број	17502590		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	24.11.2011. од 11:00 до 12:30		
Напомена	Трансформатор ENERGOREMONT 80 А на 0,4 kV. Девет извода		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
24.11.2011.	3 оС	75 %	1035 mbar	2,1 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 6 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	44°39'45,70"N 20°55'42,41"E пасаж у Р. Марковића 0,5 m од зида ТС	0,407 \pm 0,012	50,0	0,577 \pm 0,017	49,6
T2	44°39'45,87"N 20°55'42,28"E пасаж, Р. Марковића 34 испред прозора локала	0,385 \pm 0,012	49,0	0,148 \pm 0,004	50,6
T3	44°39'45,82"N 20°55'42,04"E др Јована Цвијића 2 1. спрат, тераса изнад ТС	6,367 \pm 0,191	51,2	0,041 \pm 0,001	51,8
T4	44°39'45,82"N 20°55'42,04"E др Јована Цвијића 2 1. спрат, спаваћа соба изнад ТС	10,42 \pm 0,313	50,2	0,065 \pm 0,002	49,0
T5	44°39'45,82"N 20°55'42,04"E др Јована Цвијића 2 2. спрат, стан 26 тераса изнад ТС	12,85 \pm 0,386	49,6	0,040 \pm 0,001	48,8
T6	44°39'45,08"N 20°55'42,38"E Р. Марковића испред пекаре „Стари град“ 10 m од ТС	0,546 \pm 0,016	50,6	0,030 \pm 0,001	51,4

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f=50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000 \text{ V/m}$

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40 \text{ } \mu\text{T}$

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т5 (12,85 V/m, изложеност 0,64%). Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки Т1 (0,577 μT , изложеност 1,44%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	2.826,00	22.626,00	4.072,68	26.698,68

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На свим мерним тачкама измерене вредности јачине електричног поља и магнетне индукције су мање од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **не сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

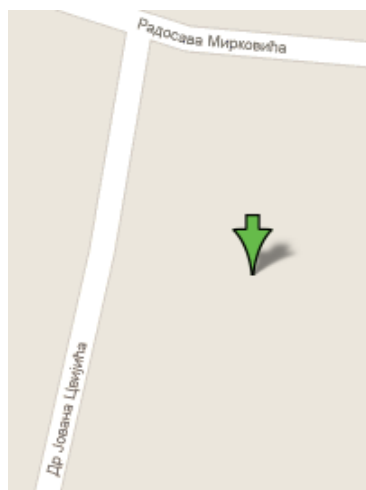
- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС”, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози Фотографија

извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака

<p>Мерна тачка Т1 пасаж у Р. Марковића 0,5 m од зида ТС</p>	<p>Мерна тачка Т2 пасаж, Р. Марковића 34 испред прозора локала</p>
<p>Мерна тачка Т3 др Јована Цвијића 2 1. спрат, тераса изнад ТС</p>	<p>Мерна тачка Т4 др Јована Цвијића 2 1. спрат, спаваћа соба изнад ТС</p>



**Мерна тачка Т5
др Јована Цвијића 2
2. спрат, стан 26 тераса
изнад ТС**



**Мерна тачка Т6
Р. Марковића
испред пекаре „Стари град“
10 m од ТС**

8. Пожаревац, ТС 10/0,4 kV

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Трансформаторска станица		
Адреса	ТС 10/0,4 kV Немањина 1		
Место	Пожаревац		
Географске координате	44°37'20,15"N 21°10'57,83"E		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕПС, ЕД Центар д.о.о. Крагујевац ЕД Пожаревац		
Адреса	Јована Шербановића 17		
Место	Пожаревац		
Решење АПР	БД 102679/2005		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	104196924		
Матични број	20114169		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	23.12.2011. од 10:00 до 11:00		
Напомена	-		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
23.12.2011.	0 °C	72 %	1028 mbar	2,6 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 6 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	44°37'20,36"N 21°10'57,59"E Немањина 3 испред прозора у дворишту 5 m од ТС	9,728 \pm 0,292	50,6	0,106 \pm 0,003	49,8
T2	44°37'20,11"N 21°10'57,53"E Немањина 1, двориште 5 m од ТС	0,536 \pm 0,016	48,4	0,081 \pm 0,002	50,0
T3	44°37'20,65"N 21°10'58,54"E Немањина 1 испред прозора у приземљу 15 m од ТС	2,513 \pm 0,075	50,0	0,083 \pm 0,002	49,0
T4	44°37'20,29"N 21°10'58,98"E Немањина 1 стан 10, 1. спрат тераса испред дневне собе	89,96 \pm 2,699	53,2	0,046 \pm 0,001	50,2
T5	44°37'20,29"N 21°10'58,98"E Немањина 1 стан 9, 2. спрат поред прозора дневне собе	67,30 \pm 2,019	49,6	0,026 \pm 0,001	51,4
T6	44°37'20,29"N 21°10'58,98"E Немањина 1 стан 10, 3. спрат тераса испред дневне собе	0,898 \pm 0,027	50,0	0,052 \pm 0,002	51,8

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за

практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f = 50 \text{ Hz}$ (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000 \text{ V/m}$

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40 \text{ }\mu\text{T}$

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т4 (89,96 V/m, изложеност 4,50%). Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки Т1 (0,106 μT , изложеност 0,26%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	3.150,00	22.950,00	4.131,00	27.081,00

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На свим мерним тачкама измерене вредности јачине електричног поља и магнетне индукције су мање од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **не сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

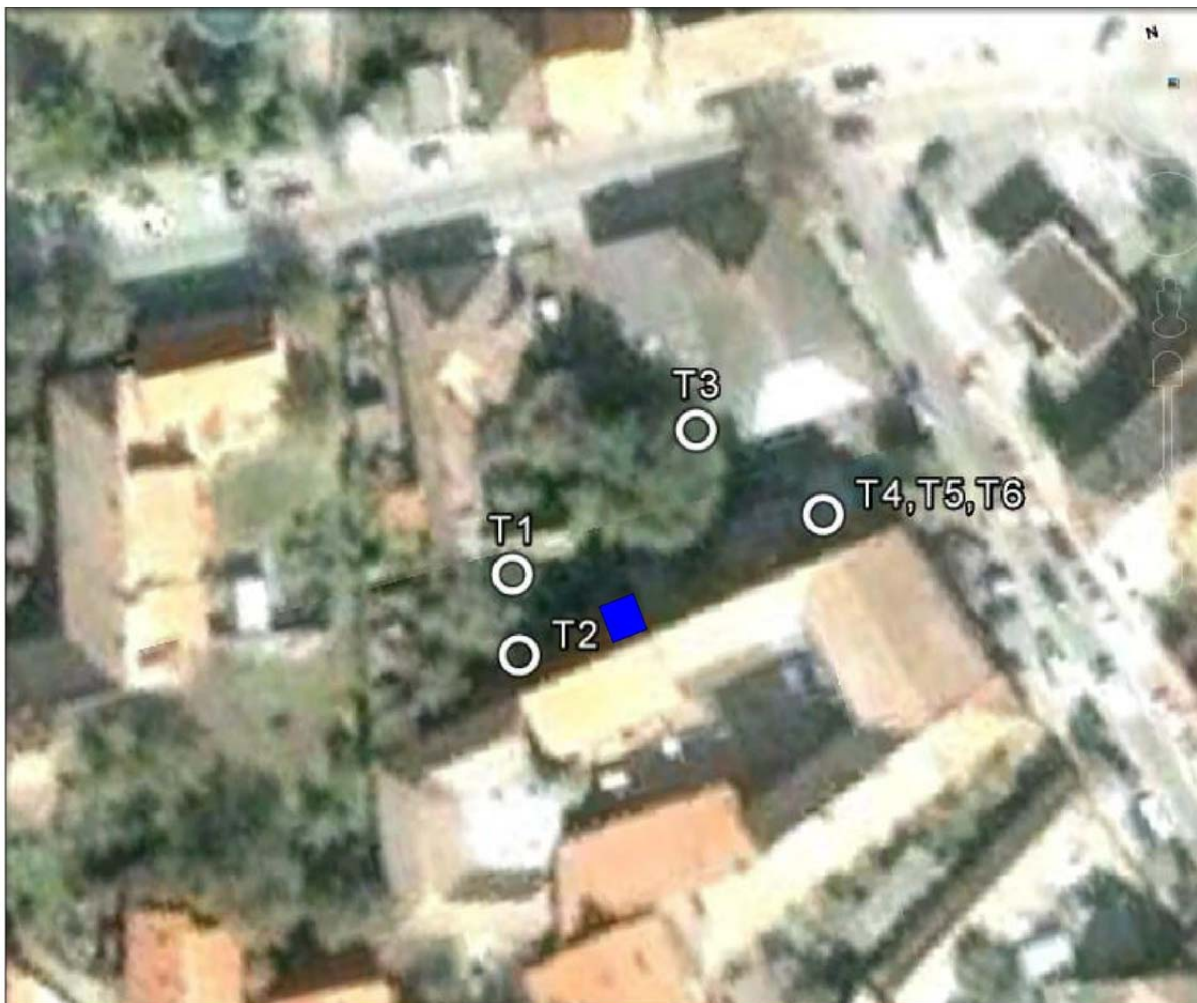
- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС”, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози Фотографија

извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
Немањина 3
испред прозора у дворишту
5 m од ТС



Мерна тачка Т2
Немањина 1
двориште зграде
5 m од ТС



**Мерна тачка Т3
Немањина 1
испред прозора у приземљу
15 m од ТС**



**Мерна тачка Т4
Немањина 1
стан 10, 1. спрат
тераса испред дневне собе**



**Мерна тачка Т5
Немањина 1
стан 9, 2. спрат
поред прозора дневне собе**



**Мерна тачка Т6
Немањина 1
стан 10, 3. спрат
тераса испред дневне собе**

9. Лозница (Чачак), ТС 10/0,4 kV „Лозница село-кула“

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. Подаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Трансформаторска станица		
Адреса	ТС 10/0,4 kV „Лозница село-кула“ Улица 613		
Место	Лозница, општина Чачак		
Географске координате	43°52'08,18"N 20°20'06,44"E		
Катастарска парцела	1846		
Катастарска општина	Лозница		
Корисник	ЈП ЕПС, ПД Електросрбија д.о.о. Краљево ЕД Чачак		
Адреса	Кренов пролаз бб		
Место	Лозница, општина Чачак		
Решење АПР	БД 102803/2006		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	101957610		
Матични број	07152566		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	18.01.2012. од 13:30 до 14:30		
Напомена	ТС Лозница-кула 400 kVA ; МБТС Лозница 630 kVA		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
18.01.2012.	2 оС	81 %	1031 mbar	1,5 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 5 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	43°52'08,73"N 20°20'07,20"E Улица 613 испред куће, 30 m од ТС	2,707 \pm 0,081	48,6	0,031 \pm 0,001	51,0
T2	43°52'08,16"N 20°20'05,17"E Улица 613 број 4 испред месне канцеларије 30 m од ТС	0,534 \pm 0,016	55,0	0,032 \pm 0,001	51,0
T3	43°52'06,89"N 20°20'04,31"E Улица 613 број 6 ОШ „Филип Филиповић“ игралиште, 40 m од ТС	2,159 \pm 0,065	53,0	0,012 \pm 0,000	51,0
T4	43°52'05,11"N 20°20'03,97"E Улица 613 број 6 ОШ „Филип Филиповић“ учионица IV1	25,24 \pm 0,757	50,6	0,010 \pm 0,000	49,0
T5	43°52'05,21"N 20°20'04,78"E Улица 613 број 6 ОШ „Филип Филиповић“ зборница-кафе кухиња	18,46 \pm 0,554	49,0	0,010 \pm 0,000	50,0

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f=50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т4 (25,24 V/m, изложеност 1,26%). Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки Т2 (0,032 μ T, изложеност 0,08%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	2.736,00	22.536,00	4.056,48	26.592,48

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На свим мерним тачкама измерене вредности јачине електричног поља и магнетне индукције су мање од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **не сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС”, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози Фотографија

извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
Улица 613
испред куће, 30 m од ТС



Мерна тачка Т2
Улица 613 број 4
тераса испред месне канцеларије
30 m од ТС



Мерна тачка Т3
Улица 613 број 6
ОШ „Филип Филиповић“
игралиште, 40 m од ТС



Мерна тачка Т4
Улица 613 број 6
ОШ „Филип Филиповић“
учионица IV₁



Мерна тачка Т5
Улица 613 број 6
ОШ „Филип Филиповић“
зборница-кафе кухиња

10. Ваљево, ТС 110/ 35 kV „Ваљево 2“

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Трансформаторска станица		
Адреса	ТС 110/35 kV „Ваљево 2“ Прве пролетерске бригаде		
Место	Ваљево		
Географске координате	44°16'24,04"N	19°52'15,06"E	
Катастарска парцела	5002/6		
Катастарска општина	Ваљево		
Корисник	ЈП ЕПС, ПД Електросрбија д.о.о. Краљево ЕД Ваљево		
Адреса	Суворорска 9		
Место	Ваљево		
Решење АПР	БД 102803/2006		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	101957610		
Матични број	07152566		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	13.10.2011. од 10:30 до 11:30		
Напомена	Два трансформатора од 4,9 MVA / 12,5 MW		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
13.10.2011.	11 °C	88 %	1021 mbar	3,6 m/s	добра	слаба киша

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 9 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	44°16'28,3"N 19°52'16,8"E ОШ „Милован Глишић“ у изградњи 2. спрат, поред прозора 12 m од ДВ 35 kV	1,883 \pm 0,056	49,0	0,112 \pm 0,003	49,6
T2	44°16'29,0"N 19°52'16,8"E ОШ „Милован Глишић“ у изградњи 2. спрат, поред прозора 5 m од ДВ 35 kV	12,32 \pm 0,370	49,0	0,315 \pm 0,009	49,0
T3	44°16'28,0"N 19°52'15,5"E Прва пролетерска 21 тераса испред куће 30 m од ДВ 110 kV	0,521 \pm 0,016	53,4	0,087 \pm 0,003	49,8
T4	44°16'24,43"N 19°52'17,15"E Прва пролетерска 13 тераса у приземљу куће 15 m од ДВ 35 kV, 2 m од НН мреже	0,772 \pm 0,023	53,8	0,157 \pm 0,005	49,0
T5	44°16'23,8"N 19°52'19,2"E Прва пролетерска 4 тераса у приземљу 15 m од ДВ 35 kV	1,102 \pm 0,033	51,0	0,011 \pm 0,001	49,0
T6	44°16'24,18"N 19°52'13,88"E Кућа на парцели 5001 ипред улаза, 30 m од ТС	2,193 \pm 0,066	49,0	0,050 \pm 0,002	49,0

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T7	44°16'24,9"N 19°52'13,4"E Прва пролетерска 15 тераса у приземљу 50 m од ДВ 110 kV	7,566 ± 0,227	50,6	0,136 ± 0,004	48,6
T8	44°16'26,9"N 19°52'12,9"E Прва пролетерска 15 улаз у другу кућу 50 m од ДВ 110 kV	1,690 ± 0,051	51,0	0,213 ± 0,006	49,0
T9	44°16'28,49"N 19°52'08,87"E Браће Недић 26/1 тераса испред куће 10 m од ДВ 110 kV	0,804 ± 0,024	53,8	0,212 ± 0,006	49,0

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f=50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки T2 (12,32 V/m, изложеност 0,62%). На тој мерној тачки је измерена и највећа вредност магнетне индукције (0,315 μ T, изложеност 0,79%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	2.592,00	22.392,00	4.030,56	26.422,56

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На свим мерним тачкама измерене вредности јачине електричног поља и магнетне индукције су мање од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **не сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографија извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
ОШ „Милован Глишић“ у изградњи
2. спрат, поред прозора
12 m од ДВ 35 kV



Мерна тачка Т2
ОШ „Милован Глишић“ у изградњи
2. спрат, поред прозора
5 m од ДВ 35 kV



Мерна тачка Т3
Прва пролетерска 21
тераса испред куће
30 m од ДВ 110 kV



Мерна тачка Т4
Прва пролетерска 13
тераса у приземљу куће
15 m од ДВ 35 kV, 2 m од НН мреже



Мерна тачка Т5
Прва пролетерска 4
тераса у приземљу
15 m од ДВ 35 kV



Мерна тачка Т6
Кућа у изградњи, парцела 5001
испред улаза, 30 m од ТС



Мерна тачка Т7
Прва пролетерска
15 тераса у
приземљу 50 m од



Мерна тачка Т8
Прва пролетерска 15
улаз у другу кућу
50 m од ДВ 110 kV



**Мерна тачка Т9 Браће
Недић 26/1 тераса
испред куће 10 м од ДВ**

110 kV

11. Ужице, ТС „Ужице 1" 110/ 35/10 kV**ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ
ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ****1. ОПШТИ ПОДАЦИ****1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу**

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.			Висока		4	
Б.			Виша		-	
Ц.			Средња		-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Трансформаторска станица		
Адреса	ТС „Ужице 1“ 110/35/10 kV Учитељска улица		
Место	Ужице		
Географске координате	43°51'55,96"N 19°49'50,88"E		
Катастарска парцела	1299,1301/2,1302 и 1303		
Катастарска општина	Ужице		
Корисник	ЈП ЕПС, ПД Електросрбија д.о.о. Краљево		
Адреса	ЕД Ужице, Момчила Тешића 13		
Место	Ужице		
Решење АПР	БД 102803/2006		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	101957610		
Матични број	07152566		
Телефон		Факс	
Име и презиме одговорног лица		Телефон	
Датум мерења	30.11.2011. од 11:00 до 12:00		
Напомена	Два трансформатора, оба 105 А / 110 kV, раде у паралели.		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
30.11.2011.	-2 оС	93 %	1030 mbar	2,1 m/s	измаглица	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 5 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	43°51'55,35"N 19°49'52,25"E Учитељска 81, угао куће испод 35 kV ДВ извод Уремовачки поток	321,7 \pm 9,651	50,0	0,336 \pm 0,010	49,8
T2	43°51'55,75"N 19°49'52,20"E Учитељска 81, угао куће испод 35 kV ДВ - Царина	88,46 \pm 2,654	49,6	0,668 \pm 0,020	50,6
T3	43°51'54,92"N 19°49'50,16"E улаз у Учитељска улица 66 12 m од ТС	31,59 \pm 0,948	50,6	0,443 \pm 0,013	50,0
T4	43°51'54,71"N 19°49'48,98"E Учитељска улица 66 испред улаза у кућу	21,67 \pm 0,650	50,0	0,175 \pm 0,005	49,0
T5	43°51'54,89"N 19°49'48,32"E Учитељска 79 тераса 1. спрат	36,27 \pm 1,088	49,6	0,086 \pm 0,003	50,2

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f=50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т1 (321,7 V/m, изложеност 16,08%). Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки Т2 (0,668 μ T, изложеност 1,67%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	4.212,00	24.012,00	4.322,16	28.334,16

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На мерној тачки Т1 измерена вредност јачине електричног поља је 16,08% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС”, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4] Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографије извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



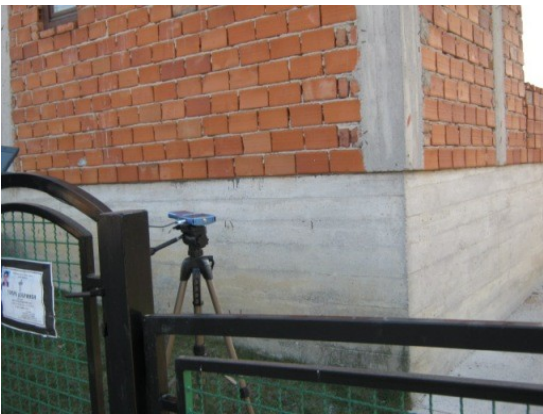
Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
Учитељска 81, угао куће
испод 35 kV ДВ извод Уремовачки поток



Мерна тачка Т2
Учитељска 81, угао куће
испод 35 kV ДВ извод Царина



Мерна тачка Т3
Учитељска улица бб
испред улаза у кућу
12 m од ТС



Мерна тачка Т4
Учитељска улица бб
испред улаза у кућу



Мерна тачка Т5
Учитељска 79
тераса 1. спрат

12. Краљево, ТС 110 kV "Краљево 1"

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Трансформаторска станица		
Адреса	ТС 110 kV „Краљево 1“ Конарево 72		
Место	Краљево		
Географске координате	43°42'47,31"N 20°36'45,06"E		
Катастарска парцела	339/3		
Катастарска општина	Конарево		
Корисник	ЈП ЕМС, Кнеза Милоша 11, Београд Погон Крушевац		
Адреса	Жупски пут бб		
Место	Крушевац		
Решење АПР	БД 80469/2005		
Шифра делатности	3512		
ПИБ	103921661		
Матични број	20054182		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	16.11.2011. од		
Напомена	Трансформатор 1: TRO ; PDRF 25001/100 ; година 1969 ; 145 А ; 8,5 MW Трансформатор 2: ELIN ; PML 25000/100 ; година 1965 ; 145 А ; 8,5 MW		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
16.11.2011.	5 °C	65 %	1025 mbar	1,5 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 7 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	43°42'45,60"N 20°36'46,95"E Конарево 74 игралиште поред ограде ТС	1196 \pm 35,88	51,0	0,246 \pm 0,007	49,8
T2	43°42'45,13"N 20°36'45,21"E Конарево 72 тераса стана 1, 1. спрат	14,80 \pm 0,444	51,4	0,022 \pm 0,001	48,6
T3	43°42'48,38"N 20°36'42,08"E Конарево 74 тераса на улазу у кућу	11,50 \pm 0,345	50,6	0,016 \pm 0,001	50,6
T4	43°42'46,02"N 20°36'49,37"E Конарево 40 тераса на улазу у кућу	67,62 \pm 2,029	50,2	0,665 \pm 0,020	49,0
T5	43°42'46,15"N 20°36'48,77"E Конарево 40 испред куће, поред прозора	1182 \pm 35,46	49,6	0,664 \pm 0,020	49,0
T6	43°42'48,69"N 20°36'49,80"E Конарево 70 тераса на улазу у кућу	18,13 \pm 0,544	50,0	0,027 \pm 0,001	49,2
T7	43°42'47,55"N 20°36'51,76"E Конарево 42 двориште куће	116,5 \pm 3,495	49,8	0,209 \pm 0,006	50,0

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f = 50 \text{ Hz}$ (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000 \text{ V/m}$

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40 \text{ }\mu\text{T}$

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т1 (1196 V/m, изложеност 59,80%). Велика вредност је и на мерној тачки Т5 (1182 V/m, 59,10%). Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки Т4 (0,665 μT , изложеност 1,66%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	5.130,00	24.930,00	4.487,40	29.417,40

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

Изложеност електричном пољу на мерним тачкама Т1 (59,80%) и Т5 (59,10%) је већа од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

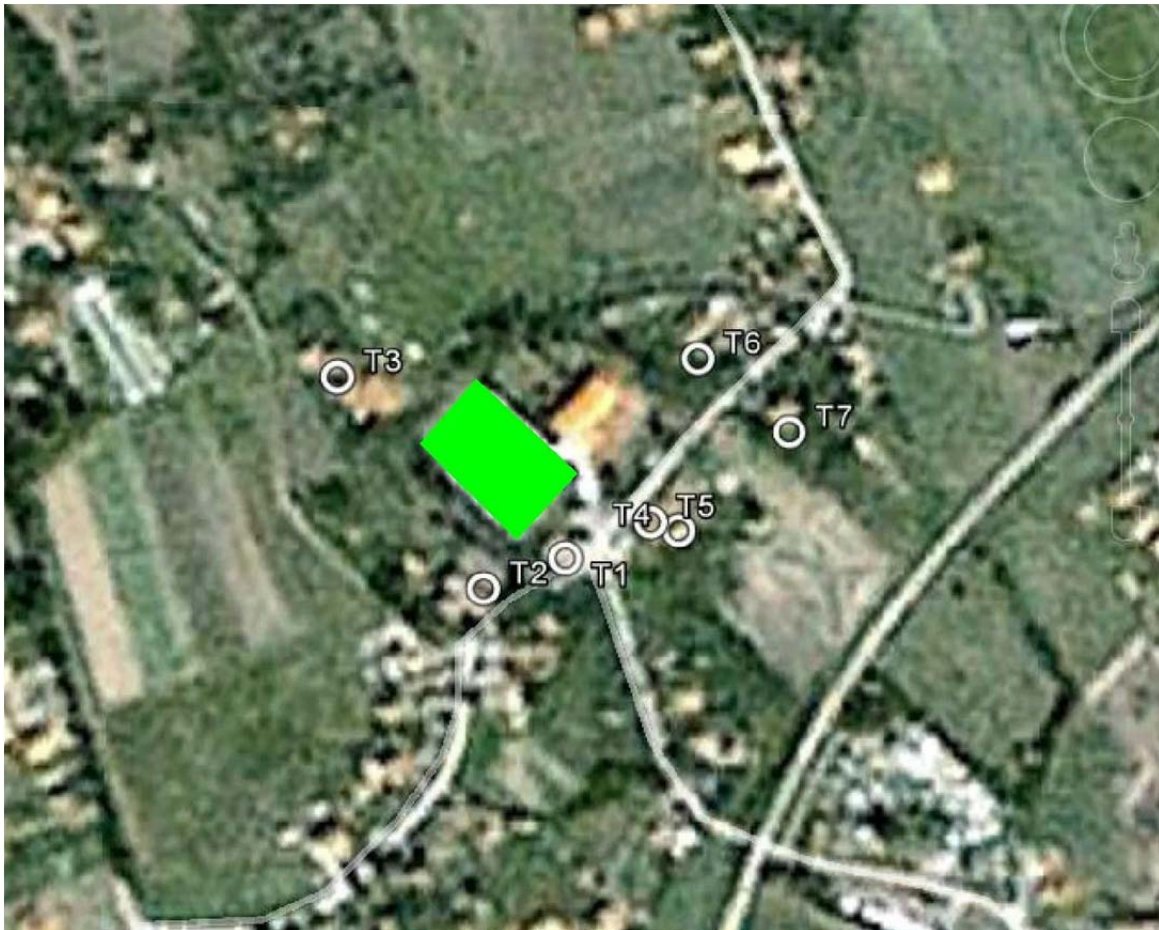
- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографије извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
Конарево 74
игралиште поред ограде ТС



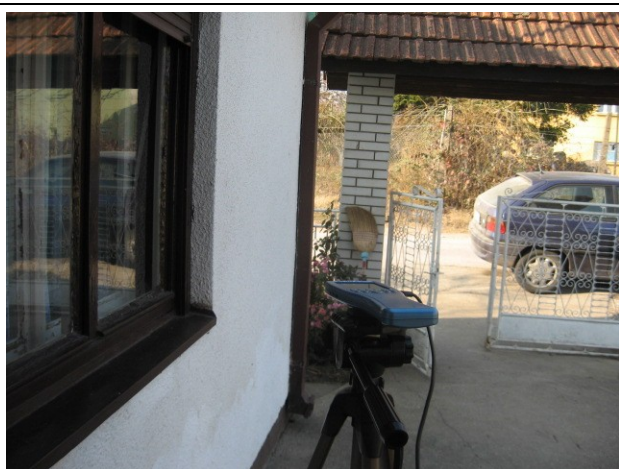
Мерна тачка Т2
Конарево 72
тераса стана 1, 1. спрат



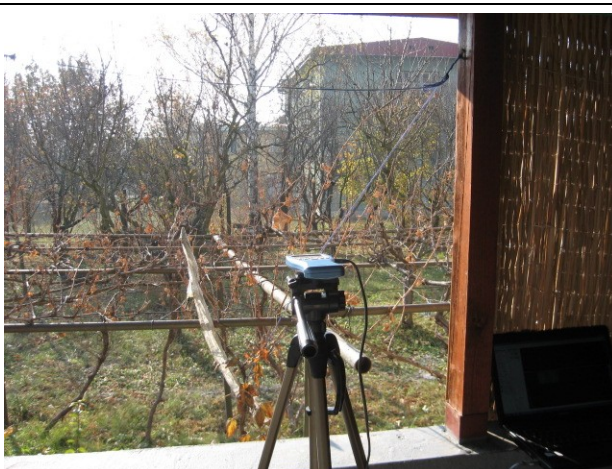
**Мерна тачка Т3
Конарево 74
тераса на улазу у кућу**



**Мерна тачка Т4
Конарево 40
тераса на улазу у кућу**



**Мерна тачка Т5
Конарево 40
испред куће, поред прозора**



**Мерна тачка Т6
Конарево 70
тераса на улазу у кућу**



**Мерна тачка Т7
Конарево 42
двориште куће**

13. Чачак, ТС 3 5/10 kV Јездина

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Трансформаторска станица		
Адреса	ТС 35/10 kV Јездина, шифра 12012 713. улица		
Место	Чачак		
Географске координате	43°53'03,33"N 20°18'59,38"E		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕПС, ПД Електросрбија д.о.о. Краљево		
Адреса	ЕД Чачак, Кренов пролаз бб		
Место	Чачак		
Решење АПР	БД 102803/2006		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	101957610		
Матични број	07152566		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	29.11.2011. од 13:00 до 14:00		
Напомена	два трансформатора RADE KONČAR тип 2ТВN 8000-38/В, 8000 kVA		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
29.11.2011.	6 °C	76 %	1028 mbar	4,6 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 3 мерне тачке са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	43°53'3,54"N 20°19'0,12"E двориште 713. улице број 15 3 m од ДВ	109,6 \pm 3,288	50,0	0,449 \pm 0,013	49,8
T2	43°53'2,97"N 20°19'0,12"E двориште уз ограду 10 m од ТС	41,18 \pm 1,235	49,0	0,135 \pm 0,004	49,0
T3	43°53'03,98"N 20°19'0,98"E двориште 713. улице 3 m од ДВ	5,485 \pm 0,165	50,6	0,587 \pm 0,018	50,0

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f=50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки T1 (109,6 V/m, изложеност 5,48%). Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки T3 (0,587 μ T, изложеност 1,47%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	4.176,00	23.976,00	4.315,68	28.291,68

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На свим мерним тачкама измерене вредности јачине електричног поља и магнетне индукције су мање од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **не сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4] Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографија извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
двориште 713. улице број 15
3 m од ДВ



Мерна тачка Т2
двориште уз ограду
10 m од ТС



Мерна тачка Т3
двориште 713. улице
3 m од ДВ

14. Пожега, ТС „Пожега 1“ 35/10 kV

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Трансформаторска станица		
Адреса	ТС „Пожега 1“ 35/10 kV Улица цара Лазара		
Место	Пожега		
Географске координате	43°50'29,31"N 20°02'15,35"E		
Катастарска парцела	527/4		
Катастарска општина	Пожега		
Корисник	ЈП ЕПС, ПД Електросрбија д.о.о. Краљево Огранак Ужице, Погон Пожега		
Адреса	Војводе Мишића 62		
Место	Пожега		
Решење АПР	БД 102803/2006		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	101957610		
Матични број	07152566		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	01.12.2011. од 9:30 до 10:30		
Напомена	Трансформатор 1: „MINEL“ TP 7612-4, 1965. 30 A, 35 kV, 4000 kVA Трансформатор 2: „MINEL“ TP-4000, 1976. 30 A, 35 kV, 4000 kVA		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
01.12.2011.	0 °C	87 %	1031 mbar	0,5 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 4 мерне тачке са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	43°50'29,09"N 20°02'16,81"E Улица косовских јунака игралиште за мали фудбал 20 m источно од извора	234,6 \pm 7,038	48,9	0,232 \pm 0,007	50,0
T2	43°50'28,47"N 20°02'17,05"E Улица косовских јунака игралиште за мали фудбал 35 m источно од извора	531,7 \pm 15,95	50,0	0,632 \pm 0,019	48,5
T3	43°50'30,16"N 20°02'16,09"E Улица цара Лазара улаз у стамб. посл. објекат 30 m североист. од извора	2,708 \pm 0,081	50,6	0,045 \pm 0,001	50,0
T4	43°50'30,02"N 20°02'15,54"E Улица цара Лазара улаз у стамб. посл. објекат 17 m северно од извора	26,89 \pm 0,807	50,2	0,056 \pm 0,002	49,8

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f=50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флука): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т2 (531,7 V/m, изложеност 26,58%). Велика вредност је и на Т1 (234,6 V/m, 11,73%). Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки Т2 (0,632 μ T, изложеност 1,58%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	3.798,00	23.598,00	4.247,64	27.845,64

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

Изложеност електричном пољу на мерним тачкама Т1 (11,73%) и Т2 (26,58%) већа је од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС”, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографија извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака

	
<p>Мерна тачка Т1 Улица косовских јунака игралиште за мали фудбал 20 m источно од извора</p>	<p>Мерна тачка Т2 Улица косовских јунака игралиште за мали фудбал 35 m источно од извора</p>
	
<p>Мерна тачка Т3 Улица цара Лазара испред улаза у стамбено пословни објекат 30 m североисточно од извора</p>	<p>Мерна тачка Т4 Улица цара Лазара испред улаза у стамбено пословни објекат 17 m северно од извора</p>

15. Прибој, ТС 35/10 kV

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерања	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Трансформаторска станица		
Адреса	ТС 35/10 kV, Лимска 25		
Место	Прибој		
Географске координате	43°33'30,94"N 21°32'31,65"E		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕПС, ПД Електросрбија д.о.о. Краљево, ЕД Ужице		
Адреса	Погон Прибој, Лимска 25		
Место	Прибој		
Решење АПР	БД 102803/2006		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	101957610		
Матични број	07152566		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	11.10.2011. од 10:30 до 12:00		
Напомена	53 А		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
11.10.2011.	5 °C	93%	1022 mbar	0,5 m/s	слаба	киша

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 7 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	43°33'30,3"N 19°32'31,8"E Лимска 25, између трансформатора и стамбене зграде, 5 m од трафоа	31,92 \pm 0,958	49,0	0,064 \pm 0,002	48,8
T2	43°33'30,5"N 19°32'31,4"E Лимска 25, између трансформатора и стамбене зграде, 9 m од трафоа	33,52 \pm 1,006	49,0	0,022 \pm 0,001	49,0
T3	43°33'30,16"N 19°32'32,04"E Лимска 25, између трансформатора и стамбене зграде, 17 m од трафоа	2,063 \pm 0,062	49,0	0,041 \pm 0,001	49,0
T4	43°33'30,22"N 19°32'31,20"E Лимска 25, десна страна зграде, угао према потоку	2,156 \pm 0,065	49,0	0,035 \pm 0,001	49,0
T5	43°33'30,71"N 19°32'32,22"E Лимска 25, иза зграде, пешачка зона, 6 m од зграде	4,834 \pm 0,145	49,0	0,022 \pm 0,001	48,8
T6	43°33'31,48"N 19°32'32,49"E Лимска 25, према мосту пролаз за пешаке	23,71 \pm 0,711	49,0	0,400 \pm 0,001	48,8
T7	43° 33'31,55"N 19°32'31,03"E Лимска 25, шалтер сала у згради, 0,5 m од стакла	10,83 \pm 0,325	49,0	0,360 \pm 0,011	49,0

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f = 50 \text{ Hz}$ (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000 \text{ V/m}$

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40 \text{ } \mu\text{T}$

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т2 (33,52 V/m, изложеност 1,68%). Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки Т6 (0,400 μT , изложеност 1,00%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	6.102,00	25.902,00	4.662,36	30.564,36

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На свим мерним тачкама измерене вредности јачине електричног поља и магнетне индукције су мање од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **не сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

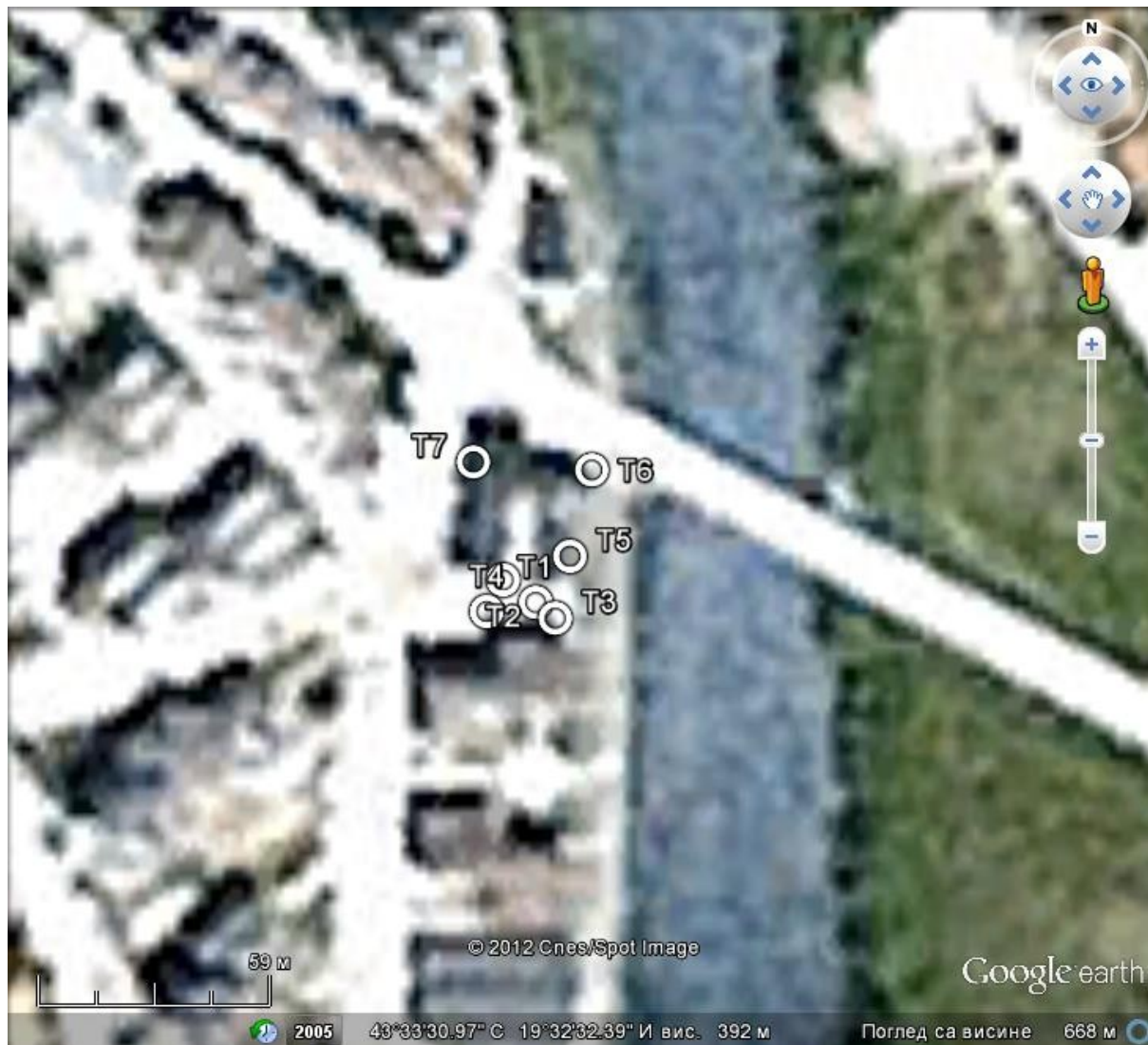
- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографија извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
 Лимска 25, десна страна зграде, између трансформатора и стамбене зграде
 5 m од трафоа



Мерна тачка Т2
 Лимска 25, десна страна зграде, између трансформатора и стамбене зграде
 9 m од трафоа



Мерна тачка Т3
Лимска 25, између трансформатора и
стамбене зграде, 17 m од трафоа



Мерна тачка Т4
Лимска 25, десна страна зграде
угао зграде према потоку



Мерна тачка Т5
Лимска 25, иза зграде, пешачка зона
6 m од зграде



Мерна тачка Т6
Лимска 25, угао зграде према мосту
пролаз за пешаке



Мерна тачка Т7
Лимска 25, шалтер сала у згради, 0,5 m од
стакла, поред клупа

16. Нови Пазар, ТС 110/ 35 kV

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Трансформаторска станица		
Адреса	ТС 110/35 kV Дежевски пут (Меше Селимовића бб)		
Место	Нови Пазар		
Географске координате	43°09'58,17"N 21°31'56,23"E		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕПС, ПД Електросрбија д.о.о. Краљево, ЕД Краљево		
Адреса	Погон Нови Пазар, Димитрија Туцовића бб		
Место	Нови Пазар		
Решење АПР	БД 102803/2006		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	101957610		
Матични број	07152566		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	17.11.2011. од 10:15 до 12:15		
Напомена	Трансформатор 1: MINEL тип TP-7309-31,5 ; 2005. ; 133 А; 31,5 kW Трансформатор 2: MINEL тип TP-7309-31,5 ; 1997. ; 133 А; 31,5 kW		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
17.11.2011.	6 °C	57 %	1029 mbar	2,1 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 6 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	43°09'55,80"N 20°31'53,37"E Меше Селимовића 66 испред прозора дневне собе иза куће у односу на ТС	762,5 \pm 22,88	49,0	2,926 \pm 0,088	49,0
T2	43°09'55,66"N 20°31'54,03"E Меше Селимовића 66 улаз у кућу	281,3 \pm 8,439	49,0	1,929 \pm 0,058	49,0
T3	43°09'54,19"N 20°31'54,56"E Меше Селимовића 22 испред прозора дневне собе	318,1 \pm 9,543	49,0	2,556 \pm 0,077	49,0
T4	43°09'54,03"N 20°31'54,67"E Меше Селимовића 22 иза куће у односу на ТС	300,9 \pm 9,027	49,0	1,442 \pm 0,043	49,0
T5	43°09'54,53"N 20°31'53,91"E Меше Селимовића 22 тераса испред куће	172,1 \pm 5,163	49,0	1,301 \pm 0,039	49,0
T6	43°09'58,17"N 20°31'56,23"E Јабланичка 8 испред прозора дневне собе	8,176 \pm 0,245	49,0	0,189 \pm 0,006	49,0

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f=50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40 \mu\text{T}$

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т1 (762,5 V/m, изложеност 38,12%). Велике вредности су и на мерним тачкама Т3 (318,1 V/m, 15,90%), Т4 (300,9 V/m, 15,04%) и Т2 (281,3 V/m, 14,06%). Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки Т1 (2,926 μT , изложеност 7,32%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	6.408,00	26.208,00	4.717,44	30.925,44

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

Изложеност електричном пољу на мерним тачкама Т1 (38,13%), Т2 (14,06%), Т3 (15,90%) и Т4 (15,04%) већа је од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животnoj средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС”, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животnoj средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животnoj средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографије извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака





**Мерна тачка Т3
Меше Селимовића 22
испред прозора дневне собе**



**Мерна тачка Т4
Меше Селимовића 22
иза куће у односу на ТС**



**Мерна тачка Т5
Меше Селимовића 22
тераса испред куће**



**Мерна тачка Т6
Јабланичка 8
испред прозора дневне собе**

17. Јагодина, ТС „Јагодина 1" 110/ 35 kV

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Трансформаторска станица		
Адреса	ТС „Јагодина 1“ 110/35 kV		
Место	село Мајур		
Географске координате	43°35'7,17"N 21°16'55,85"E		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕМС, Кнеза Милоша 11, Београд		
Адреса	Погон Крушевац, Жупски пут бб		
Место	Крушевац		
Решење АПР	БД 80469/2005		
Шифра делатности	3512		
ПИБ	103921661		
Матични број	20054182		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	06.12.2011. од 9:30 до 11:00		
Напомена	Трансформатор Т-1: ELTA 12,3 MW Трансформатор Т-2: ELTA 31,5 MW		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
06.12.2011.	5 оС	81 %	1016 mbar	2,0 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 3 мерне тачке са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	43°57'3,15"N 21°17'36,85"E тераса стана за руковаоце Петровић, први спрат	4,621 \pm 0,139	50,1	0,0042 \pm 0,0001	48,6
T2	43°57'02,97"N 21°17'37,57"E тераса стана за руковаоце Ристић, први спрат	6,165 \pm 0,185	50,0	0,0022 \pm 0,0001	50,6
T3	43°57'02,54"N 21°17'37,41"E пored станова за руковаоце	3,393 \pm 0,102	50,0	0,0041 \pm 0,0001	50,0

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f = 50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флуksа): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки T2 и износи 6,165 V/m (изложеност 0,0031 или 0,31%).

Највећа вредност магнетне индукције измерена је на мерној тачки T1 и износи 0,00424 μ T (изложеност 0,0001 или 0,01%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	4.176,00	23.976,00	4.315,68	28.291,68

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На свим мерним тачкама измерене вредности јачине електричног поља и магнетне индукције су мање од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **не сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4] Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографија извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



**Мерна тачка Т1
тераса стана за руковаоце
Петровић, први спрат**



**Мерна тачка Т2
тераса стана за руковаоце
Ристић, први спрат**



**Мерна тачка Т3
поред станова за руковаоце**

18. Зајечар, ТС 110/ 35 kV

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Трансформаторска станица		
Адреса	ТС 110/35 kV Црвене армије 49		
Место	Зајечар		
Географске координате	43°54'47,81"N 22°16'43,96"E		
Катастарска парцела	5827/11		
Катастарска општина	КО Зајечар		
Корисник	ЈП ЕМС, Кнеза Милоша 11, Београд, Погон Бор		
Адреса	Наде Димић 40		
Место	Бор		
Решење АПР	БД 80469/2005		
Шифра делатности	3512		
ПИБ	103921661		
Матични број	20054182		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	19.12.2011. од 09:00 до 10:00		
Напомена	трансформатор 1: ELECTROPUTERE тип TTUS-NS снага 20 MVA трансформатор 2: MINEL тип 7309-31,5 снага 31,5 kVA не ради		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
19.12.2011.	8 оС	57 %	1022 mbar	1,0 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 6 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	43°54'48,14"N 22°16'42,26"E приземље Црвене армије 49 у кругу ТС	2,30 \pm 0,070	50,6	0,001 \pm 0,0002	49,8
T2	43°54'50,61"N 22°16'42,22"E угао Црвене армије и Васе Пелагића испод ДВ 35 kV, стубови 1-2	105,5 \pm 3,165	49,6	0,246 \pm 0,007	49,0
T3	43°54'51,51"N 22°16'42,10"E тераса на II спрату Васе Пелагића 1	226,4 \pm 6,792	50,0	0,662 \pm 0,020	51,2
T4	43°54'51,15"N 22°16'43,03"E II спрат Црвене армије 100 15 m од ДВ	76,01 \pm 2,280	49,0	0,308 \pm 0,009	50,0
T5	43°54'50,87"N 22°16'44,45"E испред Црвене армије 96 8 m од стуба 1 ДВ 110 kV	2,10 \pm 0,064	49,6	0,550 \pm 0,016	50,6
T6	43°54'51,15"N 22°16'45,43"E двориште Црвене армије 94 20 m од стуба 1 ДВ 110 kV	33,80 \pm 1,016	50,2	0,251 \pm 0,008	49,2

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f = 50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40 \mu\text{T}$

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т3 и износи 226,4 V/m (изложеност 0,1132 или 11,32%).

На тој истој мерној тачки измерена је и највећа вредност магнетне индукције: 0,662 μT (изложеност 0,0166 или 1,66%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	6.066,00	25.866,00	4.655,88	30.521,88

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

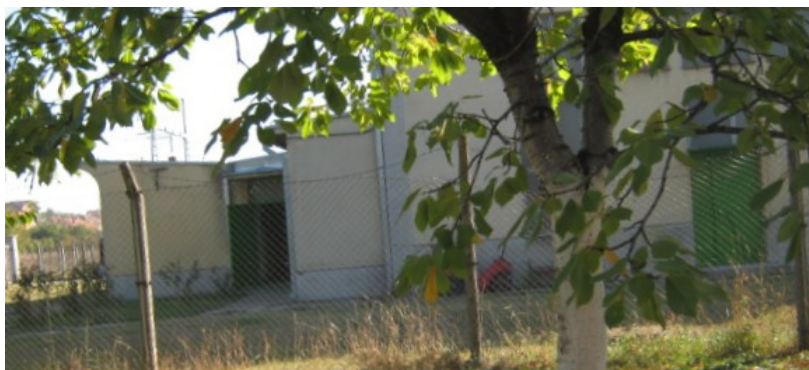
На мерној тачки Т3 измерена вредност јачине електричног поља је 226,4 V/m што је 11,32% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографије извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака

	
<p>Мерна тачка Т1 тераса приземље Црвене армије 49 у кругу ТС</p>	<p>Мерна тачка Т2 угао Црвене армије и Васе Пелагића између стубова 1 и 2, испод ДВ 35 kV</p>



Мерна тачка Т3
тераса на II спрату
Васе Пелагића 1



Мерна тачка Т4
тераса на II спрату Црвене армије 100
15 m од ДВ



Мерна тачка Т5
тераса испред Црвене армије 96
8 m од стуба 1 ДВ 110 kV



Мерна тачка Т6
двориште Црвене армије 94
20 m од стуба 1 ДВ 110 kV

19. Бор, ТС 400 kV

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Трансформаторска станица		
Адреса	ТС 400 kV Наде Димић 40		
Место	Бор		
Географске координате	44°03'14,92"N 22°07'25,68"E		
Катастарска парцела	2990		
Катастарска општина	КО Бор 1		
Корисник	ЈП ЕМС, Кнеза Милоша 11, Београд, Погон Бор		
Адреса	Наде Димић 40		
Место	Бор		
Решење АПР	БД 80469/2005		
Шифра делатности	3512		
ПИБ	103921661		
Матични број	20054182		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	20.10.2011. од 09:30 до 11:30		
Напомена	ТС 400/110 kV/ kV „Бор II“ Трансформатор 1: ACEC 42 TF/ST-150, 150 MVA Трансформатор 2: R. KONČAR ZABZ300000-420S, 300 MVA		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
20.10.2011.	13 °C	63 %	1019 mbar	1,5 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 7 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	44°03'14,61"N 22°07'29,87"E дечије игралиште испред Наде Димић 44	100,5 \pm 3,02	50,0	0,194 \pm 0,006	49,6
T2	44°03'15,58"N 22°07'29,97"E тераса ст. 3, Наде Димић 44 први спрат	28,6 \pm 0,85	49,0	0,253 \pm 0,008	50,6
T3	44°03'14,20"N 22°07'30,08"E испред Наде Димић 42	55,8 \pm 1,67	51,2	0,304 \pm 0,009	51,0
T4	44°03'14,18"N 22°07'18,34"E испред Наде Димић 38 до стуба 1 ДВ 148/2	1,7 \pm 0,05	49,0	0,273 \pm 0,008	50,2
T5	44°03'14,77"N 22°07'13,44"E испред Наде Димић 36 испод ДВ 35 кV 80 m од ДВ 148/2	67,8 \pm 2,04	49,6	0,197 \pm 0,006	50,6
T6	44°03'22,73"N 22°07'10,58"E први спрат Наде Димић 66 степениште испред улаза	187,0 \pm 5,61	50,2	0,505 \pm 0,015	49,0
T7	44°03'22,39"N 22°07'09,80"E тераса Наде Димић 66 15 m од ДВ 35 кV и 15 m од ДВ 110 кV	56,5 \pm 1,69	50,0	0,519 \pm 0,016	49,2

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f = 50 \text{ Hz}$ (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000 \text{ V/m}$

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40 \text{ }\mu\text{T}$

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т6 и износи $187,0 \text{ V/m}$ (изложеност 0,0935 или 9,35%).

Највећа вредност магнетне индукције измерена је на мерној тачки Т7: $0,519 \text{ }\mu\text{T}$ (изложеност 0,0130 или 1,30%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	6.102,00	25.902,00	4.662,36	30.564,36

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На свим мерним тачкама измерене вредности јачине електричног поља и магнетне индукције су мање од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **не сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животnoj средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животnoj средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животnoj средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографије извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
дечије игралиште
испред Наде Димић 44



Мерна тачка Т2
тераса стана 3, Наде Димић 44
први спрат



**Мерна тачка Т3
испред Наде Димић 42**



**Мерна тачка Т4
испред Наде Димић 38
до стуба 1 ДВ 148/2**



**Мерна тачка Т5
испред Наде Димић 36
испод ДВ 35 кV, 80 m од ДВ 148/2**



**Мерна тачка Т6
први спрат Наде Димић 6б
степениште испред улаза**



**Мерна тачка Т7
тераса Наде Димић 6б
15 m од ДВ 35 кV и 15 m од ДВ 110 кV**

20. Крушевац, ТС Крушевац 1, 220/110 kV

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Трансформаторска станица		
Адреса	ТС Крушевац 1, 220/110 kV насеље Читлук		
Место	Крушевац		
Географске координате	43°35'7,17"N 21°16'55,85"E		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕМС, Кнеза Милоша 11, Београд		
Адреса	Погон Крушевац, Жупски пут бб		
Место	Крушевац		
Решење АПР	БД 80469/2005		
Шифра делатности	3512		
ПИБ	103921661		
Матични број	20054182		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	18.10.2011. од 10:30 до 12:30		
Напомена	Трансформатори 1 и 2: ELIN 220/110 kV/ kV, 110 kV, 70 MW (376A и 380A) Трансформатор 3: ELECTROPUTERE 110/35 kV/ kV, 35 kV, 6 MW (100A) Трансформатор 4: SAVIGLIANO 110/35 kV/ kV је ван погона		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
18.10.2011.	5 оС	51 %	1025 mbar	2,6 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 6 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	43°35'10,45"N 21°17'20,82"E тераса првог спрата Ратка Пешића 43	21,47 \pm 0,644	50,1	0,019 \pm 0,004	49,8
T2	43°35'11,18"N 21°16'59,34"E улаз у Ратка Пешића 13 испод ДВ 110 kV	463,0 \pm 13,890	48,4	1,163 \pm 0,003	51,0
T3	43°35'10,72"N 21°16'56,59"E улаз у Ратка Пешића 8 испод ДВ 110 kV	90,41 \pm 2,712	51,2	0,168 \pm 0,014	51,2
T4	43°35'10,42"N 21°16'51,98"E тераса Ратка Пешића 35 10 m од ДВ 108-Јагодина	39,2 \pm 1,176	50,2	0,095 \pm 0,003	49,2
T5	43°35'1,41"N 21°16'58,56"E улаз у Мирка Томића 6	109,3 \pm 3,279	49,6	0,237 \pm 0,002	50,2
T6	43°35'2,17"N 21°16'57,06"E двориште Мирка Томића 6 20 m од ДВ 226	615,0 \pm 18,450	50,2	0,493 \pm 0,003	49,2

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f = 50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т6 и износи 615,0 V/m (изложеност 0,3075 или 30,75%). Значајно велика вредност је и у мерној тачки Т2, где је измерено 463,0 V/m (изложеност 23,15%).

Највећа вредност магнетне индукције измерена је на мерној тачки Т2: 1,163 μ T (изложеност 0,0291 или 2,91%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	5.184,00	24.984,00	4.497,12	29.481,12

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На мерној тачки Т6 измерена вредност јачине електричног поља (615,0 V/m) указује на изложеност од 30,75% прописане референтне граничне вредности. И на мерној тачки Т2 је измерена велика вредност (463,0 V/m, изложеност 23,15%), па се зато овај извор **сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографија извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
тераса првог спрата Ратка Пешића 43



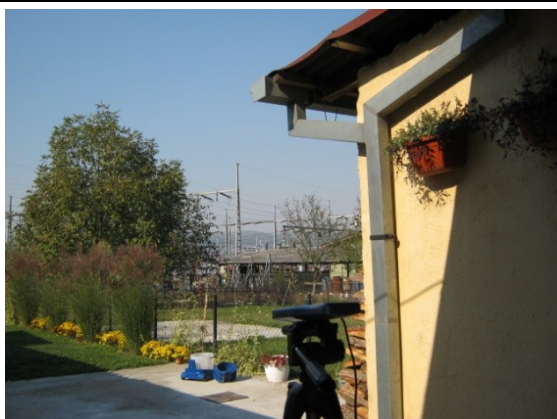
Мерна тачка Т2
улаз у Ратка Пешића 13
испод ДВ 110 kV, правац Ђунис



Мерна тачка Т3
улаз у Ратка Пешића 8
испод ДВ 110 kV, правац Ћићевац



Мерна тачка Т4
тераса првог спрата Ратка Пешића 35
10 m од ДВ 108-Јагодина



Мерна тачка Т5
улаз у Мирка Томића 6



Мерна тачка Т6
двориште Мирка Томића 6
20 m од ДВ 226

21. Ниш, ТС 110/10 kV – „Ниш 8”

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Трансформаторска станица		
Адреса	ТС 110/10 kV - „Ниш 8“ Димитрија Лека, насеље Ледена стена		
Место	Ниш		
Географске координате	43°18'40,14"N 21°51'44,58"E		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕПС, ЕД Југоисток д.о.о. Ниш, ЕД Ниш		
Адреса	Булевар др Зорана Ђинђића 46а		
Место	Ниш		
Решење АПР	БД 102695/2005		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	104196932		
Матични број	20114142		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	16.12.2011. од 8:30 до 9:30		
Напомена	Два графоа		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
16.12.2011.	0 °C	80 %	1025 mbar	1,5 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 5 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	43°18'37,68"N 21°51'44,68"E испред Димитрија Лека 32 испод НН мреже	8,683 \pm 0,260	50,0	0,073 \pm 0,002	49,8
T2	43°18'38,21"N 21°51'43,50"E испред Димитрија Лека 28 испод НН мреже	9,235 \pm 0,277	50,0	0,104 \pm 0,003	49,4
T3	43°18'39,11"N 21°51'42,22"E испред Димитрија Лека 18 испод НН мреже	2,631 \pm 0,079	49,0	0,056 \pm 0,002	49,8
T4	43°18'46,26"N 21°51'42,91"E Специјална школа „Бубањ“ Бубањских хероја 3 учионица 5, 1. спрат испод 35 kV ДВ	6,986 \pm 0,210	50,2	0,003 \pm 0,001	50,0
T5	43°18'44,83"N 21°51'41,71"E Специјална школа „Бубањ“ Бубањских хероја 3 кабинет за физику, 1. спрат испод 35 kV ДВ	21,01 \pm 0,630	49,6	0,385 \pm 0,012	50,2

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f=50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т5 и износи 21,01 V/m (изложеност 0,0105 или 1,05%).

Највећа вредност магнетне индукције измерена је такође на мерној тачки Т5 и износи 0,385 μ T (изложеност 0,0096 или 0,96%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	5.958,00	25.758,00	4.636,44	30.394,44

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На свим мерним тачкама измерене вредности јачине електричног поља и магнетне индукције су мање од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **не сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС”, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози Фотографија

извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



**Мерна тачка Т1
испред Димитрија Лека 32
испод НН мреже**



**Мерна тачка Т2
испред Димитрија Лека 28
испод НН мреже**



**Мерна тачка Т3
испред Димитрија Лека 18
испод НН мреже**



**Мерна тачка Т4
Специјална школа „Бубањ“
Бубањских хероја 3
учионица 5, 1. спрат, испод 35 kV ДВ**



**Мерна тачка Т5
Специјална школа „Бубањ“
Бубањских хероја 3
кабинет за физику, 1. спрат, испод 35 kV ДВ**

22. Лесковац, ТС 110/10 kV Лесковац 4

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Трансформаторска станица		
Адреса	ТС 110/10 kV Лесковац 4 Булевар Николе Пашића 66		
Место	Лесковац		
Географске координате	43°00'10,75"N 21°56'29,13"E		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕПС, ЕД Југоисток д.о.о. Ниш, ЕД Лесковац		
Адреса	Стојана Љубића 16		
Место	Лесковац		
Решење АПР	БД 102695/2005		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	104196932		
Матични број	20114142		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	15.12.2011. од 09:00 до 10:00		
Напомена	Два трансформатора TUR 31,5 MVA Мерне тачке T1 и T2 су исте као и за далековод.		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
15.12.2011.	3 оС	75 %	1024 mbar	1 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 6 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	43° 0'11,99"N 21°56'28,67"E испред Николе Пашића 45 4 m од оградe, 10 m од стуба	363,8 \pm 10,914	50,0	0,128 \pm 0,004	49,6
T2	43°00'12,43"N 21°56'28,24"E испред Николе Пашића 47 25 m од оградe	48,18 \pm 1,454	50,0	0,067 \pm 0,002	50,0
T3	43°00'07,56"N 21°56'27,60"E двориште стамбеног објекта 30 m од ТС	1,729 \pm 0,052	53,0	0,001 \pm 0,000	50,0
T4	43°00'08,52"N 21°56'29,98"E ограда са задње стране 15 m од ТС	0,648 \pm 0,019	55,4	0,001 \pm 0,000	49,2
T5	43°00'10,19"N 21°56'32,38"E двориште Димитрија Туцовића 59 30 m од ТС	2,19 \pm 0,066	50,6	0,007 \pm 0,0002	51,8
T6	43° 0'9,44"N 21°56'32,34"E двориште Димитрија Туцовића 57А 30 m од ТС	15,0 \pm 0,045	52,2	0,012 \pm 0,0003	52,0

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f=50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000 \text{ V/m}$

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40 \text{ } \mu\text{T}$

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т1 и износи 363,8 V/m (изложеност 18,19%).

На тој мерној тачки је измерена и највећа вредност магнетне индукције у вредности од 0,128 μT (изложеност 0,32%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	6.642,00	26.442,00	4.759,56	31.201,56

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На мерној тачки Т1 измерена вредност јачине електричног поља је 363,8 V/m што представља 18,19% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографија извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
испред Николе Пашића 45
4 m од оградe, 10 m од стуба



Мерна тачка Т2
испред Николе Пашића 47
25 m од оградe



Мерна тачка Т3
двориште стамбеног објекта
30 m од ТС



Мерна тачка Т4
ограда са задње стране
15 m од ТС



Мерна тачка Т5
двориште Димитрија Туцовића 59
30 m од ТС



Мерна тачка Т6
двориште Димитрија Туцовића 57А
30 m од ТС

23. Пирот, ТС 10/ 0,4 kV

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. Подаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Трансформаторска станица		
Адреса	ТС 10/0,4 kV Устаничка 4		
Место	Пирот		
Географске координате	43°09'32,77"N 22°35'33,49"E		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕПС, ЕД Југоисток д.о.о. Ниш, ЕД Пирот		
Адреса	Таковска 3		
Место	Пирот		
Решење АПР	БД 102695/2005		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	104196932		
Матични број	20114142		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	15.12.2011. од 13:30 до 14:30		
Напомена	„Централа 1“, 2 трансформатора ENERGOINVEST тип NT 400/10-0,4 од по 400 kVA		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
15.12.2011.	14 °C	63 %	1011 mbar	3,6 m/s	добра	слаба киша

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 6 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	43°09'32,96"N 22°35'33,78"E Устаничка 4 1 m испред ТС	4,596 \pm 0,138	50,1	0,230 \pm 0,007	49,8
T2	43°09'32,85"N 22°35'33,88"E Устаничка 4 1 m испред ТС	0,345 \pm 0,010	52,0	0,129 \pm 0,004	48,0
T3	43°09'33,10"N 22°35'33,95"E Устаничка 4 6 m испред ТС	0,471 \pm 0,014	50,0	0,037 \pm 0,001	49,4
T4	43°09'32,93"N 22°35'33,30"E Устаничка 4 1 m од ТС	0,432 \pm 0,013	56,0	0,135 \pm 0,004	50,0
T5	43°09'32,77"N 22°35'33,49"E стан изнад ТС, Устаничка 4 спаваћа соба	11,59 \pm 0,348	49,6	0,212 \pm 0,006	49,4
T6	43°09'32,77"N 22°35'33,49"E стан изнад ТС, Устаничка 4 дечја соба	21,72 \pm 0,652	50,0	0,208 \pm 0,006	50,2

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f = 50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т6 и износи 21,72 V/m (изложеност 0,0109 или 1,09%).

Највећа вредност магнетне индукције измерена је на мерној тачки Т1: 0,230 μ T (изложеност 0,0058 или 0,58%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	7.218,00	27.018,00	4.863,24	31.881,24

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На свим мерним тачкама измерене вредности јачине електричног поља и магнетне индукције су мање од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **не сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографија извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
Устаничка 4
1 m испред ТС



Мерна тачка Т2
Устаничка 4
1 m испред ТС



**Мерна тачка Т3
Устаничка 4
6 m испред ТС**



**Мерна тачка Т4
Устаничка 4
1 m од ТС**



**Мерна тачка Т5
стан изнад ТС, Устаничка 4
спаваћа соба**



**Мерна тачка Т6
стан изнад ТС, Устаничка 4
дечја соба**

24. Брање, МБТС 10/0,4 кV „Андре Ђорђевић“

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Трансформаторска станица		
Адреса	МБТС 10/0,4 kV „Андре Ђорђевић“ Блок 62, Улица Андре Ђорђевић, преко пута броја 37		
Место	Врање		
Географске координате	42°32'08,06"N 21°53'43,11"E		
Катастарска парцела	11467/4		
Катастарска општина	Врање 1		
Корисник	ЈП ЕПС, ЕД Југоисток д.о.о. Ниш, ЕД Врање		
Адреса	Жикице Јовановић Шпанца 21		
Место	Врање		
Решење АПР	БД 102695/2005		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	104196932		
Матични број	20114142		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	01.11.2011. од 11:30 до 13:00		
Напомена	Трансформатор SCHREDER ELECTRIC, 2001., 630 kVA L1: 480 A (0,4 kV); L2: 295 A; L3: 510 A		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
01.11.2011.	11 °C	71 %	1022 mbar	2,1 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 6 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	42°32'08,04"N 21°53'43,21"E 1 m источно од ТС	0,152 \pm 0,005	54,2	2,238 \pm 0,067	49,8
T2	42°32'08,17"N 21°53'43,15"E 1 m северно од ТС	0,232 \pm 0,007	53,0	2,534 \pm 0,076	51,0
T3	42°32'08,07"N 21°53'42,98"E 1 m западно од ТС	0,181 \pm 0,005	51,2	3,126 \pm 0,094	49,0
T4	42°32'07,93"N 21°53'43,08"E 1 m јужно од ТС	0,160 \pm 0,005	50,0	0,924 \pm 0,028	49,6
T5	42°32'07,93"N 21°53'43,58"E испред Андре Ђорђевић 37 5 m од куће, 6 m од ТС поред стуба бр 12 НН мреже	1,257 \pm 0,038	49,6	0,568 \pm 0,017	50,0
T6	42°32'08,44"N 21°53'43,91"E испред Андре Ђорђевић 35 3 m од куће, 10 m од ТС поред стуба НН мреже	0,360 \pm 0,011	50,6	0,003 \pm 0,0001	49,2

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f = 50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т5 (1,257 V/m, изложеност 0,06%). Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки Т3 (3,126 μ T, изложеност 7,82%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	7.866,00	27.666,00	4.979,88	32.645,88

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На свим мерним тачкама измерене вредности јачине електричног поља и магнетне индукције су мање од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **не сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози Фотографија извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
1 m источно од ТС



Мерна тачка Т2
1 m северно од ТС



Мерна тачка Т3
1 m западно од ТС



Мерна тачка Т4
1 m јужно од ТС



Мерна тачка Т5
испред Андре Ђорђевић 37
5 m од куће, 10 m од ТС
поред стуба НН мреже



Мерна тачка Т6
испред Андре Ђорђевић 35
3 m од куће, 6 m од ТС
поред стуба НН мреже бр 12

25. Бујановац, ТС 3 5/10 kV „Бујановац 1“

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Трансформаторска станица		
Адреса	ТС 35/10 kV „Бујановац 1“ Бранка Радичевића (Лопардијски пут) бб		
Место	Бујановац		
Географске координате	42°27'55,47"N 21°46'10,31"E		
Катастарска парцела	2055/2		
Катастарска општина	Велики Трновац		
Корисник	ЈП ЕПС, ЕД Југоисток д.о.о. Ниш, ЕД Врање		
Адреса	Жикице Јовановића Шпанца 21		
Место	Врање		
Решење АПР	БД 102695/2005		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	104196932		
Матични број	20114142		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	02.12.2011. од 09:00 до 10:00		
Напомена	Трансформатор 1: MINEL тип ТТ 4002 из 1975., 155 А/10 kV, 4 MVA Трансформатор 2: KONČAR тип 2ТВN4000-38 PR из 1986. 147 А/10 kV, 4 MVA		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
02.11.2011.	5 оС	93 %	1023 mbar	1,5 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 4 мерне тачке са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	42°27'54,59"N 21°46'09,52"E уз ограду ТС, југозападно	4,966 \pm 0,149	50,6	0,037 \pm 0,001	48,6
T2	42°27'55,58"N 21°46'09,63"E уз ограду ТС, северозападно испод ДВ 35 kV	0,657 \pm 0,020	50,0	0,599 \pm 0,018	51,0
T3	42°27'53,29"N 21°46'09,58"E игралиште насупрот ТС ОШ „Бранко Радичевић“ 50 m од ТС	3,447 \pm 0,103	51,2	0,007 \pm 0,0002	49,4
T4	42°27'52,88"N 21°46'11,66"E трибине ФК БСК 80 m од ТС	1,479 \pm 0,044	49,0	0,500 \pm 0,015	50,0

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f = 50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки T1 (4,966 V/m, изложеност 4,97%). Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки T2 (0,599 μ T, изложеност 1,50%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	8.154,00	27.954,00	5.031,72	32.985,72

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На свим мерним тачкама измерене вредности јачине електричног поља и магнетне индукције су мање од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **не сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

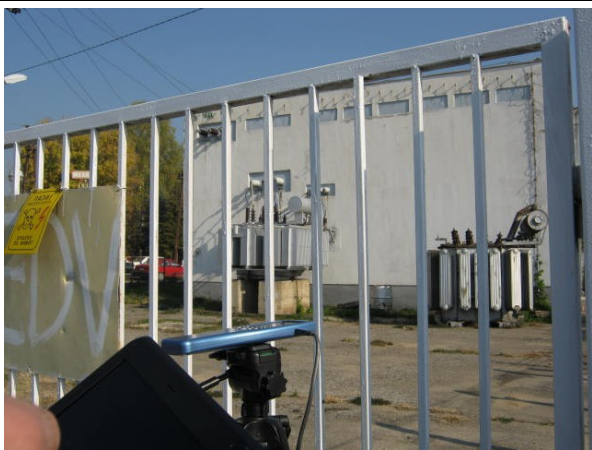
Фотографије извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
уз ограду ТС, југозападно



Мерна тачка Т2
уз ограду ТС, северозападно
испод ДВ 35 kV
(довод из Бујановца 110 kV)



Мерна тачка Т3
игралиште насупрот ТС
ОШ „Бранко Радичевић“
50 m од ТС



Мерна тачка Т4
трибине ФК БСК
80 m од ТС

26. Прешево, ТС 110/10 kV „Прешево“

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Трансформаторска станица		
Адреса	ТС 110/10 kV „Прешево“ Улица 15. новембар бб		
Место	Прешево		
Географске координате	42°18'06,17"N 21°40'15,14"E		
Катастарска парцела	2021 и 2023/2		
Катастарска општина	Прешево		
Корисник	ЈП ЕПС, ЕД Југоисток д.о.о. Ниш, ЕД Врање		
Адреса	Жикице Јовановића Шпанца 21		
Место	Врање		
Решење АПР	БД 102695/2005		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	104196932		
Матични број	20114142		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	02.11.2011. од 11:30 до 12:30		
Напомена	Трансформатор MINEL TP-0301-31,5 снага 31,5 MVA Трансформатор 13,26 MW (4,11 MVA) Извод „Железничка станица“ 1,83 MW		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
02.11.2011.	6 °C	93 %	1023 mbar	1,5 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 3 мерне тачке са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	42°18'05,77"N 21°40'13,85"E Улица 15. новембар бб уз ограду, 10 m од ТС	9,692 \pm 0,0291	50,0	0,023 \pm 0,001	49,8
T2	42°18'04,92"N 21°40'16,38"E Улица 15. новембар бб улаз у кућу, преко пута ТС 70 m од ТС, 5 m од ДВ	1,924 \pm 0,0001	53,0	0,0026 \pm 0,0001	50,0
T3	42°18'06,72"N 21°40'16,74"E Улица 15. новембар бб испред куће уз ограду старе ТС	99,85 \pm 2,996	49,0	0,544 \pm 0,016	51,2

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f=50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки T3 (99,85 V/m, изложеност 4,99%). На тој мерној тачки је и највећа вредност магнетне индукције (0,544 μ T, изложеност 1,36%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	8.586,00	28.386,00	5.109,48	33.495,48

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На свим мерним тачкама измерене вредности јачине електричног поља и магнетне индукције су мање од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **не сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографија извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
Улица 15. новембар бб
уз ограду, 10 m од ТС



Мерна тачка Т2
Улица 15. новембар бб
испред улаза у кућу, преко пута ТС
70 m од ТС, 5 m од ДВ



Мерна тачка Т3
Улица 15. новембар бб
испред куће, до ограде старе ТС

27. Косовска Митровица, Лепосавић ТС „Лепосавић“ 3 5/10 kV

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Трансформаторска станица		
Адреса	ТС „Лепосавић“ 35/10 kV Војске Југославије бб		
Место	Лепосавић		
Географске координате	43°06'11,06"N 20°48'10,02"E		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП Електрокосмет, ЕД Косовска Митровица		
Адреса	Краља Петра I ослободиоца 5		
Место	Приштина		
Решење АПР	-		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	101980188		
Матични број	09016473		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	16.03.2012. од 9:30 до 10:30		
Напомена	ТС1: 4 MVA, MINEL тип TP-4002, година 1971, оптерећење 92A/28 kV ТС2: 8 MVA, MINEL тип TP-7813, година 1979, оптерећење 110A/28 kV		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
16.03.2012.	8 °C	58 %	1030 mbar	2,1 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 5 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	43°06'11,25"N 20°48'09,00"E СШ „Никола Тесла“ северозап. угао игралишта 15 m од ТС	6,42 \pm 0,193	49,0	0,017 \pm 0,001	48,6
T2	43°06'10,91"N 20°48'08,98"E СШ „Никола Тесла“ јогозап. угао игралишта 15 m од ТС	5,457 \pm 0,164	49,0	0,019 \pm 0,001	48,6
T3	43°06'12,76"N 20°48'07,50"E Бивша касарна поред баракe, 30 m од ТС	0,742 \pm 0,022	51,0	0,017 \pm 0,001	51,8
T4	43°06'10,59"N 20°48'09,98"E СШ „Никола Тесла“ 2 m од југоисточног угла сале за физичко, 10 m од ТС	18,85 \pm 0,053	49,0	0,053 \pm 0,001	49,0
T5	43°06'10,52"N 20°48'09,35"E СШ „Никола Тесла“ 2 m од југозападног угла сале за физичко, 15 m од ТС	2,167 \pm 0,065	49,0	0,019 \pm 0,001	48,6

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f=50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флуksа): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т4 (18,85 V/m, изложеност 0,94%). Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки Т4 (0,053 μ T, изложеност 0,13%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	7.200,00	27.000,00	4.860,00	31.860,00

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На свим мерним тачкама измерене вредности јачине електричног поља и магнетне индукције су мање од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **не сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС”, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози Фотографије

извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
СШ „Никола Тесла“
северозападни угао игралишта, 15 m од ТС



Мерна тачка Т2
СШ „Никола Тесла“
југозападни угао игралишта, 15 m од ТС



Мерна тачка Т3
Бивша касарна
поред бараче, 30 m од ТС



Мерна тачка Т4
СШ „Никола Тесла“
2 m од југоисточног угла сале за физичко
пролаз, 10 m од ТС



Мерна тачка Т5
СШ „Никола Тесла“
2 m од југозападног угла сале за физичко
пролаз, 15 m од ТС

III-2 Надземни електроенергетски водови

Извештаји су дати у одељцима који следе у складу са табелом:

Насеље	Извор
28. Београд	ДВ 220 kV од ТС Ровињска 14
29. Аранђеловац	ДВ 157 (110 kV) ТС Аранђеловац - ТС Младеновац
30. Обреновац	ДВ 412 (400 kV) ТС Београд 8 - ТС Обреновац А
31. Лазаревац	Прикључни вод на ТС 35/10 kV „Лазаревац 2“
32. Шабац	10/0,4 kV, Поцерска
33. Крагујевац	ДВ 123/5 (110) kV, ТС Крагујевац 2 - ТС Јагодина 2
34. Смедерево	„Горичка 2“, 10 kV
35. Пожаревац	НВ 35 kV, ТС Ћириковац - ТС Пожаревац 2
36. Лозница	ДВ 106А/2, В/3, ТС Ваљево 3 - ТС Лозница
37. Ваљево	ДВ 106А1В1, 2x110 kV, ТС Ваљево 1 - ТС Ваљево 2
38. Ужице	35 kV, ТС Теразије - ТС Златиборска
39. Севојно	110 kV, Улица Милића Косјеровића
40. Бајина Башта	Извод из ТС 220/35 kV Бајина Башта
41. Краљево	ДВ 297/1 (220 kV) ТС Краљево 3 - ТС Чачак 3
42. Чачак	ДВ 115/2 (110 kV) ТС Чачак 3 - ТС Чачак 1
43. Пожега	ДВ 214/2, ТС Краљево 3 - ТС Пожега, 220 kV
44. Прибој	ДВ „Прибој 1“ ХЕ Потез - ТС Расадник 35/10 kV
45. Нови Пазар	ДВ 162 (110 kV) ТС Нови Пазар 1 - ТС Рашка
46. Јагодина	ДВ 123/6 (110 kV) ТС Јагодина 2 - ТС Јагодина 4
47. Зајечар	ДВ 403 (400 kV), ТС Бор 2 - ТС Ниш 2
48. Бор	ДВ 150, 110 kV, основа стуба 42
49. Крушевац	ДВ 226 правац Ниш, 220 kV
50. Ниш	НВ „Ниш 1 Топоница 35 kV“
51. Лесковац	Прикључни ДВ за ТС 110/10 kV Лесковац 4
52. Пирот	НН мрежа, Славонска 6
53. Сурдулица	ДВ 153 (110 kV) ТС Врање 1 - ТС Врла 3
54. Врање	35 kV извод ТС Сењак - ТС Врањска Бања
55. Бујановац	Припадајући извод 10 kV ТС 35/10 kV „Бујановац 1“
56. Прешево	ДВ 10 kV извод железничка станица
57. Косовска Митровица, Лепосавић	ДВ 35 kV Валач - Сочаница - Лепосавић

28. Београд, ДБ 220 kV од ТС Ровињска 14

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Надземни електроенергетски вод за пренос или дистрибуцију електричне енергије		
Адреса	ДВ 220 kV од ТС ул. Ровињска 14 Мокролушка улица – Вождовац		
Место	Београд		
Географске координате	-		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕМС, Кнеза Милоша 11, Београд Погон Београд		
Адреса	Ровињска 14		
Место	Београд		
Решење АПР	БД 80469/2005		
Шифра делатности	3512		
ПИБ	103921661		
Матични број	20054182		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	06.10.2011. од 13:30 до 15:00		
Напомена	-		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
06.10.2011.	26 °C	34 %	1018 mbar	2,1 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 5 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	44° 46'35,78"N 20°30'17,59"E Мокролушка 1256 1. спрат, дечја соба, прозор	116,5 \pm 3,495	49,0	2,571 \pm 0,077	49,0
T2	44° 46'35,99"N 20°30'16,17"E двориште Мокролушка 1256 испод ДВ	1151 \pm 34,53	49,8	3,939 \pm 0,118	49,0
T3	44° 46'36,55"N 20°30'14,83"E двориште Мокролушка 125 испод ДВ где је вод најнижи	1137 \pm 34,110	49,8	3,781 \pm 0,113	49,0
T4	44° 46'35,78"N 20°30'17,59"E двориште Мокролушка 145а поред базена	394,6 \pm 11,838	49,0	0,912 \pm 0,027	49,0
T5	44° 46'33,85"N 20°30'28,58"E Мокролушка 145 тераса на 1. спрату	32,26 \pm 0,968	49,0	1,333 \pm 0,040	49,0

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f = 50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т2 (1151 V/m, изложеност 57,55%). Велике вредности су и на Т3 (1137 V/m, 56,85%) и Т4 (394,6 V/m, 19,73%). Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки Т2 (3,939 μ T, изложеност 9,85%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	1.746,00	21.546,00	3.878,28	25.424,28

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

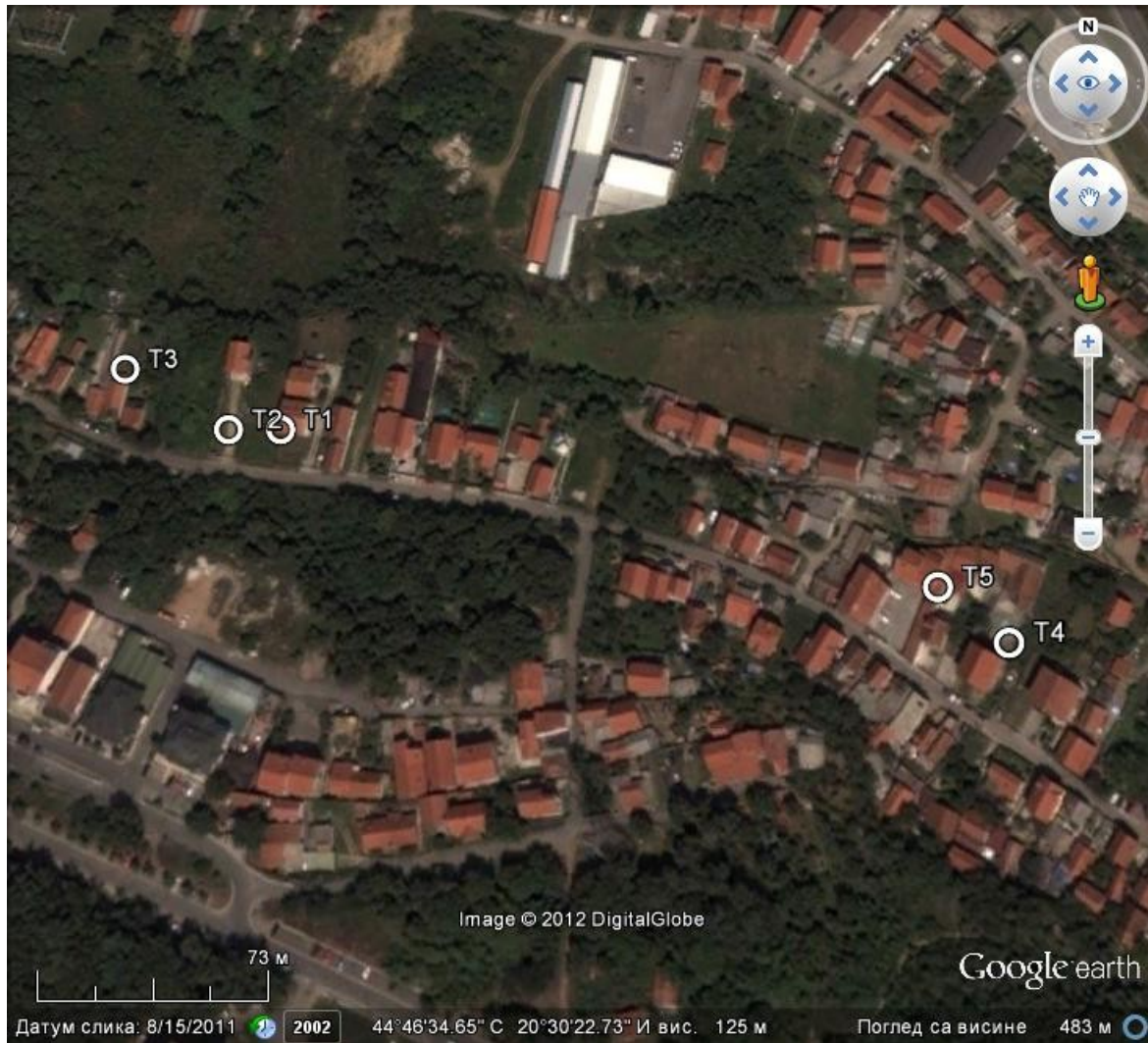
Изложеност електричном пољу на мерним тачкама Т2 (57,55%), Т3 (56,85%) и Т4 (19,73%) већа је од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4] Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка T1
Мокролушка 1256, 1. спрат куће
дечја соба, поред прозора



Мерна тачка T2
Мокролушка 1256, двориште куће
најнижи део испод далековода



Мерна тачка Т3
Мокролушка 125, двориште
испод ДВ, где је вод најнижи



Мерна тачка Т4
Мокролушка 145а, двориште
поред базена, где је вод најнижи



Мерна тачка Т5
Мокролушка 145
тераса на 1. спрату куће

29. Аранђеловац, ДБ 157 (110kV) ТС Аранђеловац – ТС Младеновац

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Надземни електроенергетски вод за пренос или дистрибуцију електричне енергије		
Адреса	ДВ 157 (110 kV) ТС Аранђеловац - ТС Младеновац пут Обреновац - Шабац		
Место	Аранђеловац		
Географске координате	Распон 1 – 1а		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕМС, Кнеза Милоша 11, Београд Погон Ваљево		
Адреса	Боре Баруха 13		
Место	Ваљево		
Решење АПР	БД 80469/2005		
Шифра делатности	3512		
ПИБ	103921661		
Матични број	20054182		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	11.12.2011. од 12:30 до 13:30		
Напомена	-		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
11.11.2011.	9 оС	35 %	1030 mbar	0 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 6 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	44°19'06,91"N 20°32'34,07"E улаз у Сремачка 12	1083 \pm 32,49	56,2	0,186 \pm 0,006	50,0
T2	44°19'05,82"N 20°32'34,07"E двориште Сремачка 8	335,8 \pm 10,07	50,6	0,315 \pm 0,009	49,0
T3	44°19'07,48"N 20°32'36,95"E двор. Миће Поповића 1а	1052 \pm 31,56	54,0	0,150 \pm 0,004	50,6
T4	44°19'08,17"N 20°32'43,46"E двориште у Николе Пашића	337,3 \pm 10,12	49,6	0,212 \pm 0,006	49,2
T5	44°19'06,93"N 20°32'42,34"E двориште Његошева 14	1066 \pm 31,98	51,0	0,228 \pm 0,007	50,2
T6	44°19'06,50"N 20°32'40,95"E испред куће у Његошевој	421,3 \pm 12,64	50,0	1,142 \pm 0,034	49,6

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f=50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

На свим мерним тачкама су измерене велике вредности електричног поља. Највећа је на T1 (1083 V/m, изложеност 54,15%) а следе: T5 (1066 V/m, 53,30%), T3 (1052 V/m, 52,60%), T6 (421,3 V/m, 21,06%), T4 (337,3 V/m, 16,86%) и T2 (335,8 V/m, 16,79%).

Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки Т6 (1,142 μ Т, изложеност 2,86%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	3.042,00	22.842,00	4.111,56	26.953,56

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На свим мерним тачкама измерене вредности јачине електричног поља су веће од 10% прописане референтне граничне вредности (Т1: 54,15%, Т2: 16,79%, Т3: 52,60%, Т4: 16,86%, Т5: 53,30% и Т6: 21,06%), па се овај извор **сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС”, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4] Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12:2012 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографија извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
улаз у Сремачка 12



Мерна тачка Т2
двориште Сремачка 8



Мерна тачка Т3
двориште Миће Поповића 1а



Мерна тачка Т4
двориште у Николе Пашића



Мерна тачка Т5
двориште Његошева 14, иза куће



Мерна тачка Т6
испред куће у Његошевој

30. Обреновац, ДБ 412 (400 kV) ТС Београд 8 - ТС Обреновац А
ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ
ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. Подаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Надземни електроенергетски вод за пренос или дистрибуцију електричне енергије		
Адреса	ДВ 412 (400 kV) ТС Београд 8 - ТС Обреновац А Пут Обреновац-Шабац		
Место	Обреновац		
Географске координате	Распон 137 - 138		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕМС, Кнеза Милоша 11, Београд Погон Београд		
Адреса	Ровињска 14		
Место	Београд		
Решење АПР	БД 80469/2005		
Шифра делатности	3512		
ПИБ	103921661		
Матични број	20054182		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	20.01.2012. од 12:30 до 14:00		
Напомена	Мерења дуж улице Браће Лазих		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
20.01.2012.	8 оС	76 %	1011 mbar	3,1 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 7 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	44°39'17,14"N 20°10'7,80"E Браће Лазих 121 испред прозора куће	614,7 \pm 18,420	50,6	0,858 \pm 0,025	48,6
T2	44°39'18,49"N 20°10'7,78"E Браће Лазих 132 тераса испред улаза у кућу	798,7 \pm 23,961	49,6	1,314 \pm 0,039	51,0
T3	44°39'15,65"N 20°10'9,08"E Браће Лазих 97 тераса дворишне куће	1068 \pm 32,040	55,0	1,410 \pm 0,042	50,6
T4	44°39'15,53"N 20°10'8,35"E Браће Лазих 99 испред улазних врата	52,60 \pm 1,578	50,0	0,816 \pm 0,024	49,0
T5	44°39'16,93"N 20°10'9,82"E Браће Лазих 95 тераса испред улаза	444,1 \pm 13,323	49,6	1,368 \pm 0,041	50,2
T6	44°39'16,83"N 20°10'9,39"E Браће Лазих 97 тераса куће у дворишту	1088 \pm 32,640	50,0	1,835 \pm 0,055	49,4
T7	44°39'18,82"N 20°10'8,96"E Браће Лазих 130 улаз у дворишну кућу	144,5 \pm 4,335	50,6	1,438 \pm 0,043	49,2

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за

практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f = 50 \text{ Hz}$ (индустијску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000 \text{ V/m}$

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40 \text{ } \mu\text{T}$

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т6 (1088 V/m, изложеност 54,40%). Велике вредности су и на Т3 (1068 V/m, 53,40%), Т2 (798,7 V/m, 39,94%), Т1 (614,7 V/m, 30,74%) и Т5 (444,1 V/m, 22,20%). Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки Т6 (1,835 μT , изложеност 4,59%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	2.250,00	22.050,00	3.969,00	26.019,00

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

Изложеност електричном пољу на мерним тачкама Т1 (30,74%), Т2 (39,94%), Т3 (53,40%), Т5 (22,20%) и Т6 (54,40%) је већа од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС”, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографија извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
Браће Лазих 121
испред прозора куће



Мерна тачка Т2
Браће Лазих 132
тераса испред улаза у кућу



**Мерна тачка Т3
Браће Лазих 97
тераса дворишне куће**



**Мерна тачка Т4
Браће Лазих 99
испред улазних врата**



**Мерна тачка Т5
Браће Лазих 95
тераса у дворишту испред улаза**



**Мерна тачка Т6
Браће Лазих 97
тераса куће у дворишту**



**Мерна тачка Т7
Браће Лазих 130
улаз у дворишну кућу**

31. Лазаревац, прикључни вод на ТС 35/10 kV „Лазаревац 2“
ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ
ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.			Висока		4	
Б.			Виша		-	
Ц.			Средња		-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Надземни електроенергетски вод за пренос или дистрибуцију електричне енергије		
Адреса	Прикључни вод на ТС 35/10 kV „Лазаревац 2“ Бранка Радичевића бб		
Место	Лазаревац		
Географске координате	-		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕПС ПД Електросрбија д.о.о. Краљево ЕД Лазаревац		
Адреса	Јанка Стајића 2		
Место	Лазаревац		
Решење АПР	БД 102803/2006		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	101957610		
Матични број	07152566		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	26.10.2011. од 12:30 до 13:30		
Напомена	-		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
26.10.2011.	16 °C	48 %	1021 mbar	9,8 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 6 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	44°22'27,18"N 20°15'36,80"E Марка Орешковића 26 тераса, високо приземље	20,70 \pm 0,621	50,0	0,519 \pm 0,016	49,6
T2	44°22'26,35"N 20°15'36,63"E Баландовска 8 тераса, 1. спрат	68,09 \pm 2,043	48,6	0,995 \pm 0,030	51,0
T3	44°22'25,31"N 20°15'37,04"E Баландовска 10 тераса, високо приземље	26,84 \pm 0,805	50,6	0,516 \pm 0,015	51,2
T4	44°22'23,54"N 20°15'37,13"E Петра Антонијевића 1а прозор кухиње, 1. спрат	1,27 \pm 0,038	48,6	1,574 \pm 0,047	51,4
T5	44°22'23,63"N 20°15'37,83"E Петра Антонијевића 12 тераса испред улаза	11,21 \pm 0,336	49,6	1,036 \pm 0,031	50,2
T6	44°22'24,57"N 20°15'37,33"E Алексе Ненадовића 1 испред прозора дневне собе	42,86 \pm 1,289	50,0	0,766 \pm 0,023	50,0

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f=50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т2 (68,09 V/m, изложеност 3,40%). Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки Т4 (1,574 μ T, изложеност 3,94%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	2.754,00	22.554,00	4.059,72	26.613,72

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На свим мерним тачкама измерене вредности јачине електричног поља и магнетне индукције су мање од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **не сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС”, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографија извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
Марка Орешковића 26
тераса, високо приземље



Мерна тачка Т2
Баландовска 8
тераса, 1. спрат



Мерна тачка Т3
Баландовска 10
тераса, високо приземље



Мерна тачка Т4
Петра Антонијевића Браје 1а
прозор кухиње, 1. спрат



Мерна тачка Т5
Петра Антонијевића Браје 12
тераса испред улаза



Мерна тачка Т6
Алексе Ненадовића 1
испред прозора дневне собе у дворишту

32. Шабац, 10/0,4 kV, Поцерска

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Надземни електроенергетски вод за пренос или дистрибуцију електричне енергије		
Адреса	10/0,4 kV Поцерска		
Место	Шабац		
Географске координате	-		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕПС, ПД Електросрбија д.о.о. Краљево ЕД Шабац		
Адреса	Поцерска 86		
Место	Шабац		
Решење АПР	БД 102803/2006		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	101957610		
Матични број	07152566		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	13.01.2012. од 10:30 до 11:30		
Напомена	Извор: ЕМО-OHRID тип BSTS, година 2008., 160 kVA; 160 А, 80 А, 200 А Поцерска: MINEL тип T5-400/С, година 1988., 400 kW; 360 А, 360 А, 250 А		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
13.01.2012.	3 оС	81 %	1019 mbar	3,1 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 6 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	44°43'55,00"N 19°40'15,00"E Поцерска 1 угао ка раскрсници са Седмог октобра	56,16 \pm 1,685	50,6	0,064 \pm 0,002	48,6
T2	44°43'54,35"N 19°40'14,78"E Поцерска 3 на углу куће, поред ДВ	16,78 \pm 0,503	49,0	0,051 \pm 0,002	51,0
T3	44°43'53,14"N 19°40'14,22"E Поцерска 9 испод прозора дневне собе	15,73 \pm 0,472	50,0	0,052 \pm 0,002	51,0
T4	44°43'51,76"N 19°40'13,60"E Поцерска 13 испред куће	3,611 \pm 0,108	50,2	0,063 \pm 0,002	49,6
T5	44°43'51,32"N 19°40'13,45"E Поцерска 15 тераса испред куће	3,158 \pm 0,095	49,0	0,061 \pm 0,002	50,0
T6	44°43'54,83"N 19°40'15,58"E Поцерска 1 на другом углу дворишта	19,17 \pm 0,575	50,4	0,047 \pm 0,001	49,0

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f = 50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40 \mu\text{T}$

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т1 (56,16 V/m, изложеност 2,81%). На тој мерној тачки је измерена и највећа вредност магнетне индукције (0,064 μT , изложеност 0,16%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	1.440,00	21.240,00	3.823,20	25.063,20

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На свим мерним тачкама измерене вредности јачине електричног поља и магнетне индукције су мање од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **не сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографије извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака

	
<p>Мерна тачка Т1 Поцерска 1 угао дворишта ка раскрсници са Седмог октобра</p>	<p>Мерна тачка Т2 Поцерска 3 на углу куће, поред ДВ</p>



**Мерна тачка Т3
Поцерска 9
испод прозора дневне собе**



**Мерна тачка Т4
Поцерска 13
испред куће**



**Мерна тачка Т5
Поцерска 15
тераса испред куће**



**Мерна тачка Т6
Поцерска 1
на другом углу дворишта**

33. Крагујевац, ДБ 123 / 5 (110) kV, ТС Крагујевац 2 - ТС Јагодина 2
ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ
ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
	А.				Висока	4
	Б.				Виша	-
	Ц.				Средња	-

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Надземни електроенергетски вод за пренос или дистрибуцију електричне енергије		
Адреса	ДВ 123/5 (110) kV ТС Крагујевац 2 - ТС Јагодина 2		
Место	Насеље Теферич, Крагујевац		
Географске координате	Распон 154 - 155		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕМС, Кнеза Милоша 11, Београд Погон Крушевац		
Адреса	Жупски пут бб		
Место	Крушевац		
Решење АПР	БД 80469/2005		
Шифра делатности	3512		
ПИБ	103921661		
Матични број	20054182		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	18.01.2012. од 11:00 до 12:00		
Напомена	Дужина распона 482 m. На северној страни пута за Крагујевац укрштање са НН мрежом. Од пута до стуба 155 нема стамбених објеката.		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
18.01.2012.	1 °C	87 %	1032 mbar	1,0 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 3 мерне тачке са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	43°59'23,43"N 20°58'16,43"E Тераса на улазу у кућу 10 m од НН мреже	521,5 \pm 15,645	50,0	1,093 \pm 0,033	49,6
T2	43°59'23,91"N 21°58'15,83"E У дворишту куће испод ДВ	457,7 \pm 13,731	49,0	0,338 \pm 0,010	49,0
T3	43°59'23,91"N 21°58'17,29"E У дворишту испред куће 7 m од НН мреже	672,1 \pm 20,163	51,0	0,271 \pm 0,008	50,2

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f=50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки T3 (672,1 V/m, изложеност 33,60%). Велике вредности су и на осталим тачкама: T1 (521,5 V/m, 26,08%) и T2 (457,7 V/m, 22,88%). Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки T1 (1,093 μ T, изложеност 2,73%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	4.194,00	23.994,00	4.318,92	28.312,92

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На свим мерним тачкама измерене вредности јачине електричног поља су веће од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

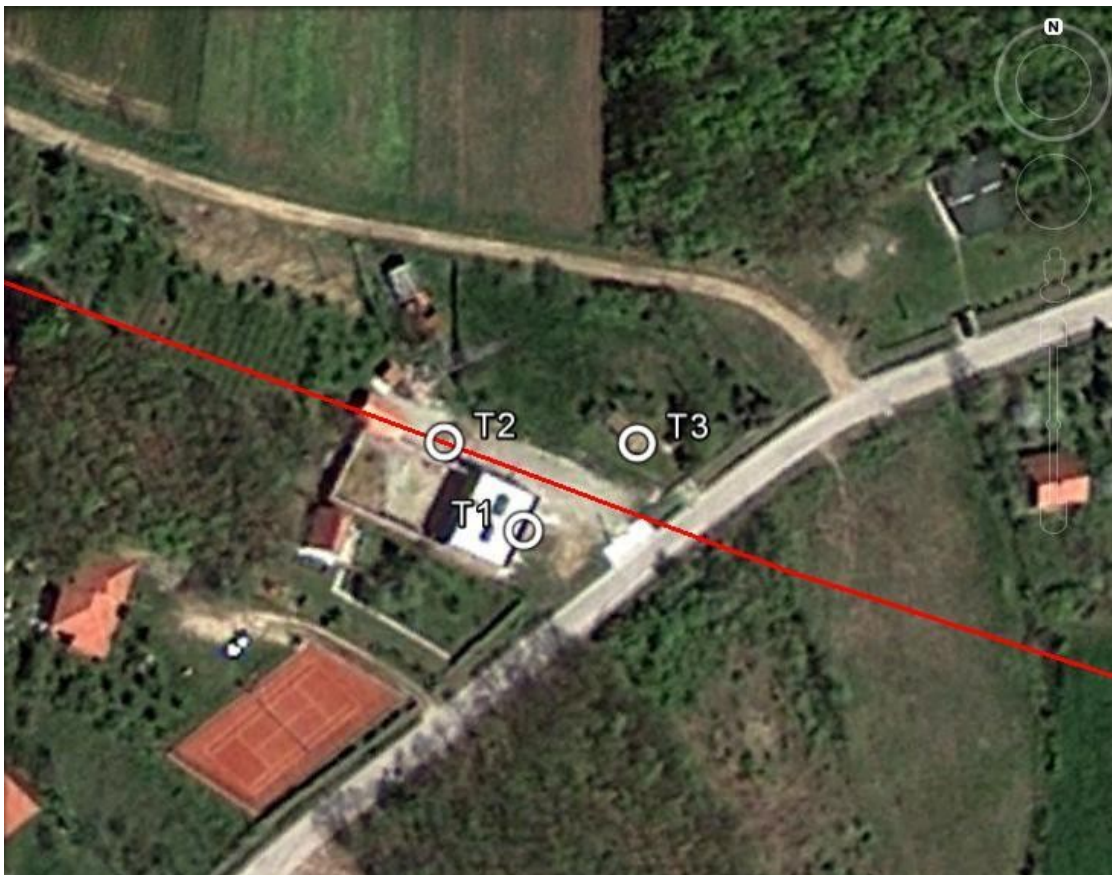
- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4] Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографије извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка 1
Тераса на улазу у кућу
10 m од НН мреже



Мерна тачка 2
У дворишту куће
испод ДВ



Мерна тачка 3
У дворишту испред куће
7 m од НН мреже

34. Смедерево, „Горичка 2“, 10 kV

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Надземни електроенергетски вод за пренос или дистрибуцију електричне енергије		
Адреса	„Горичка 2“, 10 kV		
Место	Смедерево		
Географске координате	-		
Катастарска парцела	3941		
Катастарска општина	Смедерево		
Корисник	ЈП ЕПС, ЕД Центар д.о.о. Крагујевац ЕД Електроморава		
Адреса	Шалиначка 60		
Место	Смедерево		
Решење АПР	БД 102679/2005		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	104196924		
Матични број	20114169		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	24.11.2011. од 12:45 до 14:00		
Напомена	На крају ДВ је стуб ТС		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
24.11.2011.	4 °C	70 %	1035 mbar	1,5 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 6 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	44°39'24,29"N 20°54'21,94"E Горичка 141 испред улаза у кућу 20 m од ТС	1,003 \pm 0,30	56,8	0,020 \pm 0,001	48,6
T2	44°39'29,10"N 20°54'20,31"E Војводе Младена 10 тераса испред улаза у кућу 10 m од ДВ	6,042 \pm 0,181	49,6	0,031 \pm 0,001	51,0
T3	44°39'28,51"N 20°54'20,25"E Војводе Младена 8 тераса 1. спрату, 5 m од ДВ	55,22 \pm 1,657	50,6	0,029 \pm 0,001	51,4
T4	44°39'28,24"N 20°54'20,84"E Војводе Младена 6 тераса испред улаза у кућу 10 m од ДВ	1,061 \pm 0,032	56,0	0,015 \pm 0,001	49,6
T5	44°39'27,02"N 20°54'21,03"E Војводе Младена 2 тераса на 1. спрату 6 m од ДВ	6,698 \pm 0,201	49,6	0,028 \pm 0,001	49,0
T6	44°39'25,82"N 20°54'21,75"E Горичка улица испред капије куће 4 m од ДВ	111,4 \pm 3,342	50,0	0,028 \pm 0,001	49,2

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за

практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f = 50 \text{ Hz}$ (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000 \text{ V/m}$

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40 \text{ } \mu\text{T}$

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т6 (111,4 V/m, изложеност 5,57%). Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки Т2 (0,031 μT , изложеност 0,08%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	2.826,00	22.626,00	4.072,68	26.698,68

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На свим мерним тачкама измерене вредности јачине електричног поља и магнетне индукције су мање од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **не сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

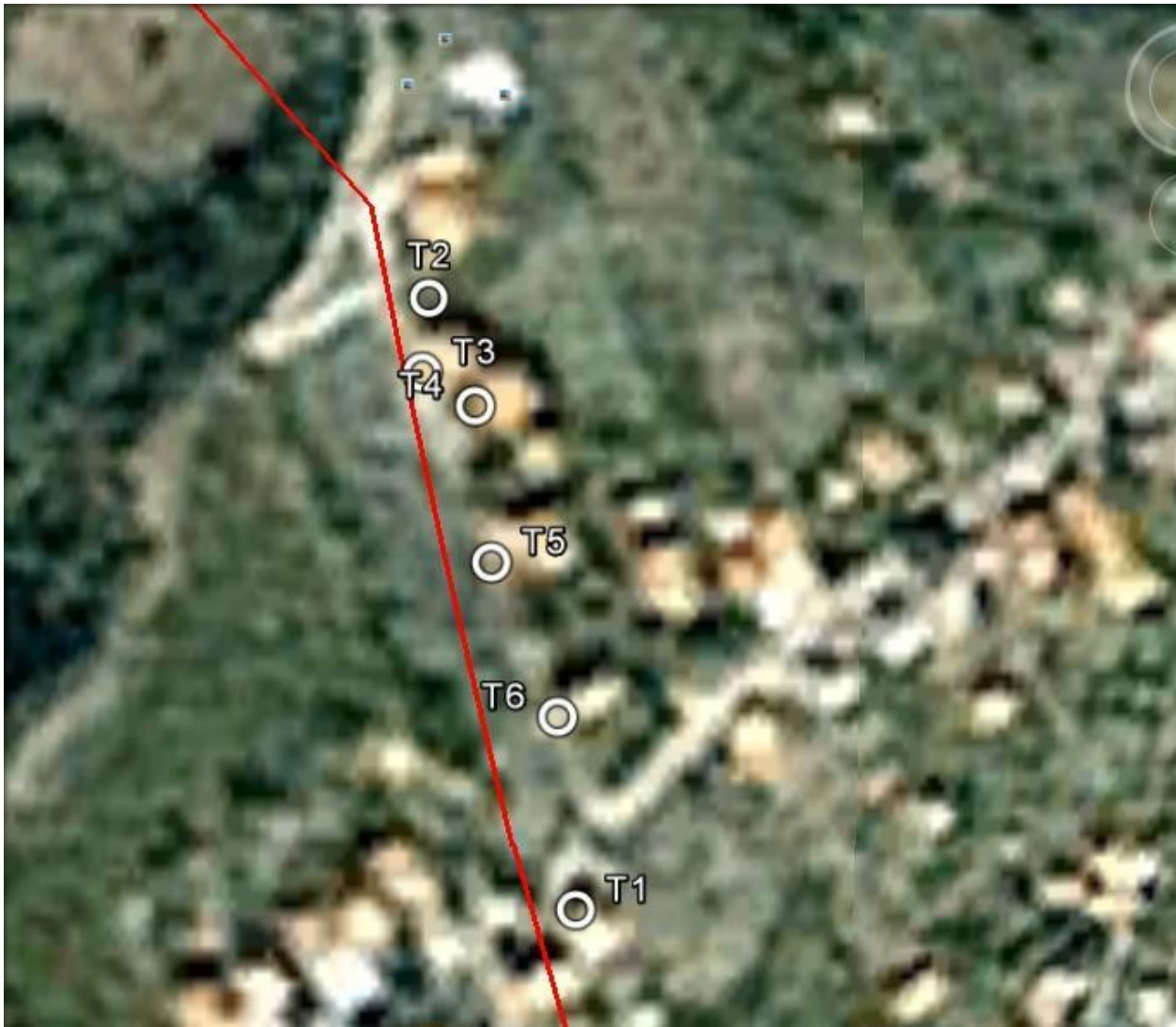
- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС”, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози Фотографије

извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
Горичка 141
испред улаза у кућу
20 m од ТС



Мерна тачка Т2
Војводе Младена 10
тераса испред улаза у кућу
10 m од ДВ



Мерна тачка Т3
Војводе Младена 8
тераса 1. спрату, 5 m од ДВ



Мерна тачка Т4
Војводе Младена 6
тераса испред улаза у кућу, 10 m од ДВ



Мерна тачка Т5
Војводе Младена 2
тераса на 1. спрату, 6 m од ДВ



Мерна тачка Т6
Горичка улица
испред капије куће, 4 m од ДВ

35. Пожаревац, НВ 35 kV, ТС Ћириковац - ТС Пожаревац 2
ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ
ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.			Висока		4	
Б.			Виша		-	
Ц.			Средња		-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Надземни електроенергетски вод за пренос или дистрибуцију електричне енергије		
Адреса	НВ 35 kV ТС Ћириковац - ТС Пожаревац Змај Јовина		
Место	Пожаревац		
Географске координате	Распон између Змај Јовине и Ратарске улице		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕПС, ЕД Центар д.о.о. Крагујевац ЕД Пожаревац		
Адреса	Јована Шербановића 17		
Место	Пожаревац		
Решење АПР	БД 102679/2005		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	104196924		
Матични број	20114169		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	23.12.2011. од 12:00 до 13:15		
Напомена			

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
23.12.2011.	1 оС	75 %	1026 mbar	2,6 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 7 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	44°37'46,85"N 21°09'56,29"E Змај Јовина 26 тераса у приземљу, испред дневне собе	1450 \pm 43,50	52,0	0,918 \pm 0,028	49,2
T2	44°37'46,02"N 21°09'54,66"E Змај Јовина 61 улаз у кућу	1155 \pm 15,68	50,0	1,628 \pm 0,049	49,2
T3	44°37'44,94"N 21°09'55,43"E Ратарска 114 улаз у кућу	150,7 \pm 4,521	49,0	0,260 \pm 0,008	51,0
T4	44°37'44,47"N 21°09'54,70"E Ратарска 120 испред прозора спаваће собе у дворишту	443,8 \pm 13,31	50,2	0,186 \pm 0,006	49,6
T5	44°37'43,95"N 21°09'54,99"E Ратарска 112 тераса испред улаза у кућу	328,2 \pm 9,846	49,6	1,004 \pm 0,030	49,0
T6	44°37'43,46"N 21°09'54,25"E Ратарска 122 улаз у кућу у дворишту	619,3 \pm 18,58	50,0	1,214 \pm 0,036	50,0
T7	44°37'43,03"N 21°09'54,65"E Ратарска 110 тераса 1. спрат уз дечју собу	1182 \pm 35,46	51,8	2,097 \pm 0,063	49,8

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва вре-менски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f = 50 \text{ Hz}$ (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000 \text{ V/m}$

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40 \text{ } \mu\text{T}$

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т1 (1450 V/m, изложеност 72,50%). Осим на мерној тачки Т3, велике вредности су и на свим осталим мерним тачкама: Т7 (1182 V/m, 59,10%), Т2 (1155 V/m, 57,75%), Т6 (619,3 V/m, 30,96%), Т4 (443,8 V/m, 22,19%) и Т5 (328,2 V/m, 16,41%). Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки Т7 (2,097 μT , изложеност 5,24%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	3.150,00	22.950,00	4.131,00	27.081,00

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

Изложеност електричном пољу на мерним тачкама Т1 (72,50%), Т2 (57,75%), Т4 (22,19%), Т5 (16,41%), Т6 (30,96%) и Т7 (59,10%) је већа од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози



Фотографија извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака

	
<p>Мерна тачка Т1 Змај Јовина 26 тераса у приземљу, испред дневне собе</p>	<p>Мерна тачка Т2 Змај Јовина 61 улаз у кућу</p>



**Мерна тачка Т3
Ратарска 114
улаз у кућу**



**Мерна тачка Т4
Ратарска 120
испред прозора спаваће собе у дворишту**



**Мерна тачка Т5
Ратарска 112
тераса испред улаза у кућу**



**Мерна тачка Т6
Ратарска 122
улаз у кућу у дворишту**



**Мерна тачка Т7
Ратарска 110
тераса 1. спрат уз дечју собу**

36. Лозница, ДБ 106А/2, В/3 , ТС Ваљево 3 - ТС Лозница
ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ
ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker C 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Надземни електроенергетски вод за пренос или дистрибуцију електричне енергије		
Адреса	ДВ 106А/2, В/3 ТС Ваљево 3 - ТС Лозница, ТС Осечина - ТС Зворник		
Место	Лозница		
Географске координате	Распон: 243 - 244		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕМС, Кнеза Милоша 11, Београд Погон Ваљево		
Адреса	Боре Баруха 13		
Место	Ваљево		
Решење АПР	БД 80469/2005		
Шифра делатности	3512		
ПИБ	103921661		
Матични број	20054182		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	19.01.2012. од 11:00 до 13:00		
Напомена	110 kV; оптерећење: 50/50/50 A/A/A		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
19.01.2012.	4 °C	65 %	1024 mbar	4,6 m/s	облачно	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 6 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	44°32'40,58"N 19°12'51,01"E Анте Богићевића 49 уз прозор собе, 1. спрат 4 m од ДВ	125 \pm 3,750	50,0	0,612 \pm 0,018	49,6
T2	44°32'40,69"N 19°12'51,39"E Анте Богићевића 49 тераса 1. спрат, испред собе 5 m од ДВ	1030 \pm 30,90	55,0	0,628 \pm 0,019	51,0
T3	44°32'40,58"N 19°12'51,01"E Анте Богићевића 49 тераса у дворишту 3 m од ДВ	98,4 \pm 2,952	50,6	0,415 \pm 0,012	51,2
T4	44°32'40,99"N 19°12'50,90"E Анте Богићевића 51 улаз у кућу 20 m од ДВ	12,34 \pm 0,370	49,0	0,126 \pm 0,004	49,6
T5	44°32'40,89"N 19°12'50,58"E Анте Богићевића 51 улаз у кућу 20 m од ДВ	53,86 \pm 1,616	50,0	0,260 \pm 0,008	50,2
T6	44°32'40,89"N 19°12'52,49"E Анте Богићевића 50 улаз у кућу 10 m од ДВ	11,68 \pm 0,350	49,4	0,205 \pm 0,006	50,2

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва вре-менски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f = 50 \text{ Hz}$ (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000 \text{ V/m}$

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40 \text{ }\mu\text{T}$

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т2 (1030 V/m, изложеност 51,50%). На тој мерној тачки је измерена и највећа вредност магнетне индукције (0,628 μT , изложеност 1,57%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	2.736,00	22.536,00	4.056,48	26.592,48

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

Изложеност електричном пољу на мерној тачки Т2 (51,50%) је већа од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС”, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографија извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака

<p>Мерна тачка Т1 Анте Богићевића 49 уз прозор собе, 1. спрат 4 m од ДВ</p>	<p>Мерна тачка Т2 Анте Богићевића 49 тераса 1. спрат, испред собе 5 m од ДВ</p>



Мерна тачка Т3
Анте Богићевића 49
тераса у дворишту
3 m од ДВ



Мерна тачка Т4
Анте Богићевића 51
улаз у кућу
20 m од ДВ



Мерна тачка Т5
Анте Богићевића 51
улаз у кућу
20 m од ДВ



Мерна тачка Т6
Анте Богићевића 50
улаз у кућу
10 m од ДВ

37. Ваљево, ДБ 106А1В1, 2х110 кV, ТС Ваљево 1 - ТС Ваљево 2
ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ
ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.			Висока		4	
Б.			Виша		-	
Ц.			Средња		-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Надземни електроенергетски вод за пренос или дистрибуцију електричне енергије		
Адреса	ДВ 106А1В1, 2х110 kV ТС Ваљево 1 - ТС Ваљево 2 и испод је МБТС 10/0,4 kV „Пети пук 9“ Пожешка улица		
Место	Ваљево		
Географске координате	Распон 15 - 16		
Катастарска парцела	150/2		
Катастарска општина	Ваљево		
Корисник	ЈП ЕМС, Кнеза Милоша 11, Београд Погон Ваљево		
Адреса	Боре Баруха 13		
Место	Ваљево		
Решење АПР	БД 80469/2005		
Шифра делатности	3512		
ПИБ	103921661		
Матични број	20054182		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	13.10.2011. од		
Напомена	Искључен ДВ од 30 MVA (120A)		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
13.10.2011.	11 °C	88 %	1021 mbar	3,6 m/s	добра	слаба киша

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 8 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	44°17'07,07"N 19°53'10,49"E Пожевска улица тераса испред кухиње, наспрот ТС	14,63 \pm 0,439	49,0	0,172 \pm 0,005	50,6
T2	44°17'08,45"N 19°53'07,49"E Пожевска улица тераса на улазу, 10 m од ДВ	60,70 \pm 1,821	48,6	0,446 \pm 0,013	51,0
T3	44°17'07,74"N 19°53'08,17"E Прешернова 49 стан 34, 3. спрат, тераса 15 m од ДВ	58,30 \pm 1,749	51,2	0,524 \pm 0,016	51,4
T4	44°17'08,04"N 19°53'09,69"E Прешернова 36 стан 2, 1. спрат, тераса 15 m од ДВ	147,7 \pm 4,431	50,0	1,269 \pm 0,038	49,4
T5	44°17'08,16"N 19°53'09,48"E Прешернова 36 стан 2, 1. спрат, дневна соба 15 m од ДВ	14,69 \pm 0,441	49,6	1,632 \pm 0,049	50,6
T6	44°17'07,39"N 19°53'15,03"E Ђуре Јакшића 14 тераса у дворишту 2 m од ДВ	15,70 \pm 0,471	50,0	0,469 \pm 0,014	49,6

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T7	44°17'07,69"N 19°53'13,61"E Ђуре Јакшића, двориште испред прозора дневне собе 6 m од ДВ	526,9 ± 15,81	50,2	1,187 ± 0,036	49,0
T8	44°17'07,88"N 19°53'12,15"E Ђуре Јакшића 21 2. спрат, испред прозора дневне собе 10 m од ДВ	777,9 ± 23,34	50,0	0,618 ± 0,019	49,2

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва вре-менски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f=50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки T8 (777,9 V/m, изложеност 38,90%). Велика вредност је и на T7 (526,9 V/m, 26,34%). Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки T5 (1,632 μ T, изложеност 4,08%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	2.592,00	22.392,00	4.030,56	26.422,56

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

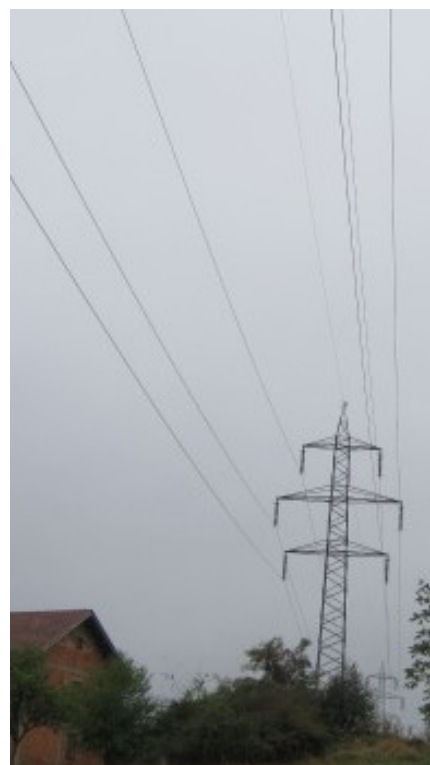
Изложеност електричном пољу на мерним тачкама T8 (38,90%) и T7 (26,34%) је већа од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

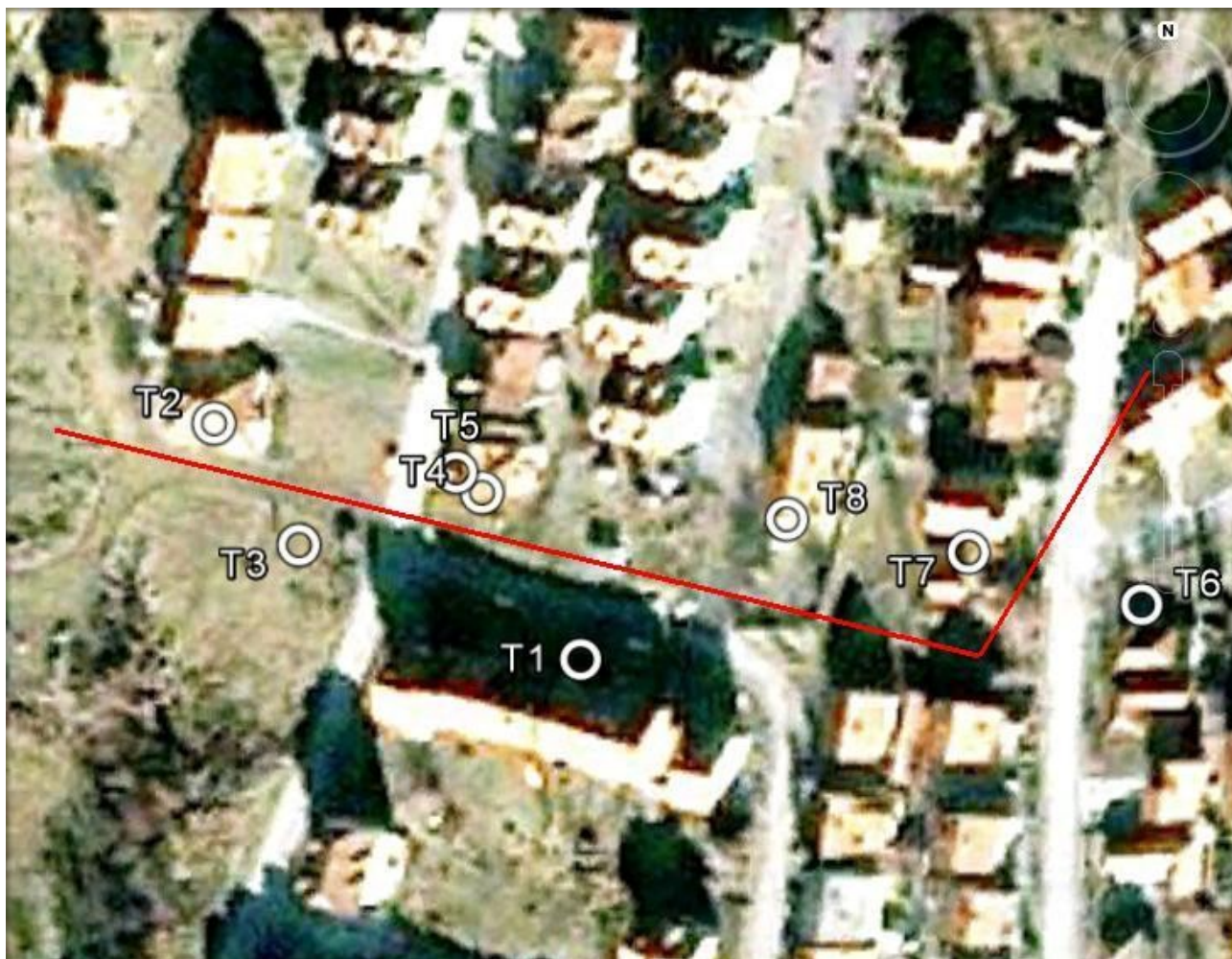
- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографије извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака

	
<p>Мерна тачка Т1 Пожешка улица тераса испред кухиње, насупрот ТС</p>	<p>Мерна тачка Т2 Пожешка улица тераса на улазу, 10 m од ДВ</p>



Мерна тачка Т3
Прешернова 49
стан 34, 3. спрат, тераса
15 m од ДВ



Мерна тачка Т4
Прешернова 36
стан 2, 1. спрат, тераса
15 m од ДВ



Мерна тачка Т5
Прешернова 36
стан 2, 1. спрат, уз прозор дневне собе
15 m од ДВ



Мерна тачка Т6
Ђуре Јакшића 14
тераса у дворишту
2 m од ДВ



Мерна тачка Т7
Ђуре Јакшића
двориште, испред прозора дневне собе
6 m од ДВ



Мерна тачка Т8
Ђуре Јакшића 21
2. спрат, испред прозора дневне собе
10 m од ДВ

38. Ужице, 35 kV, ТС Теразије - ТС Златиборска
ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ
ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерања	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Надземни електроенергетски вод за пренос или дистрибуцију електричне енергије		
Адреса	35 kV ТС Теразије 35/10 kV-ТС Златиборска 35/10 kV Улица Иве Андрића		
Место	Ужице		
Географске координате	Распон 1-2		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕПС, ПД Електросрбија д.о.о. Краљево		
Адреса	ЕД Ужице, Момчила Тешића 13		
Место	Ужице		
Решење АПР	БД 102803/2006		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	101957610		
Матични број	07152566		
Телефон		Факс	
Име и презиме одговорног лица		Телефон	
Датум мерења	30.11.2011. од 10:00 до 11:00		
Напомена	Извод из ТС Теразије: стуб 1 у дворишту ТС		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
30.11.2011.	-3 оС	93 %	1030 mbar	1,5 m/s	измаглица	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 7 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	43°51'36,09"N 19°49'22,00"E Иве Андрића 30 тераса 1. спрата, 3 m од ДВ	326,4 \pm 9,792	50,1	0,339 \pm 0,014	49,0
T2	43°51'36,53"N 19°49'22,4"E улаз у Иве Андрића 28 3 m од ДВ	33,18 \pm 0,995	48,6	0,532 \pm 0,016	51,0
T3	43°51'37,78"N 19°49'21,86"E Душана Поповића 12 испред прозора, испод ДВ	37,42 \pm 1,123	50,0	0,506 \pm 0,015	51,6
T4	43°51'38,24"N 19°49'21,81"E Радничког батаљона 51 тераса 1. спрата, испод ДВ	55,24 \pm 1,657	50,0	1,031 \pm 0,031	49,5
T5	43°51'39,48"N 19°49'21,36"E Радничког батаљона 55 тераса 1. спрата, испод ДВ	22,69 \pm 0,681	49,6	0,529 \pm 0,016	50,2
T6	43°51'39,57"N 19°49'21,92"E Радничког батаљона 57 тераса 1. спрата, испод ДВ	31,04 \pm 0,931	50,2	0,058 \pm 0,017	49,6
T7	43°51'40,82"N 19°49'20,79"E Радничког батаљона 61 у нивоу 1. спрата, испод ДВ	233,3 \pm 6,999	50,0	0,408 \pm 0,012	49,0

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f = 50 \text{ Hz}$ (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000 \text{ V/m}$

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40 \text{ } \mu\text{T}$

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т1 (326,4 V/m, изложеност 16,32%). Велика вредност је и на Т7 (233,3 V/m, 11,66%). Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки Т4 (1,031 μT , изложеност 2,58%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	4.212,00	24.012,00	4.322,16	28.334,16

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На мерним тачкама Т1 и Т7 измерена вредност јачине електричног поља је 16,32% односно 11,66% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС”, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографије извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака

<p>Мерна тачка Т1 Иве Андрића 30 тераса 1. спрата, 3 m од ДВ</p>	<p>Мерна тачка Т2 улаз у Иве Андрића 28 3 m од ДВ</p>



**Мерна тачка Т3
Душана Поповића 12
испред прозора, испод ДВ**



**Мерна тачка Т4
Радничког батаљона 51
тераса 1. спрата, испод ДВ**



**Мерна тачка Т5
Радничког батаљона 55
тераса 1. спрата, испод ДВ**



**Мерна тачка Т6
Радничког батаљона 57
тераса 1. спрата, испод ДВ**



**Мерна тачка Т7
испред Радничког батаљона 61
у нивоу првог спрата, код стуба 1**

39. Севојно, 110 kV, Улица Милића Косјеровића
ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ
ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.			Висока		4	
Б.			Виша		-	
Ц.			Средња		-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Надземни електроенергетски вод за пренос или дистрибуцију електричне енергије		
Адреса	110 kV Улица Милића Косјеровића		
Место	Севојно		
Географске координате	-		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕПС, ПД Електросрбија д.о.о. Краљево		
Адреса	ЕД Ужице, Момчила Тешића 13		
Место	Ужице		
Решење АПР	БД 102803/2006		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	101957610		
Матични број	07152566		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	30.11.2011. од 12:00 до 13:00		
Напомена	ДВ 360 (Пожега) 110 kV и ДВ 220 (Косјерић) 110 kV		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
30.11.2011.	-2 °C	93 %	1030 mbar	2,1 m/s	измаглица	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 5 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	43°50'46,07"N 19°53'20,78"E Милића Косјеровића 7 улаз првог спрата, 6 m од ДВ	70,92 \pm 2,128	50,0	2,491 \pm 0,075	50,6
T2	43°50'46,53"N 19°53'20,91"E Милића Косјеровића 7 тераса 1. спрат, 2 m од ДВ	1031 \pm 30,930	48,6	3,566 \pm 0,107	49,0
T3	43°50'46,72"N 19°53'20,92"E Милића Косјеровића 9 улаз 1. спрата, 35 m од ДВ	471,8 \pm 14,154	50,4	3,629 \pm 0,109	50,0
T4	43°50'46,44"N 19°53'22,42"E Милића Косјеровића испред улаза, 4 m од ДВ	1081 \pm 32,430	56,2	6,425 \pm 0,193	49,2
T5	43°50'47,24"N 19°53'22,74"E Ивана Божовића 2 испред улаза, 4 m од ДВ	615,3 \pm 18,450	49,6	3,151 \pm 0,095	50,6

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f = 50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т4 (1081 V/m, изложеност 54,05%). Велике вредности су и на Т2 (1031 V/m, 51,55%), Т5 (615,3 V/m, 30,76%) и Т3 (471,8 V/m, 23,59%). Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки Т4 (6,425 μ T, изложеност 16,06%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	8.244,00	28.044,00	5.047,92	33.091,92

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

Изложеност електричном пољу на мерним тачкама Т2 (51,55%), Т3 (23,59%), Т4 (54,05%) и Т5 (30,76%) као и изложеност магнетном пољу на мерној тачки Т4 (16,06%) је већа од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4] Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографија извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



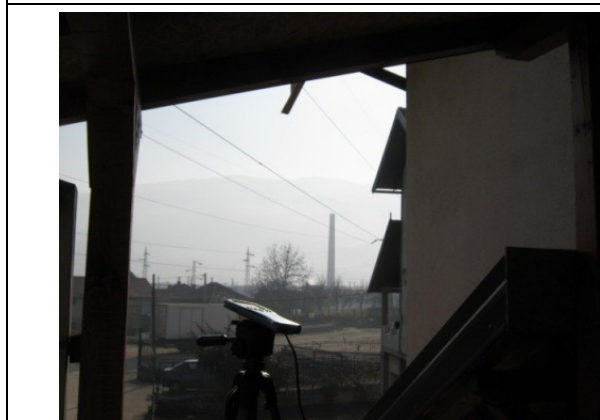
Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
Милића Косјеровића 7
улаз првог спрата, 6 m од ДВ



Мерна тачка Т2
Милића Косјеровића 7
тераса из спаваће собе, 1. спрат
2 m од ДВ



Мерна тачка Т3
Милића Косјеровића 9
улаз 1. спрата, 35 m од ДВ



Мерна тачка Т4
Милића Косјеровића
испред улаза, 4 m од ДВ



Мерна тачка Т5
Ивана Божовића 2
испред улаза, 4 m од ДВ

40. Бајина Башта, извод из ТС 220/ 3 5 kV Бајина Башта

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Надземни електроенергетски вод за пренос или дистрибуцију електричне енергије		
Адреса	Извод из ТС 220/35 kV Бајина Башта Бесеровина		
Место	Бајина Башта		
Географске координате	-		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕМС, Кнеза Милоша 11, Београд, Погон Ваљево		
Адреса	Боре Баруха 13		
Место	Ваљево		
Решење АПР	БД 80469/2005		
Шифра делатности	3512		
ПИБ	103921661		
Матични број	20054182		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	12.10.2011. од 13:00 до 14:00		
Напомена	Трансф. KONČAR тип 1TRP 31500-245 31,5 MVA; изводи далековода: ДВ 203/1/2; ДВ 204; ДВ 206/1; ДВ 209/1; ДВ 210; ДВ 211; ДВ 213; ДВ 227/1 ; ДВ 291 и ДВ 292		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
12.10.2011.	22 °C	46 %	1016 mbar	4,1 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 7 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	43°57'13,1"N 19°29'57,6"E Бесеровина бб унутар ТС, 6 m од трафоа	1044 \pm 31,3	54,0	1,754 \pm 0,053	50,6
T2	43°57'13,8"N 19°30'03,4"E Бесеровина 225 двориште, 10 m од ТС	1,544 \pm 0,046	50,0	0,207 \pm 0,006	51,0
T3	43°57'14,7"N 19°29'55,0"E Бесеровина бб двориште, 10 m од ДВ 210	605,0 \pm 18,15	49,0	0,341 \pm 0,010	50,0
T4	43°57'09,1"N 19°29'56,7"E Бесеровина бб испред куће у склопу ТС уз ДВ 292	179,5 \pm 5,38	50,2	0,114 \pm 0,004	49,2
T5	43°57'06,4"N 19°29'58,3"E Бесеровина 133 тераса на спрату 20 m од ДВ 206/1	202,0 \pm 6,06	49,6	0,600 \pm 0,018	49,0
T6	43°57'05,0"N 19°29'59,8"E Бесеровина 231 тераса на спрату 20 m од ДВ 203/1/2	45,81 \pm 1,374	50,6	1,071 \pm 0,032	50,2
T7	43°57'05,0"N 19°30'06,7"E тераса у приземљу, 100 m од ТС између ДВ 291 и ДВ 204	41,84 \pm 1,255	51,0	0,558 \pm 0,017	50,0

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f = 50 \text{ Hz}$ (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000 \text{ V/m}$

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40 \text{ } \mu\text{T}$

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т1 (1044 V/m, изложеност 52,20%) што је и очекивано, јер је то локација унутар постројења ТС. Ван ограђеног простора ТС повећане вредности су измерене на мерним тачкама Т3 (605,0 V/m, 30,25%) и Т5 (202,0 V/m, 10,10%). На мерној тачки Т1 је измерена и највећа вредност магнетне индукције (1,754 μT , изложеност 4,39%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	7.632,00	27.432,00	4.937,76	32.369,76

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

Ван ограде ТС, изложеност електричном пољу на мерним тачкама Т3 (30,25%) и Т5 (10,10%) је већа од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографија извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
Бесеровина 66
унутар ТС, 6 m од трафоа



Мерна тачка Т2
Бесеровина 225
двориште, 10 m од ТС



Мерна тачка Т3
Бесеровина бб
двориште, 10 m од ДВ 210



Мерна тачка Т4
Бесеровина бб
испред куће у склопу ТС уз ДВ 292



Мерна тачка Т5
Бесеровина 133
тераса на спрату, 20 m од ДВ 206/1



Мерна тачка Т6
Бесеровина 231
тераса на спрату, 20 m од ДВ 203/1/2



Мерна тачка Т7
Бесеровина 228
тераса у приземљу, 100 m од ТС
правац између ДВ 291 и ДВ 204

41. Краљево, ДБ 297/1 (220 kV) ТС Краљево 3 - ТС Чачак 3

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Надземни електроенергетски вод за пренос или дистрибуцију електричне енергије		
Адреса	ДВ 297/1 (220 kV) ТС Краљево 3 - ТС Чачак 3		
Место	Виљуша		
Географске координате	Распон 99/6 – 99/5		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕМС, Кнеза Милоша 11, Београд Погон Крушевац		
Адреса	Жупски пут бб		
Место	Крушевац		
Решење АПР	БД 80469/2005		
Шифра делатности	3512		
ПИБ	103921661		
Матични број	20054182		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	16.11.2011. од 14:00 до 15:00		
Напомена	У 14:00 евидентирано: 160А, 220 kV, 50 MW		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
16.11.2011.	8 оС	50 %	1024 mbar	2,6 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 8 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	43°50'07,62"N 20°24'06,25"E Испред куће породице Дилпарић	273,7 \pm 8,211	50,0	0,110 \pm 0,003	49,8
T2	43°50'07,26"N 20°24'08,69"E Испред куће породице Дилпарић Петра	53,20 \pm 1,596	49,0	0,318 \pm 0,010	50,2
T3	43°50'07,57"N 20°24'08,35"E Кухиња породице Дилпарић Петра	89,91 \pm 2,679	51,2	0,557 \pm 0,017	50,6
T4	43°50'07,62"N 20°24'09,17"E Испред куће породице Дилпарић Петра	30,28 \pm 0,908	50,2	0,273 \pm 0,008	49,2
T5	43°50'10,16"N 20°24'12,71"E Тераса куће породице Томић Радивоја	49,80 \pm 1,494	50,0	0,168 \pm 0,005	49,6
T6	43°50'10,33"N 20°24'14,02"E Двориште куће породице Томић Радивоја	59,70 \pm 1,791	50,6	0,097 \pm 0,003	50,0
T7	43°50'13,90"N 20°24'15,83"E Испред куће породице Томић Радивоја леви угао куће	298,0 \pm 8,940	50,2	0,567 \pm 0,017	49,0
T8	43°50'13,40"N 20°24'15,44"E Испред куће породице Томић Радивоја десни угао куће	277,3 \pm 8,319	50,0	0,631 \pm 0,019	50,6

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f = 50 \text{ Hz}$ (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000 \text{ V/m}$

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40 \text{ } \mu\text{T}$

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т7 (298,0 V/m, изложеност 14,90%). Велике вредности су и на мерним тачкама Т8 (277,3 V/m, 13,86%) и Т1 (273,7 V/m, 13,68%). Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки Т8 (0,631 μT , изложеност 1,58%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	5.130,00	24.930,00	4.487,40	29.417,40

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

Изложеност електричном пољу на мерним тачкама Т1 (13,68%), Т7 (14,90%) и Т8 (13,86%) је већа од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

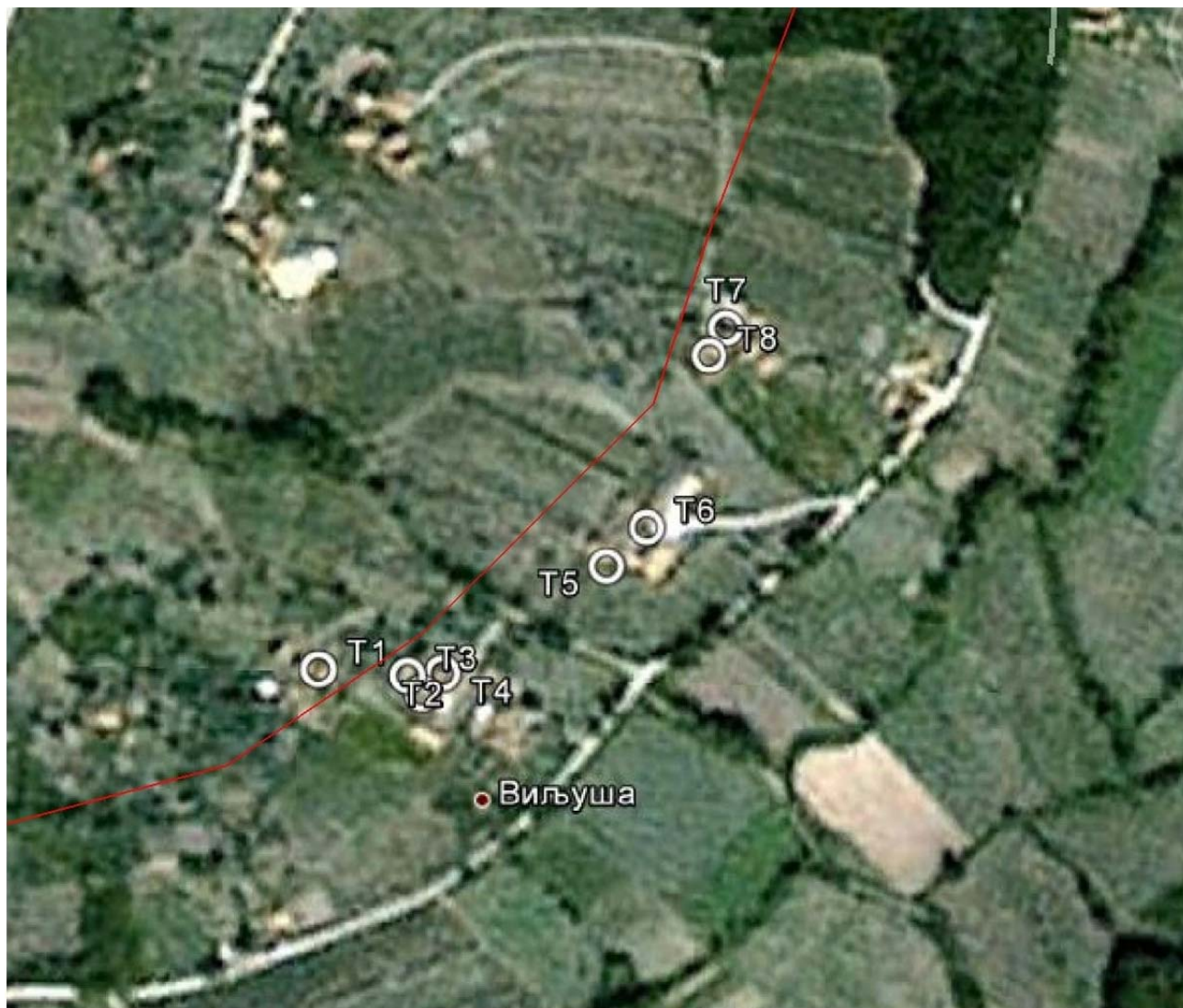
- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС”, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографија извора зрачења



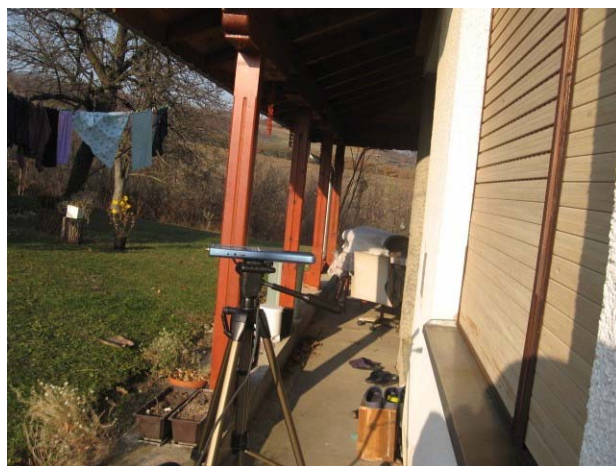
Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
Испред куће породице Дилпарић



Мерна тачка Т2
Испред куће породице Дилпарић Петра



Мерна тачка Т3
Кухиња породице Дилпарић Петра



Мерна тачка Т4
Испред куће породице Дилпарић Петра



Мерна тачка Т5
Тераса куће породице Томић Радивоја



Мерна тачка Т6
Двориште куће породице Томић Радивоја



Мерна тачка Т7
Испред куће породице Томић Радивоја
леви угао куће



Мерна тачка Т8
Испред куће породице Томић Радивоја
десни угао куће

42. Чачак, ДБ 115/2 (110 kV) ТС Чачак 3 - ТС Чачак 1

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Надземни електроенергетски вод за пренос или дистрибуцију електричне енергије		
Адреса	ДВ 115/2 (110 kV) ТС Чачак 3 - ТС Чачак 1		
Место	Чачак		
Географске координате	Распон 7 - 9 (види Напомену)		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕМС, Кнеза Милоша 11, Београд		
Адреса	Погон Ваљево, Боре Баруха 13		
Место	Ваљево		
Решење АПР	БД 80469/2005		
Шифра делатности	3512		
ПИБ	103921661		
Матични број	20054182		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	29.11.2011. од 14:00 до 15:00		
Напомена	Уместо планираних мерења у распону 6-10 мерења су извршена у распону 7-9, јер у распонима 6-7 и 9-10 нема стамбених објеката у близини (Записник Сектора за контролу и надзор бр. 352-501-00011/2/11-04).		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
29.11.2011.	8 оС	66 %	1027 mbar	5,7 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 6 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	43°51'22,69"N 20°23'9,73"E кућа породице Ковачевић Трнава, број 334 3 m од ДВ	157,1 \pm 4,713	50,1	2,125 \pm 0,064	50,0
T2	43°51'23,60"N 20°23'07,25"E кућа породице Сретеновић Трнава 2 m од ДВ	690,7 \pm 20,721	49,6	2,105 \pm 0,063	50,6
T3	43°51'22,83"N 20°23'6,92"E кућа породице Васовић Трнава бб испод ДВ	293,4 \pm 8,802	50,0	1,100 \pm 0,033	50,0
T4	43°51'24,77"N 20°23'2,98"E испред куће Трнава 26 1 m од ДВ	570,0 \pm 17,100	50,2	1,250 \pm 0,038	49,2
T5	43°51'26,17"N 20°23'1,1"E кућа породице Живковић Трнава бб 8 m од ДВ	569,8 \pm 17,094	49,6	1,785 \pm 0,054	49,0
T6	43°51'21,17"N 20°23'15,28"E тераса куће пород. Вујовић Трнава 251 2 m од ДВ	1286 \pm 38,580	50,6	3,519 \pm 0,106	49,6

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f = 50 \text{ Hz}$ (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000 \text{ V/m}$

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40 \text{ } \mu\text{T}$

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т6 (1286 V/m, изложеност 64,30%). Велике вредности су и на свим осталим мерним тачкама (осим Т1): Т2 (690,7 V/m, 34,54%), Т4 (570,0 V/m, 28,50%), Т5 (569,8 V/m, 28,49%), Т3 (293,4 V/m, 14,67%). Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки Т6 (3,519 μT , изложеност 8,80%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	4.176,00	23.976,00	4.315,68	28.291,68

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На свим мерним тачкама осим тачке Т1 измерена вредности јачине електричног поља и магнетне индукције су веће од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографије извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака

	
<p>Мерна тачка Т1 испред куће породице Ковачевић Трнава, број 334 3 m од ДВ</p>	<p>Мерна тачка Т2 испред куће породице Сретеновић Трнава 2 m од ДВ</p>



Мерна тачка Т3
испред куће породице Васовић
Трнава бб
испод ДВ



Мерна тачка Т4
испред куће Трнава 26
1 m од ДВ



Мерна тачка Т5
испред куће породице Живковић
Трнава бб
8 m од ДВ



Мерна тачка Т6
тераса куће породице Вујовић
Трнава 251
2 m од ДВ

43. Пожега, ДБ 214/2, ТС Краљево 3 - ТС Пожега, 220 kV

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро-анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Надземни електроенергетски вод за пренос или дистрибуцију електричне енергије		
Адреса	ДВ 214/2, ТС Краљево 3 - ТС Пожега, 220 kV Гуча, Доња Краварица		
Место	Пожега		
Географске координате	Распон 243-244		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕМС, Кнеза Милоша 11, Београд		
Адреса	Погон Баљево, Боре Баруха 13		
Место	Ваљево		
Решење АПР	БД 80469/2005		
Шифра делатности	3512		
ПИБ	103921661		
Матични број	20054182		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	01.12.2011. од 11:00 до 12:00		
Напомена	670 А, 220 kV		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
01.12.2011.	0 °C	87 %	1031 mbar	1,0 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 2 мерне тачке са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	43°46'3,4"N 20°9'12,8"E испред улаза у кућу 20 m од линије ДВ 30 m од стуба 243	236,5 \pm 7,095	50,0	0,385 \pm 0,012	49,8
T2	43°46'2,72"N 20°9'13,23"E испред улаза у кућу 10 m од линије ДВ 50 m од стуба 243	254,2 \pm 7,626	49,5	1,379 \pm 0,041	50,0

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f=50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Већа вредност јачине електричног поља је измерена на мерној тачки T2 (254,2 V/m, изложеност 12,71%). И на мерној тачки T1 је измерена значајна вредност од 236,5 V/m (изложеност 11,82%). На мерној тачки T2 је, такође, већа измерена вредност магнетне индукције (1,379 μ T, изложеност 3,45%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	3.798,00	23.598,00	4.247,64	27.845,64

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

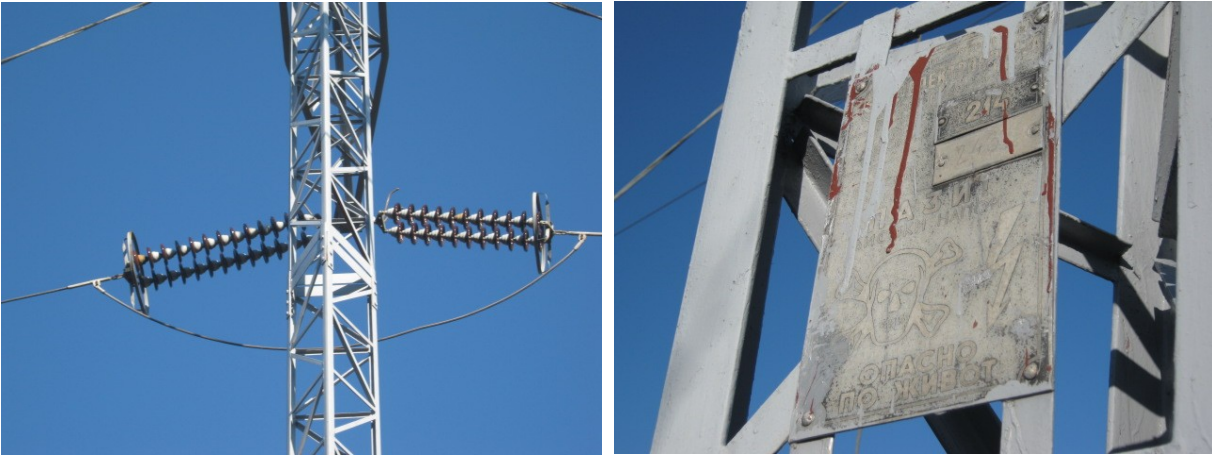
На обема мерним тачкама изложеност електричном пољу је већа од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4] Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографије извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка T1
испред улаза у стамбени објект
20 m од линије ДВ, 30 m од стуба 243



Мерна тачка T2
испред улаза у стамбени објект
10 m од линије ДВ, 50 m од стуба 243

44. Прибој, ДБ „Прибој 1“ ХЕ Потез - ТС Расадник 35/10 kV

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Надземни електроенергетски вод за пренос или дистрибуцију електричне енергије		
Адреса	ДВ „Прибој 1“ ХЕ Потез - ТС Расадник 35/10 kV Пања Глава		
Место	Прибој		
Географске координате	-		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕПС, ПД Електросрбија д.о.о. Краљево ЕД Ужице, Погон Прибој		
Адреса	Лимска 25		
Место	Прибој		
Решење АПР	БД 102803/2006		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	101957610		
Матични број	07152566		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	11.10.2011. од 12:30 до 14:30		
Напомена	ДВ Прибој 1: 53 А, 35 kVA; ДВ Прибој 3: 80 А, 35 kVA висина 431 m		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
11.10.2011.	6 °C	100 %	1022 mbar	0,5 m/s	слаба магла	киша

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 7 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	43°33'34,0"N 19°32'44,6"E Првомајска 125 тераса испред куће	168,6 \pm 5,058	49,0	0,356 \pm 0,011	49,2
T2	43°33'33,9"N 19°32'45,0"E Првомајска 125 тераса 1. спрат	7,10 \pm 0,549	49,0	0,549 \pm 0,016	48,8
T3	43°33'34,2"N 19°32'45,3"E Првомајска 125а тераса 1. спрат	185,5 \pm 0,485	49,0	0,485 \pm 0,015	49,0
T4	43°33'33,40"N 19°32'46,4"E Првомајска бб тераса 1. спрат Џуловић	25,45 \pm 0,437	49,0	0,437 \pm 0,013	49,2
T5	43°33'32,5"N 19°32'46,1"E Првомајска бб тераса испред дневне собе Андрић Милан	109,8 \pm 0,235	50,6	0,235 \pm 0,007	49,0
T6	43°33'33,5"N 19°32'43,4"E Првомајска 125 тераса 1. спрат Лаковић Слободан	47,50 \pm 0,201	49,0	0,201 \pm 0,006	48,8
T7	43°33'33,9"N 19°32'41,6"E Првомајска бб тераса испред куће Миливоје Џуловић	35,20 \pm 0,033	49,0	0,033 \pm 0,001	49,0

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f = 50 \text{ Hz}$ (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000 \text{ V/m}$

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40 \text{ }\mu\text{T}$

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т3 (185,5 V/m, изложеност 9,28%). Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки Т2 (0,549 μT , изложеност 1,37%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	6.102,00	25.902,00	4.662,36	30.564,36

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На свим мерним тачкама измерене вредности јачине електричног поља и магнетне индукције су мање од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **не сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

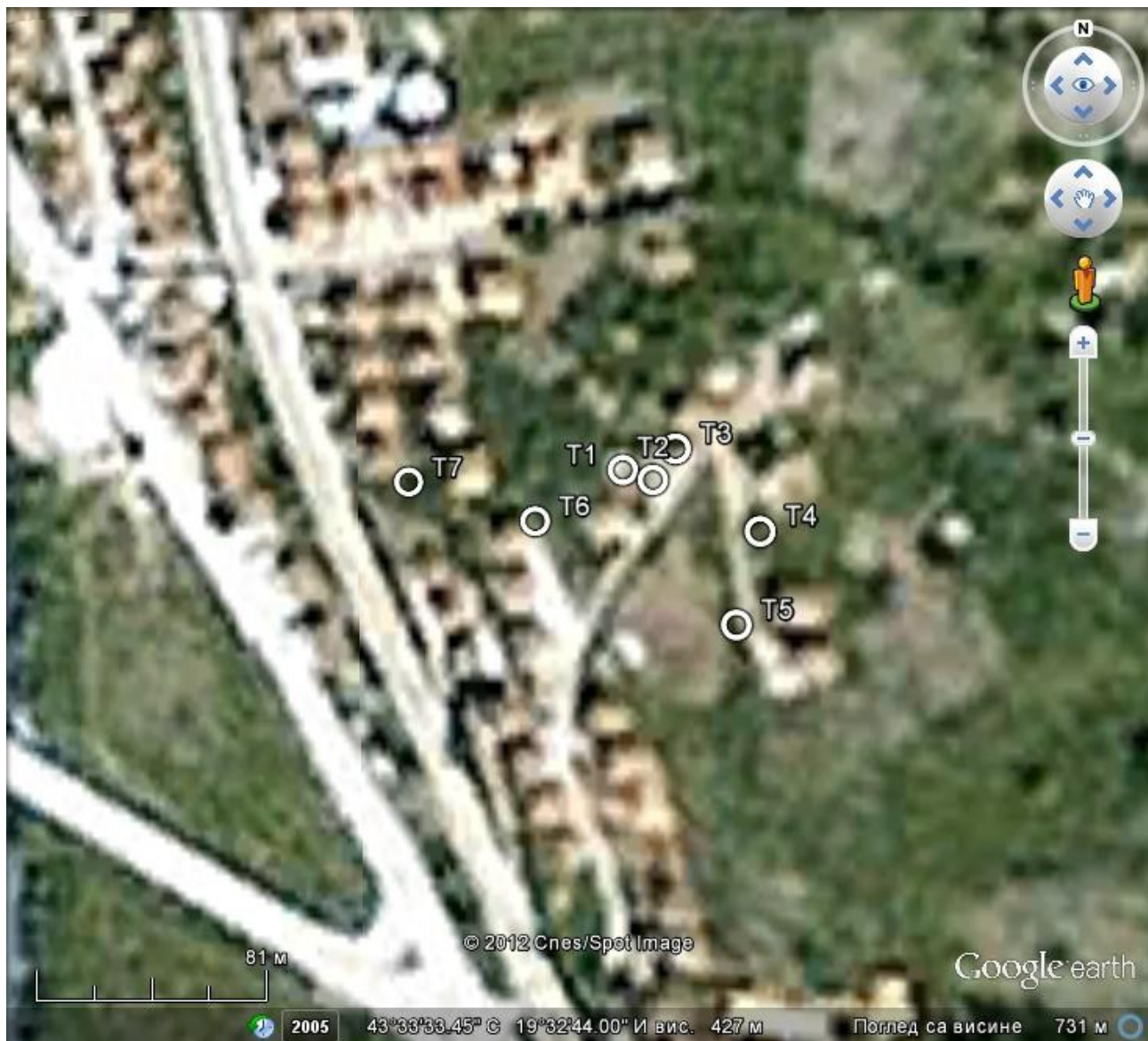
- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС”, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографије извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
Првомајска 125
тераса испред куће Момчило Џуловић



Мерна тачка Т2
Првомајска 125
тераса 1. спрат, Момчило Џуловић



Мерна тачка Т3
Првомајска 125а
тераса 1. спрат, Бојић Љубинка



Мерна тачка Т4
Првомајска бб
тераса 1. спрат, Џуловић



Мерна тачка Т5
Првомајска бб
тераса испред дневне собе, Андрић Милан



Мерна тачка Т6
Првомајска 125
тераса 1. спрат, Лаковић Слободан



Мерна тачка Т7
Првомајска бб
тераса испред куће, Миливоје Џуловић

45. Нови Пазар, ДБ 162 (110 kV) ТС Нови Пазар 1 - ТС Рашка

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Надземни електроенергетски вод за пренос или дистрибуцију електричне енергије		
Адреса	ДВ 162 (110 kV) ТС Нови Пазар 1 - ТС Рашка		
Место	Нови Пазар		
Географске координате	Распон: 2 - 2а		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕМС, Кнеза Милоша 11, Београд Погон Крушевац		
Адреса	Жупски пут бб		
Место	Крушевац		
Решење АПР	БД 80469/2005		
Шифра делатности	3512		
ПИБ	103921661		
Матични број	20054182		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	17.11.2011. од 12:15 до 13:15		
Напомена	380 А, 93 kW		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
17.11.2011.	8 оС	53 %	1029 mbar	3,1 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 7 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	43°09'58,26"N 20°31'58,94"E Јабланичка 7 тераса 1. спрат	38,22 \pm 1,147	50,6	4,228 \pm 0,127	49,0
T2	43°09'58,79"N 20°31'58,14"E Јабланичка 10 тераса 1. спрат	277,2 \pm 8,316	50,6	1,851 \pm 0,056	49,0
T3	43°10'00,26"N 20°31'59,03"E Црногорска 9 тераса 1. спрат	394,2 \pm 11,83	50,6	1,829 \pm 0,055	49,0
T4	43°10'00,09"N 20°31'59,75"E Солунска 13 тераса 1. спрат	162,3 \pm 4,896	50,6	5,889 \pm 0,177	49,0
T5	43°10'02,52"N 20°32'00,05"E Мајевичка 19 тераса 1. спрат	1108 \pm 33,24	50,6	6,812 \pm 0,204	49,0
T6	43°10'02,81"N 20°31'59,51"E Мајевичка 13 степениште међуспрат	303,0 \pm 9,090	50,6	4,217 \pm 0,127	49,0
T7	43°10'03,42"N 20°32'00,34"E Постењска 14 тераса 1. спрат	598,3 \pm 17,95	50,6	8,493 \pm 0,255	49,0

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f = 50 \text{ Hz}$ (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000 \text{ V/m}$

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40 \text{ }\mu\text{T}$

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т5 (1108 V/m, изложеност 55,4%). Велике вредности су и на мерним тачкама Т7 (598,3 V/m, 21,23%), Т3 (394,2 V/m, 19,71%), Т6 (303,0 V/m, 15,15%) и Т2 (277,2 V/m, 13,96%).

Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки Т7 (8,493 μT , изложеност 21,23%) а велике вредности су и на Т5 (6,812 μT , 13,03%), Т4 (5,889 μT , изложеност 14,72%), Т1 (4,228 μT , 10,57%) и Т6 (4,217 μT , 10,54%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	6.408,00	26.208,00	4.717,44	30.925,44

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

Изложеност електричном пољу на мерним тачкама Т2 (13,86%), Т3 (19,71%), Т5 (55,4%), Т6 (15,15%) и Т7 (29,92%) већа је од 10% прописане референтне граничне вредности. Изложеност магнетном пољу на мерним тачкама Т1 (10,57%), Т4 (14,72%), Т5 (13,03%), Т6 (10,54%) и Т7 (21,23%) већа је од 10% прописане референтне граничне вредности. Из тих разлога се овај извор **сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографија извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



отографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
Јабланичка 7
тераса 1. спрат



Мерна тачка Т2
Јабланичка 10
тераса 1. спрат



**Мерна тачка Т3
Црногорска 9
тераса 1. спрат**



**Мерна тачка Т4
Солунска 13
тераса 1. спрат**



**Мерна тачка Т5
Мајевичка 19
тераса 1. спрат**



**Мерна тачка Т6
Мајевичка 13
степениште међуспрат**



**Мерна тачка Т7
Постењска 14
тераса 1. спрат**

46. Јагодина, ДБ 123 /6 (110 kV) ТС Јагодина 2 - ТС Јагодина 4

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Надземни електроенергетски вод за пренос или дистрибуцију електричне енергије		
Адреса	ДВ 123/6 (110 kV) ТС Јагодина 2 - ТС Јагодина 4 Мајур		
Место	Јагодина		
Географске координате	распон 5у-6у		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕМС, Кнеза Милоша 11, Београд		
Адреса	Погон Крушевац, Жупски пут бб		
Место	Крушевац		
Решење АПР	БД 80469/2005		
Шифра делатности	3512		
ПИБ	103921661		
Матични број	20054182		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	06.12.2011. од 11:30 до 12:30		
Напомена	-		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
06.12.2011.	6 °C	81 %	1014 mbar	1,5 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 4 мерне тачке са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	43°57'59,51"N 21°14'50,30"E Улица 7. јули 66	282,1 \pm 8,463	50,6	0,047 \pm 0,001	49,8
T2	43°58'2,16"N 21°14'43,80"E Улица 7. јули 66 испод ДВ 110 kV, према ТС	7,143 \pm 0,214	49,0	0,117 \pm 0,004	50,0
T3	43°58'2,84"N 21°14'44,80"E Улица 7. јули 66	40,42 \pm 1,213	51,2	0,045 \pm 0,001	51,0
T4	43°58'3,6"N 21°14'45,23"E Улица 7. јули 66	7,355 \pm 0,221	50,2	0,012 \pm 0,003	49,0

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f=50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флуksа): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки T1 и износи 282,1 V/m (изложеност 0,1410 или 14,10%).

Највећа вредност магнетне индукције измерена је на мерној тачки T2 и износи 0,117 μ T (изложеност 0,0029 или 0,29%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	4.176,00	23.976,00	4.315,68	28.291,68

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На мерној тачки Т1 измерена вредност јачине електричног поља је 282,1 V/m што представља 14,10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4] Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографије извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



**Мерна тачка Т1
Улица 7. јули бб**



**Мерна тачка Т2
Улица 7. јули бб
испод ДВ 110 kV, према ТС**



**Мерна тачка Т3
Улица 7. јули бб**



**Мерна тачка Т4
Улица 7. јули бб**

47. Зајечар, ДБ 403 (400 kV), ТС Бор 2 - ТС Ниш 2

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерања	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Надземни електроенергетски вод за пренос или дистрибуцију електричне енергије		
Адреса	ДВ 403 (400 kV), ТС Бор 2 - ТС Ниш 2 насеље Звездан		
Место	Зајечар		
Географске координате	распон 61-62		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕМС, Кнеза Милоша 11, Београд, Погон Бор		
Адреса	Наде Димић 40		
Место	Бор		
Решење АПР	БД 80469/2005		
Шифра делатности	3512		
ПИБ	103921661		
Матични број	20054182		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	19.12.2011. од 12:00 до 14:00		
Напомена	ДВ 403: 590 MW, 850 А; у близини и ДВ 1212: 110 kV, 4,2 MW, 70 А		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
19.12.2011.	15 °C	36 %	1022 mbar	1,5 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 6 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	43°53'27,23"N 22°14'9,88"E улаз у Николе Коперника 5 5 m од ДВ	1120 \pm 33,60	50,0	8,611 \pm 0,258	49,6
T2	43°53'26,64"N 22°14'10,29"E I спрат Николе Коперника 3 испод ДВ	618,6 \pm 18,558	50,6	13,81 \pm 0,414	51,0
T3	43°53'27,86"N 22°14'8,79"E улаз у Николе Коперника 7 3 m од ДВ	87,79 \pm 2,634	49,6	7,557 \pm 0,227	50,2
T4	43°53'28,62"N 22°14'8,17"E I спрат Николе Коперника 9 10 m од ДВ 403 30 m од ДВ 1212	1069 \pm 32,07	50,0	3,127 \pm 0,094	50,0
T5	43°53'25,91"N 22°14'10,63"E улаз у Николе Коперника 1 5 m од ДВ	152,5 \pm 4,575	49,0	4,482 \pm 0,134	50,0
T6	43°53'25,07"N 22°14'9,98"E улаз у Земунска 20 5 m од ДВ	109 \pm 3,270	50,6	8,088 \pm 0,243	49,6

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f=50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40 \mu\text{T}$

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т1 и износи 1120 V/m (изложеност 56%). Велике вредности су и на тачкама Т4 (1069 V/m, изложеност 53,45%) и Т2 (618,6 V/m, изложеност 30,9%).

Највећа вредност магнетне индукције измерена је на мерној тачки Т2: 13,81 μT (изложеност 34,52%), а и на осталим мерним тачкама је измерена велика вредност: Т1 (8,611 μT , изложеност 21,53%); Т6 (8,088 μT , изложеност 20,22%); Т3 (7,557 μT , изложеност 18,89%) и Т5 (4,482 μT , изложеност 11,20%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	6.066,00	25.866,00	4.655,88	30.521,88

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На свим мерним тачкама измерене вредности јачине електричног поља и магнетне индукције су прилично велике.

На мерним тачкама Т1, Т2 и Т4 јачина електричног поља су, редом, 56%, 30,9% и 53,45% прописане референтне граничне вредности.

Изложеност магнетној индукцији је на свим мерним тачкама осим Т4 такође већа од 10% прописане референтне граничне вредности (Т1: 21,53%, Т2: 34,52%, Т3: 18,89%, Т5: 11,20% и Т6: 20,22%).

Из претходног произилази да се овај извор **сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографија извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака





Мерна тачка Т3
улаз у Николе Коперника 7
3 m од ДВ



Мерна тачка Т4
тераса 1. спрата Николе Коперника 9
10 m од ДВ 403, 30 m од ДВ 1212



Мерна тачка Т5
улаз у Николе Коперника 1
5 m од ДВ



Мерна тачка Т6
улаз у Земунска 20
5 m од ДВ

48. Бор, ДБ 150, 110 kV, основа стуба 42

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Надземни електроенергетски вод за пренос или дистрибуцију електричне енергије		
Адреса	ДВ 150, 110 kV, основа стуба 42		
Место	Мали Кривељ		
Географске координате	стуб 42: 44°07'33,12"N 22°02'26,04"E		
Катастарска парцела	17777		
Катастарска општина	КО Кривељ		
Корисник	ЈП ЕМС, Кнеза Милоша 11, Београд, Погон Бор		
Адреса	Наде Димић 40		
Место	Бор		
Решење АПР	БД 80469/2005		
Шифра делатности	3512		
ПИБ	103921661		
Матични број	20054182		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	20.10.2011. од 12:00 до 13:00		
Напомена	На лицу места утврђено да је Програмом предвиђен стуб 43 у шуми ван стамбених објеката, па је уз сагласност лок. инспектора Наташе Огашановић за мерни локалитет одабран стуб 42 (Записник 501-СЛ/11-III-06)		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
20.10.2011.	18 °C	40 %	1019 mbar	1,0 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 3 мерне тачке са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	44°07'38,80"N 22°02'26,34"E улаз у двориште ст. објекта 12 m од стуба	106,4 \pm 3,192	50,6	0,152 \pm 0,005	49,4
T2	44°07'38,55"N 22°02'24,57"E улазна тераса стамб. објекта 70 m од стуба	71,7 \pm 2,153	48,4	0,014 \pm ,0004	51,0
T3	44°07'38,06"N 22°02'25,16"E улазна тераса стамб. објекта 70 m од стуба	15,1 \pm 0,452	50,0	0,015 \pm ,0004	49,0

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f=50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки T1 и износи 106,4 V/m (изложеност 0,0532 или 5,32%).

Највећа вредност магнетне индукције измерена је такође на мерној тачки T1 и износи 0,152 μ T (изложеност 0,0038 или 0,38%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	6.102,00	25.902,00	4.662,36	30.564,36

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На свим мерним тачкама измерене вредности јачине електричног поља и магнетне индукције су мање од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **не сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

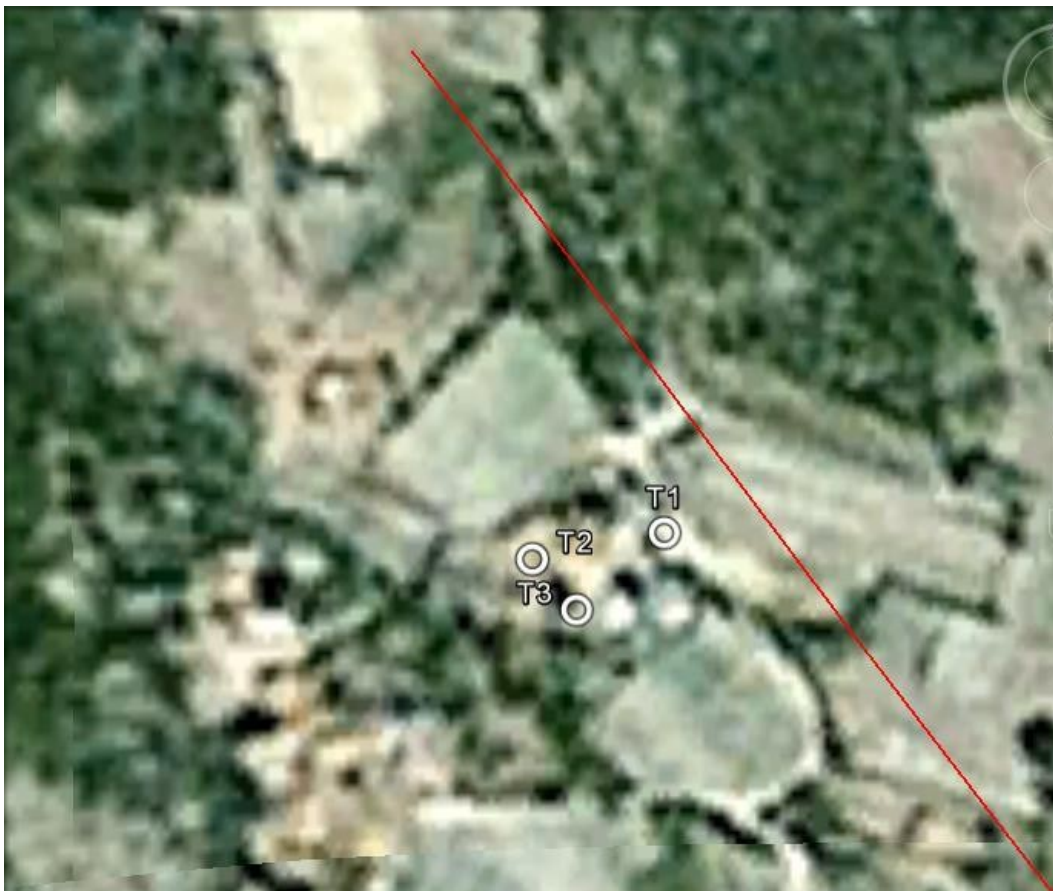
- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4] Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографије извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
улаз у двориште стамбеног објекта
12 m од стуба



Мерна тачка Т2
улазна тераса стамбеног објекта
70 m од стуба



Мерна тачка Т3
улазна тераса стамбеног објекта
70 m од стуба

49. Крушевац, ДБ 226 правац Ниш, 220 kV

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Надземни електроенергетски вод за пренос или дистрибуцију електричне енергије		
Адреса	ДВ 226 правац Ниш, 220 kV Улица Мирка Томића		
Место	Крушевац		
Географске координате	распон 2-3		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕМС, Кнеза Милоша 11, Београд		
Адреса	Погон Крушевац, Жупски пут бб		
Место	Крушевац		
Решење АПР	БД 80469/2005		
Шифра делатности	3512		
ПИБ	103921661		
Матични број	20054182		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	18.10.2011. од 14:00 до 15:00		
Напомена	По Програму систематског испитивања био је планиран извор ДВ 214/1 Крушевац 1–Краљево 3 на распону 20-21, који је у то време био у ремонту.		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
18.10.2011.	7 °C	53 %	1025 mbar	1,6 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 4 мерне тачке са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	43°34'57,85"N 21°16'55,95"E тераса 1. спрата Мирка Томића 22 20 m од стуба 2, испод ДВ	1217 \pm 36,510	51,1	1,939 \pm 0,058	50,8
T2	43°34'57,32"N 21°16'55,05"E тераса 1. спрата Мирка Томића 20 40 m од стуба 2, 10 m од ДВ	206,0 \pm 6,180	48,7	1,127 \pm 0,034	50,0
T3	43°34'57,15"N 21°16'55,29"E двориште Мирка Томића 24 између траса два ДВ	1263 \pm 37,890	50,2	1,474 \pm 0,044	51,9
T4	43°34'56,37"N 21°16'54,79"E двориште Мирка Томића 26 у распону 2-3	876,0 \pm 26,280	49,2	0,921 \pm 0,028	48,8

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f=50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т3 и износи 1263 V/m (изложеност 0,6315 или 63,15%). И на осталим мерним тачкама су измерене велике вредности са степеном изложености већим од 10% референтног граничног нивоа:

Т1 (1217 V/m, изложеност 60,85%), Т4 (876,0 V/m, 43,80%) и Т2 (206,0 V/m, 10,30%).

Највећа вредност магнетне индукције измерена је на мерној тачки Т1: 1,939 μ T (изложеност 0,0485 или 4,85 % референтног граничног нивоа).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	5.184,00	24.984,00	4.497,12	29.481,12

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На свим мерним тачкама измерене вредности јачине електричног поља су веће од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози



Фотографија извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака

	
<p>Мерна тачка Т1 тераса 1. спрата, Мирка Томића 22 20 m од стуба 2, испод ДВ</p>	<p>Мерна тачка Т2 тераса 1. спрата, Мирка Томића 20 40 m од стуба 2 10 m од трасе ДВ</p>



Мерна тачка Т3
двориште Мирка Томића 24
између траса два ДВ



Мерна тачка Т4
двориште Мирка Томића 26
у распону 2-3

50. Ниш, НВ "Ниш 1 Топоница 35 kV"

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Надземни електроенергетски вод за пренос или дистрибуцију електричне енергије		
Адреса	НВ „Ниш 1 Топоница 35 kV“ насеље Девети мај		
Место	Ниш		
Географске координате	стуб 7		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕПС, ЕД Југоисток д.о.о. Ниш, ЕД Ниш		
Адреса	Булевар Зорана Ђинђића 46а		
Место	Ниш		
Решење АПР	БД 102695/2005		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	104196932		
Матични број	20114142		
Телефон		Факс	Е-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	Е-mail
Датум мерења	16.12.2011. од 11:00 до 12:00		
Напомена	-		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
16.12.2011.	5 °C	65 %	1025 mbar	2,1 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 4 мерне тачке са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	43°19'00,64"N 21°49'24,69"E тераса Цветна 31 поред стуба број 7	51,44 \pm 1,543	50,0	0,271 \pm 0,008	50,0
T2	43°18'59,28"N 21°49'26,90"E тераса 2. сп. Власотиначка 3 поред ДВ	393,4 \pm 11,802	50,6	1,946 \pm 0,058	49,0
T3	43°18'55,67"N 21°49'31,75"E двориште Рударска 9 испод ДВ	18,72 \pm 0,562	49,0	0,804 \pm 0,024	49,0
T4	43°19'03,51"N 21°49'20,25"E двориште Ливадска 4 испод ДВ	48,15 \pm 1,445	50,6	1,252 \pm 0,038	50,0

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f=50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки T2 и износи 393,4 V/m (изложеност 0,1967 или 19,67%).

На тој мерној тачки је измерена и највећа вредност магнетне индукције: 1,946 μ T (изложеност 0,0486 или 4,86%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	5.958,00	25.758,00	4.636,44	30.394,44

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На мерној тачки Т2 измерена вредност јачине електричног поља је 393,4 V/m што представља 19,67% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

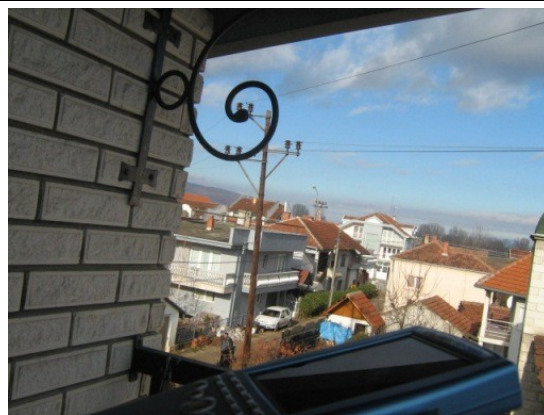
Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
тераса Цветна 31
поред стуба број 7



Мерна тачка Т2
тераса 2. спрата Власотиначка 3
поред ДВ



**Мерна тачка Т3
двориште Рударска 9
испод ДВ**



**Мерна тачка Т4
двориште Ливадска 4
испод ДВ**

51. Лесковац, прикључни ДБ за ТС 110/10 kV Лесковац 4

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Надземни електроенергетски вод за пренос или дистрибуцију електричне енергије		
Адреса	Прикључни ДВ за ТС 110/10 kV Лесковац 4 Булевар Николе Пашића бб		
Место	Лесковац		
Географске координате	стуб 43		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕПС, ЕД Југоисток д.о.о. Ниш, ЕД Лесковац		
Адреса	Стојана Љубића 16		
Место	Лесковац		
Решење АПР	БД 102695/2005		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	104196932		
Матични број	20114142		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	15.12.2011. од 10:00 до 11:00		
Напомена	ДВ 113/3 Лесковац 2 – Лесковац 4 ДВ 113/2 Лесковац 4 – Ниш 2 Мерне тачке Т1 и Т2 су исте као и за трансформаторску станицу.		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
15.12.2011.	5 °C	61 %	1025 mbar	0,7 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 7 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	43° 0'11,99"N 21°56'28,67"E испред Николе Пашића 45 4 m од ограде, 10 m од стуба	363,8 \pm 10,914	50,0	0,128 \pm 0,004	49,6
T2	43°00'12,43"N 21°56'28,24"E испред Николе Пашића 47 25 m од ограде	48,18 \pm 1,454	50,0	0,067 \pm 0,002	50,0
T3	43°00'14,27"N 21°56'35,21"E тераса стана 21, 4. спрат Димитрија Туцовића 114 20 m од ДВ	10,25 \pm 0,308	49,0	0,063 \pm 0,002	50,0
T4	43°00'15,37"N 21°56'34,28"E улаз Димитрија Туцовића 67 испод ДВ	278,2 \pm 8,346	50,6	1,035 \pm 0,031	50,0
T5	43°00'16,64"N 21°56'34,59"E улаз Димитрија Туцовића 71 5 m од ДВ	119,1 \pm 3,573	50,0	0,508 \pm 0,015	49,0
T6	43°00'18,15"N 21°56'34,88"E Димитрија Туцовића 81 10 m од ДВ	32,95 \pm 0,989	49,0	0,355 \pm 0,011	50,6
T7	43°00'22,32"N 21°56'36,12"E ПУ „Вукица Митровић“ Омладинских бригада 40 m од ДВ	8,768 \pm 0,263	51,0	0,072 \pm 0,002	50,6

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f = 50 \text{ Hz}$ (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000 \text{ V/m}$

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40 \text{ } \mu\text{T}$

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т1 и износи 363,8 V/m (изложеност 18,19%).

Највећа вредност магнетне индукције измерена је на мерној тачки Т4: 1,035 μT (изложеност 2,59%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	6.642,00	26.442,00	4.759,56	31.201,56

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На мерној тачки Т1 измерена вредност јачине електричног поља је 356,5 V/m што представља 17,82% прописане референтне граничне вредности. И на мерној тачки Т4 је јачина електричног поља велика (278,2 V/m, изложеност 13,91%), па се зато овај извор **сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
 испред Николе Пашића 45
 4 m од оградe, 10 m од стуба



Мерна тачка Т2
 испред Николе Пашића 47
 25 m од оградe



Мерна тачка Т3
 тераса стана 21, 4. спрат
 Димитрија Туцовића 114
 20 m од ДВ



Мерна тачка Т4
 улаз у Димитрија Туцовића 67
 испод ДВ



Мерна тачка Т5
 улаз у Димитрија Туцовића 71
 5 m од ДВ



Мерна тачка Т6
 испред Димитрија Туцовића 81
 10 m од ДВ



**Мерна тачка Т7
испред ПУ „Вукица Митровић“
Омладинских бригада
40 m од ДВ**

52. Пирот, НН мрежа, Славонска 6

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Надземни електроенергетски вод за пренос или дистрибуцију електричне енергије		
Адреса	НН мрежа Славонска 6		
Место	Пирот		
Географске координате	-		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕПС, ЕД Југоисток д.о.о. Ниш, ЕД Пирот		
Адреса	Таковска 3		
Место	Пирот		
Решење АПР	БД 102695/2005		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	104196932		
Матични број	20114142		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	15.12.2011. од 14:30 до 15:30		
Напомена	КПК на огради; напојни кабел иде по фасади испод малтера у ПВЦ цеви.		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
15.12.2011.	8 оС	46 %	1022 mbar	1,0 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 4 мерне тачке са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	43° 9'33,71"N 22°35'14,05"E Испред КПК, Славонска 6	0,492 \pm 0,015	50,6	0,385 \pm 0,012	50,0
T2	43° 9'33,97"N 22°35'13,87"E испред разводне кутије, Славонска 6	1,239 \pm 0,037	54,4	0,061 \pm 0,002	48,6
T3	43° 9'34,01"N 22°35'14,26"E соба приземље Славонска 6	0,367 \pm 0,011	56,6	0,307 \pm 0,009	50,0
T4	43° 9'33,91"N 22°35'14,08"E соба 1. спрат Славонска 6	11,33 \pm 0,340	50,6	0,272 \pm 0,008	49,0

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f=50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флуksа): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки T4 и износи 11,33 V/m (изложеност 0,0057 или 0,57%).

Највећа вредност магнетне индукције измерена је на мерној тачки T1: 0,385 μ T (изложеност 0,0096 или 0,96%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	7.218,00	27.018,00	4.863,24	31.881,24

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

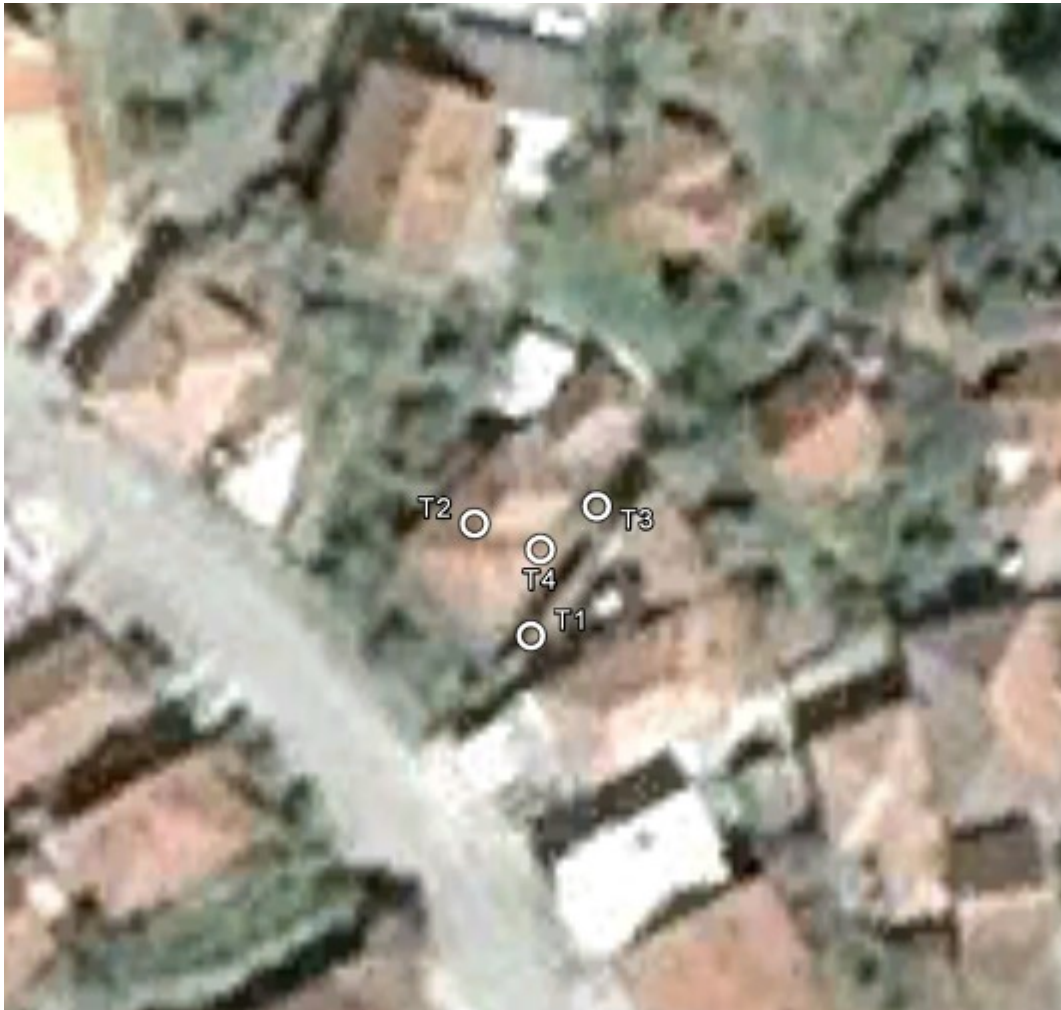
На свим мерним тачкама измерене вредности јачине електричног поља и магнетне индукције су мање од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **не сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце



- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

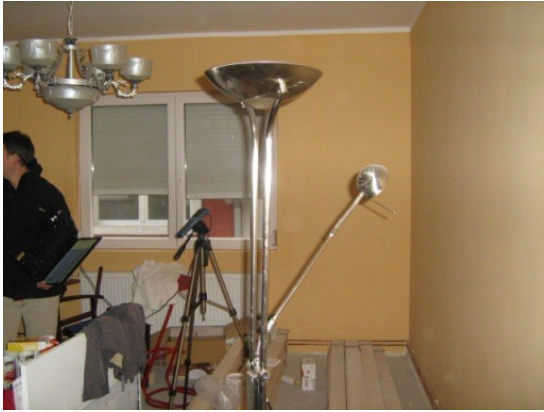
5.9. Прилози

Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака

	
<p>Мерна тачка Т1 Славонска 6 испред КПК</p>	<p>Мерна тачка Т2 Славонска 6 испред разводне кутије</p>



**Мерна тачка Т3
Славонска 6
соба у приземљу**



**Мерна тачка Т4
Славонска 6
соба на првом спрату**

53. Сурдулица, ДБ 153 (110 kV) ТС Врање 1 - ТС Врла 3

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Надземни електроенергетски вод за пренос или дистрибуцију електричне енергије		
Адреса	ДВ 153 (110 kV) ТС Врање 1 - ТС Врла 3 Сувојница		
Место	Сурдулица		
Географске координате	распон 13 - 14		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕМС, Кнеза Милоша 11, Београд		
Адреса	Погон Крушевац, Жупски пут бб		
Место	Крушевац		
Решење АПР	БД 80469/2005		
Шифра делатности	3512		
ПИБ	103921661		
Матични број	20054182		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	03.11.2011. од 09:00 до 19:00		
Напомена	Тренутно у 9:00 подаци су: 250 А / 44 MW		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
03.11.2011.	4 оС	93 %	1021 mbar	1,0 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 4 мерне тачке са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	42°39'28,91"N 22°07'24,18"E кућа Митић Ненада тераса 1. спрата, 20 m од ДВ	10,73 \pm 0,322	50,6	0,305 \pm 0,009	49,0
T2	42°39'29,97"N 22°07'27,94"E улаз у кућу Пејковић Зорана 5 m од ДВ, 25 m од стуба 13	218,2 \pm 6,546	49,0	2,481 \pm 0,074	51,0
T3	42°39'31,03"N 22°07'26,58"E кућа Стаменковић Боривоја 20 m од ДВ, 20 m од стуба 13	68,25 \pm 2,048	50,2	0,632 \pm 0,019	49,6
T4	42°39'25,76"N 22°07'21,61"E кућа Стаменковић Јоце 15 m од ДВ, 50 m од стуба 14	7,013 \pm 0,210	50,0	0,495 \pm 0,015	48,6

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f = 50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки T2 (218,2 V/m, изложеност 10,91%). На тој мерној тачки је и највећа вредност магнетне индукције (2,481 μ T, изложеност 6,20%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	15.120,00	34.920,00	6.285,60	41.205,60

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

Изложеност електричном пољу на мерној тачки Т2 (10,91%) већа је од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографија извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
кућа Митић Ненада
тераса 1. спрата, 20 m од ДВ



Мерна тачка Т2
улаз у кућу Пејковић Зорана
5 m од ДВ, 25 m од стуба 13



Мерна тачка Т3
кућа породице Стаменковић Боривоја
20 m од ДВ, 20 m од стуба 13



Мерна тачка Т4
кућа породице Стаменковић Јоце
15 m од ДВ, 50 m од стуба 14

54. Врање, 3 5 kV извод ТС Сењак - ТС Врањска Бања

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Надземни електроенергетски вод за пренос или дистрибуцију електричне енергије		
Адреса	35 kV извод ТС Сењак - ТС Врањска Бања		
Место	Суви До		
Географске координате	Између стубова 9, 10 и 11		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕПС, ЕД Југоисток д.о.о. Ниш, ЕД Врање		
Адреса	Жикице Јовановића Шпанца 21		
Место	Врање		
Решење АПР	БД 102695/2005		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	104196932		
Матични број	20114142		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	01.11.2011. од 13:30 до 15:30		
Напомена	Планирани извор зрачења је у току реконструкције, па је уз сагласност Секретаријата за инспекцијске послове и заштиту животне средине (Записник број 501-сл/2011-11) замењен овим. Оптерећење: 70 А		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
01.11.2011.	8 °C	82 %	1021 mbar	2,1 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 5 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке	Резултати мерења и мерна несигурност			
	Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1 42°32'56,55"N 21°55'49,78"E кућа породице Спасић испред улаза, 8 m од ДВ	123,9 \pm 3,717	49,0	0,248 \pm 0,007	50,0
T2 42°32'57,99"N 21°55'52,86"E тераса испред куће 5 m од стуба 10	371,0 \pm 0,011	50,6	0,484 \pm 14,51	48,6
T3 42°32'58,78"N 21°55'54,80"E кућа породице Јовановић задње двориште, 2 m од ДВ	523,7 \pm 15,71	51,2	0,654 \pm 0,020	49,0
T4 42°32'59,29"N 21°55'54,56"E тераса у дворишту куће 5 m од ДВ	145,5 \pm 4,365	50,0	0,384 \pm 0,012	49,6
T5 42°32'58,95"N 21°55'54,16"E радионица „Ковач“ испред улаза, 2 m од ДВ	19,48 \pm 0,584	49,6	0,468 \pm 0,014	49,0

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f = 50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т3 (523,7 V/m, изложеност 26,18%), нешто мања је на Т2 (371 V/m, 18,55%). Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки Т3 (0,654 μ T, изложеност 1,64%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	7.866,00	27.666,00	4.979,88	32.645,88

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

Изложеност електричном пољу на мерним тачкама Т2 (18,55%) и Т3 (26,18%) већа је од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографија извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
кућа породице Спасић
тераса испред улаза, 8 m од ДВ



Мерна тачка Т2
тераса испред куће
5 m од стуба 10



Мерна тачка Т3
кућа породице Јовановић
задње двориште, 2 m од ДВ



Мерна тачка Т4
тераса у дворишту куће
5 m од ДВ



Мерна тачка Т5
радионица „Ковач“
испред улаза, 2 m од ДВ

55. Бујановац, припадајући извод 10 kV TC 35/10 kV „Бујановац 1”

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Надземни електроенергетски вод за пренос или дистрибуцију електричне енергије		
Адреса	Припадајући извод 10 kV ТС 35/10 kV „Бујановац 1“ Хиландарска улица		
Место	Бујановац		
Географске координате	-		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕПС, ЕД Југоисток д.о.о. Ниш, ЕД Врање		
Адреса	Жикице Јовановића Шпанца 21		
Место	Врање		
Решење АПР	БД 102695/2005		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	104196932		
Матични број	20114142		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	02.11.2011. од 10:30 до 11:30		
Напомена	53 A/10 kV. Најближи објекат је Дом здравља. Вод иде насипом; 90% вода иде кроз делове где су стамбени објекти удаљени више од 100 m.		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
02.11.2011.	5 оС	93 %	1023 mbar	0,5 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 4 мерне тачке са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	42°27'53,72"N 21°46'26,69"E Карађорђа Петровића 328 паркинг Дома здравља 10 m од ДВ	20,19 \pm 0,606	50,0	0,066 \pm 0,0198	50,0
T2	42°27'53,48"N 21°46'26,54"E Карађорђа Петровића 328 улаз у Дом здравља 25-30 m од ДВ	1,455 \pm 0,044	49,6	0,004 \pm 0,0003	51,8
T3	42°27'53,49"N 21°46'25,89"E Карађорђа Петровића 328 Дом здравља, I спрат Стоматолошка ординација	14,18 \pm 0,425	50,4	0,043 \pm 0,0013	50,2
T4	42°27'53,27"N 21°46'26,20"E Карађорђа Петровића 328 Дом здравља, II спрат канц. бр. 6, књиговодство	13,80 \pm 0,414	50,0	0,013 \pm 0,0004	50,0

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f=50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т1 (20,19 V/m, изложеност 1,01%). На тој мерној тачки је и највећа вредност магнетне индукције (0,066 μ T, изложеност 0,16%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	8.154,00	27.954,00	5.031,72	32.985,72

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На свим мерним тачкама измерене вредности јачине електричног поља и магнетне индукције су мање од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **не сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС”, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4] Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

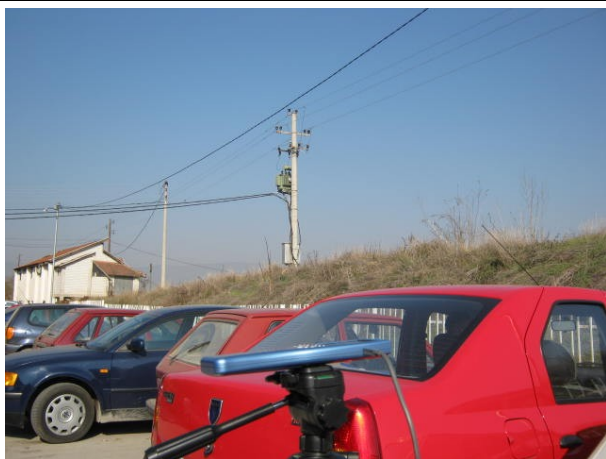
Фотографија извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
Карађорђа Петровића 328
паркинг испред Дома здравља
10 m од ДВ



Мерна тачка Т2
Карађорђа Петровића 328
улаз у Дом здравља
25-30 m од ДВ



Мерна тачка Т3
Карађорђа Петровића 328
Дом здравља, I спрат
Стоматолошка ординација



Мерна тачка Т4
Карађорђа Петровића 328
Дом здравља, II спрат
канцеларија бр. 6, књиговодство

56. Прешево, ДБ 10 kV извод железничка станица

ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
А.		Висока			4	
Б.		Виша			-	
Ц.		Средња			-	

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Надземни електроенергетски вод за пренос или дистрибуцију електричне енергије		
Адреса	ДВ 10 kV извод железничка станица Улица Васе Смајевића		
Место	Прешево		
Географске координате	Стуб 13		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП ЕПС, ЕД Југоисток д.о.о. Ниш, ЕД Врање		
Адреса	Жикице Јовановића Шпанца 21		
Место	Врање		
Решење АПР	БД 102695/2005		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	104196932		
Матични број	20114142		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	02.11.2011. од 13:00 до 14:00		
Напомена	Планиран извор зрачења (припадајући извод 10 kV на железничкој станици) замењен уз договор са надлежнима (електронска порука републичког инспектора Нађе Голубовић Марковић од 3.11.2011.)		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
02.11.2011.	12 °C	76 %	1022 mbar	1,0 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 3 мерне тачке са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	42°18'01,34"N 21°40'30,91"E Улица Васе Смајевића улаз у кућу, 5 m од стуба 13	4,834 \pm 0,145	50,0	0,163 \pm 0,005	49,6
T2	42°18'01,77"N 21°40'29,51"E Улица Васе Смајевића двориште куће, 10 m од ДВ	5,341 \pm 0,160	50,6	0,052 \pm 0,002	50,2
T3	42°18'01,89"N 21°40'28,41"E двориште Васе Смајевића 73 10 m од другог стуба	78,24 \pm 2,347	51,0	0,606 \pm 0,018	51,2

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f=50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т3 (78,24 V/m, изложеност 3,91%). На тој мерној тачки је и највећа вредност магнетне индукције (0,606 μ T, изложеност 1,52%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

-

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	8.586,00	28.386,00	5.109,48	33.495,48

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На свим мерним тачкама измерене вредности јачине електричног поља и магнетне индукције су мање од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **не сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4] Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
Улица Васе Смајевића
испред улаза у кућу, 5 m од стуба 13



Мерна тачка Т2
Улица Васе Смајевића
двориште куће, 10 m од ДВ



Мерна тачка Т3 двориште
Васе Смајевића 73
10 м од другог стуба

57. Косовска Митровица, Лепосавић ДБ 35 kV Валач- Сочаница - Лепосавић
ИЗВЕШТАЈ О СИСТЕМАТСКОМ ИСПИТИВАЊУ НИВОА НЕЈОНИЗУЈУЋИХ
ЗРАЧЕЊА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1. Подаци о привредном друштву, предузећу или другом правном лицу

Назив	Институт Ватрогас доо				
Адреса	Булевар војводе Степе 66				
Град	Нови Сад				
Решење АПР	1-7345-01 (Трговински суд у Новом Саду)				
Шифра делатности	3299				
ПИБ	100723018				
Матични број	08345210				
Телефон	021-6403-181	Факс	021-6398-060	Е-mail	ivg@institutvatrogas.co.rs

1.2. Подаци о акредитацији

Број решења	01-173	Издато	03.03.2011.	Важи до	02.03.2015.
-------------	--------	--------	-------------	---------	-------------

1.3. Подаци о овлашћењу

Број решења	532-04-00028/2010-04	Издато	11.03.2010.	Важи до	-
-------------	----------------------	--------	-------------	---------	---

1.4. Подаци о одговорном лицу

Име и презиме	мр Зоран Николић				
Контакт телефон	021-6398-080	Е-mail	zoran.nikolic@institutvatrogas.co.rs		

1.5. одаци о лицу одговорном за систематско мерење

Име и презиме	Владимир Гнип				
Звање	дипл. инж. ел.				
Функција	Инжењер у Лабораторији				
Контакт телефон	021-6403-181	Е-mail	laboratorija@institutvatrogas.co.rs		

1.6. одаци о уговору за систематско испитивање

Број уговора	404-02-29/14/11-01 (1042/17)				
Вредност	1.419.012,00 РСД (са ПДВ-ом 1.674,434,16 РСД)				

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЛИЦИМА

Ред. број	Име и презиме	Звање	Степен стручне спреме	Радно место	Радно искуство	Радно искуство на посл. мерења
1.	Александар Павков	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	12 година	5 година
2.	Владимир Гнип	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	25 година	5 година
3.	Бранко Секулић	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	3 године	3 године
4.	Марија Михаљица	дипл. инж. ел.	Висока	Инжењер у Лабораторији	7 година	1 година
Стручна спрема					Укупно	
	А.				Висока	4
	Б.				Виша	-
	Ц.				Средња	-

3. ОПРЕМА

Ред. број	Назив уређаја Тип / Марка / Произвођач	Серијски број произвођача	Опсег мерења	Прво оверавање мерила	Последњи датум оверавања мерила	Поновно оверавање/ Период оверавања	Намена
1.	Спектрални анализатор Spectran NF5035 Aaronia	01812	1 Hz ÷ 30 MHz	21.03.2011.	21.03.2011.	2 год.	Јачина електричног поља и магнетна индукција
2.	Термохигро- анемометар Testo 435-2 Testo	01203403/ 604	-50 ÷ 150 °C 0 ÷ 100 % RH 0 ÷ 60 m/s	03.04.2006.	13.01.2011.	1 год.	Температура, релативна влажност и брзина ветра
3.	GPS навигатор Mio Digiwalker С 520 Mitac	B1R81 M02484	-	-	-	-	Географске координате

4. МЕРЕЊА

4.1. Програм систематског испитивања

Програм систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године као саставни део Уредбе о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године објављене у „Сл. гласник РС“, бр. 102/2010 [1].

4.2. Мерна места

Врста извора нејонизујућег зрачења	Надземни електроенергетски вод за пренос или дистрибуцију електричне енергије		
Адреса	ДВ 35 kV Валач - Сочаница - Лепосавић		
Место	Лепосавоић		
Географске координате	43°06'10,81"N 20°48'12,01"E на улазу у трафо станицу		
Катастарска парцела	-		
Катастарска општина	-		
Корисник	ЈП Електрокосмет, ЕД Косовска Митровица		
Адреса	Краља Петра I ослободиоца 5		
Место	Приштина		
Решење АПР	-		
Шифра делатности	3513		
ПИБ	101980188		
Матични број	09016473		
Телефон		Факс	E-mail
Име и презиме одговорног лица		Телефон	E-mail
Датум мерења	16.03.2012. од 10:30 до 11:45		
Напомена	-		

5. ИЗВЕШТАВАЊЕ

5.1. Садржај извештаја о систематском испитивању

Временски услови	Спољна температура	Релативна влажност ваздуха	Притисак ваздуха	Брзина ветра	Видљивост	Падавине
16.03.2012.	10 °C	47 %	1030 mbar	2,1 m/s	добра	нема

Мерене су тренутне вредности јачине електричног поља и магнетне индукције.

У интервалу фреквенција од 1 Hz до 10 MHz релевантни су једино извори на фреквенцији од 50 Hz (индустријска учестаност), па су у извештају дате мерне вредности само за ту фреквенцију.

Мерне тачке су одабране тако да се омогући најбоља оцена нивоа електромагнетног зрачења и утицаја на становништво и животну средину са нагласком на зоне посебне осетљивости, са мерним уређајима усмереним ка извору зрачења.

Мерење је спроведено на 6 мерних тачака са географским координатама одређеним GPS уређајем уз грешку од ± 10 m.

Мерна тачка / Географске координате / Опис мерне тачке		Резултати мерења и мерна несигурност			
		Електрично поље E [V/m]	Фреквенција f [Hz]	Магнетна индукција B [μ T]	Фреквенција f [Hz]
T1	43°06'11,16"N 20°48'11,87"E Крцунова 12, у дворишту испред улаза, 6 m од ДВ	7,67 \pm 0,230	49,0	0,205 \pm 0,006	49,0
T2	43°06'11,42"N 20°48'11,58"E Крцунова 12, у дворишту тераса 2. спрат, лева страна	5,56 \pm 0,167	49,0	0,195 \pm 0,006	49,0
T3	43°06'11,71"N 20°48'11,54"E Крцунова 12, тераса 2. спр. 10 m од ДВ Трепча	12,96 \pm 0,389	50,6	0,129 \pm 0,004	51,0
T4	43°06'11,16"N 20°48'11,87"E Крцунова 10 тераса 1. спрат	91,65 \pm 2,750	50,6	0,719 \pm 0,022	49,0
T5	43°06'10,15"N 20°48'11,89"E Крцунова 8, у дворишту испред улаза, 3 m од ДВ	27,41 \pm 0,822	49,0	0,171 \pm 0,005	49,0
T6	43°06'09,48"N 20°48'12,00"E Крцунова 6, у дворишту тераса 1. спрат, 5 m од ДВ	1,29 \pm 0,039	49,0	0,074 \pm 0,002	49,0

5.2. Анализа резултата мерења

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f = 50$ Hz (индустријску учестаност) су:

Јачина електричног поља: $E_L = 100/f = 2000$ V/m

Магнетна индукција (густина магнетског флукса): $B_L = 2/f = 40$ μ T

На основу тога се прорачунава степен изложености као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и он не сме бити већи од 1 (или 100%).

Највећа вредност јачине електричног поља измерена је на мерној тачки Т4 (91,65 V/m, изложеност 4,58%). Највећа вредност магнетне индукције је на мерној тачки Т4 (0,719 μ T, изложеност 1,8%).

5.3. Статистичка анализа резултата мерења

Мерење јачине електричног поља и магнетне индукције на дефинисаним мерним локалитетима је прво мерење овога типа, што је недовољно за статистичку анализу резултата мерења.

5.4. Моделовање

Сматрамо да за потребе овог испитивања није потребно моделовање.

5.5. Остало

5.6. Финансијски извештај

Јединична цена по месту мерења, без ПДВ-а	Зависни трошкови набавке за место мерења, без ПДВ-а	Укупна јединична цена за место мерења, без ПДВ-а	Износ ПДВ-а на укупну јединичну цену	Укупна цена са ПДВ-ом
19.800,00	7.200,00	27.000,00	4.860,00	31.860,00

5.7. Закључак

Уколико ниво електромагнетног поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

На свим мерним тачкама измерене вредности јачине електричног поља и магнетне индукције су мање од 10% прописане референтне граничне вредности, па се зато овај извор **не сматра** извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

5.8. Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животnoj средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС“, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09 [4]
Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животnoj средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животnoj средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

5.9. Прилози

Фотографија извора зрачења



Приказ распореда мерних тачака у околини извора нејонизујућег зрачења



Фотографије мерних тачака



Мерна тачка Т1
Крцунова 12, у дворишту
испред улаза у кућу, 6 m од ДВ



Мерна тачка Т2
Крцунова 12, у дворишту
тераса 2. спрат, лева страна



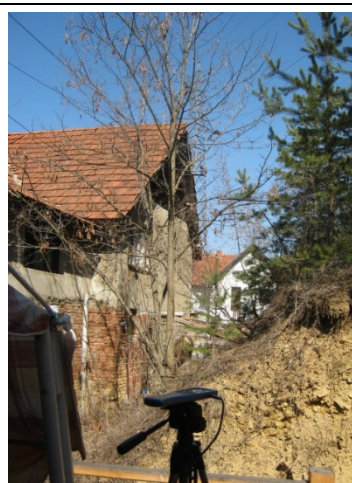
Мерна тачка Т3
Крцунова 12, у дворишту
тераса 2. спрату, 10 m од ДВ Тречча



Мерна тачка Т4
Крцунова 10, у дворишту
тераса 1. спрат (Вукичевић Радо)



Мерна тачка Т5
Крцунова 8, у дворишту
испред улаза у кућу, 3 m од ДВ



Мерна тачка Т6
Крцунова 6, у дворишту
тераса 1. спрат, 5 m од ДВ

IV Закључак

IV-1 Утицај извора НФ зрачења

Последњих неколико деценија помно се истражује утицај НФ електромагнетног поља на здравље становништва. Постоји слаба и још увек необјашњива статистичка веза између обољења од рака и излагања ЕМ пољима, но епидемиолошке студије које су спроведене на великом броју становника још увек нису потврдиле повезаност. Ни лабораторијска испитивања на биолошким ткивима нису пронашла уверљив доказ да ЕМ поља индустријске учестаности на радним местима или у домовима имају штетан биолошки утицај.

То, међутим, не значи да ова поља немају никакав утицај на људе нити да се он занемарује. Напротив, утицај електричног и магнетног поља ниских фреквенција на становништво не само да се стално преиспитује свуда у свету, већ су и нормиране вредности које су дозвољене у зонама посебне осетљивости (подручјима стамбених зона у којима се особе могу задржавати и 24 сата дневно). Од децембра 2009. године и наша земља има Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима [3] и Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања [4].

Електрично поље индустријске учестаности (50 Hz) утиче на људе у високонапонским постројењима или у близини 400 kV далековода тако да се може јавити осећај подрхтавања (треперења) коже или пецкања. При додиру са металним површинама (ограда, аутомобил и сл.) може доћи и до малог пражњења између врха прстију и те површине. Густина струје битно утиче на перцепцију те струје - на малој површини тела може се осетити и мала струја.

Према смерницама Међународне комисије за заштиту од нејонизујућег зрачења ICNIRP (International Commission for Non-Ionizing Radiation Protection), однос јачине струје на 50 Hz и њеног утицаја може се описати табелом:

Утицај	Јачина струје I [mA]
Осећај подрхтавања	0,2 - 0,4
Осећај пецкања на површини коже	0,9 - 1,8
Болни удар	8 - 16
Озбиљан удар (престанак дисања, поремећај или престанак рада срца)	12 - 23

Иако је вредност магнетне индукције испод ДВ на површини земље упоредива са магнетним пољем Земље (1 - 10 μT у односу на око 50 μT), разлика је у томе што природно магнетно поље Земље не осцилује. Променљива магнетна поља индукују струју која утиче на рад осетљивих уређаја попут уграђених пејсмејкера. Сматра се да ће, ако јачина променљивог поља достигне 3,4 kV/m, пејсмејкер почети да даје присилне импулсе.

На основу Правилника [3] референтни гранични нивои излагања становништва временски променљивим електричним, магнетским и електромагнетским пољима који служе за практичну процену изложености у зонама повећане осетљивости, за фреквенцију поља $f=50$ Hz (индустријску учестаност) су:

$$\text{Јачина електричног поља: } E_L = 100/f = 2000 \text{ V/m}$$

$$\text{Магнетна индукција (густина магнетског флукса): } B_L = 2/f = 40 \mu\text{T}$$

На основу ових вредности се прорачунава изложеност као однос измерене вредности и референтног граничног нивоа (E/E_L односно B/B_L) и она не сме бити већи од 1 (или 100%).

Уколико ниво ЕМ поља достигне најмање 10% референтне граничне вредности, извор се, сагласно Правилнику [4], сматра извором нејонизујућих зрачења од посебног интереса.

У оквиру реализације дела Програма који се односи на нискофреквентно подручје испитано је 57 извора: 27 трансформаторских станица (ТС) и 30 надземних електроенергетских водова за пренос или дистрибуцију електричне енергије (ДВ) на укупно 312 пажљиво одабраних мерних тачака у 31 насељу. Осим неколико изузетака, сва мерења су извршена у повољним временским условима распрострањања електромагнетних таласа, тј. у условима без падавина и веће концентрације влаге у ваздуху.

Резултати мерења показују да су на свим мерним тачкама јачина електричног поља и магнетне индукције ниже од референтних граничних нивоа наведених у Правилнику [3].

Табела која следи даје сажет преглед изложености по врстама извора:

Изложеност	Врста извора		Укупно
	ТС	ДВ	
Испод 10%	19 (70%)	9 (30%)	28 (49%)
10% или више	8 (30%)	21 (70%)	29 (51%)
Укупно	27 (100%)	30 (100%)	57 (100%)

Јачина електричног поља и магнетне индукције су мање од 10% референтних граничних нивоа за 28 од 57 извора (49%). Од тих 28 извора 19 су ТС а 9 су ДВ.

Код преосталих 29 од 57 извора (51%) јачина електричног поља и магнетне индукције достижу 10% референтних граничних нивоа, што их чини изворима од посебног интереса те подлежу одредбама Правилника [4] и [9]. Овим изворима је посвећен наредни одељак овог Извештаја.

IV-2 Извори нејонизујућег зрачења од посебног интереса

У табелама које следе дат је преглед мерних локалитета (извора и мерних тачака) на којима је измерен ниво нејонизујућег зрачења (електрично поље и/или магнетна индукција) бар у једној мерној тачки достигао најмање 10% референтне граничне вредности прописане Правилником [3]. За сваку мерну тачку наведене су измерене вредности и одговарајући проценат изложености.

IV-2-1 Трансформаторске станице

Мерни локалитет 02: Аранђеловац, ТС 110 kV						
Мерна тачка	Електрично поље			Магнетна индукција		
	E [V/m]	E_L [V/m]	%	B [μ T]	B_L [μ T]	%
T1: 44°19'09,10"N 20°32'33,08"E Сремачка 14, испред куће	525,5	2000	26,26	0,188	40	0,47
T2: 44°19'07,19"N 20°32'33,82"E Сремачка 12, испред куће	1091	2000	54,55	0,190	40	0,48
T3: 44°19'05,86"N 20°32'34,25"E Сремачка 8, испред куће	437,8	2000	21,89	0,251	40	0,63

Мерни локалитет 11: Ужице, ТС „Ужице 1“ 110/35/10 kV						
Мерна тачка	Електрично поље			Магнетна индукција		
	E [V/m]	E_L [V/m]	%	B [μ T]	B_L [μ T]	%
T1: 43°51'55,35"N 19°49'52,25"E Учитељска 81, угао куће испод 35 kV ДВ извод Уремовачки поток	321,7	2000	16,08	0,336	40	x

Мерни локалитет 12: Краљево, ТС 110 kV „Краљево 1“						
Мерна тачка	Електрично поље			Магнетна индукција		
	E [V/m]	E_L [V/m]	%	B [μ T]	B_L [μ T]	%
T1: 43°42'45,60"N 20°36'46,95"E Конарево 74 игралиште поред ограде ТС	1196	2000	59,80	0,246	40	0,62
T5: 43°42'46,15"N 20°36'48,77"E Конарево 40 испред куће, поред прозора	1182	2000	59,10	0,664	40	1,66

Мерни локалитет 14: Пожега, ТС „Пожега 1“ 35/10 kV						
Мерна тачка	Електрично поље			Магнетна индукција		
	E [V/m]	E_L [V/m]	%	B [μ T]	B_L [μ T]	%
T1: 43°50'29,09"N 20°02'16,81"E Улица косовских јунака игралиште за мали фудбал 20 m источно од извора	234,6	2000	11,73	0,232	40	0,58
T2: 43°50'28,47"N 20°02'17,05"E Улица косовских јунака игралиште за мали фудбал 35 m источно од извора	531,7	2000	26,58	0,632	40	1,58

Мерни локалитет 16: Нови Пазар, ТС 110/35 kV						
Мерна тачка	Електрично поље			Магнетна индукција		
	E [V/m]	E_L [V/m]	%	B [μ T]	B_L [μ T]	%
T1: 43°09'55,80"N 20°31'53,37"E Меше Селимовића бб испред прозора дневне собе иза куће у односу на ТС	762,5	2000	38,13	2,926	40	7,32
T2: 43°09'55,66"N 20°31'54,03"E Меше Селимовића бб улаз у кућу	281,3	2000	14,06	1,929	40	4,82
T3: 43°09'54,19"N 20°31'54,56"E Меше Селимовића 22 испред прозора дневне собе	318,1	2000	15,90	2,556	40	6,39
T4: 43°09'54,03"N 20°31'54,67"E Меше Селимовића 22 иза куће у односу на ТС	300,9	2000	15,04	1,442	40	3,60

Мерни локалитет 18: Зајечар, ТС 110/35 kV						
Мерна тачка	Електрично поље			Магнетна индукција		
	E [V/m]	E_L [V/m]	%	B [μ T]	B_L [μ T]	%
T3: 43°54'51,51"N 22°16'42,10"E тераса на II спрату Васе Пелагића	226,4	2000	11,32	0,662	40	1,66

Мерни локалитет 20: Крушевац, ТС Крушевац 1 220/110 kV						
Мерна тачка	Електрично поље			Магнетна индукција		
	E [V/m]	E_L [V/m]	%	B [μ T]	B_L [μ T]	%
T2: 43°35'11,18"N 21°16'59,34"E улаз у Ратка Пешића 13 испод ДВ 110 kV	463,0	2000	23,15	1,163	40	2,91
T6: 43°35'2,17"N 21°16'57,06"E двориште Мирка Томића 6 20 m од ДВ 226	615,0	2000	30,75	0,493	40	1,23

Мерни локалитет 22: Лесковац, ТС 110/10 kV Лесковац 4						
Мерна тачка	Електрично поље			Магнетна индукција		
	E [V/m]	E_L [V/m]	%	B [μ T]	B_L [μ T]	%
T1: 43° 0'11,99"N 21°56'28,67"E испред Николе Пашића 45 4 m од ограда, 10 m од стуба	363,8	2000	18,19	0,128	40	0,32

IV-2-2 Надземни електроенергетски водови

Мерни локалитет 28: Београд, ДВ 220 kV од ТС Ровињска 14						
Мерна тачка	Електрично поље			Магнетна индукција		
	E [V/m]	E_L [V/m]	%	B [μT]	B_L [μT]	%
T2: 44° 46'35,99"N 20°30'16,17"E двориште Мокролушка 1256 испод ДВ	1151	2000	57,55	3,939	40	9,85
T3: 44° 46'36,55"N 0°30'14,83"E двориште Мокролушка 125 испод ДВ где је вод најнижи	1137	2000	56,85	3,781	40	9,45
T4: 44° 46'35,78"N 20°30'17,59"E двориште Мокролушка 145а поред базена	394,6	2000	19,73	0,912	40	2,28

Мерни локалитет 29: Аранђеловац, ДВ 157 (110 kV) ТС Аранђеловац - ТС Младеновац						
Мерна тачка	Електрично поље			Магнетна индукција		
	E [V/m]	E_L [V/m]	%	B [μT]	B_L [μT]	%
T1: 44°19'06,91"N 20°32'34,07"E улаз у Сремачка 12	1083	2000	54,15	0,186	40	0,46
T2: 44°19'05,82"N 20°32'34,07"E двориште Сремачка 8	335,8	2000	16,79	0,315	40	0,79
T3: 44°19'07,48"N 20°32'36,95"E двор. Миће Поповића 1а	1052	2000	52,60	0,150	40	0,38
T4: 44°19'08,17"N 20°32'43,46"E двориште у Николе Пашића	337,3	2000	16,86	0,212	40	0,53
T5: 44°19'06,93"N 20°32'42,34"E двориште Његошева 14	1066	2000	53,30	0,228	40	0,57
T6: 44°19'06,50"N 20°32'40,95"E испред куће у Његош	421,3	2000	21,06	1,142	40	2,86

Мерни локалитет 30: Обреновац, ДВ 412 (400 kV) ТС Београд 8 - ТС Обреновац А						
Мерна тачка	Електрично поље			Магнетна индукција		
	<i>E</i> [V/m]	<i>E_L</i> [V/m]	%	<i>B</i> [μT]	<i>B_L</i> [μT]	%
T1: 44°39'17,14"N 20°10'7,80"E Браће Лазић 121 испред прозора куће	614,7	2000	30,74	0,858	40	2,14
T2: 44°39'18,49"N 20°10'7,78"E Браће Лазић 132 тераса испред улаза у кућу	798,7	2000	39,94	1,314	40	3,28
T3: 44°39'15,65"N 20°10'9,08"E Браће Лазић 97 тераса дворишне куће	1068	2000	53,40	1,410	40	3,52
T5: 44°39'16,93"N 20°10'9,82"E Браће Лазић 95 тераса испред улаза	444,1	2000	22,20	1,368	40	3,42
T6: 44°39'16,83"N 20°10'9,39"E Браће Лазић 97 тераса куће у дворишту	1088	2000	54,40	1,835	40	4,59

Мерни локалитет 33: Крагујевац, ДВ 123/5 (110) kV, ТС Крагујевац 2 - ТС Јагодина 2						
Мерна тачка	Електрично поље			Магнетна индукција		
	<i>E</i> [V/m]	<i>E_L</i> [V/m]	%	<i>B</i> [μT]	<i>B_L</i> [μT]	%
T1: 43°59'23,43"N 20°58'16,43"E Тераса на улазу у кућу 10 m од НН мреже	521,5	2000	26,08	1,093	40	3,73
T2: 43°59'23,91"N 21°58'15,83"E У дворишту куће испод ДВ	457,7	2000	22,88	0,338	40	0,84
T3: 43°59'23,91"N 21°58'17,29"E У дворишту испред куће 7 m од НН мреже	672,1	2000	33,60	0,271	40	0,68

Мерни локалитет 35: Пожаревац, НВ 35 kV, ТС Ђириковац – ТС Пожаревац 2						
Мерна тачка	Електрично поље			Магнетна индукција		
	E [V/m]	E_L [V/m]	%	B [μ T]	B_L [μ T]	%
T1: 44°37'46,85"N 21°09'56,29"E Змај Јовина 26 тераса у приземљу, испред дневне собе	1450	2000	72,50	0,918	40	2,30
T2: 44°37'46,02"N 21°09'54,66"E Змај Јовина 61 улаз у кућу	1155	2000	57,75	1,628	40	4,07
T4: 44°37'44,47"N 21°09'54,70"E Ратарска 120 испред прозора спаваће собе у дворишту	443,8	2000	22,19	0,186	40	0,46
T5: 44°37'43,95"N 21°09'54,99"E Ратарска 112 тераса испред улаза у кућу	328,2	2000	16,41	1,004	40	2,51
T6: 44°37'43,46"N 21°09'54,25"E Ратарска 122 улаз у кућу у дворишту	619,3	2000	30,96	1,214	40	3,04
T7: 44°37'43,03"N 21°09'54,65"E Ратарска 110 тераса 1. спрат уз дечју собу	1182	2000	59,10	2,097	40	5,24

Мерни локалитет 36: Лозница, ДВ 106А/2, В/3, ТС Ваљево 3 - ТС Лозница						
Мерна тачка	Електрично поље			Магнетна индукција		
	E [V/m]	E_L [V/m]	%	B [μ T]	B_L [μ T]	%
T2: 44°32'40,69"N 19°12'51,39"E Анте Богићевића 49 тераса 1. спрат, испред собе 5 m од ДВ	1030	2000	51,50	0,628	40	1,57

Мерни локалитет 37: Ваљево, ДВ 106А1В1, 2x110 kV, ТС Ваљево 1 - ТС Ваљево 2						
Мерна тачка	Електрично поље			Магнетна индукција		
	E [V/m]	E_L [V/m]	%	B [μ T]	B_L [μ T]	%
T7: 44°17'07,69"N 19°53'13,61"E Ђуре Јакшића, двориште испред прозора дневне собе 6 m од ДВ	526,9	2000	26,34	1,187	40	2,97
T8: 44°17'07,88"N 19°53'12,15"E Ђуре Јакшића 21 2. спрат, испред прозора дневне собе, 10 m од ДВ	777,9	2000	38,90	0,618	40	1,54

Мерни локалитет 38: Ужице, 35 kV, ТС Теразије - ТС Златиборска						
Мерна тачка	Електрично поље			Магнетна индукција		
	E [V/m]	E_L [V/m]	%	B [μ T]	B_L [μ T]	%
T1: 43°51'36,09"N 19°49'22,00"E Иве Андрића 30 тераса 1. спрата, 3 m од ДВ	326,4	2000	16,32	0,339	40	0,85
T7: 43°51'40,82"N 19°49'20,79"E Радничког батаљона 61 у нивоу 1. спрата, испод ДВ	233,3	2000	11,66	0,408	40	1,02

Мерни локалитет 39: Севојно, 110 kV						
Мерна тачка	Електрично поље			Магнетна индукција		
	E [V/m]	E_L [V/m]	%	B [μ T]	B_L [μ T]	%
T2: 43°50'46,53"N 19°53'20,91"E Милића Косјеровића 7 тераса 1. спрат, 2 m од ДВ	1031	2000	51,55	3,566	40	8,92
T3: 43°50'46,72"N 19°53'20,92"E Милића Косјеровића 9 улаз 1. спрата, 35 m од ДВ	471,8	2000	23,59	3,629	40	9,07
T4: 43°50'46,44"N 19°53'22,42"E Милића Косјеровића испред улаза, 4 m од ДВ	1081	2000	54,05	6,425	40	16,06
T5: 43°50'47,24"N 19°53'22,74"E Ивана Божовића 2 испред улаза, 4 m од ДВ	615,3	2000	30,76	3,151	40	7,88

Мерни локалитет 40: Бајина Башта, извод из ТС 220/35 kV Бајина Башта						
Мерна тачка	Електрично поље			Магнетна индукција		
	E [V/m]	E_L [V/m]	%	B [μ T]	B_L [μ T]	%
T3: 43°57'14,7"N 19°29'55,0"E Бесеровина 66 двориште, 10 m од ДВ 210	605,0	2000	30,25	0,341	40	0,85
T5: 43°57'06,4"N 19°29'58,3"E Бесеровина 133 тераса на спрату 20 m од ДВ 206/1	202,0	2000	10,10	0,600	40	1,50

Мерни локалитет 41: Краљево, ДВ 297/1 (220кV) ТС Краљево 3 – ТС Чачак 3						
Мерна тачка	Електрично поље			Магнетна индукција		
	E [V/m]	E_L [V/m]	%	B [μT]	B_L [μT]	%
T1: 43°50'07,62"N 20°24'06,25"E Испред куће породице Дилпарић	273,7	2000	13,68	0,110	40	0,28
T7: 43°50'13,90"N 20°24'15,83"E Испред куће породице Томић Радивоја леви угао куће	298,0	2000	14,90	0,567	40	1,42
T8: 43°50'13,40"N 20°24'15,44"E Испред куће породице Томић Радивоја десни угао куће	277,3	2000	13,86	0,631	40	1,58

Мерни локалитет 42: Чачак, ДВ 115/2 (110 kV) ТС Чачак 3 - ТС Чачак 1						
Мерна тачка	Електрично поље			Магнетна индукција		
	E [V/m]	E_L [V/m]	%	B [μT]	B_L [μT]	%
T2: 43°51'23,60"N 20°23'07,25"E кућа породице Сретеновић Трнава 2 m од ДВ	690,7	2000	34,54	2,105	40	5,26
T3: 43°51'22,83"N 20°23'6,92"E кућа породице Васовић Трнава бб испод ДВ	293,4	2000	14,67	1,100	40	2,75
T4: 43°51'24,77"N 20°23'2,98"E испред куће Трнава 26 1 m од ДВ	570,0	2000	28,5	1,250	40	3,12
T5: 43°51'26,17"N 20°23'1,1"E кућа породице Живковић Трнава бб 8 m од ДВ	569,8	2000	28,49	1,785	40	4,46
T6: 43°51'21,17"N 20°23'15,28"E тераса куће пород. Вујовић Трнава 251 2 m од ДВ	1286	2000	64,3	3,519	40	8,80

Мерни локалитет 43: Пожега, ДВ 214/2, ТС Краљево 3 - ТС Пожега, 220 kV						
Мерна тачка	Електрично поље			Магнетна индукција		
	E [V/m]	E_L [V/m]	%	B [μ T]	B_L [μ T]	%
T1: 43°46'3,4"N 20°9'12,8"E испред улаза у кућу 20 m од линије ДВ 30 m од стуба 243	236,5	2000	11,82	0,385	40	0,96
T2: 43°46'2,72"N 20°9'13,23"E испред улаза у кућу 10 m од линије ДВ 50 m од стуба 243	254,2	2000	12,71	1,379	40	3,45

Мерни локалитет 45: Нови Пазар, ДВ 162, (110 kV) ТС Нови Пазар 1 - ТС Рашка						
Мерна тачка	Електрично поље			Магнетна индукција		
	E [V/m]	E_L [V/m]	%	B [μ T]	B_L [μ T]	%
T1: 43°09'58,26"N 20°31'58,94"E Јабланичка 7 тераса 1. спрат	38,22	2000	1,91	4,228	40	10,57
T2: 43°09'58,79"N 20°31'58,14"E Јабланичка 10 тераса 1. спрат	277,2	2000	13,86	1,851	40	4,63
T3: 43°10'00,26"N 20°31'59,03"E Црногорска 9 тераса 1. спрат	394,2	2000	19,71	1,829	40	4,57
T4: 43°10'00,09"N 20°31'59,75"E Солунска 13 тераса 1. спрат	162,3	2000	8,12	5,889	40	14,72
T5: 43°10'02,52"N 20°32'00,05"E Мајевичка 19 тераса 1. спрат	1108	2000	55,40	6,812	40	17,03
T6: 43°10'02,81"N 20°31'59,51"E Мајевичка 13 степениште међуспрат	303,0	2000	15,15	4,217	40	10,54
T7: 43°10'03,42"N 20°32'00,34"E Постењска 14 тераса 1. спрат	598,3	2000	29,92	8,493	40	21,23

Мерни локалитет 46: Јагодина, ДВ 123/6, (110 kV) ТС Јагодина 2 - ТС Јагодина 4						
Мерна тачка	Електрично поље			Магнетна индукција		
	E [V/m]	E_L [V/m]	%	B [μ T]	B_L [μ T]	%
T1: 43°57'59,51"N 21°14'50,30"E Улица 7. јули 66	282,1	2000	14,10	0,047	40	0,12

Мерни локалитет 47: Зајечар, ДВ 403, (400 kV) , ТС Бор 2 - ТС Ниш 2						
Мерна тачка	Електрично поље			Магнетна индукција		
	E [V/m]	E_L [V/m]	%	B [μ T]	B_L [μ T]	%
T1: 43°53'27,23"N 22°14'9,88"E улаз у Николе Коперника 5 5 m од ДВ	1120	2000	56	8,611	40	21,53
T2: 43°53'26,64"N 22°14'10,29"E I спрат Николе Коперника 3 испод ДВ	618,6	2000	30,9	13,81	40	34,52
T3: 43°53'27,86"N 22°14'8,79"E улаз у Николе Коперника 7 3 m од ДВ	87,79	2000	4,39	7,557	40	18,89
T4: 43°53'28,62"N 22°14'8,17"E I спрат Николе Коперника 9 10 m од ДВ 403 30 m од ДВ 1212	1069	2000	53,45	3,127	40	7,82
T5: 43°53'25,91"N 22°14'10,63"E улаз у Николе Коперника 1 5 m од ДВ	152,5	2000	7,62	4,482	40	11,20
T6: 43°53'25,07"N 22°14'9,98"E улаз у Земунска 20 5 m од ДВ	109	2000		8,088	40	20,22

Мерни локалитет 49: Крушевац, ДВ 226 правац Ниш, 220 kV						
Мерна тачка	Електрично поље			Магнетна индукција		
	E [V/m]	E_L [V/m]	%	B [μ T]	B_L [μ T]	%
T1: 43°34'57,85"N 21°16'55,95"E тераса 1. спрата Мирка Томића 22 20 m од стуба 2, испод ДВ	1217	2000	60,85	1,939	40	4,85
T2: 43°34'57,32"N 21°16'55,05"E тераса 1. спрата Мирка Томића 20 40 m од стуба 2, 10 m од ДВ	206,0	2000	10,30	1,127	40	2,82
T3: 43°34'57,15"N 21°16'55,29"E двориште Мирка Томића 24 између траса два ДВ	1263	2000	63,15	1,474	40	3,68
T4: 43°34'56,37"N 21°16'54,79"E двориште Мирка Томића 26 у распону 2-3	876,0	2000	43,80	0,921	40	2,30

Мерни локалитет 50: Ниш, НВ „Ниш 1 Топоница 35 кV“						
Мерна тачка	Електрично поље			Магнетна индукција		
	E [V/m]	E_L [V/m]	%	B [μ T]	B_L [μ T]	%
T2: 43°18'59,28"N 21°49'26,90"E тераса 2. спрата Власотиначка 3 поред ДВ	393,4	2000	19,67	1,946	40	4,86

Мерни локалитет 51: Лесковац, прикључни ДВ за ТС 110/10 кV Лесковац 4						
Мерна тачка	Електрично поље			Магнетна индукција		
	E [V/m]	E_L [V/m]	%	B [μ T]	B_L [μ T]	%
T1: 43° 0'11,99"N 21°56'28,67"E испред Николе Пашића 45 4 m од ограде, 10 m од стуба	356,5	2000	17,82	0,156	40	0,39
T4: 43°00'15,37"N 21°56'34,28"E улаз Димитрија Туцовића 67 испод ДВ	278,2	2000	13,91	1,035	40	2,59

Мерни локалитет 53: Сурдулица, ДВ 153 (110кV) ТС Врање 1 - ТС Врла 3						
Мерна тачка	Електрично поље			Магнетна индукција		
	E [V/m]	E_L [V/m]	%	B [μ T]	B_L [μ T]	%
T2: 42°39'29,97"N 22°07'27,94"E улаз у кућу Пејковић Зорана 5 m од ДВ, 25 m од стуба 13	218,2	2000	10,91	2,481	40	6,20

Мерни локалитет 54: Врање, 35 кV извод ТС Сењак - ТС Врањска Бања						
Мерна тачка	Електрично поље			Магнетна индукција		
	E [V/m]	E_L [V/m]	%	B [μ T]	B_L [μ T]	%
T2: 42°32'57,99"N 21°55'52,86"E тераса испред куће 5 m од стуба 10	371,0	2000	18,55	0,484	40	1,21
T3: 42°32'58,78"N 21°55'54,80"E кућа породице Јовановић задње двориште, 2 m од ДВ	523,7	2000	26,18	0,654	40	1,64

V Референце

- [1] Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2011. до 2012. године, „Сл. гласник РС”, бр. 102/10
- [2] Закон о заштити од нејонизујућег зрачења, „Сл. гласник РС“, бр. 36/09
- [3] Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [4] Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [5] Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о систематском испитивању нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09
- [6] SRPS EN 50413:2010 Основни стандард за процедуре мерења и израчунавања излагања људи електричним, магнетским и електромагнетским пољима (од 0 Hz до 300 GHz)
- [7] CEI/IEC 61786:1998 Measurement of low-frequency magnetic and electric fields with regard to exposure of human beings - Special requirements for instruments and guidance for measurements
- [8] ДО-30-12 Методологија за испитивање интензитета електромагнетног зрачења у животној средини Лабораторије Института Ватрогас
- [9] Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса, „Сл. гласник РС“, бр. 104/09

	Нејонизујућа зрачења
	СЕКТОР ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
	Булевар војводе Степе 66, Нови Сад 021/6403-181; 021/6398-060; Факс: 021/6398-929 ivg@institutvatrogas.co.rs ; www.institutvatrogas.co.rs

ИСПИТИВАЊЕ
ИЗВРШИЛИ

Александар Павков, дипл. инж. ел.
Владимир Гнип, дипл. инж. ел. Бранко
Секулић, дипл. инж. ел. Марија
Михаљица, дипл. инж. ел.

ИЗВЕШТАЈ
САСТАВИЛИ

Бранко Секулић, дипл. инж. ел. Марија
Михаљица, дипл. инж. ел. Михаило
Крстић, дипл. инж. ел. Александар
Павков, дипл. инж. ел.

ИЗВЕШТАЈ
ОДОБРИО

Владимир Гнип, дипл. инж. ел. _____
(одговорно лице за систематско мерење)

Генерални директор

М.П.

мр Зоран Николић, дипл. инж.
(одговорно лице)

ДАТУМ
ИЗДАВАЊА

Нови Сад, 26.03.2012.год.