Srbija, 11 050 Beograd, Bulevar kralja Aleksandra 298
Tel.: +381/0/11 655 77 17, 3806 250
Fax.: +381/0/11 3806 251
E-mail: office@termoenergo.com
www.termoenergo.com

TERMOENERGO inženjering
projektovanje, konsalting, inženjering

STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Nosilac projekta:	**JKP BEOGRADSKE ELEKTRANE** **Savski nasip 11** **11070 Novi Beograd**
Objekat:	**KOTLARNICA „VRTLARSKA"** **KP 1713 i 1715, KO ZEMUN** **Ul. Vrtlarska 21, Beograd**
Vrsta tehničke dokumentacije:	**STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU**
Za građenje / izvođenje radova:	**REKONSTRUKCIJA I UGRADNJA OPREME U KO „VRTLARSKA"**
Projektant:	**TERMOENERGO INŽENJERING D.O.O** **Bulevar kralja Aleksandra 298** **11050 Beograd, Srbija** **Broj licence: 351-03-03097/2020-09**
Odgovorno lice projektanta:	**Đura Kesić, dipl. maš. inž.**
Potpis:	
Odgovorni projektant:	**Jelena Petrović, master inž. zaštite životne sredine**
Broj licence:	**371 O854 16**
Potpis:	
Broj dokumentacije:	**TEI VI-6235/20 – SPUŽS**
Mesto i datum:	**Beograd, jul 2022. godine**

STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU PROJEKTA REKONSTRUKCIJE I UGRADNJE OPREME U KO „VRTLARSKA" NA KATASTARSKIM PARCELAMA 1713 I 1715 KO ZEMUN, UL. VRTLARSKA 21, BEOGRAD

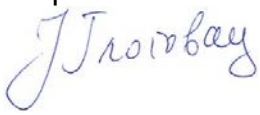
Obrađivači studije: **Aleksandar Mečanin, dipl. maš. inž.**
Broj licence: **330 9000 04**
Potpis:



Obrađivači studije: **Jelena Petrović,** **master inž. zaštite životne sredine**
Broj licence: **371 O854 16**
Potpis:



Obrađivači studije: **Jovana Glogovac, mast. inž. tehn.**
Broj licence: **391 I065 21**
Potpis:



Obrađivači studije: **Milica Vuković, master inž. tehn.**
Potpis:



Broj dokumentacije: **TEI VI-6235/20 – SPUŽS**
Mesto i datum: Beograd, jul 2022. godine

SADRŽAJ STUDIJE

	Naslovne strane	
	Sadržaj studije	
A	***Tekstualna dokumentacija***	
1.	Podaci o nosiocu projekta	
2.	Opis lokacije na kojoj se planira izvođenje projekta	
3.	Opis projekta	
4.	Prikaz glavnih alternativa koje je nosilac projekta razmatrao	
5.	Prikaz stanja životne sredine na lokaciji i bližoj okolini (mikro i makro lokacija)	
6.	Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu	
7.	Procena uticaja na životnu sredinu u slučaju udesa	
8.	Opis mera predviđenih u cilju sprečavanja, smanjenja i gde je to moguće, otklanjanja svakog značajnijeg uticaja na životnu sredinu	
9.	Program praćenja uticaja na životnu sredinu - monitoring	
10.	Netehnički rezime	
11.	Podaci o tehničkim nedostacima ili nepostojanju određenih stručnih znanja i veština ili nemogućnosti da se pribave odgovarajući podaci	
12.	Osnovni podaci o licima koja su učestvovala na izardi studije	
13.	Spisak primenjenih propisa i standarda	
B	***Grafička dokumentacija***	
4.1.	Situacija	TEI - VI-6235/20-IDP-6-01-01
4.2.	Mikro situacija	TEI - VI-6235/20-IDP-6-01-02
4.3.	Šema veze KO „Vrtlarska“	TEI - VI-6235/20-IDP- 6-02-01 (1/2)
4.4.	Šema veze sistema goriva ekstra lakog lož ulja KO „Vrtlarska“	TEI - VI-6235/20-IDP- 6-02-01 (2/2)
4.5.	Dispozicija opreme KO „Vrtlarska“	TEI - VI-6235/20 -IDP-6-03-1
4.6.	Dispozicija opreme KO „Vrtlarska“ Presek 1-1	TEI - VI-6235/20 -IDP-6-03 2
4.7.	Dispozicija opreme KO „Vrtlarska“ Presek 2-2	TEI - VI-6235/20 -IDP-6-03-3
4.8.	Presek na mestu rezervoara EL lož ulja	TEI - VI-6235/20 -IDP-6-03-4
C	**Prilozi**	

A TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

1.1 Podaci o nosiocu projekta

Pun naziv preduzeća: JKP BEOGRADSKE ELEKTRANE

Adresa: Savski nasip 11, 11070 Novi Beograd

PIB: 100139344

Matični broj: 07020210

Osobe za kontakt:

JKP Beogradske elektrane: Goran Djelić, dipl. inž. maš. 064 8998801
Vladan Stevanović, dipl. Ing. maš. 064 8998245

Objekat za koji se radi Studija: Rekonstrukcija i ugradnja opreme u KO „Vrtlarska" na katastarskim parcelama 1713 i 1715, KO Zemun, Ul. Vrtlarska 21, Beograd.

5000153704065

ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА

Република Србија
Агенција за привредне регистре

ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК

Матични / Регистарски број	07020210

СТАТУС

Статус привредног субјекта	Активан

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма	Јавно предузеће

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име	JAVNO KOMUNALNO PREDUZEĆE BEOGRADSKE ELEKTRANE, BEOGRAD (NOVI BEOGRAD)
Скраћено пословно име	JKP BEOGRADSKE ELEKTRANE BEOGRAD

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА

Адреса седишта

Општина	Београд-Нови Београд
Место	Београд-Нови Београд
Улица	Савски насип
Број и слово	11
Спрат, број стана и слово	/ /

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ

Подаци оснивања

Датум оснивања	21.12.1989

Време трајања

Време трајања привредног субјекта	Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности	3530
Назив делатности	Снабдевање паром и климатизација

Остали идентификациони подаци

Порески Идентификациони Број (ПИБ)	100139344

Подаци од значаја за правни промет

Текући рачуни

160-0058200000216-10
160-0000000044012-57
160-0000000487591-63
840-0000000290743-26
160-0000000044004-81
160-0000000006791-73
160-0050300001448-88
160-0058200000429-50
160-0058200000178-27
205-0000000012719-52
105-0501200002787-26
105-0000000051228-90
105-0510120006969-26
200-2348310102033-65
190-0000000013050-25
150-0000000044276-06
155-0000000038603-19
105-0000000505075-41
160-0058200000194-76
375-1101200001143-90
375-0000000004720-06
160-0000000043982-50
375-1101290001124-35
200-2348310101033-58
160-0058200000135-59

Подаци о статуту / оснивачком акту

Датум важећег статута	14.06.2016
Датум важећег оснивачког акта	07.11.2017

Законски (статутарни) заступници

Физичка лица

1. Име: Раде — Презиме: Баста
   ЈМБГ: 2102979800058
   Функција: в.д. директора
   Ограничење супотписом: не постоји ограничење супотписом

Остали заступници

Физичка лица

1. Име: Силвана — Презиме: Вељковић
   ЈМБГ: 2411965715174
   Ограничење супотписом: не постоји ограничење супотписом

2.	Име	Владан	Презиме	Павловић
	ЈМБГ	3005963710219		
	Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом		
3.	Име	Рида	Презиме	Ал-Јидах
	ЈМБГ	0107954710792		
	Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом		
4.	Име	Драгана	Презиме	Јовановић
	ЈМБГ	2704985786016		
	Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом		
5.	Име	Горан	Презиме	Смиљанић
	ЈМБГ	0207968710102		
	Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом		
6.	Име	Радмило	Презиме	Савић
	ЈМБГ	0106965710046		
	Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом		
7.	Име	Ивана	Презиме	Јоксимовић
	ЈМБГ	2711975739423		
	Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом		

Надзорни одбор

Председник надзорног одбора

	Име	Ђорђе	Презиме	Аврамовић
	ЈМБГ	2002981723228		

Чланови надзорног одбора

1.	Име	Богдан	Презиме	Влаховић
	ЈМБГ	2502954710540		
2.	Име	Ивана	Презиме	Калања
	ЈМБГ	2701970715318		

Чланови / Сувласници

Подаци о члану

Назив: ГРАД БЕОГРАД

Подаци о капиталу

Неновчани

вредност	датум	опис
Уписан: 3.718.159.704,80 RSD		
Унет: 3.718.159.704,80 RSD	26.10.2017	

	износ(%)
Сувласништво удела од	**100,0000000000**

Основни капитал друштва

Неновчани

вредност	датум	опис
Уписан: 3.718.159.704,80 RSD		
Унет: 3.718.159.704,80 RSD	26.10.2017	

Република Србија Привредни суд Београд

Регистратор, Младен Маглов

1.2 Podaci o izvođaču

1.2.1 Rešenje o registraciji preduzeća

8000072653014

ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА

Република Србија
Агенција за привредне регистре

ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК

Матични / Регистарски број	07456654

СТАТУС

Статус привредног субјекта	Активан

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма	Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име	DRUŠTVO ZA PROJEKTOVANJE, KONSALTING I INŽENJERING SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU TERMOENERGO INŽENJERING BEOGRAD (ZVEZDARA)
Скраћено пословно име	TERMOENERGO INŽENJERING DOO

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА

Адреса седишта

Општина	ЗВЕЗДАРА
Место	Београд-Звездара, ЗВЕЗДАРА
Улица	БУЛЕВАР КРАЉА АЛЕКСАНДРА
Број и слово	298
Спрат, број стана и слово	/ /

Адреса за пријем поште

Општина	ЗВЕЗДАРА
Место	Београд-Звездара, ЗВЕЗДАРА
Улица	БУЛЕВАР КРАЉА АЛЕКСАНДРА
Број и слово	298
Спрат, број стана и слово	II / /

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ

Подаци оснивања

Датум оснивања	17. јул 1989

Време трајања

Време трајања привредног субјекта	Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности	7112
Назив делатности	Инжењерске делатности и техничко саветовање

Остали идентификациони подаци

Порески Идентификациони Број (ПИБ)	100005772

Подаци од значаја за правни промет

Текући рачуни

310-0000000219285-18
155-0070100186231-26
265-1000000187062-10
265-1630310006968-66
205-0070100427050-06
310-0070102058710-62
205-0000000071952-57
155-0000000076777-54
205-0000000011136-48

Подаци о статуту / оснивачком акту

Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта

Датум важећег статута	
Датум важећег оснивачког акта	9. јун 2017

Законски (статутарни) заступници

Физичка лица

1. Име: Ђура — Презиме: Кесић
   - ЈМБГ: 2202949710148
   - Функција: Директор
   - Ограничење супотписом: не постоји ограничење супотписом

Остали заступници

Физичка лица

1. Име: Милена — Презиме: Чича
   - ЈМБГ: 0203983715034
   - Ограничење супотписом: не постоји ограничење супотписом

Чланови / Сувласници

Подаци о члану

Име и презиме: Ђура Кесић

ЈМБГ: 2202949710148

Подаци о капиталу

Новчани

износ	датум
Уписан: 196.427,60 RSD	
Уплаћен: 13.499,94 RSD	23. март 2000
Уплаћен: 6.749,97 RSD	23. март 2000
Уплаћен: 6.749,97 RSD	23. март 2000
Уплаћен: 3.934,51 RSD	30. март 2000
Уплаћен: 1.967,26 RSD	30. март 2000
Уплаћен: 1.967,26 RSD	30. март 2000
Уплаћен: 80.779,35 RSD	30. новембар 2004
Уплаћен: 40.389,67 RSD	30. новембар 2004
Уплаћен: 40.389,67 RSD	30. новембар 2004

Неновчани

вредност	датум	опис
Уписан: 1.496.646,27 RSD		
Унет: 748.323,13 RSD	30. новембар 2004	
вредност	датум	опис

Унет: 374.161,57 RSD	30. новембар 2004	

вредност	датум	опис
Унет: 374.161,57 RSD	30. новембар 2004	

	износ(%)
Удео	**100,000000000000**

Основни капитал друштва

Новчани

износ	датум
Уписан: 196.427,60 RSD	
Уплаћен: 13.499,94 RSD	23. март 2000
Уплаћен: 6.749,97 RSD	23. март 2000
Уплаћен: 6.749,97 RSD	23. март 2000
Уплаћен: 3.934,51 RSD	30. март 2000
Уплаћен: 1.967,26 RSD	30. март 2000
Уплаћен: 1.967,26 RSD	30. март 2000
Уплаћен: 80.779,35 RSD	30. новембар 2004
Уплаћен: 40.389,67 RSD	30. новембар 2004
Уплаћен: 40.389,67 RSD	30. новембар 2004

Неновчани

вредност	датум	опис
Уписан: 1.496.646,27 RSD		У стварима

вредност	датум	опис
Унет: 1.496.646,27 RSD	30. новембар 2004	У стварима

Регистратор, Миладин Маглов

1.2.2 Licenca preduzeća

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
Број: 351-03-03097/2020-09
Датум: 10.12.2020. године
Београд, Немањина 22- 26

„TERMOENERGO Inženjering" DOO BEOGRAD

БЕОГРАД-ЗВЕЗДАРА
Булевар Краља Александра бр. 298

Поштовани,

У прилогу Вам достављамо Решење о испуњености услова за издавање лиценци за израду техничке документације за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства број: 351-03-03097/2020-09 од 10.12.2020. године.

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР
Милана Ракић

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
Број: 351-03-03097/2020-09
Датум: 10.12.2020. године
Београд

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре на основу члана 23. Закона о државној управи („Службени гласник РС“, бр. 79/2005, 101/2007, 95/2010, 99/2014), члана 7. Закона о министарствима („Службени гласник РС“, бр. 128/2020), члана 126. и члана 150. став 4. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 - УС, 24/11, 121/12, 42/13 - УС, 50/13 - УС, 98/13 - УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/2019 - др. закон и 9/2020), члана 137. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, бр. 18/2016 и 95/2018) и Правилника о начину, поступку и садржини података за утврђивање услова за издавање лиценце за израду техничке документације и лиценце за грађење објеката за које одобрење издаје министарство, односно аутономна покрајина, као и условима за одузимање тих лиценци („Службени гласник РС“, број 24/15), а решавајући по захтеву привредног друштва **„TERMOENERGO INŽENJERING” DOO BEOGRAD,** БЕОГРАД-ЗВЕЗДАРА, Булевар Краља Александра бр. 298, матични број 07456654, ПИБ 100005772, за издавање лиценци за израду техничке документације за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, а на основу овлашћења број: 119-01-979/2020-02-01 од 08.12.2020. године, доноси:

Р Е Ш Е Њ Е

1. Утврђује се да привредно друштво **„TERMOENERGO INŽENJERING” DOO BEOGRAD,** БЕОГРАД-ЗВЕЗДАРА, Булевар Краља Александра бр. 298, матични број 07456654, ПИБ 100005772, **ИСПУЊАВА УСЛОВЕ** за добијање лиценци за израду техничке документације за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства и то:

- пројекти грађевинских конструкција објеката за прераду нафте и гаца који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина, производњу биогорива и биотечности у постројењима капацитета преко 100 т годишње, нафтовода и продуктовода, гасовода назívног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелази преко територије две или више општина, складишта нафте, течног нафтног гаца и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања и магистралних топловода (**П030Г1**);

- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација објеката за прераду нафте и гаца који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина, производњу биогорива и биотечности у постројењима капацитета преко 100 т годишње, нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелази преко територије две или више општина, складишта нафте, течног нафтног гаца и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања и магистралних топловода (**П030Е4**);
- пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација објеката за прераду нафте и гаца који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина (**П031М1**);
- пројекти технолошких процеса објеката за прераду нафте и гаса који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина (**П031Т1**);
- пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелазе преко територије две или више општина, складишта нафте, течног нафтног гаца и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања (**П032М1**);
- пројекти технолошких процеса нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелазе преко територије две или више општина, складишта нафте, течног нафтног гаца и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања (**П032Т1**);
- пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација магистралних топловода (**П033М1**);
- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за објекте базне и прерађивачке хемијске индустрије, црне и обојене металургије, објеката за прераду коже и крзна, објеката за прераду каучука, објеката за производњу целулозе и папира и објеката за прераду неметаличних минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (**П040Е4**);
- пројекти грађевинских конструкција објеката базне и прерађивачке хемијске индустрије, црне и обојене металургије, објеката за прераду коже и крзна, објеката за прераду каучука, објеката за производњу целулозе и папира и објеката за прераду неметаличних минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (**П040Г1**);
- пројекти транспортних средстава, складишта и машинских конструкција и технологије за објекте базне и прерађивачке хемијске

индустрије, црне и обојене металургије, објеката за прераду коже и крзна, објеката за прераду каучука, објеката за производњу целулозе и папира и објеката за прераду неметаличних минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (**П040М2**);

- пројекти технолошких процеса за објекте базне и прерађивачке хемијске индустрије (**П041Т1**);
- пројекти технолошких процеса за објекте за производњу целулозе и папира (**П045Т1**);
- пројекти технолошких процеса за објекте за прераду неметаличних минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (**П046Т1**);
- пројекти грађевинских конструкција за термоелектране снаге 10 MW и више (**П052Г1**);
- пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона за термоелектране снаге 10 MW и више (**П052Е1**);
- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација затермоелектране снаге 10 MW и више (**П052Е4**);
- пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација за термоелектране снаге 10 MW и више (**П052М1**);
- пројекти грађевинских конструкција за термоелектране - топлане електричне снаге 10 MW и више (**П053Г1**);
- пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона за термоелектране - топлане електричне снаге 10 MW и више (**П053Е1**);
- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за термоелектране - топлане електричне снаге 10 MW и више (**П053Е4**);
- пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација за термоелектране - топлане електричне снаге 10 MW и више (**П053М1**);
- пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона трансформаторских станица напона 110 и више кВ (**П062Е1**);
- пројекти електроенергетских инсталација ниског и средњег напона за објекте високоградње на аеродромском комплексу (путничке терминале, робне терминале, ваздухопловне базе - хангаре, објекте инфраструктуре и објекте за радио - навигациону опрему) - **П111Е2** и
- пројекти грађевинских конструкција за објекте преко 50 м висине (**П203Г1**).

2. Овим Решењем престаје да важи Решење бр. 351-02-03760/2018-07 од 07.08.2018. године.

3. Ово Решење важи до 10.12.2022. године.

О б р а з л о ж е њ е

Чланом 23. став 2. Закона о државној управи прописано је да министар представља министарство, доноси прописе и решења у управним и другим појединачним стварима и одлучује о другим питањима из делокруга министарства.

Чланом 7. Закона о министарствима утврђена је надлежност Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре.

Чланом 126. став 1. Закона о планирању и изградњи прописано је да техничку документацију за изградњу објеката може да израђује привредно друштво, односно друго правно лице, односно предузетник који су уписани у одговарајући регистар за израду техничке документације. Ставом 2. истог прописано је да техничку документацију за изградњу објеката за које грађевинску дозволу издаје Министарство, односно аутономна покрајина може да израђује привредно друштво, односно друго правно лице које је уписано у одговарајући регистар за израду техничке документације за ту врсту објеката и које има запослена лица са лиценцом за одговорног пројектанта која имају одговарајуће стручне резултате у изради техничке документације за ту врсту и намену објеката. Ставом 3. предметног члана прописано је да стручне резултате, у смислу става 2. овог члана, има лице које је израдило или учествовало у изради, односно у вршењу техничке контроле техничке документације по којој су изграђени објекти те врсте и намене, док је ставом 4. датог члана прописано да испуњеност услова из става 2. овог члана утврђује решењем министар надлежан за послове грађевинарства.

Чланом 126. став 5. Закона прописано је да је решење из става 4. овог члана је коначно даном достављања. Ставом 6. предметног члана прописано је да Решење из става 5. овог члана доноси се са роком важења две године.

Чланом 126а. став 1. Закона прописано је да је привредно друштво, односно друго правно лице или предузетник који испуњава услове из члана 126. став 2. и члана 150. став 2. Закона, обавезно је да у писаној форми без одлагања обавести министарство надлежно за послове грађевинарства о свакој промени услова утврђених решењем министра и у року од 30 дана поднесе захтев за доношење новог решења и достави доказе о испуњености услова за упис у одговарајући регистар за израду техничке документације за ту врсту објеката.

Чланом 137. Закона о општем управном поступку прописано је да колегијални орган доноси решење већином гласова укупног броја чланова, ако другачије није прописано и да код подељеног броја гласова, одлучује глас председавајућег колегијалног органа.

Чланом 7. предметног Правилника прописано је да у поступку утврђивања испуњености услова за издавање лиценце за израду техничке документације за објекте за које грађевинску дозволу издаје Министарство, односно аутономна покрајина, Комисија утврђује да ли запослена лица са лиценцом одговорног пројектанта имају одговарајуће референце за израду техничке документације за објекте одређене врсте и намене. Испуњење минималних захтева из става 1. овог члана значи: 1) да су најмање два запослена лица са одговарајућом лиценцом израдила или учествовала у изради као одговорни пројектанти, односно

извршили техничку контролу најмање по два главна пројекта или пројекта за грађевинску дозволу, пројекта за извођење или 2) да је једно запослено лице са одговарајућом лиценцом израдило или учествовало у изради као одговорни пројектант, односно извршило техничку контролу најмање три главна пројекта, пројекта за грађевинску дозволу или пројекта за извођење за одговарајућу фазу сваког типа објекта из члана 133. став 2. Закона за који се тражи лиценца, а друго запослено лице са одговарајућом лиценцом израдило или учествовало у изради као одговорни пројектант, односно извршило техничку контролу, најмање једног главног пројекта, пројекта за грађевинску дозволу или пројекта за извођење за одговарајућу фазу сваког типа објекта из члана 133. став 2. Закона за који се тражи лиценца.

Чланом 11. истог Правилника прописано је да лиценца се одузима када се накнадном провером утврди да је привредно друштво, односно друго правно лице, престало да испуњава најмање један од услова под којима је лиценца издата или када се накнадном провером утврди да је издата на основу неистинитих и нетачних података.

Дана 17.09.2020. године, захтевом број: 351-03-03097/2020-09 и допунама предмета од 23.09.2020. и 12.11.2020. године, овом Министарству обратио се привредно друштво **„TERMOENERGO INŽENJERING" DOO BEOGRAD,** БЕОГРАД-ЗВЕЗДАРА, Булевар Краља Александра бр. 298, матични број 07456654, ПИБ 100005772, са захтевом за издавање лиценци за израду техничке документације за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства.

Уз захтев за издавање лиценци достављена је сва потребна документација прописана Чланом 126. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 - УС, 24/11, 121/12, 42/13 - УС, 50/13 - УС, 98/13 - УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/2019 - др. закон и 9/2020) и чл. 4. и чл. 9. Правилника о начину, поступку и садржини података за утврђивање испуњености услова за издавање лиценце за израду техничке документације и лиценце за грађење објеката за које одобрење за изградњу издаје министарство, односно аутономна покрајина, као и о условима за одузимање тих лиценци („Службени гласник РС", бр. 24/15).

На седници стручне комисије образоване од стране министра, одржаној дана 10.12.2020. године утврђено је да подносилац захтева испуњава услове за добијање лиценци из става 1. у смислу одредби чл. 126. Закона о планирању и изградњи и чл. 7, чл. 9. и чл. 11. Правилника о начину, поступку и садржини података за утврђивање испуњености услова за издавање лиценце за израду техничке документације и лиценце за грађење објеката за које одобрење за изградњу издаје министарство, односно аутономна покрајина, као и о условима за одузимање тих лиценци.

Испуњени су услови за лиценце: пројекти грађевинских конструкција објеката за прераду нафте и гаца који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина, производњу биогорива и биотечности у постројењима капацитета преко 100 т годишње, нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелази преко територије две или

више општина, складишта нафте, течног нафтног гаца и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања и магистралних топловода (**П030Г1**) на основу три референце Александра Хајдина 310 5456 03 и две референце Владимира Лукаваца 310 С271 05; пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација објеката за прераду нафте и гаца који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина, производњу биогорива и биотечности у постројењима капацитета преко 100 т годишње, нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелази преко територије две или више општина, складишта нафте, течног нафтног гаца и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања и магистралних топловода (**П030Е4**) на основу три референце Драгана Петровића 352 D391 06, четири референце Драгице Стевановић 352 В451 05 и четири референце Јова Тараила 352 2216 03; пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација објеката за прераду нафте и гаца који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина (**П031М1**) на основу једне референце Бојана Крунића 330 G313 08 и шест референци Зорана Стрике 330 1548 03; пројекти технолошких процеса објеката за прераду нафте и гаса који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина (**П031Т1**) на основу шест референци Шандора Шомођија 371 L045 12 и четири референце Јелене Петровић 371 О854 16; пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелазе преко територије две или више општина, складишта нафте, течног нафтног гаца и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања (**П032М1**) на основу три референце Бојана Крунића 330 G313 08 и осам референци Зорана Стрике 330 1548 03; пројекти технолошких процеса нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелазе преко територије две или више општина, складишта нафте, течног нафтног гаца и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања (**П032Т1**) на основу девет референци Шандора Шомођија 371 L045 12 и две референце Јелене Петровић 371 О854 16; пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација магистралних топловода (**П033М1**) на основу једне референце Ђуре Кесића 330 0173 03, две референце Зорана Стрике 330 1548 03 и четири референце Александара Мечанина 330 9000 04; пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за објекте базне и прерађивачке хемијске индустрије, црне и обојене металургије, објеката за прераду коже и крзна, објеката за прераду каучука, објеката за производњу целулозе и папира и објеката за прераду неметаличних минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (**П040Е4**) на основу девет референци Драгана Петровића 352 D931 06, две референце Драгице Стевановић 352 В451 05 и шест референци Јова Тараила 352 2216 03; пројекти грађевинских конструкција објеката базне и прерађивачке хемијске индустрије, црне и обојене металургије, објеката за прераду коже и

крзна, објеката за прераду каучука, објеката за производњу целулозе и папира и објеката за прераду неметаличних минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (**П040Г1**) на основу трери референце Небојше Антонијевића 310 G364 08 и три референце Иване Илин 310 E093 06; пројекти транспортних средстава, складишта и машинских конструкција и технологије за објекте базне и прерађивачке хемијске индустрије, црне и обојене металургије, објеката за прераду коже и крзна, објеката за прераду каучука, објеката за производњу целулозе и папира и објеката за прераду неметаличних минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (**П040М3**) на основу седам референци Зорана Стрике 333 B006 05 и три рефеенце Бојана Крунића 333 H336 09; пројекти технолошких процеса за објекте базне и прерађивачке хемијске индустрије (**П041Т1**) на основу једне референце Шандора Шомођија 371 L045 12 и пет референци Јелене Петровић 371 O854 16; пројекти технолошких процеса за објекте за производњу целулозе и папира (**П045Т1**) на основу једне референце Шандора Шомођија 371 L045 12 и осам референци Јелене Петровић 371 O854 16; пројекти технолошких процеса за објекте за прераду неметаличних минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (**П046Т1**) на основу једне референце Шандора Шомођија 371 L045 12 и три референце Јелене Петровић 371 O854 16; пројекти грађевинских конструкција за термоелектране снаге 10 MW и више (**П052Г1**) на основу једне референце Александра Хајдина 310 5456 03, једне референце Владимира Лукаваца 310 C271 05 и осам референци Јована Марковића 310 2431 03; пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона за термоелектране снаге 10 MW и више (**П052Е1**) на основу једне референце Драгана Петровића 351 D390 06, две референце Драгице Стевановић 351 0078 03 и две референце Јова Тараила 351 A912 05; пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација затермоелектране снаге 10 MW и више (**П052Е4**) на основу шест референци Драгана Петровића 352 D931 06, пет референци Драгица Стевановић 352 B451 05 и шест референци Јова Тараила 352 2216 03; пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација за термоелектране снаге 10 MW и више (**П052М1**) на основу три референце Ђуре Кесића 330 0173 03, две референце Зорана Стрике 330 1548 03 и једне референце Александара Мечанина 330 9000 04; пројекти грађевинских конструкција за термоелектране - топлане електричне снаге 10 MW и више (**П053Г1**) на основу једне референце Александра Хајдина 310 5456 03, једне референце Владимира Лукаваца 310 C271 05 и осам референци Јована Марковића 310 2431 03; пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона за термоелектране - топлане електричне снаге 10 MW и више (**П053Е1**) на основу једне референце Драгана Петровића 351 D390 06, две референце Драгице Стевановић 351 0078 03 и две референце Јова Тараила 351 A912 05; пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за термоелектране - топлане електричне снаге 10 MW и више (**П053Е4**) на основу шест референци Драгана Петровића 352 D931 06, пет референци Драгица Стевановић 352 B451 05 и шест референци Јова Тараила 352 2216 03; пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација за термоелектране - топлане електричне снаге 10 MW и више (**П053М1**) на основу пет референци Ђуре Кесића 330 0173 03 и две референце Зорана Стрике 330

1548 03; пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона трансформаторских станица напона 110 и више кВ (**П062Е1**) на основу једне референце Драгана Петровића 351 D390 06, две референце Драгице Стевановић 351 0078 03 и једне референце Јова Тараила 351 А912 05; пројекти електроенергетских инсталација ниског и средњег напона за објекте високоградње на аеродромском комплексу (путничке терминале, робне терминале, ваздухопловне базе - хангаре, објекте инфраструктуре и објекте за радио - навигациону опрему) - **П111Е2** на сонову једне референце Драгице Стевановић 350 В452 05 и пет референци Јова Тараила 350 2183 03 и пројекти грађевинских конструкција за објекте преко 50 м висине (**П203Г1**) на основу једне референце Владимира Лукавца 310 С271 05 и три референце Јована Марковића 310 2431 03.

На основу изнетог, на предлог стручне комисије и члана 137. Закона о општем управном поступку, одлучено је као у диспозитиву решења.

Такса за ово решење наплаћена је у износу од 24.810,00 (двадесетчетирихиљадеосамстодесет) динара.

Упутство о правном средству: Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се не може изјавити жалба, али се може покренути управни спор тужбом код Управног суда Србије у року од 30 дана од дана достављања.

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Милана Ракић

Доставити:
- подносиоцу захтева;
- надлежној инспекцији;
- архиви.

1.3 Rešenje o obrazovanju multidisciplinarnog tima

Na osnovu Zakona o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS“, br. 135/04, 36/2009, 198/2009 – odluka US RS, 43/2011 – odluka US RS, 14/2016, 76/2018, 95/2018 – dr. Zakon i 95/2018 – dr. zakon), Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br.135/2004 i 36/2009) i Zakonom o planiranju i izgradnji („Sl. glasnik RS", br. 72/2009, 81/2009 – ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, Rešenje US RS - 54/2013-11., Odluku US RS-65/2017, 83/2018, 31/2019 i 37/2019 - dr. zakon i 9/2020) i Normativnih akata Preduzeća Termoenergo Inženjering, usklađenim sa zahtevima SRPS ISO 9001, donosim:

R e š e nj e
o obrazovanju multidisciplinarnog tima za realizaciju

PROJEKTA: Rekonstrukcija i ugradnja opreme u KO „Vrtlarska” na katastarskim parcelama 1713 i 1715, KO Zemun, Ul. Vrtlarska 21, Beograd

ODREĐUJEM DA: Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu Projekta rekonstrukcije i ugradnje opreme u KO „Vrtlarska” na katastarskim parcelama 1713 i 1715, KO Zemun, Ul. Vrtlarska 21, Beograd, izradi multidisciplinarni tim u sledećem sastavu:

- Aleksandar Mečanin, dipl.inž.maš., rukovodilac projekta
- Jelena Petrović, master inž. zaštite životne sredine, obrađivač studije
- Jovana Glogovac, master inž. tehnologije, obrađivač studije
- Milica Vuković, master inž. tehnologije, obrađivač studije

Zadatak tima je da izvrši izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekta rekonstrukcije i ugradnje opreme u KO „Vrtlarska” na katastarskim parcelama 1713 i 1715, KO Zemun, Ul. Vrtlarska 21, Beograd, u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS“, br. 135/04, 36/2009, 198/2009 – odluka US RS, 43/2011 – odluka US RS, 14/2016, 76/2018, 95/2018 – dr. Zakon i 95/2018 – dr. zakon), Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS”, br.35/2004 i 36/2009), Pravilnikom o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br. 69/05) i Rešenjem pod V-04 broj 501.4-40/22, kojim je utvrđen obim i sadržaj Studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekta rekonstrukcije i ugradnje opreme u KO „Vrtlarska” na katastarskim parcelama 1713 i 1715, KO Zemun, Ul. Vrtlarska 21, Beograd, izdatog dana 30.05.2022. godine, od strane Sekretarijata za zaštitu životne sredine Gradske uprave grada Beograda (Kopija rešenja je data u Prilogu studije).

DIREKTOR

Đura Kesić, dipl. maš. inž.

1.4 Dokaz o kvalifikaciji lica za izradu studije

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

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

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

Александар М. Мечанин

дипломирани машински инжењер
ЈМБ 0601965710004

одговорни пројектант

термотехнике, термоенергетике, процесне и гасне технике

Број лиценце
330 9000 04

У Београду,
29. априла 2004. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ
Милош Лазовић
Проф. др Милош Лазовић
дипл. грађ. инж.

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

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

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

Јелена М. Петровић

дипломирани инжењер технологије
ЛИБ 10589082140

одговорни пројектант

технолошких процеса

Број лиценце
371 0854 16

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Проф. др Милисав Дамњановић
дипл. инж. арх.

У Београду,
16. јуна 2016. године

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
Број: 154-01-01237/2021-07
Датум: 09.06.2021. године
Београд, Немањина 22-26

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, са седиштем у Београду, Немањина 22-26, решавајући по захтеву који је поднела Јована Д. Глоговац из Београда-Звездара, ул. Устаничка бр. 210/IV/42, за издавање лиценце за обављање стручних послова израде техничке документације за стручну област технолошко и металуршко инжењерство, ужу стручну област технологије и технолошки процеси, (ознака лиценце: ТП 09-01), на основу члана 162. ст. 1. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 - УС, 24/11, 121/12, 42/13 - УС, 50/13 - УС, 98/13 - УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/2019, 37/2019 - др. закон и 9/2020, у даљем тексту: Закон), члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, број 18/16 и 95/18 - Аутентично тумачење) и Правилника о полагању стручног испита у области просторног и урбанистичког планирања, израде техничке документације, грађења и енергетске ефикасности, као и лиценцама за просторног планера, урбанисту, архитекту урбанисту, инжењера, архитекту, пејзажног архитекту и извођача и регистрима лиценцираних лица („Службени гласник РС”, бр. 2/2021, у даљем тексту: Правилник), а по предлогу Комисије за утврђивање испуњености услова за издавање и одузимање лиценце за одговорног просторног планера, одговорног урбанисту, одговорног пројектанта и одговорног извођача радова, доноси

Р Е Ш Е Њ Е

УСВАЈА СЕ захтев који је поднела Јована Д. Глоговац, ЈМБГ 1705993767031, мастер инжењер технологије из Београда-Звездара, ул. Устаничка бр. 210/IV/42, за издавање лиценце за обављање стручних послова израде техничке документације за стручну област технолошко и металуршко инжењерство, ужу стручну област технологије и технолошки процеси, (ознака лиценце: ТП 09-01).

Именованој се издаје лиценца за инжењера за обављање стручних послова израде техничке документације из стручне области технолошко и металуршко инжењерство, уже стручне области технологије и технолошки процеси, (ознака лиценце: ТП 09-01), број: 391И06521, чиме стиче професионални назив лиценцирани инжењер технологије.

О б р а з л о ж е њ е

Чланом 162. став 1. Закона, прописано је да лицу које је положило одговарајући стручни испит у складу са чланом 161. Закона, на предлог комисије из члана 161. став

4. закона, министар надлежан за послове планирања и изградње решењем издаје лиценцу за просторног планера, урбанисту, архитекту урбанисту, инжењера, архитекту, пејзажног архитекту и извођача радова, на основу којег се по службеној дужности врши упис у регистар лиценцираних инжењера, архитеката и просторних планера, регистар лиценцираних извођача и евиденцију страних лица која обављају стручне послове.

Решењем министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре број 119-01-761/2019-07 од 13.8.2019. године, донетим у складу са чланом 161. став 4. Закона, образована је Комисија за утврђивање испуњености услова за издавање и одузимање лиценце за одговорног просторног планера, одговорног урбанисту, одговорног пројектанта и одговорног извођача радова (у даљем тексту: Комисија).

Јована Д. Глоговац из Београда-Звездара, ул. Устаничка бр. 210/IV/42, поднела је дана 14.12.2020. године, захтев за издавање лиценце за обављање стручних послова израде техничке документације за стручну област технолошко и металуршко инжењерство, ужу стручну област технологије и технолошки процеси.

На седници одржаној дана 07.04.2021. године, Комисија је увидом у захтев и све прилоге утврдила да је подносилац захтева за добијање лиценце за обављање стручних послова израде техничке документације за стручну област технолошко и металуршко инжењерство, ужу стручну област технологије и технолошки процеси, (ознака лиценце: ТП 09-01), приложио следеће: копију личне карте; копију дипломе о завршеним основним академским студијама првог степена на Технолошко-металуршком факултету Београд, Универзитета у Београду, на студијском програму Хемијско инжењерство, бр. 6210900 од 01.02.2017. године; копију дипломе о завршеним мастер академским студијама другог степена на Технолошко-металуршком факултету Београд, Универзитета у Београду, на студијском програму Хемијско инжењерство, бр. 7976000 од 28.02.2018. године; копију уверења Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре о положеном стручном испиту за стручну област технолошко металуршко инжењерство, ужу стручну област технологија, бр. 1083-9/20504 од 28.11.2019. године; као и доказ о радном искуству – потврду послодавца: BMD Bau d.o.o., Београд, од 08.12.2020. године, доказ о стручним резултатима - на прописаном обрасцу личну референц листу и две препоруке оверене од стране два одговорна пројектанта, чиме је Комисија констатовала да су испуњени услови у складу са законом и предложила доношење решења.

Чланом 128. Закона о планирању и изградњи, између осталог прописано је да стручне послове израде техничке документације у својству одговорног пројектанта може да обавља лице са професионалним називом лиценцирани инжењер, лиценцирани архитекта и лиценцирани пејзажни архитекта које је уписано у регистар лиценцираних инжењера, архитеката и просторних планера у складу са законом и прописом којим се уређује полагање стручног испита, издавање лиценце и упис у регистар. Професионални назив лиценцирани инжењер стиче се издавањем лиценци из стручних, односно ужих стручних области грађевинског, електротехничког, машинског, саобраћајног, геодетског, технолошког, металуршког и геолошког инжењерства, шумарства и пољопривреде. Лиценцирани инжењер, лиценцирани архитекта, односно лиценцирани пејзажни архитекта може бити лице са стеченим високим образовањем из припадајуће стручне области на академским, односно струковним студијама обима од најмање 300 ЕСПБ или еквивалентног нивоа утврђеног другим посебним прописима, положеним стручним испитом, стручним искуством у

трајању од најмање три године и стручним резултатима (референце) из припадајуће стручне, односно уже стручне области.

Самосталним чланом 51 (ц7) став 1. Закона о изменама и допунама Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 9/2020), прописано је да ће се лицима која су до дана ступања на снагу тог закона положила стручни испит за одређену стручну, односно ужу стручну област, издати лиценца према условима за издавање лиценце за инжењере, архитекте и просторне планере који су важили до дана ступања на снагу тог закона.

Чланом 41. Правилника, прописано је да даном ступања на снагу правилника престаје да важи Правилник о полагању стручног испита у области просторног и урбанистичког планирања, израде техничке документације, грађења и енергетске ефикасности, као и лиценцама за одговорна лица и регистру лиценцираних инжењера, архитеката и просторних планера („Службени гласник РС”, број 51/19), осим одредаба чл. 20–24. и члана 26. Члановима 23. и 26. Правилника о полагању стручног испита у области просторног и урбанистичког планирања, израде техничке документације, грађења и енергетске ефикасности, као и лиценцама за одговорна лица и регистру лиценцираних инжењера, архитеката и просторних планера („Службени гласник РС”, број 51/19 и 2/2021 – др. правилник), прописани су услови за издавање лиценце за одговорног пројектанта и садржина захтева за издавање лиценци, као и документација која се уз захтев прилаже.

Лиценцирани инжењер обавља стручне послове израде техничке документације у складу са Законом и правилником којим се ближе прописују стручни послови просторног и урбанистичког планирања, израде техничке документације, грађења и енергетске ефикасности које обављају лиценцирана лица.

Одлучујући по предметном захтеву, а на основу утврђеног чињеничног стања и предлога комисије, утврђено је да су се испунили сви услови прописани законом, те је на основу свега наведеног, а сходно члану 136. Закона о општем управном поступку одлучено као у диспозитиву овог решења.

ПОУКА О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ: Против овог решења може се изјавити жалба Влади у року од 5 (пет) дана од дана његовог уручења.



МИНИСТАР

Томислав Момировић

1.5 Uvodne napomene

Studija o proceni uticaja Projekta na životnu sredinu radi se za projekat rekonstrukcije i ugradnje opreme u KO „Vrtlarska" na katastarskim parcelama 1713 i 1715, KO Zemun, Ul. Vrtlarska 21, Beograd, i urađena je na osnovu:

- Rešenja pod V-04 broj 501.4-40/22, kojim je utvrđen obim i sadržaj Studije o proceni uticaja projekta na životnu sredinu, izdatog dana 30.05.2022. godine, od strane Sekretarijata za zaštitu životne sredine Gradske uprave grada Beograda;
- Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS" br. 135/2004 i 36/2009);
- Pravilnika o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS" br. 69/2005).

Ova Studija se radi u skladu sa odredbama navedenog Zakona o proceni uticaja objekata, odnosno radova na životnu sredinu („Sl. glasnik RS" br. 135/04 i 36/09), a za potrebe izdavanja potrebnih dozvola i saglasnosti za navedeni objekat, od strane nadležnih Ministarstava i institucija.

Studija o proceni uticaja na životnu sredinu jeste dokument kojim se analizira i ocenjuje kvalitet činilaca životne sredine i njihova osetljivost na određenom prostoru i međusobni uticaji postojećih i planiranih aktivnosti, predviđaju neposredni i posredni štetni uticaji projekta na činioce životne sredine, kao i mere i uslove za sprečavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi.

Studija o proceni uticaja objekta na životnu sredinu, predstavlja u stvari proces identifikacije, procene i određivanja mogućeg uticaja na životnu sredinu, rada navedenog objekta. Takođe, Studijom se određuju mere za sprečavanje, smanjivanje i uklanjanje negativnih posledica koje ovaj objekat potencijalno vrši na okolinu.

Cilj izrade Studije je procena mogućeg uticaja navedenog objekta na životnu sredinu i predlaganje mera za svođenje uticaja u granice prihvatljivosti usklađene sa zakonskim propisima.

Studija o proceni uticaja objekta na životnu sredinu predstavlja sastavni deo projektne dokumentacije, pa je tako treba shvatiti kao integralni deo planiranja aktivnosti.

Studija obuhvata projekciju mera zaštite životne sredine, u fazi rekonstrukcije tj. dogradnje objekta, u redovnom režimu rada objekta i u slučaju udesa.

Studija o proceni uticaja na životnu sredinu sadrži:

- Identifikaciju izvora ugrožavanja životne sredine;
- Procenu štetnih uticaja na životnu sredinu i njene činioce;
- Predlog osnovnih mera i uslova za minimiziranje i smanjenje štetnih uticaja u granicama prihvatljivosti.

1.6 Osnov za izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu

Osnovni metodološki pristup i sadržaj Procene uticaja na životnu sredinu određen je Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS", br. 135/04 i 36/09) i Pravilnikom o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS" br. 69/2005), kao i Rešenjem kojim je utvrđena potreba izrade studije i određen obim i sadržaj studije pod V-04 broj 501.4-40/22, izdate

30.05.2022. godine, od strane Sekretarijata za zaštitu životne sredine Gradske uprave grada Beograda;

Prilikom izrade studije o proceni uticaja korišćene su sledeće podloge:

- Zakonska regulativa
- Tehnička dokumentacija

U uvodnim razmatranjima navedeno je da se Procena uticaja na životnu sredinu radi u skladu sa odredbama Zakona o proceni uticaja („Sl. glasnik RS“, br. 135/04, 36/09) i Pravilnika o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br. 69/2005).

Pored toga, tumačenje rezultata i predlaganje mera zaštite se radi u skladu sa sledećim zakonskim i podzakonskim propisima:

- Zakon o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS“, br. 135/2004, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon i 43/2011. – odluka US, 14/2016, 76/2018 i 95/2018);
- Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine („Sl. glasnik RS”, br.135/04, 25/2015);
- Zakon o zaštiti prirode („Sl. glasnik RS“, br. 36/2009, 88/2010 i 91/2010 – ispr., 14/2016 I 95/2018)
- Zakon o kulturnim dobrima („Sl. glasnik RS” br. 71/94 i 52/11 - dr. zakoni i 99/2011-dr. zakoni);
- Zakonom o planiranju i izgradnji („Sl. glasnik RS", br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019 i 37/2019 – dr. zakon i 9/2020);
- Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS” br. 135/04 i 36/09);
- Zakon o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS” br. 135/04 i 88/10);
- Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine („Sl. glasnik RS” br. 135/04 i 25/15);
- Zakon o zdravstvenoj ispravnosti predmeta opšte upotrebe („Sl. glasnik RS” br. 92/11);
- Zakon o zaštiti od požara („Sl. glasnik RS” br. 111/09, 20/15, 87/2018);
- Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu („Sl. glasnik RS” br. 101/05, 91/15 i 113/17 - dr. zakon);
- Zakon o zaštiti vazduha („Sl. glasnik RS” br. 36/09 i 10/13);
- Pravilnik o sadržini Studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS” br. 69/2005);
- Pravilnik o sadržini i načinu vođenja registra izdatih integrisanih dozvola („Sl. glasnik RS” br. 69/2005);
- Pravilnik o sadržini zahteva o potrebi procene uticaja i sadržini zahteva za određivanje obima i sadržaja Studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS” br. 69/2005);

Zakonska regulativa koja reguliše upravljanje opasnim otpadom je sledeća:

- Direktiva o opasnom otpadu (91/689/EEZ);
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS” br. 36/2009, 88/2010, 14/2016 I 95/2018);
- Pravilnik o kategorijama, ispitivanju, i klasifikaciji otpada („Sl. glasnik RS” br 56/2010 i 93/19);

- Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Sl. glasnik RS” br. 92/2010);

Pored ovih navedenih Zakona i Pravilnika, pri izradi Studije o proceni uticaja objekta na životnu sredinu, korišćeni su još i sledeći Zakoni, Pravilnici i ostala normativna akta:

- Zakon o vodama („Sl. glasnik RS” br. 30/10, 93/12, 101/16, 95/2018 i 95/2018 – dr. zakon);
- Zakon o prostornom planu Republike Srbije („Sl. glasnik RS” br. 88/2010);
- Pravilnik o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretnice i uređene platoe za vatrogasna vozila u blizini objekata povećanog rizika od požara („Sl. list SRJ" br.8/95);
- Pravilnik o metodologiji za izradu nacionalnog i lokalnog registra izvora zagađivanja, kao i metodologiji za vrste, načine i rokove prikupljanja podataka („Sl. glasnik RS” br. 91/10, 10/13 i 98/16);
- Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. glasnik RS” br. 11/10, 75/10 i 63/13);
- Uredba o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Sl. glasnik RS” br. 05/2016);
- Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vodi i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“ br. 67/2011, 48 /2012 i 1/2016);
- Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“ br. 50/2012);
- Uredba o graničnim vrednostima prioritetnih i prioritetnih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“ br. 24/14);
- Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Sl. glasnik RS“ br. 72/2010);
- Pravilnik o metodologiji za određivanje akustičnih zona („Sl. glasnik RS“ br. 72/2010);
- Pravilnik o načinu i uslovima merenja količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Sl. glasnik RS“ br. 33/16);

kao i drugi važeći propisi i standardi koji se koriste pri izradi Studije o proceni uticaja na životnu sredinu i koji se posebno odnose na ovakve vrste objekata.

1.7 Osnovni okvir za izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu

Osnovni okvir za izradu ove Studije o proceni uticaja na životnu sredinu čini prostor sa granicama mogućih negativnih uticaja, kao konstanta koja je proistekla iz datog rešenja.

Od tehničke dokumentacije i projekata koji su sadržavali polazne elemente, poseban značaj pripada projektnoj dokumentaciji navedenog objekta:

Postrojenje je smešteno u okviru KO „Vrtlarska“, na katastarskim parcelama 1713 i 1715, koje je predmet ove Studije, kao i dokumentacija iz oblasti geoloških, geotehničkih, inženjersko geoloških, hidrogeoloških, klimatoloških i ekoloških karakteristika područja, i rezultati koji su se nalazili u pomenutoj projektnoj dokumentaciji, Prostornim i regulacionim planovima i ostaloj tehničkoj dokumentaciji, poslužili su kao deo polaznih elemenata za izradu ove Studije o proceni uticaja navedenog Projekta na životnu sredinu.

1.8 Planska dokumenta i ostala korišćena tehnička dokumentacija

Za izradu ove Studije o proceni uticaja Projekta na životnu sredinu korišćena je postojeća planska dokumentacija koja pokriva kompleks toplane i to:

- Idejni projekat Rekonstrukcije i ugradnje opreme u KO „Vrtlarska".
- Rešenje o potrebi izrade studije o proceni uticaja na životnu sredinu V-04 broj: 501.4-40/22 od 30.05.2022. godine izdato od strane Gradske uprave grada Beograda, Sekretarijat za zaštitu životne sredine.
- Lokacijski uslovi ROP-BGDU-4761-LOCH-8/2022 int.br. IX-20 br. 350-113/2022 od dana 17.03.2022. godine, izdati od strane Gradske uprave grada Beograda, Sekretarijat za urbanizam i građevinske poslove, Sektor za izdavanje lokacijskih uslova i građevinske poslove za objekte javne namene i velike investicije u postupku objedinjene procedure.
- Uslovi za projektovanje i priključenje, EPS Distribucija, broj 82110 DK, 2679-1/21, ROP-BGDU-4761-LOC-8/2022 od 10.03.2022. godine.
- Rešenje o utvrđivanju mera i uslova zaštite životne sredine V-04 broj: 501.2-56/2022 od 09.03.2022. godine, izdato od strane Gradske uprave grada Beograda, Sekretarijat za zaštitu životne sredine.
- Uslovi za bezbedno postavljanje u pogledu mera zaštite od požara i eksplozija sa overenim situacionim planom, Ministarstvo unutrašnjih poslova, Sektor za vanredne situacije, Uprava za vanredne situacije u Beogradu 09/7 broj 217.2-77/21 od 24.08.2021. godine.
- Uslovi u pogledu mera zaštite od požara i eksplozija, Ministarstvo unutrašnjih poslova, Sektor za vanredne situacije, Uprava za vanredne situacije u Bepgradu, 09/7 broj 217-502/2021 od 25.08.2021. godine.
- Kopija katastarskog plana, broj: 952-04-016-2727/2022, Republičko geodetski zavod, Služba za katastar nepokretnosti Zemun.
- Kopija katastarskog plana vodova, broj: 956-301-3210/2022, Republički geodetski zavod, Sektor za katastar nepokretnosti – Odeljenje za katastar vodova Beograd.

Na kraju se navodi i ostala korišćena dokumentacija:

- Geografska karta šire lokacije posmatranog područja.

Deo navedene dokumentacije se nalazi u Prilogu, odnosno grafičkom delu Studije, koji su sastavni deo ove Studije o proceni uticaja na životnu sredinu.

2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA

2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA

2.1 Makro lokacija

Prirodni položaj Beograda je jedinstven u Evropi. Grad se nalazi na ušću velikih reka Dunava i Save, a u kontaktnoj zoni južnog oboda ravničarskog Panonskog bazena i severne ivice Balkanskog poluostrva. Grad ima složenu morfološku strukturu, nastalu transformacijama i razvitkom nasleđenog gradskog tkiva.

Geografski položaj Beograda je situiran od krajnje tačke na severu (45006'N i 20023'E) do krajnje tačke na jugu (44016'N i 20018'E) i od krajnje tačke na istoku (44016'N i 20018'E) do krajnje zapadne tačke (44038'N i 19059'E).

Nadmorska visina Beograda je u opsegu od 71 m (najniža tačka - Grocka) do 628 m (najviša tačka - Kosmaj). Prosečna nadmorska visina gradskog jezgra je 132m. Šire područje grada ima površinu od 322.268 ha. Administrativna organizacija teritorije obuhvata 10 gradskih i 6 vangradskih opština. Gradske opštine pokrivaju površinu od 35.996 ha, od čega 541 ha pokrivaju ostrva a 2.225 ha delovi reka Save i Dunava.

U Beogradu se mogu uočiti tri makro-urbane prostorne celine:

1. Sremska celina u prostornom okviru koju čine leva obala reke Save i Dunav, kao i zapadni deo koridora spoljašnjeg magistralnog prstena. Ova celina može se podeliti na dve mezo celine: Sremsko-Posavsku i Sremsko-Podunavsku.

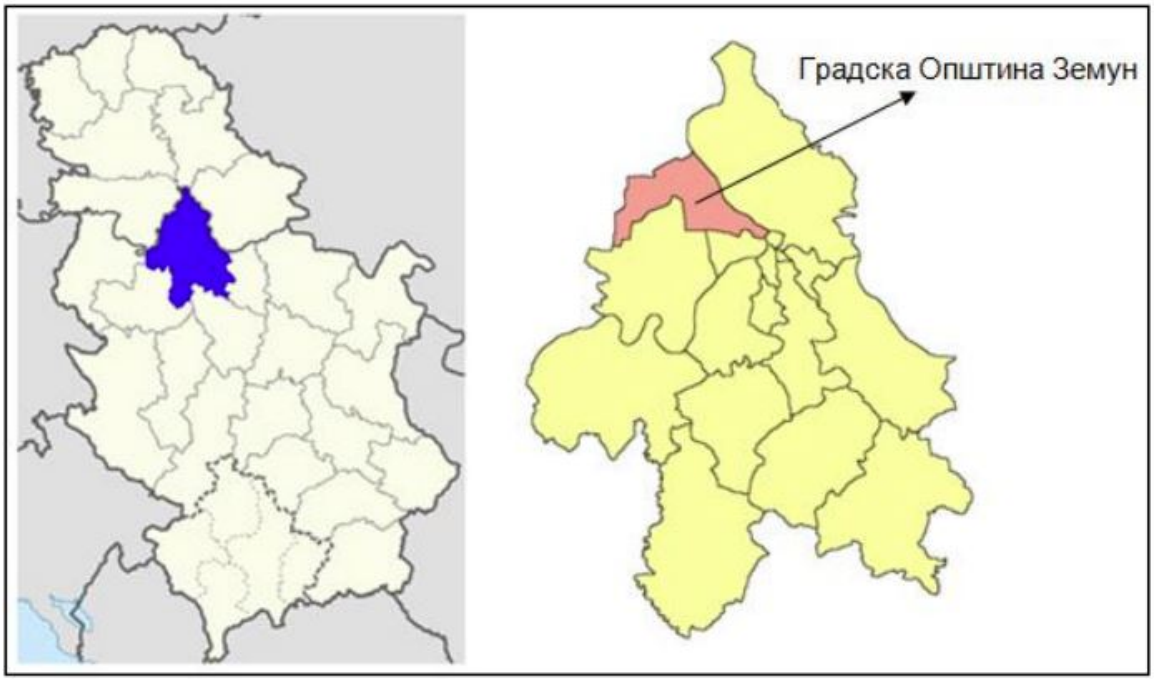
2. Šumadijska celina u prostornom okviru desne obale reke Save i Dunava, te južni deo koridora spoljnjeg magistralnog prstena. Ova kompleksna celina može se podeliti na Šumadijsko-Posavsku, Šumadijsko-centralnu i Šumadijsko-Podunavsku mezo celinu.

3. Banatska celina koja obuhvata izgrađeno područje grada na levoj strani Dunava.

Zemun je gradsko naselje, nalazi se u jugoistočnom delu Srema, ispod sremske zaravni na desnoj obali Dunava, nedaleko od ušća Save. Jedan je od najvećih industrijskih centara u Srbiji, sa metaloprerađivačkom, tekstilnom, industrijom kože i obuće, hemijsko-farmaceutskom, drvnom. Značajno je središte drumskog, rečnog i vazdušnog saobraćaja. Zemun je, kao deo Beograda, veliki kulturno-prosvetni centar. Danas se teritorijalno širi prema zapadu i jugozapadu, gde se spojio sa Novim Beogradom. Nalazi se na 44°50'21" severne geografske širine i 20°24'02" istočne geografske dužine.

Teritorijalno, istorijski, politički, kulturno, ekonomski i saobraćajno vezan je za Beograd, u čijem je sastavu od 1934. godine. Ukupna površina opštine Zemun, uključujući i Zemun Polje, Batajnicu i Ugrinovce, je 15 356 ha.

Po zvaničnim podacima popisa stanovništva od 2011. godine na teritoriji opštine Zemun, živi 168.170 stanovnika.



Slika 2.1-1. Položaj Grada Beograda na karti Republike Srbije i gradske opštine Zemun na teritoriji Grada Beograda

Gradska Opština Zemun, sa svojom dunavskom obalom, Gardošem, starim jezgrom grada i svojom istorijom i tradicijom, predstavlja možda i najinteresantniji prostor, kako za domaće tako i za strane turiste. Pored aerodroma koji je u neposrednoj blizini, kao i autobuskih turističkih tura, reka Dunav koja protiče kroz deset država, predstavlja veliki i još uvek neiskorišćen potencijal Zemuna. Nautički turizam, kao veoma cenjen i zastupljen na gotovo celom toku reke Dunav, predstavlja šansu za bolju i bržu konekciju i prezentaciju Zemuna kao destinacije.



Slika 2.1-2. Makrolokacija položaja kotlarnice Vrtlarska u Zemunu

Severno od KO "Vrtlarska" nalazi se Gardoš, istočno i jugoistočno pruža se stambeno naselje Blok 11 C, dok je sa severozapdne strane naselje Sava Kovačević. Južno od KO "Vrtlarska" nalazi se Institut za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije "dr Vukan Čupić".

Udaljenost KO "Vrtlarska" od Gardoša iznosi 1.8 km, od zemunskog keja na Dunavu 1.3 km, dok je od Instituta za zdravstveu zaštitu majke i deteta Srbije "dr Vukan Čupić" udaljena 1.4 km.

Udaljenost KO "Vrtlarska" od centra grada Beograda iznosi 9 km.
Udaljenost KO "Vrtlarska" od aerodroma "Nikola Tesla" iznosi 14 km.

2.2 Mikro lokacija

KO "Vrtlarska" čine više međusobno povezanih prostorija koje se nalaze u suterenu objekata u Ul. Vrtlarska br. 17-23 i na visokom prizemlju objekta u Ul. Vrtlarska br. 21 u Zemunu.

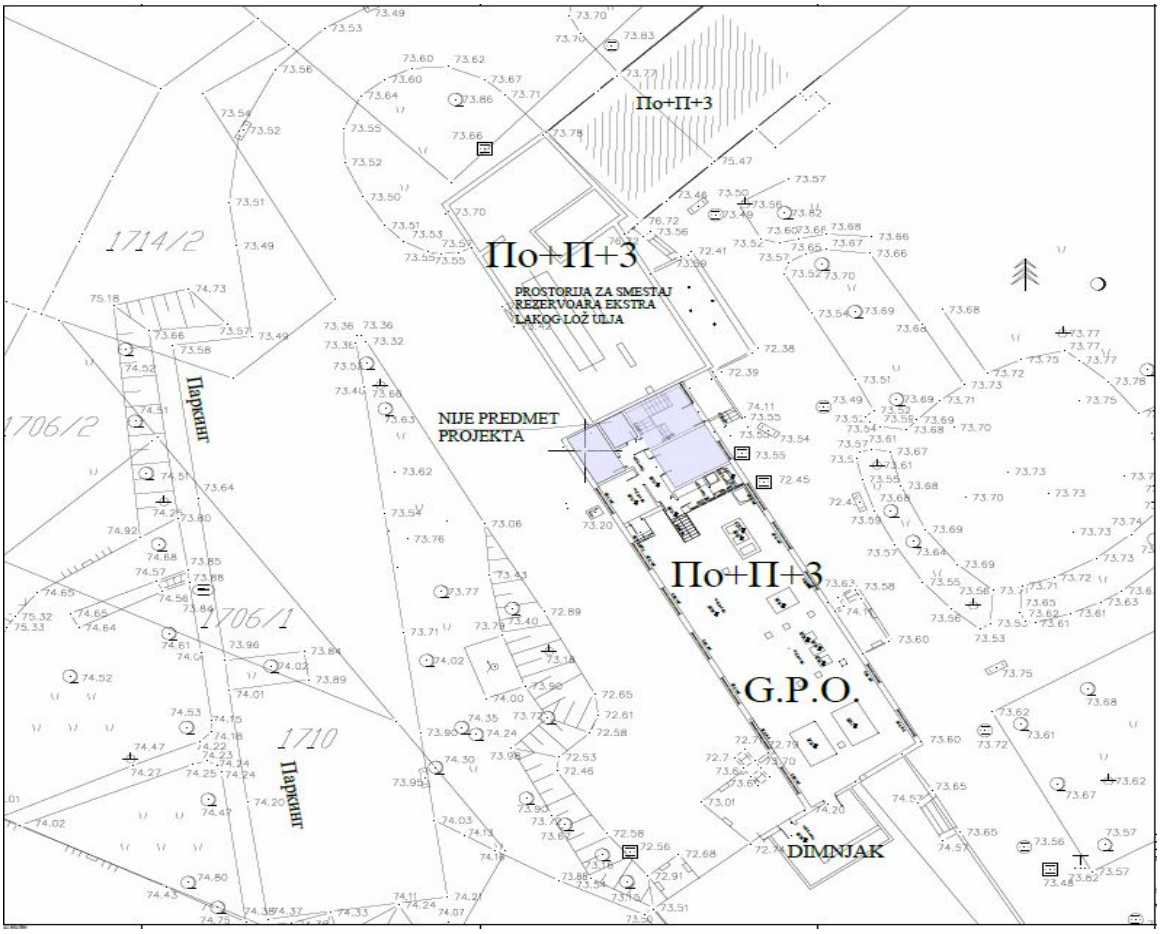
Glavna pogonska prostorija, prostorija kotlarnice, nalazi se u suterenu objekta u Ul. Vrtlarska br. 19 - 21.

Pomoćne tehničke prostorije koje su u funkciji kotlarnice nalaze u suterenu objekata u Ul. Vrtlarska br.17 (soliter), br.19, br.21 i br. 23. Na nivou suterena, pored kotlarnice, ka suterenu objekta u Ul. Vrtlarska br. 23, nalaze se tri podrumske prostorije u kojima su smešteni posebno: kolektori, mazutne pumpe i rezervoari mazuta. U produžetku podrumskih prostorija, iza prostorija u kojima su smešteni kolektori, mazutne pumpe i rezervoari mazuta, u suterenu objekta u Ul. Vrtlarska br. 23 nalazi se prostorija toplotne podstanice za objekte u Ul. Vrtlarska br. 23 i Ul. Vrtlarska br. 25.

Na nivou visokog prizemlja objekta u Ul. Vrtlarska br. 21 nalaze se prostorije rukovaoca: kancelarija, kupatilo i toalet.

Toplotna podstanica iz koje se toplotnom energijom snabdevaju potrošači objekta u Ul. Vrtlarska br. 17 (soliter) smeštena je u suterenu samog objekta.

Sistem za odvod produkata sagorevanja iz kotlova, dimovodni sistem, vodi se kroz prostoriju koja je locirana iza kotlova u suterenu objekta u Ul. Vrtlarska br. 17 (soliter). Dimni kanali iz kotlova preko dimnjače povezani su sa zidanim dimnjakom koji ide kroz objekat u Ul. Vrtlarska br.17 (soliter).



Slika 2.2-1. Mikrolokacija objekta kotlarnice Vrtlarska

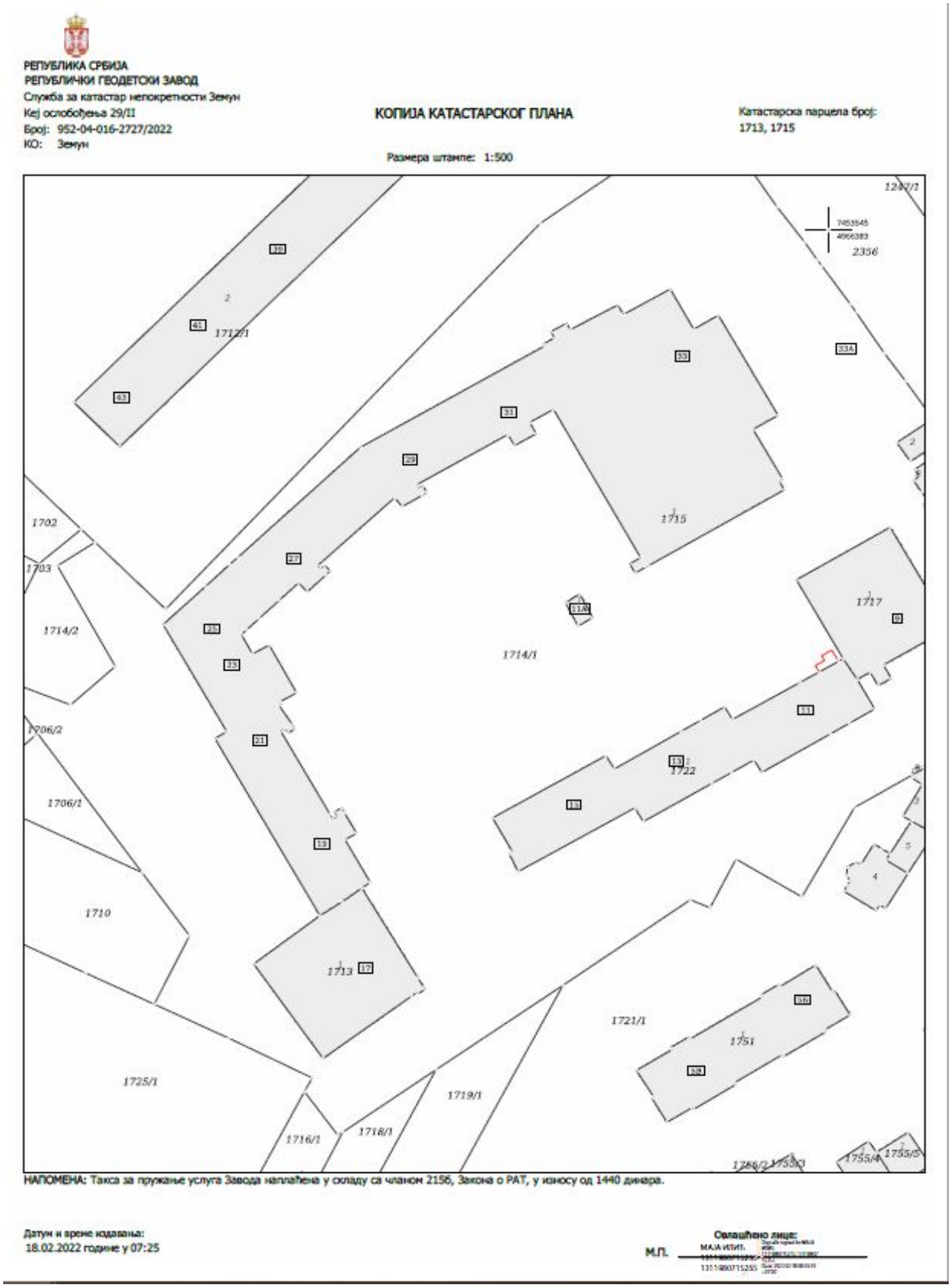
Zemljište na kom se planira rekonstrukcija i ugradnja opreme u kotlarnici Vrtlarska nalazi se na katastarskim parcelama 1713 i 1715, KO Zemun, čije su ukupne površine 385 m^2 i 2270 m^2 respektivno.

Tabela 2.2-1. – Podaci o načinu korišćenja, klasi i površini parcele

Broj parcele	Katastarska opština	Način korišćenja i katastarska klasa	Vrsta zemljišta	Površina m^2
1713	Zemun	Zemljište pod zgradom i drugim objektom	Gradsko građevinsko zemljište	385

Broj parcele	Katastarska opština	Način korišćenja i katastarska klasa	Vrsta zemljišta	Površina m^2
1715	Zemun	Zemljište pod zgradom i drugim objektom	Gradsko građevinsko zemljište	2270

Kotlarnicu "Vrtlarska" čine više međusobno povezanih prostorija koje se nalaze u suterenu objekata u Ul. Vrtlarska br. 17-23 i na visokom prizemlju objekta u Ul. Vrtlarska br. 21 u Zemunu. Glavna pogonska prostorija, prostorija kotlarnice, nalazi se u suterenu objekta u Ul. Vrtlarska br. 19 - 21. Pomoćne tehničke prostorije koje su u funkciji kotlarnice nalaze u suterenu objekata u Ul. Vrtlarska br. 17 (soliter), br.19, br. 21 i br.23.
Na sledećoj slici je data kopija plana katastarske parcele 1713 i 1715 KO Zemun na kojoj se planira rekonstrukcija i ugradnja opreme u kotlarnici Vrtlarska.



Slika 2.2-2. Kopija katastarskog plana

2.2.1 Usklađenost lokacije sa prostorno-planskom dokumentacijom

Lokacija KO "Vrtlarska" je usklađena sa sledećim planskim dokumentima:

- Zakon o Prostornom planu Republike Srbije („Sl. glasnik RS", 1996. godine),
- Plan generalne regulacije građevinskog područja sedišta jedinice lokalne samouprave – grad Beograd (celine I-XIX), Službeni list grada Beograda, broj 20, 21. mart 2016. godine.
- Generalni urbanistički plan Beograda („Sl. list grada Beograda, br. 11/16).

2.3 Postojeći i planirani projekti

U okviru KO "Vrtlarska" i u njenoj blizini nema postojećih i planiranih projekata koji mogu doprineti kumuliranju efekata toplane.

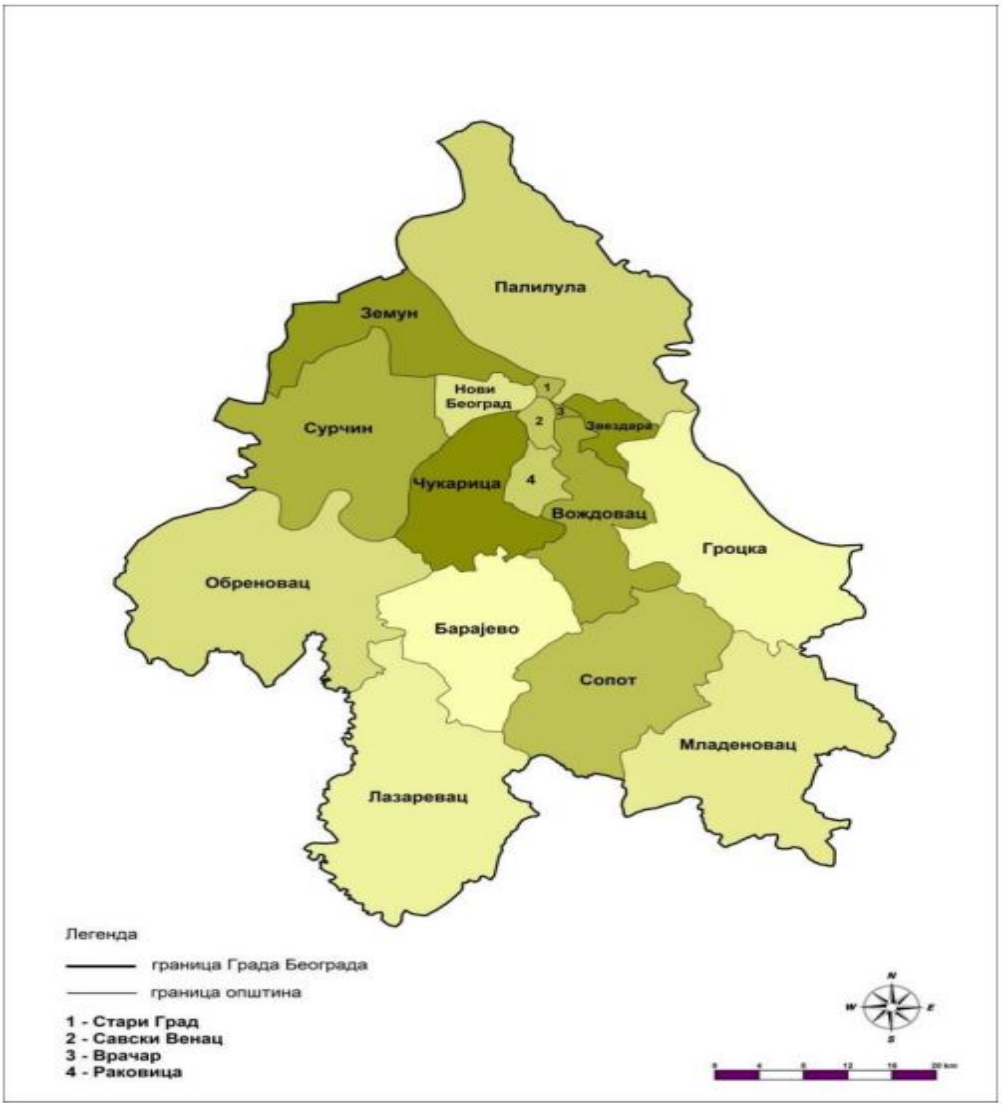
2.4 Prikaz geomorfoloških, geoloških i hidrogeoloških karakteristika terena

Geografski položaj

U geografskom smislu grad Beograd smešten je u jugoistočnom delu Evrope, na ušću Save u Dunav, na kosi između aluvijalnih ravni ovih reka. Fizičko-geografske karakteristike grada određene su složenim faktorima koji su uticali na formiranje različitih prirodnih celina koje se javljaju na ovom prostoru. Prostorno širenje Beograda omogućilo je da je on danas smešten na šumadijskoj, sremskoj i banatskoj strani, kao i u posavskom i podunavskom pojasu.

Geografski položaj Beograda definisan je sledećim koordinatama: 44º49'14'' severne geografske širine i 20º27'44'' istočne geografske dužine. Prosečna nadmorska visina Beograda je 132 mnv, najniža tačka se nalazi na teritoriji Grocke i iznosi 71 m, a najviša na planini Kosmaj (628 m). Najviša kota Beograda na užem gradskom području je na Torlaku (Voždovac) – crkva Svete Trojice 303,1 m, a najnižu ima Ada Huja 70,15 m.

Područje Grada Beograda zauzima površinu od 3.234,96 km^2, (323.496 ha, od čega užem gradskom području pripada 35.996 ha) i administrativno je podeljeno na 17 gradskih opština (Čukarica, Voždovac, Vračar, Novi Beograd, Palilula, Rakovica, Savski venac, Stari grad, Zemun, Zvezdara, Barajevo, Grocka, Lazarevac, Obrenovac, Mladenovac, Sopot, Surčin) i 157 samostalnih naselja.

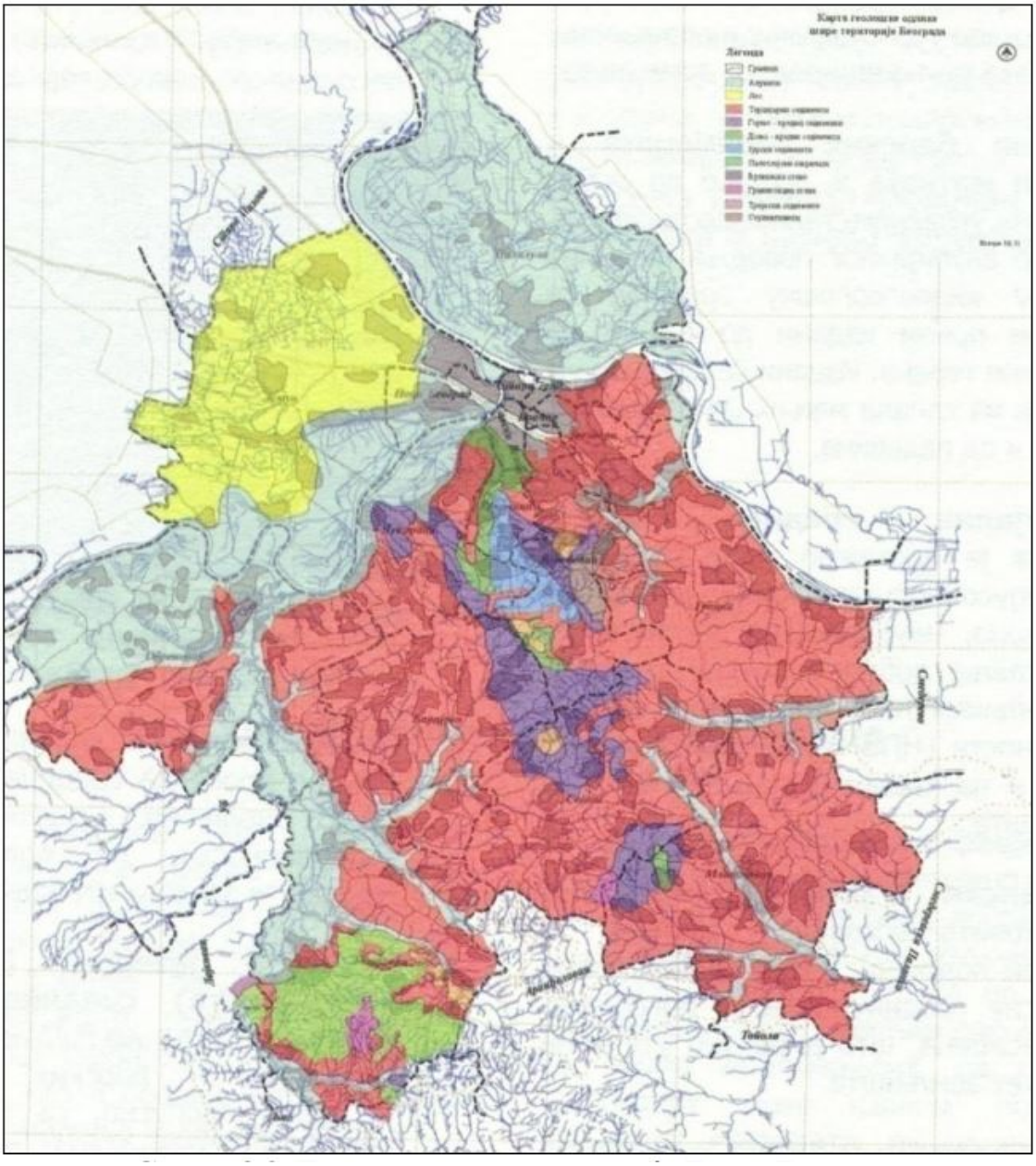


Slika 2.4-1. Administrativna teritorija Grada Beograda

Geološke karakteristike

Složeni mineragenetski i drugi geološki procesi, u različitim razdobljima geološke istorije, uslovili su da se na prostorima Grada Beograda formira raznovrsno i delom veoma značajno mineralno bogatstvo. Navedeni procesi su uticali i na akumuliranje termomineralnih voda u pojedinim delovima područja. Pored geogenih (prirodnih) mineralnih sirovina, na ovom prostoru nalaze se i koncentracije tehnogenih mineralnih sirovina. Poznata su ležišta preko 20 geogenih i 4 tehnogene mineralne sirovine. Daleko najveću vrednost imaju rezerve lignita u Kolubarskom basenu. Znatno manji značaj ima grupa nemetaličnih mineralnih sirovina: vatrostalne, opekarsko-keramičke i druge gline, kvarcni peskovi, šljunak, valutci i oblutice aluvijalnog kvarca, dijatomiti, alevriti i pojedine vrste građevinskog i arhitektonskog kamena (krečnjaci, mermerne breče, granodioriti i druge silikatne stene, peščari). Ležišta metaličnih mineralnih sirovina su eksploatisana u bližoj i daljoj prošlosti - živa, olovo, cink srebro i zlato. Nijedna od ovih sirovina se već duže vremena ne eksploatiše. Poznate su uslovno velike rezerve gvožđa (olitske rude „Šumadije“), ali se one zbog svojih nepovoljnih tehnoloških karakteristika ne mogu profitabilno koristiti. Na severnom delu područja zastupljeni su: peskovi, alevritični peskovi, alevroliti i barski alevriti kvartarne starosti (holocen). Na zapadu

les – peskovi, peskoviti alevroliti pleistocene starosti; šljunkovi i grubozrni peskovi kvartarne starosti. Na jugu su zastupljene laporovite gline, ugljevite gline, ugalj, dijatomejska zemlja i pesak pliocene starosti; fliš, laporci i glinci kredine starosti; dijabaz-rožnačka formacija iz jure; peskovi i peskovite gline iz gornjeg miocena. Na istoku su pretežno zastupljeni peskovi, peščari, gline i laporovite gline (panon), krečnjaci (sarmat), les, deluvijalne gline i serpentiniti.



Slika 2.4-2. Geološke odlike područja Grada Beograda

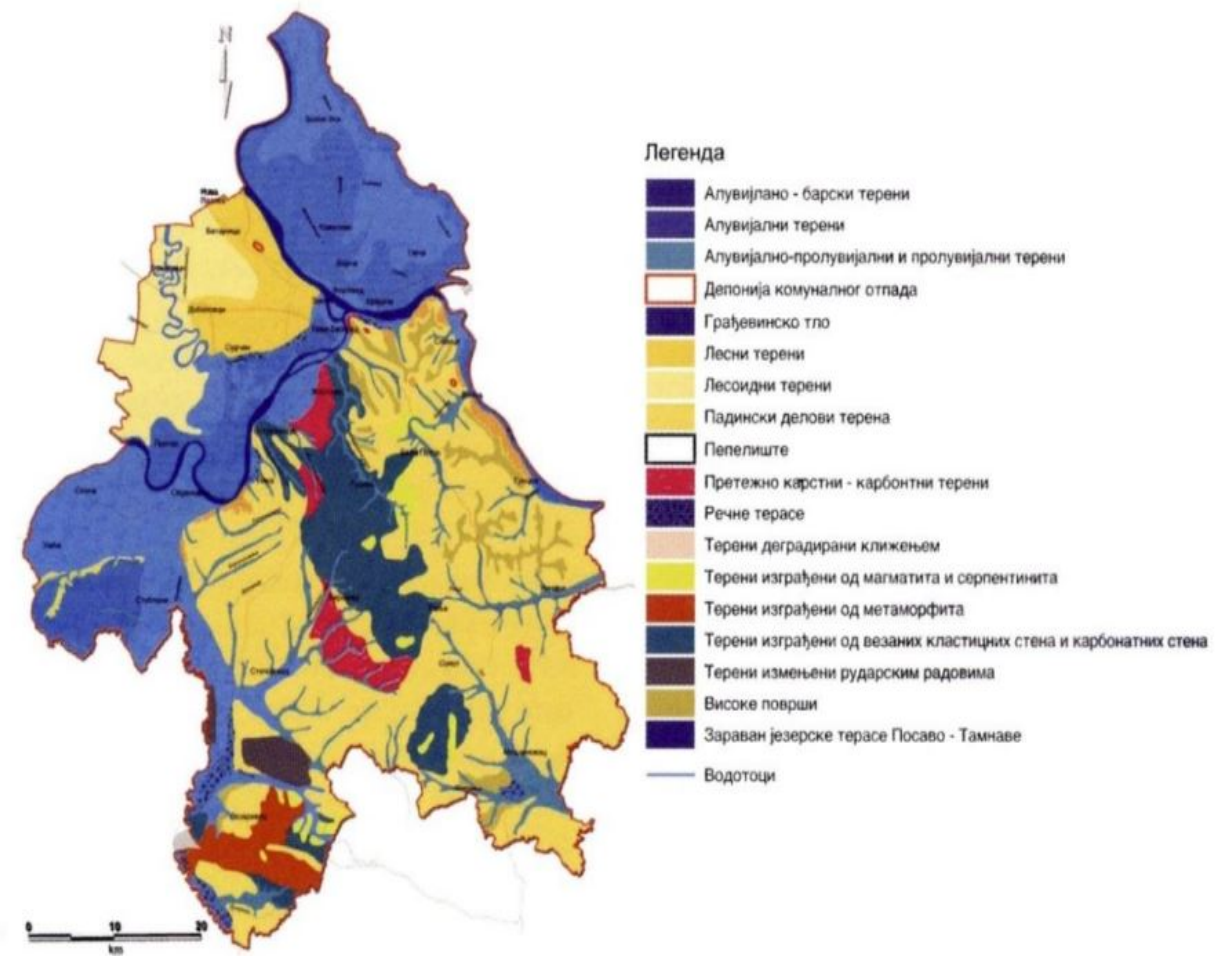
Geomorfološke karakteristike

Okolinu Beograda čine dve različite prirodne celine: Panonska nizija pod pšenicom i kukuruzom, severno i Šumadija, pod voćnjacima i vinogradima, južno od Save i Dunava. Najistaknutiji oblici u reljefu šumadijskog pobrđa su Kosmaj (628 m) i Avala (511 m). Teren se od juga, postepeno, spušta prema severu u vidu prostranih zaravni, raščlanjenih dolinama potoka i rečica. Velika plastičnost reljefa Beograda, južno od Save i Dunava, čini

da se grad rasprostire preko mnogih brda (Banovo, Lekino, Topčidersko, Kanarevo, Julino, Petlovo brdo, Zvezdara, Vračar, Dedinje). Severno od Save i Dunava su aluvijalne ravni i lesna zaravan, koje su odvojene strmim odsekom, visokim i do 30 m. Na levoj obali Save, ispod lesne zaravni (Bežanijska kosa), je Novi Beograd, a na desnoj obali Dunava, ispod lesnog platoa, je Zemun. Reljef Beograda je u morfološkom i genetskom smislu veoma kompleksan, tako da se na relativno malom prostoru prepliću različiti oblici reljefa: tektonski, fluvijalni, abrazioni, kraški i eolski.

Na teritoriji Grada Beograda mogu se izdvojiti sledećih pet osnovnih geološko-geomorfoloških kategorija terena:

- Niskoravničarski tereni fluvijalnog genetskog tipa,
- Eolske i eolsko-akvatične zaravni Srema,
- Tereni neogenog pobrđa,
- Brdsko-planinski tereni i
- Geotehnički tereni (tereni formirani antropogenom delatnošću).



Slika 2.4-3. Osnovne kategorije terena u geološko-geomorfološkom smislu

Hidrološke karakteristike

Teritorijom Beograda protiče Dunav, najveća reka ovog dela Evrope, koja ujedno predstavlja najveći i najznačajniji hidrološki objekat grada (kroz Beograd teče na dužini od 60 km, na

potezu od Starih Banovaca do Grocke). Prema podacima Republičkog Hidrometeorološkog Zavoda u 2018. godini srednji vodostaj reke Dunav kod Zemuna iznosio je 322 cm. Minimalna vrednost vodostaja u 2018. godini zabeležena je 25. oktobra i iznosila je 184 cm, dok je maksimalna iznosila 558 cm (25. mart 2018.).

Posle Dunava najznačajnija je reka Sava, koja teče kroz grad dužinom od 30 km. Širina korita reke Save kreće se između 230 i 600 m, a na ušću njena širina iznosi 255 m. Proticaj Cave kod Beograda iznosi 1772 m3 /s. Prema podacima RHMZ-a za 2018. godinu, srednje godišnji vodostaj reke Save na mernoj stanici u Beogradu iznosio je 279 cm. Godišnji minimum zabeležen je 25. oktobra 2018., kada je vodostaj iznosio 132 cm, dok je godišnja maksimalna vrednost vodostaja zabeležena u proleće 2018. godine (523 cm, 25. mart). I Dunav i Sava imaju mali pad što je uslovilo formiranje više rečnih ostrva (ada). Najpoznatija su Veliko ratno ostrvo i Ada Ciganlija.

Ostali manji tokovi, leve i desne pritoke Save i Dunava čine hidrografsku mrežu koja je veoma neravnomerno razvijena. U južnom, brežuljkastom i brdskom terenu dominiraju stalni vodotokovi Topčiderske, Železničke i Ostružničke reke (sa brojnim pritokama – potocima), koji gravitiraju reci Savi. Ovi vodotokovi su veoma promenljivog protoka i u vreme naglih i obilnih padavina poprimaju bujični karakter. Topčiderska reka je regulisana u delu toka koji pripada užem gradskom području, a ostali veći tokovi regulisani su samo u svom donjem toku. Tok Železničke reke u svom donjem delu, kroz Makiško Polje, prelazi u kanalisani deo i uliva se u Savu u blizini Belih voda. Ostružnička reka kanalisana je samo u najnižem delu toka (na području naselja Ostružnica). U severnom, ravničarskom terenu, dominiraju kanalisani vodni tokovi: Jarčina, Ugrinovačka reka, Surčinski, Galovički i Petrac kanal. Ovi kanalisani tokovi primaju sve vode sa područja Donjeg Srema. Vode u većim, pomenutim kanalima su stalne, mada su veoma promenljivog protoka, dok su vode u manjim kanalima uglavnom povremene i zavise od atmosferskih uslova u području, odnosno priliva vode od padavina. Pančevački rit, kao deo beogradske teritorije koji pripada gradskoj opštini Palilula, izuzetno je bogat vodom (mreža kanala i rečnih tokova, plitka izdan). Ovaj prostor je nekada predstavljao stalno plavljenu inundacionu ravan Dunava, a danas je nasipom zaštićen od poplava, dok su njegove rečice pretvorene u kanale sa ustajalom vodom. Za njihovo hranjenje od velikog je značaja podzemna voda, koja se penje do 0,25-3,5 m blizu površine.

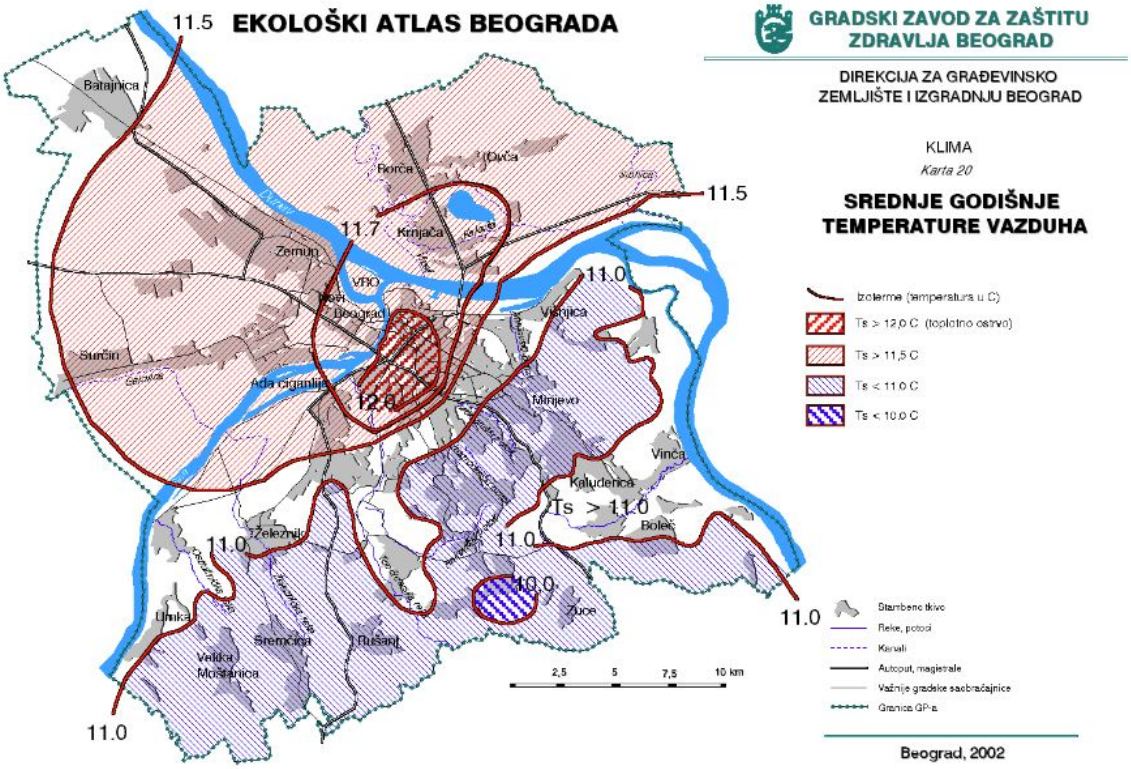
Od ostalih tokova treba pomenuti i: Baričku reku, Veliki Lug, Ralju, Bolečicu, Gročansku reku, Lukavicu, Peštan, Turiju, Beljanicu, kao i kanale: Sibnica, Kalovita i Vizelj. Pored površinskih tokova, na teritoriji grada Beograda nalaze se i veštački stvorena jezera: Savsko jezero na Adi Ciganliji, podavalske akumulacije (Pariguz, Bela reka i Duboki potok), Markovačko jezero kod Mladenovca i male akumulacije u Čibutkovici i kod Vreoca.

2.5 Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima

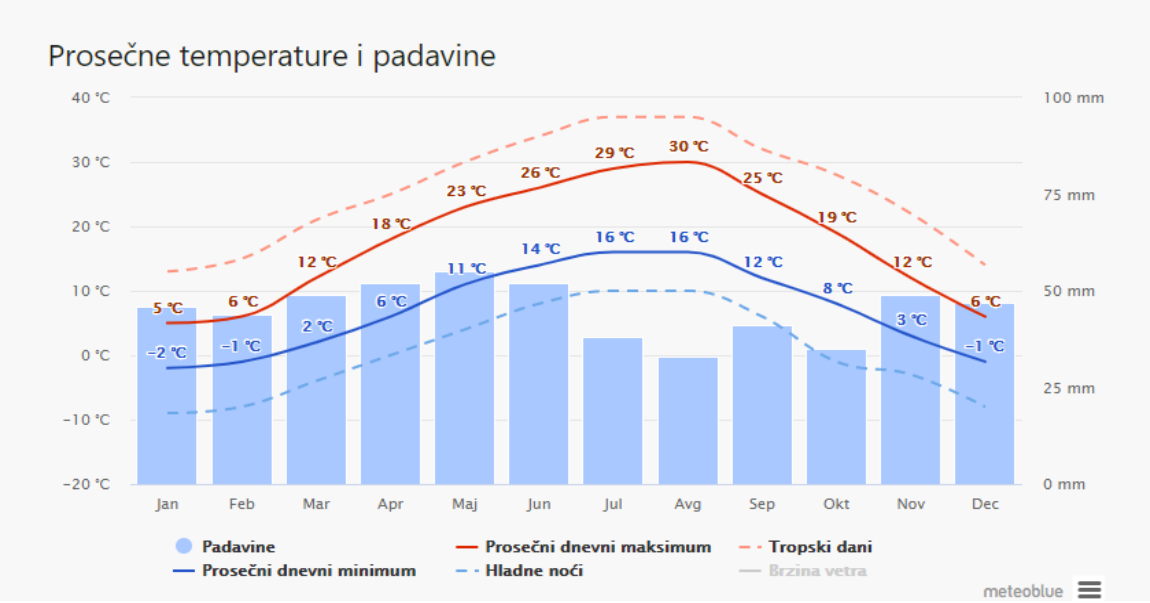
Teritorija Grada Beograda se odlikuje umereno kontinentalnom klimom sa izraženim razlikama između srednje godišnjih temperatura u letnjem i zimskom periodu. Geografski položaj, topografske i meteorološke karakteristike svrstavaju grad u „košavska“ područja. Prema Kepen-Gajgerovom klimatskom klasifikacionom sistemu Beograd pripada Cfa klimatu

– područje umereno tople i vlažne klime. Najtopliji mesec u godini je jul, kada se najčešće beleže maksimalne dnevne temperature, dok se najniže temperature javljaju u januaru.

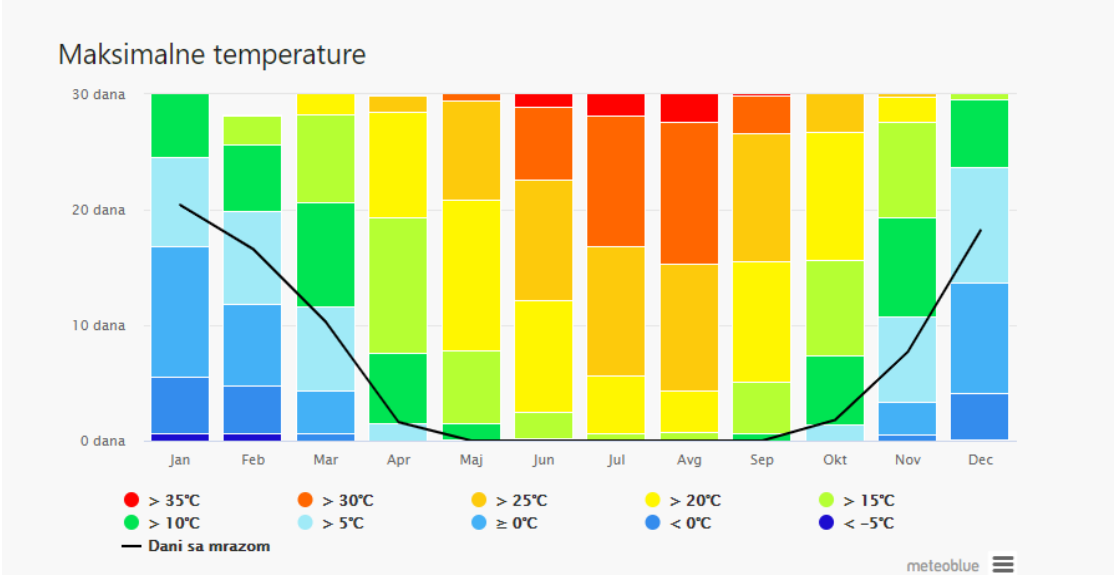
Prosečna godišnja temperatura vazduha je 11,7^{0}C. Najtopliji mesec je jul (22,1^{0}C). Najniža temperatura izmerena je u Beogradu 10. januara 1893. godine (-26,2^{0}C), a najviša 12. avgusta 1921. godine i 9. septembra 1946. godine (41,8^{0}C). Od 1888. do 1995. godine, registrovano je samo šest dana sa temperaturom iznad 40^{0}C. Broj dana sa temperaturom višom od 30^{0}C tzv. tropskih dana, u proseku je 31, a letnjih dana sa temperaturom višom od 25^{0}C je 95 u godini.



Slika 2.5-1. Srednje godišnje temperature vazduha

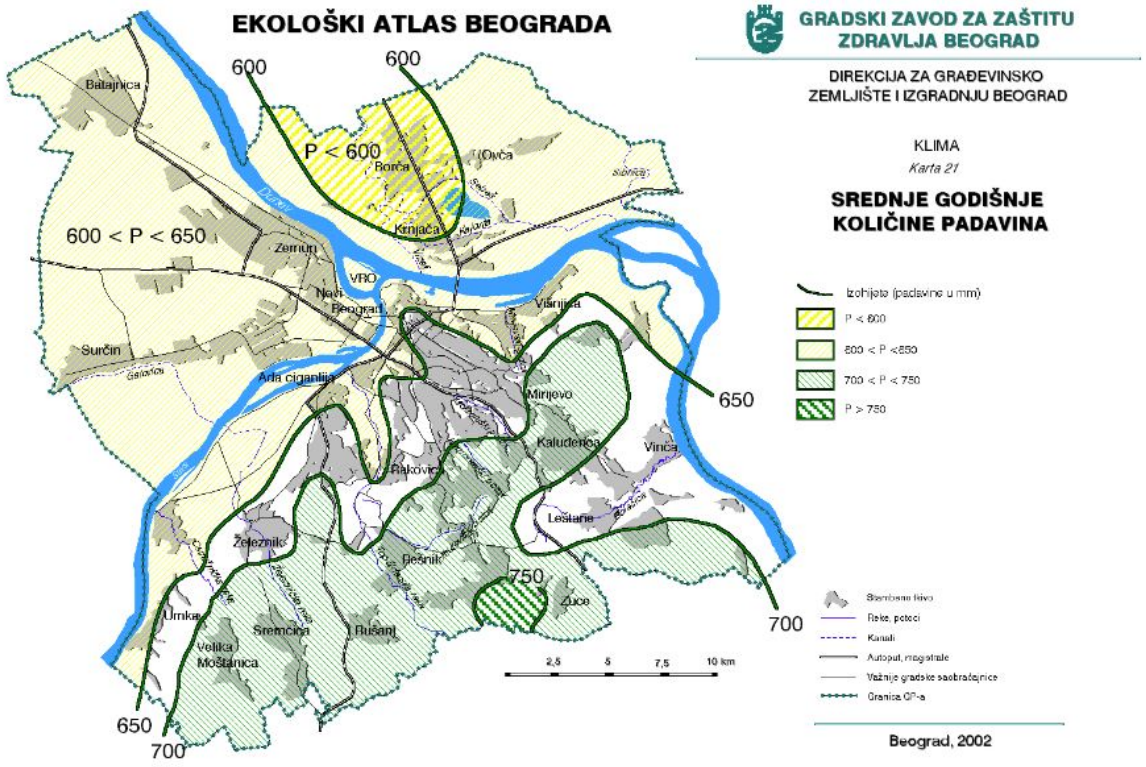


Slika 2.5-2. Prosečne temperature i padavine u Beogradu (Izvor meteoblue.com)

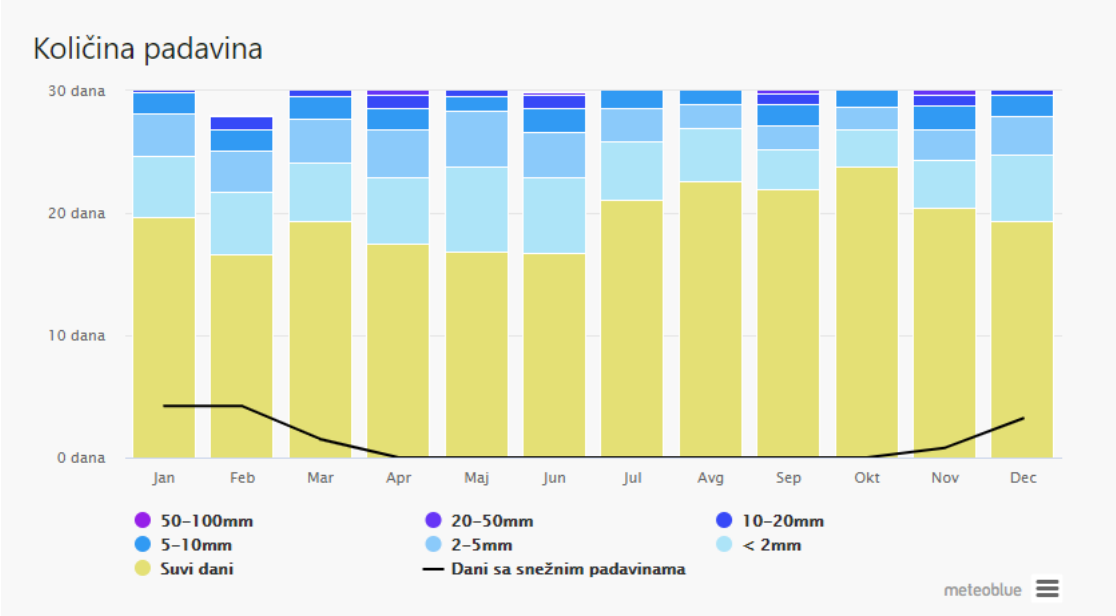


Slika 2.5-3. Maksimalne temperature u Beogradu (Izvor meteoblue.com)

Na Beograd i okolinu, godišnje padne, prosečno 669,5 mm padavina. Najveću količinu padavina imaju maj i jun.



Slika 2.5-4. Srednje godišnje količine padavina

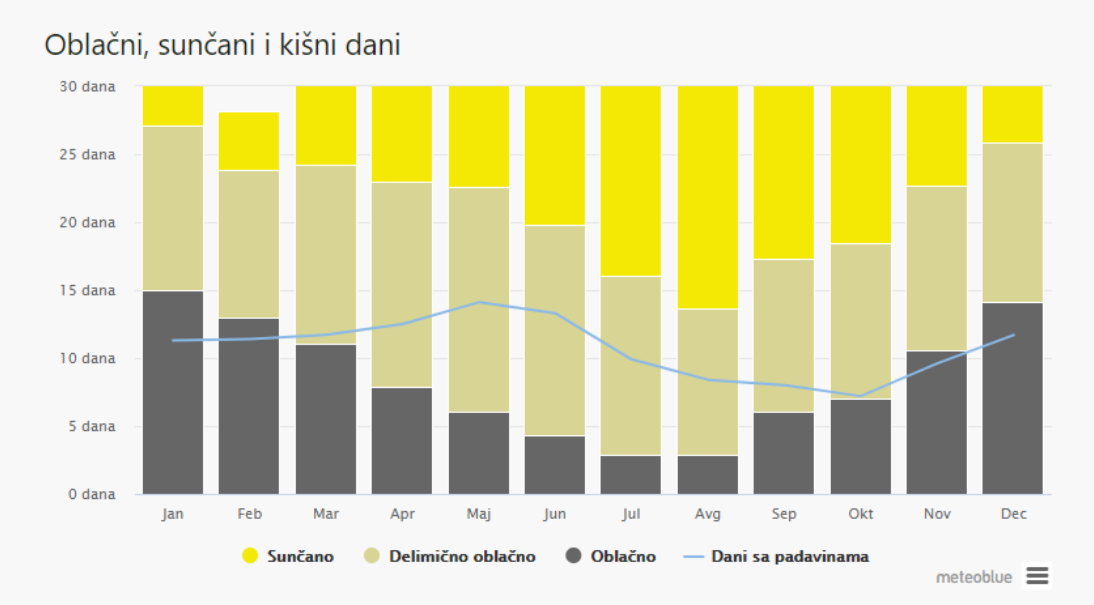


Slika 2.5-5. Količina padavina u Beogradu (Izvor meteoblue.com)

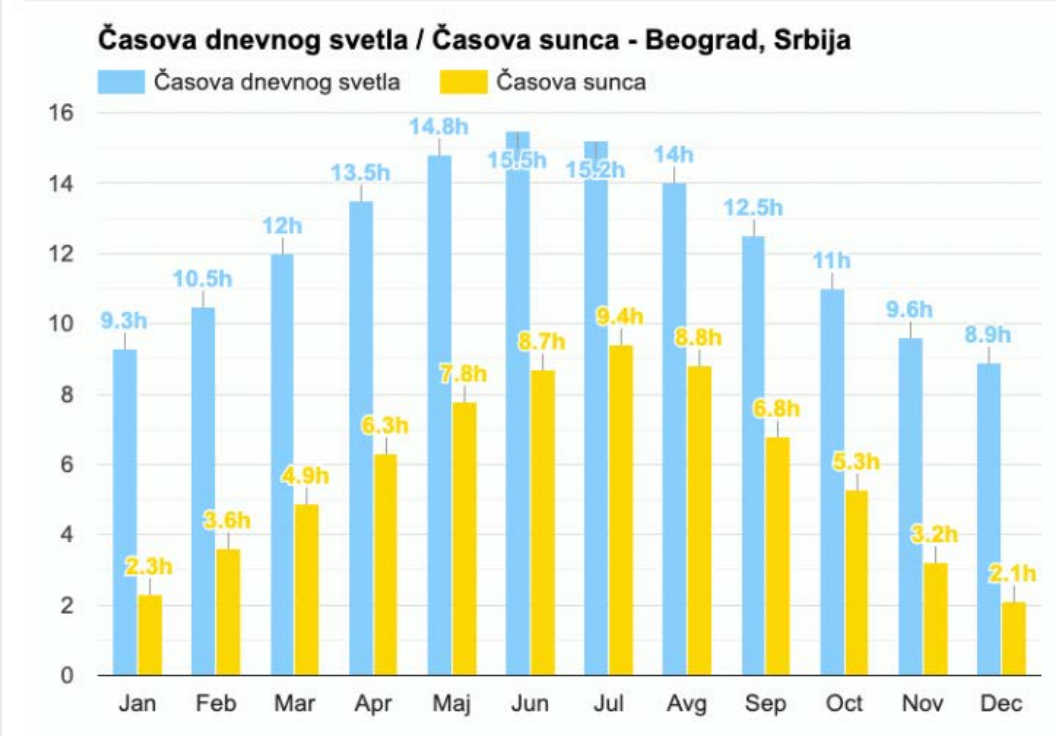
Što se tiče kišnih padavina u Beogradu, najviše ih je je u toku leta 101.2 mm, a najmanje u februaru i oktobru (40 mm i 50.2 mm, respektivno).

Prosečno trajanje sunčevog sjaja je 2.096 sati. Najveća insolacija, oko 10 časova dnevno, je u julu i avgustu, dok je najveća oblačnost u decembru i januaru, kada sunce sija u proseku,

2 do 2,3 sata dnevno. Prosečan broj dana sa padanjem snega je 27, dužina zadržavanja snežnog pokrivača je 30 do 44 dana, a debljina iznosi 14 do 25 cm.



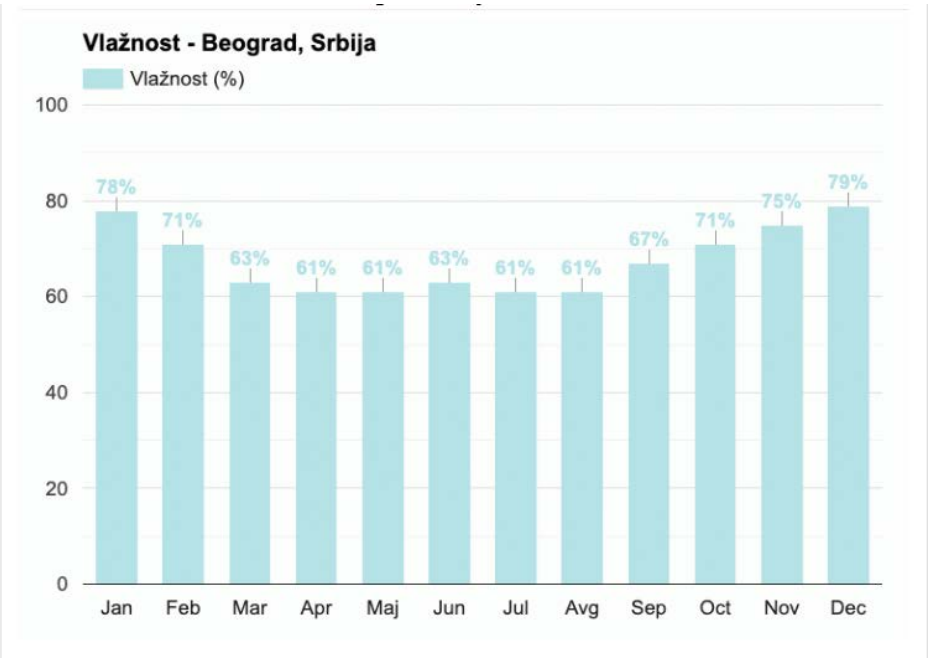
Slika 2.5-6. Pregled oblačnih, sunčanih i kišnih dana (Izvor meteoblue.com)



Slika 2.5-7. Prosečna dnevna svetlost / Prosečno sunčanih sati u Beogradu (Izvor vremenska-prognoza.rs)

Meseci sa najviše sunca su jun i jul, a meseci sa najmanje sunca su decembar i januar.

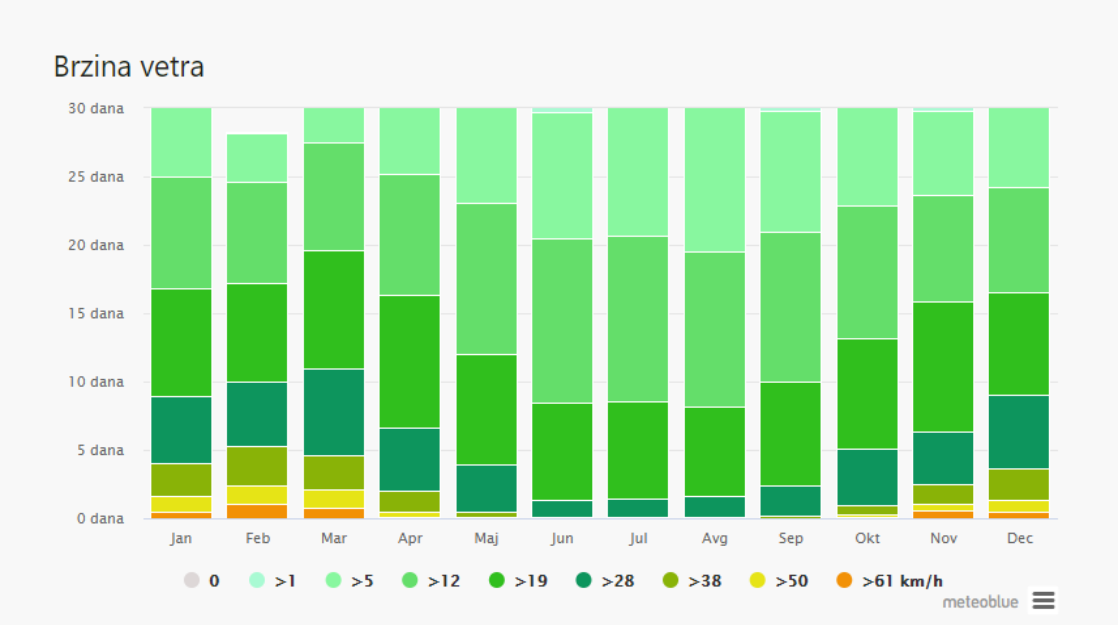
Srednji atmosferski pritisak u Beogradu je 1001 mb, a srednja relativna vlažnost vazduha je 69,5%.



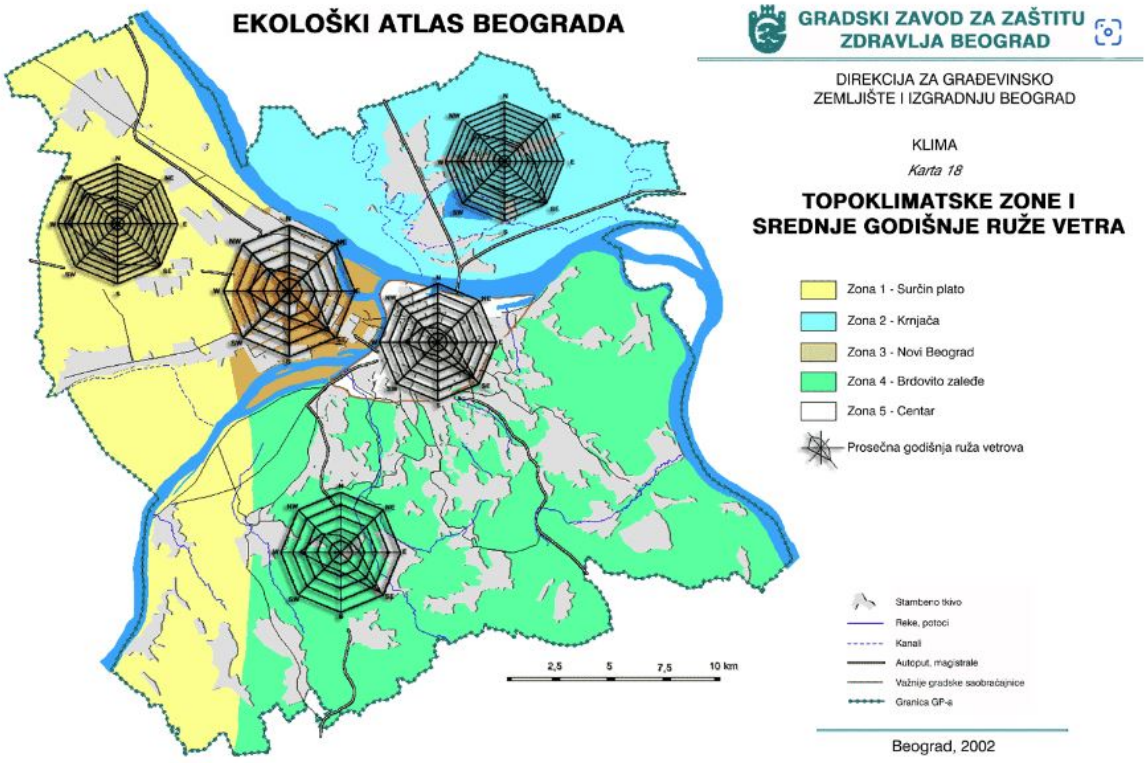
Slika 2.5-8. Relativna vlažnost vazduha u Beogradu (Izvor vremenska-prognoza.rs)

Od svih godišnjih doba, najveća relativna vlažnost se javlja zimi 79%, zatim u jesen 71%, u proleće 63%, a leti najmanja 61%.

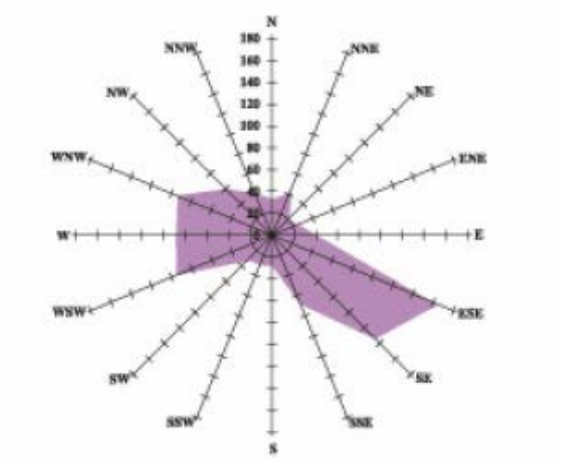
Na području topoklimatske zone u okviru koje se nalazi i predmetna lokacija, najučestaliji su vetrovi koji duvaju iz pravca jugoistoka (košava). Košava najčešće duva tokom jeseni i zime u intervalima od 2 do 3 dana, sa prosečnom brzinom od 25-43 km/h (pojedini udari mogu dostizati i do 130 km/h). Na slici 2.5-10. je prikazana godišnja ruža vetrova za područje grada Beograda.



Slika 2.5-8. Brzina vetra u Begradu (Izvor meteoblue.com)



Slika 2.5-9. Toploklimatske zone i srednje godišnje ruže vetrova



Slika 2.5-10. Godišnja ruža vetrova za područje grada Beograda za period 1952-2002. godina.
(Izvor: Statistički godišnjak Beograda – 2006)

Čestina vetrova po smerovima, tzv. ruža vetra, prikazana na prethodnoj slici, ima oblik karakterističan za celo košavsko područje. Dominiraju dva smera: jugoistok i zapad-severozapad. Jugoistočni smer je opštepoznat kao košava, a zapad-severozapadni smer naziva se gornjak. Ova dva smera tačnije je posmatrati kao sektore i to prvi kao sektor između istoka i juga, a drugi kao sektor između zapada i sverozapada. Pri „košavskom procesu" vetar u različitim situacijama može da varira od istočnog do južnog smera. Gornjak varira od zapadnog do severozapadnog smera.
Čestine vetra ako se posmatra čitava godina su SE (jugoistok) – 25%, W (zapad) – 15% i NW (severozapad) – 13%. Kada se uzmu u obzir navedeni sektori imamo za „košavski" sektor – 43 % a za „zapadni" sektor – 28%. Dakle 71% vremena duvaju obe vrste vetrova. Iz ostalih smerova koji pokrivaju preko 80% horizonta duvaju vetrovi u toku manje od 30% vremena. Ovako izrazita dominacija samo dva smera pojačana je još i činjenicom da su vetrovi iz ta dva smera značajno jači.
Njiohova brzina u proseku je za oko 30% veća od ostalih smerova. Godišnji tokovi ova dva smera su takva da u zimskom periodu preovlađuje košava, a u letnjem gornjak. U toku čitavog hladnog perioda godine najizrazitija dominacija košave je u oktobru, kada iz jugoistočnog sektora vetar duva u 57% slučajeva, a gornjak samo u 19% slučajeva.
Dominacija gornjaka u julu nije toliko izrazita, on duva u 37% slučajeva, a „košava" u 30% slučajeva. Godišnji tok brzine vetra ima sledeće karakteristike: u toku januara najjača je „čista" košava, tj. vetar smera SE (jugoistok), koji ima prosečnu brzinu 5,9 m/s. Zapadni vetar (W) u tom mesecu ima samo 2,6 m/s, a severozapdni (NW) 3,2 m/s. U julu jugoistočni vetar (SE) ima brzinu 3,3 m/s, zapadni vetar (W) 2,8 m/s, a severozapadni (NW) 3,1 m/s.

2.6 Opis flore i faune, prirodnih dobara posebne vrednosti (zaštićenih) retkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta i njihova staništa i vegetacije

Flora

Zemun karakteriše zastupljenost zelenila i zelenih površina. Bliže, uz rečne tokove i na adama, zastupljene su ritske šume, sa bogatim biodiverzitetom (razne vrste vrba, topola, nizijski brest, beli jasen, bagrenac, kupina i druge vrste). Dobar deo „zelenog blaga" nalazi

se na teritoriji opštine Zemun u okviru koje se nalaze dve od sedam najznačajnijih prostornih celina i zaštićenih objekata: Veliko ratno ostrvo i Zemunski gradski park.

Na Velikom ratnom ostrvu (Predeo izuzetnih odlika „Sl list grada Beograda“, br.7/2005), je flora koja je karakteristična za močvarna staništa: trska i rogoz, šaševi i ševar, vrba i crna topola, zova, bagrenac, kopriva, bela rosulja, povit, ladolež i ostale zeljaste vrste.

Zemunski gradski park (1886. godine) nalazi se u centru Zemuna u sklopu zaštićene prostorno-kulturno istorijske celine. Površina parka iznosi 77.206 m^2 u kome se nalazi oko 1300 stabala lišćarskog i četinarskog drveća od kojih 15 stabala starosti više od 115 godina imaju status zaštićenog kulturnog dobra i to: 1 stablo gvozdenog drveta (Gymnocladus canadensis), 2 stabla ginka (Ginkgo biloba), 1 stablo Judinog drveta (Cercis siliquastrum), 4 stabla kavkaske pterokarije (Pterocarya fraxinifolia), 1 stablo sofore (Sophora japonica), 1 stablo srebrne smrče (Picea pungens var.glauca), 5 stabala tise (Taxus baccata). Zemun obiluje i drugim zelenim površinama kao što su park „Kej oslobođenja“ koji se proteže od Stare Kapetanije do hotela Jugoslavija, u čijoj neposrednj blizini se nalazi i lokacija planirana za realizaciju predmetnog Projekta, zatim parkovi na Kalvariji, u Gornjem Zemunu, Batajnici i drugi.

Fauna

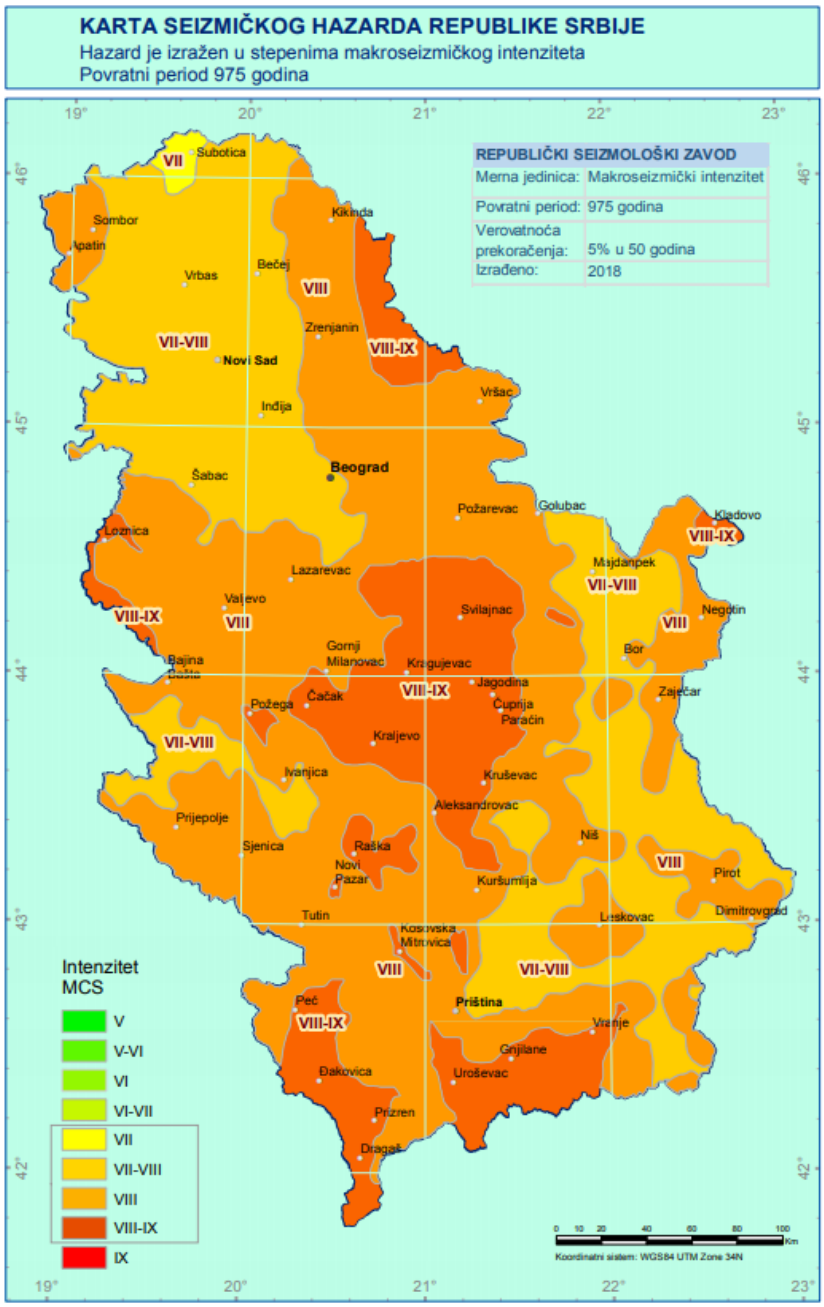
Širenjem Beograda, stvaranjem novih naselja, nestajale su mnogobrojne njive, oranice, vinogradi, gajevi, pa i močvare. Sve je to uticalo na faunu. Mnoge divlje životinje, zbog ugroženosti, bežale su daleko od ljudskih naselja, pa ipak, po šumama, njivama i rekama mogu se još uvek naći veliki broj životinjskih vrsta. Veoma su brojne ptice, među kojima su: kukavica, grlica, detlić, crvenoperka, vrabac, sova, kos, ćubasta ševa, prepelica, fazan, vrana, vranci, gavranovi i galebovi na Dunavu. Po gradskim parkovima i trgovima jata golubova i vrabaca pitomo sleću i kljucaju hranu koju im posetioci bacaju. Po barama i močvarama ima daždevnjaka, žaba i zmija. Ima i insekata prilagođenih klimi, kao što su jelenak, strižibuba, gubari, koji nanose ogromne štete drveću, lastin repak i drugi. U Dunavu je nekada bilo mnogo više ribe, ali se i danas lovi šaran, bucov, deverika, smuđ, crvenoperka, kečiga, babuška, som, grgeč i vretenar. Sve napomenuto pruža dobar osnov za razvoj ribolovnog turizma. Poseban značaj ima Veliko ratno ostrvo, zaštićeno prirodno dobro kao Predeo izuzetnih odlika („Sl list grada Beograda“, br.7/2005). Na ovom prostoru živi i gnezdi se veliki broj ptica močvarica zaštićenih međunarodnim ugovorima. Neke se povremeno javljaju u preletima, pošto se ovo područje nalazi na putu migracije severjug. Na Velikom ratnom ostrvu su kolonije belih čaplji, sivih čaplji, crvenih čaplji i gakova. Prirodne retkosti su: žalar, slepić, čigra, srebrnasti galeb, kukumavka i slavuj, a od stalno naseljenih ptica možemo navesti: senicu, puzavca, kosa, trstenjaka, mlakara, belu plisku i divlju patku.

2.7 Pregled osnovnih karakteristika pejzaža

Seizmološke osobine:

Za određivanje stepena ugroženosti od zemljotresa mogu se koristiti podaci iz Karte seizmičkog hazarda Republike Srbije, slika 10. Prema podacima iz ove karte, na teritoriji Zemuna mogući su potresi od 7° do 8° MSC. Za ove vrednosti MSC skale karakteristične su sledeće pojave: ljudi imaju poteškoće da stoje, određeni delovi nameštaja se lome,

slabovezane cigle otpadaju sa objekata. Oštećenje je neznatno do srednje na solidno izgrađenim objektima, dok se na lošije izgrađenim objektima javljaju značajnija oštećenja.



Slika 2.7-1. Karta seizmičkog hazarda Republike Srbije (Izvor: Republički seizmološki zavod)

2.8 Pregled nepokretnih kulturnih dobara

Na teritoriji Zemuna postoji niz značajnih spomeničkih objekata, koji zbog svojih vrednosti i značaja zaslužuju da budu sačuvani na odgovarajući način naročito prilikom izgradnje i uređenja prostora.

Spomenici kulture:

- Spomenik kulture Magistrat (Rešenje Zavoda za zaštitu spomenika kulture grada Beograda br. 96/4 od 19.05.1965.). Magistrat u Zemunu osnovan je 1751. godine, a 1755. Zemun je dobio prvu gradsku kuću. Bila je to prizemna barokna zgrada s mansardom, koja je služila kao magistratska zgrada do 1832, a od tada su u njoj stanovali magistratski činovnici. Izgorela je u požaru 1867. godine. Od 1823. do 1832. godine pored stare zgrade sagrađena je, po planovima zemunskog graditelja Jozefa Felbera, nova magistratska zgrada u duhu klasicizma.
- Spomenik kulture Carinarnica (Rešenje Zavoda za zaštitu spomenika kulture grada Beograda br. 95/4 od 03.07.1965.) nalazi se u Zmaj Jovinoj ulici br.26. Zgrada Carinarnice podignuta je 1781. godine na mestu starije zgrade iz vremena osnivanja Tridesetničarsko-solarskog ureda. Zidana je opekom u krečnom malteru s međuspratnim svodnim konstrukcijama u podrumu i prizemlju i arhitravnim na spratu.
- Ostaci srednjovekovne tvrđave - Ostaci nekadašnjih bedema najstariji su vidni znaci daleke prošlosti grada. Izvesno je da je istureni deo lesnog platoa bio nastanjen i utvrđivan još u praistoriji, a i u vreme Rimljana. Utvrde se pominju u hronikama u vezi s Prvim krstaškim ratom 1089. godine i u XII veku, kad su se vodili ratovi za prevlast između Vizantije i Ugarske. Postojeće zidine s četiri kružne kule, tzv. gotskog tipa, podignute na prelazu iz XIV u XV vek, u vreme prodora Turaka na Savi i Dunavu. Godine 1521. opseli su Beograd i napali odbranu Zemuna. Poslednji otpor pružili su šajkaši pod vođstvom braće Skobalić. U vreme vladavine Turaka utvrđenje je zapušteno i kad je 1917. godine austro-nemačka vojska konačno preotela Zemun, ostaci bedema su izgubili značaj.
- Lamartinov spomen-stub - U sredini prostora između dve crkve nalazi se kameno obeležje koje je postavljeno 1933. god. kad je proslavljena stogodišnjica boravka francuskog državnika i pesnika Alfonsa d`Lamartina koji se pri povratku s puta po Istoku zadržao i u tada pograničnom Zemunu.
- Spomenik kulture Kuća sa sunčanim satom (Rešenje Zavoda za zaštitu spomenika kulture APV br. 220 od 27.02.1951.) nalazi se u Ulici Glavna 23. Kuća sa sunčanim satom je reprezentativna ugaona stambeno-poslovna jednospratnica, podignuta 1823. godine i dograđena prema Dubrovačkoj ulici 1908. godine.
- Kuća porodice Marković – Ugaona jednospratnica sagrađena je krajem XVIII veka, a dograđena 1801. godine. Pripada tipu građanskih stambeno-poslovnih kuća toga vremena. Oblikovana u duhu baroka i ampira. Ratne 1944. godine presečeno je pročelje tako da je narušena prvobitna kompozicija. I danas je u posedu značajne porodice čija su dva člana bili izborni gradonačelnici Zemuna: trgovac Stevan (1878-1884) i advokat Petar (1907-1914 i 1926-1930), koji je pisac prošlosti Zemuna, slikar i ekonom.
- Kuća porodice Karamata - Jedna od malobrojnih gradskih kuća u najstarijem delu Zemuna. Sastoji se iz tri dela. Najveći i najviši deo, jednospratnicu s visokim dvogubim krovom, podigao je 1763.godine imućni trgovac Kuzman Jovanović. Deceniju kasnije kupio ju je trgovac Dimitrije Karamata, doseljenik iz Katranice (danas Pirgi) u Grčkoj Makedoniji, čiji je sin Jovan 1827.godine dozidao sprat u srednjem delu i prema utrošenim sredstvima može se reći da je izvršio rekonstrukciju objekta u celini. Tada je zgrada s tipičnim odlikama baroka dobila fasadu oblikovanu

u duhu klasicizma. Reprezentativna zgrada vezana je za više istorijskih događaja i ličnosti.

- Kuća Gine Vulka - Dugačka kuća s dvorišnim krilima, koja imaju arkade i otvoren trem, sagrađena je krajem XVIII veka i pripadala je imućnoj grčkoj porodici Vulko. Vremenom je prepravljena, ali je zadržala odlike svog vremena. Iznad kolskog ulaza sačuvana je spomen-ploča o poseti austrijskog cara Franca I i carice Zemunu 1817. godine. Carsku porodicu posetio je tada beogradski paša Marasili Ali-paša u čijoj je pratnji bio i srpski knez Miloš Obrenović.
- Kontumac - Na ovom prostoru je početkom 18. veka, za vreme vladavine cara Karla VI (1711-1740) zahvaljujući specifičnim istorijskim okolnostima, bio formiran Zemunski Kontumac povodom velike epidemije kuge, koja je predstavljala opasnost ne samo za ove prostore, već i za čitavu Srednju Evropu.
- Ičkova kuća - Podignuta je 1793. god. sa spratom koji je formiran od visoko mansardnog krova i ubraja se u zgrade iz prelaza baroka u klasicizam. U njoj se nalazila gostionica sa svratištem za ljude, konje i zaprežna vozila, kasnije pod nazivom «Kod Kraljevića Marka». U njoj je boravio trgovac i posrednik između beogradskih, solunskih i drugih trgovaca Petar Ičko, koji je posle uvođenja dahijske uprave prebegao u austrijski pogranični Zemun. Od 1802. godine je jedna od značajnih ličnosti u pripremanju Prvog srpskog ustanka 1804.god. U oslobođenoj Srbiji Petar Ičko je diplomata i 1806. godine je s Portom zaključio mir. Posle požara (1982) zgrada je temeljno rekonstruisana.
- Zemunski kej sa obaloutvrdom predstavlja jednu od najstarijih uređenih obala na Dunavu, sa šetalištem visokih arhitektonsko-urbanističkih vrednosti i kao takav vrednovan je sa kulturno-istirijskog stanovišta. Zemunski kej je lociran u okviru prostorne kulturno-istorijske celine „Staro jezgro Zemun“ a koja je proglašena za kulturno dobro od velikog značaja za Republiku Srbiju (Odluka, „Sl.glasnik SRS“ br.14/79).
- Zemunska pošta - Na mestu zgrade iz XVIII veka prema planovima gradskog inženjera Dragutina Kapusa 1896. god. sagrađena je jednospratnica u neorenesansnom stilu s dekorativnim elementima baroka. Opštim izgledom ubraja se u reprezentativne zgrade starog jezgra grada.
- Zemunska milenijumska kula na Gardošu - Zemunsko milenijumsko zdanje podignuto je na najistaknutijem delu Gardoša, u ruševini srednjovekovne tvrđave, od koje su ostale danas samo ugaone kule i delovi odbrambenog zida. Kulu su projektovali mađarski arhitekti, eklektički u mešavini istorijskih stilova, sa naglaskom na romanske elemente. Gradnja je završena 5. avgusta 1896. godine.
- Zemunska gimnazija - Monumentalna neorenesansna dvospratnica sagrađena je 1879. godine prema planovima zagrebačkog arhitekte Nikole Kolara za tadašnju Nižu realnu školu (osnovana 1858), koja otvaranjem viših razreda postaje Velika realka, danas Gimnazija. Kasnije, od 1914. do 1916. god. dograđen je noviji deo iste spratnosti prema planu koji je potpisan inicijalima V.R. Oblikovan je u duhu postsecesije tako da predstavlja jedno od prvih modernijih arhitektonskih ostvarenja u gradu.
- Zgrada štamparije Jove Karamate - Stambeno-poslovna jednospratnica podignuta na prelazu iz XVIII u XIX vek, a oblikovana je u stilu baroka s elementima klasicizma. Pripadala je poznatoj porodici Stefanović od Vilova. Prostorije u prizemlju su

poslovne i u njima se nalazio hotel “Evropa”, pa poznata, značajna štamparija Jove Karamate. Današnja zgrada je rekonstruisana i tom prilikom su vraćeni vremenom nestali ukrasi.

- Zgrada Skupštine opštine Zemun - Na mestu Gradske kuće izgorele 1867. godine, prema projektu gradskog inženjera Dragutina Kapusa, sagrađena je 1886. god. jednospratnica gradske uprave-Gradskog poglavarstva Zemuna, koji je u to vreme imao status slobodnog grada. Monumentalna i reprezentativna zgrada sa središnjim rizalitom ukrašena stubovima, balkonom i kubetom sa satom, oblikovana je u duhu neorenesanse. Međutim, 17. aprila 1944. godine pogođena je bombom angloameričke ratne avijacije. Generalno je obnovljena prema planovima iz 1946. god. beogradskog arh. Rajka Tatića. Zgrada je do 1949. god. proširena do Preradovićeve ulice, dozidan je drugi sprat s novom krovnom konstrukcijom i izmenjenim središnjim rizalitom s glavnim ulazom.
- Zgrada Komande vazduhoplovstva - Zgrada Komande vazduhoplovstva delo je čuvenog arhitekte Dragiše Brašovana i sagrađena je 1935. godine u obliku stilizovanog aviona, na mestu na kome se nekada nalazila zgrada Vojne komande sa pomoćnim objektima. Delovi starog zdanja iz 1783. godine uklopljeni su u sastav nove zgrade. Zgrada je posvećena kralju Aleksandru Karađorđeviću na čiju inicijativu je i podignuta. U svom centralnom delu visoka je 36 metara. Godine 1938. fasada je ukrašena statuom Ikara, radom vajarke Zlate Markov.
- Zavičajni muzej Zemuna - Visokoparterna zgrada podignuta je sredinom XVIII veka prema planovima bečkog arhitekte za vrlo imućnu i uticajnu privredničku porodicu Spirtas koja potiče iz Grčke Makedonije. U duhu vladajućeg romantizma oblikovana je u stilu pseudogotike. Arhitektonskim odlikama i bogatim enterijerom ona se izdvaja od tadašnjih kuća u gradu, čime se potvrđuje društveni položaj članova porodice čiji je član Pavle 1856.godine dobio plemićko zvanje i pravo na porodični grb. Godine 1970. zgrada je adaptirana, a u njoj je Zavičajni muzej (osnovan 1954) 1971. godine postavio prvu stalnu izložbu koja prikazuje prošlost Zemuna od njegovog nastanka (neolita) do prvih godina posle Drugog svetskog rata.
- Zavetni krst Lazara Uroševića - U neposrednoj blizini, na raskršću s Magistratskih trgom, 1863. godine rentijer Lazar Urošević je zaveštao gradu mermerni krst s ogradom od kovanog gvožđa, koji je posvetio srpskoj braći i svojim roditeljima. Godine 2003. sve sakralne slike ponovo je uradio zemunski umetnik Milovan Krznarić.
- Devojačka škola - U već obrazovanom Gradskom parku 1899.god. prema planovima arh. Janka Holjca, za postojeće ženske škole – Niža osnovna (1822), Viša devojačka (1884) i Ženska stručna škola (1894) – zemunski preduzimač Franja Jenč sagradio je samostalnu dvospratnicu. Oblikovana je u stilu istoricizma i savremenih arhitektonskih rešenja. Danas je koristi OŠ “Majka Jugovića”, koja nastavlja tradicije Srpske škole iz XVIII veka.
- Gradski park - Gradski park u Zemunu nalazi se na obodu starog jezgra grada. Oivičen je ulicama Nemanjinom, 22. oktobra, Vrtlarskom, Savskom i Nikolaja Ostrovskog. Na mestu današnjeg parka, od 1730. do 1871. godine, kada je Zemun dobio status kraljevskog slobodnog grada, nalazio se kontumac, odnosno karantin, u kome su bili smešteni putnici koji bi doputovali s druge strane Save u tadašnju Austro-Ugarsku. Preuređivanje ovog prostora u parku trajalo je do 1886. godine i on

sada zauzima površinu od oko 15,14 ha. Bila je to ”prva uređena zelena površina, prvo mesto za osveženje i odmor, prvo šetalište za stanovnike pograničnog grada”.

- Gradska dečačka škola - Reprezentativna jednospratna zgrada građena je u slobodnom prostoru 1913/14. godine prema planovima uglednih arh. Viktora Kovačića i arh. Huga Erliha. Sve radove izveli su zemunski graditelji i zanatski majstori. Arhitektonska kompozicija je komponovana u duhu postsecesije osim dva ulaza s odlikama neoklasicizma. Ona u celini, uključujući visoki dvogubi krov i laternu sa satom, predstavlja značajno delo moderne arhitekture u proširenom jezgru starog Zemuna do 1918. godine. Danas je u njoj smeštena Osnovna škola «Svetozar Miletić», koja nastavlja tradicije osnovne škole koja početak vezuje za 1728. godinu.
- Spomenik kulture od velikog značaja Livnica „Pantelić” (Službeni glasnik SRS br. 14/79). Lokacija ovog objekta je Gajeva 15. Bravarska radionica i livnica Pantelić osnovana je 1854. godine. Radionica se razvila u specijalizovano preduzeće za livenje zvona i izradu toranjskih satova, postavši u ovoj oblasti jedna od najčuvenijih, poznata i van granica Carevine. Starija zgrada livnice rekonstruisana je 1926. godine, kada je po planovima zemunskog graditelja Josifa Marksa dobila nove fasade, u duhu istoricizma.
- Stara kapetanija u Zemunu (Odluka, „Sl. glasnik RS“ br. 35/13) je sagrađena 1908. godine za parobrodsku putničku stanicu, po planovima bečkog arhitekte Remela.
- Spomenik kulture Kuća Afrodite Bialo (Rešenje Zavoda za zaštitu spomenika kulture grada Beograda br. 219 od 27.02.1951.) nalazi se u Ulici Glavna 45. Ovaj objekat predstavlja stambenotrgovačku jednospratnicu, koja je podignuta oko 1800. godine. Sastoji se od podruma ispod dela zgrade, prizemlja, sprata i karakterističnog visokog krova.

Arheološka nalazišta:

- Antički Taurunum
- Brestove međe

Dobra koja uživaju prethodnu zaštitu:

Graditeljske celine

- Vila Svetozara Mićovića, Pregrevica 50
- Kafana Beli medved, Vasilija Vasilijevića 10
- Fabrika ”Teleoptik”, Cara Dušana 139
- Kuća Rosandić, Starca Vujadina 5, Kapetana Radiča Petrovića 1
- Zgrada industrijalca Dragana Tomljenovića, Starca Vujadina 1, 22. oktobra 7-11
- Vila Mozer, Mozerova 7

Objekti sakralne arhitekture

- Crkva blažene Djeve Marije, Veliki trg 4

Celine

- Modernistička celina Zemuna, 22. oktobra, Karađorđev trg, Karađorđeva, Nikolaja Ostrovskog, Avijatičarski trg

Arheološka nalazišta

- Šančine – Sakule u Ugrinovcima
- Kompleks lokaliteta na desnoj obali Dunava na delu od Goveđeg broda do Kapele

2.9 Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na objekte i aktivnosti

Zemun je multikulturna i multietnička sredina. Vekovima unazad na ovom prpstpru zajedno žive pripadnici različitih kultura, veroispovesti i nacionalnih pripadnosti u čemu se ogleda specifičnost gradske opštine Zemun u odnpsu na druge gradske opštine.
Prema popisu iz 2011. godine, Zemun ima 168.170 stanovnika. Sa prosečno 1.146 stanovnika po km^2, ima više od dva puta veću gustinu naseljenosti od grada Beograda i četrnaest puta veću od republičkog proseka. U čitavom posleratnom periodu stanovništvo Zemuna u celini beleži umeren, konstantan porast.
Prema podacima Republičkog zavoda za statistiku na dan 30.06.2016. godine Zemun ima 172.803 stanovnika, odnosno taj broj je prema popisu iz 2011. godine iznosio 168.170.

2.10 Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima i objektima infrastrukture i suprastrukture

Zbog svog geografskog položaja, Zemun poseduje veliki privredni potencijal. Čini ga privredna zona koja se nalazi na najatraktivnijim lokacijama za buduće investitore. Pored toga, Zemun je središte drumskog, rečnog i vazdušnog saobraćaja, što pruža nove mogućnosti za otvaranje distributivnih centara i skladištenja robe.

Privreda Zemuna je prepoznatljiva po zvučnim imenima kao što su Galenika a.d., Galenika Fitofarmacija, Coca-Cola HBC Srbija, Minel Šreder, Knauf, Ikarbus, Unisol Group, BALL-Ball Packing Europe, Belgrade d.o.o., Metro-Cash & Carry Srbija, Termodom, Pupin-Telekom Inženjering, Europolis, Institut za kukuruz Zemun polje, Iritel a.d., Trizma, Azarro Parallel doo, Kodar inženjering doo, ITN Group doo, Quadra Graphic, Zavod «Visan», «Zvezda-ogledalo» a.d., DP INSA, Afrodite Mode Colection doo, Gradina doo, Bomex inženjering, GP «Planum». Navedena preduzeća su predstavnici farmaceutske, hemijske, prehrambene, elektronske, drvne, tekstilne i građevinske industrije.

Na području opštine Zemun nalaze se četiri privredne zone ukupne površine 470 ha. Sam položaj Zemuna uslovio je njegov budući razvoj koji se kreće u dva pravca, jedan je širenje ka autoputu i drugi pravac prema reci.

Gradska opština Zemun raspolaže sa četiri privredne zone, koje se nalaze na sledećim potezima: uz Novosadski put, Gornji Zemun sa izlaskom na Dunav, u Batajnici na delu duž železničke pruge i kod obilaznice železničkog čvora.
Infrastrukturno su opremljene i raspolažu ukupnom površinom od 470 ha i to:

- Privredna zona 1 ima površinu od 145,05 ha, od čega su kompleksi postojećih privrednih delatnosti na 84,99 ha.
- Površina privredne zone 2 je 82,05 ha, a kompleksi postojećih privrednih delatnosti su na 36,66 ha.

- Površina zone 3 je 106,47 ha, a kompleksi postojećih privrednih delatnosti su na 24,42 ha.
- Privredna zona 4 ima površinu od 102,20 ha, a kompleksi postojećih privrednih delatnosti su na 86,7 ha.

Infratsruktura

Zemun je smešten na desnoj obali Dunava, na 1.173 km od ušća, ispod samo lesnog platoa, u neposrednoj blizini ušća Save u Dunav, te se može reći da je Dunavom direktno povezan sa Budimpeštom, Bečom, Bratislavom, i dalje preko kanala Rajna-Majna-Dunav sa severom Evrope i jednom od najvećih svetskih luka, Roterdamom, kao i sa Konstancom i Crnim morem na istoku. Opština Zemun nalazi se u blizini aerodroma i na raskrsnici dva važna evropska koridora, autoputa E-70 u dužini od 20 km i autoputa E-75 u dužini od 18 km.



Slika 2.10-1. Važne saobraćajnice koje prolaze kroz Zemun

Opštinu Zemun pokriva mreža od 172 km puteva. Most na Dunavu koji povezuje Zemun i Borču (Pupinov most) predstavlja regionalnu vezu između Beograda i južnog Banata.

Železnički koridor prolazi kroz područje opštine Zemun dužinom od 18 km, sa dve železničke putničke stanice Zemun polje i Batajnica.



Slika 2.10-2. Važne saobraćajnice koje prolaze kroz Zemun

Drumski saobraćaj

Opština Zemun nalazi se na raskrsnici dva važna evropska koridora, autoputa E-70 koji povezuje pravac Beograd-Zagreb-Ljubljana i autoputa E-75 koji povezuje pravac Beograd-Novi Sad-Budimpešta.

Vazdušni saobraćaj

Najbliži aerodrom je ”Nikola Tesla” u Surčinu, udaljen 14 km od KO ”Vrtlarska”.

3. OPIS PROJEKTA

3. OPIS PROJEKTA

3.1 Opis postojećeg stanja

KO "Vrtlarska" čine više međusobno povezanih prostorija koje se nalaze u suterenu objekata u Ul.Vrtlarska br. 17-23 i na visokom prizemlju objekta u Ul. Vrtlarska br. 21 u Zemunu.
Glavna pogonska prostorija, prostorija kotlarnice, nalazi se u suterenu objekta u Ul. Vrtlarska br.19 - 21.
Pomoćne tehničke prostorije koje su u funkciji kotlarnice nalaze u suterenu objekata u Ul. Vrtlarska br. 17 (soliter), br.19, br. 21 i br. 23. Na nivou suterena, pored kotlarnice, ka suterenu objekta u Ul. Vrtlarska br. 23, nalaze se tri podrumske prostorije u kojima su smešteni posebno: kolektori, mazutne pumpe i rezervoari mazuta. U produžetku podrumskih prostorija, iza prostorija u kojima su smešteni kolektori, mazutne pumpe i rezervoari mazuta, u suterenu objekta u Ul. Vrtlarska br. 23 nalazi se prostorija toplotne podstanice za objekte u Ul. Vrtlarska br. 23 i Ul. Vrtlarska br. 25.
Na nivou visokog prizemlja objekta u Ul. Vrtlarska br. 21 nalaze se prostorije rukovaoca: kancelarija, kupatilo i WC.
Toplotna podstanica iz koje se toplotnom energijom snabdevaju potrošači objekta u Ul. Vrtlarska br. 17 (soliter) smeštena je u suterenu samog objekta.
Sistem za odvod produkata sagorevanja iz kotlova, dimovodni sistem, vodi se kroz prostoriju koja je locirana iza kotlova u suterenu objekta u Ul. Vrtlarska br. 17 (soliter). Dimni kanali iz kotlova preko dimnjače povezani su sa zidanim dimnjakom koji ide kroz objekat u Ul. Vrtlarska br. 17 (soliter).
KO "Vrtlarska" je u grejnoj sezoni 2017/2018. kao pogonsko gorivo koristila tečno gorivo - mazut, kojim se preko pretovarnih pumpi snabdevaju dva vrelovodna kotla. Potrošnja mazuta u tom periodu iznosila je ≈ 455t.
KO "Vrtlarska" toplotnom energijom preko primarne toplovodne mreže i toplotnih podstanica koje su smeštene u samim objektima, snabdeva potrošače ukupnog toplotnog kapaciteta od 3,1 MW.

Snabdevanje potrošača toplotnom energijom

Vrelom vodom iz kotlova se snabdevaju potrošači čiji su podaci dati tabelarno, dok se deo toplotne energije troši i za zagrevanje mazuta:

Snabdevanje potrošača toplotnom energijom iz KO"Vrtlarska" u Ul.Vrtlarska br.19-23		
Ulica	Broj	Q [kW]
VRTLARSKA	21	358,3
VRTLARSKA	11	307,4
VRTLARSKA	15	155,8
VRTLARSKA	17	339,3
VRTLARSKA	33	364,8
VRTLARSKA	39	230,5
TOŠIN BUNAR	17	246,2
TOŠIN BUNAR	9	403,7
VRTLARSKA	49	250,5
VRTLARSKA	59	138,8
VRTLARSKA	61	135,9
VRTLARSKA	63	146,7
Ukupno Q:		3077,9

Postojeći toplotni izvori

U KO "Vrtlarska" ugrađena su dva vrelovodna kotla kapaciteta od po 2,3 MW koji rade na tečno gorivo – mazut, sledećih tehničkih karakteristika:

proizvođač	"EMO" - Celje
tip	SNV - 2000
toplotni kapacitet	2,3 MW
temperatura izlazne vode (max)	110 °C
radni pritisak	5 bar
radni medijum	vrela voda
gorivo	mazut
godina ugradnje	1983
komada	2

Na kotlovima su ugrađeni gorionici na mazut sledećih karakteristika:

proizvođač	WEISHAUPT
tip	MONARCH RMS10
kapacitet	1010 – 4525 kW
potrošnja	90-403 kg/h
snaga grejača	11,44 kW
godina proizvodnje	2003 god.
komada	2

Kotlovi su dugo u eksploataciji, u lošem su stanju i na granici su svojih eksploatacionih mogućnosti.

Cirkulacioni sistem

Distribucija proizvedene toplotne energije vrši se posredstvom medija – nosioca toplote koji je u ovom slučaju vrela voda. Vrela voda se iz kotlova preko zajedničkog cevovoda za oba kotla dovodi do trokrakog ventila koji meša vodu na zadatu temperaturu. Temperatura u polaznom vodu sistema za grejanje reguliše se u zavisnosti od spoljne temperature vazduha na osnovu zadatih vrednosti, odnosno prema kliznom dijagramu.

Vrela voda se dalje preko cevovoda dovodi na usisni kolektor glavnih cirkulacionih pumpi. Glavne cirkulacione pumpe preko zajedničkog potisnog voda dovode vrelu vodu u polazni mrežni kolektor potrošača. Polazni i povratni mrežni kolektori potrošača imaju po 5 grana, preko kojih se vrela voda transportuje do sekundarnih toplotnih podstanica u kojima se vrši predaja toplotne energije sekundarnim sistemima a zatim se ponovo vraća u povratni mrežni kolektor i preko zajedničke cevne mreže u postrojenje za proizvodnju toplotne energije. Za regulaciju polazne temperature vode iz kotlova predviđena je topla recirkulacija vode.

Cirkulaciju vode u toplovodnoj mreži kotlarnice i u mreži potrošača (temperaturni režim rada 80/60°C) ostvaruju tri glavne cirkulacione pumpe koje obezbeđuju potrebane parametre kroz kotlovsko postrojenje i cirkulacioni krug mreže, kao i zasebne granske cirkulacione pumpe koje snabdevaju potrošače za školu a ugrađene su na polaznim cevovodima na polaznom kolektoru potrošača.

Tehničke karakteristike postojećih glavnih cirkulacionih pumpi su:

Cirkulaciona pumpa br. 1 i 3

proizvođač	Litostroj - Ljubljana
tip	6CN-2
protok pumpe	29 l/s
napor pumpe	17,4 mVs
br. obrt. el	1450 o/min
snaga el. motora	11 kW

Cirkulaciona pumpa br. 2

proizvođač	Jastebac - Niš
tip	SPN 5/A
protok pumpe	1500-3000 l/min
napor pumpe	13÷18 mVs
br. obrt. el	1450 o/min
snaga el. motora	11 kW

Priključci na cirkulacionim pumpama su DN125 NP16.
Zagreavanje mazuta u rezervoarima na zadatu temperaturu ostvaruje se toplom vodom tj. podnim i protočnim grejačima.
U prostoriji kotlarnice nalazi se postojeća ekspanziona posuda od 5 m^3 sa prestrujnim i sigurnosno prestrujnim ventilima. Dve „diktir pumpe“ održavaju pritisak na 5 bara sledećih tehničkih karakteristika:

proizvođač	Jastrebac - Niš
tip	CVN-10
protok pumpe	40÷100 l/min
napor pumpe	33÷68 mVs
br. obrt. el	2880 o/min
snaga el. motora	3 kW

Priključci na „diktir pumpama“ su DN25 NP16. Za zaštitu kotlova od hladnog kraja ugrađene su recirkulacione kotlovske pumpe sledećih tehničkih karakteristika:

Recirkulaciona pumpa - 1

proizvođač	KSB 1973.
tip	80-160N
protok pumpe	100 m^3/h
napor pumpe	5 mVs
br. obrt. el	1450 o/min
snaga el. motora	2,2 kW

Recirkulaciona pumpa – 2

proizvođač	KSB 1973.
tip	80-160N
protok pumpe	100 m^3/h
napor pumpe	5 mVs
br. obrt. el	1450 o/min
snaga el. motora	2,2 kW

Recirkulaciona pumpa - 3

proizvođač	KSB 1973.
tip	80-160N
protok pumpe	100 m^3/h
napor pumpe	5 mVs
br. obrt. el	1450 o/min
snaga el. motora	2,2 kW

Priključci na recirkulacionim pumpama DN100 NP16.

Postojeće pumpe za otpadnu vodu su sledećih karakteristika:

Pumpa za otpadnu vodu – 1

proizvođač	ELEKTROKOVIN A Maribor
tip	VC40/125/2
protok pumpe	150 - 300 l/min
br. obrt. el	2870 o/min
snaga el. motora	3 kW

Pumpa za otpadnu vodu – 2

proizvođač	ELEKTROKOVINA Maribor
tip	VC40/125/2
protok pumpe	150 - 300 l/min
br. obrt. el	2870 o/min
snaga el. motora	3 kW

Sistem za skladištenje, pripremu i transport mazuta – postojeće stanje

Kotlovi kao pogonsko gorivo koriste tečno gorivo - mazut.

Rezervoari za mazut izrađeni od čeličnih limova i profila ukupnog kapaciteta od 100 m^3 i nalaze se u podrumskim prostorijama pored same kotlarnice ka objektu u Ul. Vrtlarska br. 23. Ugrađena su dva ukopana horizontalna rezervoara za smeštaj mazuta zapremina 60 m^3 i 40 m^3. Rezervoari su opremljeni sa protočnim i sa podnim grejačima koji mazut greju toplom vodom, kao i sa elektro grejačima. Mazut se iz rezervoara cevovodom vodi do cirkularionih pumpi (agregata) koja preko cevovoda mazuta sa pratećim elektrogrejačima transportuje gorivo ka gorionicima kotlovima, odnosno u prstenasti cevovod odakle se snabdevaju kotlovi. Svi cevovodi mazuta su izvedeni sa vodenim pratećim grejanjem kao i sa elektro pratećim grejačima.

Filteri (2 komada) koji su postavljeni ispred cirkulacionih pumpi mazuta su sa elektro grejačima, a na ulazu goriva u gorionike su postavljeni elektro dogrejači mazuta.

Cirkulacione pumpe mazuta (pumpni agregat) smeštene su u zasebnoj podrumskoj prostoriji ispred prostorije za smeštaj skladištnih rezervoara mazuta.

Tehničke karakteristike mazutnih pumpi su:
Mazutna pumpa (doturna) – 1

proizvođač	Metaloprerađivač Daruvar
tip	ZP-0
protok	600 l/h
br. obrt. el.мотора	920 o/min
snaga el. motora	0,37 kW

Mazutna pumpa (doturna) – 2

proizvođač	Metaloprerađivač Daruvar
tip	ZP-0
protok	600 l/h
br. obrt. el.мотора	920 o/min
snaga el. motora	0,37 kW

Rekonstrukcijom KO "Vrtlarska" obezbeđeno je snabdevanje potrošača toplotnom energijom u objektima KBC "Zemun" kada TO "Novi Beograd" nije u radu (planski prekid isporuke toplotne energije iz sistema JKP BE).

3.2 Opis predviđenog rešenja

Rekonstrukcijom KO „Vrtlarska“ predviđa se:

- zamena starih i dotrajalih kotlova novim vrelovodnim kotlovima koji će se stavljati u pogon (rad) kada nema isporuke toplotne energije iz sistema JKP BE tj. TO "Novi Beograd",
- zamena kompletne opreme koja treba da omogući rad kotlovskog postrojenja na gasno ulje ekstra lako EL i njeno prilagođavanje na nove parametre rada kotlovskog postrojenja,
- demontaža rezervoara tečnog goriva mazuta i ugradnja novog čeličnog dvoplaštnog rezervoara za gasno ulje ekstra lako EL na mestu starog.

Ukupno instalisani kapacitet potrošača KBC "ZEMUN" iznosi:

1. potrošna topla voda (PTV): 742 KW,
2. grejanje objekata: 2.987 KW.

Ukupno: 3.729 kW

Način rada KO „Vrtlarska“

Kada distributivni sistem TO „Novi Beograd“ ne isporučuje toplotnu energiju, a postoji potreba za snabdevanjem toplotnom energijom objekata u KBC “Zemun“ stavlja se u pogon kotlovsko postrojenje KO "Vrtlarska". Novougrađene cirkulacione pumpe mreže snabdevaće toplotnom energijom potrošače u kotlarnici KBC "Zemun".
Kotlovsko postrojenje povezuje se indirektno sa toplovodnom mrežom, preko izmenjivača toplote kapaciteta od 5 MW, temperaturski režim rada T = 130/90 °C - 120/65 °C.

U momentu prekida snabdevanja toplotnom energijom iz TO "Novi Beograd", zatvara se:

1. novoprojektovana pregradna armatura sa elektromotornim pogonom na distributivnoj toplovodnoj mreži TO "Novi Beograd" koja je locirana u novoprojektovanoj šahti u zoni parkinga SC "Pinki" u Zemunu. Na taj način se vrši odvajanje dela distributivne toplovodne mreže TO "Novi Beograd" tj. odvaja se sa napajanja iz TO "Novi Beograd" deo distributivne toplovodne mreže i to od novoprojektovane šahte kod SC "Pinki" u Zemunu u smeru ka KO “Vrtlarska“ i potrošačima KBC “Zemun“.
2. pregradna armatura sa elektromotornim pogonom ugrađena između odvojenog dela distributivne toplovodne mreže TO "Novi Beograd" i primarnih toplotnih podstanica koje toplotnom energijom snabdevaju stambene objekate duž ove trase.

Nakon napred pomenutog pregrađivanja distributivne toplovodne mreže, isporuka toplotne energije potrošačima u KBC "Zemun" vrši se iz KO "Vrtlarska" i to preko istog odvojenog dela distributivne toplovodne mereže.

Zagrevanje tople vode vrši se preko toplovodnih kotlova. Kotlovske pumpe primara guraju toplu vodu u primarnom krugu kroz pločasti izmenjivač toplote i nazad na dogrevanje u kotlove. Preko pločastog izmenjivača voda/voda prenosi se toplota tj. zagreva se voda u mreži na zadatu temperaturu. Iz izmenjivača se zatim topla voda preko cirkulacionih pumpi mreže prepumpava do potrošača toplote koji se nalaze u KBC "Zemun" koristeći pregrađeni deo distributivne toplovodne mreže TO "Novi Beograd".
Pritisak u mreži se održava na polaznom cevovodu mreže na vrednost 5 bara, pomoću zatvorenog ekspanzionog suda i diktir pumpi.
Pritisak se u kotlovskom krugu održava na ulazu u kotao na vrednost 3,5 bara, pomoću zatvorenog ekspanzionog suda i diktir pumpi.
Pri većim potrebama za toplotnom energijom u radu su oba kotla. Pri manjim potrebama za toplotnom energijom u radu je jedan kotao.

Demontaža postojeće opreme

Da bi se omogućila rekonstrukcija u postojećem objektu kotlarnice predviđena je demontaža postojeće opreme kotlarnice i to:

- dva vrelovodna kotla, komplet sa pratećom opremom
- glavnih cirkulacionih pumpi
- diktir pumpi
- odmuljne pumpe
- ekspanzione posude od 5 m^3
- HPV-a (jonoizmenjivački filteri + posuda za so)
- Kolektora
- svi prateći cevovodi i armatura koji se rekonstruišu
- rezervoara mazuta V_1=60 m^3 i V_2=40 m^3
- prateći cevovodi za zagrevanje mazuta i cevovodi mazuta sa armaturom
- pražnjenje skladištnih rezervoara mazuta (2 kom)
- pranje rezervoara (2 kom) i cevovoda mazuta radi obezbeđenja demontažnih radova na njima

- demontaža štednih grejalica koje se nalaze u rezervoarima kao i cevovoda vodenog grejanja za podno grejanje u rezervoarima
- demontaža cirkulacionih pumpi mazuta (agregat)
- demontaža cevovoda mazuta sa cevovodom vodenog grejanja, pratećim el. grejačima i izolacijom.

Novoprojektovana oprema predviđena rekonstrukcijom

Novoprojektovana oprema kotlarnice obuhvata:

- toplovodni kotlovi sa pratećom opremom kapaciteta od po Q = 2 x 2,3 MW
- pločasti izmenjivač toplote voda-voda, Q = 5 MW,
  temperaturski režim rada T = 130/90 °C - 120/65 °C
- cirkulacione pumpe primarnog kruga kotlovskog postrojenja
- cirkulacione pumpe mreže
- diktir pumpe primarnog kruga
- diktir pumpe sekundarnog kruga – mreže
- ekspanziona posuda primarnog kruga
- ekspanziona posuda sekundarnog kruga – mreže
- nova automatski uređaj za pripremu vode kapaciteta Q = 2 x 2 m^3/h
- montaža novog dvoplašnog rezervoara gasnog ulja ekstra lakog EL 30 m^3
- montaža novih cirkulacionih pumpi za gasno ulje ekstra lako EL
- montaža cevovoda – prstenasti vod za gasno ulje ekstra lako EL
- nova odmuljna pumpa i sistem za doziranje hemikalija za tretman otpadnih voda iz kotlarnice sa meračem količine otpadne vode i mernenja kvaliteta otpadne vode.

Novi vrelovodni kotlovi su opremljeni uljnim gorionikom za sagorevanje tečnog goriva (gasno ulje ekstra lako EL), komplet sa pripadajućom uljnom armaturom i sigurnosnom opremom za potpuno automatski i pouzdan rad. Predviđaju se Low NOx gorionici koji ispunjavaju propise o emisiji NOx i ostalih štetnih materija.

Novi vrelovodni kotlovi se postavljaju na rekonstruisane betonske temelje u KO "Vrtlarska" u okviru građevinskog objekta kotlarnice.

Snabdevanje kotlarnice gasnim uljem ekstra lakim EL

Za potrebe snabdevanja kotlarnice gasnim uljem ekstra lakim EL, predvidja se ugradnja novog dvoplašnog rezervoara zapremine 30 m^3. Rezervoar je kvadratnog poprečnog preseka dimenzija 2x2x8 m i njegova ugradnja se predviđa na mesto demoliranog postojećeg rezervoara zapremine 60 m^3.

Novoprojektovani rezervoar u sastavu kotlarnice je smešten u prostoriji koja ispunjava sledeće uslove:

1. Odvojena od ostalih prostorija vertikalnim zidom i vratima otpornim prema požaru 2 h.
2. Obezbeđena efikasna prirodna ventilacija sa pet izmena vazduha na sat.
3. Vrata se otvaraju prema spolja.
4. Otvor u zidu kroz koji prolaze cevovodi iz prostorije u kojoj je smešten rezervoar u kotlarnicu, je izveden nepropusno za ulje.
5. Prostorija u kojoj je smešten rezervoar ima direktan izlaz u slobodan prostor.
6. Pod prostorije je izgrađen od nepropusnog i negorivog materijala.

7. Prostorija u kojoj je smešten rezervoar ima prag dovoljne visine da se ulje, u slučaju prosipanja ne razliva van prostorije.

Distributivne pumpe uljnog prstena smeštene su u objektu kotlarnice.

Rekonstrukcija priključnog šahta na trasi postojeće magistralne toplovodne mreže

U okoviru pripremnih radova JKP Beogradske elektrane su izvršile rekonstrukciju priključnog šahta i povezivanje novoprojektovane armature sa KO "Vrtlarska".

Priključni šaht je izveden na slobodnom mestu u zoni parking prostora SC "Pinki" na trasi postojeće magistralne toplovodne mreže JKP BE.

U šahti je ugradjena pregradna armature sa elektromotornim pogonom (DN 150 PN16), koja će omogućiti rad KO "Vrtalarska" u automatskom režimu kada TO "Novi Beograd" ne isporučuje toplotnu energiju.

U momentu prekida isporuke toplotne energije iz TO "Novi Beograd", zatvaraju se elektromotorni ventili na distributivnoj toplovodnoj mreži TO "Novi Beograd", kod hale Pinki u Zemunu, čime se vrši odvajanje dela distributivne toplovodne mreže TO "Novi Beograd". Nakon toga se, ukoliko je potrebno, isporuka toplotne energije potrošačima u KBC "Zemun" vrši iz KO "Vrtlarska" preko odvojenog dela distributivne toplovodne mreže.

3.5 Emisije u vazduh

Gasovite otpadne materije nastaju kao produkt sagorevanja u kotlovima koji se nalaze u okviru Kotlarnice JKP Beogradske elektrane – „Vrtlarska“. Pomenuta kotlarnica sadrži dva vrelovodna kotla VK1 i VK2. Smeštena je u podrumu stambene zgrade, u poslovno-stambenom naselju u Zemunu.

U kotlarnici su smeštena dva vrelovodna kotla (VK1 i VK2) koji služe za proizvodnju toplotne energije za grejanje. Sagorevanjem goriva se dobija toplotna energija koja se predaje hemijski pripremljenoj vodi. Ovako pripremljena voda se koristi za grejanje. Gorivo koje se trenutno koristi za rad kotlova je ulje za loženje srednje niskosumporno (NSG-S). Nakon rekonstrukcije predviđa se upotreba gasnog ulja ekstra lakog EL.

Dimni gasovi, koji nastaju pri radu navedenih kotlova se sistemom dimnih kanala uvode u zajednički dimnjak (svaki kotao ima svoj dimni kanal), preko koga se emituju u spoljašnju sredinu. Dimnjak svim svojim tokom prolazi kroz zgradu u čijem je podrumu smeštena kotlarnica.

Tehničke karakteristike dimnjaka:

- Gradivni materija: beton (cigla)
- Položaj: vertikalni
- Oblik poprečnog preseka: pravougaoni
- Dimenzije poprečnog preseka: 1,0 x 1,0 m
- Visina: oko 42 m
- Položaj (geografska širina i dužina): 44,8398°N i 20,4057°E

Merenje emisije zagađujućih materija u vazduh se vrši na postojećim mernim mestima, koja se nalaze na dva dimovodna kanala. Trenutno na lokaciji KO „Vrtlarska“ ne postoji adekvatno merno mesto za uzorkovanje otpadnog gasa iz zbirnog stacionarnog izvora (zajedničkog dimnjaka). Zbog navedenih ograničenja vrši se analiza rezultata emisije koja

potiču iz svakog kotla posebno kao i analiza rezultata dobijnih računskim putem koja podrazumevaju rad oba kotla zajedno.

U tabeli 3.5-1. dat je zbirni prikaz emisije preračunate iz maksimalnih izmerenih vrednosti masenih protoka za svaku zagađujuću materiju, u dimnom kanalu kotla VK-1 i dimnom kanalu kotla VK-2 koji se uvodi u zajednički dimnjak. *Rezultati se odnose na prikaz emisije zagađujućih materija koje se emituju u atmosferu prilikom rada kotlova pre izvršene predmetne rekonstrukcije.*

Tabela 3.5-1. Zbirni prikaz emisije preračunate iz maksimalnih izmerenih vrednosti masenih protoka za svaku zagađujuću materiju u dimnom kanalu kotla VK-1 i dimnom kanalu kotla VK-2 koji se uvodi u zajednički dimnjak. Rezultati emisije zagađujućih materija pre izvršene predmetne rekonstrukcije u kotlarnici.

Redni broj	**Mereni i izračunati parametri**		**Kotao VK-1**	**Kotao VK-2**	**Granična vrednost emisije (GVE)**
CO, NO_X, SO_2					
1.	Maseni protok ugljen monoksida CO, g/h	**	2589,34	914,09	/
2.	Zbirni maseni protok ugljen monoksida CO, g/h	**	3503,43		/
3.	Protok otpadnog gasa, m^3/h	**	2141,95	1907,13	/
4.	Zbirni protok otpadnog gasa, m^3/h	**	4049,08		/
5.	Zbirna masena koncentracija ugljen monoksida CO, mg/m^3	**	865,24±75,03*		170***
6.	Maseni protok azotnih oksida izraženih kao NO_2, g/h	**	776,71	1004,28	/
7.	Zbirni maseni protok azotnih oksida izraženih kao NO_2, g/h	**	1780,99		/
8.	Protok otpadnog gasa, m^3/h	**	2141,95	1907,13	/
9.	Zbirni protok otpadnog gasa, m^3/h	**	4049,08		/
10.	Zbirna masena koncentracija azotnih oksida izraženih kao NO_2, mg/m^3	**	439,85±35,03*		250***
11.	Maseni protok sumpor dioksida SO_2, g/h	**	3283,90	2325,26	/
12.	Zbirni maseni protok sumpor dioksida SO_2, g/h	**	5609,15		/
13.	Protok otpadnog gasa, m^3/h	**	2141,95	1907,13	/
14.	Zbirni protok otpadnog gasa, m^3/h	**	4049,08		/
15.	Zbirna masena koncentracija sumpor dioksida SO_2, mg/m^3	**	1385,29±92,03*		1700***

Legenda:
* - vrednost merne nesigurnosti predstavlja proširenu mernu nesigurnost izračunatu sa upotrebom faktora pokrivanja od k=2 koji odgovara nivou poverenja od približno 95 %
**- rezultati merenja izraženi kao koncentracije u suvom otpadnom gasu, na temperaturi 0 ^{0}C i pod pritiskom od 1013 mbar i referentnom zapreminskom udelu kiseonika od 3%
***- granična vrednost data u *Prilogu 2. Granične vrednosti emisije za postojeća srednja postrojenja za sagorevanje, Uredbe o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje ("Službeni glasnik RS" broj 06/16 i 67/21) u Delu II Granične vrednosti emisije za tečna goriva.*

Primenjeni standardi za merenja:

- *SRPS CEN/TS 15675:2007* - Kvalitet vazduha – Merenje emisije iz stacionarnih izvora - Primena EN ISO/IEC 17025:2005 na periodična merenja
- *SRPS EN 15259:2010* - Kvalitet vazduha – Merenje emisije iz stacionarnih izvora – Zahtevi za merne preseke i ravni i za ciljeve merenja, planiranje i izveštavanje
- *SRPS ISO 10780:2010* - Emisije iz stacionarnih izvora – Merenje brzine i zapreminskog protoka struje gasova u kanalima
- *SRPS EN 14789:2017* - Emisije iz stacionarnih izvora – Određivanje zapreminske koncentracije kiseonika (O2) – Referentna metoda – Paramagnetizam
- *SRPS EN 15058:2017* - Emisije iz stacionarnih izvora – Određivanje masene koncentracije ugljen - monoksida (SO) – Referentna metoda: nedisperzivna infracrvena spektrometrija
- *SRPS ISO 7935:2010* Emisije iz stacionarnih izvora – Određivanje masene koncentracije sumpor-dioksida – Karakteristike performansi automatizovanih metoda merenja /nedisperzivna infracrvena spektrometrija/
- *SRPS EN 14792:2017* - Emisije iz stacionarnih izvora – Određivanje masene koncentracije oksida azota (NOx) – Referentna metoda: hemiluminiscencija
- *SRPS ISO 12039:2011* - Emisije iz stacionarnih izvora – Određivanje ugljen-monoksida, ugljen-dioksida i kiseonika – Karakteristike performansi i kalibracija automatizovanih mernih sistema
- *SRPS B.H8.270:1968* - -„povučen" Metode ispitivanja proizvoda od nafte - Određivanje dimnog broja pri sagorevanju ulja za loženje.

Kotlarnica „Vrtlarska" prema *Uredbi o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS", br. 6/16 i 67/21) spada u postojeća srednja postrojenja za sagorevanje, na koja se primenjuju odgovarajuće granične vrednosti emisije iz Priloga 2, Deo II Granične vrednosti emisije za tečna goriva*.

Tabela 3.5-2. Granične vrednosti emisije zagađujućih materija za postojeća srednja postrojenja koja koriste tečna goriva.

Zagađujuća materija	**Vrsta goriva**	**GVE (mg/Nm^3)**
Ugljen-monoksid CO	Sva tečna goriva	170
Oksidi azota NOx izraženi kao NO_2	Ulje za loženje srednje EVRO S, ulje za loženje nisko sumporno gorivo – specijalno NSG-s	250
Oksidi sumpora izraženi	Sva tečna goriva	1700

Zagađujuća materija	Vrsta goriva	GVE (mg/Nm^3)
kao SO_2		
Praškaste materije		50 (osim za postrojenja koja koriste ulje za loženje EVRO S, ulje za loženje nisko sumporno gorivo – specijalno NSG-S, ulje z aloženje srednje S, etanol, sirova biljna ulja, metilestar iz biljnih ulja kod kojih se ne određuje emisija praškastih materija)
Dimni broj		Najviše 1

Dimni broj iznosi 1 za postojeća srednja postrojenja za sagorevanje koja kao gorivo koriste ulje za loženje srednje EVRO S i ulje za loženje nisko sumporno gorivo-specijalno NSG-S u skladu sa propisom kojim se uređuju tehnički i drugi zahtevi koje moraju da ispunjavaju tečna goriva naftnog porekla koja se koriste kao energetska goriva koja se stavljaju u promet na tržište Republike Srbije, zatim metanol, etanol, sirova biljna ulja, metilestar iz biljnih ulja.

Zapreminski udeo kiseonika u otpadnom gasu za postojeća srednja postrojenja za sagorevanje koja koriste otpadnu lužinu iz procesa proizvodnje celuloze iznosi 6% a za druga tečna goriva, osim otpadne lužine iz procesa proizvodnje celuloze zapreminski udeo kiseonika u otpadnom gasu iznosi 3%.

Nakon izvršene rekonstrukcije u okviru KO „Vrtlarska“ biće ugrađna dva nova vrelovodna kotla, koja će biti opremljena uljnim gorionicima za sagorevanje tečnog goriva, komplet sa pripadajućom uljnom armaturom i sigurnosnom opremom za potpuno automatski i pouzdan rad. Takođe, biće ugrađeni i low NOx gorionici koji će omogućiti smanjenje emisije NOx pri radu kotlova, a sve u skladu sa dozvoljenim graničnim vrednostima emisije prema Uredbi o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje (“Sl. Glasnik RS”, broj 06/2016 i 67/21) (videti tabelu 3.5-2).

3.6 Otpadne vode

U toku rada KO „Vrtlarska“ generišu se sledeće vrste otpadnih voda:

- Tehnološke otpadne vode i
- Sanitarne otpadne vode.

Tehnološke otpadne vode nastaju u postupku regenracije jonskih izmenjivača, odmuljivanja vrelovodnih kotlova, hlađenja pumpi, pranja i čišćenja postrojenja. Dnevna količina ispuštene otpadne vode iznosi 0,08 m^3/dan.

Tehnološke otpadne vode se kanališu ka separatoru tehnoloških voda. Separator je betonski uzdužni taložnik koji služi za hlađenje i gravitaciono prečišćavanje otpadnih voda iz pogona HPV-a i kotlarnice. Prečišćena i ohlađena voda iz separatora tehnoloških voda se odvodi u sistem javne gradske kanalizacione mreže.

Tehnološke otpadne vode, prilikom ispuštanja u sistem javne gradske kanalizacione mreže, moraju zadovoljiti parametre kvaliteta u skladu sa *Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Službeni glasnik RS“, br. 67/11, 48/12 i 1/16, Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode III. Komunalne otpadne vode. Tabela 1. Granične vrednosti emisije za određene grupe ili kategorije zagađujućih materija za tehnološke otpadne vode, pre njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju).*

Tabela 3.6-1. Granične vrednosti emisije za određene grupe ili kategorije zagađujućih materija za tehnološke otpadne vode, pre njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju.

Redni broj	**Parametar**	**Jedinica mere**	**Granična vrednost emisije**
1.	pH		6,5-9,5
2.	Hemijska potrošnja kiseonika (HPK)	mg/l	1000(VII)
3.	Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK_5)	mg/l	500(VII)
4.	Ukupni neorganski azot (NH_4-N, NO_3-N, NO_2-N)	mg/l	120
5.	Ukupni azot	mg/l	150
6.	Amonijak, izražen preko azota (NH_4-N)	mg/l	100(I)
7.	Taložne materije nakon 10 min	mg/l	150(II)
8.	Ukupan fosfor	mg/l	20
9.	Ekstrakt organskim rastvaračima (ulja, masnoće)	mg/l	50(III)
10.	Mineralna ulja (IV)	mg/l	30
11.	Fenoli (fenolni indeks)	mg/l	50
12.	Katran	mg/l	5
13.	Ukupno gvožđe	mg/l	200
14.	Ukupni mangan	mg/l	5
15.	Sulfidi	mg/l	5
16.	Sulfati	mg/l	400(IX)
17.	Aktivni hlor	mg/l	30
18.	Ukupne soli	mg/l	5000(VIII) (X)

Redni broj	Parametar	Jedinica mere	Granična vrednost emisije
19.	Fluoridi	mg/l	50
20.	Ukupni arsen(VI)	mg/l	0,2
21.	Ukupni barijum	mg/l	0,5
22.	Cijanidi (lako isparljivi)	mg/l	0,1
23.	Ukupni cijanidi	mg/l	1
24.	Ukupno srebro	mg/l	0,2
25.	Ukupna živa(VI)	mg/l	0,05
26.	Ukupni cink(VI)	mg/l	2
27.	Ukupni kadmijum(VI)	mg/l	0,1
28.	Ukupni kobalt	mg/l	1
29.	Hrom VI(VI)	mg/l	0,5
30.	Ukupni hrom(VI)	mg/l	1
31.	Ukupno olovo	mg/l	0,2
32	Ukupni kalaj	mg/l	2
33.	Ukupni bakar(VI)	mg/l	2
34.	Ukupni nikal(VI)	mg/l	1
35.	Ukupni molibden	mg/l	0,5
36.	BTEX (bezen, toluen, tiobenzen, ksilen)	(V)	0,1
37.	Organski rastvarači	(V)	0,1
38.	Azbest	mg/l	30
39.	Toksičnost		Odnos razblaženja LC50% (toksikološki test sa ribama ili dafnijama)
40.	Temperatura	°C	40

(I) Određuje se za 24-časovni srednje kompozitni uzorak.
(II) Samo u tom slučaju se određuje, ako je zapremina taložnih materija, nakon 10 min taloženja veća od $5x10^{-3}$ m^3/m^3.
(III) U slučaju dnevnog protoka od 100 m^3/d, za materije biljnog i životinjskog porekla granična vrednost je trostruka, a iznad toga dvostruka.
(IV) Iznad 10 m^3/d.
(V) Granična vrednost je izražena u 10^{-3} m^3/m^3.
(VI) U slučaju korišćenja ostatka od prečišćavanja otpadnih voda nastalog na centralnom postrojenju granične

vrednosti se mogu zaoštriti ili ako se utvrdi da dolazi do smetnje na centralonom prečistaču usled velikog broja priključenih industrija za svaki slučaj potrebno je preispitati date vrednosti.
(VII) Ove vrednosti mogu biti preispitane uzimajući u obzir tehničke, tehnološke i ekonomske faktore koji utiču na izbor zajedničkog prečišćavanja komunalnih i industrijskih otpadnih voda na gradskom postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda, kao i prodor podzemnih voda u kanalizaciju usled čega koncentracija organskih materija u dotoku na postrojenje može biti niska.
(VIII) Ove vrednosti mogu biti preispitane uzimajući u obzir tehnološke faktore koji utiču na izbor zajedničkog prečišćavanja komunalnih i industrijskih otpadnih voda na gradskom postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda.
(IX) U slučaju kada su odvodne cevi betonske, granična vrednost za sulfate iznosi 200 mg/l.
(X) U slučaju kada su odvodne cevi betonske, granična vrednost emisije za hloride iznosi 1000 mg/l.

Očekivani kvalitet tehnoloških otpadnih voda nakon prečišćavanja u okviru kotlarnice „Vrtlarska“ koji će se ispuštati u sistem javne gradske kanalizacione mreže prikazan je u tabeli 3.6-2.

Tabela 3.6-2. Kvalitet tehnoloških otpadnih voda nakon prečišćavanja u okviru KO „Vrtlarska“

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost V0108/13 posle separatora	Referentna vrednost*	Metode merenja
Temperatura vode [°C]	19.8	40	EPA 110.2:1971
pH vrednost	7.66	6.5-9.5	SRPS ISO 10523:2016
Elektroprovodljivost [µS/cm]	636	-	SRPS EN 27888:2009
Rastvoren kiseonik [mg/l]	7.17	-	SRPS EN 5814:2014
Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) [mg/l]	< 4.0	1000	Q5-04-450
Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK_5) [mg/l]	1.0	500	SRPS EN 1899-2:2009
Ukupan neorganski azot [mg/l]	1.2	120	Q5-04-564
Amonijum jon (NH_4-N) [mg/l]	< 0.078	100	SRPS EN 14911:2009
Nitrati (NO_3-N) [mg/l]	1.24	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitriti (NO_2-N) [mg/l]	< 0.003	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupan azot [mg/l]	1.46	150	SRPS EN 12260:2008
Ukupni suvi ostatak (Ukupne soli) [mg/l]	316	5000	Priručnik[2] metoda 2540 B
Suspendovane materije [mg/l]	< 1	-	Priručnik[2] metoda 2540 D
Taložne materije posle 10 minuta [ml/l]	< 0.1	150	Priručnik[1] metoda P-IV-8
Taložne materije posle 2h [ml/l]	< 0.1	-	Priručnik[1] metoda P-IV-8
Ukupan fosfor [mg/l]	0.10	20	Priručnik[1] P-V-16/A
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	30	Q5-04-419
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.024	50	SRPS ISO 6439:1997
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.195	200	SRPS EN ISO 11885:2011
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	5	Priručnik[8] metoda 114779
Sulfati [mg/l]	30.09	400	Q5-04-516
Hloridi [mg/l]	28.85	-	SRPS ISO 9297:1997/1:2007
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	50	Priručnik[1] metoda P-V-15/C
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	0.2	SRPS EN ISO 11885:2011
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.05	SRPS EN 12846:2013
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.03	2	SRPS EN ISO 11885:2011
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	2	SRPS EN ISO 11885:2011
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	0.1	SRPS EN ISO 11885:2011
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.006	1	SRPS EN ISO 11885:2011
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	0.2	SRPS EN ISO 11885:2011
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	1	SRPS EN ISO 11885:2011
Organski rastvarači [$10^{-3}m^3/m^3$]	< 0.05	0.1	Q5-04-440
BTEX [$10^{-3}m^3/m^3$]	< 0.0001	0.1	Q5-04-439
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	< 1	-	SRPS ISO 8245:2007
Adsorbujući organski halogeni (AOX) [mg/l]	< 0.05	-	Q5-04-453

Predmetnom rekonstrukcijom u okviru KO „Vrtlarska“ neće doći do generisanja nove vrste otpadnih voda, nastajaće iste vrste otpadnih voda koje su postojale i do sada i njihova količina neće biti promenjena. Očekivana količina ispuštenih otpadnih voda iznosi oko 0,08 m^3/dan.

Sanitarna kanalizacija prikuplja sve sanitarne otpadne vode iz objekta KO „Vrtlarska“ i odvodi se u fekalnu kanalizacionu mrežu prema uslovima i propisima JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija".

3.7 Otpadne materije

Tokom rada novoprojektovanog sistema nastajaće isti tipovi otpada kao u dosadašnjem radu kotlarnice. U toku proizvodnog procesa u KO „Vrtlarska” generiše se industrijski (opasan i neopasan), komunalni i ambalažni otpad, a mesta nastajanja otpada su:

- kancelarijski prostor (komunalni otpad, komercijalni otpadi i slično uključujući odvojeno sakupljene frakcije - papir);
- proizvodni pogoni (komunalni otpad, uključujući odvojeno sakupljene frakcije – papir, otpadi koji nisu drugačije specificirani u katalogu, otpadi od ulja i ostataka tečnih goriva, kondenzatori, otpadne hemikalije, otpad od metala, drveta, gume i plastike, otpadi od oblikovanja i fizičke i mehaničke površinske obrade metala i plastike, otpad od ambalaže, apsorbenti, krpe za brisanje, filterski materijal i zaštitne tkanine, ako nije drugačije specificirano, građevinski otpad, itd.);
- mesta izvođenja radova (građevinski otpad i otpad od rušenja, otpadi od zavarivanja, otpadne cevi od toplovoda, otpadni izolacioni materijali, otpadi od ulja i ostataka tečnih goriva, otpad od oblikovanja i fizičke i mehaničke površinske obrade metala i plastike, otpad od ambalaže, otpadne gume, baterije);
- elektronski i električni otpad koji nastaje u svim organizacionim celinama.

Na nivou JKP „Beogradske elektrane“ postoje imenovana lica na radnim mestima Koordinator za upravljanje opasnim otpadom, Koordinator za upravljanje neopasnim otpadom i Magacioner sredstava van upotrebe (za sekundarne sirovine). JKP Beogradske elektrane imenovale su osobu za upravljanje otpadom (opasnim i neopasnim).

Industrijski otpad koji nije opasan, a koji se generiše na mestima izvođenja radova, odmah se odvozi na odgovarajuću deponiju. Upravljanje industrijskim otpadom koji nije opasan u KO „Vrtlarska“ dato je u Proceduri za upravljanje neopasnim otpadom. Konačno zbrinjavanje neopasnog otpada reguliše se i kroz usluge firmi koje imaju odgovarajuće dozvole nadležnih organa i koje su odabrane na osnovu Zakona o javnim nabavkama ("Sl. glasnik RS", br. 124/2012, 14/2015 i 68/2015).

Zbrinjavanje sekundarnih sirovina se reguliše prodajom sekundarnih sirovina na osnovu procedure. Ukoliko nije moguće prodati sekundarne sirovine, primenjuje se Zakon o javnim nabavkama i raspisuje tender radi pronalaženja firmi koje imaju odgovarajuće dozvole i kojima se plaća za zbrinjavanje sekundarnih sirovina.

Upravljanje industrijskim otpadom koji je opasan u preduzeću, pa tako i u KO „Vrtlarska“ dato je u Proceduri upravljanja opasnim otpadom, kao jednoj od procedura u Sistemu upravljanja kvalitetom. Procedura daje opis svih aktivnosti kao i odgovornosti za sve

manipulacije sa opasnim otpadom. Ne postoji trajno skladište opasnog otpada u KO „Vrtlarska“. U KO „Vrtlarska“ određen je prostor za razvrstavanje, čuvanje i pakovanje otpada.

Opasan otpad se po nastajanju zbrinjava od strane ovlašćenih operatera koji poseduju dozvole nadležnih organa za zbrinjavanje te vrste otpada, a sa kojima JKP Beogradske elektrane ima sklopljene ugovore na osnovu javnih nabavki.

Konačno zbrinjavanje opasnog otpada reguliše se angažovanjem operatera koji imaju odgovarajuće dozvole ministarstva nadležnog za životnu sredinu. Kako bi se opasan otpad adekvatno zbrinuo potrebno je da odgovorno lice na objektu podnese zahtev Centru za ispitivanje, kvalitet i zaštitu životne sredine. Ovaj centar na osnovu sklopljenih ugovora sa operaterima za zbrinjavanje ovih vsta otpada zbrinjava na adekvatan i zakonom propisan način sav ovaj otpad.

Građevinski otpad, otpadi od zavarivanja, otpadne cevi, otpadni izolacioni materijali, koji će nastajati u periodu izvođenja radova na predmetnoj rekonstrukciji u okviru KO „Vrtlarska“, sakupljaće se od strane ovlašćenih operatera i odvoziti na lokaciju predviđenu za odlaganje ove vrste otpada.

3.8 Opasne materije

Među opasne materije koje će se koristiti nakon rekonstrukcije spadaju: goriva, ulja i maziva, hemikalije za tretman napojne kotlovske vode.

Gasno ulje ekstra lako EL skladištiće se u rezervoaru sa dupli, plaštom zapremine 30 m^3.

Tabela 3.8-1. Rezervoar za skladištenje gasnog ulja ekstra lakog EL

Broj i oznaka rezervoara za skladištenje	Namena	Dimenzije rezervoara	Zapremina, m^3	Pritisak	Način na koji je obezbeđena zaštita od zagađivanja zemljišta i podzemlja
R1	Gasno ulje ekstra lako EL	axbxL= 2 x 2x 8 m	30.000	Atm	Dvoplasni rezervoar

Tabela 3.8-2. Karakteristike gasnog ulja ekstra lakog EL

Agregatno stanje	tečnost
Boja	crvena
Miris	Karakterističan miris ugljovodonika

Svojstvo	Vrednost	Metoda ispitivanja
pH hemikalije	Podaci nisu dostupni	
Prag mirisa	Podaci nisu dostupni	
Tačka topljenja/tačka mržnjenja	Podaci nisu dostupni	
Tačka ključanja/područje ključanja	156-400^{0}C	SRPS EN ISO 3405
Tačka paljenja	≥55^{0}C	SRPS EN ISO 2719

Svojstvo	Vrednost	Metoda ispitivanja
Brzina isparavanja	Podaci nisu dostupni	
Zapaljivost	Podaci nisu dostupni	
Granica eksplozivnosti	0,6-6,5 vol %	Iz literature
Napon pare	Podaci nisu dostupni	
Gustina pare	Podaci nisu dostupni	
Relativna gustina	≤0,870 g/cm^3 (15^{0}C)	SRPS EN ISO 3675
Rastvorljivost	Podaci nisu dostupni	
Rastvorljivost u vodi na 20^{0}C	Podaci nisu dostupni	
Koeficijent raspodele u sistemu n-oktanol/voda (log Pow)	3,9-6,0	Iz literature
Viskozitet	2,5-6,0 mm^2/s (20^{0}C) 2,00-4,50 mm^2/s (40^{0}C)	SRPS ISO 3104
Temperatura samopaljenja	>200^{0}C	Iz literature
Temperatura razlaganja	Podaci nisu dostupni	
Eksplozivna svojstva	Podaci nisu dostupni	
Oksidujuća svojstva	Podaci nisu dostupni	
Isparljivost	Podaci nisu dostupni	

*MSDS u prilogu Studije

Tabela 3.8-3. Hemikalije koje se koriste u procesu proizvodnje kao sirovine ili pomoćni materijali zajedno sa mestom njihovog skladištenja.

Hemijske supstance ili proizvodi	Vrsta hemijskih supstanci ili proizvoda	Korišćenje	Način skladištenja
Natrijum hlorid (Tabletirana so)	Neorgansko jedinjenje	Regeneracija jonoizmenjivačkih smola	PVC džakovi na drvenim paletama u zatvorenoj prostoriji
Trinatrijum-fosfat	Neorgansko jedinjenje	Kondicioniranje kotlovskih voda i vode ds; hemijska čišćenja kotlovskih postrojenja	PVC džakovi na drvenim paletama u zatvorenoj prostoriji
Jonoizmenjivačka smola	Veštački polistiroli sa aktivnim sulfo grupama	Omekšavanje vode za kotlove	PVC džakovi na drvenim paletama u zatvorenoj prostoriji
Hidro-X	vodeni rastvor natrijum hidroksida, tanina i trinatrijum ortofosfata	Kondicioniranje kotlovske vode i vode u sekundaru	Originalno pakovanje u plastičnim posudama, na

Hemijske supstance ili proizvodi	Vrsta hemijskih supstanci ili proizvoda	Korišćenje	Način skladištenja
		(mreži)	suvom i dobro provetrenom mestu
Hidromin	Neorgansko jedinjenje	Kondicioniranje kotlovske vode i vode u sekundaru (mreži)	Originalno pakovanje u plastičnim posudama, na suvom i dobro provetrenom mestu

3.9 Buka u životnoj sredini

U KO „Vrtlarska“ su identifikovani sledeći značajni izvori buke:

- dva kotla (VK-1 i VK-2)
- tri cirkulacione pumpe
- dve diktir pumpe
- tri recirkulacione pumpe

Merenje buke se vrši samo po dobijanju Zahteva za merenje i po nalogu inspekcijskog organa. Dozovljeni nivo buke za dnevni i večernji period iznosi 35 dB(A), a za noćni 30 dB(A).

Buka je merena u stanu broj 3 u ulici Vrtlarska broj 19 u dve spavaće sobe i u kotlarnici u suterenu zgrade u ulazu broj 21. Ispitivanje je vršeno na visini 1.5 m od poda na sredini navedenih prostorija pri zatvorenim vratim i prozorima.

Buka u stanu broj 3 prelazi graničnu vrednost buke u životnoj sredini. Buka poreklom od rada predmetnih izvora (agregata u kotlarnici) je vremenski nepromenljiva, bez istaknute tonalne komponente u frekvencijskom spektru.

Ekvivalentni nivo buke u kotlarnici iznosi 83 dB(A) i budući da je veći od 70 dB(A), a manji od 85 dB(A), kotlarnica se može svrstati u bučne prostorije u smislu tačke 3 standarda JUS U.J6.201.

Nakon rekonstrukcije, zamene opreme i ugradnjom „bešumnih“ pumpi odnosno prigušivača buke i vibracija sprečiće se pojava buke, šumova i vibracija u kotlarnici, koje nastaju kao posledica rada cirkulacionih pumpi, tako da buka emitovana u toku eksploatacije rekonstruisane kotlarnice neće prekoračivati propisane granične vrednosti u skladu sa Zakonom o zaštiti buke u životnoj sredini (“Službeni glasnik RS”, br. 96/21) i Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (“Službeni glasnik RS”, br. 75/10).

3.10 Vibracije, toplota, mirisi i druge smetnje

Pod izvorima buke se misli i na izvore vibracija, koje prenose vibracije kroz čelične konstrukcije objekata i temelja tla. Intenzitet tih vibracija nema uticaja na životnu sredinu.

Trenutno u toku rada kotlarnice dolazi do pojave buke i vibracija kao posledica rada cirkulacionih pumpi. Ugradnjom „bešumnih“ pumpi odnosno prigušivača buke i vibracija sprečiće se pojava buke, šumova i vibracija u kotlarnici, tako da buka emitovana u toku eksploatacije rekonstruisane kotlarnice neće prekoračivati propisane granične vrednosti u skladu sa Zakonom o zaštiti buke u životnoj sredini (“Službeni glasnik RS”, br. 96/21) i Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (“Službeni glasnik RS”, br. 75/10).

Takođe, radom Kotlarnice ne dolazi do stvaranja neprijatnih mirisa, povećane emisije toplote ili zračenja koji bi imali uticaj na životnu sredinu.

3.11 Vodosnabdevanje

Za potrebe rada Kotlarnice zahvata se voda iz javne vodovodne mreže.

4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO

4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO

Prikaz glavnih alternativa koje je nosilac projekta razmatrao sa obrazloženjem glavnih razloga za izbor određenog rešenja i uticajima na životnu sredinu u pogledu izbora sadrži:

- lokaciju ili trasu,
- proizvodne procese ili tehnologiju,
- metode rada,
- planove lokacija i nacrte projekata,
- vrstu i izbor materijala,
- vremenski raspored za izvođenje projekta,
- funkcionisanje i prestanak funkcionisanja,
- datum početka i završetka izvođenja,
- obim proizvodnje,
- kontrola zagađenja,
- uređenje odlaganja otpada,
- uređenje pristupa i saobraćajnih puteva,
- odgovornost i proceduru za upravljanje životnom sredinom,
- obuku,
- monitoring,
- planove za vanredne prilike,
- način dekomisije, regeneracije lokacije i dalje upotrebe.

4.1. Lokacija ili trasa

Nosilac projekta nije mogao razmatrati alternativne lokacije, s obzirom da se radi o projektu rekonstrukcije i ugradnje nove opreme u KO “Vrtlarska”.

4.2. Proizvodni procesi ili tehnologije

Planirani projekat se realizuje u okviru KO “Vrtlarska”.
Rekonstrukcijom KO „Vrtlarska“ predviđa se:

- zamena starih i dotrajalih kotlova novim vrelovodnim kotlovima koji će se stavljati u pogon (rad) kada nema isporuke toplotne energije iz sistema JKP BE tj. TO "Novi Beograd",
- zamena kompletne opreme koja treba da omogući rad kotlovskog postrojenja na gasno ulje ekstra lako EL i njeno prilagođavanje na nove parametre rada kotlovskog postrojenja,
- demontaža rezervoara tečnog goriva mazuta i ugradnja novog čeličnog dvoplaštnog rezervoara za gasno ulje ekstra lako EL na mestu starog.

<u>Način rada KO „Vrtlarska“</u>

Kada distributivni sistem TO „Novi Beograd“ ne isporučuje toplotnu energiju, a postoji potreba za snabdevanjem toplotnom energijom objekata u KBC “Zemun“ stavlja se u pogon kotlovsko postrojenje KO "Vrtlarska". Novougrađene cirkulacione pumpe mreže snabdevaće toplotnom energijom potrošače u kotlarnici KBC "Zemun".

Kotlovsko postrojenje povezuje se indirektno sa toplovodnom mrežom, preko izmenjivača toplote kapaciteta od 5 MW, temperaturski režim rada T = 130/90 °C - 120/65 °C.

U momentu prekida snabdevanja toplotnom energijom iz TO "Novi Beograd", zatvara se:

1. novoprojektovana pregradna armatura sa elektromotornim pogonom na distributivnoj toplovodnoj mreži TO "Novi Beograd" koja je locirana u novoprojektovanoj šahti u zoni parkinga SC "Pinki" u Zemunu. Na taj način se vrši odvajanje dela distributivne toplovodne mreže TO "Novi Beograd" tj. odvaja se sa napajanja iz TO "Novi Beograd" deo distributivne toplovodne mreže i to od novoprojektovane šahte kod SC "Pinki" u Zemunu u smeru ka KO “Vrtlarska“ i potrošačima KBC “Zemun“.
2. pregradna armatura sa elektromotornim pogonom ugrađena između odvojenog dela distributivne toplovodne mreže TO "Novi Beograd" i primarnih toplotnih podstanica koje toplotnom energijom snabdevaju stambene objekate duž ove trase.

Nakon napred pomenutog pregrađivanja distributivne toplovodne mreže, isporuka toplotne energije potrošačima u KBC "Zemun" vrši se iz KO "Vrtlarska" i to preko istog odvojenog dela distributivne toplovodne mereže.

Zagrevanje tople vode vrši se preko toplovodnih kotlova. Kotlovske pumpe primara guraju toplu vodu u primarnom krugu kroz pločasti izmenjivač toplote i nazad na dogrevanje u kotlove. Preko pločastog izmenjivača voda/voda prenosi se toplota tj. zagreva se voda u mreži na zadanu temperaturu. Iz izmenjivača se zatim topla voda preko cirkulacionih pumpi mreže prepumpava do potrošača toplote koji se nalaze u KBC "Zemun" koristeći pregrađeni deo distributivne toplovodne mreže TO "Novi Beograd".
Pritisak u mreži se održava na polaznom cevovodu mreže na vrednost 5 bara, pomoću zatvorenog ekspanzionog suda i diktir pumpi.
Pritisak se u kotlovskom krugu održava na ulazu u kotao na vrednost 3,5 bara, pomoću zatvorenog ekspanzionog suda i diktir pumpi.
Pri većim potrebama za toplotnom energijom u radu su oba kotla. Pri manjim potrebama za toplotnom energijom u radu je jedan kotao.

4.3. Metode rada

Metode rada definisane su u internim dokumentima Nosioca projekta.

4.4. Planovi lokacije i nacrti projekta

Lokacija sa rasporedom opreme prikazana je na situacionom planu u okviru grafičke dokumentacije.

4.5. Vrsta i izbor materijala

Nosilac projekta nije imao problem izbora vrste materijala za usvojenu tehnologiju, već izbor odgovarajućeg isporučioca koji će zadovoljiti rokove isporuke i izgradnje objekta kao i naravno zadovoljavajuće uslove po ceni isporuke. Problem vrste materijala se ne postavlja, jer je za objekte ove vrste to jasno definisano za svaki deo procesa i nosilac projekta će

samo zahtevati čvrste garancije od isporučioca opreme o pridržavanju svetskih i evropskih standarda o kvalitetu materijala od koga je izrađena oprema.

4.6. Vremenski raspored za izvođenje radova

Vremenski raspored za izvođenje radova biće definisan termin planom za svaku fazu izvođenja.

4.7. Funkcionisanje i prestanak funkcionisanja

Isporučilac opreme daje garancije na rad opreme.

4.8. Datum početka i završetka izvođenja

Datum početka, odnosno završetka izvođenja radova odgovara datumu početka odnosno završetka remonta glavnih proizvodnih postrojenja koja su međusobno tehnološki vezana. Tačan datum može precizirati samo nosilac projekta.

4.9. Obim proizvodnje

Kada distributivni sistem TO „Novi Beograd“ ne isporučuje toplotnu energiju, a postoji potreba za snabdevanjem toplotnom energijom objekata u KBC “Zemun“ stavlja se u pogon kotlovsko postrojenje KO "Vrtlarska". Novougrađene cirkulacione pumpe mreže snabdevaće toplotnom energijom potrošače u kotlarnici KBC "Zemun".
Kotlovsko postrojenje povezuje se indirektno sa toplovodnom mrežom, preko izmenjivača toplote kapaciteta od 5 MW, temperaturski režim rada T = 130/90 °C - 120/65 °C.

4.10. Kontrola zagađenja

Kontrola zagađenja već se vrši u KO “Vrtlarska”. Nakon izvršene rekonstrukcije u okviru KO “Vrtlarska” nastaviće se sa redovnom kontrolom zagađenja.

4.11. Uređenje odlaganja otpada

U toku normalnog rada postrojenja dolazi do generisanja otpada koji je naveden u Opisu projekta. Radom predmetnog projekta ne dolazi do generisanja druge vrste otpada, već istih onih koje su se generisali u postojećem stanju. Ovim otpadom se postupa po procedurama opisanim u prethodnom poglavlju, Opis projekta, pri čemu nisu razmatrane alternative.

U toku eksploatacije predmetnog projekta koristiće se postojeća infrastruktura KO „Vrtlarska“, pa čak ista radna snaga koja već opslužuje postojeća postrojenja. Iz tih razloga bespredmetno je isticati stvaranje novih količina komunalnog otpada ili sanitarnih voda koji se već generišu na postojećoj lokaciji.

4.12. Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva

Predmetna lokacija je opremljena kompletnom infrastrukturom (prilazne saobrajnice, snabdevanje fluidima i električnom energijom, hidrantskom mrežom, tehnološkom i atmosferskom kanalizacijom i sl.).

4.13. Odgovornost i procedure za upravljanje životnom sredinom

Nosilac projekta je odgovoran za upravljanje životnom sredinom u okviru KO “Vrtlarska”.

4.14. Obuka

Postojeći kadrovi u potpunosti zadovoljavaju potrebe nosioca projekta u fazi eksploatacije planiranog projekta. Obučeni radnici su osposobljeni za rad postrojenja: za vođenje procesa, održavanje postrojenja i zaštitu na radu sa merama zaštite od požara. Obuka se obavlja po posebnoj proceduri, planu i programu, a sve prema standardima i procedurama o obuci radnika u KO “Vrtlarska”.

4.15. Monitoring

Monitoring u okviru KO “Vrtlarska” se vrši sistematskim merenjem, ispitivanjem i ocenjivanjem indikatora stanja i zagađenja životne sredine na predviđenim lokacijama toplane.

KO “Vrtlarska” pripada postrojenjima koja imaju obavezu pribavljanja Integrisane dozvole (IPPC–Integrated Pollution Prevention and Control) u skladu sa odredbama Zakona o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine (“Sl. glasnik RS”, br. 135/04 i 25/15).

U skladu sa ispunjenjem obaveza naloženih Zakonom o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik RS", br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011 - odluka US, 14/2016, 76/2018 i 95/2018), deo IV Praćenje stanja životne sredine, 1. Monitoring, Obezbeđenje monitoringa, KO “Vrtlarska” je u obavezi da obavlja monitoring uticaja na stanje životne sredine na osnovu člana 72.

4.16. Planovi za vanredne prilike

Planovi za vanredne prilike za KO “Vrtlarska” su razmatrani shodno Zakonu o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS“, br. 135/2004, 36/09 i 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011. – odluka US, 14/2016, 76/2018 i 95/2018), s obzirom da predmetno postrojenje pripada seveso postrojenjima višeg reda i za isto je izrađen Izveštaj o bezbednosti i plan zaštite od udesa.

4.17. Način dekomisije, regeneracije lokacije i dalje upotrebe

Na web adresi www.wordreference.com/definition nalazi se značenje reči „decommission“ ili dekomisija: „povlačenje iz redovne upotrebe“ odnosno demontaža postrojenja i privođenje zemljišta nekoj drugoj nameni.
U slučaju prestanka rada, moguće je izvršiti demontažu opreme, njeno uklanjanje i rušenje objekata u okviru KO “Vrtlarska”. Nakon čišćenja terena vrši se remedijacija zemljišta, za koju je potrebno izraditi plan sledećih aktivnosti: procena zagađenosti objekta i identifikacija tehnologije remedijacije (biološka, hemijska, fizička i/ili termička), detaljna studija izvodljivosti i identifikacija alternative za aktivnosti, primena izabranih tehnologija uz praćenje postignutih rezultata.

5. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI (MIKRO I MAKRO LOKACIJA)

5. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI (MIKRO I MAKRO LOKACIJA)

Kvalitet životne sredine na datom prostoru uslovljen je postojećim prirodnim karakteristikama, njihovim vrednostima, kao i odnosom čoveka prema prirodnim resursima tokom njihove eksploatacije.

U uslovima sve intenzivnijeg načina rada i života, odnosno usled nagle urbanizacije, osnovna tri činioca životne sredine voda, vazduh i zemlja, zahvaćena su procesom degradacije.

Kako bi se pratilo stanje životne sredine na lokaciji, u okviru KO „Vrtlarska“, sprovodi se, za potrebe nosioca projekta, zakonom propisan monitoring i merenje značajnih aspekata životne sredine. Dobijeni rezultati poslednje sprovedenih merenja koji su navedeni u nastavku Studije, predstavljaju prikaz stanja životne sredine na lokaciji i njenoj bližoj okolini.

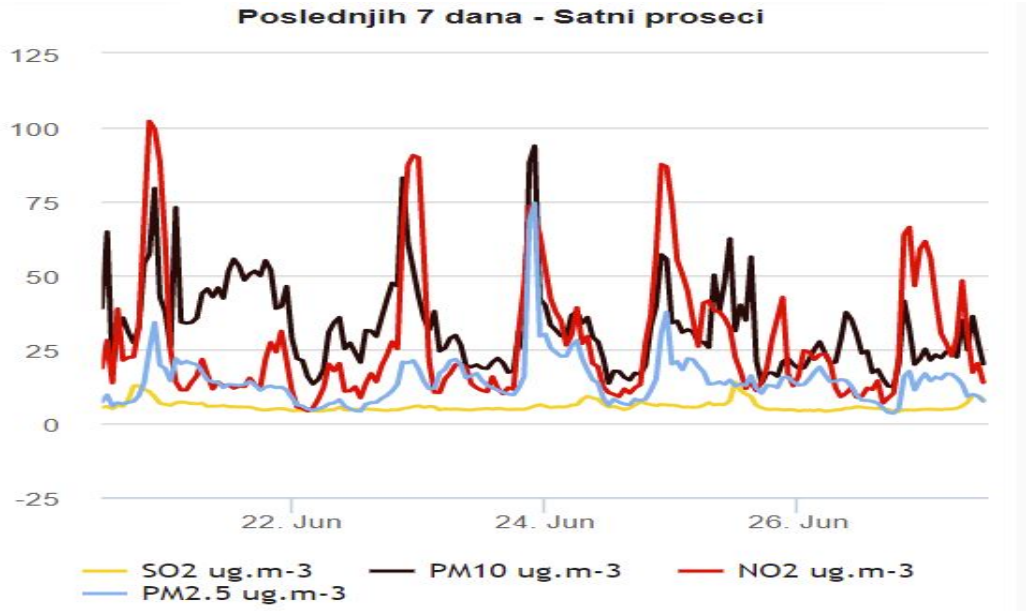
KVALITET VAZDUHA

Kvalitet vazduha – Beograd, Zemun

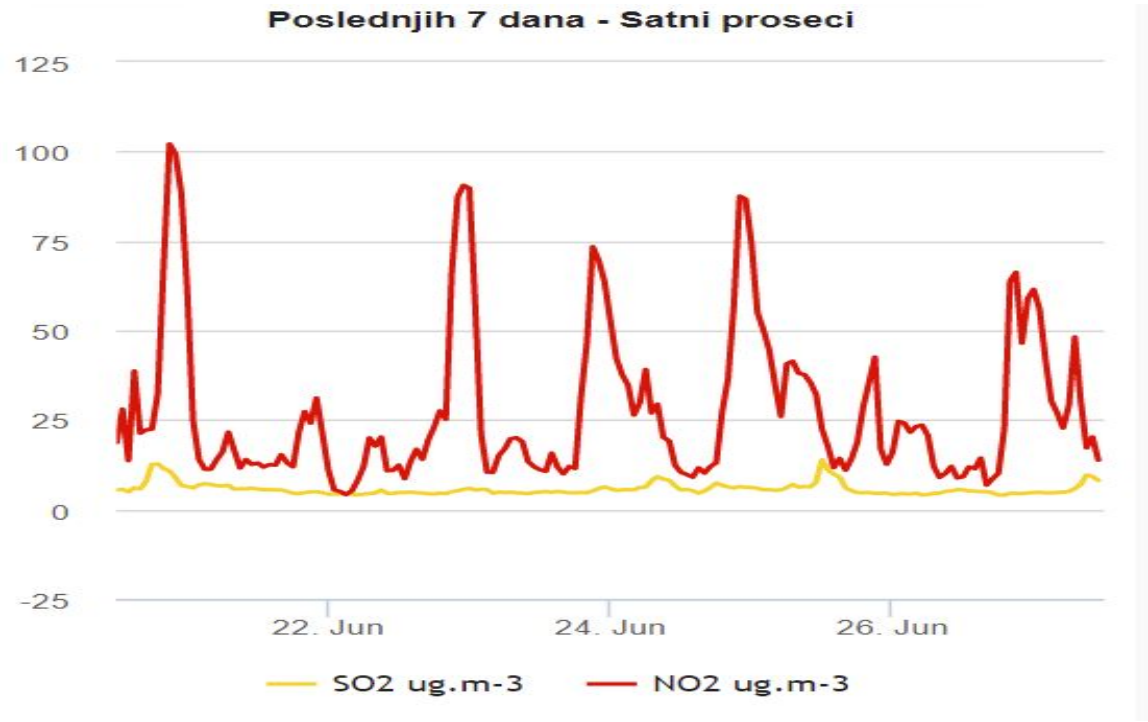
Kontrola kvaliteta vazduha na teritoriji Beograda sprovodi se sistemom monitoringa kojim su uspostavljene državna i lokalna mreža mernih stanica i/ili mernih mesta za fiksna merenja.

Praćenje kvaliteta vazduha preko automatskih stanica obavlja se na više lokacija u gradu Beogradu i to: Stari Grad, Zeleno brdo, Vračar, Mostar, Novi Beograd, Ovča, Zemun, Despota Stefana, Omladinskih brigada, Obrenovac, Obrenovac-Ušće, Lazarevac, Ada petlja, Vinča, Dragiša Mišović, Topčiderska zvezda, Vračar Dom zdravlja, Bežanijska kosa, Banovo brdo.

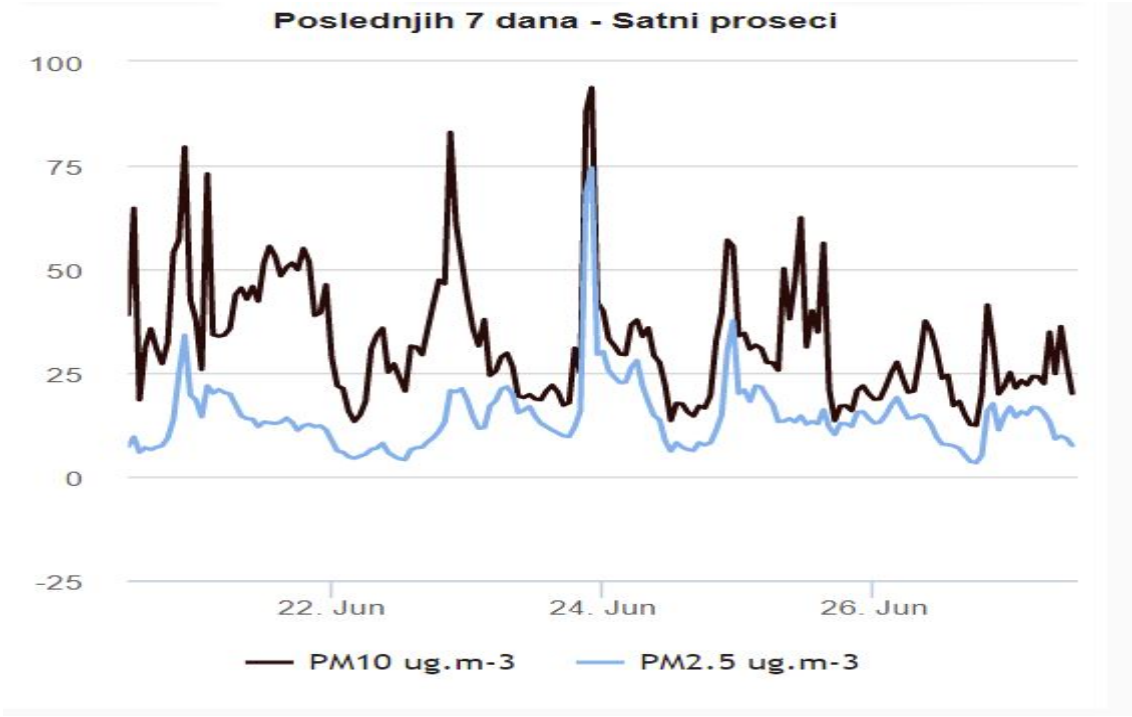
Najbliža automatska merna stanica KO “Vrtlarska” je merna stanica Zemun. Poslednji rezultati iz juna 2022. godine očitani sa ove stanice prikazani su na slikama u nastavku.



Slika 5-1. Vrednosti SO_2, NO_2, PM10 i PM2.5 – merna stanica Zemun, grad Beograd, jun 2022.



Slika 5-2. Vrednosti SO_2 i NO_2 – merna stanica Zemun, grad Beograd, jun 2022.



Slika 5-3. Vrednosti PM10 i PM2.5 – merna stanica Zemun, grad Beograd, jun 2022.

Kvalitet vazduha – Kotlarnica "Vrtlarska"

Prema Izveštaju o merenju emisije zagađujućih materija u vazduh iz dimnjaka vrelovodnih kotlova VK1 i VK2 kotlarnice "Vrtlarska 21" na lokaciji Vrtlarska 21, Zemun, Beograd, broj 225/21-99 od 02.2022. godine, koji je uradio "Aerolab" d.o.o., utvrđeno je stanje kvaliteta vazduha.

Na osnovu izmerenih masenih koncentracija zagađujućih materija koje se emituju u vazduh iz emitera vrelovodnih kotlova VK1 i VK2 toplane "Vrtlarska 21", na lokaciji Vrtlarska 21 u Zemunu, dana 11.02.2022. godine i njihovim poređenjem, sa graničnim vrednostima emisije propisanim Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS" broj 06/16 i 67/21), u Prilogu 2. Odeljak A (Granične vrednosti emsije za postojeća srednja postrojenja za sagorevanje), u delu 2. – Granične vrednosti emisije za tečna goriva:

Emiter kotla VK-1

- Najveća vrednost izmerene masene koncentracije ugljen monoksida (i sa umanjenjem za vrednost merne nesigurnosti) **veća je od propisane granične vrednosti,** na osnovu čega se smatra da predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha **nije usklađen sa zahtevima propisanim *Uredbom*** u pogledu emisije ugljen monoksida;
- Najveća vrednost izmerene masene koncentracije azotnih oksida izraženih kao NO_2 (i sa umanjenjem za vrednost merne nesigurnosti) **veća je od propisane granične vrednosti**, na osnovu čega se smatra da predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha **nije usklađen sa zahtevima propisanim *Uredbom*** u pogledu emisije azotnih oksida izraćenih kao NO_2;
- Najveća vrednost izmerene masene koncentracije oksida sumpora izraženih kao SO_2 (i bez umanjenja za vrednost merne nesigurnosti) **manja je od propisane granične vrednosti**, na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha **usklađen sa zahtevima propisanim *Uredbom*** u pogledu emisije oksida sumpora izraženih kao SO_2;
- Najveća vrednost izmerenog dimnog broja **veća je od propisane granične vrednosti**, na osnovu čega se smatra da predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha **nije usklađen sa zahtevima propisanim *Uredbom*** u pogledu dozvoljene vrednosti za dimni broj.

Emiter kotla VK-2

- Najveća vrednost izmerene masene koncentracije ugljen monoksida (i sa umanjenjem za vrednost merne nesigurnosti) **veća je od propisane granične vrednosti**, na osnovu čega se smatra da predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha **nije usklađen sa zahtevima propisanim *Uredbom*** u pogledu emisije ugljen monoksida;
- Najveća vrednost izmerene masene koncentracije azotnih oksida izraženih kao NO_2 (i sa umanjenjem za vrednost merne nesigurnosti) **veća je od propisane granične vrednosti,** na osnovu čega se smatra da predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha **nije usklađen sa zahtevima propisanim *Uredbom*** u pogledu emisije azotnih oksida izraćenih kao NO_2;

- Najveća vrednost izmerene masene koncentracije oksida sumpora izraženih kao SO_2 (i bez umanjenja za vrednost merne nesigurnosti) **manja je od propisane granične vrednosti**, na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha **usklađen sa zahtevima propisanim *Uredbom*** u pogledu emisije oksida sumpora izraženih kao SO_2;
- Najveća vrednost izmerenog dimnog broja **veća je od propisane granične vrednosti**, na osnovu čega se smatra da predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha **nije usklađen sa zahtevima propisanim *Uredbom*** u pogledu dozvoljene vrednosti za dimni broj.

Zbirna emisija za kotlove VK-1 i VK-2

U tabeli 5-1. date je zbirni prikaz emisije preračunate iz maksimalnih izmerenih vrednosti masenih protoka za svaku zagađujuću materiju, u dimnom kanalu kotla VK-1 i dimnom kanalu kotla VK-2 koji se uvodi u zajednički dimnjak

Tabela 5-1. Zbirni prikaz emisije preračunate iz maksimalnih izmerenih vrednosti masenih protoka za svaku zagađujuću materiju u dimnom kanalu kotla VK-1 i dimnom kanalu kotla VK-2 koji se uvodi u zajednički dimnjak.

Redni broj	**Mereni i izračunati parametri**		**Kotao VK-1**	**Kotao VK-2**	**Granična vrednost emisije (GVE)**
CO, NO_X, SO_2					
1.	Maseni protok ugljen monoksida CO, g/h	**	2589,34	914,09	/
2.	Zbirni maseni protok ugljen monoksida CO, g/h	**	3503,43		/
3.	Protok otpadnog gasa, m^3/h	**	2141,95	1907,13	/
4.	Zbirni protok otpadnog gasa, m^3/h	**	4049,08		/
5.	Zbirna masena koncentracija ugljen monoksida CO, mg/m^3	**	865,24±75,03*		170***
6.	Maseni protok azotnih oksida izraženih kao NO_2, g/h	**	776,71	1004,28	/
7.	Zbirni maseni protok azotnih oksida izraženih kao NO_2, g/h	**	1780,99		/
8.	Protok otpadnog gasa, m^3/h	**	2141,95	1907,13	/
9.	Zbirni protok otpadnog gasa, m^3/h	**	4049,08		/
10.	Zbirna masena koncentracija azotnih oksida izraženih kao NO_2, mg/m^3	**	439,85±35,03*		250***
11.	Maseni protok sumpor dioksida SO_2, g/h	**	3283,90	2325,26	/
12.	Zbirni maseni protok sumpor dioksida SO_2, g/h	**	5609,15		/
13.	Protok otpadnog gasa, m^3/h	**	2141,95	1907,13	/
14.	Zbirni protok otpadnog gasa, m^3/h	**	4049,08		/
15.	Zbirna masena	**	1385,29±92,03*		1700***

Redni broj	Mereni i izračunati parametri		Kotao VK-1	Kotao VK-2	Granična vrednost emisije (GVE)
	koncentracija sumpor dioksida SO_2, mg/m^3				

Legenda:

* - vrednost merne nesigurnosti predstavlja proširenu mernu nesigurnost izračunatu sa upotrebom faktora pokrivanja od k=2 koji odgovara nivou poverenja od približno 95 %

**- rezultati merenja izraženi kao koncentracije u suvom otpadnom gasu, na temperaturi 0 ^0C i pod pritiskom od 1013 mbar i referentnom zapreminskom udelu kiseonika od 3%

***- granična vrednost data u *Prilogu 2. Granične vrednosti emisije za postojeća srednja postrojenja za sagorevanje, Uredbe o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje ("Službeni glasnik RS" broj 06/16 i 67/21) u Delu II Granične vrednosti emisije za tečna goriva.*

- Najveća vrednost izmerene masene koncentracije ugljen monoksida (i sa umanjenjem za vrednost merne nesigurnosti) **veća je od propisane granične vrednosti**, na osnovu čega se smatra da predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha **nije usklađen sa zahtevima propisanim *Uredbom*** u pogledu emisije ugljen monoksida;
- Najveća vrednost izračunate masene koncentracije azotnih oksida izraženih kao NO_2 (i sa umanjenjem za vrednost merne nesigurnosti) **veća je od propisane granične vrednosti**, na osnovu čega se smatra da predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha **nije usklađen sa zahtevima propisanim *Uredbom*** u pogledu emisije azotnih oksida izraćenih kao NO_2;
- Najveća vrednost izračunate masene koncentracije oksida sumpora izraženih kao SO_2 (i bez umanjenja za vrednost merne nesigurnosti) **manja je od propisane granične vrednosti**, na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha **usklađen sa zahtevima propisanim *Uredbom*** u pogledu emisije oksida sumpora izraženih kao SO_2;
- Najveća vrednost preračunatog dimnog broja **veća je od propisane granične vrednosti**, na osnovu čega se smatra da predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha **nije usklađen sa zahtevima propisanim *Uredbom*** u pogledu dozvoljene vrednosti za dimni broj.

Na osnovu gore prikazanih rezultata merenja emisije zagađujućih materija u vazduh, može se zaključiti da su vrednosti emisije zagađujućih materija veće od propisanih graničnih vrednosti za tri (3) ispitivana parametra (ugljen monoksid, oksidi azota i dimni broj), dok je vrednost emisije oskida sumpora manja od propisanih graničnih vrednosti propisanih Uredbom.

KVALITET VODA

Kvalitet površinskih voda – Beograd, Zemun

Kvalitet površinskih voda na teritoriji Beograda sistematski se prati i kontroliše od strane Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd u saradnji sa Sekretarijatom za zaštitu životne sredine.

Monitoringom u 2018. godini obuhvaćeno je 25 vodotoka na 29 kontrolnih profila i utvrđeni su: vodotoci, lokaliteti, kontrolisani medijumi i parametri, učestalost uzorkovanja, kao i analitičke metode kontrole kvaliteta površinskih voda.

Područje od značaja za posmatranu lokaciju KO „Vrtlarska“ je reka Dunav i kupalište „Lido“.

Dunav

Od 36 analziranih uzoraka vode reke Dunav, prema svim ispitanim parametrima normama za II klasu voda nije odgovarao ni jedan uzorak.
Prekoračenja normi za propisanu klasu su kod 18 (50%) uzoraka posledica povećanih vrednosti pojedinih mikrobioloških i fizičko-hemijskih parametara, kod 1 (2,7%) uzorka odstupanje je zabeleženo samo zbog povećanih vrednosti pojedinih fizičko-hemisjkih parametara, dok je kod 17 (47,2%) uzorka odstupanje zabeleženo samo zbog pojedinih mikrobioloških parametara.

Iz grupe zagađujućih materija u granicama II klase konstantno su bile: elektroprovodljivost, HPK permanganatna metoda, HPK bihromatna metoda, ukupna mineralizacija, kao i koncentracije: sulfata, deterdženata (ABS), fenola, naftnih ugljovodonika, As, Cu, Zn, Cr. Pri uzorkovanju na obalama nisu uočeni tragovi naftnih ugljovodonika kao ni pojava masnog filma na površini vode, što bi ukazivalo na zagađenje derivatima nafte.

U grupi prioritetnih i prioritetnih hazardnih supstanci na oba kontrolna lokaliteta u vodi reke Dunav nije dokazano prisustvo: polihlorovanih bifenila (PCB), policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH), policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH) i lakoisparljivih organskih jedinjenja (VOC). Prisustvo metala nikla (Ni) i pesticida: metolahlora i terbutilazina se detektuju sporadično na oba kontrolna lokaliteta ali ne ugrožava kvalitet vode reke Dunav.

Već dugi niz godina mikrobiološko zagađenje Dunava je na prostoru Beograda, pa i Srbije, veće i značajnije od hemijskog, jer se sanitarne otpadne vode Novog Sada, Beograda i ostalih podunavskih gradova bez ikakvog prečišćavanja ispuštaju u recipijent. Od značaja je i zagađenje koje donose i brojne pritoke.

Koliformne bakterije (ukupne i fekalne) su permanentno prisutne u vodi Dunava. Titar ukupnih koliforma (MPN u 100 ml) je bio van granica II klase u 26 uzoraka vode što je 72,2 % od ukupnog broja uzoraka. Svi uzorci, kod kojih je došlo do odstupanja od II klase su bili u granicama III klase (21), IV klase (5). Titar fekalnih koliforma (MPN u 100 ml) je bio van granica II klase kvaliteta vode u 30 ispitanih uzoraka što je 90,9 % od ukupnog broja uzoraka. U 4 uzorka MPN je odgovarao II klasi, u 11 uzoraka III klasi, u 18 uzoraka IV klasi i u 3 uzorka odgovarao je V klasi kvaliteta voda. Crevne enterokoke su bile prisutne u svim uzorcima. Titar crevnih enterokoka odstupao je od II klase u 19 uzoraka (7 na lokalitetu Batajnica i 10 na lokalitetu Vinča) a svi uzorci kod kojih je utvrđeno odstupanje su odgovarali III klasi kvaliteta vode.

U sedimentu reke Dunav na lokaciji Vinča ciljnu vrednost su prekoračile koncentracije kadmijuma, cinka, bakra, nikla i ukupnih ugljovodonika. Koncentracija nikla je prekoračila maksimalno dozvoljenu vrednost ali je bila ispod remedijacione vrednosti. Na lokaciji Batajnica

ciljnu vrednost su prekoračile koncentracije kadmijuma, cinka, bakra, nikla i ukupnih ugljovodonika. Koncentracija nikla je prekoračila maksimalno dozvoljenu ali je bila ispod remedijacione vrednosti.

Kupalište „Lido“

Kupalište Lido je jedna od najvećih plaža na obalama Dunava, na našem sektoru reke. Kvalitet vode dominantno zavisi od hidrometeoroloških prilika i dinamike ispuštanja otpadnih voda industrije, sanitarnih otpadnih voda naselja i drugih subjekata u Gornjem Zemunu.
Od ukupno 12 analiziranih uzoraka vode kupališta „Lido” 8 uzoraka je prema svim ispitivanim parametrima odgovaralo III klasi kvaliteta voda.
Prekoračenja normi za propisanu klasu je kod 5 uzoraka posledica povećanih vrednosti pojedinih mikrobioloških i fizičko-hemijskih parametara, kod 1 uzorka odstupanje je zabeleženo zbog povećanih vrednosti samo pojedinih fizičko-hemijskih parametara, dok je kod 2 uzorka odstupanje zabeleženo samo zbog pojedinih mikrobioloških parametara. Svi ispitani uzorci su zadovoljavali norme za kupanje i rekreaciju građana.

Otpadne vode – Toplana “Cerak”

Nosilac projekta je u toku 2021. godine vršio analizu, odnosno laboratorijsko ispitivanje kvaliteta otpadnih voda. Za te potrebe anagažovan je Institut za zaštitu na radu a.d. iz Novog Sada koji je o izvršenom ispitivanju generisao Izveštaj broj 02-319-III/23 od 24.03.2022. godine. Vršeno je uzorkovanje i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda posle separatora tehnoloških otpadnih voda.

Uzorkovanje je izvršeno 18.02.2022. godine. Mesto uzorkovanja otpadnih voda bilo je u šahtu posle separatora tehnoloških otpadnih voda.

Rezultati ispitivanje kvaliteta otpadnih voda posle separatora tehnoloških otpadnih voda

Otpadan voda posle separatora tehnoloških otpadnih voda je bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Na osnovu rezultata ispitivanja u Izveštaju o analizi vode, možemo konstatovati da:

- Za uzorak V0108/13 ispitivani paranetri zadovoljavaju vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode lll. Komunalne otpadne vode. Tabela l. Granidne vrednosti emisije za određene grupe ili kategorije zagađujućih materija za tehnološke otpadne vode, pre njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju.

Rezultati ispitivanja dati u tabeli 5-2.

Tabela 5-2. Rezultati fizičko-hemijskog ispitivanja

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost V0108/13 posle separatora	Referentna vrednost*	Metode merenja
Temperatura vode [°C]	19.8	40	EPA 110.2:1971
pH vrednost	7.66	6.5-9.5	SRPS ISO 10523:2016
Elektroprovodljivost [µS/cm]	636	-	SRPS EN 27888:2009
Rastvoren kiseonik [mg/l]	7.17	-	SRPS EN 5814:2014
Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) [mg/l]	< 4.0	1000	Q5-04-450
Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK_5) [mg/l]	1.0	500	SRPS EN 1899-2:2009
Ukupan neorganski azot [mg/l]	1.2	120	Q5-04-564
Amonijum jon (NH_4-N) [mg/l]	< 0.078	100	SRPS EN 14911:2009
Nitrati (NO_3-N) [mg/l]	1.24	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitriti (NO_2-N) [mg/l]	< 0.003	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupan azot [mg/l]	1.46	150	SRPS EN 12260:2008
Ukupni suvi ostatak (Ukupne soli) [mg/l]	316	5000	Priručnik[2] metoda 2540 B
Suspendovane materije [mg/l]	< 1	-	Priručnik[2] metoda 2540 D
Taložne materije posle 10 minuta [ml/l]	< 0.1	150	Priručnik[1] metoda P-IV-8
Taložne materije posle 2h [ml/l]	< 0.1	-	Priručnik[1] metoda P-IV-8
Ukupan fosfor [mg/l]	0.10	20	Priručnik[1] P-V-16/A
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	30	Q5-04-419
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.024	50	SRPS ISO 6439:1997
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.195	200	SRPS EN ISO 11885:2011
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	5	Priručnik[8] metoda 114779
Sulfati [mg/l]	30.09	400	Q5-04-516
Hloridi [mg/l]	28.85	-	SRPS ISO 9297:1997/1:2007
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	50	Priručnik[1] metoda P-V-15/C
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	0.2	SRPS EN ISO 11885:2011
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.05	SRPS EN 12846:2013
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.03	2	SRPS EN ISO 11885:2011
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	2	SRPS EN ISO 11885:2011
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	0.1	SRPS EN ISO 11885:2011
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.006	1	SRPS EN ISO 11885:2011
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	0.2	SRPS EN ISO 11885:2011
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	1	SRPS EN ISO 11885:2011
Organski rastvarači [$10^{-3}m^3/m^3$]	< 0.05	0.1	Q5-04-440
BTEX [$10^{-3}m^3/m^3$]	< 0.0001	0.1	Q5-04-439
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	< 1	-	SRPS ISO 8245:2007
Adsorbujući organski halogeni (AOX) [mg/l]	< 0.05	-	Q5-04-453

**Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Službeni glasnik RS“, br. 67/11, 48/12 i 1/16, Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode III. Komunalne otpadne vode. Tabela 1. Granične vrednosti emisije za određene grupe ili kategorije zagađujućih materija za tehnološke otpadne vode, pre njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju).*

KVALITET ZEMLJIŠTA

Kvalitet zemljišta – Beogard, Zemun

Program ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda u 2018. godini sprovodio je Gradski zavod za javno zdravlje Beograd. U toku 2018. godine uzorkovano je i laboratorijski ispitano 96 uzoraka zemljišta.

Rezultati sprovedenog laboratorijskog ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda pokazuju da u površinskom sloju zemljišta (do 50 cm), na gotovo svim lokacijama postoji povećana koncentracija pojedinih od parametara ispitivanja.

U 85 od ukupno 96 ispitanih uzoraka je registrovano prekoračenje koncentracije nikla (Ni), koja se kretala u rasponu 23,6-172,0 mg/kg.

Tabela 5-3. Broj i raspon prekoračenja graničnih rednosti prema analiziranim parametrima u uzorcima zemljišta u 2018. godini.

Зона	Параметар, број узорака који одступа и распон одступања (mg/kg)											
	Zn	Cu	Ni	Hg	Pb	Cd	As	Cr	PAU	C_{10}-C_{40}	PCB	DDT (µg/kg)
санитарне заштите изворишта централних водовода	4	8	26	-	2	2	2	2	-	10	-	2
	79,9-276	23,7-189	34,3-189		122,9-316	0,8–0,9	19,1-21,8	125	-	30,3–273,1	-	94,0–106,0
на пољопривредним површинама	2	4	15	-	2	2	1	-	-	2	-	-
	250-380	27,4–47,3	34,3-189	-	692-1310	1,2–1,6	52,4	-	-	27,9–40,0	-	-
у околини хазардних индустријских објеката	-	2	6	-	-	-	-	-	-	2	-	-
	-	26–26,6	35,7–96,6	-	-	-	-	-	-	56,0–64,7	-	-
под утицајем постојећих депонија и нехигијенских насеља	-	1	14	-	-	-	-	2	-	5	-	-
	-	31,5	28,9–165	-	-	-	-	122-129	-	25,1–45,7	-	-
у близини великих саобраћајница	-	-	6	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	-	-	29,9–136	-	-	-	-	98,3	-	-	-	-
јавних зелених површина и дечијих игралишта	3	3	18	-	3	-	-	1	-	3	-	-
	107-434	28,5–40,0	27,3–79,9	-	94,5-635	-	-	65,4	-	28,7–63,2	-	-

Povećan sadržaj nikla u zemljištu je u vezi sa specifičnim geohemijskim sastavom površinskih slojeva tla na ovom području i u većini slučajeva nije dominantno uzrokovan kontaminacijom antropogenog porekla. Ovo se može zaključiti na osnovu analize velikog broja uzoraka i višegodišnjeg praćenja zagađenosti zemljišta na posmatranom području, obzirom da se slične koncentracije nikla beleže u većini ispitivanih uzoraka. Imajući u vidu činjenicu da je kontaminacija zemljišta niklom moguća usled uticaja industrije, termo-energetskih kompleksa, saobraćaja, poljoprivrede i dr, ne možemo u potpunosti isključiti doprinos antropogenog uticaja.

Za povećanje koncentracija drugih metala: olova (Pb) – 6 uzoraka, kadmijuma (Cd) – 4 uzorka, cinka (Zn) – 10 uzoraka, bakra (Cu) -18 uzorka, hroma (Cr) i arsena (As) – po 4 uzorka, uzroke

treba tražiti u štetnom uticaju iz okruženja, uglavnom kao posledica namena i aktivnosti u neposrednoj blizini lokacija uzorkovanja (tačkasta kontaminacija) i/ili aerozagađenja (difuzno rasprostiranje zagađujućih materija).
Registrovano povećanje sadržaja organskih parametara: ukupnih ugljovodonika (C10-C40) u 21. uzorku, kao i rezidua pesticida DDT-a 3 na tri lokacije nije toliko značajano u pogledu visine utvrđenih koncentracija, ali ukazuje da njihovo prisutvo u zemljištu.
Broj registrovanih odstupanja sadržaja teških metala (pre svega nikla) i drugih polutanata u zemljištu na teritoriji Beograda može se, pored antropogenog štetnog uticaja, dovesti u vezu i sa primenom Uredbe („Službeni glasnik RS"br. 30/2018). Ovom Uredbom je definisan postupak određivanja – proračuna granične i remedijacione vrednosti za svaki ispitivani parametar, na osnovu sadržaja organske materije i gline. Obzirom da je gore navedeni propis u celosti nasledio kriterijume predhodne Uredbe („Službeni glasnik RS", broj 88/2010), koja je prepisala limite korišćene u Holandskom zakonodavstvu za zemljište, nisu uzete u obzir prirodne karakteristike sastava tla na našem području. To je za posledicu imalo nerezonsko smanjene granične i remedijacione vrednosti za pojedine ispitivane parametre, pre svega nikla, što je rezultiralo i time da skoro svi ispitani uzorci zemljišta imaju povećani sadržaj nikla. Navedena situacija otežava procenu stvarnog doprinosa zagađenja tla na određenoj teritoriji/ lokaciji.
Zemljište uzorkovano u zoni koja se nalazi na poljoprivrednim površinama, u 2 uzorka koju su uzeti sa lokacije Beljavske livade, registrovana su odstupanja određenih parametara preko graničnih vrednosti na obe dubine (10cm i 50cm) i to: Pb, Cd, Zn, Ni, dok je na dubini dubino od 50 cm registrovano i prekoračenje granične vrednosti arsena (As). Koncentracija Olova (Pb) je na obe dubine uzorkovanja (10cm i 50cm) prekoračila graničnu i remedijacionu vrednost prema („Službeni glasnik RS"br. 30/2018).
U uzorcima zemljišta uzetih u zoni u okolini hazardnih industrijskih objekata, zoni pod uticajem postojećih deponija i nehigijenskih naselja i zoni u blizini velikih saobraćajnica tokom 2018. godine nisu registrovana značajnija odstupanja u odnosu na norme važeće Uredbe.
U uzorcima sa lokacije kompleksa terena i dečijih igrališta u Raljama, opština Sopot, koje spada u zonu javnih zelenih površina i dečijih igrališta, registrovano je prekoračenje graničnih vrednosti za Pb, Zn, Ni i As, dok je u jednom uzorku registrovano prekoračenje za Cu. U navedenom uzorku prekoračena je i granična i remedijaciona norma za Pb prema Uredbi („Službeni glasnik RS"br. 30/2018).

BUKA U ŽIVOTNOJ SREDINI

U skladu sa zahtevima zakonske regulative, izvršeno je merenje buke u životnoj sredini za u okviru KO „Vrtlarska". Merenje je izvršeno 20.11.2013. godine.

Merenje buke se vrši samo po dobijanju Zahteva za merenje i po nalogu inspekcijskog organa. Merenje buke vršeno je u stanu broj 3 u ulici Vrtlarska broj 19 u dve spavaće sobe i u kotlarnici u suterenu zgrade u ulazu broj 21. Ispitivanje je vršeno na visini 1.5 m od poda na sredini navedenih prostorija pri zatvorenim vratim i prozorima. Dozovljeni nivo buke za dnevni i večernji period iznosi 35 dB(A), a za noćni 30 dB(A). Buka u stanu broj 3 prelazi graničnu vrednost buke u životnoj sredini. Buka poreklom od rada predmetnih izvora (agregata u kotlarnici) je vremenski nepromenljiva, bez istaknute tonalne komponente u frekvencijskom spektru.

Ekvivalentni nivo buke u kotlarnici iznosi 83 dB(A) i budući da je veći od 70 dB(A), a manji od 85 dB(A), kotlarnica se može svrstati u bučne prostorije u smislu tačke 3 standarda JUS U.J6.201.

6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu obuhvata kvalitativni i kvantitativni prikaz mogućih promena u životnoj sredini za vreme izgradnje projekta, redovnog rada i za slučaj udesa, kao i procenu da li su promene privremenog ili trajnog karaktera, a naročito u pogledu:

- kvaliteta vazduha, voda, zemljišta, nivoa buke, intenziteta vibracija, toplote i zračenja,
- zdravlja stanovništva,
- meteoroloških parametara i klimatskih karakterisitka,
- ekosistema,
- naseljenosti, koncentracije i migracije stanovništva,
- namene i korišćenja površina (izgrađene i neizgrađene površine, upotreba poljoprivrednog, šumskog i vodnog zemljišta i sl.)
- komunalne infrastrukture,
- prirodnih dobara posebnih vrednosti i nepokretnih kulturnih dobara i njihove okoline i sl.,
- pejzažnim karakteristikama područja i sl.

6.1 Mogući uticaji tokom izgardnje

Izgradnja objekata i uređenje zemljišta dovode do promena u životnoj sredini koje su uglavnom ograničene na neposrednu okolinu lokacije na kojoj se izvode radovi. Uticaji na životnu sredinu koji mogu nastati prilikom izvođenja radova su privremenog karaktera. Ti uticaji se mogu manifestovati povećanim nivoom buke, emisijom izduvnih gasova koja potiče od rada mehanizacije sa gradilišta, kao i raznošenjem čestica prašine prilikom zemljanih radova. Obzirom da predmetni projekat predviđa rekonstrukciju i ugradnju nove opreme u okviru postojećeg sistema KO "Vrtlarska", obim zahvata pri rekonstrukciji je daleko manji nego pri izgradnji kompletnog postrojenja.

Zaštita životne sredine u ovoj fazi rada sprovodi se odgovarajućom organizacijom rada na gradilištu kao i pažljivim rukovanjem mašinama.
Propratna emisija zagađujućih materija nastaje u postupku varenja metalnih delova konstrukcija, farbanja, upotrebe zaštitnih i antikorozivnih sredstava, kao i prisustva radnih mašina i sve ove emisije su privremenog karaktera.

Angažovanjem građevinskih mašina dolazi do različitog intenziteta emisije izduvnih gasova, u zavisnosti od vrste i količine prisutne mehanizacije, kvaliteta goriva, režima rada i opterećenja motora. U ovim izduvnim gasovima, kao zagađujuće materije prisutni su produkti sagorevanja dizel goriva, tzv. dimni gasovi, i gasovite štetne materije. Količina i vrsta dimnih gasova, štetnih materija i emisija dati su u tabelama.
Štetne materije kod sagorevanja dizel goriva: [1)]

Koncentracije kg/1000 lit dizel goriva	CO	CH	NOx	Čvrste čestice
Dizel motor	7,1	1,2	26,4	13,2

Vrednost emisije pri potrošnji dizel goriva od 15-20 lit /h: [2)]

	CO	CH	NOx	Čvrste čestice
Emisija (g/sec)	0,04	0,007	0,15	0,073

1) CRC Handbook of Environmental control, Volume 1–Air pollution, section Emision sources, 3.6. Transportation emission, page 323
2) CRC Handbook of Environmental control, Volume 1–Air pollution, section Emision sources, 3.7. traffic emisions study, page 349

Ovaj uticaj se ne može precizno kvantifikovati jer zavisi od obima angažovanja mehanizacije i vremena trajanja izvođenja radova, ali se može sa sigurnošću reći da će taj uticaj na kvalitet vazduha biti privremen i kratkoročan.

S obzirom na činjenicu da se predmetni projekat realizuje u okviru postojećih postrojenja u KO "Vrtlarska" i da je ovaj uticaj ograničen samo na trajanje građevinsko-mašinskih radova, može se konstatovati da se ne očekuje značajan negativan uticaj na životnu sredinu.
Količina zagađujućih materija opada sa udaljenjem od izvora emisije, pa se kratkotrajni negativni uticaj može očekivati samo na prostoru gradilišta i najbližoj okolini. Na osnovu svega navedenog može se zaključiti da neće doći do pogoršanja kvaliteta životne sredine.
Tokom izgradnje objekata očekuje se generisanje otpada na samom gradilištu, a moguće je i prosipanje materijala tokom transporta sa vozila na saobraćajnice. Očekivane vrste otpada su:

- građevinski otpad,
- ambalažni otpad,
- elektronski otpad
- komunalni otpad.

Ovaj uticaj se takođe karakteriše kao uticaj privremenog karaktera, i s obzirom na činjenicu da će se tokom izgradnje primenjivati mere zaštite životne sredine date u poglavlju 8. ove studije, može se konstatovati da se ne očekuje negativan uticaj na životnu sredinu, generisanog otpada poreklom sa gradilišta, tokom izgradnje projekta.
U toku gradnje takođe može da dođe do havarije na građevinskim mašinama, tj. do ispuštanja ulja i goriva na tlo. Ovakva ispuštanja ne mogu bitno da ugroze zemljište, jer se radi o malim količinama, a mogu se sprečiti izborom mašina koje koriste goriva sa manjim sadržajem sumpora, utakanjem goriva u mašine van gradilišta i redovnim održavanjem građevinskih mašina, za šta je odgovoran izvođač radova. Ukoliko dođe do ispuštanja ulja i goriva na tlo neophodno je odmah izvršiti sanaciju, posipanjem mesta izlivanja sorbentom (npr. pesak, zeolit, drvena piljevina i sl.) u cilju sakupljanja prosutih naftnih derivata.
Buka je nužna posledica izvođenja radova i privremenog je karaktera i to samo dok traju radovi. Građevinske mašine i kamioni koji će biti angažovani pri izgradnji predstavljaju izvor buke koja dostiže od 85 dB(A) do 90 dB(A), zavisno od tipa mašine, stepena opterećenja, tehničke ispravnosti i načina rukovanja. Ovakav nivo buke nepovoljno deluje na okruženje, ali trajanje buke će biti vremenski ograničeno. Nivo buke opada sa kvadratom rastojanja,

zemljište apsorbuje, a vegetacija i absorbuje i reflektuje zvučne talase, tako da povećani nivo buke ne bi trebalo očekivati na udaljenosti većoj od 50 m od mesta izvođenja radova.
Svi ovi uticaji su privremenog karaktera, a njihov uticaj bi se ograničio samo na lokaciju gradilišta.

6.1.1 Kvalitet vazduha, voda, zemljišta, nivoa buke, intenziteta vibracija, toplote i zračenja

Kvalitet vazduha

Jedan od glavnih polutanata koji se javlja tokom izvođenja građevinskih radova je prašina. Prašina je većinom neorganskog porekla (pesak, cement, kreč itd.), ali je prisutna i prašina organskog porekla (drvo, asfalt, smola).
Primena mašina koje za rad koriste dizel gorivo, dovodi do zagađivanja donjih slojeva atmosfere izduvnim gasovima.
Izduvni gasovi sadrže azot, ugljen dioksid, ugljen monoksid, okside azota, ugljovodonike, čađ, jedinjenja olova, halogene elemente itd. Posebno su opasni policiklični aromatični ugljovodonici (PAH) koji imaju dokazana kancerogena svojstva. Ovi uticaji su privremeni, jer se javljaju samo priizvođenju radova.
Uticaji na životnu okolinu u toku gradnje su minimalni, obzirom da se radi o minimalnim građevinskim, mašinskim i elektro zahvatima. Vreme trajanja radova je kratko.

Kvalitet površinskih voda

Izgradnjom predmetnog projekta ne može doći do negativnog uticaja na kvalitet površinskih voda pošto se izvođenje radova planira u okviru lokacije sa postojećim postrojenjima u Kotlarnici "Vrtlarska" koja je uređena i sve nastale otpadne vode se odvode na separatore za tretman otpadnih voda.

Kvalitet podzemnih voda

Kvalitet pozemnih voda ne može biti ugrožen izvođenjem Projekta.

Kvalitet zemljišta

Kako bi se sprečio uticaj građevinskih radova prilikom izgradnje na kvalitet zemljišta neophodno je preduzeti mere kao što su: sav građevinski i drugi materijal koji može kontaminirati životnu sredinu (razni izolacioni materijali i sl.) na gradilištu skladištiti u zatvorenim objektima sa vododrživim podlogom koja se može čistiti, postaviti uređaje za evakuaciju upotrebljenih voda. Ukoliko dođe do pojave naftnih derivata ili ulja iz mehanizacije koja se koristi pri izgradnji, odmah reagovati i sprečiti curenje na zemljište.

Nivo buke

Nivo buke u životnoj sredini je regulisan Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, br. 36/2009 i 88/2010) i Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, br. 75/2010) u sledećoj tabeli.

Tabela 6.1.1. Granične vrednosti indikatora buke na otvorenom prostoru (Uredba („Sl. glasnik RS“, br. 75/2010)

Zona	Namena prostora	Nivo buke u dB(A)	
		za dan i veče	za noć
1.	Područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavilišta, kulturno-istorijski lokaliteti, veliki parkovi	50	40
2.	Turistička područja, kampovi i školske zone	50	45
3.	Čisto stambena područja	55	45
4.	Poslovno-stambena područja, trgovačko-stambena područja i dečja igrališta	60	50
5.	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica	65	55
6.	Industrijska, skladišna i servisna područja i transportni terminali bez stambenih zgrada	Na granici ove zone buka ne sme prelaziti graničnu vrednost u zoni sa kojom se graniči	

Buka je nužna posledica izvođenja radova i privremenog je karaktera i to samo dok traju radovi. Građevinske mašine i kamioni koji će biti angažovani pri izgradnji predstavljaju izvor buke koja dostiže od 85 dB(A) do 90 dB(A), zavisno od tipa mašine, stepena opterećenja, tehničke ispravnosti i načina rukovanja. Ovakav nivo buke nepovoljno deluje na okruženje, ali trajanje buke će biti vremenski ograničeno.

Tabela 6.1.2. Nivo buke koju stvaraju građevinske mašine

Izvor buke	Maksimalni nivo buke dB (A)
Bušenje zemlje burgijama	94 (3 m)
Rovokopač	87 - 99 (10 m)
Rovokopač ler gas	74 (10 m)
Mikser za beton	77 - 85 (3 m)
Motorna testera	89 - 95 (3 m)
Kružna testera za beton	91 (10 m)
Kompresor	91 (10 m)
Utovarivač	79 - 93 (15 m)
Udarni čekić sa pokretnom rukom	100 (1 m)

Nivo buke opada sa kvadratom rastojanja, zemljište apsorbuje, a vegetacija i absorbuje i reflektuje zvučne talase, tako da povećani nivo buke ne bi trebalo očekivati na udaljenosti većoj od 50m od mesta izvođenja radova.

Za emisiju buke od izvođenja radova je bitno da je vremenski uslovljena, u skladu sa planiranim radnim vremenom gradilišta. To znači da se povećani nivo buke iz ovog izvora biti prisutan samo u predviđeno radno vreme, tokom prepodnevnih i popodnevnih časova. U večernjim i noćnim satima, kada je na snazi prekid radova na gradilištu, nivo buke neće prelaziti uobičajene nivoe buke koji vladaju na predmetnoj lokaciji.

6.1.2 Zdravlje stanovništva

Prilikom izgradnje objekta dolazi će do pojave neznatne buke različitog intenziteta, emisije prašine i izduvnih gasova. Emisija prašine i izduvnih gasova, kao i pojava buke koja se emituje tokom izođenja radova biće privremenog i lokalnog karaktera dok traju radovi na gradilištu.

6.1.3 Uticaj na meteorološke parametre i klimatske karakteristike

Osnovni mikroklimatski pokazatelji koji se mogu registovati na analiziranoj lokaciji (temperatura, vlažnost, evaporacija, zračenje, aerozagađenje), neće biti poremećeni u konkretnim prostornim odnosima.

Uticaj izvođenja Projekta je privremenog i lokalnog karaktera. Sve mikroklimatske promene prostorno su ograničene na najuži pojas izvođenja projekta i nemaju prostorno raširene negativne efekte.

S obzirom na prostorne razmere navedenih pojava kao i na karakteristike analizirane lokacije može se sa sigurnošću doneti zaključak da ove pojave neće imati negativne posledice na širu okolinu.

Izvođenje projekta neće imati nikakvog uticaja na promenu lokalnih klimatskih karakteristika. Klimatski činioci ne mogu biti izloženi riziku.

6.1.4 Uticaj na ekosistem

Na lokaciji projekta uglavnom je prisutno nisko rastinje i drveće.

Kako je izgradnje projekta vremenski ograničena, ovaj uticaj će biti privremenog karaktera.

6.1.5 Uticaj na naseljenost, koncentraciju i migraciju stanovništva

Uticaj faze izgradnje planiranog projekta na naseljenost, koncentracije i migracije stanovništva nije očekivan s obzirom da izgradnja ne uključuje izmeštanje stanovništva. Takođe, nisu predviđene bilo kakve aktivnosti koje bi dovele do potrebe za izmeštanjem delova naseljenih mesta ili migracije stanovništva.

6.1.6 Uticaj na namenu i korišćenje površina

Izvođenje Projekta se planira u okviru postojeće kotlarnice “Vrtlarska”.

6.1.7. Uticaj na komunalnu infrastrukturu

Za potrebe realizacije predmetnog projekta koristiće se postojeća infrastruktura koja već opslužuje potrebe KO “Vrtlarska”.

6.1.8. Uticaj na prirodna dobra posebnih vrednosti i nepokretna kulturna dobra

Nepokretna kulturna dobra i arheološka nalazišta ne mogu biti ugroženi tokom izgradnje ovog projekta jer se izvođenje projekta planira u okviru postojećeg objketa KO “Vrtlarska”.

6.1.9. Uticaj na pejzažne karakteristike područja

Uticaj na pejzaž tokom gradnje je privremenog karaktera i nakon završetka izgradnje sam objekat KO “Vrtlarska” će ostati nepromenjen u odnosu na postojeće stanje.

6.1.10 Akcidentne situacije tokom građenja

S obzirom na prirodu planiranog projekta za vreme građenja ne može doći do akcidentne situacije koje su vezane uz postupak građenja.

6.2 Mogući uticaji tokom rada projekta

Moguće promene i negativni uticaji objekta na životnu sredinu za vreme njegove eksploatacije mogu biti privremenog ili trajnog karaktera.

Opasnosti koje se mogu javiti mogu biti one koje se javljaju u normalnim uslovima odvijanja tehnološkog procesa i opasnosti koje se mogu javiti usled udesa odnosno akcidentnih situacija.

U oba slučaja razmatra se uticaj objekta odnosno tehnološkog procesa na objekte i druge elemente žive i nežive prirode u okruženju koji mogu biti pod uticajem datog objekta i procesa.

6.2.1 Kvalitet vazduha, vode, zemljišta, nivoa buke, intenziteta vibracija, toplote i zračenja

Predmetni projekat se planira u okviru postojeće KO "Vrtlarska" na KP 1713 i 1715, KO Zemun. Razvojnim projektima JKP „Beogradske elektrane" predviđena je dalja toplifikacija područja Opštine Zemun, tj. „gašenje" postojećih kotlarnica i priključenje novih potrošača na distributivni toplovodni sistem JKP BE.

Nakon rekonstrukcije i povezivanja na distributivni sistem JKP BE potrošači u okviru KBC "Zemun" snabdevaće se toplotnom energijom i iz KO "Vrtlarska". Naime, objekti u okviru kompleksa KBC "Zemun" traže neprekidan rad tokom cele godine i to zagrevanje objekata i pripremu potrošne tople vode - PTV.

Zapravo, nakon predviđene rekonstrukcije, KO "Vrtlarska" koristiće se za snabdevanje KBC "Zemun" potrošnom toplom vodom (PTV) i toplotnom energijom u periodu kada JKP BE ne isporučuju toplotnu energiju. Dakle, snabdevaće KBC "Zemun" potrošnom toplom vodom u trajanju od 24h tokom letnjeg perioda, dok će u zimskom periodu vršiti zagrevanje objekta KBC "Zemun" u periodu od 22h do 06h ujutru. ***Priključenjem potrošača na distributivni toplovodni sistem JKP BE i na osnovu gore navedenog može se zaključiti da će vreme rada KO "Vrtlarska" znatno smanjiti, samim tim i mogući ekološki uticaj rada predmetnog projekta biće manji u odnosu na trenutno stanje.***

Kvalitet vazduha

Gasovite otpadne materije nastaju kao produkt sagorevanja u kotlovima koji se nalaze u okviru Kotlarnice JKP Beogradske elektrane – „Vrtlarska". Pomenuta kotlarnica sadrži dva vrelovodna kotla VK1 i VK2. Smeštena je u podrumu stambene zgrade, u poslovno-stambenom naselju u Zemunu.

U kotlarnici su smeštena dva vrelovodna kotla (VK1 i VK2) koji služe za proizvodnju toplotne energije za grejanje. Sagorevanjem goriva se dobija toplotna energija koja se predaje

hemijski pripremljenoj vodi. Ovako pripremljena voda se koristi za grejanje. Gorivo koje se trenutno koristi za rad kotlova je ulje za loženje srednje niskosumporno (NSG-S). Nakon rekonstrukcije predviđa se upotreba gasnog ulja ekstra lakog EL.

Dimni gasovi, koji nastaju pri radu navedenih kotlova se sistemom dimnih kanala uvode u zajednički dimnjak (svaki kotao ima svoj dimni kanal), preko koga se emituju u spoljašnju sredinu. Dimnjak svim svojim tokom prolazi kroz zgradu u čijem je podrumu smeštena kotlarnica.

Tehničke karakteristike dimnjaka:

- Gradivni materija: beton (cigla)
- Položaj: vertikalni
- Oblik poprečnog preseka: pravougaoni
- Dimenzije poprečnog preseka: 1,0 x 1,0 m
- Visina: oko 42 m
- Položaj (geografska širina i dužina): 44,8398^{o}N i 20,4057^{o}E

Merenje emisije zagađujućih materija u vazduh se vrši na postojećim mernim mestima, koja se nalaze na dva dimovodna kanala. Trenutno na lokaciji KO „Vrtlarska“ ne postoji adekvatno merno mesto za uzorkovanje otpadnog gasa iz zbirnog stacionarnog izvora (zajedničkog dimnjaka). Zbog navedenih ograničenja vrši se analiza rezultata emisije koja potiču iz svakog kotla posebno kao i analiza rezultata dobijnih računskim putem koja podrazumevaju rad oba kotla zajedno.

U tabeli 6.2.1-1. dat je zbirni prikaz emisije preračunate iz maksimalnih izmerenih vrednosti masenih protoka za svaku zagađujuću materiju, u dimnom kanalu kotla VK-1 i dimnom kanalu kotla VK-2 koji se uvodi u zajednički dimnjak. *Rezultati se odnose na prikaz emisije zagađujućih materija koje se emituju u atmosferu prilikom rada kotlova pre izvršene predmetne rekonstrukcije.*

Tabela 6.2.1-1. Zbirni prikaz emisije preračunate iz maksimalnih izmerenih vrednosti masenih protoka za svaku zagađujuću materiju u dimnom kanalu kotla VK-1 i dimnom kanalu kotla VK-2 koji se uvodi u zajednički dimnjak. Rezultati emisije zagađujućih materija pre izvršene predmetne rekonstrukcije u kotlarnici.

Redni broj	**Mereni i izračunati parametri**		**Kotao VK-1**	**Kotao VK-2**	**Granična vrednost emisije (GVE)**
CO, NO_X, SO_2					
1.	Maseni protok ugljen monoksida CO, g/h	**	2589,34	914,09	/
2.	Zbirni maseni protok ugljen monoksida CO, g/h	**	3503,43		/
3.	Protok otpadnog gasa, m^3/h	**	2141,95	1907,13	/
4.	Zbirni protok otpadnog gasa, m^3/h	**	4049,08		/
5.	Zbirna masena koncentracija ugljen monoksida CO, mg/m^3	**	865,24±75,03*		170***
6.	Maseni protok azotnih	**	776,71	1004,28	/

Redni broj	Mereni i izračunati parametri		Kotao VK-1	Kotao VK-2	Granična vrednost emisije (GVE)
	oksida izraženih kao NO_2, g/h				
7.	Zbirni maseni protok azotnih oksida izraženih kao NO_2, g/h	**	1780,99		/
8.	Protok otpadnog gasa, m^3/h	**	2141,95	1907,13	/
9.	Zbirni protok otpadnog gasa, m^3/h	**	4049,08		/
10.	Zbirna masena koncentracija azotnih oksida izraženih kao NO_2, mg/m^3	**	439,85±35,03*		250***
11.	Maseni protok sumpor dioksida SO_2, g/h	**	3283,90	2325,26	/
12.	Zbirni maseni protok sumpor dioksida SO_2, g/h	**	5609,15		/
13.	Protok otpadnog gasa, m^3/h	**	2141,95	1907,13	/
14.	Zbirni protok otpadnog gasa, m^3/h	**	4049,08		/
15.	Zbirna masena koncentracija sumpor dioksida SO_2, mg/m^3	**	1385,29±92,03*		1700***

Legenda:

* - vrednost merne nesigurnosti predstavlja proširenu mernu nesigurnost izračunatu sa upotrebom faktora pokrivanja od k=2 koji odgovara nivou poverenja od približno 95 %

**- rezultati merenja izraženi kao koncentracije u suvom otpadnom gasu, na temperaturi 0 ^{0}C i pod pritiskom od 1013 mbar i referentnom zapreminskom udelu kiseonika od 3%

***- granična vrednost data u *Prilogu 2. Granične vrednosti emisije za postojeća srednja postrojenja za sagorevanje, Uredbe o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje ("Službeni glasnik RS" broj 06/16 i 67/21) u Delu II Granične vrednosti emisije za tečna goriva.*

Kotlarnica „Vrtlarska" prema *Uredbi o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS", br. 6/16 i 67/21) spada u postojeća srednja postrojenja za sagorevanje, na koja se primenjuju odgovarajuće granične vrednosti emisije iz Priloga 2, Deo II Granične vrednosti emisije za tečna goriva*.

Tabela 6.2.1-2. Granične vrednosti emisije zagađujućih materija za postojeća srednja postrojenja koja koriste tečna goriva.

Zagađujuća materija	Vrsta goriva	GVE (mg/Nm^3)
Ugljen-monoksid CO	Sva tečna goriva	170
Oksidi azota NOx izraženi kao NO_2	Ulje za loženje srednje EVRO S, ulje za loženje nisko sumporno gorivo – specijalno NSG-s	250
Oksidi sumpora izraženi kao SO_2	Sva tečna goriva	1700

Zagađujuća materija	Vrsta goriva	GVE (mg/Nm^3)
Praškaste materije		50 (osim za postrojenja koja koriste ulje za loženje EVRO S, ulje za loženje nisko sumporno gorivo – specijalno NSG-S, ulje z aloženje srednje S, etanol, sirova biljna ulja, metilestar iz biljnih ulja kod kojih se ne određuje emisija praškastih materija)
Dimni broj		Najviše 1

Dimni broj iznosi 1 za postojeća srednja postrojenja za sagorevanje koja kao gorivo koriste ulje za loženje srednje EVRO S i ulje za loženje nisko sumporno gorivo-specijalno NSG-S u skladu sa propisom kojim se uređuju tehnički i drugi zahtevi koje moraju da ispunjavaju tečna goriva naftnog porekla koja se koriste kao energetska goriva koja se stavljaju u promet na tržište Republike Srbije, zatim metanol, etanol, sirova biljna ulja, metilestar iz biljnih ulja.

Zapreminski udeo kiseonika u otpadnom gasu za postojeća srednja postrojenja za sagorevanje koja koriste otpadnu lužinu iz procesa proizvodnje celuloze iznosi 6% a za druga tečna goriva, osim otpadne lužine iz procesa proizvodnje celuloze zapreminski udeo kiseonika u otpadnom gasu iznosi 3%.

Nakon izvršene rekonstrukcije u okviru KO „Vrtlarska“ biće ugrađna dva nova vrelovodna kotla, koja će biti opremljena uljnim gorionicima za sagorevanje tečnog goriva, komplet sa pripadajućom uljnom armaturom i sigurnosnom opremom za potpuno automatski i pouzdan rad. Takođe, biće ugrađeni i low NOx gorionici koji će omogućiti smanjenje emisije NOx pri radu kotlova, a sve u skladu sa dozvoljenim graničnim vrednostima emisije prema Uredbi o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje (“Sl. Glasnik RS”, broj 06/2016 i 67/21).

Uticaj za slučaj udesa (havarijske situacije)

Udesne situacije mogu da budu izazvane zbog sledećih faktora:

- Neadekvatni nivo tehnološko-tehničkog rešenja (loše održavanje, odstupanje od projektnih uslova, loše projektno rešenje i sl.).
- Ljudski faktor (nepažnja i neobučenost, nepoštovanje radnih propisa, sigurnosnih procedura i discipline, kao i namerno izazivanje akcidenta)
- Isticanje opasne materije iz sistema (isticanje, prosipanje, eksplozija i sl.).

Prilikom akcidentnih odnosno havarijskih situacija mogu se očekivati štetni uticaji na životnu sredinu, koji su kratkotrajni, sa ili bez posledica na životnu sredinu. Smanjenje verovatnoće nastalih akcidentnih situacija, kao i njihove razmere, odnosno saniranje posledica izazvanih razvojem ovih situacija, sprovodi se nizom unapred predviđenih adekvatnih tehnološko-tehničkih i organizacionih mera.

Uticaj na kvalitet površinskih voda i podzemnih voda i zemljišta

Uticaj na površinske vode:

U toku rada KO „Vrtlarska“ generišu se sledeće vrste otpadnih voda:

- Tehnološke otpadne vode i
- Sanitarne otpadne vode.

Tehnološke otpadne vode nastaju u postupku regenracije jonskih izmenjivača, odmuljivanja vrelovodnih kotlova, hlađenja pumpi, pranja i čišćenja postrojenja.

Tehnološke otpadne vode se kanališu ka separatoru tehnoloških voda. Separator je betonski uzdužni taložnik koji služi za hlađenje i gravitaciono prečišćavanje otpadnih voda iz pogona HPV-a i kotlarnice. Prečišćena i ohlađena voda iz separatora tehnoloških voda se odvodi u sistem javne gradske kanalizacione mreže.

Predmetnom rekonstrukcijom u okviru KO „Vrtlarska“ neće doći do generisanja nove vrste otpadnih voda, nastajaće iste vrste otpadnih voda koje su postojale i do sada i njihova količina neće biti promenjena.

Sanitarna kanalizacija prikuplja sve sanitarne otpadne vode iz objekta KO „Vrtlarska“ i odvodi se u fekalnu kanalizacionu mrežu prema uslovima i propisima JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija".

Predmetni projekat neće imati uticaj na kvalitet površinskih voda.

Uticaj na zemljište i podzemne vode:

Na predmetnoj lokaciji nema direktnog ispuštanja na zemljište zauljenih voda. Kvalitet podzemnih voda nije ugrožen radom postrojenja s obzirom na betonsku podlogu, jer ne postoje emisije u podzemne vode.

Izveštaji o ispitivanjima kvaliteta otpadnih voda u okviru KO “Vrtlarska” dat je u Prilogu studije.

Buka

Predmetnom rekonstrukcijom u okviru KO “Vrtlarska” predviđeno je postavljanje prigušivača u cilju smanjenja nivoa buke koja potiče od rada cirkulacionih pumpi, tako da buka emitovana u toku eksploatacije rekonstruisane kotlarnice neće prekoračivati propisane granične vrednosti u skladu sa Zakonom o zaštiti buke u životnoj sredini (“Službeni glasnik RS”, br. 96/21) i Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (“Službeni glasnik RS”, br. 75/10).

Intenzitet vibracija, toplote i zračenja

Pod izvorima buke se misli i na izvore vibracija, koje prenose vibracije kroz čelične konstrukcije objekata i temelja tla. Intenzitet tih vibracija nema uticaja na životnu sredinu.

Trenutno u toku rada kotlarnice dolazi do pojave buke i vibracija kao posledica rada cirkulacionih pumpi. Ugradnjom „bešumnih“ pumpi odnosno prigušivača buke i vibracija sprečiće se pojava buke, šumova i vibracija u kotlarnici, tako da buka emitovana u toku eksploatacije rekonstruisane kotlarnice neće prekoračivati propisane granične vrednosti u skladu sa Zakonom o zaštiti buke u životnoj sredini (“Službeni glasnik RS”, br. 96/21) i Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (“Službeni glasnik RS”, br. 75/10).

U toku redovnog rada (eksploatacije) predmetnog projekta neće se pojavljivati vibracije, toplote i zračenja pa se može konstatovati da ovaj predmetni projekat nema negativnog uticaja na životnu sredinu.

6.2.2 Uticaj na zdravlje stanovništva

Za vreme redovnog rada predmetnog projekta ne očekuje se štetan uticaj i promene na zdravlje stanovništva u naseljenom području. Takođe, zdravlje radnog osoblja neće biti ugroženo, ukoliko se disciplinovano primenjuju odgovarajuća zaštitna sredstva (lična i kolektivna, kako pri izvođenju rekonstrukcije, tako i pri vođenju tehnološkog procesa) i ako se sprovedu sve predhodno propisane mere zaštite, kako tehničke tako i organizacione prirode.

U slučaju akcidentnih situacija prvenstveno je radno osoblje izloženo štetnom dejstvu opasnih materija, u manjoj ili većoj meri, dok stanovništvo u okolnom naseljenom području može biti ugroženo tek u slučaju havarija velikih razmera (čija je verovatnoća mala) kombinovanih sa nepovoljnim vremenskim prilikama. Posledice delovanja, s obzirom na prisutne vrste štetnih materija i moguće vreme izlaganja, mogu biti bez štetnog delovanja, sa malim štetnim delovanjem i kratkotrajne, retko trajne, još ređe i fatalne.

Prisutni fluidi, u slučaju havarijskog ispuštanja, uglavnom mogu dovesti do disajnih problema, s obzirom na smanjenje koncentracije kiseonika u okolnoj atmosferi. Mogu izazvati mučninu, vrtoglavicu, nesvesticu. Udisanje veće količine u kratkom roku, a u neposrednoj blizini ili na samom mestu udesa, može izazvati gušenje. Međutim, mogućnost da obučeno procesno i drugo osoblje bude ugroženo u akcidentnim situacijama, uz primenu propisanih tehničko-tehnoloških i organizacionih mera i zaštitne opreme, svedena je na minimum.

6.2.3 Uticaj na meteorološke parametre i klimatske karakteristike

Tokom redovnog rada predmetnog projekta uticaj na meteorološke parameter nije moguć. Tokom eventualnih akcidentnih/havarijskih situacija takođe se ne očekuje takav karakter promena koji će da izazove trajne posledice na meteorološke parametre ili klimatske uslove u ovom području.

Dakle, ni izvođenje radova na izgradnji projekta, ni kasnija eksploatacija rekonstruisanog sistema u postrojenjima ne mogu da utiču na meteorološke parametre i klimatske karakteristike predmetnog područja, u smislu da bi moglo doći do njihovih osetnih promena, te dalje na taj način ne mogu izazvati promene drugih parametara životne sredine u okviru KO „Vrtlarska“ i okoline.

6.2.4 Uticaj na floru, faunu i ekostistem

U redovnom radu nakon izvedene rekonstrukcije uticaj na floru, faunu i ekosistem nije moguć obzirom da se reknstrukcija izvodi na već izgrađenim postrojenjima koja su duži niz godina u funkciji.

U slučaju akcidentnih situacija, kada može da dođe do havarijskog oslobađanja većih količina štetnih materija, takođe neće doći do značajnih promena postojećeg stanja u eko-sistemu, jer su na delovima koji su obuhvaćeni rekonstrukcijom predviđene sve potrebne tehničko-tehnološke mere da bi se posledice sprečile.

6.2.5 Naseljenost, koncentracija i migracija stanovništva

Činjenica da se ovaj projekat odnosi na rekonstrukciju postojećeg procesnog postrojenja u okviru KO „Vrtlarska“, ukazuje na to da se uobičajeni ritam kretanja lokalnog stanovništva ka i od objketa KO „Vrtlarska“, dnevno tj. u toku 24^{h} neće promeniti. Znači da realizacija ovog projekta neće uticati na lokalnu promenu naseljenosti niti koncentraciju stanovništva.

U toku eventualnih akcidentnih situacija očekuje se da prisutno radno osoblje u samoj KO “Vrtlarska” učestvuje na zaustavljanju i saniranju nastalog ekscesnog stanja. U slučaju da dođe do akcidenata širih razmera, ukoliko je potrebno, preduzeće se evakuacija radnog osoblja koje ne učestvuje na zaustavljanju akcidenta, kao i stanovništvo u neposrednoj blizini, a u skladu sa planom akcije i sanacije pripremljenim za ovakve slučajeve.

6.2.6 Namena i korišćenje površina

Realizacijom projekta neće doći do promene namene i korišćenja površina, jer se izvodi adaptacija postojećeg dela opreme u istim granicama i na istom prostoru koje sada zauzima Kotlranica “Vrtlarska”. Izgradnjom projekta nije predviđeno prostorno proširenje postrojenja i zauzimanje novih, dodatnih površina, ni u okviru samog objekta KO “Vrtlarska”, pa ni u njenoj okolini.

6.2.7 Komunalna infrastruktura

Sa aspekta projekta postojeći objekti lokalnog vodovodnog sistema neće imati nikakvih promena vezanih za snabdevanje kompleksa vodom za piće.

Izvođenje projekta i rad u novim uslovima nema nikakvih uticaja u pogledu mogućih promena gradske komunalne infrastrukture.

6.2.8. Prirodna dobra posebnih vrednosti i nepokretna kulturna dobra

Na teritoriji opštine Zemun postoji niz značajnih spomeničkih objekata, koji zbog svojih vrednosti i značaja zaslužuju da budu sačuvani na odgovarajući način naročito prilikom izgradnje i uređenja prostora.

<u>Spomenici kulture:</u>

- Spomenik kulture Magistrat
- Spomenik kulture Carinarnica

- Ostaci srednjovekovne tvrđave
- Lamartinov spomen-stub
- Spomenik kulture Kuća sa sunčanim satom
- Kuća porodice Marković
- Kuća porodice Karamata
- Kuća Gine Vulka.
- Kontumac.
- Ičkova kuća
- Zemunski kej
- Zemunska pošta
- Zemunska milenijumska kula na Gardošu
- Zemunska gimnazija
- Zgrada štamparije Jove Karamate
- Zgrada Skupštine opštine Zemun
- Zgrada Komande vazduhoplovstva
- Zavičajni muzej Zemuna
- Zavetni krst Lazara Uroševića
- Devojačka škola
- Gradski park
- Gradska dečačka škola
- Spomenik kulture od velikog značaja Livnica „Pantelić" (Službeni glasnik SRS br. 14/79).
- Stara kapetanija u Zemunu
- Spomenik kulture Kuća Afrodite Bialo

Arheološka nalazišta:

- Antički Taurunum
- Brestove međe

Dobra koja uživaju prethodnu zaštitu:

Graditeljske celine

- Vila Svetozara Mićovića, Pregrevica 50
- Kafana Beli medved, Vasilija Vasilijevića 10
- Fabrika "Teleoptik", Cara Dušana 139
- Kuća Rosandić, Starca Vujadina 5, Kapetana Radiča Petrovića 1
- Zgrada industrijalca Dragana Tomljenovića, Starca Vujadina 1, 22. oktobra 7-11
- Vila Mozer, Mozerova 7

Objekti sakralne arhitekture

- Crkva blažene Djeve Marije, Veliki trg 4

Celine

- Modernistička celina Zemuna, 22. oktobra, Karađorđev trg, Karađorđeva, Nikolaja Ostrovskog, Avijatičarski trg

Arheološka nalazišta

- Šančine – Sakule u Ugrinovcima
- Kompleks lokaliteta na desnoj obali Dunava na delu od Goveđeg broda do Kapele
-

Aktivnosti koje su predviđene predmetnom rekonstrukcijom i ugradnjom nove opreme u okviru KO „Vrtlarska" neće uticati na građevine, nepokretna kulturna dobra, arheološka nalazišta i ambijentalne celine.

6.2.9. Pejzažne karakteristike područja

Predmetni projekat neće uticati na promenu pejzaža.

6.2.10. Uticaj na efikasno korišćenje prirodnih resursa (energetsku efikasnost, uticaj na neobnovljive resurse)

U toku procesa rada planiranog projekta ne zahteva se korišćenje prirodnih resursa.

ZAKLJUČAK:

Na osnovu promena koje izazivaju u životnoj sredini, shodno metodologiji Sistema upravljanja životnom sredinom (ISO 14001), uticaji mogu imati jedan od sledećih nivoa:

Nivo uticaja				
1. zanemarljiv	**2.** mali	**3.** srednji	**4.** značajan	**5.** katastrofalan

Nakon identifikacije i analize uticaja izvršeno je njihovo vrednovanje na osnovu koga zaključujemo da su uticaji na životnu sredinu pri redovnom radu projekta zanemarljivi.
Takođe je izvršena i identifikacija udesa za koje postoji mogućnost da će se dogoditi, analiziranje i vrednovanje uticaja na životnu sredinu za vreme udesa. Prikaz vrednovanih uticaja na životnu sredinu pri redovnom radu i za vreme udesa dat je u tabeli 6.2.1:

Tabela 6.2.1. Vrednovanje uticaja na životnu sredinu u redovnom radu i za vreme udesa

UTICAJ	U redovnom radu	Za vreme udesa	
		požar	izlivanje
Uticaj na kvalitet vazduha	**1**	**3**	**2**
Uticaj na kvalitet voda	**1**	**2**	**2**
Uticaj na kvalitet zemljišta	**1**	**2**	**1**
Uticaj na kvalitet nivoa buke i intenziteta vibracija	**1**	**1**	**1**
Uticaj na intenzitet zračenja	**1**	**1**	**1**
Uticaj na zdravlje stanovništva	**1**	**1**	**1**
Uticaj meteoroloških parametara i klimatskih karakteristika	**1**	**1**	**1**
Uticaj na ekosistem	**1**	**1**	**1**
Uticaj na naseljenost, koncentraciju i migraciju stanovništva	**1**	**1**	**1**
Uticaj na namenu i korišćenje površina	**1**	**1**	**1**

UTICAJ	U redovnom radu	Za vreme udesa	
		požar	izlivanje
Uticaj na komunalnu infrastrukturu	**1**	**1**	**1**
Uticaj na prirodna i kulturna dobra posebnih vrednosti	**1**	**1**	**1**
Uticaj na pejsažne karakteristike područja	**1**	**1**	**1**
Uticaj na efikasno korišćenje prirodnih resursa (energetsku efikasnost, uticaj na neobnovljive resurse)	**1**	**1**	**1**

7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA

7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA

7.1. Definisanje mogućnosti pojave akcidentnih situacija

JKP „Beogradske elektrane" imaju sistem menadžmenta kvalitetom u skladu sa zahtevima standarda ISO 9001, koji u trenutku izrade studije nije sertifikovan (bio je u prethodnom periodu) ali se sve uspostavljene procedure primenjuju. Uspostavljanje sistema menadžmenta omogućava definisanje osnovnih i logističkih procesa u okviru poslovnog sistema. Procesi se odvijaju povezivanjem različitih funkcija i korišćenjem njihovih raspoloživih resursa. Formiranje vertikalnih i horizontalnih veza obezbeđuje nesmetano obavljanje svih poslova uz praćenje, merenje i poboljšavanje.
Sistem je projektovan tako da obezbedi potreban i kontrolisan nivo kvaliteta u svim fazama nastanka proizvoda, od razvoja, nabavke materijala, preko procesa formulisanja i pakovanja, do skladištenja i otpreme. Sistem menadžmenta kvalitetom (QMS) je osnova za dalju nadogradnju u vidu sistema zaštite životne sredine (EMS), sistema zaštite zdravlja i bezbednosti (OH&S) i sistema menadžmenta u laboratoriji.
Osnovni problem kompleksnih sistema jeste problem upravljanja rizikom. Ukoliko je kontrola rizika dobro planirana i realizovana za svaki aspekt, ne bi trebalo da se jave unutrašnji uzroci rizika. Međutim rizici okruženja postoje i oni mogu dovesti do programskih-osnovnih rizika sistema. Zbog toga se rizik ne može potpuno eliminisati, ali se može pravilnim odabirom tehničko-tehnološkog rešenja, svesti na najmanju meru.
Značajnu ulogu u planiranju i upravljanju složenima procesima, imaju aktivnosti i mere pomoću kojih se otkrivaju moguća odstupanja od projektnih rešenja, definišu se razlozi i posledice i definišu odgovarajuće akcije, koje će dovesti do toga da se ostvari projektna namera i dobije sigurno i pouzdano postrojenje.
Od velikog značaja je, da se, još u fazi projektovanja, otkriju mogući uzroci odstupanja i pojave **hazarda** (događaj sa potencijalom da izazove negativne posledice) i u projekat unesu odgovarajući koraci **operativnosti** (mogućnost postrojenja da izvrši odgovarajući korektivni zadatak), jer je moguće da dođe do odstupanja od projeknih rešenja tokom funkcionisanja postrojenja. Ovo se može dogoditi i pored toga što su primenjena najmodernija tehnološka rešenja koja su zasnovana na, do sada, ostvarenim znanjima iz raznih tehničkih oblasti i svi raspoloživi tehnički standardi i moderna tehnološka rešenja. Čak ni veliko iskustvo stručnjaka u projektovanju i upravljanju sličnim postrojenjima, nije potpuna garancija, da neće doći do neželjenih posledica.
Definisanje mogućih udesnih situacija je polazni korak u analizi rizika od posmatranog objekta na životnu sredinu. Opšte je prihvaćeno da verovatnoća događaja i posledice koje on izaziva čine osnovne elemente rizika.
Verovatnoća, kao mera mogućnosti pojave slučajnog događaja, određuje se na osnovu izvršene analize mogućih udesnih situacija na objektu.
Prikaz radnih fluida kao i predmet projekta dat je u poglavlju 3. OPIS PROJEKTA.

Verovatnoća, kao mera mogućnosti pojave slučajnog događaja, određuje se na osnovu izvršene analize mogućih udesnih situacija na objektu.

Moguće udesne situacije tokom rada Predmetnog Projekta spadaju u istu grupu rizika prisutnih tokom postojećeg rada Kotlarnice. Predmetnom rekonstrukcijom i

ugradnjom nove opreme u KO „Vrtlarska“ neće doprineti povećanju postojećeg rizika od udesa u Kotlarnici.

Scenariji nastanka udesa zajednički za celo postrojenje Kotlarnice su sledeći:

- Scenario izlivanja gasnog ulja ekstra lakog EL iz rezervoara, cevovodnih instalacija ili prilikom dopreme i pretakanja. Do izlivanja bi moglo doći usled nepoštovanja procedure manipulacije gasnim uljem ekstra lakim EL ili usled mehaničkih oštećenja na instalacijama. Rezervoar za skladištenje gasnog ulja ekstra lakog EL biće sa duplim plaštom i nalazi se u betonskoj tankvani adekvatnog kapaciteta koja može da prikupi celokupan sadržaj rezervoara. Rizik javljanja ovog scenarija je mali.
- Scenario pucanja parovoda i cevovoda vrele vode predstavlja rizik opšteg tipa, ali ne predstavlja rizik po životnu sredinu s obzirom da do izlivanja pare i vrele vode dolazi unutar objekta u veoma kratkom vremenskom intervalu pri čemu je reč o prečišćenoj vodi.
- Scenario havarije cevovoda kotlovskog kruga u trenutku prekida napajanja električnom energijom predstavlja rizik opšteg tipa, ali ne prestavlja rizik po životnu sredinu, s obzirom da dolazi samo do izlivanja prethodno prečišćene vrele vode u kratkom vremenskom intervalu.
- Scenario požara predstavlja rizik opšteg tipa i predmet je zasebne analize zaštite od požara koju sprovode ovlašćene institucije. Elaborat o zaštiti od požara predstavlja zaseban deo projektne dokumentacije i analizira moguće uticaje usled nastanka požara i definiše mere zaštite.

Potpunije sagledavanje pitanja upravljanja rizikom od hemijskog udesa regulisano je u Pravilniku o metodologiji za procenu opasnosti od hemijskog udesa i od zagađenja životne sredine, merama pripreme i merama za otklanjanje posledica. Sastavni deo ovog Pravilnika je Metodologija upravljanja rizikom od udesa, koja je propisana u cilju obezbeđivanja jedinstvenog pristupa u planiranju i sprovođenju obaveza utvrđenih odgovarajućim zakonom. Metodologijom je određeno da se Analiza opasnosti od udesa sastoji iz tri faze: identifikacija opasnosti, analiza posledica i procena rizika.

7.2 Procena rizika

Rizik jeste odredjeni nivo verovatnoće da neka aktivnost, direktno ili indirektno, izazove opasnost po životnu sredinu, život i zdravlje ljudi.

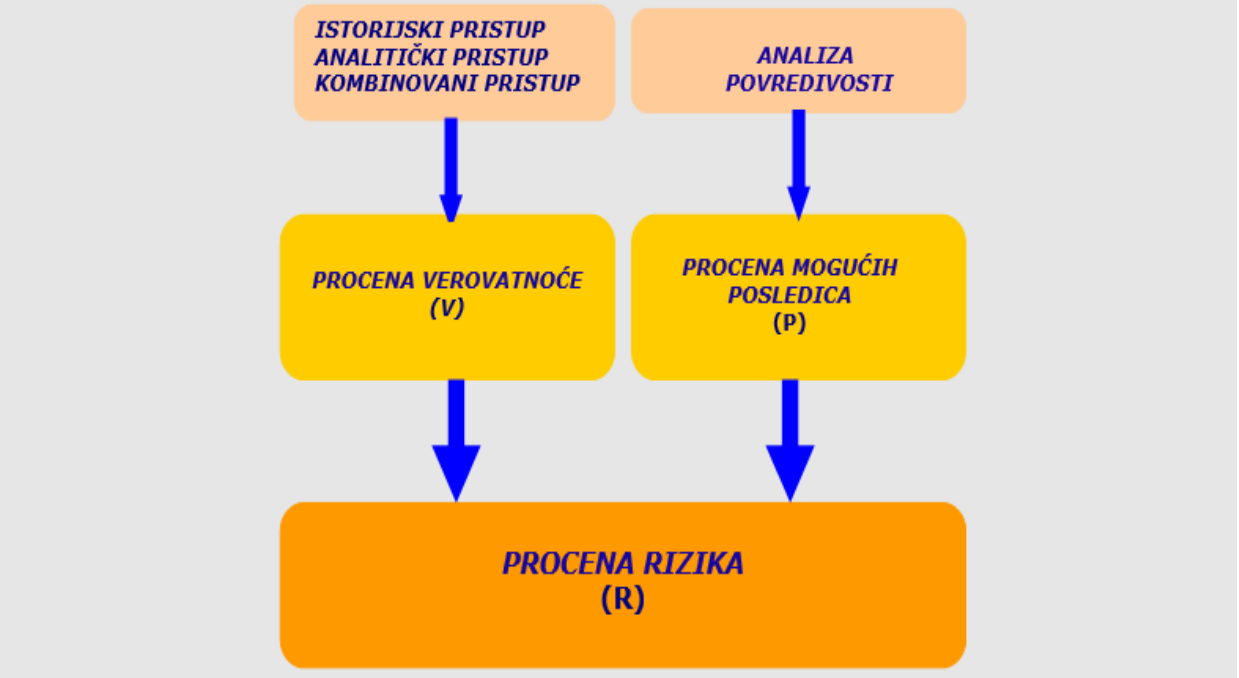
Procena rizika od opasnih aktivnosti je proces kojim se određuje rizik na osnovu:

- procene verovatnoće nastanka udesa, i
- mogućih posledica po život i zdravlje ljudi i životnu sredinu.

Rizik (R) je funkcija verovatnoće nastanka udesa (V) i mogućih posledica (P) i može se prikazati na sledeći način:

$$R = f[V,P]$$

Procena rizika treba da obuhvati sledeće aktivnosti koje su prikazane blok šemom na sledećoj slici:



Verovatnoća nastanka udesa procenjuje sa na osnovu podataka o događajima i udesima na istim ili sličnim instalacijama kod nas i u svetu i podataka dobijenih identifikacijom opasnosti. Verovatnoća udesa je stohastička veličina do koje se najčešće dolazi analizom statističkih podataka o registrovanim događajima na sličnim instalacijama.
Procena verovatnoće nastanka udesa vrši se na tri načina:

- korišćenjem statističkih podataka o registrovanim udesima na istim ili sličnim instalacijama kod nas i u svetu (istorijski pristup)
- korišćenjem podataka identifikacije opasnosti, ako se ne radi o udesima koji su masovni (analitički pristup)
- kombinacijom istorijskog i analitičkog pristupa.

Istorijski pristup

U literaturi mogu se naći statistički podaci o udelu vrste hemijske materije u svetu u hemijskim industrijama koje su dugi niz godina statistički obrađivane sa stanovišta udesa.
Tabela 7.2-1. Statistički podaci o hemijskim udesima u svetu (period 1997-2007)

R.br	Mesto i vreme	Poginuli	Povređeni	Materijalna šteta USD
1	Ilinois, juli ’84.	17		191/273
2	Luizijana, maj ’88.	4	20	257/336
3	Kalifornija, april ’89		8	87/112
4	Luizijana, decembar ’89			68/89
5	Nemačka, decembar ’92			50/62
6	Kalifornija, oktobar ’92			73/96
7	Japan, oktobar ’92	10	7	160/196
8	Francuska, novembar ’92			260/318
9	Luizijana, avgust ’93			65/78
10	Kalifornija, januar ’97			80/82
11	Indija, septembar ’97	50	27	64
12	Francuska, oktobar ’98			22/23

R.br	Mesto i vreme	Poginuli	Povređeni	Materijalna šteta USD
13	Kalifornija, april ’01			120/124
14	Engleska, april ’01			82
15	Kuvajt, januar ’02	4	18	200
16	Kuvajt, juni ’02	5	50	412/433
17	Teksas, mart ’05	15	170	30
Ukupno		**105**	**300**	**Oko 2.221**

U literaturi se mogu naći i sledeći statistički podaci mesta i uzroka udesa:

- Udes u transportu 35-40 %;
- Udes u skladištu oko 24%;
- Šaržiranje, punjenje, prerada 10 %.

Najčešći događaji koji prethode udesima ili najćešći inicijalni događaji su:

- mešanje nekompatibilnih materija;
- neodgovarajuće odmeravanje;
- ne odgovarajući uslovi procesa rada

Kao najčešći zaključak analiza rizika navodi se da su glavni razlozi udesa:

- neznanje i nedovoljno znanje;
- greške u dizajnu opreme i tehnologija;
- greške u vođenju procesa rada.

Analitički pristup

Analitičkim pristupom, za manje instalacije, verovatnoća se može izraziti numerički.

Za veće instalacije, verovatnoća se izražava opisno kao:

- mala
- srednja
- velika

Kriterijumi za procenu verovatnoće nastanka udesa dati su matrici u Prilogu 1 Pravilnika o sadržini Politike prevencije udesa i sadržini i metodologiji izrade Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa (’’Sl. glasnik RS’’, br. 41/10).

Tabela 7.2-2: Kriterijumi za procenu verovatnoće nastanka udesa

Velika verovatnoća (10^0 – 10^{-1} učestalost događaja/godinu)	**Srednja verovatnoća** (10^{-1} – 10^{-2} učestalost događaja/godinu)	**Mala verovatnoća** (< 10^{-2} učestalost događaja/godinu)
Curenje opasnih materija na spojevima cevovoda, ventilima i sl.	Pucanje cevovoda tečnih materija	Pucanje sudova za transport
Prosipanje pri pretakanju tečnosti i prosipanje čvrstih materjija pri manipulaciji	Pucanje cevovoda gasova pod pritiskom	Pucanje suda za skladištenje

Velika verovatnoća (10^0 – 10^{-1} učestalost događaja/godinu)	**Srednja verovatnoća** (10^{-1} – 10^{-2} učestalost događaja/godinu)	**Mala verovatnoća** (< 10^{-2} učestalost događaja/godinu)
Oštećenja jediničnih pakovanja ambalaže i prosipanje sadržaja	Prosipanje celokupnog sadržaja iz rezervoara tečnosti	Požar celog postrojenja
Curenje tečnosti i prosipanje čvrstih materija u internom transportu	Prosipanje auto i železničkih cisterni na kompleksu nakon havarija	Požar celog skladišta
Curenje gasova pod pritiskom iz cevovoda i drugih sistema pod pritiskom	Stvoreni uslovi za požar i eksploziju u Zoni opasnosti 1**	Eksplozija celog postrojenja
Stvoreni uslovi za izazivanje požara ili eksplozije u Zoni opasnosti 2***	Požar i eksplozija dela postrojenja	Eksplozija celog skladišta
Početni požari na instalacijama	Dva i više udesa velike verovatnoće na jednoj lokaciji u isto vreme	Stvoreni uslovi za požar i eksploziju u Zoni opasnosti 0*
		Dva i više udesa srednje verovatnoće na jednoj lokaciji u isto vreme

**** Zona opasnosti 0*** *- Prostor u kome eksplozivna i požarna koncentracija (u smislu tehničke regulative) postoji trajno ili u dužim vremenskim periodima, ili je frekvencija njenog pojavljivanja značajna.*
Pojava eksplozivne i požarne koncentracije u zoni 0 je iznad 100 časova godišnje. (verovatnoća 10^{-2}<v<1).
*****Zona opasnosti 1*** *- Prostor u kome eksplozivna koncentracija nije prisutna stalno, niti trajno, niti je učestanost njene pojave velika, ali se ona ipak može povremeno očekivati i u normalnim pogonskim situacijama. Pojava eksplozivne i požarne koncentracije u zoni 1 je u granicama 1-100 časova godišnje. (verovatnoća 10^{-4}<v<10^{-2}).*
******Zona opasnosti 2*** *- Prostor u kome nije verovatno da se eksplozivna koncentracija pojavi u normalnom pogonu, a ako do toga dođe njeno trajanje biće malo. U zoni 2 eksplozivna i požarna koncentracija se može očekivati samo u retkim i nenormalnim pogonskim situacijama (havarijama). Iz ovoga se isključuju retke i malo očekivane katastrofe većih razmera. (verovatnoća 10^{-8}<v<10^{-4})*

Procena verovatnoće je izvršena korišćenjem podataka identifikacije opasnosti (analitički pristup).

Procena verovatnoće nastanka udesa razmatrana je za izabrane scenarije za koje je izvršeno matematičko modeliranje. Pregled procenjene verovatnoće prema scenarijima prikazan je u sledećoj tabeli:
Tabela 7.2-3. Ocena verovatnoće za simulirane scenarije.

RB	**Scenario**	**Kriterijumi za procenu verovatnoće**	**Procena Prema Pravilniku (''Sl.glasnik RS'', br. 41/10)**
1.	Scenario 1: Izlivanja gasnog ulja ekstra lakog EL	Pucanje suda za skladištenje	Mala verovatnoća

RB	Scenario	Kriterijumi za procenu verovatnoće	Procena Prema Pravilniku (''Sl.glasnik RS'', br. 41/10)
2.	Scenario 2: Pucanja parovoda i cevovoda vrele vode	Pucanje sudova za transport	Mala verovatnoća
3.	Scenario 3: Havarije cevovoda kotlovskog kruga	Pucanje sudova za transport	Mala verovatnoća

Moguće posledice po život i zdravlje ljudi i životnu sredinu procenjuju se na osnovu podataka dobijenih analizom povredivosti. Povredivi objekti se izražavaju numerički, a za procenu se uzimaju u obzir i najveće moguće posledice. Kriterijumi za procenu mogućih posledica prema Prilogu 1 Pravilnika o sadržini Politike prevencije udesa i sadržini i metodologiji izrade Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa (''Sl.glasnik RS'', br. 41/10) dati su u sledećoj tabeli:

Tabela 7.2-4. Kriterijumi za procenu mogućih posledica prema Prilogu 1 Pravilnika o sadržini Politike prevencije udesa i sadržini i metodologiji izrade Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa (''Sl. glasnik RS'', br. 41/10).

Pokazatelji koji određuju posledice	Moguće posledice				
	Malog značaja	Značajne	Ozbiljne	Velike	Katastrofalne
Broj ljudi sa smrtnim ishodom	nema	nema	1-2	3-5	>5
Teško povređeni Teško otrovani	nema	1-2	3-6	7-10	>10
Lakše povređeni Laka trovanja	nema	1-5	6-15	16-30	>30
Mrtve životinje	≤0,5t	0,5-5t	5-10t	10-30t	>30t
Kontaminirano zemljište	≤0,1ha	0,1-1ha	1-10ha	10-30ha	>30ha
Materijalna šteta u hiljadama dinara	≤100	100-1 000	1 000-10 000	10 000-100 000	>100 000

Rezultati procenjenih posledica za sve scenarije (moguće razvoje događaja) prikazane su u sledećoj tabeli:

Tabela 7.2-5. Procenjene posledice za simulirane Scenarije

RB	*Scenariji mogućih udesa*	*Moguće posledice*
1.	Scenario 1: Izlivanja gasnog ulja ekstra lakog EL	*nema*
2.	Scenario 2: Pucanja parovoda i cevovoda vrele vode	*nema*
3.	Scenario 3: Havarije cevovoda kotlovskog kruga	*nema*

Rizik se definiše kao očekivana posledica udesa (proizvod verovatnoće udesa i očekivanih posledica).

Rizik se može definisati i kao mera štete izazvane određenim udesom koja je naneta ljudima, materijalnim dobrima ili životnoj sredini, a zasniva se na kombinaciji učestalosti takvog događaja i težine njegovih eventualnih posledica.
Ocenom rizika se dolazi do zaključka da li je rizik od opasnih aktivnosti na određenom prostoru prihvatljiv. Prihvatljiv rizik je onaj rizik kojim se može upravljati pod određenim uslovima predviđenim propisima.
Rizik od udesa procenjuje se na osnovu:

- verovatnoće nastanka udesa i
- obima mogućih posledica.

Rizik od hemijskog udesa izražava se kao: zanemarljiv, mali, srednji, veliki i veoma veliki rizik, prema kriterijumima prikazanim u sledećoj tabeli:

Kriterijumi za procenu rizika prema Prilogu 1 Pravilnika o sadržini Politike prevencije udesa i sadržini i metodologiji izrade Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa (''Sl. glasnik RS'', br. 41/10) dati su u sledećoj tabeli:

Tabela 7.2-6. Kriterijumi za procenu rizika prema Prilogu 1 Pravilnika o sadržini Politike prevencije udesa i sadržini i metodologiji izrade Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa (''Sl. glasnik RS'', br. 41/10).

Verovatnoća nastanka udesa	***Moguće posledice udesa***				
	Malog značaja	***Značajne***	***Ozbiljne***	***Velike***	***Katastrofalne***
Mala	*Zanemarljiv rizik*	*Mali rizik*	*Srednji rizik*	*Veliki rizik*	*Veoma veliki rizik**
Srednja	*Mali rizik*	*Srednji rizik*	*Veliki rizik*	*Veoma veliki rizik**	*Veoma veliki rizik**
Velika	*Srednji rizik*	*Veliki rizik*	*Veoma veliki rizik**	*Veoma veliki rizik**	*Veoma veliki rizik**

**-rizik nije prihvatljiv*

Rizik je prihvatljiv ako je procenjen kao:

- zanemarljiv rizik
- mali rizik
- srednji rizik i
- veliki rizik

Rizik nije prihvatljiv ako je procenjen kao veoma veliki rizik.

Ukoliko rizik nije prihvatljiv funkcionisanje postrojenja sa ovim nivoom rizika nije prihvatljivo, i operater postrojenja je obavezan da pristupi uvođenju dodatnih tehničko-tehnoloških i drugih mera zaštite na objektima, tehnološkom procesu, opremi, kao i u organizaciji sistema bezbednosti i rada, kako bi ga sveo u granice prihvatljivosti. Dodatne mere zaštite moraju biti

definisane i projektovane izmenama i dopunama tehničke dokumentacije predmetnog postrojenja i ugrađene u Plan zaštite od udesa. Na osnovu definisanih i projektovanih dodatnih mera potrebno je izvršiti ponovnu procenu rizika od hemijskog udesa.

Na osnovu rezultata dobijenih za procenjenu verovatnoću i procenjene posledice i njihovim uvrštavanjem u tabelu 7.2-7. dobijaju se ocene rizika za svaki scenarij.

Ocena rizika za svaki simulirani scenarij je prikazana u sledećeoj tabeli:
Tabela 7.2-7. Ocena rizika za simulirane scenarije

RB	Scenariji mogućih udesa	Verovatnoća	Moguće posledice	Ocena rizika
1.	Scenario 1: Izlivanja gasnog ulja ekstra lakog	Mala verovatnoća	nema	-
2.	Scenario 2: Pucanja parovoda i cevovoda vrele vode	Mala verovatnoća	nema	-
3.	Scenario 3: Havarije cevovoda kotlovskog kruga	Mala verovatnoća	nema	-

Zaključak

- Ukupno se procenjuje da je verovatnoća nastanka udesa u okviru KO “Vrtlarska” “izuzetno mala”.
- Primenjuju se preventivne mere radi smanjenja rizika.
- Tehološki postupci i materijali procesne opreme i sigurnosna oprema su ugrađene po zadnjim standardima koji se primenjuju u svetu.
- Planovi održavanja procesne opreme i planovi ispitivanja sigurnosnih sistema i baždarenja sigurnosnih ventila se sprovode u optimalnim rokovima.
- Svi zaposleni su prošli obuku iz oblasti zaštite na radu, zaštite od požara i zaštite životne sredine.
- Obuke i provere znanja su organizovane po radnim mestima i sprovode se na osnovu planova obuke.
- Operater ima svoju dobru opremljenu, obučenu i uvežbanu vatrogasnu službu za intervenciju u najkraćem mogućem roku radi gašenja i sprečavanja širenja požara.

8. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I GDE JE TO MOGUĆE, OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

8. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I GDE JE TO MOGUĆE, OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Mere zaštite od mogućeg negativnog uticaja planiranog projekta na životnu sredinu predstavljaju najznačajniji deo Studije jer omogućavaju nadležnom inspekcijskom organu kontrolu nad realizacijom projekta i eventualnu intervenciju u slučaju nepridržavanja definisanih zakonskih obaveza i mera zaštite životne sredine od strane Nosioca projekta.
Analizirajući moguće štetne uticaje planiranog projekta na životnu sredinu, mogu se prepoznati određene mere i postupci kojima će se obezbediti potrebni uslovi, koji omogućavaju da se uticaj predmetnog projekta svede u granice prihvatljivosti. Ako se karakteristike prirodne sredine i postojeće stanje životne sredine počnu razmatrati istovremeno sa tehničko-tehnološkim karakteristikama planiranih aktivnosti, a to je ovde bio slučaj, preventivnim merama zaštite može se postići da se degradacija životne sredine smanji i spreče mogući štetni uticaji na životnu sredinu.

Neophodne mere za smanjivanje ili sprečavanje štetnih uticaja mogu se sistematizovati u sledeće kategorije:

- Mere zaštite predviđene tehničkom dokumentacijom i uslovima nadležnih organa i organizacija.
- Mere zaštite u toku izgradnje projekta.
- Mere zaštite u toku redovnog rada projekta
- Mere zaštite u slučaju udesa.
- Mere zaštite u slučaju prestanka korišćenja ili uklanjanja projekta.

8.1 Mere zaštite predviđene tehničkom dokumentacijom i uslovima nadležnih organa i organizacija

U projektnoj dokumentaciji ispoštovani su odgovarajući normativi i standardi koji se odnose na kvalitet materijala i opreme koji su ugrađeni:

- Predviđeno je korišćenje materijala koji je adekvatan radnim fluidima čime je znatno umanjena mogućnost eventualnih curenja, pucanje cevovoda i sl.
- Predviđene su brzine strujanja u cevovodima ispod maksimalno dozvoljenih.
- Predviđeno je da električna oprema i odgovarajući razvodi budu izrađeni od materijala koji zadržavaju širenje plamena i razvoj dima i gasova.
- Predviđeno je maksimalno iskorišćenje postojećih kablovskih trasa.
- Predviđeno je pravilno uzemljenje sve opreme i cevovoda, radi potpunog odvođenja statičkog elektriciteta.
- Smanjenje emisije NOx pri radu kotlova na ulje za loženje ekstra lako (EVRO EL), ugradnjom novih vrelovodnih kotlova koji će biti opremljeni uljnim gorionicima za sagorevanje tečnog goriva, komplet sa pripadajućom uljnom armaturom i sigurnosnom opremom za potpuno automatski i pouzdan rad. Predviđena je ugradnja Low NOx gorionika koji ispunjavaju propise u pogledu emisije NOx, prema Uredbi o

graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje ("Sl. Glasnik RS", broj 06/2016 i 67/21).

- Predviđeno je praćenje emisije zagađujućih materija u vazduh na dimnjaku u skladu sa odredbama Zakona o zaštiti vazduha ("Službeni glasnik RS", br. 36/09, 10/13 i 26/21) i Uredbe o merenjima emisije zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađenja ("Službeni glasnik RS", br. 5/16).
- Predviđena je ugradnja "bešumnih" pumpi, odnosno ugradnja prigušivača buke i vibracija u cilju sprečavanja nedozvoljene buke, šumova i vibracija u kotlarnici, koji nastaju kao posledica rada cirkulacionih pumpi, tako da buka emitovana u toku eksploatacije rekonstruisane kotlarnice neće prekoračivati propisane granične vrednosti u skladu sa Zakonom o zaštiti buke u životnoj sredini ("Službeni glasnik RS", br. 96/21) i Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini ("Službeni glasnik RS", br. 75/10).
- Skladištenje ekstra lakog lož ulja (EVRO EL) predviđeno je u rezervoaru sa duplim plaštom. Rezervoar za skladištenje ekstra lakog lož ulja (EVRO EL) biće smešten u prostoriji koja je odvojena od ostalih prostorija vertikalnim zidom i vratima otpornim prema požaru 2h. U prostoriji je predviđena efikasna prirodna ventilacija sa pet izmena vazduha na sat. Pod prostorije izgrađen je od nepropusnog i negorivog materijala. Prostorija u kojoj će biti smešten rezervoar za ekstra lako lož ulje ima prag dovoljne visine da se ulje, u slučaju prosipanja, ne razliva van prostorije.
- Tehnološke otpadne vode koje nastaju u postupku regeneracije jonskih izmenjivača, odmuljivanja vrelovodnih kotlova, hlađenja pumpi, pranja i čišćenja postrojenja kanališu se ka separatoru tehnoloških otpadnih voda. Prečišćenja i ohlađena voda iz separatora odvodi se u sistem gradske kanalizacione mreže.
- Predviđeno je vršenje analiza tehnološke otpadne vode nakon separatora, pre njenog ispuštanja u sistem gradske kanalizacione mreže.

8.2 Mere zaštite u toku izgradnje projekta

Pre nego što pristupi izvođenju radova Nosilac projekta je dužan da pribavi odgovarajuću tehničku dokumentaciju, obezbedi njenu kontrolu i prikupi potrebne saglasnosti u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019, 9/2020 i 52/2021).

- Izvođač radova je u obavezi da izradi elaborat o uređenju gradilišta, koji uz izveštaj o početku radova dostavlja nadležnoj inspekciji rada.
- Pre početka radova pribaviti podatke o tačnom položaju postojećih infrastrukturnih objekata (podzemni električni kablovi, cevovodi i sl.) kako ne bi došlo do oštećenja istih.
- Radove izvoditi prema tehničkoj dokumentaciji, odnosno prema tehničkim merama, propisima, normativima i standardima koji važe za izgradnju ovakve vrste objekata.
- Odstupanje od projekta dozvoljeno je jedino uz prethodnu pismenu saglasnost projektanta i po odobrenju nadzornog organa.

- Koristiti materijal koji odgovara propisanim standardima odnosno koji je snabdeven atestom izdatim od strane stručne organizacije registrovane za delatnosti ispitivanja tog materijala.
- Koristiti postojeće puteve i saobraćajnice kao pristup gradilištu.
- Oslonce izvesti saglasno Pravilniku o tehničkim normativima za noseće čelične konstrukcije (Službeni list SFRJ, br. 61/86) kako bi mogli lako podneti naprezanja koja nastaju u cevovodu za vreme rada.
- Izvođenje radova na cevovodnim instalacijama dozvoliti samo atestiranim zavarivačim (SRPS – EN 287-1-2 iz 1995 god.).
- Armiračke radove pripremiti u radionici, a na objektu samo montirati.
- Čelične konstrukcije, oslonci i cevovodi u dodiru sa vazduhom, vodom i zemljom zaštiti od korozije odgovarajućim sistemom zaštite.
- Nosilac projekta/odgovorni izvođač radova je u obavezi da, u skladu sa odredbama Zakona o upravljanju otpadom (“Službeni glasnik RS”, br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18-dr. zakon) u toku izvođenja radova na rekonstrukciji kotlarnice predvidi i obezbedi:
    - Odgovarajući način upravljanja/postupanja sa nastalim otpadom u skladu sa zakonom i propisima donetim na osnovu zakona kojim se uređuje postupanje sa sekundarnim sirovinama, opasnim i drugim otpadom, posebnim tokovima otpada.
    - Građevinski i istali otpadni materijal, koji nastaje u toku izvođenja radova, sakupi, razvrsta i privremeno skladišti u skladu sa izvršenom klasifikacijom na odgovarajućim odvojenim mestima predviđenim za ovu namenu, isključivo u okviru gradilišta; sprovede postupke za smanjenje količine otpada za odlaganje (posebni uslovi skladištenja otpada – sprečavanje mešanja različitih vrsta otpada, rasipanje i mešanje otpada sa vodom i slično) i primenu načela hijerarhije upravljanja otpadom (prevencija u smanjenje, priprema za ponovnu upotrebu, reciklaža i ostale operacije ponovnog iskorišćenja, odlaganje otpada), odnosno odvaja otpad čije se iskorišćenje može vršiti u okviru gradilišta ili u postrojenjima za upravljanje otpadom; prilikom skladištenja nastalog otpada primeni mere zaštite od požara i eksplozija.
    - Izveštaj o ispitivanju nastalog neopasnog i opasnog otpada kojim se na gradilištu upravlja, u skladu sa Zakonom o upravljanju i Pravilnikom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada (“Službeni glasnik RS”, br. 56/10, 93/19 i 39/21).
    - Vodi evidenciju o vrsti, klasifikaciji i količini građevinskog otpada koji nastaje na gradilištu.
    - Vodi evidenciju o izdvajanju, postupanju i predaji građevinskog otpada (neopasnog, inertnog, opasnog otpada, posebni tokovi otpada).
    - Preuzimanje i dalje upravljanje otpadom koji se uklanja, obavlja isključivo preko lica koje ima dozvolu da vrši njegovo sakupljanje i/ili transport do određenog odredišta, odnosno do postrojenja koje ima dozvolu za upravljanje ovom vrstom otpada (tretman, odnosno skladištenje, ponovno korišćenje, odlaganje).

  - Popunjavanje dokumenta o kretanju otpada za svaku predaju otpada pravnom licu, uskladu sa Pravilnikom o obrascu Dokumenta o kretanju otpada i uputstva za njegovo popunjavanje ("SLužbeni glasnik RS", br. 114/13) i Pravilnikom o obrascu Dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njihovo popunjavanje ("Službeni glasnik RS", br. 17/17); kompletno dopunjen Dokument o kretanju neopasnog otpada čuva najmanje dve godine, a trajno čuva Dokument o kretanju opasnog otpada, u skladu sa zakonom.
  - Snabdevanje mašina naftom i naftnim derivatima obavlja na posebno opremljenim mestima, a u slučaju da dođe do izlivanja ulja i goriva u zemljište odmah prekine radove i izvrši sanaciju, odnosno remedijaciju zagađene površine.
  - Primenu mera zaštite za prevenciju i otklanjanje posledica u slučaju udesnih situacija u toku izvođenja radova (oprema za gašenje požara, adsorbenti za sakupljanje izlivenih i prosutih materija i dr).
- Vršiti redovno kvašenje zaprašenih površina i sprečiti rasipanje građevinskog materijala tokom transporta.
- Na gradilištu nije dozvoljeno obavljati mehanički servis mašina.
- Zaposlene koji rade na gradilištu obučiti i osposobiti za efikasnu primenu svih mera zaštite životne sredine. To se posebno odnosi na korišćenje i održavanje građevinske mehanizacije.
- Održavati saobraćajnice u stanju kojim osigurava sigurnost saobraćaja i ljudi.
- Saobraćaj vozilima i građevinskim mašinama organizovati na način da se smanji verovatnoća saobraćajnih nezgoda, rad u praznom hodu, nepotrebno podizanje prašine i stvaranje buke.
- Radove izvoditi u dnevnom režimu.
- Pridržavati se propisa koji se odnose na maksimalno dozvoljeni nivo buke.
- Izvršiti ispitivanje instalacije ili posle izvršene montaže svih cevovoda ili pak posebno po deonicama ako to budu zahtevali uslovi gradnje.
- Ispitivanje i puštanje u rad instalacije mora biti pod nadzorom stručne službe KO "Vrtlarska", prema važećim pogonskim uputstvima.
- Probe se moraju vršiti sve dok se ne postigne nepropustljivost vodova i armature uz prethodno otklanjanje uzroka. Ispitivanje se smatra neuspelim ako je na varovima primećeno i najmanje suzenje.
- U slučaju prekida radova iz bilo kog razloga potrebno je obezbediti objekat i okolinu.
- Nakon završetka izgradnje, izvršiti sanaciju okoline gradilišta u skladu s projektom a prema sledećem:
  - svu privremenu saobraćajnu signalizaciju, montiranu radi funkcionisanja gradilišta i regulisanja saobraćaja, u potpunosti ukloniti nakon završenih radova i vratiti u funkciju prvobitni režim saobraćaja,
  - nakon završenih radova i pojedinih faza radova gradilište potpuno očistiti od sveg otpadnog građevinskog materijala, privremene skele, prepreke i zaštitne ograde i preostale građevinske alate, opremu i mašine.

8.3 Mere zaštite u toku redovnog rada projekta

- Nosilac projekta je u obavizi da postupi u svemu u skladu sa Rešenjem o utvrđivanju mera i uslova zaštite životne sredine (V-04 broj 501.2-56/2022 od 09.03.2022. godine).
- Obavljati redovne preglede, servisiranje, održavanje i kontrolu rada postrojenja i instalacija.
- Radi olakšanja rada personala na cevovodima postaviti metalne tablice sa jasnim natpisom o vrsti fluida i strelicama koje pokazuju smer kretanja fluida (tablice treba okačiti u blizini armature). Natpisi na tablicama treba da budu ispisani čitko i treba da su vidljivi sa rastojanja od najmanje 3-5 m.
- Pre raspoređivanja na radne zadatke neophodno je izvršiti obuku i proveru znanja i sposobnosti za samostalan i bezbedan rad svakog radnika ponaosob.
- Samo obučeni i stručni radnici mogu upravljati procesom, rukovati opremom i pristupati opravci mašina, uređaja i cevovodnih komponenata.
- Osoblje koje radi na rukovanju i održavanju opreme i instalacije mora biti upoznato sa:
  - svim opasnostima koje se mogu javiti pri radu i održavanju,
  - svim merama tehničke zaštite,
  - tehnološkim procesom koji se odvija, a kojim oni upravljaju ili održavaju,
  - konstrukcijom i radom opreme i instalacije.
- Održavati radno-tehnološku disciplinu koja se ogleda u:
  - doslednom pridržavanju propisanih procedura prilikom ispitivanja opreme i instalacije na pritisak i hermetičnost,
  - doslednom vođenju procesa prema projektovanim parametrima i režimima rada,
  - doslednom pridržavanju radnih uputstava, u kojima su razrađeni i postupci u slučaju udesnih situacija, kao i mere zaštite,
  - organizaciji i koordinaciji rada sa zahtevima tehnološkog procesa,
  - stalnom stručnom osposobljavanju radnika za rad na poverenim poslovima kao i vanrednim udesnim situacijama,
  - obezbeđenju i korišćenju tehnički ispravne opreme i alata, neophodnih za bezbednu manipulaciju i održavanje opreme i instalacija,
  - evidentiranju svih uočenih i otklonjenih nedostataka na opremi i instalaciji.
- Svim neovlašćenim i nepozvanim licima najstrože zabraniti pristup u pogon, a naročito rukovanje opremom.
- Put za evakuaciju mora biti uvek slobodan.
- Redovno vršiti komunalno održavanje i čišćenje objekta i okruženja čime se smanjuje mogućnost zagađivanja i požara.
- Sprovoditi redovnu analizu kvaliteta otpadnih voda.

<u>Mere zaštite vazduha:</u>

- Emisija zagađujućih materija mora biti u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje (”Sl. glasnik RS”, br. 6/2016 i 67/21).

- Redovno vršiti analizu i kontrolu emisije zagađujućih materija u vazduh.

Mere zaštite u oblasti upravljanja otpadnim vodama

- Obezbediti adekvatan tretman otpadnih voda od regeneracije jonskih izmenjivača, odmuljivanja vrelovodnih kotlova, hlađenja pumpi, pranja i čišćenja postrojenja.
- Vršiti redovnu kontrolu i čišćenje separatora, kao i vođenje evidencije o njegovom čišćenju.
- Separator tehnoloških otpadnih voda održavati u funkcionalnom stanju.
- Kvalitet tehnološke otpadne vode pre ispuštanja u gradsku kanalizacionu mrežu mora biti u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016).

Mere zaštite u oblasti upravljanja otpadom

- Nije dozvoljeno odlaganje otpadnih materija na nepokrivenom i nebetoniranom prostoru u krugu kompleksa.
- Prikupljeni čvrsti otpad (sekundarne sirovine) razvrstavati i odlagati u zasebne kontejnere.
- Predvideti adekvatno urađeno zatvoreno skladište za privremeni smeštaj opasnog otpada (mazutnog mulja) u skladu sa Pravilnikom o načinu postupanja sa otpacima koji imaju svojstva opasnih materija ("Sl. glasnik RS" br 12/95) do predaje ovlašćenom licu koje ima dozvolu za upravljanje tom vrstom otpada.
- Opasan otpad prikupljati, bezbedno privremeno čuvati u zatvorenim posudama (burad), na posebno određenom i propisno uređenom mestu, u skladu sa Pravilnikom o načinu postupanja sa otpacima koji imaju svojstva opasnih materija ("Sl. glasnik RS" br 12/95) do predaje ovlašćenom licu koje ima dozvolu za upravljanje tom vrstom otpada.
- Podna površina skladišta mora biti neporpusna i otporna na delovanje uskladištenog otpada.

Mere zaštite u oblasti upravljanja opasnim materijama:

- Zapaljive tečnosti i gasovi moraju se držati u posudama ili rezervoarima koji odgovaraju propisanim tehničkim uslovima i standardima u količini i na način određen propisima i standardima za određenu vrstu zapaljivih tečnosti odnosno gasova.
- Tehnički gasovi i zapaljive tečnosti se moraju čuvati u zatvorenom obezbeđenom prostoru za skladištenje opasnih materija u skladu sa Zakonom o eksplozivnim materijama, zapaljivim tečnostima i gasovima ("Sl. glasnik SRS", br. 44/77, 45/85, 18/89, "Sl. glasnik RS" br. 53/93, 67/93, 48/94, 101/2005 i 54/2015).
- Vršiti redovnu kontrolu rezervoara za tečno gorivo-ispitivanje nepropusnosti, baždarenje i čišćenje rezervoara.
- Prilikom skladištenja opasnih materija voditi računa o međusobnoj kompatibilnosti uskladištenih materija.
- O svim tipovima opasnih materija koje se koriste voditi urednu evidenciju i godišnje izveštavati Ministartsvu životne sredine i prostornog planiranja.

Mere zaštite od buke:

- Merenja buke vršiti u skladu sa dobijenim zahtevima za merenje buke ili po nalogu inspekcijskog organa.
- Planirati prvo ispitivanje nakon rekonstrukcije, odnosno merenje nivoa buka u okolini objekta kotlarnice, kao i periodična ispitivanja, po potrebi, u skladu sa zakonom i dostavljanje podataka i dokumentacije o izvršenom merenju nivoa buke nadležnom organu.

8.4 Mere za sprečavanje udesa i mere u slučaju udesa

- Nosilac projekta je dužan da postupa u skladu sa Planom upravljanja udesom.
- U zonama opasnosti ne smeju se nalaziti materije i uređaji koji mogu izazvati požar i eksploziju, ili omogućiti njihovo širenje.
- Sve materije koje imaju opasna svojstva skladištiti i odlagati na zakonom propisan način, u cilju sprečavanja zagađenja životne sredine.
- Za gašenje požara predvideti odgovarajuću opremu, i to mobilnu vatrogasnu opremu i protivpožarne hidrante.
- Nosilac projekta je dužan da vatrogasnu opremu održava u ispravnom stanju, i da zaposlene upozna sa njihovim korišćenjem.
- Oprema za zaštitu od požara mora da se svakodnevno vizuelno kontroliše, a najmanje jednom u 6 (šest) meseci ispituje tj. atestira.
- U slučaju požara treba postupiti na sledeći način:
  - zaustaviti tehnološki proces,
  - ukloniti svako lice koje nije aktivno angažovano u borbi sa vatrom,
  - uporebiti aparate za gašenje požara,
  - pozvati vatrogasnu brigadu.

- Nakon akcidenta – požara preduzeti mere za otklanjanje posledica udesa, odnosno mere sanacije:
  - izvršiti sanaciju oštećenog dela objekta,
  - ukloniti izgorele delove objekta, i slično.

- Nakon udesne situacije, izvršiti sanaciju i dovođenje terena u prvobitno stanje.
  - Ukoliko se udes dogodi i ukoliko postoji šteta po životnu sredinu nosilac projekta (investitor) snosi troškove izvođenja mera sanacije i remedijacije.

- U zonama opasnosti od požara, potrebno je postaviti table upozorenje sa sledećim natpisima:
  - "OBAVEZNA UPOTREBA ALATA KOJI NE VARNIČI"
  - "OPASNOST OD POŽARA I EKSPLOZIJE"
  - "ZABRANJENA UPOTREBA OTVORENOG PLAMENA"
  - "ZABRANJENO PUŠENJE"
  - "NEZAPOSLENIMA PRISTUP ZABRANJEN".

8.5 Mere zaštite u slučaju prestanka korišćenja ili uklanjanja projekta

Prestanak rada planiranog projekta može uslediti samo u slučaju prestanka rada postojećih postrojenja na kojima se izvodi rekonstrukcija postojećig sistema u okviru KO “Vrtlarska” i u tom slučaju treba preduzeti sledeće mere:

- Izraditi plan sanacije lokacije nakon prestanka rada.
- Nakon prestanka korišćenja postrojenja, delove sistema ukloniti i otpremiti sa lokacije, a sve materijale i delove opreme pogodne za ponovnu upotrebu reciklirati.
- Demontažu i montažu celokupne instalacije može vršiti samo organizacija koja je za to registrovana i sa obučenim radnicima za tu vrstu poslova.

Pri izvođenju radova na uređenju lokacije u slučaju prestanka rada Projekta, obavezno je organizovano prikupljanje komunalnog otpada, građevinskog otpada, otpada sa karakteristikama sekundarnih sirovina, otpada sa svojstvima opasnih materija, uz obavezno postupanje i evakuaciju u skladu sa:

- Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Sl. glasnik RS“, broj 92/2010)
- Pravilnikom o uslovima načinu razvrstavanja, pakovanja i čuvanja sekundarnih sirovina (“Sl. glasnik RS”, br. 55/2001, 72/2009 – dr. pravilnik, i 56/2010 i dr. pravilnik)
- Pravilnikom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada ("Sl. glasnik RS", br. 56/2010 i 93/2019)
- Pravilnikom o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije ("Sl. glasnik RS " br. 98/2010).

Sve zaostale otpadne materije koje su nastale kao posledica rada predmetnog Projekta, a imaju upotrebnu vrednost, isporučiti fizičkim i pravnim licima koja poseduju potrebne saglasnosti i dozvole nadležnih organa za prikupljanje, promet i preradu sekundarnih sirovina.

Sve količine zaostalih otpadnih materija komunalnog porekla, bezbedno ukloniti sa predmetne lokacije i deponovati na komunalnu deponiju, angažovanjem specijalizovanih službi Javnog komunalnog preduzeća.

Nakon prestanka rada predmetnog Projekta obavezno izvršiti demontažu i bezbedno uklanjanje tehnološke i druge opreme i uređaja, koji su instalirani u funkciji rada Projekta.

9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU - MONITORING

9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU – MONITORING

Monitoring životne sredine predstavlja merenje osnovnih parametara, tj. pokazatelja kvaliteta životne sredine. Na osnovu rezultata merenja, može se u određenim situacijama preduzimati najcelishodnije mere u cilju očuvanja kvaliteta životne sredine.
Svrha monitoringa nije konstatovanje nepoželjnog nivoa zagađenja životne sredine, već da na vreme upozori da do zagađenja može da dođe. Takođe, svrha monitoringa jeste da na vreme upozori i na moguće opasnosti usled eventualno neodgovarajućeg funkcionisanja nekog od elemenata sistema.
Obaveze praćenja stanja životne sredine (monitoringa) definisane su Zakonom o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik RS", br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011 - odluka US, 14/2016, 76/2018, 95/2018-dr.zakon i 95/2018-dr.zakon). Po odredbama ovog zakona obaveze su sledeće:

Republika, autonomna pokrajina i jedinica lokalne samouprave, u okviru svojih nadležnosti, obezbeđuju kontinualnu kontrolu i praćenje stanja životne sredine, kao i finansijska sredstva za obavljanje monitoringa. Vlada utvrđuje kriterijume za određivanje broja i rasporeda mernih mesta, mrežu mernih mesta, obim i učestalost merenja, klasifikaciju pojava koje se prate, metodologiju rada i indikatore zagađenja životne sredine i njihovog praćenja, rokove i način dostavljanja podataka.

Pravno i fizičko lice koje je vlasnik, odnosno korisnik postrojenja koje predstavlja izvor emisije i zagađivanja životne sredine, dužno je da, u skladu sa članom 72 Zakona o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik RS", br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011 - odluka US, 14/2016, 76/2018, 95/2018-dr.zakon i 95/2018-dr.zakon), preko nadležnog organa ili ovlašćene organizacije:

- obavlja monitoring emisija,
- obezbeđuje meteorološka merenja za velike industrijske komplekse i objekte od posebnog značaja za Republiku,
- učestvuje u troškovima merenja imisija u zoni uticaja,
- prati i druge uticaje svoje aktivnosti na stanje životne sredine.

Vlada utvrđuje vrste emisija i drugih pojava koje su predmet monitoringa zagađivača, metodologiju merenja, uzimanja uzoraka, način evidentiranja, rokove dostavljanja i čuvanja podataka. Zagađivač planira i obezbeđuje finansijska sredstva za obavljanje monitoringa emisije, kao i za druga merenja i praćenja uticaja svoje aktivnosti na životnu sredinu.

U skladu sa ispunjenjem obaveza naloženih Zakonom o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik RS", br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011 - odluka US, 14/2016, 76/2018, 95/2018-dr.zakon i 95/2018-dr.zakon), deo IV PRAĆENJE STANJA ŽIVOTNE SREDINE 1. Monitoring, Obezbeđenje monitoringa, KO “Vrtlarska” je dužna da obavlja monitoring uticaja na stanje životne sredine na osnovu člana 72. U KO “Vrtlarska” se redovno sprovodi propisani monitoring uticaja na stanje životne sredine, navedena aktivnost u KO “Vrtlarska” predstavlja organizovano, definisano prikupljanje i korišćenje informacija i analizu rezultata stanja životne sredine sa svrhom pravovremenog detektovanja svih odstupanja vrednosti emisije ili prisustva parametara/polutanata koji se prate, od propisanih graničnih vrednosti, u cilju poštovanja zakonske regulative RS u oblasti zaštite životne

sredine koja definiše obaveze KO “Vrtlarska”, a zatim i donošenja odluka za sprovođenje tehničko - tehnoloških korektivnih mera na zadovoljavanju iste.

Uredbom o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja ("Sl. glasnik RS", br. 5/2016) propisuje se način, postupak, učestalost i metodologija merenja emisije zagađujućih materija iz stacionarnih izvora zagađivanja, kriterijumi za uspostavljanje mernih mesta za merenje emisije, postupak vrednovanja rezultata merenja emisije i usklađenost sa propisanim normativima, sadržaj izveštaja o izvršenim merenjima emisije, kao i metode, način merenja emisije zagađujućih materija, kriterijume za izbor mernih mesta, način obrade rezultata merenja iz postrojenja za sagorevanje i način i rokove za dostavljanje podataka o izvršenom merenju emisije iz postrojenja za sagorevanje. Odredbe ove uredbe primenjuju se na postrojenja za sagorevanje, definisana propisom kojim se uređuju granične vrednosti emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje i ostale stacionarne izvore zagađivanja, definisane propisom kojim se uređuju granične vrednosti emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja.

U skladu sa aktuelnom zakonskom regulativom Republike Srbije, maksimalno dozvoljene emisije zagađujućih materija u površinske vode definisane su Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (“Sl. glasnik RS”, br. 67/11, 48/12 i 1/16). U Prilogu 2 pomenute Uredbe navedene su, između ostalog, granične vrednosti emisija određenih grupa ili kategorija zagađujućih materija za tehnološke otpadne vode pre njihovog ispuštanja u kanalizaciju.

S obzirom da KO “Vrtlarska” sve otpadne vode ispušta u gradsku kanalizacionu mrežu, u obavezi je da kvalitet svojih otpadnih voda uskladi sa GVE za određene grupe ili kategorije zagađujućih materija za tehnološke otpadne vode, pre njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju. U okviru KO “Vrtlarska” vrši se uzorkovanje otpadnih voda posle separatora tehnoloških otpadnih voda i prati kvalitet otpadnih voda pre ispuštanja u javnu kanalizaciju.

U KO “Vrtlarska” se vrši merenje nivoa buke u životnoj sredini po zahtevu ili po nalogu inspekcijskog organa u zoni uticaja KO “Vrtlarska”, saglasno Zakonu o zaštiti buke u životnoj sredini (“Sl. glasnik RS”, br. 36/09 i 88/10, članovi 24. i 25.) i u skladu sa Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (“Sl. glasnik RS”, br. 75/10).

9.1 Praćenje količina i vrsta materija koje se ispuštaju u životnu sredinu – monitoring kvaliteta

Program praćenja uticaja na životnu sredinu već postoji na lokaciji KO “Vrtlarska”.
Program praćenja stanja životne sredine na predmetnoj lokaciji već obuhvata:

- monitoring kvaliteta vazduha
- monitoring kvaliteta otpadnih voda

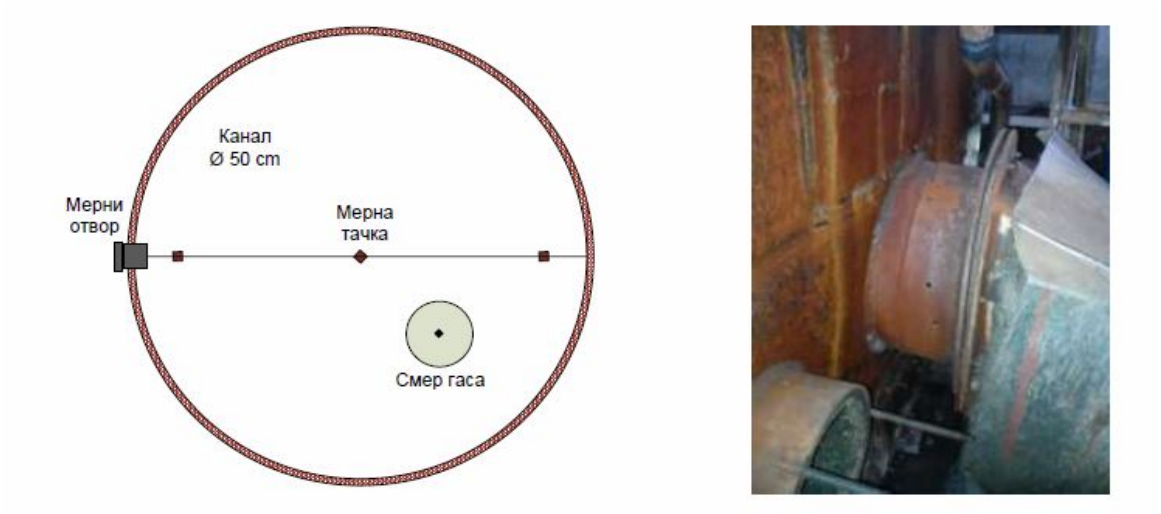
Shodno postojećem programu praćenja stanja životne sredine Nosilac projekta će nakon planirane rekonstrukcije u okviru KO “Vrtlarska” nastaviti praćenje uticaja na životnu sredinu.

9.1.1 Monitoring emisije zagađujućih materija u vazduh

Na samoj lokaciji Nosilac projekta već sprovodi merenje emisije zagađujućih materija u vazduh i ima obavezu da to nastavi i nakon izvršene rekonstrukcije u okviru KO "Vrtlarska".

Merenje emisije zagađujućih materija u vazduh se vrši na postojećim mernim mestima, koja se nalaze na dva dimovodna kanala. Trenutno na lokaciji KO „Vrtlarska" ne postoji adekvatno merno mesto za uzorkovanje otpadnog gasa iz zbirnog stacionarnog izvora (zajedničkog dimnjaka). Zbog navedenih ograničenja vrši se analiza rezultata emisije koja potiču iz svakog kotla posebno kao i analiza rezultata dobijnih računskim putem koja podrazumevaju rad oba kotla zajedno.

Merenje emisije zagađujućih materija u vazduh obavlja se na dimnim kanalima kotlova VK-1 i VK-2. Za oba kotla, merna mesta sadrže samo jedan merni otvor i nalaze se neposredno na izlasku iz kotla u kružnom dimovodnom kanalu. Merna mesta ne ispunjavaju preporuke standarda SRPS EN 15259 u pogledu položaja mernog mesta i broja mernih otvora. Prečnik dimovodnog kanala u mernoj ravni je 0,50 m. Shodno preporukama datim u dokumentu *Method Implementation Document for EN 15259* (izdanje britanske *Environment Agency, Version 1.2, January 2012*), tačka 8.3, podtačka (a), a za dati prečnik od 0,50 m, gas koji prolazi kroz dimni kanal u nivou merne ravni se smatra homogenim. Merenje brzine strujanja otpadnog gasa, odnosno protoka vrši se u mernim tačkama raspoređenim duž dostupne merne ose. Merenje koncentracije ugljen-monoksida, azotnih oksida izraženih kao NO_2, oksida sumpora izraženih kao SO_2, kiseonika, ugljendioksida, temperature i pritiska je izvršeno u proizvoljno izabranoj tački merne ravni (u slučaju oba dimovodna kanala u centralnoj tački merne ravni). Položaj mernih tačaka je prikazan na slikama 9.1.1-1 i 9.1.1-2.

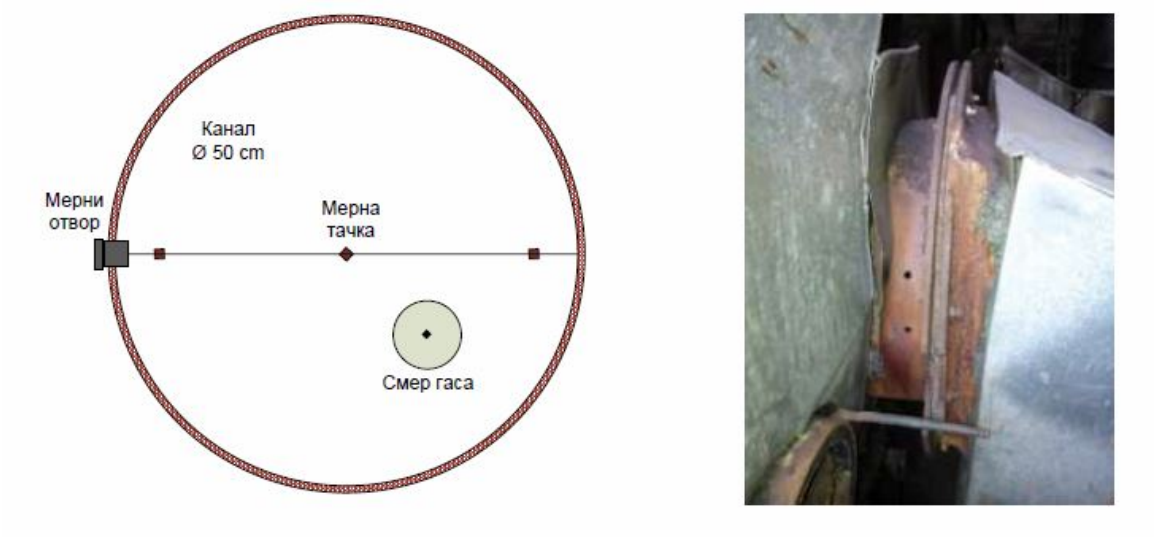


Slika 9.1.1-1. Šematski prikaz mernih tačaka i merno mesto na emiteru kotla VK-1

Tehničke karakteristike dimnog kanala kotla VK-1:

- gradivni materijal: metal
- položaj: horizontalni
- oblik poprečnog preseka: kružni
- visina na mernom mestu: 1,0 m

- dimenzije poprečnog preseka: Ø 0,50 m
- priključak za uzorkovanje / merenje: postoji otvor na emiteru



Slika 9.1.1-2. Šematski prikaz mernih tačaka i merno mesto na emiteru kotla VK-2

Tehničke karakteristike dimnog kanala kotla VK-2:

- gradivni materijal: metal
- položaj: horizontalni
- oblik poprečnog preseka: kružni
- visina na mernom mestu: 1,0 m
- dimenzije poprečnog preseka: Ø 0,50 m
- priključak za uzorkovanje / merenje: postoji otvor na emiteru

Prema Uredbi o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađenja ("Službeni glasnik RS" broj 05/16), merenja emisije se obavljaju kao kontinulana i periodična. Prema članu 18. pomenute Uredbe periodična merenja mogu biti: garancijska, povremena i kontrolna.

Merenje emisije zagađujućih materija u vazduh iz emitera KO "Vrtlarska", prema pomenutoj Uredbi, spada u periodično merenje emisije.

- poslednjim merenjem emisije zagađujućih materija u vazduh iz kotlova VK-1 i VK-2 u februaru 2022. godine i njihovim poređenjem sa **Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje** ("Sl. glasnik RS", br. 06/2016 i 67/2021) i **Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje** ("Sl. glasnik RS", br. 111/15) može se izvesti zaključak da emiter u KO „Vrtlarska", u pogledu vrednosti izmerene masene koncentracije ugljen monoksida, azotnih oksida izraženih kao NO_2 i dimnog broja **nije usklađen** sa zahtevima propisanim u navedenoj Uredbi.

9.1.2 Monitoring kvaliteta otpadnih voda

Tokom redovnog rada projekta nastajaće:

- Tehnološke otpadne vode koje nastaju u postupku regeneracije jonskih izmenjivača, odmuljivanja vrelovodnih kotlova, hlađenja pumpi, pranja i čišćenja postrojenja.
- Sanitarne otpadne vode.

Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima ("Sl. glasnik RS", br. 33/2016) definisani su uslovi za merenje. U skladu sa aktuelnom zakonskom regulativom Republike Srbije, maksimalno dozvoljene emisije zagađujućih materija u površinske vode definisane su Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16). Izmenama i dopunama pomenute Uredbe promenjen je rok za usklađivanje emisija. Pravna lica koja svoje otpadne vode ispuštaju u recipijent ili javnu kanalizaciju dužna su da svoje emisije usklade sa GVE pomenute Uredbe najkasnije do 31. decembra 2025. godine.

KO "Vrtlarska" je klasifikovana kao postrojenje sa diskontinualnim ispuštanjem otpadnih voda, a prema Pravilniku o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima ("Sl. glasnik RS", br. 33/16) kontrola otpadnih voda vrši se 3 puta godišnje, pre i posle uređaja za prečišćavanje otpadnih voda.
U okviru KO "Vrtlarska" vrši se uzorkovanje i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda posle separatora.

Ispitivani parametri: temperatura, pH, elektroprovodljivost, rastvoreni kiseonik, HPK, BPK_5, taložne materije posle 10 minuta, taložne materije nakon 2h, ukupan suvi ostatak, suspendovane materije, ukupan neorganski azot, amonijum jon, ukupan fosfor, mineralna ulja, fenolni indeks, gvožđe, sulfati, sulfidi, nitrati, nitriti, ukupan azot, fluoridi, hloridi, arsen, živa, cink, bakar, kadmijum, hrom, olovo, nikl, organski rastvarači, BTEX, ukupan organski ugljenik, adsorbujući organski halogeni.

- ispitivani parametri iz uzorka otpadne vode, od 24.03.2022. godine, na izlazu **zadovoljavaju** referentne vrednosti definisane **Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vodi i rokovima za njihovo dostizanje** ("Sl. glasnik RS" br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016), Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode, III. Komunalne otpadne vode. Tabela 1 Granične vrednosti emisije za određene grupe ili kategorije zagađujućih materija za tehnološke otpadne vode, pre njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju.

9.1.3 Monitoring nivoa buke u životnoj sredini

U okviru Kotlarnice „Vrtlarska" merenje buke vrši se samo po dobijanju Zahteva za merenje i po nalogu inspekcijskog organa.

Prema poslednjim merenjima buke, buka je merena u stanu broj 3 u ulici Vrtlarska broj 19 u dve spavaće sobe i u kotlarnici u suterenu zgrade u ulazu broj 21. Ispitivanje je vršeno na

visini 1.5 m od poda na sredini navedenih prostorija pri zatvorenim vratim i prozorima u periodu od 06-22h.

- na osnovu obavljenih merenja nivoa buke, od 12.12.2013. godine, koja nastaje radom KO „Vrtlarska“, u dnevnom i večernjem terminu (6-22h) merenja pri opisanim uslovima i režimima rada, konstatovano je da buka u stanu broj 3 prelazi graničnu vrednost buke u životnoj sredini prema **Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini** (“Sl. glasnik RS“, br. 75/2010).

- Ekvivalentni nivo buke u kotlarnici iznosi 83 dB(A) i budući da je veći od 70 dB(A), a manji od 85 dB(A), kotlarnica se može svrstati u bučne prostorije u smislu tačke 3 standarda JUS U.J6.201.

Nakon završene rekonstrukcije, zamenom opreme i ugradnjom prigušivača, sprečiće se pojava buke, šumova i vibracija u kotlarnici, koje nastaju kao posledica rada cirkulacionih pumpi, tako da buka emitovana u toku eksploatacije rekonstruisane kotlarnice neće prekoračivati propisane granične vrednosti u skladu sa Zakonom o zaštiti buke u životnoj sredini (“Službeni glasnik RS”, br. 96/21) i Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (“Službeni glasnik RS”, br. 75/10).

10. NETEHNIČKI REZIME

10. NETEHNIČKI REZIME

Netehnički kraći prikaz podataka navedenih u studiji dat je kao poseban separat.

11. PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA ILI NEPOSTOJANJU ODREĐENIH STRUČNIH ZNANJA I VEŠTINA ILI NEMOGUĆNOSTI DA SE PRIBAVE ODGOVARAJUĆI PODACI

11. PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA ILI NEPOSTOJANJU ODREĐENIH STRUČNIH ZNANJA I VEŠTINA ILI NEMOGUĆNOSTI DA SE PRIBAVE ODGOVARAJUĆI PODACI

Izradi studije o proceni uticaja na životnu sredinu prethodilo je prikupljanje potrebnih informacija kako iz prethodno urađene projektne dokumentacije tako i na terenu. Korišćeni su podaci iz postojeće planske dokumentacije, dostavljenih uslova, mišljenja i saglasnosti nadležnih institucija.

Obrađivač Studije nije naišao na značajne teškoće, nedostatke ili nepostojanje odgovarajućeg stručnog znanja i veština. Do svih potrebnih podataka obrađivač Studije je došao saradnjom sa Nosiocem projekta.

Pored toga, obrađivač Studije je koristio i dostupne informacije na internet mreži.

12. OSNOVNI PODACI O LICIMA KOJA SU UČESTVOVALA NA IZRADI STUDIJE

12. OSNOVNI PODACI O LICIMA KOJA SU UČESTVOVALA NA IZRADI STUDIJE

Objekat za koji se radi Studija: Rekonstrukcija i ugradnja opreme u KO „Vrtlarska“, KP 1713 i 1715, KO Zemun, Ul. Vrtlarska 21, Beograd.

Na izradi predmetne Studije učestvovali su:

- Aleksandar Mečanin, dipl.inž.maš., rukovodilac projekta
- Jelena Petrović, master inž.zaštite životne sredine, obrađivač studije
- Jovana Glogovac, mast. inž. tehn., obrađivač studije
- Milica Vuković, mast. inž. tehn., obrađivač studije

Aleksnadar Mečanin, diplomirani mašinski inženjer

Projektant u oblasti termotehnike i termoenergetike. Poseduje licencu odgovornog projektanta termotehnike, termoenergetike, procesne i gasne tehnike (330 9000 04 Inženjerska komora), licencu odgovornog projektanta mašinskih instalacija objkekata vodosnabdevanja i industrijskih voda, hidrotehnike i hidroenergetike (332 B007 05 Inženjerska komora), licencu odgovornog izvođača radova termotehnike, termoenergetike, procesne i gasne tehnike (430 C950 08 Inženjerska komora), kao i licencu za izradu glavnog projekta zaštite od požara (07-152-84/13 Ministartsvo unutrašnjih poslova). Učestvovao je u izradi projekata u oblasti termoetehnike i termoenergetike, kao i u izradi studija o proceni uticaja na životnu sredinu.

Jelena Petrović, master inženjer zaštite životne sredine

Projektant u oblasti naftne, petrohemijske i hemijske inustrije i u oblasti zaštite životne sredine. Poseduje licencu odgovornog projektanta tehnoloških procesa (371 O854 16 Inženjerska komora), licencu odgovornog izvođača radova na izgradnji tehnoloških postrojenja (475 K620 17 Ministartsvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture), kao i uverenje o položenom stručnom ispitu u rudarstvu (7236/P Ministartsvo rudarstva i energetike). Učestvovala je u izradi projekata u oblasti naftne i petrohemijske industrije, termoenergetskih postrojenja, postrojenja za tretman otpadnih voda, kao i u izradi studija o proceni uticaja na životnu sredinu.

Jovana Glogovac, master inženjer tehnologije

Projektant u oblasti naftne, petrohemijske i hemijske industrije i u oblasti zaštite životne sredine. Poseduje licencu odgovornog projektanta tehnoloških procesa (391 I065 21 Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture), licencu odgovornog izvođača radova na izgradnji tehnoloških postrojenja (491 M111 21 Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture). Učestvovala je u izradi projekata u oblasti naftne i hemijske industrije, termoenergetskih postrojenja, i u izradi studija o proceni uticaja na životnu sredinu.

Milica Vuković, master inženjer tehnologije

Projektant saradnik u oblasti naftne, petrohemijske i hemijske industrije. Završila osnovne i master studije u oblasti hemijskog procesnog inženjerstva. Učestvovala je u izradi projekata u

oblasti naftne i hemijske industrije, termoenergetskih postrojenja, i u izradi studija o proceni uticaja na životnu sredinu.

Reference učesnika u izradi Studije:

Studija o proceni uticaja na životnu sredinu	Naručilac/godina
Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta Izgradnje pretakališta auto cisterni za TNG i gazolin, vagon cisterni za TNG, pumpno-kompreskorskih stanica sa elektrokomandnom zgradom, sistema za rekuperaciju para, cevovoda, rekonstrukcije pretakališta vagon cisterni za gazolin	NIS a.d. Novi Sad 2022. godina
Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta Iskorišćenje toplote kondenzata sa stanice kondenzata Bloka 12 (FA-1201) za grejanje rezervoara sirove nafte FB-1202 i FB-1204 na KP 3555, 3563, 3570, 3571, 3572, KO Vojlovica	NIS a.d. Rafinerija nafte Pančevo 2022. godina
Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta Izgradnja akumulatora toplote u TE-To Novi Sad, ul. VII Šangaj br. 102, KP 1912, KO Novi Sad II	JP "ELEKTROPRIVREDA SRBIJE" BEOGRAD Balkanska 13 11000 Beograd 2021. godina
Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta Izgradnje pomoćnog objekta TS 6/0,4 kV rekonstrukcije i ugradnje opreme u Toplani Cerak	JKP BEOGRADSKE ELEKTRANE Savski nasip 11 11070 Novi Beograd 2020. godina
Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta Rekonstrukcije postrojenja cevovoda S-4300 sa ugradnjom opreme za on-line analizu derivata postrojenja MHC/DHT	NIS a.d. Rafinerija nafte Pančevo 2019. godina
Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta Izgradnje autopretakališta na skladištu naftnih derivata Požega u Požegi	Republička direkcija za robne rezerve, Beograd 2019. godina
Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta Rekonstrukcije sistema za prevenciju korozije na postrojenju atmosferske destilacije (S-2100), ugradnja novog desaltera i povezivanje sa postojećim deslaterom sa dogradnjom sistema za prevenciju korozije	NIS a.d. Rafinerija nafte Pančevo 2019. godina
Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta Rekonstrukcije sistema mlaznog goriva radi suklađivanja sa zahtevima standarda EI/JIG 1530	NIS a.d. Rafinerija nafte Pančevo 2018. godina

Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta Rekonstrukcije sekcije pakovanja	HIP Petrohemija a.d. Pančevo 2018. godina
Studija definisanja tehničko-tehnoloških mera koje je potrebno preduzeti u delu postrojenja koja služe za skladištenje i manipulaciju benzinima, tj. na skladištima, utovarno-istovarnim instalacijama na terminalima i za pokretne rezervoare u vlasništvu NIS a.d, na utovarnim i istovarnim instalacijama u maloprodajnim objektima u NIS a.d. Novi Sad, sa procenom troškova, a sve u cilju usaglašavanja sa zahtevima VOC Petrol direktiva (94/63/EZ, 2009/126/EZ i 2014/99/EU) - direktive faze I i faze II sakupljanja para benzina	NIS a.d. Funkcija za HSE Direkcija za zaštitu životne sredine 2016. godina
Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta Rekonstrukcije postrojenja pumpne stanice za rashladnu vodu	HIP Petrohemija a.d. Pančevo 2015. godina
Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta Ugradnje elektromotorne pumpe napojne vode P-1001 D	HIP Petrohemija a.d. Pančevo 2015. godina
Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta Izgradnje novih rezervoara za polimer bitumen	NIS a.d. Rafinerija nafte Pančevo 2014. godina

13. SPISAK PRIMENJENIH PROPISA I STANDARDA

13. SPISAK PRIMENJENIH PROPISA I STANDARDA

Pri izradi Studije o proceni uticaja na životnu sredinu, korišćene su odredbe Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu, (Službeni glasnik Republike Srbije br. 135/04 i 36/09) i Pravilnika o sadržini Studije o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. glasnik RS" br. 69/05).

Značajno je pomenuti set zakona i Pravilnika o zaštiti životne sredine koji regulišu ovu oblast. To su sledeći zakoni:

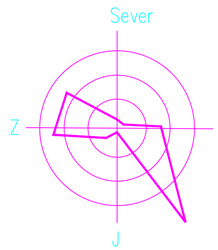
- Zakon o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS" br. 72/09, 81/09; ispr.64/10; odluka US 24/2011, 121/12, 42/13-US, 50/13-US, 98/13-US, 132/14, 145/14; 83/2018, 31/19, 37/19 – DR. ZAKON, 9/2020 i 52/2021);
- Zakon o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik RS" br. 135/04; dr. Zakon – 36/2009, dr. Zakon – 72/2009 i odluka US – 43/2011, - odluka US i 14/2016, 76/2018 I 95/2018-dr.zakon);
- Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS" broj 06/16 i 67/21)
- Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim iz postrojenja za sagorevanje ("Sl. glasnik RS", broj 111/15);
- Zakon o vodama ("Sl. glasnik RS", br. 30/10, 93/12, 101/16 i 95/18);
- Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Službeni glasnik RS", broj 67/11, 48/12 i 1/16);
- Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima ("Sl. glasnik RS", br. 33/16);
- Pravilnik o načinu izrade i sadržaju plana zaštite od udesa ("Sl. Glasnik RS", broj 41/19);
- Pravilnik o sadržini politike prevencije udesa i sadržini i metodologiji izrade Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa („Službenom glasniku RS", broj 41/10);
- Pravilnik o sadržaju informacije o opasnostima, merama i postupcima u slučaju udesa ("Službeni glasnik RS", broj 18/12);
- Zakon o zaštiti od požara („Sl. Glasnik RS", broj 111/09, 20/15 i 87/18);
- Zakon o zapaljivim i gorivim tečnostima i zapaljivim gasovima ("Službeni glasnik RS", broj 54/15);
- Pravilnik o tehničkim normativima za bezbednost od požara i eksplozija postrojenja i objekata za zapaljive i gorive tečnosti i o uskladištavanju i pretakanju zapaljivih i gorivih tečnosti ("Službeni glasnik RS", broj 114/17, 85/2021);
- Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. Glasnik RS" br. 135/04; 36/2009);
- Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. Glasnik RS" br. 36/2009, 88/2010, 14/2016 i 95/2018 dr-zakon);
- Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu ("Sl. Glasnik RS" br. 36/2009 i 95/2018 dr-zakon);
- Pravilnik o uslovima, načinu i postupku upravljanja otpadnim uljima ("Sl. glasnik RS",

br. 71/10),

- Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada ("Sl. glasnik RS", br. 92/10);
- Zakon o tehničkim zahtevima za proizvode i ocenjivanje usaglašenosti (“Sl. glasnik RS”, br. 49/2021);
- Pravilnik o tehničkim zahtevima za projektovanje, izradu i ocenjivanje usaglašenosti opreme pod pritiskom („Službeni glasnik RS”, broj 87/11);
- Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu (“Sl. glasnik RS” br. 101/05; 91/2015: 113/2017- dr. zakon);

kao i drugi važeći propisi i standardi koji se koriste pri izradi Studije o proceni uticaja na životnu sredinu i koji se posebno odnose na ovakve vrste objekata.

B GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



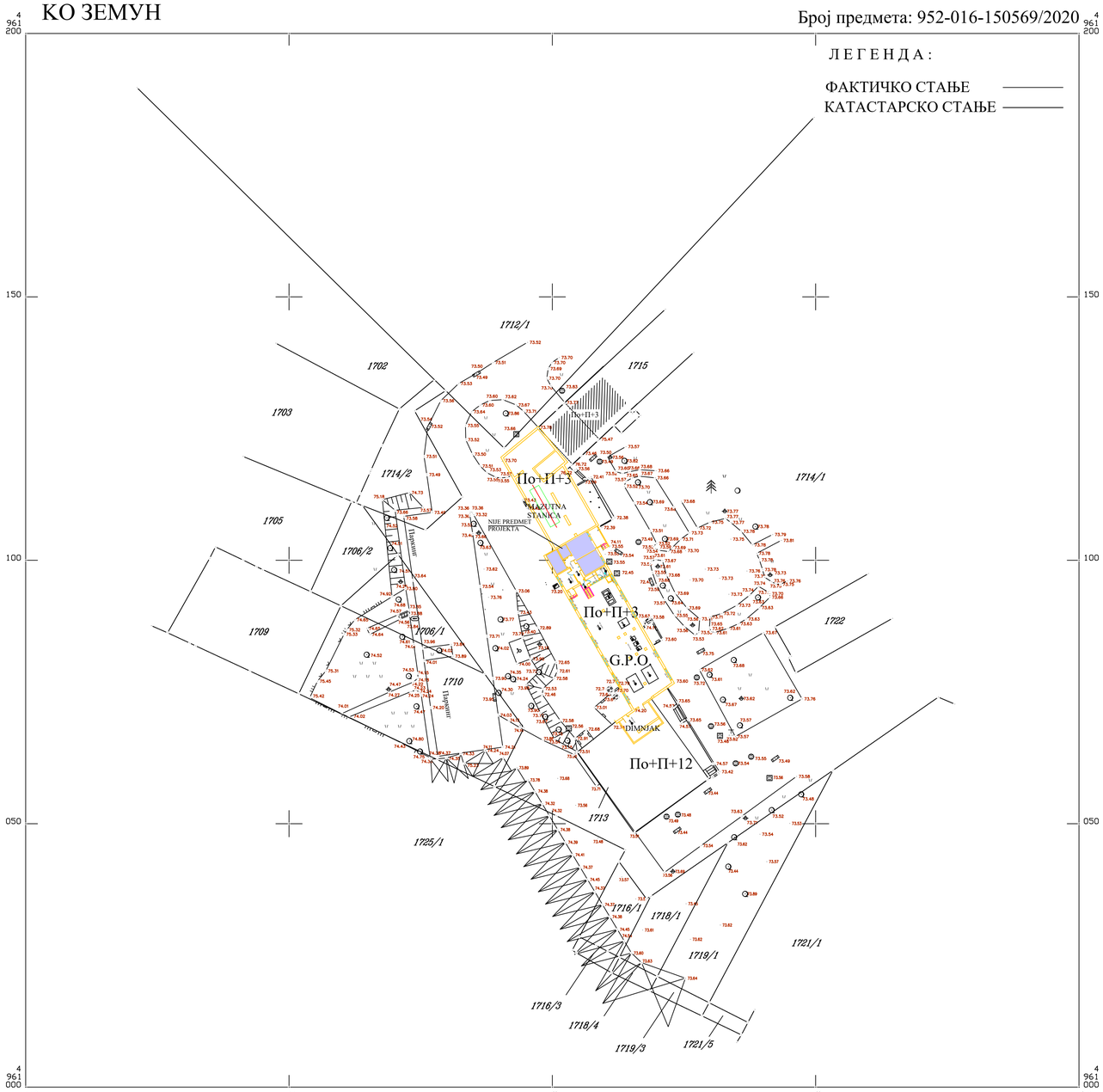
РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ГРАД БЕОГРАД
КО ЗЕМУН

КАТАСТАРСКО - ТОПОГРАФСКИ ПЛАН

Број предмета: 952-016-150569/2020

Л Е Г Е Н Д А :

ФАКТИЧКО СТАЊЕ
КАТАСТАРСКО СТАЊЕ



Површина k.p.1713 KO Zemun.....385 m2

Површина k.p.1714/1,KO Zemun....10.689 m2

Површина k.p.1715 KO Zemun.....2.270 m2

Површина pod objektima.....2.791 m2

Ukupna Neto površina ∑= 504,38 m2

Подаци о снимању:

а) метода прецизне тахиметрије
децембар 2020. године

РАЗМЕРА 1:500

Катастарско-топографски план израдио:
"ABA PROFESSIONAL" d.o.o., Београд

Директор:

Kota poda objekata ±0.000m odgovara apsolutnoj koti 79,70m.

Rev.	Opis revizije	Datum	Crtao	Overio
*		-		-

Projektant: TEI TERMOENERGO Inženjering

	Ime i prezime	Paraf
Odg. projektant:	A. Mećanin dipl. inž. maš.	
Broj licence:	330 9000 04	

Datum	Vrsta tehničke dokumentacije:	Razmera
07.2022	- IDP - Idejni projekat	1:500

Investitor:
JKP Beogradske elektrane
Savski nasip 11, 11070 Novi Beograd, Srbija

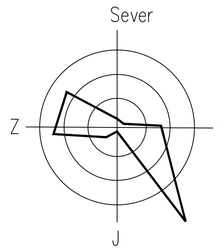
Objekat / Mesto gradnje:
REKONSTRUKCIJA I POVEZIVANJE KOTLARNICE U UL. VRTLARSKA 21 NA DISTRIBUTIVNI SISTEM TO NBGD, KP 1713 I 1715 , KO ZEMUN, Ul. Vrtlarska br.21-23, Beograd

Naziv crteža: **SITUACIJA**

Oznaka i naziv dela projekta: **Studija o proceni uticaja na životnu sredinu**

Crtež broj: TEI - VI-6235/20 -IDP - 6 - 01-01 | List / listova: 1 / 1

A1 841/594



По+П+3

MAZUTNA STANICA

NIJE PREDMET PROJEKTA

По+П+3

G.P.O.

По+П+3

DIMNJAK

1714/2

1706/2

1706/1

1710

Паркинг

Паркинг

Površina k.p.1713 KO Zemun.....385 m2

Površina k.p.1714/1,KO Zemun....10.689 m2

Površina k.p.1715 KO Zemun.....2.270 m2

Površina pod objektima.....2.791 m2

Ukupna Neto površina ∑= 504,38 m2

Kota poda objekata ±0.000m odgovara apsolutnoj koti 79,70m.

Rev.	Opis revizije	Datum	Crtao	Overio
1		-		-
2				

Projektant:

TEi TERMOENERGO Inženjering

Ime i prezime	Paraf
Odg. projektant: A. Mečanin dipl. inž. maš.	
Broj licence: 330 9000 04	

Datum	Vrsta tehničke dokumentacije:	Razmera
07.2022	- IDP - Idejni projekat	1:125

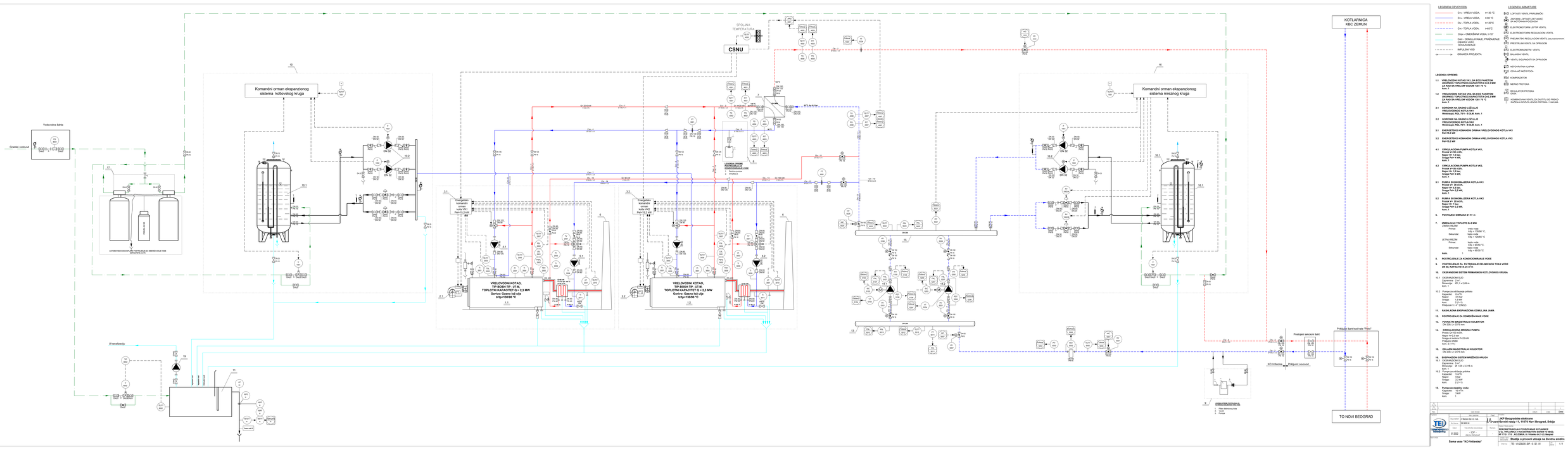
Naziv crteža: **MIKRO SITUACIJA**

Investitor: **JKP Beogradske elektrane**
Savski nasip 11, 11070 Novi Beograd, Srbija

Objekat / Mesto gradnje:
REKONSTRUKCIJA I POVEZIVANJE KOTLARNICE U UL. VRTLARSKA 21 NA DISTRIBUTIVNI SISTEM TO NBGD, KP 1713 I 1715 , KO ZEMUN, Ul. Vrtlarska br.21-23, Beograd

Oznaka i naziv dela projekta: **Studija o proceni uticaja na životnu sredinu**

Crtež broj: TEI - VI-6235/20 -IDP - 6 - 01-02 | List / listova: 1 / 1



LEGENDA CEVOVODA

- Cv+ VRELA VODA t=130 °C
- Cv+ VRELA VODA t=90 °C
- Cv+ TOPLA VODA t=55°C
- Cv- TOPLA VODA t=65°C
- Cvp+ OMEKŠANA VODA t=10°
- Cvkb - ODVAJANJE/VAZDUH, PRAŽNJENJE (VIDJETE CVKB)
- ODVAJANJE
- INFILJRA VOD
- GRANICA PROJEKTA

LEGENDA ARMATURE

- LOPTASTI VENTIL PRIRUBNIČKI
- ZAPORNI LEPTASTI ZATVARAČ SA MOTORNIM POGONOM
- ELEKTROMOTORNI LEPTIR VENTIL
- ELEKTROMOTORNI REGULACIONI VENTIL
- PNEUMATSKI REGULACIONI VENTIL sa pozicionerom
- PREOTPUSNI VENTIL SA OPRUGOM
- ELEKTROMAGNETNI VENTIL
- BALANSNI VENTIL
- VENTIL ISOLIRAJUĆI SA OPRUGOM
- NEPOVRATNA KLAPNA
- CENTRIFUGALNI REGULATOR PRITISKA
- KOMBINOVANI VENTIL ZA ZAŠTITU OD PREKO-PRITISKA DOZVOLJENOG PRITISKA I RAVLJENJ
- KOMPENZATOR
- MERAČ PROTOKA
- REGULATOR PRITISKA GASA
- KOMBINOVANI VENTIL ZA ZAŠTITU OD PREKO-PRITISKA DOZVOLJENOG PRITISKA I RAVLJENJ

LEGENDA OPREME:

1.1 VRELOVODNI KOTAO VK1, SA ECO PAKETOM SNAGE TOPLOTNOG KAPACITETA Q=1,3 MW ZA RAD SA VRELOM VODOM 130 / 70 °C
kom. 1

1.2 VRELOVODNI KOTAO VK2, SA ECO PAKETOM SNAGE TOPLOTNOG KAPACITETA Q=2,3 MW ZA RAD SA VRELOM VODOM 130 / 70 °C
kom. 1

2.1 GORIONIK NA GASNO LOŽ ULJE
VRELOVODNOG KOTLA VK1
Weishaupt, ROL 70/1 - S 3LM, kom. 1

2.2 GORIONIK NA GASNO LOŽ ULJE
VRELOVODNOG KOTLA VK2
Weishaupt, ROL 70/1 - S 3LM, kom. 1

3.1 ENERGETSKO KOMANDNI ORMAN VRELOVODNOG KOTLA VK1
PATROLLA 3W

3.2 ENERGETSKO KOMANDNI ORMAN VRELOVODNOG KOTLA VK2
PATROLLA 3W

4.1 CIRKULACIONA PUMPA KOTLA VK1,
Protok V= 50 m3/h,
Napor H= 3,5 bar,
Snaga Pel= 4 kW,
kom. 1

4.2 CIRKULACIONA PUMPA KOTLA VK2,
Protok V= 50 m3/h,
Napor H= 3,5 bar,
Snaga Pel= 4 kW,
kom. 1

8.1 PUMPA EKONOMAJZERA KOTLA VK1
Protok V= 20 m3/h,
Napor H= 6,5 bar,
Snaga Pel= 2,2 kW,
kom. 1

8.2 PUMPA EKONOMAJZERA KOTLA VK2
Protok V= 20 m3/h,
Napor H= 7 bar,
Snaga Pel= 2,2 kW,
kom. 1

9. POSTROJENJE OMEKLAVA ID kw-ss

7. OMEKLJIVAČ TOPLOTE Q=5 MW
LETNJI REŽIM
Primar: ulaz vode
t=tp = 130/90 °C
Sekundar: ulaz vode
t=tp = 110/65 °C
LETNJI REŽIM
Primar: ulaz vode
t=tp = 90/70 °C
Sekundar: ulaz vode
t=tp = 85/36 °C
kom. 1

9. POSTROJENJE ZA KONDICIONIRANJE VODE

8. POSTROJENJE ZA FILTRIRANJE DELIMIČNOG TOKA VODE
DN 50, KAPACITETA 20 m3/h

10. EKSPANZIONI SUTER PRIMARNOG KOTLOVSKOG KRUGA

10.1 EKSPANZIONI SUD
Zapremina: 2 m³,
Dimenzije: Ø1,1 x 3,05 m
kom. 1

10.2 Pumpa za održavanje pritiska
Kapacitet: 6 m³/h
Napor: 2,5 bar
Snaga: 1,5 kW
kom. 2 (1+1)
Prikljuak 4 " (DN50)

11. RASHLADNA EKSPANZIONA SOMBOLJNA JAMA

12. POSTROJENJE ZA OMEKŠAVANJE VODE

13. POVRATNI MAGISTRALNI KOLEKTOR
DN 250, L= 2370 mm

14. CIRKULACIONA MREŽNA PUMPA
Protok V= 50 m3/h,
Napor H=3,5 bar,
Snaga sa motore P=22 kW
Pel=11,5 kW,
kom. 2 (1+1),

15. DOLAZNI MAGISTRALNI KOLEKTOR
DN 250, L= 2370 mm

16. EKSPANZIONI SISTEM MREŽNOG KRUGA

16.1 EKSPANZIONI SUD
Zapremina: 10 m³,
Dimenzije: Ø 1,58 x 3,315 m
kom. 1

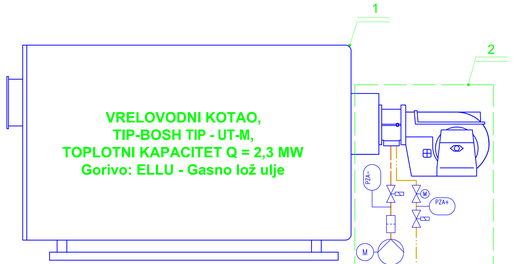
16.2 Pumpa za održavanje pritiska
Kapacitet: 6 m³/h
Napor: 4 bar
Snaga: 2,2 kW
kom. 2 (1+1)

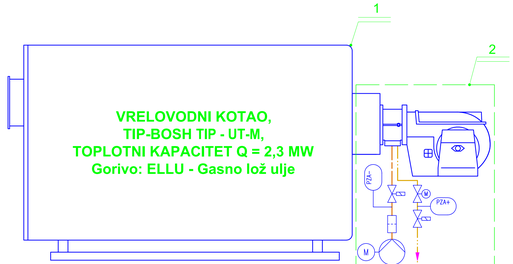
19. Pumpa za otpadnu vodu:
Kapacitet: 10 m³/h
Napor: 5 mV
kom. 1

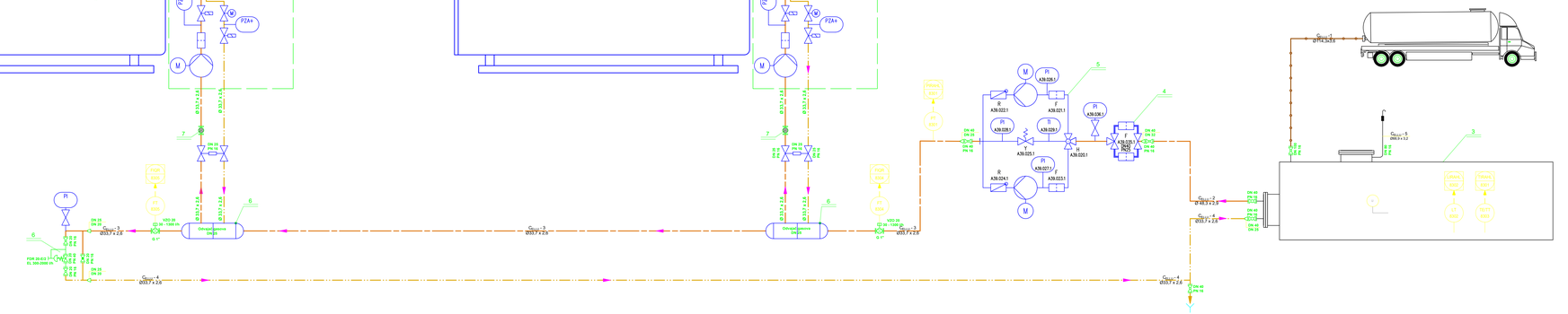
Izm.	Opis izmene	Datum	Crtao	Overio
01	Izdato za građevinsku dozvolu	07.2022		

Investitor:	JKP Beogradske elektrane Savski nasip 11, 11070 Novi Beograd, Srbija		
Projektant:	TEHNOLOGIJA I PROJEKTOVANJE d.o.o. Beograd, Bulevar kralja Aleksandra 73a		
Broj ugovora:	3.4/2021	Faza:	IDP
Broj projekta:	20-065-tk	Vrsta tehničke dokumentacije:	IDEJNO REŠENJE
Razmera:		Broj priloga:	TE-TOPLOTNA STANICA I PRIKLJUČNI CEVOVODI KOTLARNICE "VRTIĆ" U OKVIRU KBC "ZEMUN" I TO NOVI BEGRAD
Odgovorni projektant:	Ivan Ćirić, dipl. inž. maš.		
Saradnici:			
Crtež broj:	TE-TS-IDEJNO IDP -0 -0 -00 -01		

Šema veze "KO Vrtićeva"







LEGENDA OPREME POSTROJENJA ZA SNABDEVANJE Gasnim loz uljem ELLU

1. VRELOVODNI KOTAO
   Proizvođač "BOSCH", kom. 2
   TIP - UT-M 24
   TOPLOTNI KAPACITET Q = 2,3 MW

2. GORIONIK
   Gasno loz ulje - ELLU
   Proizvođač: Weishaupt, kom. 2
   Tip: WM-L20/4-A R-3LN

3. HORIZONTALNI DVOPLAŠNI REZERVOAR ZA LOZ ULJE EL
   ZAPREMINA 30 m³

4. Filter za ulje- grubi za ugradnju ispred pumpi
   Dupli, tip 204.5, DN32, PN25, kućišta GGG40,
   sito od nerđajućeg čelika sa otvorima 0,32mm,
   površina sita 1000 cm2,
   za protoke: lož ulje do 2500 l/h (usis pumpi), sa kontrapriručnicama.
   Proizvođac: Welshaupt, Typ 204.5, DIN EN 1092-1

5. DUPLI PUMPNI AGREGAT kom. 1 (1+1)
   Pumpna stanica Tip DKC-1200 za lož-ulje EL
   Dupli pumpni agregat za uljni cirkulacioni vod sastoji se od komplet 2 vijčane pumpe sa vretenima od nitriranog čelika, hrvatskom slavinom za prebacivanje radna-rezervna, internog sigurnosnog ventila, vakumetrima sa slavinama, hvatačem nečistoća sa otvorima 0.25 mm ugrađenim na pumpe; sa kontrapriručnicama, sve na zajedničkom postolju - tacni.
   Proizvođac- KRAL: Tip DKC 1200
   V=1.062 l/h, Pol.=0,37 kW, H=4 bar, DN40

6. ODVAJAC GASOVA
   Proizvođac: Welshaupt, velicina 1, DN25 / DN25
   kom. 2

7. Filter za ulje - fini, ya ugradnju ispred gorionika
   Filter za srednje i teško ulje sa magnetnim odvajačem na ulošku, priprema za priključenje pokazivača diferencijalnog pritiska, mogućnost priključenja elektropogona, maksimalni priključni pritisak 30 bar, maksimalna temperatura medija 160 °C, protok do 6000 l/h.
   Kvalitet filtera 100 µm

8. PRESTRUJNI VENTIL, DN20 PN40
   Opseg regulacije 1-6 bar,
   Opseg protoka 300 - 2000 l/h
   Proizvođac: Weishaupt, tip: FDR 20-E/2, kom. 1

Rev.	Opis revizije	Datum	Crtao
*		-	-
**		-	-

Projektant: TEI Tehničko-ekonomski inženjering

Odg. projektant	A. Mačarić dipl. inž. maš.	Faza	
Broj licence	330 M00 04		
Datum	Vrsta tehničke dokumentacije	Razmera	
07.2022	IDP	-	
	IDEJNI PROJEKAT		

Investitor: JKP Beogradske elektrane, Savski nasip 11, 11070 Novi Beograd, Srbija

Objekat / Kopija zemlje: REKONSTRUKCIJA I POVEZIVANJE KOTLARNICE U UL. VRTLARSKA 21 NA DISTRIBUTIVNI SISTEM TO NBGD, KP 1713, 1715/1 I 17141, KO ZEMUN, Ul. Vrtlarska br.21-23, Beograd

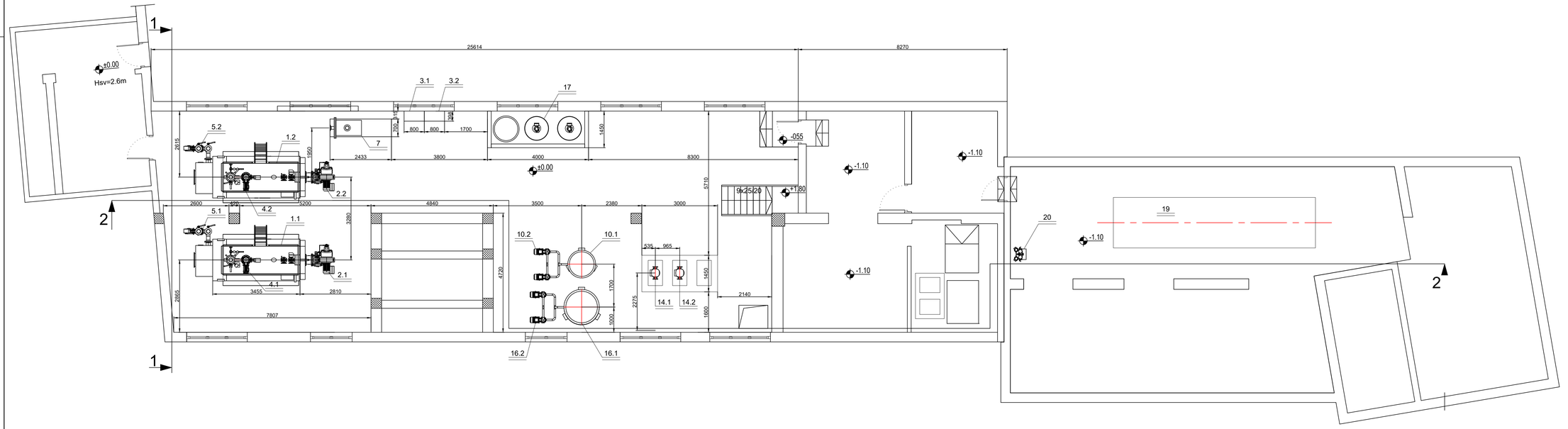
Projekat: Šema veze sistema goriva ekstra lakog lož ulja "KO Vrtlarska"

Opis radova / deo projekta: Studija o proceni uticaja na životnu sredinu

Crtež broj: TEI - VI-6235/20 -IDP- 6 - 02 - 02

List / Listova: 2/2

A3 420/290



LEGENDA OPREME:

1.1 VRELOVODNI KOTAO VK1, SA ECO PAKETOM
UKUPNOG TOPLOTNOG KAPACITETA Q=2,3 MW
ZA RAD SA VRELOM VODOM 130 / 70 °C
kom. 1

1.2 VRELOVODNI KOTAO VK2, SA ECO PAKETOM
UKUPNOG TOPLOTNOG KAPACITETA Q=2,3 MW
ZA RAD SA VRELOM VODOM 130 / 70 °C
kom. 1

2.1 GORIONIK NA GASNO LOŽ ULJE
VRELOVODNOG KOTLA VK1
Weishaupt, RGL 70/1 - B 3LM, kom. 1

2.2 GORIONIK NA GASNO LOŽ ULJE
VRELOVODNOG KOTLA VK2
Weishaupt, RGL 70/1 - B 3LM, kom. 1

3.1 ENERGETSKO KOMANDNI ORMAN VRELOVODNOG KOTLA VK1
Pel=15,2 kW

3.2 ENERGETSKO KOMANDNI ORMAN VRELOVODNOG KOTLA VK2
Pel=15,2 kW

4.1 CIRKULACIONA PUMPA KOTLA VK1,
Protok V= 50 m3/h,
Napor H= 1,0 bar,
Snaga Pel= 4 kW,
kom. 1

4.2 CIRKULACIONA PUMPA KOTLA VK2,
Protok V= 50 m3/h,
Napor H= 1,0 bar,
Snaga Pel= 4 kW,
kom. 1

5.1 PUMPA EKONOMAJZERA KOTLA VK1
Protok V= 28 m3/h,
Napor H= 0,5 bar,
Snaga Pel= 2,2 kW,
kom. 1

5.2 PUMPA EKONOMAJZERA KOTLA VK2
Protok V= 28 m3/h,
Napor H= 1 bar,
Snaga Pel= 2,2 kW,
kom. 1

6. POSTOJECI DIMNJAK Ø H= m

7. IZMENJIVAC TOPLOTE
Tip: Plocasto dobosasti
Toplotni kapacitet Q= 5 MW
Primar: vrela voda
trlp = 130/70 °C,
Sekundar: topla voda
trlp = 120/65 °C
kom. 1

8. POSTROJENJE ZA KONDICIONIRANJE VODE

9. POSTROJENJE ZA FILTRIRANJE DELIMICNOG TOKA VODE

10. EKSPANZIONI SISTEM PRIMARNOG KOTLOVSKOG KRUGA

10.1 EKSPANZIONI SUD
Zapremina 2 m³
Dimenzije: Ø1,1 x 2,69 m
kom. 1

10.2 Pumpe za održanje pritiska
Kapacitet: 2 m³/h
Napor: 3,5 bar
Snaga: 0,75 kW
kom. 2 (1+1)

14. CIRKULACIONA MREZNA PUMPA
Protok Q=100 m3/h,
Napor H=2,5 bar
Snaga el.motora P=22 kW
Priključci DN80
kom. 2 (1+1)

15. ODLAZNI MAGISTRALNI KOLEKTOR
HDR 106, DN 700, L= 2375 mm

16. EKSPANZIONI SISTEM MREŽNOG KRUGA
16.1 EKSPANZIONI SUD
Zapremina 5 m³,
Dimenzije: Ø 1,55 x 3,315 m
kom. 1
16.2 Pumpe za održanje pritiska
Kapacitet: 5 m³/h
Napor: 5 bar
Snaga: 2,2 kW
kom. 2 (1+1)

17. POSTROJENJE ZA OOMEKŠIVANJE VODE

18. RASHLADNA EKSPANZIONA ODMULJNA JAMA

19. HORIZONTALNI DVOPLAŠNI REZERVOAR ZA LOZ ULJE EL
ZAPREMINA 30 m³

20. MODUL ZA SNABDEVANJE LOŽ ULJEM EL OSM -
DUPLI PUMPNI AGREGAT kom. 1 (1+1)
Pumpna stanica Tip DKC-1200 za lož-ulje EL
Dupli pumpni agregat za uljni cirkulacioni vod sastoji se od komplet 2 vijčane pumpe sa vretenima od nitriranog čelika, trokrakom slavinom za prebacivanje radna-rezerva, internog sigurnosnog ventila, vakumetrima sa slavinama, hvataćem nečistoća sa otvorima 0.25 mm ugrađenim na pumpe;
sa kontraprirubnicama, sve na zajedničkom postolju - tacni.
Proizvodjac: KRAL; Tip DKC 1200. W-OC-EL 1000 SF
V=600 l/h, Pel.=0,37 kW, H=4 bar, DN40

Rev.	Opis revizije	Datum	Crtao	Overio
1	*	-		-

	Ime i prezime	Paraf
Odg. projektant:	A. Mečanin dipl. inž. maš.	
Broj licence:	330 9000 04	

Datum	Vrsta tehničke dokumentacije:	Razmera
07.2022	- IDP - Idejni projekat	1 : 75

Projektant: TEI Termoelektro Inženjering

Investitor: **JKP Beogradske elektrane**
Savski nasip 11, 11070 Novi Beograd, Srbija

Objekat i Mesto gradnje: **REKONSTRUKCIJA I POVEZIVANJE KOTLARNICE U UL. VRTLARSKA 21 NA DISTRIBUTIVNI SISTEM TO NBGD, KP 1713 i 1715 , KO ZEMUN, Ul. Vrtlarska br.21-23, Beograd**

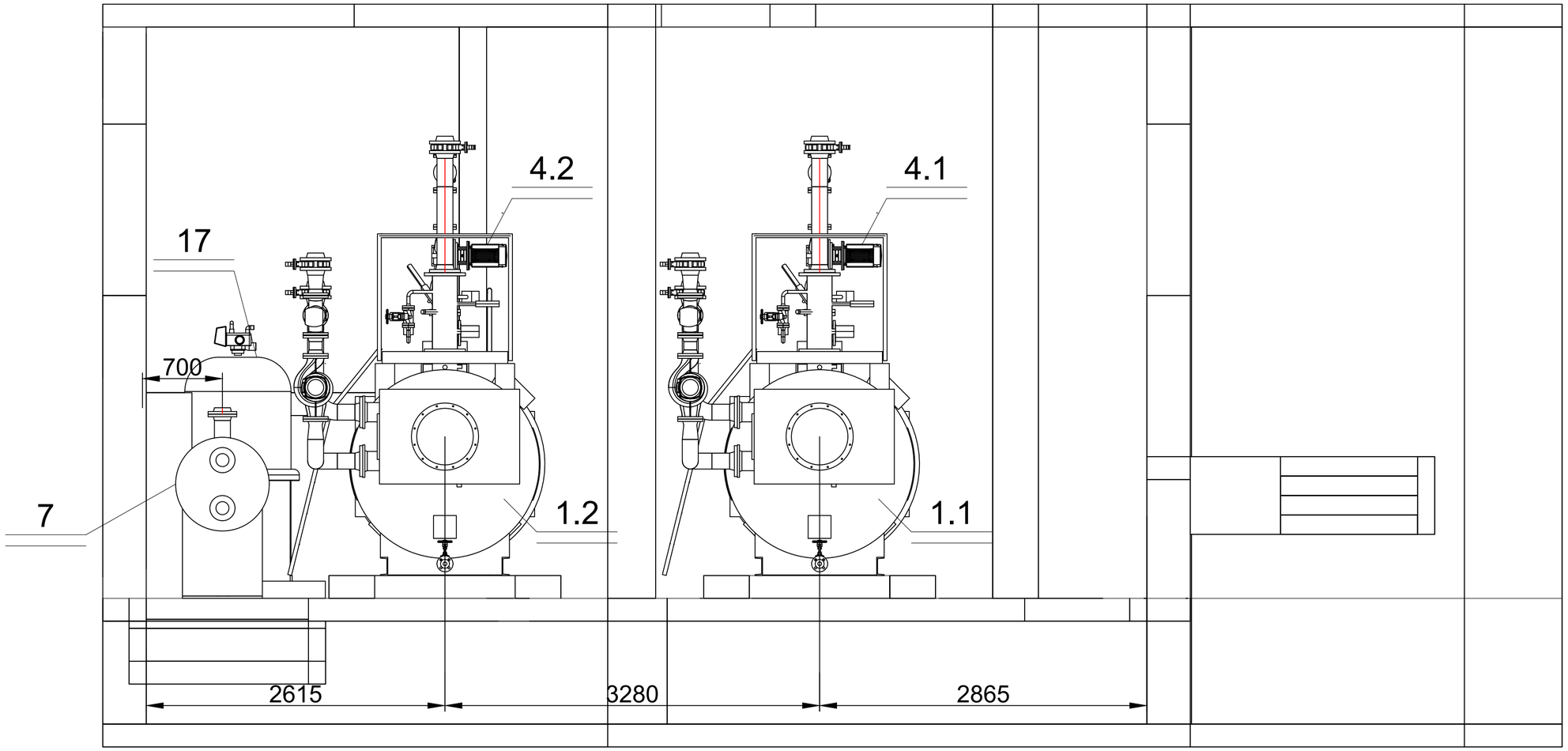
Naziv crteža: **Dispozicija opreme "KO Vrtlarska"**

Oznaka i naziv dela projekta: **Studija o proceni uticaja na životnu sredinu**

Crtež broj: TEI - VI-6235/20 -IDP - 6 - 03 - 1

List / listova: 1 / 1

PRESEK 1-1



LEGENDA OPREME:

1.1 VRELOVODNI KOTAO VK1, SA ECO PAKETOM
UKUPNOG TOPLOTNOG KAPACITETA Q=2,3 MW
ZA RAD SA VRELOM VODOM 130 / 70 °C
kom. 1

1.2 VRELOVODNI KOTAO VK2, SA ECO PAKETOM
UKUPNOG TOPLOTNOG KAPACITETA Q=2,3 MW
ZA RAD SA VRELOM VODOM 130 / 70 °C
kom. 1

2.1 GORIONIK NA GASNO LOŽ ULJE
VRELOVODNOG KOTLA VK1
Weishaupt, RGL 70/1 - B 3LM, kom. 1

2.2 GORIONIK NA GASNO LOŽ ULJE
VRELOVODNOG KOTLA VK2
Weishaupt, RGL 70/1 - B 3LM, kom. 1

3.1 ENERGETSKO KOMANDNI ORMAN VRELOVODNOG KOTLA VK1
Pel=15,2 kW

3.2 ENERGETSKO KOMANDNI ORMAN VRELOVODNOG KOTLA VK2
Pel=15,2 kW

4.1 CIRKULACIONA PUMPA KOTLA VK1,
Protok V= 50 m3/h,
Napor H= 1,0 bar,
Snaga Pel= 4 kW,
kom. 1

4.2 CIRKULACIONA PUMPA KOTLA VK2,
Protok V= 50 m3/h,
Napor H= 1,0 bar,
Snaga Pel= 4 kW,
kom. 1

5.1 PUMPA EKONOMAJZERA KOTLA VK1
Protok V= 28 m3/h,
Napor H= 0,5 bar,
Snaga Pel= 2,2 kW,
kom. 1

5.2 PUMPA EKONOMAJZERA KOTLA VK2
Protok V= 28 m3/h,
Napor H= 1 bar,
Snaga Pel= 2,2 kW,
kom. 1

6. POSTOJECI DIMNJAK Ø H= m

7. IZMENJIVAC TOPLOTE
Tip: Plocasto dobosasti
Toplotni kapacitet Q= 5 MW
Primar: vrela voda
tr/tp = 130/70 °C,
Sekundar: topla voda
tr/tp = 120/65 °C
kom. 1

8. POSTROJENJE ZA KONDICIONIRANJE VODE

9. POSTROJENJE ZA FILTRIRANJE DELIMICNOG TOKA VODE

10. EKSPANZIONI SISTEM PRIMARNOG KOTLOVSKOG KRUGA

10.1 EKSPANZIONI SUD
Zapremina 2 m³,
Dimenzije: Ø1,1 x 2,69 m
kom. 1

10.2 Pumpe za održanje pritiska
Kapacitet: 2 m³/h
Napor: 3,5 bar
Snaga: 0,75 kW
kom. 2 (1+1)

14. CIRKULACIONA MREZNA PUMPA
Protok Q=100 m3/h,
Napor H=2,5 bar
Snaga el.motora P=22 kW
Priključci DN80
kom. 2 (1+1)

15. ODLAZNI MAGISTRALNI KOLEKTOR
HDR 106, DN 700, L= 2375 mm

16. EKSPANZIONI SISTEM MREŽNOG KRUGA
16.1 EKSPANZIONI SUD
Zapremina 5 m³,
Dimenzije: Ø 1,55 x 3,315 m
kom. 1
16.2 Pumpe za održanje pritiska
Kapacitet: 5 m³/h
Napor: 5 bar
Snaga: 2,2 kW
kom. 2 (1+1)

17. POSTROJENJE ZA OOMEKŠIVANJE VODE

18. RASHLADNA EKSPANZIONA ODMULJNA JAMA

19. HORIZONTALNI DVOPLAŠNI REZERVOAR ZA LOZ ULJE EL ZAPREMINA 30 m³

20. MODUL ZA SNABDEVANJE LOŽ ULJEM EL OSM -
DUPLI PUMPNI AGREGAT kom. 1 (1+1)
Pumpna stanica Tip DKC-1200 za lož-ulje EL
Dupli pumpni agregat za uljni cirkulacioni vod sastoji se od komplet 2 vijčane pumpe sa vretenima od nitriranog čelika, trokrakom slavinom za prebacivanje radna-rezervna, internog sigurnosnog ventila, vakumetrima sa slavinama, hvatačem nečistoća sa otvorima 0.25 mm ugrađenim na pumpe; sa kontraprirubnicama, sve na zajedničkom postolju - tacni.
Proizvodjac: KRAL; Tip DKC 1200, W-OC-EL 1000 SF
V=600 l/h, Pel.=0,37 kW, H=4 bar, DN40

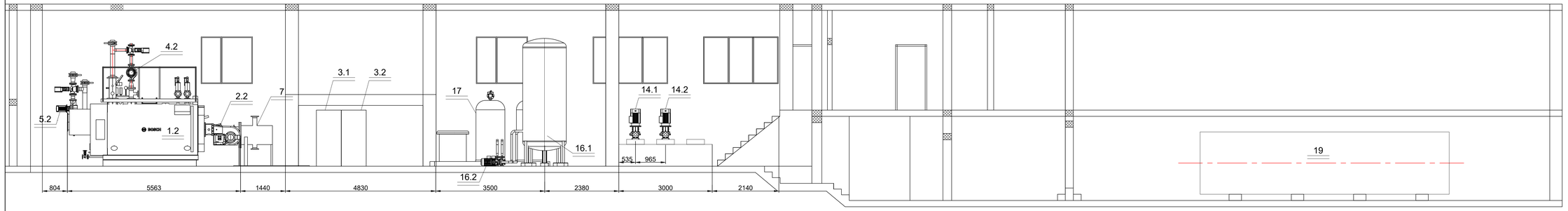
Rev.	Opis revizije	Datum	Crtao	Overio
-				
-	*	-		-

Projektant:		Ime i prezime	Paraf	Investitor:
TEi TERMOENERGO Inženjering	Odg. projektant:	A. Mečanin dipl. inž. maš.		**JKP Beogradske elektrane**
	Broj licence:	330 9000 04		**Savski nasip 11, 11070 Novi Beograd, Srbija**
	Datum	Vrsta tehničke dokumentacije:	Razmera	Objekat / Mesto gradnje:
	07.2022	- IDP - Idejni projekat	1 : 75	**REKONSTRUKCIJA I POVEZIVANJE KOTLARNICE U UL. VRTLARSKA 21 NA DISTRIBUTIVNI SISTEM TO NBGD, KP 1713 I 1715 , KO ZEMUN, Ul. Vrtlarska br.21-23, Beograd**

Naziv crteža:	Oznaka i naziv dela projekta:			
Dispozicija opreme "KO Vrtlarska" Presek 1-1	**Studija o proceni uticaja na životnu sredinu**			
	Crtež broj:	TEI - VI-6235/20 -IDP - 6 - 03 - 2	List / listova:	1 / 1

A2 594/420

PRESEK 2-2



LEGENDA OPREME:

1.1 **VRELOVODNI KOTAO VK1, SA ECO PAKETOM**
UKUPNOG TOPLOTNOG KAPACITETA Q=2,3 MW
ZA RAD SA VRELOM VODOM 130 / 70 °C
kom. 1

1.2 **VRELOVODNI KOTAO VK2, SA ECO PAKETOM**
UKUPNOG TOPLOTNOG KAPACITETA Q=2,3 MW
ZA RAD SA VRELOM VODOM 130 / 70 °C
kom. 1

2.1 **GORIONIK NA GASNO LOŽ ULJE**
VRELOVODNOG KOTLA VK1
Weishaupt, RGL 70/1 - B 3LM, kom. 1

2.2 **GORIONIK NA GASNO LOŽ ULJE**
VRELOVODNOG KOTLA VK2
Weishaupt, RGL 70/1 - B 3LM, kom. 1

3.1 **ENERGETSKO KOMANDNI ORMAN VRELOVODNOG KOTLA VK1**
Pel=15,2 kW

3.2 **ENERGETSKO KOMANDNI ORMAN VRELOVODNOG KOTLA VK2**
Pel=15,2 kW

4.1 **CIRKULACIONA PUMPA KOTLA VK1,**
Protok V= 80 m3/h,
Napor H= 1,0 bar,
Snaga Pel= 4 kW,
kom. 1

4.2 **CIRKULACIONA PUMPA KOTLA VK2,**
Protok V= 80 m3/h,
Napor H= 1,0 bar,
Snaga Pel= 4 kW,
kom. 1

5.1 **PUMPA EKONOMAJZERA KOTLA VK1**
Protok V= 28 m3/h,
Napor H= 0,5 bar,
Snaga Pel= 2,2 kW,
kom. 1

5.2 **PUMPA EKONOMAJZERA KOTLA VK2**
Protok V= 28 m3/h,
Napor H= 1 bar,
Snaga Pel= 2,2 kW,
kom. 1

6. **POSTOJECI DIMNJAK Ø H= m**

7. **IZMENJIVAC TOPLOTE**
Tip: Pločasto dobosasti
Toplotni kapacitet Q= 5 MW
Primar: vrela voda
tr/tp = 130/70 °C,
Sekundar: topla voda
tr/tp = 120/65 °C
kom. 1

8. **POSTROJENJE ZA KONDICIONIRANJE VODE**

9. **POSTROJENJE ZA FILTRIRANJE DELIMICNOG TOKA VODE**

10. **EKSPANZIONI SISTEM PRIMARNOG KOTLOVSKOG KRUGA**

10.1 EKSPANZIONI SUD
Zapremina 2 m³,
Dimenzije: Ø1,1 x 2,69 m
kom. 1

10.2 Pumpe za održanje pritiska
Kapacitet: 2 m³/h
Napor: 5,5 bar
Snaga: 0,75 kW
kom. 2 (1+1)

14. **CIRKULACIONA MREZNA PUMPA**
Protok Q=100 m3/h,
Napor H=2,5 bar
Snaga el.motora P=22 kW
Prikljuci DN80
kom. 2 (1+1)

15. **ODLAZNI MAGISTRALNI KOLEKTOR**
HDR 106, DN 700, L= 2375 mm

16. **EKSPANZIONI SISTEM MREŽNOG KRUGA**
16.1 EKSPANZIONI SUD
Zapremina 5 m³,
Dimenzije: Ø 1,55 x 3,315 m
kom. 1
16.2 Pumpe za održanje pritiska
Kapacitet: 5 m³/h
Napor: 5 bar
Snaga: 2,2 kW
kom. 2 (1+1)

17. **POSTROJENJE ZA OMEKŠAVANJE VODE**

18. **RASHLADNA EKSPANZIONA ODMULJNA JAMA**

19. **HORIZONTALNI DVOPLAŠNI REZERVOAR ZA LOZ ULJE EL ZAPREMINA 30 m³**

20. **MODUL ZA SNABDEVANJE LOŽ ULJEM EL OSM -**
DUPLI PUMPNI AGREGAT kom. 1 (1+1)
Pumpna stanica Tip DKC-1200 za lož-ulje EL
Dupli pumpni agregat za ulje/ cirkulacioni vod sastoji se
od komplet 2 vijčane
pumpe sa vretenima od nitriranog čelika,
trokrakom slavinom za prebacivanje
radna-rezervna, internog sigurnosnog ventila, vakumetrima saslavinama,
hvatačem nečistoća sa otvorima 0.25 mm ugrađenim na pumpe;
sa kontrapirtubicama, sve na zajedničkom postolju - tacni.
Proizvođač; KRAL; Tip DKC 1200, W-OC-EL 1000 SF
V=600 l/h, Pel.=0,37 kW, H=4 bar, DN40

Rev.	Opis revizije	Datum	Crtao	Overio
△				
△	-			-

Projektant: TEI Tehnološko-ekonomski inženjering

	Ime i prezime	Paraf
Odg. projektant:	A. Mećarin dipl. inž. maš.	
Broj licence:	330 9000 04	

Investitor:
JKP Beogradske elektrane
Savski nasip 11, 11070 Novi Beograd, Srbija

Datum: 07.2022
Vrsta tehničke dokumentacije: - IDP - Idejni projekat
Razmera: 1 : 75

Objekat / Radni prostor:
REKONSTRUKCIJA I POVEZIVANJE KOTLARNICE
U UL. VRTLARSKA 21 NA DISTRIBUTIVNI SISTEM TO NBGD,
KP 1713 I 1715 , KO ZEMUN, Ul. Vrtlarska br.21-23, Beograd

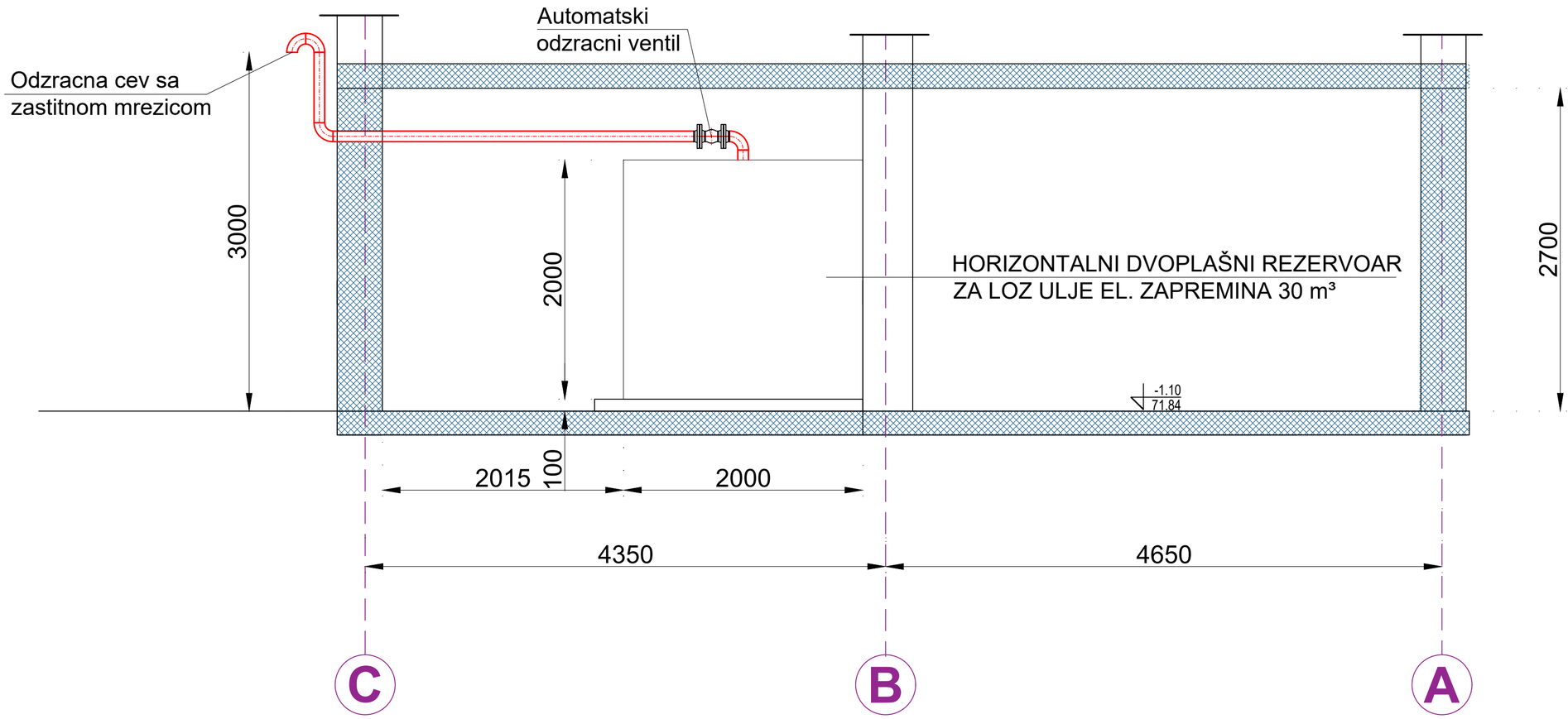
Naziv crteža:
Dispozicija opreme "KO Vrtlarska" Presek 2 - 2

Oznaka i naziv dela projekta: **Studija o proceni uticaja na životnu sredinu**

Crtež broj: TEI - VI-6235/20 -IDP - 6 - 03 - 3

List / fascikl: 1 / 1

A2 594/420



Rev.	Opis revizije	Datum	Crtao	Overio

Projektant: TEI TERMOENERGO Inženjering		Ime i prezime	Paraf
	Odg. projektant:	A Mečanin, dipl. inž. maš.	
	Broj licence:	07-152-84/13	
	Datum	Vrsta tehničke dokumentacije:	Razmera
	07.2022	- IDP - Idejni projekat	1:100

Investitor:
JKP BEOGRADSKE ELEKTRANE
Savski nasip 11
11070 Novi Beograd

Projekat/Mesto gradnje/Objekat:
REKONSTRUKCIJA I POVEZIVANJE KOTLARNICE U VRTLARSKOJ NA DISTRIBUTIVNI SISTEM TO Novi Beograd, KOTLARNICA "VRTLARSKA", KP 1713, 1715 I 1714/1, KO ZEMUN, Ul. Vrtlarska 21, Beograd

Naziv crteža:
Presek na mestu rezervoara EL loz ulja

Oznaka i naziv dela projekta: **Studija o proceni uticaja na životnu sredinu**

Crtež broj: TEI VI 6235/20 – IDP – 6-03-4 | List / listova: 1/1

C PRILOZI

Р е п у б л и к а С р б и ј а
ГРАД БЕОГРАД
ГРАДСКА УПРАВА ГРАДА БЕОГРАДА
СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
V-04 Број: 501.4-40/22
30. 05. 2022. године
Б е о г р а д
Карађорђева 71

Градска управа града Београда, Секретаријат за заштиту животне средине, на основу 136. став 1. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/16 и 95/18 – аутентично тумачење), члана 10. став 4. и 5. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09) и чл. 26, 27. и 47. Одлуке о градској управи града Београда („Службени лист града Београда“, бр. 126/16, 2/17, 36/17, 92/18, 103/18, 109/18, 119/18, 26/19, 60/19, 85/19, 101/19, 71/21, 94/21 и 111/21), а у складу са чланом 2. Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 69/05), решавајући о захтеву за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину пројекта реконструкције и уградње опреме у котларници „Вртларска“, на катастарским парцелама број 1713 и 1715 КО Земун, на подручју градске општине Земун у Београду, носиоца пројекта ЈКП „Београдске електране“, Савски насип 11, доноси

Р Е Ш Е Њ Е

I – УТВРЂУЈЕ се да је потребна израда студије о процени утицаја на животну средину за пројекат реконструкције и уградње опреме у котларници „Вртларска“, на катастарским парцелама број 1713 и 1715 КО Земун, на подручју градске општине Земун у Београду, чији је носилац пројекта ЈКП „Београдске електране“, Савски насип 11.

II – ОДРЕЂУЈЕ СЕ носиоцу пројекта ЈКП „Београдске електране“, Савски насип 11, садржај студије о процени утицаја на животну средину пројекта реконструкције и уградње опреме у котларници „Вртларска“, на катастарским парцелама број 1713 и 1715 КО Земун, на подручју градске општине Земун у Београду, и то:

(1) подаци о носиоцу пројекта, а нарочито извод из регистра привредних субјеката, са подацима о одговорном лицу, шифри делатности, матичном броју и тачној адреси;

(2) опис локације на којој се планира извођење пројекта, а нарочито:
- опис микро локације и ширег окружења које представља зону утицаја пројекта, са подацима о удаљености околних стамбених и других осетљивих објеката,
- подаци о околним постојећим и планираним пројектима, разматрајући могућност кумулирања њихових ефеката са утицајима предметног пројекта,
- кратак приказ геолошког састава, геотехничких и хидрогеолошких карактеристика терена,
- сажет приказ климатских карактеристика са одговарајућим метеоролошким показатељима,

- опремљеност локације комуналном инфраструктуром,
- графички приказ макро и микро локације;

(3) опис пројекта, а нарочито:
- опис постојећих објеката, инсталација и опреме котларнице, са подацима о начину њиховог коришћења (детаљно описати садржаје који се уклањају, а који се задржавају, укључујући резервоаре и инсталације),
- опис свих припремних радова који претходе извођењу пројекта (демонтажа постојеће опреме и инсталација),
- подаци о врсти, количини и планираном начину поступања са различитим врстама отпадног материјала насталог приликом демонтаже постојећих садржаја (грађевински отпад, резервоари, материје које имају карактеристике опасног отпада и сл),
- опис планираних радова (реконструкција и уградња опреме у постојећој котларници) са подацима о карактеристикама инсталација и опреме, као и начину повезивања планираних и постојећих садржаја и инсталација у заједничку функционално технолошку целину,
- подаци о врсти, саставу и очекиваним количинама отпадних материја (емисија загађујућих материја у ваздух, отпадне воде, емисија буке, генерисање различитих врста отпада),
- начин поступања са отпадним материјама које настају током извођења пројекта, односно редовног рада (сакупљање, разврставање, привремено складиштење, одлагање, могућност поновне употребе и упућивања на рециклажу и сл),
- графички приказ котларнице са диспозицијом инсталација и процесне опреме и означеним зонама противпожарне заштите;

(4) приказ главних алтернатива које је носилац пројекта разматрао;

(5) постојећи квалитет чинилаца животне средине на посматраном подручју (посебно квалитет ваздуха и ниво буке) приказан на основу расположивих података; ако постојећи подаци нису релевантни, нити применљиви за посматрану локацију, извршити циљана мерења;

(6) опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину за време извођења и рада пројекта, као и у случају удеса;

(7) опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и отклањања штетних утицаја пројекта на животну средину, и то:
1. мере заштите предвиђене техничком документацијом и
2. додатне мере заштите, дефинисане у Студији, које ће се предузети:
   - у току извођења пројекта,
   - у току експлоатације пројекта,
   - у случају удеса (мере превенције, приправности и одговора на удес, као и мере отклањања последица удеса);

(8) програм праћења утицаја на животну средину, и то:
- дефинисати параметре на основу којих се могу утврдити утицаји пројекта, као и места, начин и учесталост мерења утврђених параметара, у складу са важећим прописима;

(9) нетехнички краћи приказ података наведених у садржају студије;

(10) подаци о техничким недостацима или непостојању одговарајућих стручних знања и вештина или немогућности да се прибаве одговарајући подаци;

(11) подаци о правном лицу које је израдило студију (извод из одговарајућег регистра за обављање делатности пројектовања, инжењеринга и израде студија и анализа), основни подаци о лицима која су учествовала у изради студије (кратка радна биографија са референц листом студија и пројеката у чијој изради су учествовали), датум израде, оверен потпис одговорног лица у правном лицу које је израдило студију.

III – Податке наведене од (2) до (8) у тачки II овог решења, приказати у складу са чл. 3-10. Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину.

IV – Нетехнички краћи приказ података наведених у студији израдити као посебан сепарат студије који садржи кључне изводе и податке из свих поглавља студије написане једноставним нетехничким језиком, са мерама заштите животне средине и програмом праћења утицаја на животну средину, који се наводе у интегралном тексту из студије.

V – Уз студију о процени утицаја прилажу се копије услова и сагласности других надлежних органа и организација издатих у складу са посебним законом.

VI – Носилац пројекта дужан је да најкасније у року од годину дана од дана коначности овог решења, поднесе захтев за давање сагласности на студију о процени утицаја пројекта на животну средину из тачке II овог решења.

VII – Носилац пројекта не може приступити реализацији и извођењу пројекта из тачке II овог решења без добијене сагласности на студију о процени утицаја на животну средину.

VIII – О трошковима предметног поступка донеће се посебно решење.

О б р а з л о ж е њ е

Секретаријату за заштиту животне средине Градске управе града Београда, као надлежном органу, достављен је захтев носиоца пројекта ЈКП „Београдске електране“, Савски насип 11, за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину пројекта реконструкције и уградње опреме у котларници „Вртларска“, на катастарским парцелама број 1713 и 1715 КО Земун, на подручју градске општине Земун у Београду.

Уз захтев за одлучивање о потреби процене утицаја предметног пројекта на животну средину, приложени су:

- Локацијски услови за реконструкцију и уградњу опреме у котларници у сутерену стамбено – пословне зграде на катастарским парцелама број 1713 и 1715 КО Земун, у улици Вртларска број 21, Београд (IX-20 број 350-113/2022 од 17. 03. 2022. године), које је издао Секретаријат за урбанизам и грађевинске послове Градске управе града Београда;
- Услови за пројектовање и прикључење у поступку издавања локацијских услова за реконструкцију и уградњу опреме у котларници Вртларска на катастарским парцелама број 1713 и 1715 КО Земун, у улици Вртларска број 21 у Београду (број 2679-1/21 од 10. 03. 2022. године), „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Београд;
- Решење о утврђивању мера и услова заштите животне средине за потребе издавања Локацијских услова за реконструкцију и уградњу опреме у

котларници Вртларска на катастарским парцелама број 1713 и 1715 КО Земун, у улици Вртларска број 21 у Београду (V-04 број 501.2-56/2022 од 09. 03. 2022. године), а које је издао Секретаријат за заштиту животне средине Градске управе града Београда;

- Услови у погледу мера заштите од пожара и експлозија за реконструкцију и уградњу опреме у котларници Вртларска на кат. парцелама број 1713 и 1715 КО Земун, у улици Вртларска 21 у Београду (09/7 број 217-502/2021 од 08. 03. 2022. године), Министарство унутрашњих послова РС, Сектор за ванредне ситуације, Управа за ванредне ситуације у Београду;
- Услови за безбедно постављање у погледу мера заштите од пожара и експлозија са овереним ситуационим планом за уградњу надземног резервоара лож уља за потребе котларнице у улици Вртларска бр. 21, Београд, на КП 1713 и 1715 КО Земун, према идејном решењу и овереном ситуационом плану који је саставни део услова (09/7 број 217.2-77/21 од 01. 03. 2022. године), Министарство унутрашњих послова РС, Сектор за ванредне ситуације, Управа за ванредне ситуације у Београду;
- графички прикази (ситуација, микроситуација и сигурносна удаљења).

Након разматрања поднетог захтева и достављене документације и оцене могућих утицаја предметног пројекта у складу са *Уредбом о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину – редни број 3. „Производња енергије“ – тачка (1) Листе II* („Службени гласник РС“, број 114/08), Секретаријат за заштиту животне средине је констатовао да предметни захтев у целини садржи податке релевантне за одлучивање.

Поступајући по захтеву носиоца пројекта, Секретаријат за заштиту животне средине Градске управе града Београда је, сходно одредбама члана 10. ст. 1. и 2. Закона о процени утицаја на животну средину, обавестио заинтересоване органе, организације и јавност, организовао јавни увид и обезбедио доступност података из поднетог захтева. Мишљење о поднетом захтеву доставио је МУП РС, Управа за ванредне ситуације у Београду, број 217-261/2022 од 11. 05. 2022. године.

Анализом захтева носиоца пројекта и података о посматраној локацији, карактеристикама и могућим утицајима наведеног пројекта, а узимајући у обзир прописане критеријуме за пројекте наведене у Листи II Уредбе, Секретаријат за заштиту животне средине Градске управе утврдио је разлоге за доношење овог решења и то:

- реализација предметног пројекта која обухвата реконструкцију и уградњу опреме у котларници „Вртларска“, планирана је унутар стамбених објеката на катастарским парцелама број 1713 и 1715 КО Земун, у улици Вртларска, на подручју градске општине Земун у Београду;
- топлотном енергијом из предметне котларнице, снабдевају се поједини потрошачи у улици Вртларска и Тошин бунар;
- развојним пројектима ЈКП „Београдске електране“, предвиђена је топлификација општине Земун, односно „гашење“ постојећих котларница и прикључење нових потрошача на дистрибутивни топловодни систем ЈКП „Београдске електране“; након реконструкције и повезивања на дистрибутивни систем ЈКП „Београдске електране“, предметна котларница ће служити за снабдевање потрошача потрошном топлом водом и топлотном енергијом у оквиру КБЦ „Земун“, у периоду када ЈКП „Београдске електране“ не испоручују топлотну енергију;

- предметну котларницу чине више међусобно повезаних просторија које се налазе у сутерену објеката у улици Вртларска бр. 17 – 23 (главна погонска просторија, просторија котларнице, помоћне техничке просторије, просторије у којима су смештени колектори, мазутне пумпе и резервоари мазута, димоводни систем, топлотне подстанице и др), као и на високом приземљу објекта у улици Вртларска број 21 (просторије руковаоца – канцеларија, купатило и тоалет); димни канали котлова су преко димњаче повезани са зиданим димњаком који иде кроз објекат у улици Вртларска број 17;
- постојећа котларница обухвата следеће: два вреловодна котла капацитета по 2,3 MW која раде на течно гориво – мазут, три главне циркулационе пумпе које обезбеђују потребне параметре кроз котловско постројење и циркулациони круг мреже, као и засебне гранске циркулационе пумпе које снабдевају потрошаче, експанзиона посуда запремине 5 m^3 са преструјним и сигурносним вентилима, две „диктир пумпе“ које одржавају притисак на 5 bar-a, три рециркулационе котловске пумпе за заштиту котлова од хладног краја, две пумпе за отпадну воду, два укопана хоризонтална челична резервоара за мазут, запремине 60 m^3 и 40 m^3 са проточним и подним грејачима који греју мазут топлом водом, као и са електро грејачима (резервоари су смештени у подрумским просторијама поред саме котларнице ка објекту у улици Вртларска број 23), два филтера који су постављени испред циркулационих пумпи мазута са електро грејачима, циркулационе пумпе мазута (пумпни агрегат) које су смештене у засебној подрумској просторији испред просторије у којој су складишни резервоари мазута и друге пратеће садржаје; мазут се из резервоара цевоводом води до циркулационих пумпи (агрегата) које преко цевовода мазута са пратећим електрогрејачима транспортују гориво ка горионицима котлова, односно у прстенасти цевовод одакле се снабдевају котлови; сви цевоводи мазута су изведени са воденим пратећим грејањем, као и са електро пратећим грејачима;
- пре реконструкције, планирана је демонтажа следеће опреме: два вреловодна котла са пратећом опремом, главних циркуационих пумпи, диктир пумпи, одмуљне пумпе, експанзионе посуде запремине 5 m^3, ХПВ-а (јоноизмењивачки филтер и посуда за со), колектора, свих пратећих цевовода и арматура које се реконструишу, два резевоара мазута (планирано је пражњење резервоара, прање резрвоара и цевовода мазута пре демонтаже), пратећих цевовода за загревање мазута и цевовода мазута са арматуром, штедних грејалица које се налазе у резервоарима као и цевовода воденог грејања за подно грејање у резевоарима, циркулационих пумпи мазута и цевовода мазута са цевоводом воденог грејања, пратећим електро грејачима и изолацијом;
- предметним пројектом, планирана је реконструкција котларнице „Вртларска“, која обухвата: (1) замену старих и дотрајалих котлова новим вреловодним котловима који ће се стављати у рад када ТО „Нови Београд“ не испоручује топлотну енергију; (2) замену комплетне опреме која треба да омогући рад котловског постројења на гасно уље екстра лако EVRO EL и њено прилагођавање на нове параметре рада котловског постројења; (3) демонтажу резервоара течног мазута и уградњу новог челичног двоплаштног резервоара за гасно уље екстра лако на месту старог; (4) изградњу прикључног шахта са прегрaдном арматуром у зони паркинг простора Спортског центра „Пинки“ на траси постојеће магистралне топловодне мреже;

- након реконструкције, предметна котларница ће обухватати следећу опрему: топловодне котлове, капацитета 2x2,3 MW са пратећом опремом који ће за рад користити гасно уље екстра лако EVRO EL, плочасти измењивач топлоте вода – вода, циркулационе пумпе примарног круга котловског постројења, циркулационе пумпе мреже, диктир пумпе примарног круга, диктир пумпе секундарног круга – мреже, експанзиону посуду примарног круга, експанзиону посуду секундарног круга – мреже, нови аутомастски уређај за припрему воде, нови двоплашни челични резервоар гасног уља екстра лаког EVRO EL, запремине 30 m^3, чија се уградња планира на место постојећег резервоара мазута, запремине 60 m^3, нове циркулационе пумпе за гасно уље, цевоводе – прстенасте водове за гасно уље, нову одмуљну пумпу и систем за дозирање хемикалија за третман отпадних вода из котларнице са мерачем количине отпадне воде и квалитета отпадне воде; нови врeловодни котлови су опремљени уљним горионником за сагоревање течног горива, комплет са припадајућом уљном арматуром и сигурносном опремом за потпуно аутоматски и поуздан рад и поставиће се на реконструисане бетонске темеље у оквиру грађевинског објекта котларнице;
- реконструисано котловско постројење се ставља у рад када ТО „Нови Београд“ не испоручује топлотну енергију, а постоји потреба за снабдевањем потрошача у КБЦ „Земун“ и подразумева следеће: у тренутку прекида снабдевања топлотном енергијом из ТО „Нови Београд“ затвара се новопројектована преградна арматура са електромоторним погоном на дистрибутивној топловодној мрежи ТО „Нови Београд“ која се налази у новопројектованој шахти у зони паркинга СЦ „Пинки“, и на тај начин се врши одвајање дела дистрибутивне топловодне мреже ТО „Нови Београд“, односно одваја се са напајања из ТО „Нови Београд“ део дистрибутивне топловодне мреже у смеру ка котларници „Вртларска“ и потрошачима КБЦ „Земун“; преградна арматура биће уграђена између одвојеног дела дистрибутивне топловодне мреже ТО „Нови Београд“ и примарних топлотних подстаница које топлотном енергијом снабдевају стамбене објекте дуж ове трасе; након поменутог преграђивања мреже, испорука топлотне енергије потрошачима у КБЦ „Земун“ ће се вршити из предметне котларнице „Вртларска“ и то преко истог одвојеног дела дистрибутивне топловодне мреже;
- у оквиру објекта постоји одмуљна јама у којој се врши прикупљање зауљених отпадних технолошких вода и одвајање уља и воде пре испуштања пречишћене воде у јавну градску канализациону мрежу;
- узимајући у обзир расположиве податке о предметној локацији и карактеристикама пројекта, оцењено је да су могући значајни утицаји предметног пројекта на животну средину;
- израдом студије о процени утицаја обезбедиће се неопходни подаци и предвидети могући негативни утицаји наведеног пројекта на животну средину и утврдити одговарајуће мере заштите са програмом мониторинга, у току извођења и редовног рада пројекта, као и у случају удеса.

Имајући у виду наведено, Секретаријат за заштиту животне средине Градске управе града Београда, разматрајући захтев носиоца пројекта и достављену документацију, спровео је поступак одлучивања о потреби процене утицаја и одређивања обима и садржаја студије о процени утицаја пројекта на животну средину, те применом одредаба члана члана 10. став 4. и 5. Закона о процени утицаја на животну средину – одлучио као у диспозитиву овог решења.

Овим решењем утврђена је обавеза носиоца пројекта да најкасније у року од годину дана од дана коначности овог решења, поднесе захтев за давање сагласности на студију о процени утицаја пројекта на животну средину и утврђено је да носилац пројекта не може приступити реализацији и извођењу планираног пројекта без добијене сагласности на студију о процени утицаја на животну средину.

О трошковима спроведеног поступка донеће се посебно решење на основу чл. 84. и 85. став 3. Закона о општем управном поступку, а у складу са чланом 33. Закона о процени утицаја на животну средину. Трошкови предметног поступка односе се на трошкове огласа, односно обавештавања јавности које сноси носилац пројекта.

О овом решењу Секретаријат за заштиту животне средине Градске управе обавестиће заинтересоване органе, организације и јавност.

За захтев за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину плаћена је прописана републичка административна такса у износу од 2.160 динара – Тарифни број 186. Закона о републичким административним таксама („Службени гласник РС“, број 43/03, 51/03, 53/04, 42/05, 61/05, 42/06, 47/07, 54/08, 05/09, 54/09, 35/10, 50/11, 70/11, 55/12, 93/12, 47/13, 65/13, 57/14, 45/15, 83/15, 112/15, 50/16, 61/17, 50/18, 95/18, 38/19, 86/19, 90/19, 98/20, 144/20 и 62/21).

Упутство о правном средству: Против овог решења може се изјавити жалба Министарству заштите животне средине. Носилац пројекта може изјавити жалбу у року од 15 дана од дана обавештавања о решењу, а заинтересована јавност у року од 15 дана од дана објављивања обавештења о донетом решењу. Жалба се подноси преко првостепеног органа. Републичка административна такса за жалбу у износу од 490 динара, сходно Тарифном броју 6 Закона о републичким административним таксама, плаћа се на рачун број: 840-742221843-57, позив на број: 97 35-021 (сврха: републичка административна такса, прималац: Буџет Републике Србије).

Решено у Секретаријату за заштиту животне средине Градске управе града Београда, под V-04 број 501.4-40/22, дана 30. маја 2022. године.

ПОДСЕКРЕТАР СЕКРЕТАРИЈАТА

Проф. др Јасмина Мацгаљ

Достављено:
- Носиоцу пројекта;
- У Јавну књигу о спроведеним поступцима процене утицаја;
- Секретаријату за инспекцијске послове;
- Архиви.

Р Е П У Б Л И К А С Р Б И Ј А
ГРАДСКА УПРАВА ГРАДА БЕОГРАДА
СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА УРБАНИЗАМ И ГРАЂЕВИНСКЕ ПОСЛОВЕ
Сектор за издавање локацијских услова и грађевинске послове за објекте јавне намене и велике инвестиције
у поступку обједињене процедуре
ROP-BGDU-4761-LOCH-8/2022
Инт.бр. IX-20 бр. 350-113/2022
17.03.2022. године
Б е о г р а д

Секретаријат за урбанизам и грађевинске послове Градске управе града Београда – Сектор за издавање локацијских услова и грађевинске послове за објекте јавне намене и велике инвестиције у поступку обједињене процедуре, поступајући по усаглашеном захтеву **ЈКП "Београдске електране"** из Београда, улица Савски насип број 11, које заступа Владан Стевановић из Београда, , поднели су захтев за издавање локацијских услова за реконструкцију и уградњу опреме у котларници на кат. парцелама 1713 и 1715 КО Земун, у улици Вртларска број 21 у Београд, на основу члана 8ђ, 53а. и 56. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 81/09- испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/13 одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18,31/19,37/19 и 09/20), чл. 9 Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС”, бр. 35/2015, 114/15 и 117/2017), чл. 41. Одлуке о градској управи града Београда („Сл. лист града Београда” бр. 126/16, 2/17 и 36/17). Према Плану генералне регулације грађевинског подручја седишта локалне самоуправе – Град Београд (целине VII, IX и X, Општине Нови Београд, Земун и Сурчин) Службени лист Града Београда 20/2016, и з д а ј е:

ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

За реконструкцију и уградњу опреме у котларници у сутерену стамбено-пословне зграде на катастарским парцелама 1713 и 1715 КО Земун, у улици Вртларска број 21, Београд, категорије „Г“, класификациона ознака 222230

Катастарска парцела 1713 КО Земун површине 385m2 и катастарска парцела 1715 КО Земун површине 2270м2 чине грађевинску парцелу на којој се налази стамбено-пословне зграда у чијем сутерену погонска просторија котларнице.Укупна Нето површина котларнице која су предмет реконструкције је 504,38м2.

Приступ котларници за снабдевање горивом одвија се коришћењем постојећег саобраћајног прикључка из Вртларске улице.

Реконструкцијом котларнице „Вртларска“ предвиђа се: (1) замена старих и дотрајалих котлова новим вреловодним котловима топлотног капацитета 2 x 2,3 MW, (2) замена комплетне опреме која треба да омогући рад котловског постројења на гасно уље екстра лако ЕВРО ЕЛ и њено прилагођавање на нове параметре рада котловског постројења, (3) демонтажа резервоара течног горива мазута и уградња новог челичног двоплашног резервоара за гасно уље екстра лако ЕВРО ЕЛ запремине 30 m3 , на месту старог, (4) комплетна реконструкција армирано бетонске плоче на поду при чему се темељи не мењају и (5) изградња прикључног шахта са преградном арматуром у зони паркинг простора Спортског центра "Пинки" на траси постојеће магистралне топловодне мреже.

ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ПРИКЉУЧЕЊЕ НА КОМУНАЛНУ ИНФРАСТРУКТУРУ:

Електро мрежа:

Предметни објекат напајати преко постојеће полуиндиректне МГ број ел. бројила 22887, ЕД број 94332440 на страни напона 1 kV у оквиру постојеће одобрене једновремене снаге.

Прикључење предметног реконструисаног објекта на електро мрежу пројектовати према условима **„ЕПС Дистрибуција“ број 82110 DK, 2679-1/21, РОП-БГДУ-4761-ЛОЦ-8/2022 од 10.03.2022. године;**

МЕРЕ ЗАШТИТЕ:

Заштита од пожара: Прегледом достављене документације и места за изградњу, издају се услови са аспекта мера заштите од пожара и експлозија: Укупна количина експлозивних материја, запаљивих течности и гасова предвиђена на локацији: 1. Гасно уље екстра лако ЕВРО ЕЛ, 30м3 Опис места и карактеристична растојања између објеката: За потребе инвеститора ЈКП "Београдске електране" Нови Београд ради снабдевања котларнице екстра лаким лож уљем предвиђа се уградња новог двоплашног резервоара запремине 30 м3. Министарство унутрашњих послова Републике Србије је, преко овлашћених радника Сектора за ванредне ситуације , Управа за ванредне ситуације у Београду извршила преглед достављене документације и места дана 09.06.2021. године. Прегледу присуствовао: Влада Стевановић, представник инвеститора. Издати услови за безбедно постављање са овереним ситуационим планом су саставни део локацијских услова, на основу којих се издаје решење о грађевинској дозволи, које је потребно доставити овој Управи у складу са чл. 138 Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС" бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон и 9/2020). Сходно чл. 123 Закона о планирању и изградњи, а у складу са одредбама Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“, бр. 113/15, 96/16 и 120/2017) и чл. 34 Закона о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/09, 20/15 и 87/2018) потребно је, пре отпочињања поступка за утврђивање подобности објеката за употребу, органу надлежном за послове заштите од пожара доставити на сагласност пројекте за извођење објеката, чији је

саставни део и Главни пројекат заштите од пожара.

У вези издавања ових услова, обавештавамо вас да је у погледу мера заштите од пожара, у фази пројектовања и изградње предметних објеката са свим припадајућим инсталацијама, опремом и уређајима потребно применити опште и посебне мере заштите од пожара и експлозија утврђене Законом о заштити од пожара ('Службени гласник РС'', број 111/2009, 20/2015 и 87/2018 - др. закон) и Законом о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима (''Службени гласник СРС'', број 44/77, 45/85 и 18/89 и ''Службени гласник РС'' број 53/93, 67/93, 48/94, 101/2005 - др. закон и 54/2015 - др. закон), ПРАВИЛНИКОМ о техничким нормативима за безбедност од пожара и експлозија при складиштењу и држању уља за ложење и гасних уља („Службени гласник РС”, број 54/15) ,техничким прописима, стандардима и другим актима којима је уређена област заштите од пожара. Посебне мере заштите од пожара објеката који се планирају за реконструкцију предметног објекта у фази пројектовања, обезбеђивање приступа објектима, мере за безбедну и сигурну евакуацију, мере заштите од пожара објеката и др. предвидети у складу са одредбама правилника и стандарда који ближе регулишу изградњу објекта, уколико не постоји пропис, илити испуњеност захтева заштите од пожара није могуће доказати у складу са домаћом регулативом, може се прихватити доказивање испуњености захтева заштите од пожара и према страним прописима и стандардима као и према признатим методама прорачуна и моделима уколико су тим прописима предвиђени. Прибављени услови за безбедно постављање и уградњу надземног резервоара лож уља за потребе котларнице у улици Вртларска бр. 21, Београд, на КП 1713,1715, КО Земун, Београд, према идејном решењу и овереном ситуационом плану Р 1:125, под бројм 217.2-77/2021 од 25.02.2022. године. Издати услови у погледу мера заштите од пожара су саставни део локацијских услова, на основу којих се издаје решење о грађевинској дозволи, које је потребно доставити овом органу у складу са чл. 138 Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 - одлука УС, 50/13 - одлука УС, 98/13 - одлука УС, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. Закон, 9/2020 и 50/21).

Пројекат урадити у складу са условима у погледу заштите мера заштите од пожара и експлозија издатим од Министарства унутрашњих послова, Сектор за ванредне ситуације, Управа за ванредне ситуације у Београду под: 09/7 број 217- 502/ 2021 од 08.03.2022 године и Условима за безбедно постављање у погледу мера заштите од пожара и експлозија са овереним ситуационим планом Министарства унутрашњих послова, Сектор за ванредне ситуације, Управа за ванредне ситуације у Београду, под: 09/7 број 217.2-77/21 од 01.03.2022. године.

Заштита животне средине:

Реконструкцију постојеће котларнице и уградњу нових вреловодних котлова извести у складу са важећим техничким нормативима и стандардима прописаним за изградњу и коришћење ове врсте објекта; обезбедити техничке и грађевинске услове за постављање опреме за мерење емисије у ваздуху;

У циљу спречавања, односно смањења утицаја котларнице, у току њене реконструкције и експлоатације, на чиниоце животне средине, предвидети: – адекватан избор котлова, којим се обезбеђују оптимални услови сагоревања одабраног енергента – екстра лаког лож уља – „бешумне“ пумпе, односно уградњу пригушивача буке и вибрација, а у циљу спречавања недозвољене буке, шумова и вибрација у котларници, који настају као последица рада циркулационих пумпи, тако да бука емитована у току експлоатације реконструисане котларнице не прекорачује прописане граничне вредности у складу са Законом о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, бројк 96/21) и Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС“, број 75/10); по потреби извршити додатну изолацију зидова котларнице применом одговарајућих изолационих материјала,

Адекватан начин складиштења екстра лаког лож уља (двопласни резервоар за складиштење енергента са системом за аутоматску детекцију цурења енергента), а у складу са одредбама Правилника о смештају и држању уља за ложење („Службени лист СФРЈ“, број 45/67),

Изградњу непропусне бетонске танкване која би, у случају удесне ситуације, могла да прихвати сав енергент из резервоара, или применити други одговарајући начин прихвата енергента, – уградњу припадајуће мернорегулационе, сигурносне и друге опреме,

Планирати успостављање ефикасног система мониторинга и контроле процеса рада објекта котларнице, а који подразумева: – праћење емисије загађујућих материја у ваздух на димњаку (након реконструкције и редовног рада објекта), у складу са одредбама Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 10/13 и 26/21) и Уредбе о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС“, број 5/16), – прво испитивање након реконструкције, односно мерење нивоа буке у околини објекта котларнице, као и периодична испитивања, по потреби, у складу са законом и достављање података и документације о извршеном мерењу нивоа буке надлежном органу у року од 15 дана од дана извршеног мерења;

Корисник постојеће котларнице, чија се реконструкција планира, је у обавези да изради правилник о раду исте, односно план заштите од удеса, уз разматрање утицаја планираних садржаја на процену ризика од удеса, дефинише мере превенције, одговора на удес и отклањање последица удеса, као и да утврди начин обуке и поступања, одговорности и задужења запослених у редовним условима и у случају удеса; прибавити сагласност надлежног органа на предвиђене мере заштите од екплозија и пожара.

Предметни објекат се налази на Листи II Уредбе о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 114/08) под редним бројем 3. Производња енергије – тачка 1) Постројење за производњу електричне енергије, водене паре, топле воде, технолошке паре или загрејаних гасова (термоелектране, топлане, гасне турбине, постројење са мотором са унутрашњим сагоревањем, остали уређаји за сагоревање), укључујући и парне котлове, у постројењима за сагоревање уз коришћење свих врста горива (Са снагом од 1 до 50 MW), за које се у складу са чланом 4. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09) одлучује о потреби утицаја пројекта на животну средину.

Инвеститор је у **обавези** да се пре подношења захтева за издавање грађевинске дозволе за реконструкцију предметног објекта обрати надлежном органу за заштиту животне средине ради спровођења процедуре процене утицаја на животну средину, а у складу са одредбама Закона о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 135/04 и 36/09).

Пројектовати према Решењу о утврђивању мера и услова заштите животне средине издатим од Секретаријата за заштиту животне средине, Београд, v-04 број: 501.2-56/2022 09. 03. 2022. године.

ОГРАНИЧАВАЈУЋИ УСЛОВИ:

Како у моменту издавања локацијских услова нема фактичких услова за изградњу објекта у складу са поднетим захтевом, то закључење уговора о изградњи недостајуће инфраструктуре са одговарајућим имаоцима јавних овлашћења представља претходни услов за издавање решења о грађевинској дозволи, сходно чл. 3. ст. 7. Уредбе о локацијским условима (Сл. гласник РС бр. 115/20).

С тим у вези, пре подношења захтева за издавање грађевинске дозволе за реконструкцију предметног објекта Инвеститор је у обавези да се обрати надлежном органу за заштиту животне средине ради спровођења процедуре процене утицаја на животну средину, а у складу са одредбама Закона о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 135/04 и 36/09), а према Решењу о утврђивању мера и услова заштите животне средине V-04 број: 501.2-56/2022 од 09. 03. 2022. године.

ПОСЕБНИ УСЛОВИ:

Инжењерско-геолошки услови: Пројектну документацију урадити у складу са Законом о геолошким истраживањима и рударству ("Сл. гласник РС", бр. 88/11).

Идејно решење и главна свеска број ИДРТЕИ VI 6235/20 из јануара 2022.године, израђени од стране D.O.O. TERMOENERGO INŽENJERING BEOGRAD, Булевар краља Александра 298 11050 Беоı, одговорно лице пројектанта Ђура Кесић, дипл. маш. инж; Главни пројектант Јасмина Петровић, дипл.инж.арх, са лиценцом бр. 350 I001 09, саставни су део локацијских услова, као и услови за пројектовање и прикључење прибављени у поступку спровођења обједињене процедуре:

-„ЕПС Дистрибуција" број 82110 DK, 2679-1/21, РОП-БГДУ-4761-ЛОЦ-8/2022 од 10.03.2022. године;

-Секретаријат за заштиту животне средине v-04 број: 501.2-56/2022 од 09. 03. 2022. године

- Министарство унутрашњих послова РС, Сектор за ванредне ситуације, Управа за ванредене ситуације - услови за пројектовање, под: 09/7 број 217.2-77/21 од 24.08.2021. године-

-Министарство унутрашњих послова РС, Сектор за ванредне ситуације, Управа за ванредене ситуације- сагласност на локацију, 09/7 број 217- 502/ 2021 од 25.8.2021. године

Одговорни пројектант дужан је да Пројекат за грађевинску дозволу уради у складу са локацијским условима, Правилником којим се уређује садржина техничке документације и са правилима грађења, као и важећим нормативима и правилницима и свим осталим деловима садржаним у локацијским условима.

Локацијски услови важе 2 године од дана издавања или до истека важења грађевинске дозволе издате у складу са тим условима, за катастарске парцеле за које је поднет захтев.

На издате локацијске услове, може се поднети приговор Градском већу, преко овог Секретаријата, у року од три дана од дана њиховог достављања. Такса за приговор износи 510,00 динара градске административне таксе, прималац Градска управа града Београда на рачун 840-742241843-03, бр. модела 97 3650105.

Локацијске услове доставити: подносиоцу захтева и имаоцима јавних овлашћења.

ЗАМЕНИК НАЧЕЛНИКА ГРАДСКЕ УПРАВЕ

Секретар секретаријата за урбанизам

и грађевинске послове

Бојана Радаковић, дипл. правник

ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА СРБИЈЕ

Република Србија
Градска управа града Београда
Секретаријат за урбанизам и грађевинске послове
Београд

Наш знак: 82110 DK
Наш број: 2679-1/21
ЦЕОП број: РОП-БГДУ-4761-ЛОЦ-8/2022
Датум: 10.03.2022.

Услови за пројектовање и прикључење

(члан 8Б и 54 Закона о планирању и изградњи "Сл. гласник РС" бр. 72/2009, 81/2009-исправка, 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 УС, 50/2013 УС,98/13 УС, 132/14 и 145/14)

У вези са вашим захтевом РОП-БГДУ-4761-ЛОЦ-8/2022, наш бр. Е-2679-1/21 од 22.02.2022. године за издавање Услова за пројектовање и прикључење у поступку издавања локацијских услова за реконструкцију и уградњу опреме у котларници Вртларска на кат.парцелама 1713, 1715 КО Земун, у улици Вртларска број 21 у Београду, инвеститора ЈКП „Београдске електране" из Београда, улица Савски насип број 11, обавештавамо вас да ће се предметни објекат напајати преко постојеће полуиндиректне МГ број ел. бројила 22887, ЕД број 94332440 на страни напона 1 kV у оквиру постојеће одобрене једновремене снаге.

Доставити:
- наслову
- 82.1.1.0
- архиви

„ЕПС Дистрибуција", д.о.о. БЕОГРАД
ПО ОВЛАШЋЕЊУ ДИРЕКТОРА

Владан Бален, дипл. инж. ел.

Р е п у б л и к а С р б и ј а
ГРАД БЕОГРАД
ГРАДСКА УПРАВА ГРАДА БЕОГРАДА
СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА ЗАШТИТУ
ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
V-04 број: 501.2-56/2022
09. 03. 2022. године
Б е о г р а д
Карађорђева 71

Секретаријат за заштиту животне средине Градске управе града Београда, на основу члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/16 и 95/18 – аутентично тумачење), члана 54. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10-Уставни суд, 24/11, 121/12, 42/13-Уставни суд, 50/13-Уставни суд, 98/13-Уставни суд, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19-др. закон, 9/20 и 52/21) и чл. 26. и 47. Одлуке о Градској управи града Београда („Службени лист града Београда“, бр. 126/16, 2/17, 36/17, 92/18, 103/18, 109/18, 119/18, 26/19, 60/19, 85/19, 101/19, 71/21, 94/21 и 111/21), у поступку утврђивања мера и услова заштите животне средине за потребе издавања Локацијских услова за реконструкцију и уградњу опреме у котларници Вртларска на катастарским парцелама 1713 и 1715 КО Земун, у улици Вртларска број 21 у Београду, спроведеном на захтев Секретаријата за урбанизам и грађевинске послове Градске управе града Београда, Краљице Марије 1, број ROP-BGDU-4761-LOCH-8/2022 (IX-20 број 350-113/2022) од 22.02.2022. године, а поднетом у име ЈКП „Београдске електране“ из Београда, Савски насип 11, преко заступника Владана Стевановића из Београда, доноси

Р Е Ш Е Њ Е

О УТВРЂИВАЊУ МЕРА И УСЛОВА
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

За потребе издавања **Локацијских услова за реконструкцију и уградњу опреме у котларници Вртларска на катастарским парцелама 1713 и 1715 КО Земун, у улици Вртларска број 21 у Београду,** утврђују се мере и услови заштите животне средине:

1. реконструкцију постојеће котларнице и уградњу нових вреловодних котлова извести у складу са важећим техничким нормативима и стандардима прописаним за изградњу и коришћење ове врсте објекта; обезбедити техничке и грађевинске услове за постављање опреме за мерење емисије у ваздуху;
2. у циљу спречавања, односно смањења утицаја котларнице, у току њене реконструкције и експлоатације, на чиниоце животне средине, предвидети:
   - адекватан избор котлова, којим се обезбеђују оптимални услови сагоревања одабраног енергента – екстра лаког лож уља,
   - довољну висину димњака, прорачунату на основу потрошње енергента, метеороло-ших услова и граничних вредности емисије гасова (продуката сагоревања),
   - примену техничких мера заштите ваздуха уградњом уређаја за пречишћавање-отпрашивање димних гасова до вредности излазних концентрација прашкастих материја прописаних Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Службени гласник РС“, бр. 6/16 и 67/21),

- „бешумне“ пумпе, односно уградњу пригушивача буке и вибрација, а у циљу спречавања недозвољене буке, шумова и вибрација у котларници, који настају као последица рада циркулационих пумпи, тако да бука емитована у току експлоатације реконструисане котларнице не прекорачује прописане граничне вредности у складу са Законом о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, бројк 96/21) и Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС“, број 75/10); по потреби извршити додатну изолацију зидова котларнице применом одговарајућих изолационих материјала,
- адекватан начин складиштења екстра лаког лож уља (двопласни резервоар за складиштење енергента са системом за аутоматску детекцију цурења енергента), а у складу са одредбама Правилника о смештају и држању уља за ложење („Службени лист СФРЈ“, број 45/67),
- изградњу непропусне бетонске танкване која би, у случају удесне ситуације, могла да прихвати сав енергент из резервоара, или применити други одговарајући начин прихвата енергента,
- уградњу припадајуће мернорегулационе, сигурносне и друге опреме,
- контролисано прикупљање отпадне воде настале при чишћењу и одмуљавању котлова и њено спровођење до таложника-сепаратора, а након њеног расхлађивања,
- привремено складиштење остатака од сагоревања и честица од отпрашивања димних гасова вршити искључиво у оквиру предметне котларнице, на начин којим се спречава њихово расипање и растурање; обезбедити рециклажу и искоришћење или одлагање наведених отпадних материја преко правног лица које има дозволу за управљање тим отпадом;

3. планирати успостављање ефикасног система мониторинга и контроле процеса рада објекта котларнице, а који подразумева:
   - праћење емисије загађујућих материја у ваздух на димњаку (након реконструкције и редовног рада објекта), у складу са одредбама Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 10/13 и 26/21) и Уредбе о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС“, број 5/16),
   - прво испитивање након реконструкције, односно мерење нивоа буке у околини објекта котларнице, као и периодична испитивања, по потреби, у складу са законом и достављање података и документације о извршеном мерењу нивоа буке надлежном органу у року од 15 дана од дана извршеног мерења;

4. корисник постојеће котларнице, чија се реконструкција планира, је у обавези да изради правилник о раду исте, односно план заштите од удеса, уз разматрање утицаја планираних садржаја на процену ризика од удеса, дефинише мере превенције, одговора на удес и отклањање последица удеса, као и да утврди начин обуке и поступања, одговорности и задужења запослених у редовним условима и у случају удеса; прибавити сагласност надлежног органа на предвиђене мере заштите од екплозија и пожара;

5. инвеститор/извођач радова је у обавези да, у складу са одредбама Закона о управљању отпадом („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18-др. закон), у току извођења радова на реконструкцији котларнице предвиди и обезбеди:

5.1. одговарајући начин управљања/поступања са насталим отпадом у складу са законом и прописима[1] донетим на основу закона којима се уређује поступање са секундарним сировинама, опасним и другим отпадом, посебним токовима отпада,

5.2. грађевински и остали отпадни материјал, који настане у току извођења радова, сакупи, разврста и привремено складишти у складу са извршеном класификацијом на одговарајућим одвојеним местима предвиђеним за ову намену, искључиво у оквиру градилишта; спроведе поступке за смањење количине отпада за одлагање (посебни услови складиштења отпада - спречавање мешања различитих врста отпада, расипања и мешања отпада са водом и сл) и примену начела хијерархије управљања отпадом (превенција и смањење, припрема за поновну употребу, рециклажа и остале операције поновног искоришћења, одлагање отпада), односно одваја отпад чије се искоришћење може вршити у оквиру градилишта или у постројењима за управљање отпадом; приликом складиштења насталог отпада примени мере заштите од пожара и експлозија;

5.3. извештај о испитивању насталог неопасног и опасног отпада којим се на градилишту управља, у складу са Законом о управљању и Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Службени гласник РС”, бр. 56/10, 93/19 и 39/21),

5.4. води евиденцију о:

- врсти, класификацији и количини грађевинског отпада који настаје на градилишту,
- издвајању, поступању и предаји грађевинског отпада (неопасног, инертног, опасног отпада, посебних токова отпада),

5.5. преузимање и даље управљање отпадом који се уклања, обавља искључиво преко лица које има дозволу да врши његово сакупљање и/или транспорт до одређеног одредишта, односно до постројења које има дозволу за управљање овом врстом отпада (третман, односно складиштење, поновно искоришћење, одлагање),

[1] Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Службени гласник РС“, број 56/10); Правилник о обрасцу Документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Службени гласник РС“, број 114/13), Правилник о обрасцу Документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање ("Службени гласник РС", број 17/17); Правилник о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије („Службени гласник РС“, број 98/2010); Правилник о начину и поступку управљања отпадним гумама („Службени гласник РС“, бр. 104/09 и 81/10); Правилник о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима („Службени гласник РС“, број 71/10); Правилник о поступку управљања истрошеним батеријама и акумулаторима („Службени гласник РС“, број 86/10); Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС“, број 92/10); Правилник о начину и поступку за управљању отпадним флуоресцентним цевима које садрже живу („Службени гласник РС“, број 97/10); Правилник о листи електричних и електронских производа, мерама забране и ограничења коришћења електричне и електронске опреме која садржи опасне материје, начину и поступку управљања отпадом од електричних и електронских производа („Службени гласник РС“, број 99/10); Правилник о поступању са уређајима и отпадом који садржи ПЦБ („Службени гласник РС“, број 37/11); Правилник о листи ПОПс материја, начину и поступку за управљање ПОПс отпадом и граничним вредностима концентрација ПОПс материја које се односе на одлагање отпада који садржи или је контаминиран ПОПс материјама („Службени гласник РС“, бр. 65/11 и 17/17); Правилник о поступању са отпадом који садржи азбест („Службени гласник РС“, број 75/10)

5.6. попуњавање документа о кретању отпада за сваку предају отпада правном лицу, у складу са Правилником о обрасцу Документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Службени гласник РС“, број 114/13) и Правилником о обрасцу Документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање ("Службени гласник РС", број 17/17); комплетно попуњен Документ о кретању неопасног отпада чува најмање две године, а трајно чува Документ о кретању опасног отпада, у складу са законом,

5.7. снабдевање машина нафтом и нафтним дериватима обавља на посебно опремљеним местима, а у случају да дође до изливања уља и горива у земљиште одмах прекине радове и изврши санацију, односно ремедијацију загађене површине,

5.8. примену мера заштите за превенцију и отклањање последица у случају удесних ситуација у току извођења радова, (опрема за гашење пожара, адсорбенти за сакупљање изливених и просутих материја и др);

6. инвеститор је у обавези да се пре подношења захтева за издавање грађевинске дозволе за реконструкцију предметног објекта обрати надлежном органу за заштиту животне средине ради спровођења процедуре процене утицаја на животну средину, а у складу са одредбама Закона о процени утицаја на животну средину (“Службени гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09).

О б р а з л о ж е њ е

Секретаријату за заштиту животне средине Градске управе града Београда достављен је захтев Секретаријата за урбанизам и грађевинске послове Градске управе града Београда, Краљице Марије 1, број ROP-BGDU-4761-LOCH-8/2022 (IX-20 број 350-113/2022) од 22.02.2022. године, а поднет у име ЈКП „Београдске електране“ из Београда, Савски насип 11, преко заступника Владана Стевановића из Београда, за давање услова заштите животне средине за потребе издавања Локацијских услова за реконструкцију и уградњу опреме у котларници Вртларска на катастарским парцелама 1713 и 1715 КО Земун, у улици Вртларска број 21 у Београду. Предметни захтев достављен је у поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем. Уз захтев су достављени: Копија катастарског плана (број 952-04-016-2727/2022 од 18.02.2022. године) и Копија катастарског плана водова (број 956-301-3210/2022 од 17.02.2022. године) које је издао Републички геодетски завод, Катастарско-топографски план Р=1:500 и ИДР Идејно решење, из јануара 2022. године: 0-Главна свеска (број техничке документације: TEI VI 6235/20 – IDR - 0), 1-Пројекат архитектуре (број техничке документације: TEI VI 6235/20 – IDR - 01), 4-Електроенергетске инсталације (број техничке документације: TEI VI 6235/20 – IDR – 4), 6-Машинске инсталације (број техничке документације: TEI VI 6235/20 – IDR – 6) и Прилог 11 – за издавање одобрења за безбедно постављање резервоара за лако лож уље (број документа: TEI VI 6235/20 – IDR – P11), које је израдио „ТЕРМОЕНЕРГО ИНЖЕЊЕРИНГ“ д.о.о. из Београда, Булевар краља Александра 298.

Предметна локација се према Плану генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе-града Београда (целине I-XIX) ("Службени лист града Београда" бр. 20/16, 97/16, 69/17, 97/17 и 72/21) налази у зони становања – зона вишепородичног становања у постојећим организованим насељима – отворени блок (С9).

Развојним пројектима ЈКП „Београдске електране” предвиђена је даља топлификација подручја општине Земун тј. „гашење” постојећих котларница и прикључење нових потрошача на дистрибутивни топловод систем. Котларница „Вртларска”, која је предмет реконструкције, снабдева потрошаче у оквиру комплекса КБЦ „Земун” топлотном

енергијом за грејање и припрему топле потрошне воде. Новопројектованим решењем КБЦ „Земун“ ће се снабдевати са топлификационог система ТО Нови Београд. У режиму када ТО Нови Београд не ради, обезбеђивање топлотне енергије за КБЦ „Земун“ вршиће се из реконструисане КО Вртларска.

Идејним решењем обухваћена је реконструкција и уградња нове опреме у постојећу КО „Вртларска”. Сви радови који се планирају су у оквиру габарита и волумена постојећег објекта. КО „Вртларска” чине више међусобно повезаних просторија које се налазе у сутерену стамбеног објекта у Улици Вртларска бр. 17 -23 и на високом приземљу објекта у Улици Вртларска број 21.

Реконструкцијом КО „Вртларска“ предвиђа се: (1) замена старих и дотрајалих котлова новим вреловодним котловима топлотног капацитета 2 x 2,3 MW, (2) замена комплетне опреме која треба да омогући рад котловског постројења на гасно уље екстра лако ЕВРО ЕЛ и њено прилагођавање на нове параметре рада котловског постројења, (3) демонтажа резервоара течног горива мазута и уградња новог челичног двоплашног резервоара за гасно уље екстра лако ЕВРО ЕЛ запремине 30 m^3, на месту старог, (4) комплетна реконструкција армирано бетонске плоче на поду при чему се темељи не мењају и (5) изградња прикључног шахта са преградном арматуром у зони паркинг простора Спортског центра "Пинки" на траси постојеће магистралне топловодне мреже.

Предметни објекат се налази на Листи II Уредбе о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 114/08) под редним бројем 3. Производња енергије – тачка 1) Постројење за производњу електричне енергије, водене паре, топле воде, технолошке паре или загрејаних гасова (термоелектране, топлане, гасне турбине, постројење са мотором са унутрашњим сагоревањем, остали уређаји за сагоревање), укључујући и парне котлове, у постројењима за сагоревање уз коришћење свих врста горива (Са снагом од 1 до 50 MW), за које се у складу са чланом 4. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09) одлучује о потреби утицаја пројекта на животну средину.

Имајући у виду наведено, Секретаријат за заштиту животне средине Градске управе града Београда, у поступку утврђивања мера и услова заштите животне средине за потребе издавања Локацијских услова за реконструкцију и уградњу опреме у котларници Вртларска на катастарским парцелама 1713 и 1715 КО Земун, у улици Вртларска број 21 у Београду, а применом одредаба члана 54. Закона о планирању и изградњи – одлучио је као у диспозитиву овог решења.

Упутство о правном средству: Против овог решења допуштен је приговор у року од 3 дана од дана достављања локацијских услова за чије потребе су утврђене предметне мере и услови заштите животне средине. Приговор се изјављује Градском већу града Београда, а подноси се преко Секретаријата за урбанизам и грађевинске послове Градске управе града Београда.

Решено у Секретаријату за заштиту животне средине Градске управе града Београда, под V-04 број: 501.2-56/2022, дана 09. марта 2022. године.

Доставити:
- Подносиоцу захтева,
- Архиви.

ЗАМЕНИК НАЧЕЛНИКА
ГРАДСКЕ УПРАВЕ ГРАДА БЕОГРАДА
секретар Секретаријата
Ивана Вилотијевић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА
СЕКТОР ЗА ВАНРЕДНЕ СИТУАЦИЈЕ
Управа за ванредне ситуације у Београду
09/7 број 217.2-77/21 од 24.08.2021. године.
Дана 1.3.2022. године, Београд
ROP-BGDU-4761-LOC-5/2021
Ул. Мије Ковачевића бр.2-4
Београд

Министарство унутрашњих послова Републике Србије, Сектор за ванредне ситуације, Управа за ванредне ситуације у Београду, на основу чл. 54 Закона о планирању и изградњи ("Сл. Гласник РС", бр. 72/09, 81/09, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019, 37/2019, 9/2020), чл. 16 став 2 Уредбе о локацијским условима ("Сл. гласник РС'', 32/15, 114/15 и 117/2017) и Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем ("Сл. Гласник РС", бр. 113/15, 96/16 и 120/2017), решавајући по захтеву СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА УРБАНИЗАМ И ГРАЂЕВИНСКЕ ПОСЛОВЕ, КРАЉИЦЕ МАРИЈЕ БР.1, БЕОГРАД, број ROP-BGDU-4761-LOC-5/2021, од 24.08.2021. године, примљеног дана 24.08.2021 године у поступку спровођења обједињене процедуре за ЈКП БЕОГРАДСКЕ ЕЛЕКТРАНЕ ИЗ БЕОГРАДА, улица Савски насип број 11, БЕОГРАД, издаје

У С Л О В Е ЗА БЕЗБЕДНО ПОСТАВЉАЊЕ У ПОГЛЕДУ МЕРА ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА И ЕКСПЛОЗИЈА СА ОВЕРЕНИМ СИТУАЦИОНИМ ПЛАНОМ

За уградњу надземног резервоара лож уља за потребе котларнице у улици Вртларска бр. 21, Београд, на КП 1713,1715, КО Земун, Београд, према идејном решењу и овереном ситуационом плану Р 1:125, који је саставни део услова.

Услови су издати у складу са одредбама чл. 6, 7, Закон о запаљивим и горивим течностима и запаљивим гасовима ("Сл. Гласник РС", бр. 54/15), чл. 7,8,11,12,13,14,16,17,18,19,20,21,22, ПРАВИЛНИК о техничким нормативима за безбедност од пожара и експлозија при складиштењу и држању уља за ложење и гасних уља („Службени гласник РС”, број 54/15) и **задовољавају одредбе наведених прописа**.

О б р а з л о ж е њ е

Подносиоц захтева затражио је услове за локацију на којој је планирана изградња објеката:

1. Резервоар екстра лаког лож уља

Прегледом достављене документације и места за изградњу, издају се услови са аспекта мера заштите од пожара и експлозија:

Укупна количина експлозивних материја, запаљивих течности и гасова предвиђена на локацији:

1. Гасно уље екстра лако ЕВРО ЕЛ, 30м3

Опис места и карактеристична растојања између објеката:
За потребе инвеститора ЈКП "Београдске електране" Нови Београд ради снабдевања котларнице екстра лаким лож уљем предвиђа се уградња новог двоплашног резервоара запремине 30 м3.

Министрастство унутрашњих послова Републике Србије је, преко овлашћених радника Сектора за ванредне ситуације , Управа за ванредне ситуације у Београду извршила преглед достављене документације и места дана 09.06.2021. године. Прегледу присуствовао: Влада Стевановић, представник инвеститора.

Издати услови за безбедно постављање са овереним ситуационим планом су саставни део локацијских услова, на основу којих се издаје решење о грађевинској дозволи, које је потребно доставити овој Управи у складу са чл. 138 Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС" бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон и 9/2020).

Сходно чл. 123 Закона о планирању и изградњи, а у складу са одредбама Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“, бр. 113/15, 96/16 и 120/2017) и чл. 34 Закона о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/09, 20/15 и 87/2018) потребно је, пре отпочињања поступка за утврђивање подобности објеката за употребу, органу

надлежном за послове заштите од пожара доставити на сагласност пројекте за извођење објеката, чији је саставни део и Главни пројекат заштите од пожара.

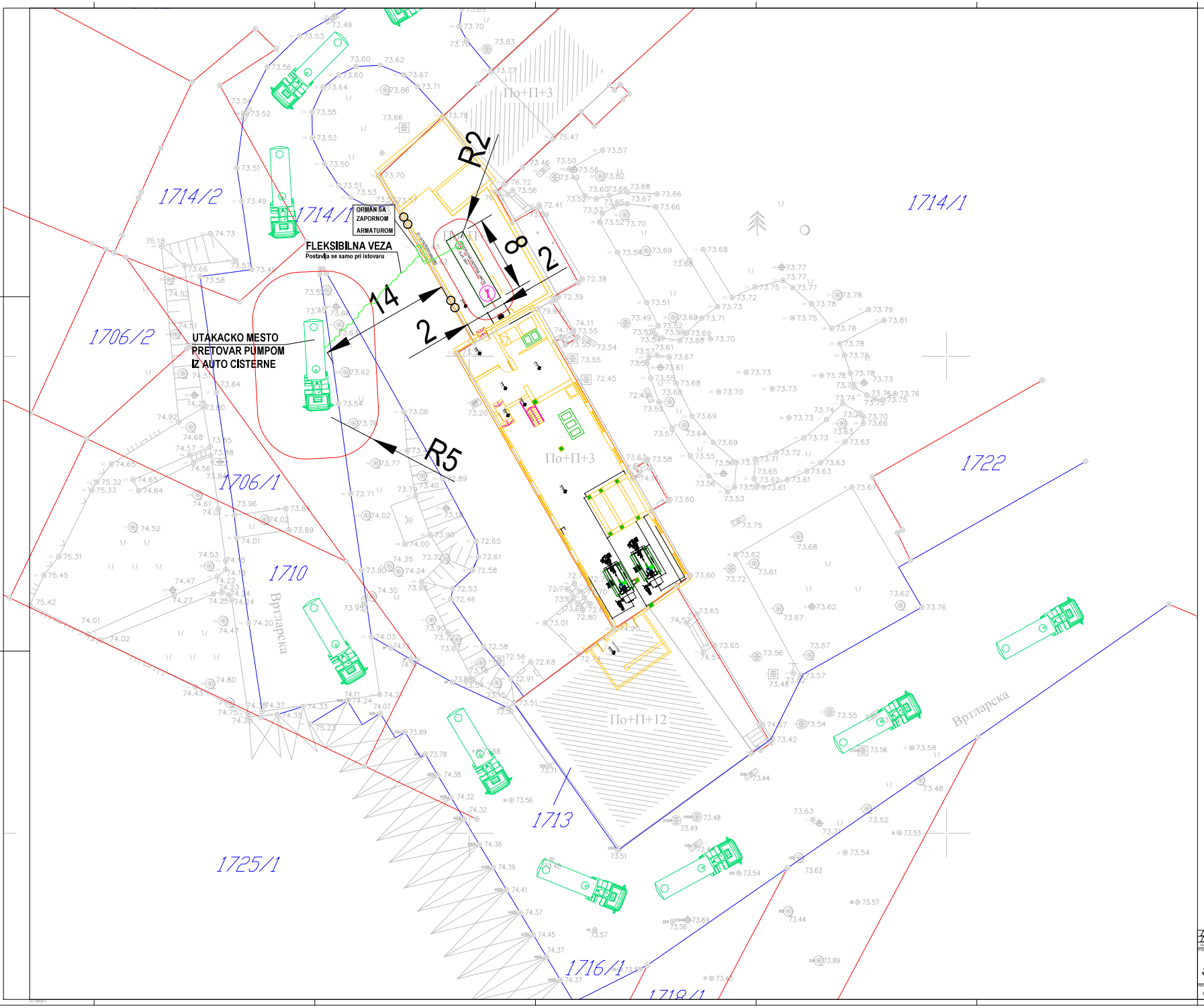
Такса у износу од 34.470,00 динара је утврђена сходно тарифном броју 46а Закона о републичким административним таксама ("Сл. Гласник РС" бр. 43/03, 51/03, 53/04, 42/05, 61/05, 101/05-др.закон, 42/06, 47/07, 54/08, 5/09, 35/10, 50/11, 70/11, 55/12, 47/13, 57/14, 45/15, 83/15, 112/15, 50/16, 61/17, 113/17, 3/18, 50/18, 95/18, 38/19, 86/19, 90/19, 98/20, 144/20 и 62/21).

ММ/МГ

ДОСТАВЉЕНО:
1. Секретаријат за урбанизам и грађевинске послове
2. Управа ВС Београд - Одељењу за спровођење превентивних мера при коришћењу објеката
3. Архиви

НАЧЕЛНИК УПРАВЕ
пуковник полиције

Милан Васовић



LEGENDA

① Rezervoar ulja za loženje, 30m3 predmet bezbednog postavljanja

Granica katastarske parcele

Bezbedonosno rastojanje

Ivica saobracajnice

1. Za potrebe snabdevanja kotlarnice ekstra lakim lož uljem predviđa se ugradnja novog nadzemnog dvoplaštnog rezervoara zapremine 30 m^3.
2. Rezervoar se smešta u posebnu prostoriju u zgradi pekrara
3. U skladu sa članom 13 Pravilnika, udaljenost do granice parcele mora iznositi 3 m za rezervoare zapremine do 200 m^3. Rastojanje iz stava 1. ovog člana može se smanjiti do 50% ukoliko je zid građevinskog objekta bez otvora i otporniosti prema požaru 2 h.
4. Mesto za pretakanje u svemu je u skladu sa odredbama pravilnika za lož ulje.

Broj	Opis revizije		Datum	Crtao	Overio
Projektant	Ime i prezime	Potpis	Investitor		
	Mr.sc.mašin. dipl. inž. Inž.		JKP BEOGRADSKO ELEKTRANE Cara Dušana 11 11270 Novi Beograd		
	Dipl.ing.arh.				
	Saradnik		Projekat/Mesto gradnje/Objekat		
	Inženjerska delatnost	Potpis	REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA KOTLARNICE I VRTLARSKOG OBJEKTA NA LOKACIJI "VRTLARSKA" SA TRI KOTLA SNAGE PO 11,63 MW, DVA KOTLA SNAGE PO 5,81 MW I JEDNIM KOTLOM SNAGE 1,16 MW, U KOMPLEKSU "BANOVO BRDO" U BEOGRADU		
			Datum	Razmera	
			01.2022.	1:125	
			- IDR - Idejno rešenje		
Ime i prezime			Sadržaj priloga	P11 - Idejno rešenje za bezbedno postavljanje	
Odgovorni projektant			Broj knjige	TEO VI 6235/20 – IDR – P11-02	Broj priloga 1/1

REKAPITULACIJA

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА
СЕКТОР ЗА ВАНРЕДНЕ СИТУАЦИЈЕ
Управа за ванредне ситуације у Београду
09/7 број 217- 502/ 2021 од 25.8.2021. године
Дана 8.3.2022 године, Београд
Ул. Мије Ковачевића бр.2-4
ROP-BGDU-4761-LOC-5/2021

Министарство унутрашњих послова Републике Србије, Сектор за ванредне ситуације, Управа за ванредне ситуације у Београду, на основу чл. 54 Закона о планирању и изградњи ("Сл. Гласник РС", бр. 72/09, 81/09, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 37/19- др. закон 9/2020 и 52/2021), чл. 20 став 2 Уредбе о локацијским условима ("Сл. гласник РС", 32/15, 114/15 , 117/17 и 115/2020) и Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем ("Сл. Гласник РС", бр. 68/2019), решавајући по захтеву СЕКРЕТАРИЈАТА ЗА УРБАНИЗАМ И ГРАЂЕВИНСКЕ ПОСЛОВЕ КРАЉИЦЕ МАРИЈЕ БР.1, БЕОГРАД Инт.бр. IX-20 бр. 350-113/2022 од 21.02.2022. године, достављеном у име ЈКП "Београдске електране" из Београда, улица Савски насип број 11, преко пуномоћника Владана Стевановића из Београда у поступку издавања локацијских услова у оквиру обједињене процедуре електронским путем ROP-BGDU-4761-LOC-5/2021, од 25.08.2021. године, издаје:

УСЛОВЕ У ПОГЛЕДУ МЕРА ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА И ЕКСПЛОЗИЈА

за реконструкцију и уградњу опреме у котларници Вртларска на кат. парцелама 1713, 1715 КО Земун, у улици Вртларска број 21 у Београду, према достављеном Идејном решењу са Главном свеском израђеном од стране "Termoenergo Inženjering" д.о.о., Булевар краља Александра 298, Београд.

У вези издавања ових услова, обавештавамо вас да је у погледу мера заштите од пожара, у фази пројектовања и изградње предметних објеката са свим припадајућим инсталацијама, опремом и уређајима потребно применити опште и посебне мере заштите од пожара и експлозија утврђене Законом о заштити од пожара ('Службени гласник РС", број 111/2009, 20/2015 и 87/2018 - др. закон) и Законом о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима ("Службени гласник СРС", број 44/77, 45/85 и 18/89 и "Службени гласник РС" број 53/93, 67/93, 48/94, 101/2005 - др. закон и 54/2015 - др. закон), ПРАВИЛНИКОМ о техничким нормативима за безбедност од пожара и експлозија при складиштењу и држању уља за ложење и гасних уља („Службени гласник РС", број 54/15) ,техничким прописима, стандардима и другим актима којима је уређена област заштите од пожара.

Посебне мере заштите од пожара објеката који се планирају за реконструкцију предметног објекта у фази пројектовања, обезбеђивање приступа објектима, мере за безбедну и сигурну евакуацију, мере заштите од пожара објеката и др. предвидети у складу са одредбама правилника и стандарда који ближе регулишу изградњу објекта, уколико не постоји пропис, илити испуњеност захтева заштите од пожара није могуће доказати у складу са домаћом регулативом, може се прихватити доказивање испуњености захтева заштите од пожара и према страним прописима и стандардима као и према признатим методама прорачуна и моделима уколико су тим прописима предвиђени.

Прибављени услови за безбедно постављање и уградњу надземног резервоара лож уља за потребе котларнице у улици Вртларска бр. 21, Београд, на КП 1713,1715, КО Земун, Београд, према идејном решењу и овереном ситуационом плану Р 1:125, под бројм 217.2-77/2021 од 25.02.2022. године.

Издати услови у погледу мера заштите од пожара су саставни део локацијских услова, на основу којих се издаје решење о грађевинској дозволи, које је потребно доставити овом органу у складу са чл. 138 Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС", бр. 72/09, 81/09 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 - одлука УС, 50/13 - одлука УС, 98/13 - одлука УС, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. Закон, 9/2020 и 50/21).

Сходно чл. 123 Закона о планирању и изградњи, а у складу са одредбама Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС", бр. 113/15, 96/16 и 117/2017) и чл. 33 Закона о заштити од пожара („Сл. гласник РС", бр. 111/09, 20/15 и 87/2018)

потребно је, пре отпочињања поступка за утврђивање подобности објеката за употребу, доставити на сагласност пројекте за извођење објеката, чији је саставни део и Главни пројекат заштите од пожара.

Такса у износу од 17.860,00 динара утврђена је сходно тарифном броју 2 Закона о административним таксама ("Сл. Гласник РС" бр. 43/2003, 51/2003-испр., 61/2005, 101/2005-др.закон, 5/2009, 54/2011, 70/11-усклађени дин.изн., 55/2012-усклађени дин.изн., 93/2012, 47/2013-усклађени дин.изн., 65/2013-др.закон, 57/2014-усклађени дин.изн., 45/2015-усклађени дин.изн. 83/2015, 112/2015, 50/2016-усклађени дин.изн., 61/2017-усклађени дин.изн., 113/2017, 3/2018-испр., 50/2018- усклађени дин.изн., 95/2018, 38/2019-усклађени дин.изн., 86/2019, 90/2019-испр. и 98/2020- усклађени дин.изн.).

СМ

АКТ ДОСТАВИТИ:
1. Подносиоцу захтева
2. Писарници управе

НАЧЕЛНИК УПРАВЕ
пуковник полиције

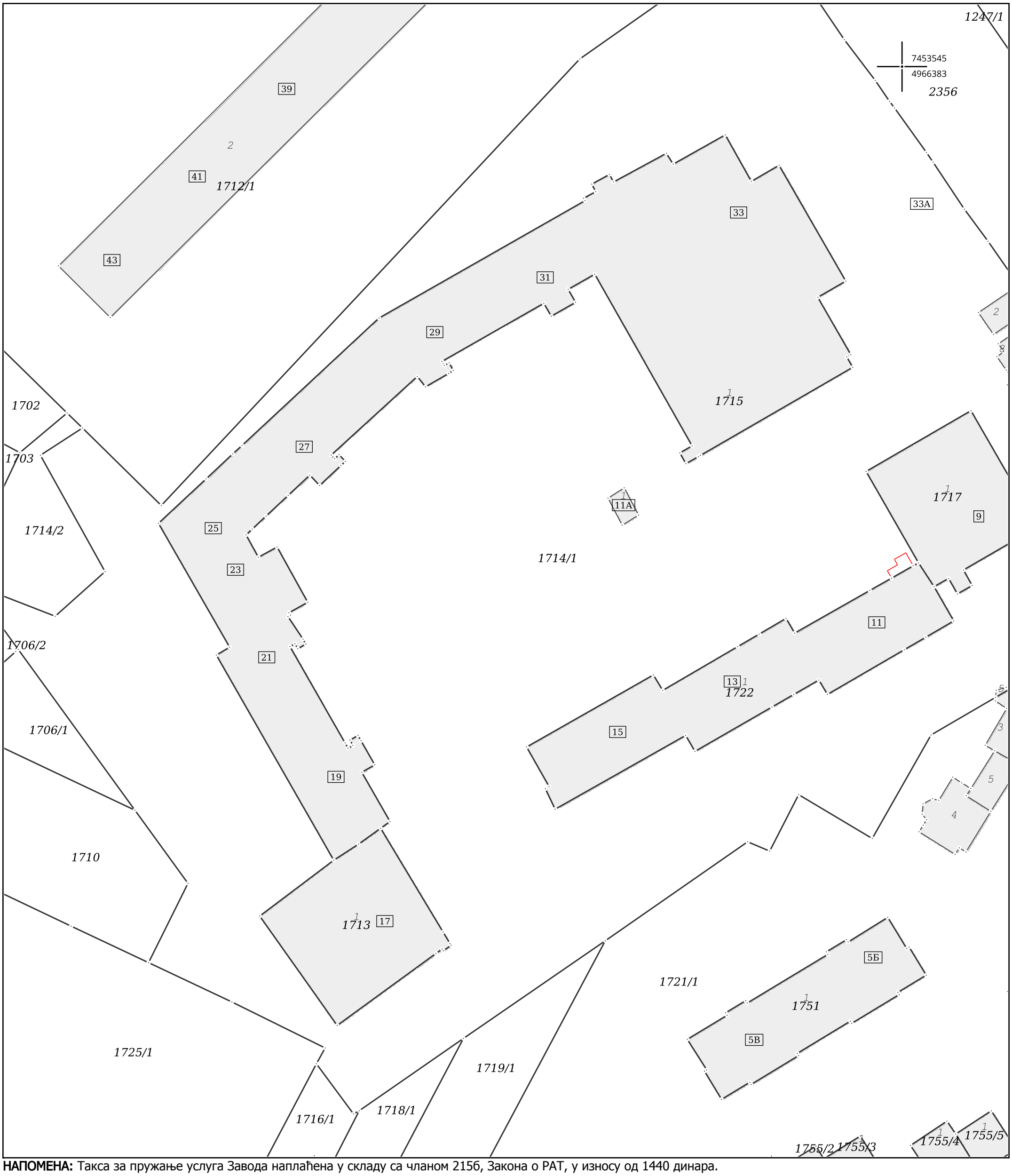
Милан Васовић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Служба за катастар непокретности Земун
Кеј ослобођења 29/II
Број: 952-04-016-2727/2022
КО: Земун

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

Катастарска парцела број:
1713, 1715

Размера штампе: 1:500



НАПОМЕНА: Такса за пружање услуга Завода наплаћена у складу са чланом 215б, Закона о РАТ, у износу од 1440 динара.

Датум и време издавања:
18.02.2022 године у 07:25

Овлашћено лице:

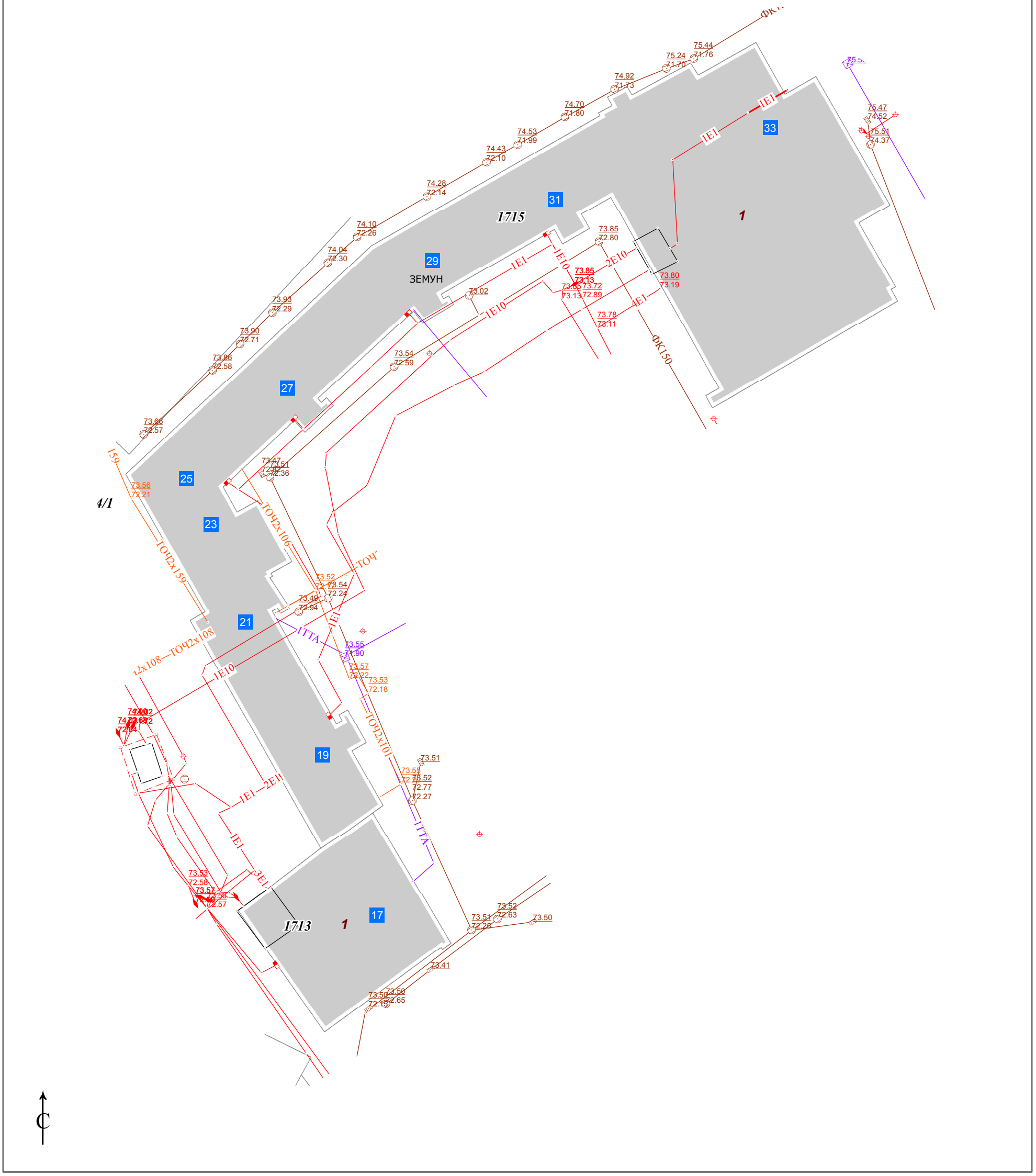
М.П. _____

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Сектор за катастар непокретности - Одељење за катастар водова Београд
Број: 956-301-3210/2022

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА ВОДОВА

Град / Општина БЕОГРАД

Размера: 1:500



Копија плана водова је верна оригиналу.
Београд
17.02.2022.године

ОВЛАШЋЕНО ЛИЦЕ

_____

JAVNO KOMUNALNO PREDUZEĆE
"BEOGRADSKE ELEKTRANE"
CENTAR ZA ISPITIVANJE, KVALITET I ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE
Laboratorija za vibrodijagnostiku, buku i uravnoteženje obrtnih delova

IZVEŠTAJ O MERENJU NIVOA BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI
poreklom od rada Kotlarnice "Vrtlarska 21"
adresa: ul. Vrtlarska br. 19/3, Zemun

Beograd, novembar 2013. god.

JKP "Beogradske elektrane" *Centar za ispitivanje, kvalitet i zaštitu životne sredine* Savski nasip 11 11 070 Novi Beograd	**IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU** NIVOA BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI	ATC 01-096 АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ SRPS ISO/IEC 17025:2006

Broj izveštaja o ispitivanju: 20.11.U17.01/13
Datum izdavanja izveštaja: 12.12.2013.
Broj radnog naloga: 20.11.U17.01/13

Zahtev za ispitivanje broj: 04242/52
Broj ponude:
Broj ugovora:

PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEVA ZA ISPITIVANJE			
Podnosilac zahteva:	JKP "Beogradske elektrane", OC "Proizvodnja i distribucija" – sektor "Novi Beograd", grejno područje "Zemun"		
Adresa:	ul. Savski nasip br. 11, Novi Beograd	Telefon:	Faks:
Lice za kontakt:	Z.Vuković	Telefon:	Mob. tel: 064/ 8998-508

PODACI O MESTU ISPITIVANJA		
Mesto: Zemun	Adresa: ul. Vrtlarska br.19/3	Datum: 20.11.2013.
Lokacija objekta: Stan br. 3 vlasnice Dobrinke Janković se nalazi u Zemunu u ulici Vrtlarska br. 19, na prvom spratu stambene zgrade iznad kotlarnice locirane u suterenu zgrade u ulazu br. 21 (*Slika 1*, u Prilogu Izveštaja).		
Napomena:		

METEOROLOŠKI USLOVI TOKOM ISPITIVANJA			
Datum / Vreme:	20.11.2013. / 12:30	-	-
Temperatura vazduha (°C)	13		
Rel. vlažnost vazduha (%)	74		
Barometarski pritisak (hPa)	980		
Brzina vetra (m/s)	5		
Pravac vetra	jugoistočni		
Oblačnost	pretežno oblačno		
Prisustvo padavina	bez padavina		

Osnov za ispitivanje:	Zahtev dobijen od JKP „Beogradske elektrane“, OC Proizvodnja i distribucija toplotne energije, sektor „Novi Beograd“ grejno područje "Zemun" upućen po žalbi stanara iz stana koji se nalazi u blizini kotlarnice da u njihovom stanu postoji povećani nivo buke koja dolazi od rada agregata kotlarnice.
Zadatak:	Merenje nivoa buke u životnoj sredini od rada uređaja kotlarnice stambene zgrade u ul. Vrtlarska br. 21 u Zemunu i ocena prema *Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini*, "Sl. glasnik RS", br. 75/2010.
Podugovaranje:	-

METODE ISPITIVANJA		
1.	Akustika – Opisivanje, merenje i ocenjivanje buke u životnoj sredini – Deo 1: Osnovne veličine i procedure ocenjivanja	SRPS ISO 1996-1: 2010
2.	Akustika – Opisivanje, merenje i ocenjivanje buke u životnoj sredini – Deo 2: Određivanje nivoa buke u životnoj sredini	SRPS ISO 1996-2: 2010

ISPITIVANJE SE VRŠI U SKLADU SA:		
1.	Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini	"Sl. glasnik RS", 36/09 i 88/10
2.	Pravilnikom o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke	"Sl. glasnik RS", br. 72/2010
3.	Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini	"Sl. glasnik RS", br. 75/2010
4.	Uputstvom za ispitivanje nivoa buke u životnoj sredini	UP.52.540.04

OPREMA ZA ISPITIVANJE

Redni broj	Naziv		Merni opseg, tačnost, karakteristike	Identifikacioni broj
1.	Fonometar Brüel&Kjær tip 2250	√	(20-140) dB ± 0.7 dB	92.017-1
2.	Free field ½ " mikrofon Brüel&Kjær tip 4189 sa predpojačivačem	√	6 Hz – 20 KHz; 95% nivo poverenja 0.2 dB	92.016-1
3.	Kalibrator nivoa zvuka Brüel&Kjær tip 4231	√	94.0 dB ± 0.2 dB; 1 KHz ± 0.1%	92.015-1

PROTOKOL O ISPITIVANJU

Podaci o izvoru buke	Izvor mogućeg nedozvoljenog povećanja nivoa buke u navedenim boravišnim prostorijama je kotlarnica (*Slika br.2* u Prilogu Izveštaja) koja se nalazi u suterenu stambene zgrade. U kotlarnici su kao izvori buke locirani: - dva kotla: K1 i K2 (*Slika br.3* u Prilogu Izveštaja), - tri cirkulacione pumpe: CP1, CP2 i CP3 (*Slika br.4* u Prilogu Izveštaja), - dve diktir pumpe: DP1 i DP2 (*Slika br.5* u Prilogu Izveštaja) i - tri recirkulacione pumpe: RCP1, RCP2 i RCP3 (*Slika br.6* u Prilogu Izveštaja).
Merna mesta	Merna mesta se nalaze u stanu br. 3 vlasnice Dobrinke Janković u ulici Vrtlarska br. 19 u dve spavaće sobe, i u kotlarnici u suterenu zgrade u ulazu br. 21. Spavaća soba 1 je soba bliža ulazu u stan, a spavaća soba 2 je soba dalja od ulaza u stan, obe su sa desne strane u odnosu na ulaz i neposredno su iznad prostorije kotlarnice. Obe spavaće sobe su veličine oko (2x3) m, visine oko 2,6 m. Sobe su opremljene uobičajenim sobnim nameštajem i uređajima, sa parketnom podnom oblogom i tepihom na podu, i sa prozorima ka dvorišnoj strani zgrade. Kotlarnica je površine oko 200 m^2 i opremljena je uobičajenom grejnom instalacijom (kotlovi, pumpe, cevni razvod, ...). Ispitivanje je izvršeno na visini 1,5 m od poda na sredini navedenih prostorija, pri zatvorenim vratima i prozorima.
Režim rada izvora buke	Ispitivanje je vršeno u sledećim pogonskim uslovima: - pri istovremenom radu kotla K1 i pratećih agregata: CP1, CP2, DP2, RCP1 i RCP2, - pri pojedinačnom radu izvora buke u kotlarnici (rezultati prikazani u *Tabeli 1*) i - kada su izvori buke u kotlarnici su isključeni. Ispitivanje je u gore navedenim pogonskim uslovima vršeno u obe spavaće sobe referentnog stana.

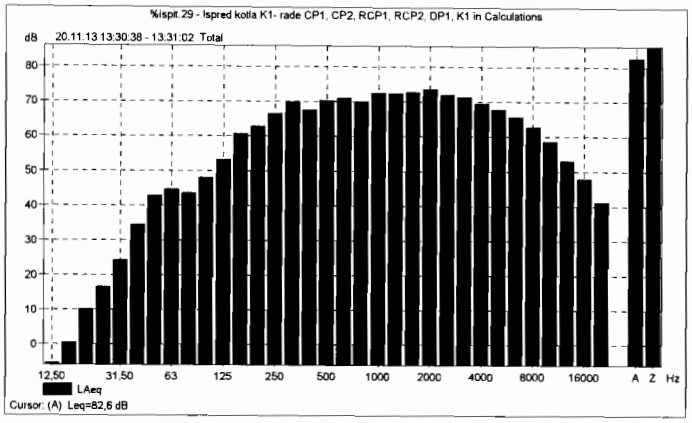
Lica koja su prisustvovala ispitivanju	- Dobrinka Janković (stanar) - Zoran Vuković, Ljubiša Punišić, Vladimir Vondraček (JKP „Beogradske elektrane") - Dejan Pečenović (ispitivač).
Ostali podaci	Nivo buke je meren *Fast* dinamičkom karakteristikom instrumenta. Kalibracija čitavog mernog sistema (pri SPL 94.0 dB, 1000 Hz) je izvršena neposredno pre i posle svake obavljene serije ispitivanja, a podaci o kalibraciji su prikazani u Rezultatima ispitivanja. Ispitivanja su obavljena u periodu od $11^{45} - 13^{45}$ časova.

REZULTATI ISPITIVANJA

Instrument:	2250	
Application:	BZ7225 Version 2.5	
Bandwidth:	1/3-octave	
Max Input Level:	141.65	
	Time	Frequency
Broadband (excl. Peak):	FSI	AZ
Broadband Peak:		A
Spectrum:	FS	A
Instrument Serial Number:	2505857	
Microphone Serial Number:	2503098	
Input:	Top Socket	
Windscreen Correction:	None	
Sound Field Correction:	Free-field	
Calibration Time:	11/20/2013 11:58	
Calibration Type:	External reference	
Sensitivity:	46.02 mV/Pa	
Calibration Time:	11/20/2013 13:38	
Calibration Type:	External reference	
Sensitivity:	46.01 mV/Pa	

Ispred kotla K1- rade CP1, CP2, RCP1, RCP2, DP1, K1:

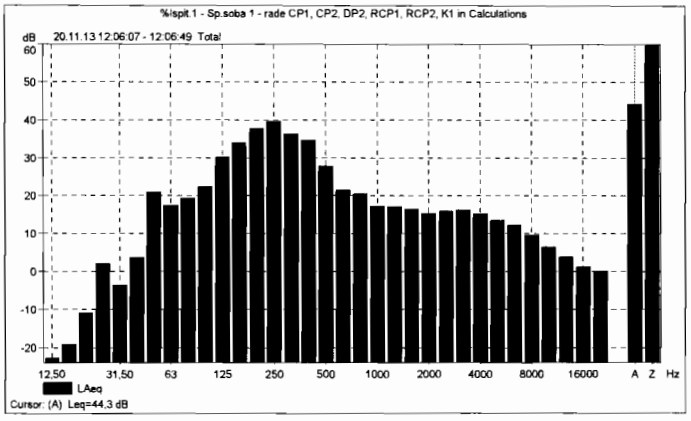
LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LASmax [dB]	LASmin [dB]
82,6	83,2	82,1	82,8	82,4



Statistička raspodela nivoa buke	Nivo buke [dB(A)]
L1	83.0
L5	82.9
L10	82.8
L50	82.6
L90	82.4
L95	82.3
L99	82.2

Sp.soba 1 - rade CP1, CP2, DP2, RCP1, RCP2, K1:

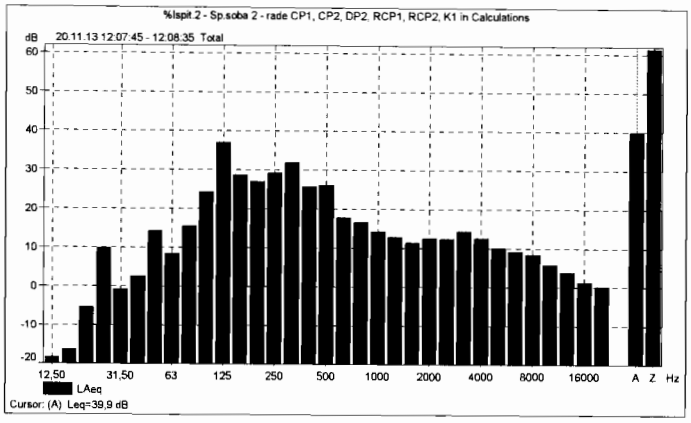
LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LASmax [dB]	LASmin [dB]
44,3	46,6	43,1	45,2	42,5



Statistička raspodela nivoa buke	Nivo buke [dB(A)]
L1	45.3
L5	44.9
L10	44.7
L50	44.2
L90	43.8
L95	43.6
L99	43.4

Sp.soba 2 - rade CP1, CP2, DP2, RCP1, RCP2, K1:

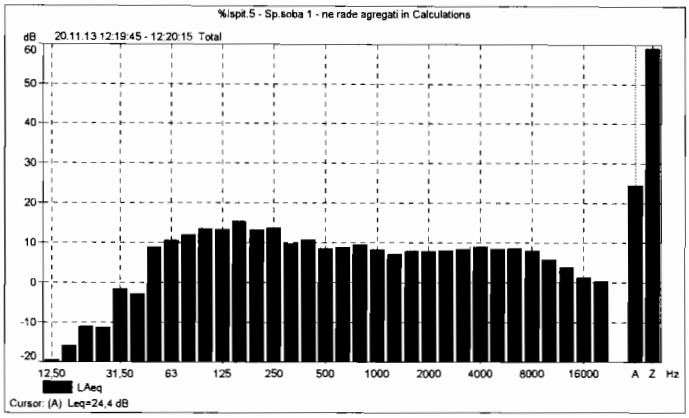
LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LASmax [dB]	LASmin [dB]
39,9	41,1	38,6	40,4	38,9



Statistička raspodela nivoa buke	Nivo buke [dB(A)]
L1	40.8
L5	40.5
L10	40.4
L50	39.9
L90	39.4
L95	39.3
L99	39.0

Sp.soba 1 - ne rade agregati:

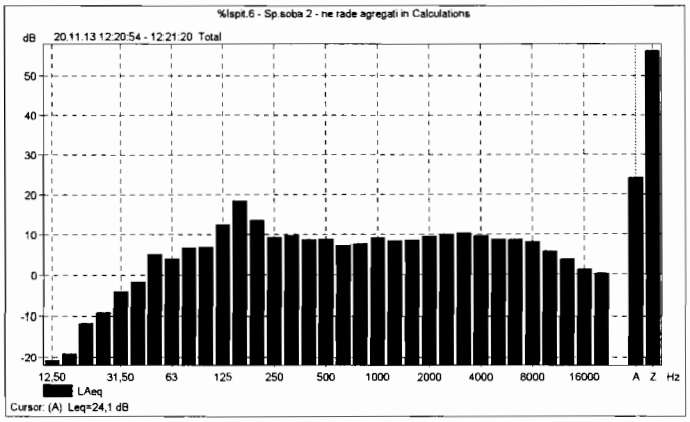
LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LASmax [dB]	LASmin [dB]
24,4	28,4	22,8	26,4	23,4



Statistička raspodela nivoa buke	Nivo buke [dB(A)]
L1	27.0
L5	26.1
L10	25.7
L50	24.1
L90	23.4
L95	23.2
L99	23.0

Sp.soba 2 - ne rade agregati:

LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LASmax [dB]	LASmin [dB]
24,2	30,7	22,1	25,9	23,1



Statistička raspodela nivoa buke	Nivo buke [dB(A)]
L1	27.0
L5	25.7
L10	25.1
L50	24.0
L90	23.0
L95	22.7
L99	22.4

Tabela 1: Izmereni nivoi buke u stanu br.3 u ul. Vrtlarska br.19 pri radu različitih izvora buke iz Kotlarnice „Vrtlarska 21":

dB(A)	CP1 CP2 DP2 RCP1 RCP2 Kotao 1	CP1 CP2 DP2 RCP1 RCP2	Isključeni izvori buke	CP2	CP1	CP3	DP1	DP2	RCP1	RCP2	RCP3	CP za školu	CP1 CP2 RCP1 RCP2	CP1 CP2 DP1 RCP1 RCP2
Spavaća soba 1	44	44	24	31	39 + 5	44	44	42	27	26	24	24	34	43
Merodavni nivo buke:	**44**	**44**	**24**	**31**	**44**	**44**	**44**	**42**	**27**	**26**	**24**	**24**	**34**	**43**
Spavaća soba 2	40	40	24	38	35 + 5	33 + 5	38	35	25	25	27 + 5	24	37 + 5	40
Merodavni nivo buke:	**40**	**40**	**24**	**38**	**40**	**38**	**38**	**35**	**25**	**25**	**32**	**24**	**42**	**40**

- spavaća soba 1 – soba bliža ulazu u stan
- spavaća soba 2 – soba dalja od ulaza u stan

VREDNOVANJE REZULTATA ISPITIVANJA

Nivo rezidualne buke na mestu merenja:	**u obe spavaće sobe: 24 dB(A)**

Dnevni period (od 06^h - 22^h):

1. Kotlarnica – rade: Kotao 1, CP1, CP2, DP1, RCP1, RCP2:

Vremenska zavisnost buke:	Nepromenljiva buka	Promenljiva buka	Isprekidana buka	Impulsna buka
Frekvencijski spektar buke:	Širokopojasna buka	Uskopojasna buka	Tonalna buka	

R.br.	L_{AeqT} [dB(A)]	K_T [dB]	K_I [dB]	Interval merenja (min.)	Referentni vremenski interval: (h)	Najveći dozvoljeni nivo buke: dan i veče / noć [dB(A)]
1.	82.6	-	-	3	-	-

2. Spavaća soba 1 – rade agregati u kotlarnici (Kotao 1, CP1, CP2, DP2, RCP1, RCP2):

Vremenska zavisnost buke:	Nepromenljiva buka	Promenljiva buka	Isprekidana buka	Impulsna buka
Frekvencijski spektar buke:	Širokopojasna buka	Uskopojasna buka	Tonalna buka	

R.br.	L_{AeqT} [dB(A)]	K_T [dB]	K_I [dB]	Interval merenja (min.)	Referentni vremenski interval: dan (h)	Najveći dozvoljeni nivo buke: dan i veče / noć [dB(A)]
1.	44.3	-	-	5	12	35/30

3. Spavaća soba 2 – rade agregati u kotlarnici (Kotao 1, CP1, CP2, DP2, RCP1, RCP2):

Vremenska zavisnost buke:	Nepromenljiva buka	Promenljiva buka	Isprekidana buka	Impulsna buka
Frekvencijski spektar buke:	Širokopojasna buka	Uskopojasna buka	Tonalna buka	

R.br.	L_{AeqT} [dB(A)]	K_T [dB]	K_I [dB]	Interval merenja (min.)	Referentni vremenski interval: dan (h)	Najveći dozvoljeni nivo buke: dan i veče / noć [dB(A)]
1.	39.3	-	-	5	12	35/30

4. Spavaća soba 1 – ne rade agregati u kotlarnici:

Vremenska zavisnost buke:	Nepromenljiva buka	Promenljiva buka	Isprekidana buka	Impulsna buka
Frekvencijski spektar buke:	Širokopojasna buka	Uskopojasna buka	Tonalna buka	

R.br.	L_{AeqT} [dB(A)]	K_T [dB]	K_I [dB]	Interval merenja (min.)	Referentni vremenski interval: dan (h)	Najveći dozvoljeni nivo buke: dan i veče / noć [dB(A)]
1.	24.4	-	-	5	12	35/30

5. Spavaća soba 2 – ne rade agregati u kotlarnici:

Vremenska zavisnost buke:	Nepromenljiva buka	Promenljiva buka	Isprekidana buka	Impulsna buka
Frekvencijski spektar buke:	Širokopojasna buka	Uskopojasna buka	Tonalna buka	

R.br.	L_{AeqT} [dB(A)]	K_T [dB]	K_I [dB]	Interval merenja (min.)	Referentni vremenski interval: dan (h)	Najveći dozvoljeni nivo buke: dan i veče / noć [dB(A)]
1.	24.2	-	-	5	12	35/30

L_{RAeqT} – merodavni nivo buke
L_{AeqT} – ekvivalentni nivo buke
K_T – korekcija za tonalni karakter buke
K_I – korekcija za impulsni karakter buke
K_t – korekcija za trajanje ocenjivane buke
$K = \max(K_T; K_I) + K_t$
U - proširena merna nesigurnost *

$$L_{RAeqT} = L_{AeqT} + K \pm U$$

- *Spavaća soba 1:*

$$L_{RAeqT} = L_{AeqT} + K \pm U = 44 + 0 \pm 2 = \mathbf{44} \pm 2 \text{ [dB(A)]}$$

- *Spavaća soba 2:*

$$L_{RAeqT} = L_{AeqT} + K \pm U = 39 + 0 \pm 2 = \mathbf{39} \pm 2 \text{ [dB(A)]}$$

* vrednost merne nesigurnosti predstavlja proširenu mernu nesigurnost izračunatu sa upotrebom faktora pokrivanja k=2, čime je obezbeđen nivo poverenja od približno 95%.

ZAKLJUČAK

Dozvoljeni nivo buke za dnevni i večernji period iznosi 35 dB(A), a za noćni 30 dB(A). Buka u stanu br. 3 Dobrinke Janković u ulici Vrtlarska br. 19,

PRELAZI

graničnu vrednost buke u životnoj sredini.

Buka poreklom od rada predmetnih izvora (agregata u kotlarnici) je vremenski nepromenljiva, bez istaknute tonalne komponente u frekvencijskom spektru.

** Rezultati ispitivanja se odnose samo na navedena merna mesta i opisane radne režime izvora buke.*
*** Izveštavanje o rezultatima je izvršeno u skladu sa ILAC-G8:03 (Guidelines on the Reporting of Compliance with Specification)*

NAPOMENA

Ekvivalentni nivo buke u kotlarnici iznosi 83 dB(A) i budući da je veći od 70 dB(A), a manji od 85 dB(A), kotlarnica se može svrstati u bučne prostorije u smislu tačke 3 standarda JUS U.J6.201.

Uz Izveštaj je priloženo:

- **Fotodokumentacija,**
- **Rešenje o ovlašćenju, br. 353-01-02528/2011-02 izdato od strane nadležnog Ministarstva,**
- **Uverenje o overavanju merila, br. 393-3/3-01-1824 izdato od strane Direkcije za mere i dragocene metale,**
- **Uverenje o etaloniranju fonometra, br. 4451/12 izdato od strane Instituta IMS,**
- **Uverenje o etaloniranju mikrofona, br. 2/4-02-14/1 izdato od strane Direkcije za mere i dragocene metale i**
- **Uverenje o etaloniranju akustičkog kalibratora, br. 03-372/13 izdato od strane Tehničkog opitnog centra.**

IZJAVE CENTRA ZA ISPITIVANJE, KVALITET I ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

a) Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitani uzorak definisan u poglavlju „Podaci o mestu ispitivanja" ovog izveštaja.

b) Bez odobrenja Direktora Centra za ispitivanje, kvalitet i zaštitu životne sredine, Izveštaj o ispitivanju se sme umnožavati isključivo kao celina.

Kraj Izveštaja o ispitivanju

	Ispitao / Izveštaj izradio:	**Izveštaj pregledao** *Rukovodilac laboratorije:*	**Izveštaj overio** *Tehnički rukovodilac Centra:*
Ime i prezime:	Dejan Pečenović, dipl.maš.inž.	Vladimir Vondraček, dipl.maš.inž.	Tatjana Koldžić, dipl.maš.inž.
Potpis:			
Mesto i datum:	Beograd, 06.12.2013.	Beograd, 09.12.2013.	Beograd, 12.12.2013.

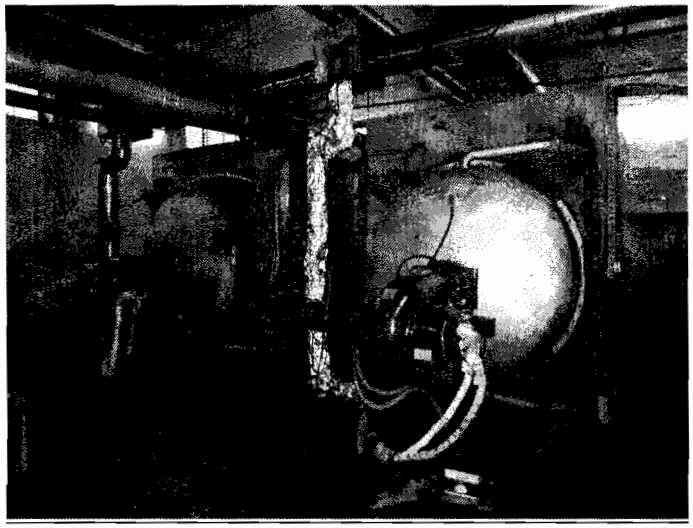
Prilozi:



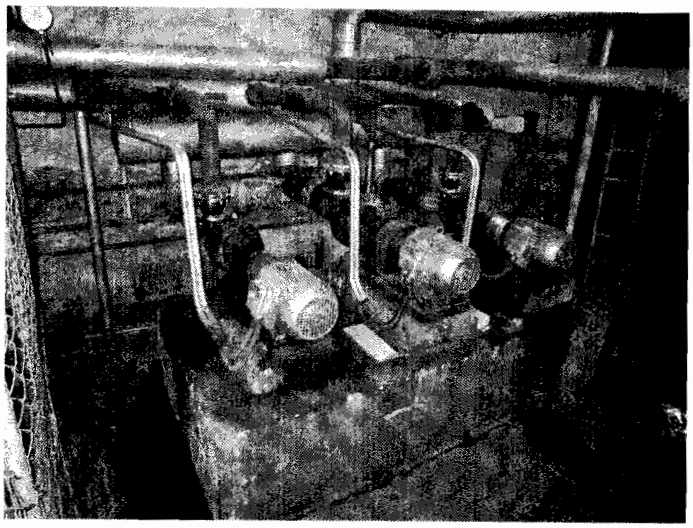
Slika 1. Kotlarnica i referentni stan iznad nje (levo: ulaz br.19, desno: ulaz br.21)



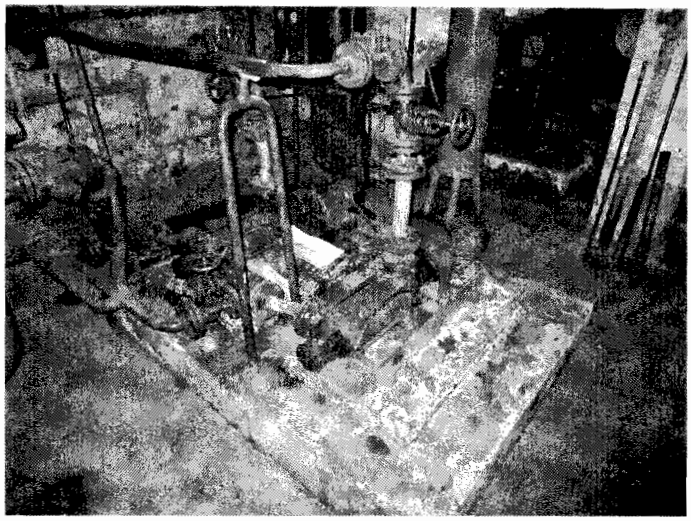
Slika 2. Kotlarnica, ul. Vrtlarska br.21



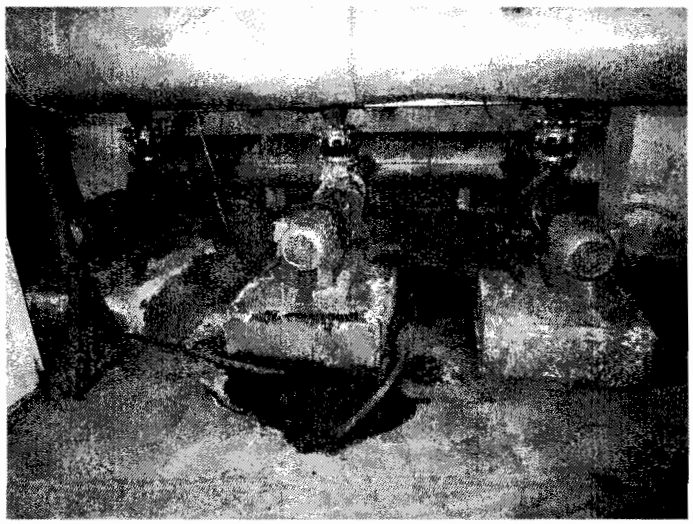
Slika 3. Kotlarnica, ul. Vrtlarska br.21: Kotao 1 (levo) i Kotao 2 (desno)



Slika 4. Kotlarnica, ul. Vrtlarska br.21: Cirkulacione pumpe - s leva na desno: CP3, CP2, CP1



Slika 5. Kotlarnica, ul. Vrtlarska br.21: Diktir pumpe - s leva na desno: DP1, DP2



Slika 2. Kotlarnica, ul. Vrtlarska br.21: Recirkulacione pumpe - s leva na desno: RCP3, RCP2, RCP1

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ,
РУДАРСТВА И ПРОСТОРНОГ ПЛАНИРАЊА

Омладинских бригада 1
11070 Нови Београд

REPUBLIC OF SERBIA
MINISTRY OF ENVIRONMENT,
MINING AND SPATIAL PLANNING

1, Omladinskih brigada Str.
11070 New Belgrade

По мери природе

Tel: + 381 (011) 31-31-357; 31-31-359 / Fax: + 381 (011)31-31-394 / www.ekoplan.gov.rs

Бр/N°: 353-01-02528/2011-02
Датум/Date: 31.05.2012. године

На основу члана 25. Закона о заштити од буке у животној средини ("Службени гласник РС", бр. 36/09, 88/10), члана 23. став 2. и члана 24. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник РС" бр. 79/05 и 101/07) и члана 192. Закона о општем управном поступку ("Службени лист СРЈ", бр. 33/97 и 31/01 и "Службени гласник РС", број 30/10), а по захтеву ЈКП "Београдске електране" – Центар за испитивање, квалитет и екологију, Савски насип 11, 11070 Нови Београд, Министарство животне средине, рударства и просторног планирања, државни секрстар, по овлашћењу министра број 021-02-8/2011 од 28.03.2011. године доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. **УТВРЂУЈЕ СЕ** да ЈКП "Београдске електране" – Центар за испитивање, квалитет и екологију, Савски насип 11, 11070 Нови Београд, **испуњава прописане услове да врши мерење буке у животној средини.**

2. **ОВЛАШЋУЈУ СЕ**:
   - Божидар Поповић, дипл.инж.маш;
   - Владимир Вондрачек, дипл.инж.маш;
   - Јово Канкараш, дипл.инж.маш;
   - Дејан Печеновић, дипл.инж.маш;
   - Елизабета Бачвански, дипл.инж.ел.

запослени у ЈКП "Београдске електране" – Центар за испитивање, квалитет и екологију, Савски насип 11, 11070 Нови Београд, да врше мерења из тачке 1. диспозитива решења.

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
„БЕОГРАДСКЕ ЕЛЕКТРАНЕ"
07 JUN 2012
05 VIII-9120

3. Ово решење важи четири године.

О б р а з л о ж е њ е

ЈКП "Београдске електране" – Центар за испитивање, квалитет и екологију, Савски насип 11, 11070 Нови Београд, поднео је захтев Министарству животне средине, рударства и просторног планирања за овлашћивање организације за мерење буке у животној средини.

На основу захтева, приложене документације (Уверење о исправности мерила, документација о лицима за која се тражи овлашћење за мерење буке у животној средини, Извештај о мерењу буке у животној средини и Сертификат о акредитацији број 01-096 од 28-08.2009. год.) и увида на лицу места (Записник од 10.05.2012. године), утврђено је да ЈКП "Београдске електране" – Центар за испитивање, квалитет и екологију, Савски насип 11, 11070 Нови Београд, испуњава услове да врши мерење буке у животној средини, а на основу Правилника о условима које мора да испуњава стручна организација за мерење буке, као и о документацији која се подноси уз захтев за добијење овлашћења за мерење буке ("Службени гласник РС", бр. 72/2010), како је решено у диспозитиву.

У складу са чланом 25. став 5. Закона о заштити од буке у животној средини утврђено је да решење важи четири године.

Поука о правном леку:

Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се може покренути управни спор пред Управним судом у Београду у року од 30 дана од дана достављања решења.

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР
др Миладин Аврамов

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ФИНАНСИЈА И ПРИВРЕДЕ
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ
11000 Београд, Мике Аласа 14,
тел.: (011) 32-82-736,
телефакс: (011) 21-81-668
Број: 393-3/3-01-1824
Датум: 20.08.2012. године

На основу члана 192. став 1. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ", бр. 33/97 и 31/01), члана 21. став 6. Закона о метрологији („Службени гласник РС", бр. 30/10) и члана 9. став 1. Правилника о оверавању мерила („Службени гласник РС", бр. 1/12), а у вези са Правилником о метролошким условима за мерила нивоа звука („Службени лист СРЈ" бр. 27/01), поступајући по захтеву ЈКП „Београдске електране" Нови Београд, бр. 376 од 28. јуна 2012. године, а по овлашћењу директора Дирекције за мере и драгоцене метале (Решење број: 393-1/0-01-212/1 од 31. јула 2012. године), помоћник директора који руководи Сектором за контролу и надзор, издаје

УВЕРЕЊЕ
О ОВЕРАВАЊУ МЕРИЛА

1. Назив мерила:	Мерило нивоа звука;	
2. Произвођач:	„BRÜEL & KJAER", Данска;	
3. Тип мерила:	BK 2250;	
4. Серијски број и год. производње:	02505857;	
5. Власник, односно корисник мерила:	ЈКП „Београдске електране", Савски насип бр. 11, Нови Београд;	
6. Основне метролошке карактеристике:		
	Мерни опсег:	(20-140) dB
	Најмањи подељак:	0,1 dB
	Границе грешке:	klasa 1
Микрофон, кондензаторски:	Тип:	BK 4189
	Серијски број:	2503098
Предпојачавач:	Тип:	ZC 0032
	Серијски број:	3301
Службена ознака мерила:	AC-01-09	

7. Уверење важи до 31. децембра 2014. године.

8. Прегледом мерила утврђено је да мерило испуњава метролошке услове прописане Правилником о метролошким условима за мерила нивоа звука („Службени лист СРЈ" бр. 27/01).

МП

ПОМОЋНИК ДИРЕКТОРА
Јулија Јујовић

INSTITUT IMS AD
BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 369-15-59
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82
e-mail: office@institutims.rs
www.institutims.rs

ATC
02-016
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

UVERENJE O ETALONIRANJU

br. 4451/12

Naziv merila:	Fonometar
Proizvođač:	Bruel&Kjaer, Danska
Tip:	2250
Serijski broj:	2505857
Imalac merila:	JKP „BEOGRADSKE ELEKTRANE“, Savski nasip br. 11, Novi Beograd
Broj zahteva:	41-462/295 od 9.5.2012.g.
Datum etaloniranja:	23.5.2012.g.
Sadržaj:	Ukupno 8 strana.
Napomena:	*Sastavni deo fonometra je mikrofon tip 4189, proizvođača Bruel&Kjaer, Danska, s.br. 2503098*

U Beogradu, 28.5.2012.g.

Metrološka laboratorija za akustiku i vibracije,
Rukovodilac

mr Aleksandar Milenković,dipl.inž.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЕКОНОМИЈЕ И РЕГИОНАЛНОГ РАЗВОЈА
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ
11 000 Београд, Мике Аласа 14, ПАК 105 305, ПП 34
телефон 011/32 82 736, факс 011/21 81 668, www.dmdm.rs

Број: **393-2/4-02-14/1**
Датум: **25.05.2012.**

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Број уверења:2/4-02-14/1 Укупан број страна:3

Назив:	Микрофон
Произвођач:	Bruel&Kjaer, Данска
Тип:	4189
Производна ознака:	2503098
Датум еталонирања:	24.05.2012.
Корисник мерног средства:	ЈКП Београдске електране, Савски насип бр. 11, 11070 Нови Београд

МЕРЕЊЕ ИЗВРШИЛА
Маја Алекић
др Маја Алексић, дипл.инж.

ПОМОЋНИК ДИРЕКТОРА
Борис Лаштро, дипл.физ.

М.П.

Без одобрења Сектора за развој метрологије уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина.

Технички
Опитни
Центар

ТЕХНИЧКИ ОПИТНИ ЦЕНТАР
СЕКТОР ЗА МЕТРОЛОГИЈУ
11000 БЕОГРАД, Војводе Степе 445
телефон: (011) 3401-011, телефакс: (011) 3977-422

ATC
02-009
АКРЕДИТОВАНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕТАЛОНИРАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006

ВОЈНА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКА УСТАНОВА

УВЕРЕЊЕ О ЕТАЛОНИРАЊУ

Уверење бр. 03-372/13

Назив и адреса корисника	БЕОГРАДСКЕ ЕЛЕКТРАНЕ, Београд
Назив	АКУСТИЧКИ КАЛИБРАТОР
Произвођач	"Brüel&Kjær", Данска
Тип	BK 4231
Серијски број	2430236
Место еталонирања	Технички опитни центар, Сектор за метрологију Београд, Војводе Степе 445
Метода еталонирања	Еталонирање је изведено упоређивањем измерених или постављених вредности еталонираног мерног средства са вредностима на еталону. Уколико је потребно, детаљан опис методе биће дат у резултатима еталонирања.
Време еталонирања	од 31.05.2013. до 31.05.2013. године
Датум издавања уверења	31.05.2013. год.

Еталонирање извршила
Мирјана Младеновић, дипл.инж.

Начелник
Сектора за метрологију
потпуковник
Жељимир Недовић, дипл.инж.

Начелник МЛ-03
кп Драган Лазић, дипл.инж.

Без писменог одобрења Техничког опитног центра уверење о еталонирању сме се умножавати искључиво као целина

Штампа: Војна штампарија Београд

АЕРОЛАБ доо
Бр. 225/21-99
24.02. 2022 год.
БЕОГРАД

ЈКП Београдске електране
Савски насип број 11
11070 Нови Београд

ИЗВЕШТАЈ О МЕРЕЊУ ЕМИСИЈЕ

ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА У ВАЗДУХ ИЗ ДИМЊАКА ВРЕЛОВОДНИХ КОТЛОВА VK1 И VK2 КОТЛАРНИЦЕ „ВРТЛАРСКА 21“ НА ЛОКАЦИЈИ: ВРТЛАРСКА 21, ЗЕМУН - БЕОГРАД

Београд, фебруар 2022. године

Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности предузећа“Аеролаб“д.о.о.

Предмет испитивања:	Отпадни гас
Област испитивања:	Физичко-хемијска испитивања отпадног гаса
Врста испитивања:	Мерење масених концентрација загађујућих материја које се емитују у ваздух
Циљ испитивања:	Провера усклађености емисије отпадног гаса из постројења са важећом законском регулативом
Број и датум сагласности на понуду:	EFP DP – 5690/2021 од 19.11.2021. године
Важећи закони и подзаконска акта:	▪ *Закон о заштити животне средине* („Службени гласник РС” бр.135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон и 43/2011 - одлука УС, 14/2016, 76/2018 и 95/2018 – др.закон) ▪ *Закон о заштити ваздуха* („Службени гласник РС” бр.36/2009, 10/2013 и 26/2021 – др.закон) ▪ *Уредба о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања* („Службени гласник РС” број 05/16) ▪ *Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање* (Службени гласник број 06/2016 и 67/2021)
Методе испитивања:	▪ *SRPS CEN/TS 15675:2007* - Квалитет ваздуха – Мерење емисије из стационарних извора - Примена EN ISO/IEC 17025:2005 на периодична мерења ▪ *SRPS EN 15259:2010* - Квалитет ваздуха – Мерење емисије из стационарних извора – Захтеви за мерне пресеке и равни и за циљеве мерења, планирање и извештавање ▪ *SRPS ISO 10780:2010* - Емисије из стационарних извора – Мерење брзине и запреминског протока струје гасова у каналима ▪ *SRPS EN 14789:2017* - Емисије из стационарних извора - Одређивање запреминске концентрације кисеоника (O_2) – Референтна метода - Парамагнетизам ▪ *SRPS EN 15058:2017* - Емисије из стационарних извора - Одређивање масене концентрације угљен - моноксида (CO) – Референтна метода: недисперзивна инфрацрвена спектрометрија ▪ *SRPS ISO 7935:2010* Емисије из стационарних извора – Одређивање масене концентрације сумпор-диоксида – Карактеристике перформанси аутоматизованих метода мерења /недисперзивна инфрацрвена спектрометрија/ ▪ *SRPS EN 14792:2017* - Емисије из стационарних извора - Одређивање масене концентрације оксида азота (NO_x) – Референтна метода: хемилуминисценција ▪ *SRPS ISO 12039:2011* - Емисије из стационарних извора – Одређивање угљен-моноксида, угљен-диоксида и кисеоника – Карактеристике перформанси и калибрација аутоматизованих мерних система ▪ *SRPS B.H8.270:1968* - -„повучен“ Методе испитивања производа од нафте - Одређивање димног броја при сагоревању уља за ложење

Укупно страна:	94
Датум мерења:	11.02.2022. године

М.П.

Руководилац лабораторије за испитивање отпадног гаса (ЛИОГ)

Мирослав Мијатовић, дипл.физ.хем.

САДРЖАЈ:

1. ОПШТИ ПОДАЦИ О ОВЛАШЋЕНОЈ СТРУЧНОЈ ОРГАНИЗАЦИЈИ КОЈА ВРШИ МЕРЕЊА 5
2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ОПЕРАТЕРУ И ПОСТРОЈЕЊУ У КОМЕ СЕ ВРШЕ МЕРЕЊА 5
3. ОПИС МАКРОЛОКАЦИЈЕ И МИКРОЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ СТАЦИОНАРНИ ИЗВОР ЗАГАЂИВАЊА НАЛАЗИ 7
4. ОПИС СТАЦИОНАРНОГ ИЗВОРА ЗАГАЂИВАЊА У КОЈЕМ СЕ ВРШИ МЕРЕЊЕ 8
5. ПОДАЦИ О ПОЛОЖАЈУ МЕРНИХ МЕСТА 13
6. ПЛАН, МЕСТО И ВРЕМЕ МЕРЕЊА 18
7. ПОДАЦИ О ПРИМЕЊЕНИМ СТАНДАРДИМА ЗА МЕРЕЊА, МЕРНИМ ПОСТУПЦИМА И ВРСТАМА МЕРНИХ УРЕЂАЈА 22
8. ОПИС УСЛОВА У ТОКУ МЕРЕЊА 27
9. РЕЗУЛТАТИ МЕРЕЊА 28
10. ЗАКЉУЧАК 47
11. ПРИЛОЗИ 50

- ПРИЛОГ 1: КОПИЈЕ ОРИГИНАЛНИХ ЛИСТИНГА СА РЕЗУЛТАТИМА МЕРЕЊА 51
- ПРИЛОГ 2: ДОЗВОЛА ЗА МЕРЕЊЕ ЕМИСИЈЕ 68
- ПРИЛОГ 3: КОПИЈА ИЗВЕШТАЈА О КВАЛИТЕТУ ГОРИВА 87
- ПРИЛОГ 4: КОПИЈА ЗАПИСНИКА О ГОРИВУ 88
- ПРИЛОГ 5: ОБАВЕШТЕЊЕ МИНИСТАРСТВА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ 90

1. ОПШТИ ПОДАЦИ О ОВЛАШЋЕНОЈ СТРУЧНОЈ ОРГАНИЗАЦИЈИ КОЈА ВРШИ МЕРЕЊА

Назив овлашћене организације	„АЕРОЛАБ” д.о.о.
Седиште	Београд - Земун
Адреса	Железничка 16
Број телефона/факса	011/3750-850
E-mail	emisija@aerolab.rs
Лице за контакт	Мирослав Мијатовић, руководилац лабораторије за испитивање отпадног гаса (ЛИОГ)

Имена извршилаца и број помоћног особља

Р.бр.	Име	Стручна спрема/звање
1.	Ненад Даниловић	саоб.техн./техничар за еколошка испитивања
2.	Данило Андријашевић	маш.инж/инжењер за еколошка испитивања
3.	Ратомир Станковић	дипл.хем./координатор за прикупљање, обраду података и послове ЗОП-а

2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ОПЕРАТЕРУ И ПОСТРОЈЕЊУ У КОМЕ СЕ ВРШЕ МЕРЕЊА

2.1 Наручилац

Назив оператера / корисника	ЈКП Београдске електране
Седиште	Нови Београд
Адреса	Савски насип 11
Матични број	/
Регистарски број и датум регистрације	7020210
Број телефона / факса	011/331-23-19
ПИБ	100139344
E-mail	tatjana.milinkovic@beoelektrane.rs
Лице за контакт	Татјана Марков Милинковић

2.2 Оператер постројења

ЈКП Београдске електране, Нови Београд

2.3 Локација

Котларница у улици Вртларској 21, Земун - Београд

2.4 Постројење

Енергетско постројење – вреловодни котлови

2.5 Компоненте које се мере

- Угљенмоноксид (CO);
- Азотови оксиди изражени као NO_2;
- Сумпордиоксид (SO_2);
- Димни број

2.6 Напомена да ли је и са ким усаглашен план мерења

План мерења је усаглашен са оператером постројења.

2.7 Учешће осталих лабораторија за испитивање

-

2.8 Одговорно лице (технички надзор):

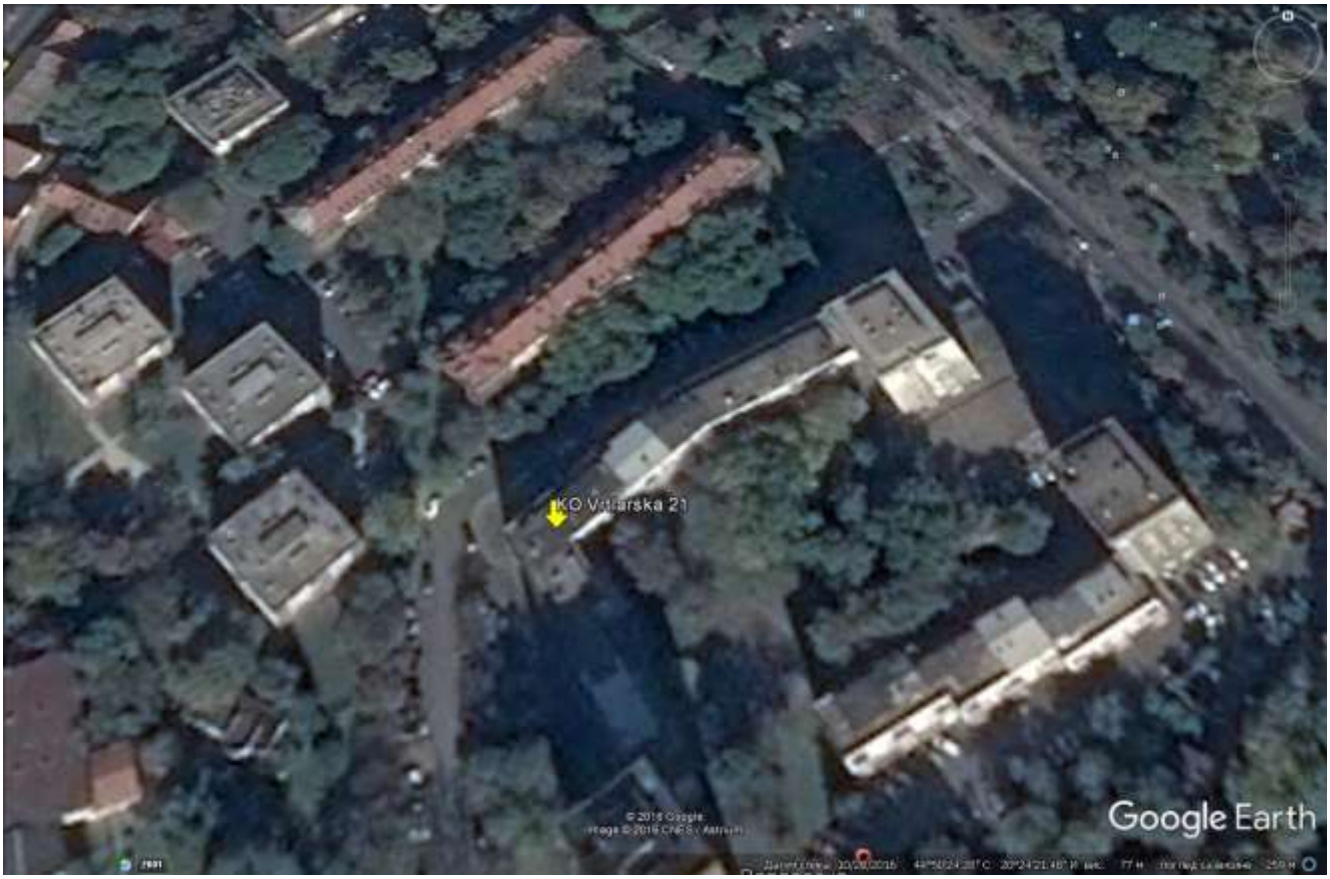
Технички надзор:	Мирослав Мијатовић
Телефон/факс:	+ 381 11 3750 850
E-mail:	miroslav.mijatovic@aerolab.rs

3. ОПИС МАКРОЛОКАЦИЈЕ И МИКРОЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ СТАЦИОНАРНИ ИЗВОР ЗАГАЂИВАЊА НАЛАЗИ

Котларница ЈКП Београдске Електране - „Вртларска 21“ се налази у насељу Земун. Поменута котларница садржи два вреловодна котла VK1 и VK2. Котларница је смештена у подруму стамбене зграде, у пословно - стамбеном насељу.



Слика 1. Микролокација котларнице у улици Вртларској 21, општина Земун



Слика 2. Макролокација котларнице у улици Вртларској 21, општина Земун

4. ОПИС СТАЦИОНАРНОГ ИЗВОРА ЗАГАЂИВАЊА У КОЈЕМ СЕ ВРШИ МЕРЕЊЕ

Основна делатност предузећа ЈКП Београдске електране јесте производња и дистрибуција топлотне енергије. У котларници су смештена два вреловодна (VK1 и VK2) који служе за производњу топлотне енергије за грејање. Сагоревањем горива се добија топлотна енергија која се предаје хемијски припремљеној води. Овако припремљена вода се користи за грејање стамбених објеката. Гориво које сагорева при раду котлова је уље за ложење. У оквиру котларнице постоје два резервоара за гориво капацитета 40 m^3 и 60 m^3.

Димни гасови, који настају при раду наведених котлова се системом димних канала уводе у заједнички димњак (сваки котао има свој димни канал), преко кога се емитују у спољашњу средину. Димњак свим својим током пролази кроз зграду у чијем је подруму котларница смештена.

4.1.1 Техничке карактеристике котла VK1

- Тип постројења: врeловодни котао
- Произвођач: „EMO Celje”
- Модел: SV-N 2000
- Серијски број: 3383
- Година конструкције: 1983.
- Називна снага: 2.33 MW
- Локација: Вртларска 21
- Гориво: уље за ложење
- Потрошња горива: зависно од потребе
- Количина отпада који настаје: -
- Радни притисак: 5.3-5.5 bar-a
- Називна температура: -
- Оперативни период: у грејној сезони, по потреби
- Неповољни услови емисије: паљење и гашење постројења
- Стационарни извор емисије: котловско постројење
- Број извора емисије: један
- Дифузни извор емисије: не

4.1.2 Техничке карактеристике горионика

- Тип: горионик на течно гориво
- Произвођач: „WEISHAUPT“
- Модел: RMS 10
- Серијски број: 5331362
- Година конструкције: -
- Гориво: уље за ложење

4.1.3 Постројење за пречишћавање отпадног гаса

На постројењу није инсталиран систем за смањење емисије отпадног гаса.



Слика 3. Котао VK1

4.2.1 Техничке карактеристике котла VK2

- Тип постројења: врeловодни котао
- Произвођач: „EMO Celje”
- Модел: SV-N 2000
- Серијски број: 3384
- Година конструкције: 1983.
- Називна снага: 2.33 MW
- Локација: Вртларска 21
- Гориво: уље за ложење
- Потрошња горива: зависно од потребе
- Количина отпада који настаје: -
- Радни притисак: 5.3-5.5 bar-a
- Називна температура: -
- Оперативни период: у грејној сезони, по потреби
- Неповољни услови емисије: паљење и гашење постројења
- Стационарни извор емисије: котловско постројење
- Број извора емисије: један
- Дифузни извор емисије: не

4.2.2 Техничке карактеристике горионика

- Тип: горионик на течно гориво
- Произвођач: „WEISHAUPT“
- Модел: RMS 10
- Серијски број: 5331363
- Година конструкције: -
- Гориво: уље за ложење

4.2.3 Постројење за пречишћавање отпадног гаса

На постројењу није инсталиран систем за смањење емисије отпадног гаса.



Слика 4. Котао VK2

5. ПОДАЦИ О ПОЛОЖАЈУ МЕРНИХ МЕСТА

5.1. Мерна места за котлове VK1 и VK2

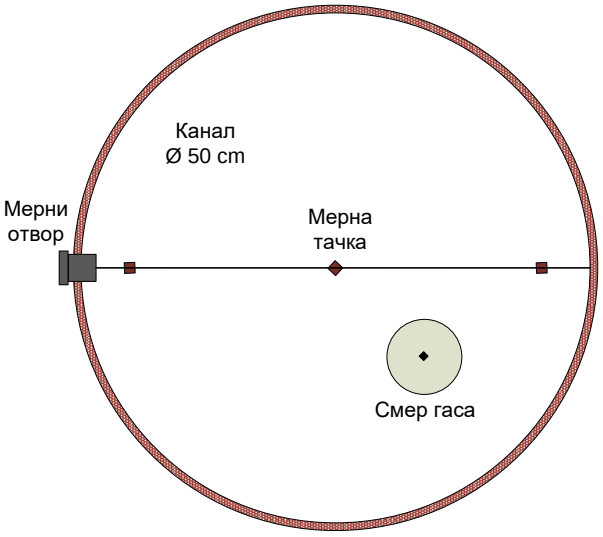
Мерење емисије загађујућих материја у ваздух је извршено на димним каналима котлова VK1 и VK2. За оба котла, мерна места садрже само један мерни отвор и налазе се непосредно на изласку из котла у кружном димоводном каналу. Мерна места не испуњавају препоруке стандарда SRPS EN 15259 у погледу положаја мерног места и броја мерних отвора. Пречник димоводног канала у мерној равни је 0,50 m. Сходно препорукама датим у документу Method Implementation Document for EN 15259 (издање британске Environment Agency, Version 1.2, January 2012), тачка 8.3, подтачка (а), а за дати пречник од 0,50 m, гас који пролази кроз димни канал у нивоу мерне равни се сматра хомогеним. Мерење брзине струјања отпадног гаса, односно протока је извршено у мерним тачкама распоређеним дуж доступне мерне осе. Мерење концентрације угљенмоноксида, азотових оксида изражених као NO_2, оксида сумпора изражених као SO_2, кисеоника, угљендиоксида, температуре и притиска је извршено у произвољно изабраној тачки мерне равни (у случају оба димоводна канала у централној тачки мерне равни). Положај мерних тачака је приказан на сликама 5а, 5б, 6а и 6б.

5.1.1 Техничке карактеристике димног канала котла VK1

- градивни материјал: метал
- положај: хоризонтални
- облик попречног пресека: кружни
- висина на мерном месту: 1,0 m
- димензије попречног пресека: ∅ 0,50 m
- прикључак за узорковање / мерење: постоји отвор на емитеру

5.1.2 Радна платформа:

На мерном месту не постоји радна платформа.



Слика 5а. Шематски приказ мерних тачака



Слика 5б. Мерно место на емитеру котла VK1

Табела 1: Препоруке стандарда SRPS EN 15259:2010 у вези положаја мерне равни

	Препоруке стандарда SRPS EN 15259:2010	**Препорука испуњена**
положај мерне равни	≥ 5 хидрауличних дијаметара (ХД) праволинијског дела емитера испред равни узорковања	Не
	≥ 2 хидраулична дијаметара (ХД) праволинијског дела емитера након равни узорковања	Не
	≥ 5 хидрауличних дијаметара (ХД) од врха емитера	Не

Табела 2: Захтеви стандарда SRPS EN 15259:2010 у вези положаја мерне равни

	Анализирана компонента	**Захтеви стандарда SRPS EN 15259:2010#**	**Захтев испуњен**
положај мерне равни	Најмањи диференцијални притисак (Pa) отпадног гаса	≥ 5	Да
	Однос највеће и најмање брзине (V_{vax}/V_{min}) одпадног гаса	< 3:1	Да
	Угао струјања гаса у односу на осу канала (°)	< 15°	Да
	Без негативог струјања отпадног гаса	-	Да
број мерних отвора	Хидраулични дијаметар емитера (канала)	2	Не
хомогеност гасних компоненти	O_2	Подразумева се да је хомоген	-*

*За пречник димног канала (емитера) у мерној равни мањи од 1,17 m или површине 1 m^2, сходно препорукама документа Method Implementation Document for EN 15259 (издање британске Environment Agency, Version 1.2, January 2012), тачка 8.3, подтачка (а), гас који пролази кроз емитер у нивоу мерне равни се сматра хомогеним.

Провера испуњености захтева је изведена само у тачкама мерне равни које су доступне за мерење

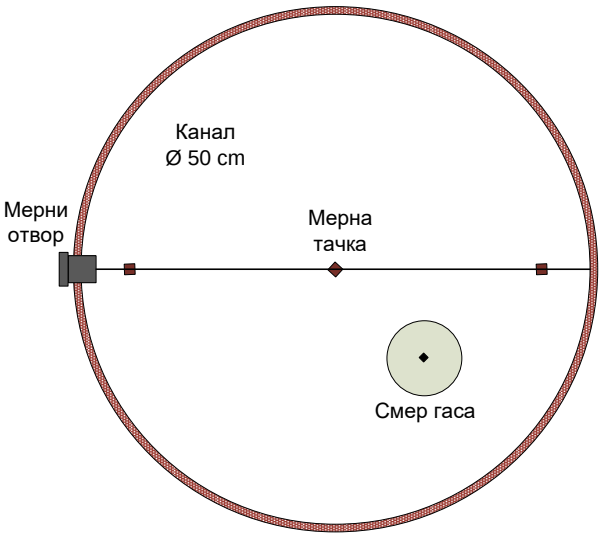
Напомена: Табелом 1 се препоручује на ком делу емитера би требало поставити мерну раван како би захтеви за отпадни гас из Табеле 2 били испуњени. Захтеви су обавезујући, препоруке не.

5.2.1 Техничке карактеристике димног канала котла VK2

- градивни материјал: метал
- положај: хоризонтални
- облик попречног пресека: кружни
- висина на мерном месту: 1,0 m
- димензије попречног пресека: ∅ 0,50 m
- прикључак за узорковање / мерење: постоји отвор на емитеру

5.1.2 Радна платформа:

На мерном месту не постоји радна платформа.



Слика 6а. Шематски приказ мерних тачака



Слика 6б. Мерно место на емитеру котла VK2

Табела 3: Препоруке стандарда SRPS EN 15259:2010 у вези положаја мерне равни

	Препоруке стандарда SRPS EN 15259:2010	**Препорука испуњена**
положај мерне равни	≥ 5 хидрауличних дијаметара (ХД) праволинијског дела емитера испред равни узорковања	Не
	≥ 2 хидраулична дијаметара (ХД) праволинијског дела емитера након равни узорковања	Не
	≥ 5 хидрауличних дијаметара (ХД) од врха емитера	Не

Табела 4: Захтеви стандарда SRPS EN 15259:2010 у вези положаја мерне равни

	Анализирана компонента	**Захтеви стандарда SRPS EN 15259:2010#**	**Захтев испуњен**
положај мерне равни	Најмањи диференцијални притисак (Pa) отпадног гаса	≥ 5	Да
	Однос највеће и најмање брзине (V_{vax}/V_{min}) одпадног гаса	< 3:1	Да
	Угао струјања гаса у односу на осу канала (°)	< 15°	Да
	Без негативог струјања отпадног гаса	-	Да
број мерних отвора	Хидраулични дијаметар емитера (канала)	2	Не
хомогеност гасних компоненти	O_2	Подразумева се да је хомоген	-*

*За пречник димног канала (емитера) у мерној равни мањи од 1,17 m или површине 1 m^2, сходно препорукама документа Method Implementation Document for EN 15259 (издање британске Environment Agency, Version 1.2, January 2012), тачка 8.3, подтачка (а), гас који пролази кроз емитер у нивоу мерне равни се сматра хомогеним.

Провера испуњености захтева је изведена само у тачкама мерне равни које су доступне за мерење

Напомена: Табелом 3 се препоручује на ком делу емитера би требало поставити мерну раван како би захтеви за отпадни гас из Табеле 4 били испуњени. Захтеви су обавезујући, препоруке не.

6. ПЛАН, МЕСТО И ВРЕМЕ МЕРЕЊА

Мерења су извршена 11.02.2022. године на димним каналима котлова VK1 и VK2. Као енергент за поменуте котлове користи се уље за ложење средње нискосумпорно – специјално NSG-S. Праћена је емисија угљенмоноксида (CO), азотових оксида изражених као NO_2, оксида сумпора изражених као SO_2. Такође је извршено одређивање димног броја. Паралелно се вршило и мерење свих осталих релевантних чинилаца неопходних за сагледавање емисије: температуре, притиска, влаге и кисеоника (неопходних за правилно изражавање резултата мерења у циљу упоређивања са прописаним граничним вредностима емисије) и мерење брзине (запреминског протока) и запреминске концетрације угљендиоксида.

С обзиром да се мерење није могло извести уз задовољење свих захтева стандарда због непостојања адекватног мерног места за узорковање отпадног гаса из збирног стационарног извора (заједничког димњака) емисија је процењена рачунским путем. Због наведених ограничења везаних за мерно место извршена је анализа резултата емисије која потиче од сваког котла посебно као и анализа резултата добијених рачунским путем која подразумева рад оба котла заједно.

Резултати мерења су добијени при актуелним условима. Свођење резултата на нормалне услове и сув гас уређај за мерење врши аутоматски и то: систем за мерење концентрације неорганских гасова кондиционирањем узорка. Рачунско свођење је извршено коришћењем следећих формула:

Свођење сувог нормализованог отпадног гаса на референтни кисеоник је сходно члану 9. *Уредбе о мерењима емисија загађујућих материја из стационарних извора* („Службени гласник РС” број 05/16 од 25.01.2015. године.) извршено коришћењем формула:

1. Прерачунавање масених концентрација загађујућих материја на сув гас:

$$C_s = \frac{100}{100 - \%H_2O} \cdot C_v$$

C*s* – масена концентрација у сувом отпадном гасу у mg/Nm^3
C*v* – масена концентрација у влажном отпадном гасу у mg/Nm^3
%H_2O – садржај влаге у отпадном гасу у %

2. Прерачунавање на нормалне услове:

$$C_n = \frac{100,3}{\mathrm{P}} \cdot \frac{\mathrm{T}}{273,15} \cdot \mathrm{C}_{izm}$$

C*n* – масена концентрација при нормалним условима у mg/Nm^3
Cizm – масена концентрација при реалним условима у mg/Nm^3
P – апсолутни притисак у kPa
T- апсолутна температура у K

3. Прерачунавање на референтни кисеоник:

$$C_{ref} = \frac{21 - \mathrm{O}_{2\mathrm{ref}}}{21 - \mathrm{O}_{2\mathrm{izm}}} \cdot \mathrm{C}_{\mathrm{izm}}$$

Cref – масена концентрација сведена на референтни удео кисеоника у mg/Nm^3
Cizm – измерена масена концентрација у mg/Nm^3
O_{2izm} – измерени удео кисеоника у %
O_{2ref} – референтни удео кисеоника у отпадном гасу %

У *Уредби о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања* („Службени гласник РС” број 05/16), у Поглављу IV - Поступак вредновања резултата мерења емисије из стационарних извора загађивања и усклађеност са прописаним нормативима, у Члану 31, документовано је правило одлучивања, на основу кога се даје изјава о усаглашености са граничним вредностима емисије (ГВЕ) датим у *Уредби о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање* („Службени гласник РС” број 06/16 и 67/21). Према Члану 31. поступак вредновања резултата мерења емисије врши се поређењем измерених вредности са граничним вредностима емисија које су дате у пропису којим се уређују граничне вредности емисије или интегрисаном дозволом.

Приликом поређења измерених вредности са граничним вредностима емисија сматра се да је стационарни извор загађивања усклађен са захтевима датим у пропису у погледу емисије за поједине загађујуће материје ако је највећа вредност резултата мерења емисије загађујуће материје (Ем) умањена за мерну несигурност мања или једнака прописаној граничној вредности (ГВЕ), тј.

$$\text{Ем} - \mu \leq \text{ГВЕ}$$

где је:

μ – апсолутна вредност мерне несигурности измерене вредности емисије загађујуће материје.

Резултати мерења приказују се са проширеном мерном несигурношћу која је изражена на граничну вредност емисије, где је то применљиво.

Котловско постројење са два вреловодна котла према *Уредби о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање* (Службени гласник број 06/16 и 67/21) спада у постојећа средња постројења за сагоревање, на која се примењују одговарајуће граничне вредности емисије из Прилога 2, Део II и за уље за ложење средње нискосумпорно - NSG-S износе:

Р.Б.	Врста материје	ГВЕ (mg/Nm^3)
1.	Угљен моноксид (CO)	170
2.	Оксиди азота изражени као NO_2	250
3.	Сумпордиоксид (SO_2)	1700
4.	Димни број	највише 1

Запремински удео кисеоника у отпадном гасу за средња постројења за сагоревање која користе течна горива (уље за ложење средње ниско сумпорно NSG-S) износи 3%.

Напомена: Према Уредби о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник број 06/16), Поглавље VI. ПРЕЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ, Члан 35. долази до промене граничних вредности за постојећа средња и мала постројења за сагоревање. Емисије из постојећих средњих постројења за сагоревање која надлежни орган није изузео због ограниченог века трајања морају бити у складу са граничним вредностима емисија из Прилога 2. под Б) у року од пет година од дана ступања на снагу ове уредбе (5. фебруар 2016. уредба ступила на снагу). На котловско постројење, које обухвата два котла, на локацији Врталарска 21 - Земун се примењује тзв.“опт-оут“ механизам на основу обавештења Министарства заштите животне средине број: 353-01-00138/2018-03 од дана 29.01.2018. достављеног предузећу ЈКП „Београдске електране“, на основу кога је предвиђен механизам гашење постројења до 01.07.2022. године или усклађивање емисије загађујућих материја у ваздух са граничним вредностима емисија наведеним у Прилогу 2. под Б, Део II поменуте *Уредбе*. Обавештење Министарства заштите животне средине број: 353-01-00138/2018-03 од дана 29.01.2018. налази се у Прилогу овог извештаја.

Према *Уредби о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања* („Службени гласник РС” број 05/16), мерења емисије се обављају као континуална и периодична. Према члану 18. поменуте *Уредбе* периодична мерења могу бити: гаранцијска, повремена и контролна.

Мерење емисије загађујућих материја у ваздух из предметних емитера, према поменутој *Уредби* спада у периодично мерење емисије.

Члан 34. поменуте *Уредбе* односи се на елементе које *Извештај о мерењу емисије* мора да садржи. Са овим у складу сачињен је *Извештај о мерењу емисије*, а преглед ставки дат је у садржају истог.

7. ПОДАЦИ О ПРИМЕЊЕНИМ СТАНДАРДИМА ЗА МЕРЕЊА, МЕРНИМ ПОСТУПЦИМА И ВРСТАМА МЕРНИХ УРЕЂАЈА

7.1. Примењени стандарди за мерење

- *SRPS ISO 10780:2010* Емисије из стационарних извора – Мерење брзине и запреминског протока струје гасова у каналима

Принцип

Просечна брзина гасне струје се одређује употребом Питоове цеви да би се утврдила брзина на одабраним местима у попречном пресеку димњака. Запремински проток се израчунава множењем површине попречног пресека са просечном брзином гасне струје у том попречном пресеку.

Метод се састоји из:

- одређивања димензија димњака на локацији узорковања;
- мерења диференцијалног притиска, преко отвора за притисак Питоове цеви када је Питоова цев постављена у тачкама узорковања
- одређивања брзине у свакој тачки узорковања из дате формуле на основу мерења диференцијалног притиска; и
- израчунавања запреминског протока из производа средње брзине и површине попречног пресека.

- *SRPS EN 14789:2017* Емисије из стационарних извора - Одређивање запреминске концентрације кисеоника (O_2) – Стандардна референтна метода: парамагнетизам

Принцип

Парамагнетски метод је заснован на принципу да су молекули кисеоника снажно привучени магнетним пољем. Парамагнетни анализатори су комбиновани са екстрактивним системом за узорковање и системом за кондиционирање гаса. Репрезентативни узорак гаса се узоркује из димњака помоћу сонде за узорковање и „пребацује“ до анализатора кроз линију за узорковање и одговарајући систем за кондиционирање гаса.

- *SRPS EN 15058:2017* Емисије из стационарних извора - Одређивање масене концентрације угљен - моноксида (CO) – Стандардна референтна метода: недисперзивна инфрацрвена спектрометрија

Принцип

Концентрација угљен-моноксида се мери употребом недисперзивне инфрацрвене апсорпције. Слабљење инфрацрвене светлости изазвано пролазом кроз ћелију у којој се налази узорак је пропорционално концентрацији угљен-моноксида у ћелији, према Ламбер Беровом закону.

- *SRPS EN 14792:2017* Емисије из стационарних извора - Одређивање масене концентрације оксида азота (NO_x) – Стандардна референтна метода: хемилуминисценција

Принцип

Метода се заснива на принципу хемилуминесценције. Гас се узоркује кроз линију за узорковање и са константним протоком долази до реакционе коморе где се меша са вишком озона. Емитована енергија је пропорционална количини присутног NO. Емитована енергија се филтрира коришћењем селективног оптичког филтера и преводи се у електрични сигнал уз помоћ фотомултипликатор цеви. За одређивање количина азот диоксида, узорковани гас пролази кроз конвертер, где се азот диоксид редукује до азотмоноксида и анализира као што је горе наведено. Електрични сигнал добијен фотомултипликатором, пропорционалан је збиру азот диоксида и азот моноксида. Количина азот диоксида се рачуна из разлике ове концентрације и концентрације добијеног само азот моноксида (када узорковани гас није прошао кроз конвертер).

- *SRPS ISO 7935:2010* Емисије из стационарних извора-Одређивање масене концентрације сумпор-диоксида - Карактеристике перформанси аутоматизованих метода мерења

Принцип

Екстрактивни метод се заснива на принципу да се узима репрезентативни узорак гаса из димњака, сондом за узорковање и кроз линију за узорковање и систем за кондиционирање узорка гаса спроведи до анализатора. Утврђене вредности су забележене или снимљене помоћу електронске обраде података. Аналитичке методе детекције које се најчешће користе су апсорпција коришћењем инфрацрвеног или ултраљубичастог зрачења, флуоресценција коришћењем ултравиолетног зрачења, интерферометрија и кондуктометрија.

- *SRPS ISO 12039:2011* Емисије из стационарних извора - Одређивање угљен-моноксида, угљен-диоксида и кисеоника - Карактеристике перформанси и калибрација аутоматизованихмерних система

Принцип

Недисперзивна инфрацрвена апсорпциона метода се заснива на принципу да гасови који се састоје од молекула са различитим атомима апсорбују инфрацрвено зрачење на јединственој таласној дужини.

- *SRPS B.H8.270:1968 -„повучен“* Методе испитивања производа од нафте - Одређивање димног броја при сагоревању уља за ложење

Принцип

Одређена количина димних гасова усиса се посебном пумпом кроз одређену површину стандардног филтер папира. Мрља на филтер папиру упоређује се са стандардном скалом која се састоји од 10 површина различитих ступњева зацрњења.

7.2 Мерне и аналитичке методе, уређаји

Мерни поступак: Према *Процедури за мерење емисије ПЦ 7.2.1 и Процедури за узорковање, транспорт, пријем, руковање, заштиту, складиштење, чување и одлагање или враћање узорака за испитивање ПЦ 7.4.1*, а у складу са *Уредбом о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања* („Службени гласник РС” број 05/16)

Мерени параметри	Метода испитивања	Мерни уређај
Масена концентрација угљен моноксида (CO)	*SRPS EN 15058:2017* Емисије из стационарних извора Одређивање масене концент. угљен-моноксида (CO) - Референтна метода /недисперзивна инфрацрвена спектрометрија/	Портабл гасни анализатор HORIBA PG 250 SRM са системом за узорковање и кондиционирање отпадног гаса
Масена концентрација оксида сумпора изражених као SO_2	*SRPS ISO 7935:2010* Емисије из стационарних извора-Одређивање масене концентрације сумпор-диоксида-Карактеристике перформанси аутоматизованих метода мерења	Портабл гасни анализатор HORIBA PG 250 SRM са системом за узорковање и кондиционирање отпадног гаса
Масена концентрација азотних оксида изражених као азот диоксид (NOx)	*SRPS EN 14792:2017* Емисије из стационарних извора – Одређивање масене концентрације оксида азота (NOx) - Референтна метода /хемилуминисценција/	Портабл гасни анализатор HORIBA PG 250 SRM са системом за узорковање и кондиционирање отпадног гаса
Запреминска концентрација кисеоника (O_2)	*SRPS EN 14789:2017* - Емисије из стационарних извора – Одређивање запреминске концентрације кисеоника (O_2) – Референтна метода - Парамагнетизам	Портабл гасни анализатор HORIBA PG 250 SRM са системом за узорковање и кондиционирање отпадног гаса
Запреминска концентрација угљендиоксида (CO_2)	*SRPS ISO 12039:2011* Емисије из стационарних извора - Одређивање угљен-моноксида, угљен-диоксида и кисеоника - Карактеристике перформанси и калибрација аутоматизованихмерних система	Портабл гасни анализатор HORIBA PG 250 SRM са системом за узорковање и кондиционирање отпадног гаса
Температура отпадног гаса	/термопар типа „К“/	Индикатор температуре растављив тип са припадајућом сондом типа К PeakTech
Брзина струјања отпадног гаса и запремински проток отпадног гаса	*SRPS ISO 10780:2010* Емисије из стационарних извора - Мерење брзине и запреминског протока струје гасова у каналима	MRU DM-9200
Апсолутни притисак	Барометар	Testo 511
Димни број у отпадном гасу	*SRPS B.H8.270:1968* - „повучен“ Методе испитивања производа од нафте - Одређивање димног броја при сагоревању уља за ложење	MRU Pumpa TUV By RgG 243

7.3 Врсте мерних уређаја:

Назив	Произвођач	Тип	Серијски број	Фотографија мерног уређаја
Портабл гасни анализатор са системом за узорковање и кондиционирање отпадног гаса	HORIBA	PG 250 SRM	CYLNPMPN	
Дигитални микроманометар	MRU	DM-9200	824043	
Дигитални барометар	Testo	511	39117329/904	
Индикатор температуре растављив тип са припадајућом сондом типа К	PeakTech	PeakTech 5115	170922384	
MRU Pumpa TUV By RgG 243	MRU GmbH, Немачка	Typ ET-AP 205	51833	

8. ОПИС УСЛОВА У ТОКУ МЕРЕЊА

У време мерења емисије котлови VK1 и VK2 су радили следећим капацитетима:

Датум мерења емисије	Котлови	Капацитет (%)	Гориво	Просечна спољашња температура (ºC)
11.02.2022.	VK1	60	уље за ложење нискосумпорно - NSG-S*	5
	VK2	60	уље за ложење нискосумпорно - NSG-S*	5

*копија извештаја о квалитету горива је достављена од стране оператера и налази се у прилогу овог извештаја.

Сви подаци приказани у овом поглављу су добијени од оператера и нисмо одговорни за њихову веродостојност.

9. РЕЗУЛТАТИ МЕРЕЊА

Корисник /Оператер:	ЈКП Београдске електране
Предмет испитивања:	Отпадни гас
Област испитивања:	Физичко-хемијска испитивања отпадног гаса
Врста испитивања:	Мерење протока и масених концентрација загађујућих материја које се емитују у ваздух
Локација испитивања:	Котларница „Вртларска 21“ на локацији Вртларска 21, Земун - Београд
Датум испитивања:	11.02.2022. године
Идентификациони бројеви узорака:	/
Методе испитивања:	▪ *SRPS EN 15058:2017* Емисије из стационарних извора - Одређивање масене концентрације угљен - моноксида (CO) – Стандардна референтна метода: недисперзивна инфрацрвена спектрометрија ▪ *SRPS EN 14789:2017* Емисије из стационарних извора - Одређивање запреминске концентрације кисеоника (O_2) – Референтна метода - Парамагнетизам ▪ *SRPS EN 14792:2017* Емисије из стационарних извора - Одређивање масене концентрације оксида азота (NO_x) – Стандардна референтна метода: хемилуминисценција ▪ *SRPS ISO 12039:2011* Емисије из стационарних извора - Одређивање угљен-моноксида, угљен-диоксида и кисеоника - Карактеристике перформанси и калибрација аутоматизованих мерних система ▪ *SRPS ISO 7935:2010* Емисије из стационарних извора – Одређивање масене концентрације сумпор-диоксида (SO_2) /недисперзивна инфрацрвена спектрометрија/ ▪ *SRPS ISO 10780:2010* Емисије из стационарних извора – Мерење брзине и запреминског протока струје гасова у каналима ▪ *SRPS B.H8.270:1968* – „повучен“ - Методе испитивања производа од нафте - Одређивање димног броја при сагоревању уља за ложење

	Р.бр.	Назив	Произвођач	Тип	Фаб. број	Ид.бр.
Мерна опрема:	1.	Портабл гасни анализатор са системом за узорковање и кондиционирање отпадног гаса	HORIBA	PG 250 SRM	CYLNPMPN	11
	2.	Дигитални микроманометар	MRU	DM-9200	824043	40E
	3.	Дигитални барометар	Testo	511	39117329/904	62E
	4.	Термопар	PeakTech	PeakTech 5115	170922384	50E
	5.	MRU Pumpa, TUV By RgG 243	MRU GmbH, Немачка	Typ ET-AP 205	51833	08

Технички подаци:

Техничке карактеристике котла VK1

- Тип постројења: Вреловодни котао
- Произвођач: EMO Celje
- Модел: SV-N 2000
- Серијски број: 3383
- Година конструкције: 1983.
- Називна снага: 2,33 MW
- Гориво: уље за ложење
- Радни / Максимални притисак: -
- Максимална температура: -

Техничке карактеристике горионика

- Тип: Горионик на течно гориво
- Произвођач: WEISHAUPT
- Модел: RMS 10
- Серијски број: 5331362
- Година производње: -
- Гориво: уље за ложење

Техничке карактеристике димног канала котла VK1

- градивни материјал: метал
- положај: хоризонтални
- облик попречног пресека: кружни
- висина на мерном месту: 1,0 m
- димензије попречног пресека: ∅ 0,50 m

Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности предузећа“Аеролаб“д.о.о.

Технички подаци:

Техничке карактеристике котла VK2

- Тип постројења: Вреловодни котао
- Произвођач: EMO Celje
- Модел: SV-N 2000
- Серијски број: 3384
- Година конструкције: 1983.
- Називна снага: 2,33 MW
- Гориво: уље за ложење
- Радни / Максимални притисак: -
- Максимална температура: -

Техничке карактеристике горионика

- Тип: Горионик на течно гориво
- Произвођач: WEISHAUPT
- Модел: RMS 10
- Серијски број: 5331363
- Година производње: -
- Гориво: уље за ложење

Техничке карактеристике димног канала котла VK2

- градивни материјал: метал
- положај: хоризонтални
- облик попречног пресека: кружни
- висина на мерном месту: 1,0 m
- димензије попречног пресека: ∅ 0,50 m

Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности предузећа“Аеролаб“д.о.о.

Технички подаци:	**Техничке карактеристике димњака** • градивни материјал: бетон (цигла) • положај: вертикални • облик попречног пресека: правоугаони • димензије попречног пресека: 1,0 × 1,0 m • висина: око 42 m • положај (геогр. ширина и дужина): 44,8398°N и 20,4057°E
Мерно место:	 **VK1**  **VK2**

9.1. РЕЗУЛТАТИ МЕРЕЊА ЕМИСИЈЕ ИЗ ЕМИТЕРА КОТЛА VK1

ТАБЕЛА 1. РЕЗУЛТАТИ ПРВЕ СЕРИЈЕ МЕРЕЊА ЕМИСИЈЕ

(параметри под редним бројевима 2. и 3. су технички подаци добијени од овлашћеног лица оператера и нисмо одговорни за њихову веродостојност)

Р.Б.	**Мерени и израчунати параметри**		**Резултати прве серије мерења** 11.02.2022. **Период мерења емисије** 23:05^{h} - 00:05^{h}	**Гранична вредност емисије (ГВЕ)**
1.	Температура отпадног гаса [^{0}C]		219 ± 1*	/
2.	Димензије попречног пресека димног канала [m]		0.500	/
3.	Површина попречног пресека димног канала [m^2]		0.196	/
4.	Димни број [степен Baharah скале]		5	1***
5.	Запреминска концентрација кисеоника O_2 [%]		5.11 ± 0.13*	/
6.	Запреминска концентрација угљендиоксида CO_2 [%]		11.11 ± 0.50*	/
7.	Средња брзина струјања гаса [m/s]		6.10 ± 0.74*	/
8.	Проток отпадног гаса [m^3/h]	**	1897.96 ± 230.03*	/
9.	Масена концентрација угљен моноксида CO [mg/m^3]	**	1164.96 ± 76.20*	170***
10.	Масени проток угљен моноксида CO [g/h]	**	2211.05 ± 304.52*	/
11.	Масена концентрација азотних оксида изражених као NO_2 [mg/m^3]	**	370.07 ± 17.56*	250***
12.	Масени проток азотних оксида изражених као NO_2 [g/h]	**	702.38 ± 91.42*	/
13.	Масена концентрација оксида сумпора изражених као SO_2 [mg/m^3]	**	1460.85 ± 10.86*	1700***
14.	Масени проток оксида сумпора изражених као SO_2 [g/h]	**	2772.63 ± 336.68*	/

Легенда:

* - вредност мерне несигурности представља проширену мерну несигурност израчунату са употребом фактора покривања од k=2 који одговара нивоу поверења од приближно 95%

**- резултати мерења изражени као концентрације у сувом отпадном гасу, на температури 0^{0}C и под притиском од 1013 mbar и референтном запреминском уделу кисеоника од 3%

***- гранична вредност дата у *Прилогу 2. Граничне вредности емисије за постојећа средња постројења за сагоревање, Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (“Службени гласник РС” број 06/16 и 67/21) у Делу II Граничне вредности емисије за течна горива.*

Напомена 1: Резултати мерења се односе само на испитиване узорке.

ТАБЕЛА 2. РЕЗУЛТАТИ ДРУГЕ СЕРИЈЕ МЕРЕЊА ЕМИСИЈЕ

(параметри под редним бројевима 2. и 3. су технички подаци добијени од овлашћеног лица оператера и нисмо одговорни за њихову веродостојност)

Р.Б.	**Мерени и израчунати параметри**		**Резултати друге серије мерења** 11.02.2022. **Период мерења емисије** 00:05^{h} - 00:35^{h}	**Гранична вредност емисије (ГВЕ)**
1.	Температура отпадног гаса [^{0}C]		220 ± 1*	/
2.	Димензије попречног пресека димног канала [m]		0.500	/
3.	Површина попречног пресека димног канала [m^2]		0.196	/
4.	Димни број [степен Baharah скале]		5	1***
5.	Запреминска концентрација кисеоника O_2 [%]		6.70 ± 0.81*	/
6.	Запреминска концентрација угљендиоксида CO_2 [%]		11.45 ± 0.51*	/
7.	Средња брзина струјања гаса [m/s]		6.70 ± 0.81*	/
8.	Проток отпадног гаса [m^3/h]	**	2141.95 ± 259.60*	/
9.	Масена концентрација угљен моноксида CO [mg/m^3]	**	1208.87 ± 74.45*	170***
10.	Масени проток угљен моноксида CO [g/h]	**	2589.34 ± 352.02*	/
11.	Масена концентрација азотних оксида изражених као NO_2 [mg/m^3]	**	362.62 ± 16.61*	250***
12.	Масени проток азотних оксида изражених као NO_2 [g/h]	**	776.71 ± 100.63*	/
13.	Масена концентрација оксида сумпора изражених као SO_2 [mg/m^3]	**	1526.75 ± 10.68*	1700***
14.	Масени проток оксида сумпора изражених као SO_2 [g/h]	**	3270.22 ± 397.01*	/

Легенда:

* - вредност мерне несигурности представља проширену мерну несигурност израчунату са употребом фактора покривања од k=2 који одговара нивоу поверења од приближно 95%

**- резултати мерења изражени као концентрације у сувом отпадном гасу, на температури 0^{0}C и под притиском од 1013 mbar и референтном запреминском уделу кисеоника од 3%

***- гранична вредност дата у *Прилогу 2. Граничне вредности емисије за постојећа средња постројења за сагоревање, Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (“Службени гласник РС” број 06/16 и 67/21) у Делу II Граничне вредности емисије за течна горива.*

Напомена 1: Резултати мерења се односе само на испитиване узорке.

ТАБЕЛА 3. РЕЗУЛТАТИ ТРЕЋЕ СЕРИЈЕ МЕРЕЊА ЕМИСИЈЕ

(параметри под редним бројевима 2. и 3. су технички подаци добијени од овлашћеног лица оператера и нисмо одговорни за њихову веродостојност)

Р.Б.	**Мерени и израчунати параметри**		**Резултати треће серије мерења** 11.02.2022. **Период мерења емисије** 00:35^{h} - 01:05^{h}	**Гранична вредност емисије (ГВЕ)**
1.	Температура отпадног гаса [^{0}C]		222 ± 1*	/
2.	Димензије попречног пресека димног канала [m]		0.500	/
3.	Површина попречног пресека димног канала [m^2]		0.196	/
4.	Димни број [степен Baharah скале]		5	1***
5.	Запреминска концентрација кисеоника O_2 [%]		4.63 ± 0.12*	/
6.	Запреминска концентрација угљендиоксида CO_2 [%]		11.45 ± 0.51*	/
7.	Средња брзина струјања гаса [m/s]		6.50 ± 0.79*	/
8.	Проток отпадног гаса [m^3/h]	**	2070.88 ± 250.99*	/
9.	Масена концентрација угљен моноксида CO [mg/m^3]	**	1189.94 ± 72.45*	170***
10.	Масени проток угљен моноксида CO [g/h]	**	2464.22 ± 334.23*	/
11.	Масена концентрација азотних оксида изражених као NO_2 [mg/m^3]	**	363.46 ± 16.63*	250***
12.	Масени проток азотних оксида изражених као NO_2 [g/h]	**	752.68 ± 97.51*	/
13.	Масена концентрација оксида сумпора изражених као SO_2 [mg/m^3]	**	1585.75 ± 11.46*	1700***
14.	Масени проток оксида сумпора изражених као SO_2 [g/h]	**	3283.90 ± 398.72*	/

Легенда:

* - вредност мерне несигурности представља проширену мерну несигурност израчунату са употребом фактора покривања од k=2 који одговара нивоу поверења од приближно 95%

**- резултати мерења изражени као концентрације у сувом отпадном гасу, на температури 0^{0}C и под притиском од 1013 mbar и референтном запреминском уделу кисеоника од 3%

***- гранична вредност дата у *Прилогу 2. Граничне вредности емисије за постојећа средња постројења за сагоревање, Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (“Службени гласник РС” број 06/16 и 67/21) у Делу II Граничне вредности емисије за течна горива.*

Напомена 1: Резултати мерења се односе само на испитиване узорке.

ТАБЕЛА 4. СРЕДЊА И МАКСИМАЛНА ВРЕДНОСТ РЕЗУЛТАТА ПОЈЕДИНАЧНИХ СЕРИЈА МЕРЕЊА ЕМИСИЈЕ

Р.Б.	**Мерени и израчунати параметри**		**Резултати мерења** 11.02.2022.	**Гранична вредност емисије (ГВЕ)**
1.	Средња измерена вредност димног броја [степен Baharah скале]		5	1***
2.	Максимална измерена вредност димног броја [степен Baharah скале]		5	1***
3.	Средња масена концентрација угљен моноксида CO [mg/m^3]	**	1187.92 ± 74.37*	170***
4.	Максимална масена концентрација угљен моноксида CO [mg/m^3]	**	1208.87 ± 74.45*	170***
5.	Средња масена концентрација азотних оксида изражених као NO_2 [mg/m^3]	**	365.38 ± 16.93*	250***
6.	Максимална масена концентрација азотних оксида изражених као NO_2 [mg/m^3]	**	370.07 ± 17.56*	250***
7.	Средња масена концентрација оксида сумпора изражених као SO_2 [mg/m^3]	**	1524.45 ± 11.00*	1700***
8.	Максимална масена концентрација оксида сумпора изражених као SO_2 [mg/m^3]	**	1585.75 ± 11.46*	1700***

Легенда:
* - вредност мерне несигурности представља проширену мерну несигурност израчунату са употребом фактора покривања од k=2 који одговара нивоу поверења од приближно 95%
**- резултати мерења изражени као концентрације у сувом отпадном гасу, на температури 0^0C и под притиском од 1013 mbar и референтном запреминском уделу кисеоника од 3%
***- гранична вредност дата у *Прилогу 2. Граничне вредности емисије за постојећа средња постројења за сагоревање, Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (“Службени гласник РС” број 06/16 и 67/21) у Делу II Граничне вредности емисије за течна горива.*
Напомена 1: Резултати мерења се односе само на испитиване узорке.

9.2. РЕЗУЛТАТИ МЕРЕЊА ЕМИСИЈЕ ИЗ ЕМИТЕРА КОТЛА VK2

ТАБЕЛА 1. РЕЗУЛТАТИ ПРВЕ СЕРИЈЕ МЕРЕЊА ЕМИСИЈЕ

(параметри под редним бројевима 2. и 3. су технички подаци добијени од овлашћеног лица оператера и нисмо одговорни за њихову веродостојност)

Р.Б.	Мерени и израчунати параметри		Резултати прве серије мерења 11.02.2022.. Период мерења емисије 21:55[h] - 22:25[h]	Гранична вредност емисије (ГВЕ)
1.	Температура отпадног гаса [^{0}C]		242 ± 1*	/
2.	Димензије попречног пресека димног канала [m]		0.500	/
3.	Површина попречног пресека димног канала [m^2]		0.196	/
4.	Димни број [степен Baharah скале]		5	1***
5.	Запреминска концентрација кисеоника O_2 [%]		9.70 ± 0.25*	/
6.	Запреминска концентрација угљендиоксида CO_2 [%]		8.14 ± 0.36*	/
7.	Средња брзина струјања гаса [m/s]		8.70 ± 1.05*	/
8.	Проток отпадног гаса [m^3/h]	**	1900.35 ± 230.32*	/
9.	Масена концентрација угљен моноксида CO [mg/m^3]	**	440.48 ± 32.78*	170***
10.	Масени проток угљен моноксида CO [g/h]	**	837.07 ± 119.05*	/
11.	Масена концентрација азотних оксида изражених као NO_2 [mg/m^3]	**	528.47 ± 42.09*	250***
12.	Масени проток азотних оксида изражених као NO_2 [g/h]	**	1004.28 ± 145.64*	/
13.	Масена концентрација оксида сумпора изражених као SO_2 [mg/m^3]	**	649.97 ± 5.93*	1700***
14.	Масени проток оксида сумпора изражених као SO_2 [g/h]	**	1235.17 ± 150.13*	/

Легенда:

* - вредност мерне несигурности представља проширену мерну несигурност израчунату са употребом фактора покривања од k=2 који одговара нивоу поверења од приближно 95%

**- резултати мерења изражени као концентрације у сувом отпадном гасу, на температури 0^{0}C и под притиском од 1013 mbar и референтном запреминском уделу кисеоника од 3%

***- гранична вредност дата у *Прилогу 2. Граничне вредности емисије за постојећа средња постројења за сагоревање, Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (“Службени гласник РС” број 06/16 и 67/21) у Делу II Граничне вредности емисије за течна горива.*

Напомена 1: Резултати мерења се односе само на испитиване узорке.

ТАБЕЛА 2. РЕЗУЛТАТИ ДРУГЕ СЕРИЈЕ МЕРЕЊА ЕМИСИЈЕ

(параметри под редним бројевима 2. и 3. су технички подаци добијени од овлашћеног лица оператера и нисмо одговорни за њихову веродостојност)

Р.Б.	**Мерени и израчунати параметри**		**Резултати друге серије мерења** 11.02.2022. **Период мерења емисије** $22:25^{h}$ - $22:55^{h}$	**Гранична вредност емисије (ГВЕ)**
1.	Температура отпадног гаса [^{0}C]		245 ± 1*	/
2.	Димензије попречног пресека димног канала [m]		0.500	/
3.	Површина попречног пресека димног канала [m^2]		0.196	/
4.	Димни број [степен Baharah скале]		5	1***
5.	Запреминска концентрација кисеоника O_2 [%]		9.85 ± 0.25*	/
6.	Запреминска концентрација угљендиоксида CO_2 [%]		7.91 ± 0.35*	/
7.	Средња брзина струјања гаса [m/s]		8.90 ± 1.08*	/
8.	Проток отпадног гаса [m^3/h]	**	1907.13 ± 231.14*	/
9.	Масена концентрација угљен моноксида CO [mg/m^3]	**	479.30 ± 38.06*	170***
10.	Масени проток угљен моноксида CO [g/h]	**	914.09 ± 132.45*	/
11.	Масена концентрација азотних оксида изражених као NO_2 [mg/m^3]	**	523.78 ± 42.15*	250***
12.	Масени проток азотних оксида изражених као NO_2 [g/h]	**	998.92 ± 145.33*	/
13.	Масена концентрација оксида сумпора изражених као SO_2 [mg/m^3]	**	1131.54 ± 17.33*	1700***
14.	Масени проток оксида сумпора изражених као SO_2 [g/h]	**	2157.99 ± 263.63*	/

Легенда:

* - вредност мерне несигурности представља проширену мерну несигурност израчунату са употребом фактора покривања од k=2 који одговара нивоу поверења од приближно 95%

**- резултати мерења изражени као концентрације у сувом отпадном гасу, на температури 0^0C и под притиском од 1013 mbar и референтном запреминском уделу кисеоника од 3%

***- гранична вредност дата у *Прилогу 2. Граничне вредности емисије за постојећа средња постројења за сагоревање, Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (“Службени гласник РС” број 06/16 и 67/21) у Делу II Граничне вредности емисије за течна горива.*

Напомена 1: Резултати мерења се односе само на испитиване узорке.

ТАБЕЛА 3. РЕЗУЛТАТИ ТРЕЋЕ СЕРИЈЕ МЕРЕЊА ЕМИСИЈЕ

(параметри под редним бројевима 2. и 3. су технички подаци добијени од овлашћеног лица оператера и нисмо одговорни за њихову веродостојност)

Р.Б.	**Мерени и израчунати параметри**		**Резултати треће серије мерења** 11.02.2022. **Период мерења емисије** 22:55^{h} - 23:25^{h}	**Гранична вредност емисије (ГВЕ)**
1.	Температура отпадног гаса [^{0}C]		248 ± 1*	/
2.	Димензије попречног пресека димног канала [m]		0.500	/
3.	Површина попречног пресека димног канала [m^2]		0.196	/
4.	Димни број [степен Baharah скале]		5	1***
5.	Запреминска концентрација кисеоника O_2 [%]		10.20 ± 0.26*	/
6.	Запреминска концентрација угљендиоксида CO_2 [%]		7.58 ± 0.34*	/
7.	Средња брзина струјања гаса [m/s]		8.60 ± 1.04*	/
8.	Проток отпадног гаса [m^3/h]	**	1774.72 ± 215.10*	/
9.	Масена концентрација угљен моноксида CO [mg/m^3]	**	502.35 ± 43.56*	170***
10.	Масени проток угљен моноксида CO [g/h]	**	891.53 ± 132.86*	/
11.	Масена концентрација азотних оксида изражених као NO_2 [mg/m^3]	**	514.49 ± 43.07*	250***
12.	Масени проток азотних оксида изражених као NO_2 [g/h]	**	913.08 ± 134.50*	/
13.	Масена концентрација оксида сумпора изражених као SO_2 [mg/m^3]	**	1310.21 ± 24.76*	1700***
14.	Масени проток оксида сумпора изражених као SO_2 [g/h]	**	2325.26 ± 285.22*	/

Легенда:

* - вредност мерне несигурности представља проширену мерну несигурност израчунату са употребом фактора покривања од k=2 који одговара нивоу поверења од приближно 95%

**- резултати мерења изражени као концентрације у сувом отпадном гасу, на температури 0^{0}C и под притиском од 1013 mbar и референтном запреминском уделу кисеоника од 3%

***- гранична вредност дата у *Прилогу 2. Граничне вредности емисије за постојећа средња постројења за сагоревање, Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (“Службени гласник РС” број 06/16 и 67/21) у Делу II Граничне вредности емисије за течна горива.*

Напомена 1: Резултати мерења се односе само на испитиване узорке.

ТАБЕЛА 4. СРЕДЊА И МАКСИМАЛНА ВРЕДНОСТ РЕЗУЛТАТА ПОЈЕДИНАЧНИХ СЕРИЈА МЕРЕЊА ЕМИСИЈЕ

Р.Б.	**Мерени и израчунати параметри**		**Резултати мерења** 11.02.2022.	**Гранична вредност емисије (ГВЕ)**
1.	Средња измерена вредност димног броја [степен Baharah скале]		5	1***
2.	Максимална измерена вредност димног броја [степен Baharah скале]		5	1***
3.	Средња масена концентрација угљен моноксида CO [mg/m^3]	**	474.04 ± 38.13*	170***
4.	Максимална масена концентрација угљен моноксида CO [mg/m^3]	**	502.35 ± 43.56*	170***
5.	Средња масена концентрација азотних оксида изражених као NO_2 [mg/m^3]	**	522.25 ± 42.44*	250***
6.	Максимална масена концентрација азотних оксида изражених као NO_2 [mg/m^3]	**	528.47 ± 42.09*	250***
7.	Средња масена концентрација оксида сумпора изражених као SO_2 [mg/m^3]	**	1030.57 ± 16.01*	1700***
8.	Максимална масена концентрација оксида сумпора изражених као SO_2 [mg/m^3]	**	1310.21 ± 24.76*	1700***

Легенда:
* - вредност мерне несигурности представља проширену мерну несигурност израчунату са употребом фактора покривања од k=2 који одговара нивоу поверења од приближно 95%
**- резултати мерења изражени као концентрације у сувом отпадном гасу, на температури 0^0C и под притиском од 1013 mbar и референтном запреминском уделу кисеоника од 3%
***- гранична вредност дата у *Прилогу 2. Граничне вредности емисије за постојећа средња постројења за сагоревање, Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (“Службени гласник РС” број 06/16 и 67/21) у Делу II Граничне вредности емисије за течна горива.*
Напомена 1: Резултати мерења се односе само на испитиване узорке.

9.3. РЕЗУЛТАТИ ЗБИРНЕ ЕМИСИЈЕ ИЗ ЕМИТЕРА КОТЛОВА VK1 и VK2

ТАБЕЛА 1. ЗБИРНИ ПРИКАЗ ЕМИСИЈЕ ПРЕРАЧУНАТЕ ИЗ МАКСИМАЛНИХ ИЗМЕРЕНИХ ВРЕДНОСТИ МАСЕНИХ ПРОТОКА, ЗА СВАКУ ЗАГАЂУЈУЋУ МАТЕРИЈУ, У ДИМНОМ КАНАЛУ КОТЛА VK-1 И ДИМНОМ КАНАЛУ КОТЛА VK-2 КОЈИ СЕ УВОДЕ У ЗАЈЕДНИЧКИ ДИМЊАК

Р.Б.	**Мерени и израчунати параметри**		**КОТАО VK-1**	**КОТАО VK-2**	**Гранична вредност емисије (ГВЕ)**
CO, NO_X, SO_2					
1.	Масени проток угљен моноксида CO [g/h]	**	2589.34	914.09	/
2.	Збирни масени проток угљен моноксида CO [g/h]	**	3503.43		/
3.	Проток отпадног гаса [m^3/h]	**	2141.95	1907.13	/
4.	Збирни проток отпадног гаса [m^3/h]	**	4049.08		/
5.	Збирна масена концентрација угљен моноксида CO [mg/m^3]	**	865.24 ± 75.03*		170***
6.	Масени проток азотних оксида изражених као NO_2 [g/h]	**	776.71	1004.28	/
7.	Збирни масени проток азотних оксида изражених као NO_2 [g/h]	**	1780.99		/
8.	Проток отпадног гаса [m^3/h]	**	2141.95	1907.13	/
9.	Збирни проток отпадног гаса [m^3/h]	**	4049.08		
10.	Збирна масена концентрација азотних оксида изражених као NO_2 [mg/m^3]	**	439.85 ± 35.03*		250***
11.	Масени проток сумпор диоксида SO_2 [g/h]	**	3283.90	2325.26	/
12.	Збирни масени проток сумпор диоксида SO_2 [g/h]	**	5609.15		/
13.	Проток отпадног гаса [m^3/h]	**	2141.95	1907.13	/
14.	Збирни проток отпадног гаса [m^3/h]	**	4049.08		
15.	Збирна масена концентрација сумпор диоксида SO_2 [mg/m^3]	**	1385.29 ± 92.03*		1700***

Легенда:

* - вредност мерне несигурности представља проширену мерну несигурност израчунату са употребом фактора покривања од k=2 који одговара нивоу поверења од приближно 95%

**- резултати мерења изражени као концентрације у сувом отпадном гасу, на температури 0^0C и под притиском од 1013 mbar и референтном запреминском уделу кисеоника од 3%

***- гранична вредност дата у *Прилогу 2. Граничне вредности емисије за постојећа средња постројења за сагоревање, Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (“Службени гласник РС” број 06/16 и 67/21) у Делу II Граничне вредности емисије за течна горива.*

Напомена 1: Резултати мерења се односе само на испитиване узорке.

Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности предузећа“Аеролаб“д.о.о.

Испитивање извршили:

1. Ненад Даниловић, саоб.техн.

2. Данило Андријашевић маш.инж

У изради *Извештаја* учествовали:

1. Ратомир Станковић, дипл.хем.

Датум издавања *Извештаја* о испитивању: 24.02.2022.године

АЕРОЛАБ М.П.

Контролисао и одобрио:

Руководилац Лабораторије за испитивање отпадног гаса (ЛИОГ)

Мирослав Мијатовић, дипл.физ.хем.

Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности предузећа“Аеролаб“д.о.о.

10. ЗАКЉУЧАК

На основу измерених масених концентрација загађујућих материја које се емитују у ваздух из емитера вреловодних котлова VK1 и VK2 топлане „Вртларска 21“ на локацији: Вртларска 21 у Земуну, дана 11.02.2022. године и њиховим поређењем, према правилу одлучивања описаном у тачки 6. овог извештаја, са граничним вредностима емисије прописаним *Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање* („Службени гласник РС” број 06/16 и 67/21), у *Прилогу 2. Одељак А* (*Граничне вредности емисије за постојећа средња постројења за сагоревање*), у *Делу 2. - Граничне вредности емисије за течна горива*, дајемо следећу изјаву о усаглашености:

Емитер котла VK1

- Највећа вредност измерене масене концентрације угљен моноксида (и са умањењем за вредност мерне несигурности) већа је од прописане граничне вредности, на основу чега се сматра да предметни стационарни извор загађивања ваздуха није усклађен са захтевима прописаним *Уредбом* у погледу емисије угљен моноксида;

- Највећа вредност измерене масене концентрације азотних оксида изражених као NO_2 (и са умањењем за вредност мерне несигурности) већа је од прописане граничне вредности, на основу чега се сматра да предметни стационарни извор загађивања ваздуха није усклађен са захтевима прописаним *Уредбом* у погледу емисије азотних оксида израђених као NO_2;

- Највећа вредност измерене масене концентрације оксида сумпора изражених као SO_2 (и без умањења за вредност мерне несигурности) мања је од прописане граничне вредности, на основу чега се сматра да је предметни стационарни извор загађивања ваздуха усклађен са захтевима прописаним *Уредбом* у погледу емисије оксида сумпора изражених као SO_2;

- Највећа вредност измереног димног броја већа је од прописане граничне вредности, на основу чега се сматра да предметни стационарни извор загађивања ваздуха није усклађен са захтевима прописаним *Уредбом* у погледу дозвољене вредности за димни број;

Емитер котла VK2

- Највећа вредност измерене масене концентрације угљен моноксида (и са умањењем за вредност мерне несигурности) већа је од прописане граничне вредности, на основу чега се сматра да предметни стационарни извор загађивања ваздуха није усклађен са захтевима прописаним *Уредбом* у погледу емисије угљен моноксида;

- Највећа вредност измерене масене концентрације азотних оксида изражених као NO_2 (и са умањењем за вредност мерне несигурности) већа је од прописане граничне вредности, на основу чега се сматра да предметни стационарни извор загађивања ваздуха није усклађен са захтевима прописаним *Уредбом* у погледу емисије азотних оксида израђених као NO_2;

- Највећа вредност измерене масене концентрације оксида сумпора изражених као SO_2 (и без умањења за вредност мерне несигурности) мања је од прописане граничне вредности, на основу чега се сматра да је предметни стационарни извор загађивања ваздуха усклађен са захтевима прописаним *Уредбом* у погледу емисије оксида сумпора изражених као SO_2;

- Највећа вредност измереног димног броја већа је од прописане граничне вредности, на основу чега се сматра да предметни стационарни извор загађивања ваздуха није усклађен са захтевима прописаним *Уредбом* у погледу дозвољене вредности за димни број;

Збирна емисија за котлове VK1 и VK2

- Највећа вредност измерене масене концентрације угљен моноксида (и са умањењем за вредност мерне несигурности) већа је од прописане граничне вредности, на основу чега се сматра да предметни стационарни извор загађивања ваздуха није усклађен са захтевима прописаним *Уредбом* у погледу емисије угљен моноксида;

- Највећа вредност израчунате масене концентрације азотних оксида изражених као NO_2 (и са умањењем за вредност мерне несигурности) већа је од прописане граничне вредности, на основу чега се сматра да предметни стационарни извор загађивања ваздуха није усклађен са захтевима прописаним *Уредбом* у погледу емисије азотних оксида израђених као NO_2;

- Највећа вредност израчунате масене концентрације оксида сумпора изражених као SO_2 (и без умањења за вредност мерне несигурности) мања је од прописане граничне вредности, на основу чега се сматра да је предметни стационарни извор загађивања ваздуха усклађен са захтевима прописаним *Уредбом* у погледу емисије оксида сумпора изражених као SO_2;

- Највећа вредност прерачунатог димног броја већа је од прописане граничне вредности, на основу чега се сматра да предметни стационарни извор загађивања ваздуха није усклађен са захтевима прописаним *Уредбом* у погледу дозвољене вредности за димни број.

Руководилац лабораторије за испитивање
отпадног гаса (ЛИОГ)

Мирослав Мијатовић, дипл.физ.хем.

М.П.

Директор

Јовица Новаковић, дипл.физ.хем.

11. ПРИЛОЗИ

- ПРИЛОГ 1: КОПИЈЕ ОРИГИНАЛНИХ ЛИСТИНГА СА РЕЗУЛТАТИМА МЕРЕЊА
- ПРИЛОГ 2: ДОЗВОЛА ЗА МЕРЕЊЕ ЕМИСИЈЕ
- ПРИЛОГ 3: ИЗВЕШТАЈ О КВАЛИТЕТУ ГОРИВА
- ПРИЛОГ 4: КОПИЈА ЗАПИСНИКА О ГОРИВУ
- ПРИЛОГ 5: ОБАВЕШТЕЊЕ МИНИСТАРСТВА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности предузећа“Аеролаб“д.о.о.

- ПРИЛОГ 1: КОПИЈЕ ОРИГИНАЛНИХ ЛИСТИНГА СА РЕЗУЛТАТИМА МЕРЕЊА

VK1

Date/Time	*CO*	*CO2*	*NOx*	*O2*	*SO2*
	ppm	*vol%*	*ppm*	*vol%*	*ppm*
11/02/2022 23:35	955.000	11.377	169.233	4.750	380.667
11/02/2022 23:35	1015.000	11.333	172.800	4.733	390.333
11/02/2022 23:35	834.000	10.857	173.000	5.067	395.333
11/02/2022 23:35	714.000	10.637	170.200	5.743	402.333
11/02/2022 23:36	690.000	10.420	167.833	5.983	408.333
11/02/2022 23:36	724.667	10.437	166.933	6.033	415.333
11/02/2022 23:36	744.000	10.463	166.633	6.053	421.333
11/02/2022 23:36	744.333	10.610	164.567	5.890	426.333
11/02/2022 23:37	817.333	10.623	161.600	5.663	428.667
11/02/2022 23:37	820.667	10.610	162.167	5.903	427.667
11/02/2022 23:37	722.667	10.413	163.467	5.833	425.667
11/02/2022 23:37	677.333	10.383	163.267	6.230	425.667
11/02/2022 23:38	671.333	10.500	160.567	5.953	426.000
11/02/2022 23:38	746.333	10.493	159.233	5.937	426.000
11/02/2022 23:38	799.667	10.670	158.667	5.947	426.000
11/02/2022 23:38	896.000	11.457	161.900	4.960	430.333
11/02/2022 23:39	973.333	11.250	160.633	4.513	428.333
11/02/2022 23:39	840.000	10.497	156.067	5.697	426.333
11/02/2022 23:39	788.333	10.517	157.667	5.917	427.333
11/02/2022 23:39	754.000	10.453	156.300	6.020	430.000
11/02/2022 23:40	804.333	10.483	154.333	6.033	433.333
11/02/2022 23:40	854.333	10.943	154.733	5.640	436.333
11/02/2022 23:40	903.333	11.677	159.833	4.583	441.333
11/02/2022 23:40	915.000	11.543	159.833	4.323	441.667
11/02/2022 23:41	855.333	10.710	157.267	5.050	437.333
11/02/2022 23:41	780.667	10.183	152.933	6.343	435.333
11/02/2022 23:41	753.333	10.253	152.733	6.323	437.000
11/02/2022 23:41	801.667	10.387	152.467	6.230	440.000
11/02/2022 23:42	830.000	11.073	157.767	5.560	444.000
11/02/2022 23:42	836.000	11.630	160.567	4.627	447.333
11/02/2022 23:42	863.000	11.617	158.000	4.230	446.000
11/02/2022 23:42	847.667	11.343	159.133	4.620	444.000
11/02/2022 23:43	796.000	10.973	157.700	4.997	441.000
11/02/2022 23:43	828.667	10.530	150.000	5.840	440.333
11/02/2022 23:43	883.333	10.783	153.067	5.780	442.667
11/02/2022 23:43	914.667	11.443	157.800	4.917	449.000
11/02/2022 23:44	1002.333	11.633	156.400	4.403	452.333
11/02/2022 23:44	990.500	11.643	156.933	4.283	451.000
11/02/2022 23:44	961.000	11.367	156.333	4.433	450.333
11/02/2022 23:44	834.333	10.467	154.533	5.623	447.000

Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности предузећа“Аеролаб“д.о.о.

11/02/2022 23:45	726.667	10.437	152.900	6.113	448.000
11/02/2022 23:45	807.000	10.867	155.367	5.703	453.333
11/02/2022 23:45	875.667	11.630	157.867	4.790	456.000
11/02/2022 23:45	859.333	11.553	158.267	4.330	455.000
11/02/2022 23:46	910.333	11.473	157.500	4.520	454.333
11/02/2022 23:46	967.667	11.413	158.733	4.643	451.667
11/02/2022 23:46	862.000	11.270	162.200	4.777	451.000
11/02/2022 23:46	737.333	10.640	154.600	5.423	451.667
11/02/2022 23:47	737.667	10.733	154.767	5.960	453.333
11/02/2022 23:47	826.667	11.520	157.167	4.870	460.333
11/02/2022 23:47	996.500	11.590	154.433	4.337	464.000
11/02/2022 23:47	954.000	11.517	155.733	4.540	459.667
11/02/2022 23:48	898.667	11.523	158.400	4.547	458.333
11/02/2022 23:48	812.667	11.180	158.567	4.743	455.333
11/02/2022 23:48	728.667	10.567	157.533	5.627	454.333
11/02/2022 23:48	730.667	10.547	155.600	5.950	457.667
11/02/2022 23:49	820.333	10.957	155.333	5.757	462.000
11/02/2022 23:49	936.333	11.667	157.367	4.553	466.333
11/02/2022 23:49	962.000	11.643	158.267	4.273	463.000
11/02/2022 23:49	838.667	11.530	161.067	4.437	459.333
11/02/2022 23:50	743.333	11.327	163.467	4.737	456.333
11/02/2022 23:50	722.333	10.730	156.467	5.250	453.333
11/02/2022 23:50	726.000	10.640	155.900	5.897	452.667
11/02/2022 23:50	734.667	10.687	155.400	5.743	454.333
11/02/2022 23:51	829.333	11.497	159.333	5.043	462.667
11/02/2022 23:51	984.000	11.737	158.100	4.237	466.333
11/02/2022 23:51	905.000	11.497	159.733	4.407	457.333
11/02/2022 23:51	813.000	11.060	157.500	4.817	455.333
11/02/2022 23:52	728.667	10.510	156.167	5.803	451.000
11/02/2022 23:52	648.000	10.503	156.433	6.017	452.000
11/02/2022 23:52	663.667	10.633	155.933	5.873	456.000
11/02/2022 23:52	778.333	11.120	158.367	5.450	457.667
11/02/2022 23:53	803.000	11.763	165.233	4.510	454.333
11/02/2022 23:53	777.000	11.563	161.267	4.177	453.333
11/02/2022 23:53	763.667	11.483	165.067	4.640	452.000
11/02/2022 23:53	713.000	11.120	160.833	4.753	450.667
11/02/2022 23:54	687.333	10.533	157.267	5.727	449.000
11/02/2022 23:54	677.000	10.683	157.567	5.887	451.000
11/02/2022 23:54	730.333	11.370	159.933	5.157	455.333
11/02/2022 23:54	786.000	11.400	162.900	4.680	457.000
11/02/2022 23:55	830.667	11.807	157.533	4.330	457.667
11/02/2022 23:55	899.667	11.737	158.300	4.093	458.000
11/02/2022 23:55	839.000	11.273	160.767	4.470	456.000
11/02/2022 23:55	739.333	10.583	157.467	5.573	454.333
11/02/2022 23:56	738.667	10.583	157.733	5.970	456.333
11/02/2022 23:56	823.000	10.917	155.533	5.620	460.667
11/02/2022 23:56	919.333	11.700	156.167	4.587	468.333

Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности предузећа“Аеролаб“д.о.о.

11/02/2022 23:56	1014.333	11.637	157.500	4.253	465.667
11/02/2022 23:57	987.667	11.727	159.300	4.303	464.333
11/02/2022 23:57	884.667	11.367	161.033	4.413	461.667
11/02/2022 23:57	703.667	10.627	157.900	5.527	456.667
11/02/2022 23:57	686.667	10.537	156.933	5.923	457.000
11/02/2022 23:58	732.667	11.263	160.200	5.403	463.000
11/02/2022 23:58	789.333	11.700	160.900	4.493	468.667
11/02/2022 23:58	941.000	11.810	157.233	4.027	470.333
11/02/2022 23:58	932.000	11.840	162.167	4.213	465.667
11/02/2022 23:59	797.333	11.530	162.633	4.253	463.667
11/02/2022 23:59	742.333	10.773	159.200	5.190	460.667
11/02/2022 23:59	717.667	10.643	158.000	5.840	461.000
11/02/2022 23:59	710.000	10.747	159.000	5.823	463.333
12/02/2022 00:00	813.667	11.660	160.233	4.837	471.000
12/02/2022 00:00	1023.000	11.860	157.867	4.053	473.667
12/02/2022 00:00	1047.000	11.730	159.567	4.177	468.000
12/02/2022 00:00	980.667	11.640	160.467	4.270	463.000
12/02/2022 00:01	830.000	11.037	157.433	4.910	462.333
12/02/2022 00:01	735.333	10.607	157.833	5.620	464.000
12/02/2022 00:01	681.667	10.613	156.800	5.910	466.000
12/02/2022 00:01	715.333	11.550	162.133	5.083	472.667
12/02/2022 00:02	875.667	11.763	159.133	4.187	475.333
12/02/2022 00:02	914.667	11.790	160.300	4.167	471.000
12/02/2022 00:02	844.000	11.597	161.533	4.320	468.000
12/02/2022 00:02	801.333	11.427	162.800	4.623	467.000
12/02/2022 00:03	710.000	10.860	161.433	5.040	465.333
12/02/2022 00:03	661.667	10.643	158.867	5.897	466.000
12/02/2022 00:03	728.000	10.977	156.467	5.553	468.000
12/02/2022 00:03	792.333	11.603	162.167	4.730	473.333
12/02/2022 00:04	961.333	11.763	158.167	4.180	475.333
12/02/2022 00:04	1094.000	11.863	157.233	4.070	474.333
12/02/2022 00:04	995.333	11.637	161.633	4.250	469.667
12/02/2022 00:04	844.333	11.480	161.600	4.467	469.000
12/02/2022 00:05	754.333	10.903	159.267	5.080	468.667
12/02/2022 00:05	753.000	10.780	155.767	5.763	469.000

Date/Time	*CO*	*CO2*	*NOx*	*O2*	*SO2*
	ppm	*vol%*	*ppm*	*vol%*	*ppm*

12/02/2022 00:05	800.000	11.643	162.900	4.810	470.667
12/02/2022 00:05	906.667	11.793	160.633	4.117	475.000
12/02/2022 00:06	1048.000	11.707	159.567	4.213	475.333
12/02/2022 00:06	969.667	11.693	160.633	4.303	471.667
12/02/2022 00:06	826.667	11.187	159.900	4.613	470.333
12/02/2022 00:06	771.667	10.693	156.700	5.537	469.667
12/02/2022 00:07	719.000	10.693	158.800	5.733	470.000
12/02/2022 00:07	683.333	11.200	162.867	5.417	474.000

Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности предузећа“Аеролаб“д.о.о.

12/02/2022 00:07	767.333	11.550	162.533	4.597	477.333
12/02/2022 00:07	856.667	11.803	160.333	4.360	476.667
12/02/2022 00:08	962.333	11.670	157.433	4.103	476.333
12/02/2022 00:08	877.667	11.270	164.833	4.620	469.333
12/02/2022 00:08	722.667	10.700	159.667	5.567	466.333
12/02/2022 00:08	712.333	10.723	157.733	5.657	468.000
12/02/2022 00:09	784.000	11.350	159.400	5.333	473.667
12/02/2022 00:09	813.333	11.637	164.033	4.340	478.667
12/02/2022 00:09	914.667	11.860	160.200	4.203	481.667
12/02/2022 00:09	895.000	11.727	161.067	4.067	474.333
12/02/2022 00:10	768.000	11.457	163.667	4.500	470.333
12/02/2022 00:10	690.667	10.807	165.333	5.147	468.000
12/02/2022 00:10	638.333	10.470	159.300	6.037	466.333
12/02/2022 00:10	701.000	11.067	159.100	5.617	471.667
12/02/2022 00:11	799.000	11.540	163.233	4.677	475.000
12/02/2022 00:11	805.667	11.693	161.767	4.357	475.000
12/02/2022 00:11	855.333	11.740	160.100	4.230	475.667
12/02/2022 00:11	861.333	11.540	164.433	4.420	469.667
12/02/2022 00:12	747.333	11.070	160.467	4.763	468.000
12/02/2022 00:12	682.333	10.567	159.400	5.783	466.000
12/02/2022 00:12	662.000	10.657	157.000	5.917	468.000
12/02/2022 00:12	787.667	11.537	160.833	5.047	472.667
12/02/2022 00:13	992.667	11.703	159.633	4.237	474.333
12/02/2022 00:13	1019.000	11.783	158.533	4.217	472.333
12/02/2022 00:13	986.667	11.760	158.833	4.103	470.667
12/02/2022 00:13	892.667	11.417	163.967	4.570	469.667
12/02/2022 00:14	755.333	11.233	165.100	4.900	467.333
12/02/2022 00:14	763.333	10.967	161.367	5.157	468.333
12/02/2022 00:14	794.000	11.427	159.700	5.017	473.333
12/02/2022 00:14	871.667	11.517	160.433	4.520	480.000
12/02/2022 00:15	896.000	11.687	160.800	4.410	479.333
12/02/2022 00:15	934.333	11.723	159.933	4.280	483.000
12/02/2022 00:15	960.333	11.380	160.733	4.470	480.333
12/02/2022 00:15	824.333	11.317	166.133	4.890	478.333
12/02/2022 00:16	796.000	11.443	160.567	4.717	479.000
12/02/2022 00:16	851.000	11.517	160.233	4.597	480.000
12/02/2022 00:16	886.333	11.430	159.100	4.617	481.000
12/02/2022 00:16	971.667	11.673	159.033	4.487	485.333
12/02/2022 00:17	1019.667	11.650	159.667	4.247	484.333
12/02/2022 00:17	975.333	11.613	162.100	4.477	483.000
12/02/2022 00:17	877.000	11.440	162.267	4.510	480.000
12/02/2022 00:17	763.000	11.283	163.833	4.850	479.667
12/02/2022 00:18	802.333	11.403	162.633	4.820	482.667
12/02/2022 00:18	929.333	11.807	157.367	4.340	487.333
12/02/2022 00:18	1111.667	11.873	155.100	4.003	490.333
12/02/2022 00:18	1102.333	11.813	155.533	4.013	487.667
12/02/2022 00:19	1057.000	11.717	158.933	4.167	488.000

Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности предузећа“Аеролаб“д.о.о.

12/02/2022 00:19	1002.000	11.533	160.000	4.377	488.000
12/02/2022 00:19	822.667	11.373	163.300	4.663	485.333
12/02/2022 00:19	704.333	11.443	165.733	4.823	486.333
12/02/2022 00:20	840.333	11.633	160.000	4.447	491.000
12/02/2022 00:20	873.000	11.597	162.433	4.370	490.000
12/02/2022 00:20	855.667	11.593	162.267	4.453	490.000
12/02/2022 00:20	954.000	11.690	159.400	4.353	491.667
12/02/2022 00:21	969.333	11.450	159.767	4.433	487.000
12/02/2022 00:21	886.333	11.423	160.700	4.667	486.333
12/02/2022 00:21	813.000	11.423	162.267	4.763	487.333
12/02/2022 00:21	825.333	11.457	159.733	4.553	490.000
12/02/2022 00:22	919.667	11.457	162.200	4.717	491.667
12/02/2022 00:22	1007.000	11.683	157.633	4.403	495.000
12/02/2022 00:22	1177.667	11.693	155.800	4.210	497.333
12/02/2022 00:22	1141.667	11.597	158.067	4.387	492.667
12/02/2022 00:23	930.333	11.263	161.900	4.627	488.667
12/02/2022 00:23	849.000	11.087	156.333	5.370	488.333
12/02/2022 00:23	866.667	11.303	158.767	4.783	490.333
12/02/2022 00:23	861.667	11.367	161.800	4.907	492.333
12/02/2022 00:24	924.667	11.667	158.100	4.430	494.333
12/02/2022 00:24	993.333	11.657	158.200	4.293	492.667
12/02/2022 00:24	967.667	11.737	161.733	4.190	493.667
12/02/2022 00:24	934.667	11.420	161.333	4.553	488.667
12/02/2022 00:25	879.333	11.287	161.633	4.823	487.667
12/02/2022 00:25	861.333	11.423	160.200	4.790	489.667
12/02/2022 00:25	999.333	11.560	159.000	4.523	494.000
12/02/2022 00:25	1134.333	11.707	157.533	4.310	497.667
12/02/2022 00:26	1131.333	11.727	158.133	4.217	496.333
12/02/2022 00:26	1032.667	11.547	160.833	4.350	493.667
12/02/2022 00:26	821.000	11.483	163.167	4.600	490.333
12/02/2022 00:26	772.667	11.270	163.067	4.777	492.000
12/02/2022 00:27	818.000	11.317	161.267	4.860	493.333
12/02/2022 00:27	847.667	11.443	160.400	4.750	494.000
12/02/2022 00:27	841.000	11.623	161.267	4.513	494.333
12/02/2022 00:27	996.333	11.687	158.433	4.297	500.000
12/02/2022 00:28	1120.333	11.897	159.100	4.047	498.333
12/02/2022 00:28	932.667	11.673	161.267	4.177	494.667
12/02/2022 00:28	812.667	11.290	162.800	4.583	494.333
12/02/2022 00:28	800.000	10.680	157.000	5.493	493.333
12/02/2022 00:29	790.333	11.107	160.000	5.463	495.667
12/02/2022 00:29	738.667	11.420	163.300	4.830	498.000
12/02/2022 00:29	799.667	11.587	160.333	4.500	500.667
12/02/2022 00:29	979.667	11.713	159.367	4.380	499.333
12/02/2022 00:30	985.000	11.590	158.200	4.310	496.000
12/02/2022 00:30	921.333	11.380	162.467	4.643	494.667
12/02/2022 00:30	783.333	10.930	161.733	5.070	491.667
12/02/2022 00:30	764.000	11.077	159.500	5.503	492.000

12/02/2022 00:31	791.667	11.507	160.500	4.677	495.000
12/02/2022 00:31	895.000	11.740	157.367	4.313	496.333
12/02/2022 00:31	1029.667	11.817	156.300	4.120	493.667
12/02/2022 00:31	964.000	11.583	161.833	4.290	491.000
12/02/2022 00:32	859.333	11.600	163.100	4.487	490.333
12/02/2022 00:32	844.333	11.460	160.900	4.460	487.000
12/02/2022 00:32	771.667	11.277	163.633	4.867	486.333
12/02/2022 00:32	753.667	11.550	163.433	4.650	487.333
12/02/2022 00:33	763.667	11.633	162.000	4.450	490.000
12/02/2022 00:33	845.333	11.843	160.400	4.167	496.333
12/02/2022 00:33	1029.333	11.650	157.233	4.067	499.000
12/02/2022 00:33	961.667	11.670	160.700	4.267	498.333
12/02/2022 00:34	839.333	10.880	158.200	4.977	496.000
12/02/2022 00:34	724.333	10.663	159.233	5.843	496.333
12/02/2022 00:34	830.667	11.453	159.900	5.027	501.667
12/02/2022 00:34	961.667	11.663	158.767	4.390	503.333
12/02/2022 00:35	1021.333	11.727	157.767	4.210	509.333
12/02/2022 00:35	1045.000	11.803	161.033	4.097	504.333

Date/Time	*CO*	*CO2*	*NOx*	*O2*	*SO2*
	ppm	*vol%*	*ppm*	*vol%*	*ppm*
12/02/2022 00:35	1032.667	11.590	161.133	4.373	504.667
12/02/2022 00:35	957.333	10.960	158.967	4.790	498.000
12/02/2022 00:36	805.000	10.490	156.233	5.913	495.000
12/02/2022 00:36	791.333	11.103	160.933	5.593	497.667
12/02/2022 00:36	886.667	11.423	159.967	4.753	503.333
12/02/2022 00:36	946.333	11.533	161.000	4.557	500.667
12/02/2022 00:37	858.667	11.713	160.867	4.360	500.000
12/02/2022 00:37	895.333	11.707	158.333	4.217	498.667
12/02/2022 00:37	833.667	11.320	165.200	4.657	492.000
12/02/2022 00:37	699.333	11.447	162.900	4.830	491.667
12/02/2022 00:38	761.000	11.483	161.467	4.570	492.333
12/02/2022 00:38	831.000	11.430	160.367	4.680	495.000
12/02/2022 00:38	895.000	11.593	161.333	4.550	498.667
12/02/2022 00:38	902.000	11.797	159.467	4.233	499.000
12/02/2022 00:39	897.000	11.693	156.533	4.187	500.333
12/02/2022 00:39	798.667	11.433	163.700	4.597	496.667
12/02/2022 00:39	758.667	11.403	161.500	4.700	495.667
12/02/2022 00:39	755.000	11.250	159.700	4.813	497.333
12/02/2022 00:40	740.667	11.300	160.267	4.947	499.333
12/02/2022 00:40	769.667	11.743	160.300	4.517	501.333
12/02/2022 00:40	870.667	11.667	157.733	4.170	505.333
12/02/2022 00:40	943.333	11.667	160.467	4.330	503.333
12/02/2022 00:41	839.000	11.540	163.500	4.477	500.000
12/02/2022 00:41	812.667	11.173	163.000	4.733	501.667

12/02/2022 00:41	830.000	10.837	158.733	5.483	499.000
12/02/2022 00:41	752.667	11.263	164.267	5.047	502.000
12/02/2022 00:42	838.000	11.420	161.733	4.743	502.000
12/02/2022 00:42	892.000	11.643	159.867	4.507	503.000
12/02/2022 00:42	1006.000	11.727	158.167	4.230	504.667
12/02/2022 00:42	1068.667	11.710	159.567	4.243	500.667
12/02/2022 00:43	1014.667	11.587	157.000	4.270	502.667
12/02/2022 00:43	955.667	11.207	158.033	4.833	498.000
12/02/2022 00:43	874.333	11.293	161.933	4.970	498.000
12/02/2022 00:43	850.333	11.513	161.600	4.627	503.333
12/02/2022 00:44	943.333	11.640	159.833	4.470	507.000
12/02/2022 00:44	1039.000	11.730	158.900	4.207	507.333
12/02/2022 00:44	1041.333	11.650	160.800	4.297	505.667
12/02/2022 00:44	911.000	11.380	164.033	4.570	502.000
12/02/2022 00:45	737.667	11.247	163.633	4.887	500.333
12/02/2022 00:45	755.333	11.293	162.033	4.897	504.000
12/02/2022 00:45	773.000	11.373	165.733	4.833	502.333
12/02/2022 00:45	802.667	11.450	162.367	4.683	504.667
12/02/2022 00:46	849.667	11.550	160.867	4.497	505.000
12/02/2022 00:46	880.333	11.627	163.233	4.497	506.000
12/02/2022 00:46	969.333	11.773	159.867	4.207	502.667
12/02/2022 00:46	1029.333	11.400	157.233	4.337	503.000
12/02/2022 00:47	967.667	11.003	158.333	5.117	501.000
12/02/2022 00:47	826.667	11.440	161.900	4.817	502.333
12/02/2022 00:47	830.000	11.480	161.100	4.643	503.667
12/02/2022 00:47	906.333	11.680	158.667	4.410	502.333
12/02/2022 00:48	884.667	11.790	162.700	4.223	501.000
12/02/2022 00:48	870.667	11.810	159.400	4.087	503.000
12/02/2022 00:48	897.333	11.473	160.500	4.380	501.333
12/02/2022 00:48	823.000	11.297	163.467	4.827	500.333
12/02/2022 00:49	789.333	11.470	161.667	4.760	503.000
12/02/2022 00:49	901.333	11.583	159.500	4.497	506.667
12/02/2022 00:49	1071.667	11.687	157.000	4.327	508.667
12/02/2022 00:49	1058.333	11.803	158.133	4.130	509.333
12/02/2022 00:50	886.667	11.600	160.233	4.320	508.667
12/02/2022 00:50	843.333	11.523	160.933	4.423	508.000
12/02/2022 00:50	782.333	11.323	164.700	4.823	505.000
12/02/2022 00:50	748.333	11.390	161.600	4.750	506.333
12/02/2022 00:51	775.667	11.443	163.300	4.720	510.000
12/02/2022 00:51	797.000	11.427	162.567	4.663	509.667
12/02/2022 00:51	875.000	11.757	160.300	4.400	511.333
12/02/2022 00:51	1089.667	11.737	158.567	4.157	513.333
12/02/2022 00:52	1050.000	11.630	160.367	4.220	507.667
12/02/2022 00:52	789.000	11.317	165.633	4.703	502.667
12/02/2022 00:52	707.667	11.390	163.500	4.817	504.333
12/02/2022 00:52	861.000	11.493	161.367	4.570	506.000
12/02/2022 00:53	885.333	11.587	161.233	4.540	509.000

Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности предузећа“Аеролаб“д.о.о.

12/02/2022 00:53	1012.000	11.797	156.667	4.237	515.667
12/02/2022 00:53	1054.333	11.683	161.067	4.283	510.667
12/02/2022 00:53	917.667	11.847	158.733	4.063	510.333
12/02/2022 00:54	801.667	11.303	165.633	4.597	508.333
12/02/2022 00:54	745.000	11.250	163.900	4.943	510.000
12/02/2022 00:54	833.333	10.833	157.633	5.280	511.000
12/02/2022 00:54	814.000	11.237	161.867	5.300	511.667
12/02/2022 00:55	726.000	11.523	164.333	4.633	513.667
12/02/2022 00:55	859.333	11.650	161.367	4.387	514.333
12/02/2022 00:55	1064.667	11.710	161.067	4.260	514.333
12/02/2022 00:55	930.000	11.527	164.267	4.393	506.000
12/02/2022 00:56	835.000	10.880	158.633	4.973	502.667
12/02/2022 00:56	774.000	10.633	157.300	5.820	498.000
12/02/2022 00:56	757.333	10.937	158.300	5.667	498.333
12/02/2022 00:56	882.000	11.557	161.000	4.697	500.667
12/02/2022 00:57	989.000	11.677	159.300	4.420	502.000
12/02/2022 00:57	1011.667	11.703	160.633	4.203	498.000
12/02/2022 00:57	839.333	11.547	163.100	4.427	496.333
12/02/2022 00:57	884.333	11.523	160.967	4.483	496.000
12/02/2022 00:58	890.000	11.277	161.667	4.687	494.667
12/02/2022 00:58	779.000	10.963	159.100	5.257	495.000
12/02/2022 00:58	765.667	11.420	162.833	4.967	499.000
12/02/2022 00:58	860.667	11.580	162.667	4.480	506.000
12/02/2022 00:59	959.667	11.703	162.800	4.383	510.000
12/02/2022 00:59	1031.000	11.823	157.667	4.050	514.333
12/02/2022 00:59	939.667	11.093	159.467	4.633	505.667
12/02/2022 00:59	687.000	10.613	158.700	5.693	501.667
12/02/2022 01:00	702.000	10.810	157.700	5.800	504.333
12/02/2022 01:00	832.000	11.620	160.333	4.790	508.667
12/02/2022 01:00	923.000	11.737	157.833	4.197	508.000
12/02/2022 01:00	928.667	11.940	158.633	4.050	509.000
12/02/2022 01:01	885.000	11.773	161.067	4.040	507.667
12/02/2022 01:01	781.667	11.427	162.767	4.420	505.000
12/02/2022 01:01	726.000	10.727	158.300	5.273	501.000
12/02/2022 01:01	740.667	11.003	160.633	5.693	504.667
12/02/2022 01:02	721.333	11.513	164.933	4.690	507.333
12/02/2022 01:02	762.000	11.633	161.400	4.477	512.000
12/02/2022 01:02	905.333	11.830	159.600	4.230	514.000
12/02/2022 01:02	1005.333	11.803	158.467	4.050	515.000
12/02/2022 01:03	957.667	11.603	161.033	4.290	509.667
12/02/2022 01:03	854.000	11.390	161.000	4.610	505.000
12/02/2022 01:03	760.333	11.217	164.800	4.930	502.333
12/02/2022 01:03	674.000	11.397	162.967	4.887	505.000
12/02/2022 01:04	803.667	11.633	159.100	4.497	510.333
12/02/2022 01:04	1102.667	11.800	157.967	4.167	516.667
12/02/2022 01:04	1134.667	11.657	160.400	4.107	512.000
12/02/2022 01:04	805.667	11.443	164.167	4.570	508.333

12/02/2022 01:05	732.667	11.340	164.900	4.723	508.667
12/02/2022 01:05	697.000	11.103	168.267	5.110	508.667
12/02/2022 01:05	692.333	11.303	165.300	4.957	509.000
12/02/2022 01:05	838.000	11.523	160.033	4.587	505.667

VK2

Date/Time	*CO*	*CO2*	*NOx*	*O2*	*SO2*
	ppm	*vol%*	*ppm*	*vol%*	*ppm*
11/02/2022 21:55	231.333	7.837	134.700	10.347	43.000
11/02/2022 21:55	253.333	7.943	136.700	10.220	44.667
11/02/2022 21:55	254.000	8.013	138.533	9.947	47.000
11/02/2022 21:55	243.667	7.900	137.533	10.200	49.000
11/02/2022 21:56	249.000	8.093	138.400	9.913	50.667
11/02/2022 21:56	259.667	7.793	135.400	10.170	52.333
11/02/2022 21:56	249.667	7.857	136.267	10.190	54.667
11/02/2022 21:56	242.000	7.553	132.033	10.607	56.000
11/02/2022 21:57	229.667	7.680	134.233	10.500	58.000
11/02/2022 21:57	181.667	8.827	181.700	9.957	59.667
11/02/2022 21:57	58.667	10.623	296.000	6.907	61.333
11/02/2022 21:57	29.000	10.713	306.533	6.250	63.333
11/02/2022 21:58	25.000	10.827	309.567	6.117	65.333
11/02/2022 21:58	24.000	10.880	310.267	6.017	67.000
11/02/2022 21:58	23.333	10.810	311.267	5.990	69.000
11/02/2022 21:58	22.667	9.260	268.133	7.153	71.667
11/02/2022 21:59	76.333	8.003	167.967	9.763	75.667
11/02/2022 21:59	224.667	7.880	151.467	10.077	82.000
11/02/2022 21:59	266.333	7.790	149.800	10.223	90.000
11/02/2022 21:59	276.000	7.667	147.600	10.453	97.667
11/02/2022 22:00	286.000	7.827	146.500	10.323	104.667
11/02/2022 22:00	284.667	7.877	145.767	10.183	109.000
11/02/2022 22:00	286.333	8.020	145.933	10.017	111.667
11/02/2022 22:00	316.667	8.073	142.800	9.960	111.333
11/02/2022 22:01	365.333	8.123	140.400	9.773	110.333
11/02/2022 22:01	330.333	7.950	139.567	9.950	109.000
11/02/2022 22:01	269.000	7.860	138.167	10.120	108.333
11/02/2022 22:01	260.667	7.710	136.067	10.230	108.333
11/02/2022 22:02	252.333	7.790	136.433	10.427	108.000
11/02/2022 22:02	243.000	7.660	135.167	10.310	109.000
11/02/2022 22:02	238.000	7.803	135.500	10.380	110.000
11/02/2022 22:02	241.333	7.900	135.733	10.127	111.000
11/02/2022 22:03	257.000	7.793	134.633	10.187	112.000
11/02/2022 22:03	248.667	7.917	135.433	10.157	113.333
11/02/2022 22:03	238.333	7.790	135.800	10.170	114.000
11/02/2022 22:03	222.000	7.640	134.567	10.393	114.667

11/02/2022 22:04	224.333	7.660	132.767	10.480	115.000
11/02/2022 22:04	253.667	7.690	132.800	10.357	115.000
11/02/2022 22:04	250.667	7.643	132.600	10.450	116.000
11/02/2022 22:04	240.667	7.720	133.933	10.380	117.333
11/02/2022 22:05	239.667	7.613	131.767	10.403	118.000
11/02/2022 22:05	240.667	7.750	133.433	10.433	118.000
11/02/2022 22:05	236.333	7.793	135.667	10.113	119.333
11/02/2022 22:05	229.667	7.820	135.933	10.250	120.000
11/02/2022 22:06	206.667	7.613	136.033	10.307	120.333
11/02/2022 22:06	197.333	7.713	138.233	10.460	120.000
11/02/2022 22:06	123.667	9.803	240.667	8.733	121.000
11/02/2022 22:06	36.000	10.617	306.733	6.337	121.000
11/02/2022 22:07	25.667	10.637	306.567	6.220	122.000
11/02/2022 22:07	23.667	10.737	308.833	6.133	123.667
11/02/2022 22:07	22.667	10.600	308.967	6.057	125.667
11/02/2022 22:07	26.000	8.773	245.167	7.700	129.333
11/02/2022 22:08	110.667	8.233	162.367	9.637	136.333
11/02/2022 22:08	251.000	8.263	154.700	9.410	146.667
11/02/2022 22:08	267.667	7.927	150.600	9.770	157.333
11/02/2022 22:08	302.667	7.733	146.233	10.167	165.667
11/02/2022 22:09	350.667	7.770	143.233	10.273	170.333
11/02/2022 22:09	354.667	7.723	140.433	10.180	171.667
11/02/2022 22:09	302.000	7.737	139.367	10.260	169.667
11/02/2022 22:09	264.333	7.740	137.033	10.347	167.000
11/02/2022 22:10	315.667	7.997	136.733	9.907	164.000
11/02/2022 22:10	381.667	7.970	137.100	9.880	161.000
11/02/2022 22:10	306.667	7.863	138.100	10.000	158.667
11/02/2022 22:10	256.667	7.637	135.367	10.240	158.000
11/02/2022 22:11	245.000	7.390	131.267	10.687	157.000
11/02/2022 22:11	239.667	7.580	132.500	10.653	157.000
11/02/2022 22:11	255.333	7.703	133.900	10.227	157.000
11/02/2022 22:11	274.667	7.633	132.200	10.440	157.333
11/02/2022 22:12	255.667	7.603	132.933	10.353	158.000
11/02/2022 22:12	240.000	7.640	134.033	10.490	158.000
11/02/2022 22:12	240.333	7.753	134.533	10.217	159.000
11/02/2022 22:12	265.333	7.633	132.700	10.267	158.000
11/02/2022 22:13	262.000	7.607	131.467	10.467	158.333
11/02/2022 22:13	261.000	7.560	131.467	10.430	159.000
11/02/2022 22:13	257.667	7.640	132.467	10.450	159.000
11/02/2022 22:13	249.000	7.673	132.433	10.360	159.333
11/02/2022 22:14	253.000	7.703	133.267	10.210	160.000
11/02/2022 22:14	264.000	7.673	132.700	10.370	160.000
11/02/2022 22:14	238.000	7.797	136.467	10.200	160.000
11/02/2022 22:14	209.000	7.677	136.467	10.247	160.000
11/02/2022 22:15	209.667	7.427	132.200	10.520	160.000
11/02/2022 22:15	220.667	7.460	132.033	10.653	161.000
11/02/2022 22:15	217.333	7.507	133.533	10.597	161.667

Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности предузећа“Аеролаб“д.о.о.

11/02/2022 22:15	219.000	7.463	132.433	10.540	162.000
11/02/2022 22:16	234.000	7.697	133.567	10.453	163.000
11/02/2022 22:16	233.000	7.410	133.133	10.477	163.000
11/02/2022 22:16	152.667	8.740	184.067	10.060	164.000
11/02/2022 22:16	48.333	10.510	293.900	6.917	164.333
11/02/2022 22:17	28.000	10.557	302.467	6.280	163.333
11/02/2022 22:17	24.333	10.630	303.767	6.220	163.000
11/02/2022 22:17	23.333	10.680	304.900	6.140	163.667
11/02/2022 22:17	22.667	10.713	307.400	6.030	167.000
11/02/2022 22:18	23.000	9.217	267.267	7.023	173.667
11/02/2022 22:18	82.667	8.013	167.533	9.637	183.000
11/02/2022 22:18	249.667	8.233	153.433	9.567	195.000
11/02/2022 22:18	328.333	8.170	149.633	9.487	206.333
11/02/2022 22:19	312.667	7.710	146.600	9.990	214.333
11/02/2022 22:19	285.667	7.510	141.633	10.503	219.000
11/02/2022 22:19	289.000	7.650	141.033	10.387	219.000
11/02/2022 22:19	318.667	7.703	138.500	10.243	216.333
11/02/2022 22:20	316.333	7.657	137.267	10.240	212.000
11/02/2022 22:20	304.667	7.733	135.367	10.260	207.667
11/02/2022 22:20	298.333	7.920	137.233	10.107	204.000
11/02/2022 22:20	295.667	7.880	137.200	9.837	201.000
11/02/2022 22:21	304.000	7.753	136.000	10.083	198.333
11/02/2022 22:21	313.000	7.553	131.500	10.350	197.000
11/02/2022 22:21	270.667	7.417	132.167	10.587	197.000
11/02/2022 22:21	231.000	7.497	133.033	10.600	197.333
11/02/2022 22:22	237.333	7.510	132.367	10.480	198.667
11/02/2022 22:22	248.000	7.647	134.233	10.440	200.000
11/02/2022 22:22	254.000	7.790	135.833	10.070	201.333
11/02/2022 22:22	244.000	7.603	134.300	10.320	201.000
11/02/2022 22:23	227.333	7.543	134.367	10.403	200.333
11/02/2022 22:23	232.333	7.653	133.400	10.363	200.000
11/02/2022 22:23	237.667	7.400	132.667	10.520	200.000
11/02/2022 22:23	235.333	7.403	131.967	10.653	200.000
11/02/2022 22:24	232.333	7.470	132.000	10.677	200.000
11/02/2022 22:24	223.667	7.513	132.933	10.473	200.000
11/02/2022 22:24	224.667	7.597	133.800	10.380	200.000
11/02/2022 22:24	228.333	7.733	134.733	10.310	200.000
11/02/2022 22:25	241.000	7.790	136.167	10.033	200.000
11/02/2022 22:25	255.000	7.510	133.133	10.337	200.000

Date/Time	*CO*	*CO2*	*NOx*	*O2*	*SO2*
	ppm	*vol%*	*ppm*	*vol%*	*ppm*
11/02/2022 22:25	233.000	7.433	131.933	10.603	200.000
11/02/2022 22:25	236.333	7.317	128.700	10.727	200.000
11/02/2022 22:26	246.333	7.467	131.900	10.600	200.667

11/02/2022 22:26	226.667	7.473	133.200	10.493	201.000
11/02/2022 22:26	242.333	7.433	129.400	10.600	201.000
11/02/2022 22:26	254.333	7.520	132.333	10.533	201.000
11/02/2022 22:27	244.000	7.660	134.967	10.363	201.000
11/02/2022 22:27	238.000	7.683	136.367	10.177	201.333
11/02/2022 22:27	205.333	8.197	158.100	10.170	201.333
11/02/2022 22:27	77.000	10.253	276.867	7.543	202.000
11/02/2022 22:28	30.333	10.527	300.967	6.283	201.333
11/02/2022 22:28	25.667	10.570	302.067	6.220	201.333
11/02/2022 22:28	23.667	10.623	303.233	6.143	203.000
11/02/2022 22:28	22.667	10.270	300.367	6.207	207.000
11/02/2022 22:29	31.667	8.380	219.767	8.303	214.333
11/02/2022 22:29	134.000	8.430	157.167	9.330	227.667
11/02/2022 22:29	270.667	8.197	151.867	9.440	241.000
11/02/2022 22:29	326.000	8.003	149.167	9.500	250.667
11/02/2022 22:30	329.667	7.617	143.300	10.153	257.667
11/02/2022 22:30	304.000	7.637	141.467	10.293	261.000
11/02/2022 22:30	307.333	7.573	139.567	10.303	260.000
11/02/2022 22:30	318.333	7.600	136.233	10.353	257.000
11/02/2022 22:31	351.333	7.680	134.600	10.263	251.333
11/02/2022 22:31	349.000	7.600	133.600	10.303	246.333
11/02/2022 22:31	313.667	7.683	133.833	10.197	242.333
11/02/2022 22:31	338.000	7.733	131.400	10.167	238.000
11/02/2022 22:32	366.667	7.633	133.033	10.140	236.000
11/02/2022 22:32	306.000	7.360	130.167	10.520	234.000
11/02/2022 22:32	299.667	7.333	129.200	10.667	234.000
11/02/2022 22:32	285.333	7.353	130.767	10.693	234.000
11/02/2022 22:33	289.000	7.547	130.733	10.447	236.333
11/02/2022 22:33	281.000	7.500	131.433	10.430	237.667
11/02/2022 22:33	257.667	7.523	130.933	10.440	235.667
11/02/2022 22:33	288.333	7.690	131.400	10.257	234.667
11/02/2022 22:34	288.667	7.530	133.533	10.277	233.333
11/02/2022 22:34	255.000	7.400	130.133	10.560	231.333
11/02/2022 22:34	253.333	7.360	130.667	10.617	230.333
11/02/2022 22:34	266.000	7.457	131.533	10.580	230.000
11/02/2022 22:35	266.333	7.243	130.033	10.650	229.333
11/02/2022 22:35	242.000	7.307	128.733	10.837	229.333
11/02/2022 22:35	258.000	7.597	132.833	10.367	229.667
11/02/2022 22:35	253.667	7.480	133.467	10.437	229.000
11/02/2022 22:36	249.333	7.633	133.567	10.333	228.667
11/02/2022 22:36	255.667	7.500	134.133	10.297	227.667
11/02/2022 22:36	249.000	7.407	132.267	10.543	226.667
11/02/2022 22:36	261.000	7.467	131.867	10.520	226.000
11/02/2022 22:37	274.667	7.350	130.667	10.627	226.000
11/02/2022 22:37	267.333	7.390	131.300	10.517	225.667
11/02/2022 22:37	258.333	7.477	131.767	10.593	225.667
11/02/2022 22:37	250.333	7.560	133.567	10.343	225.333

Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности предузећа“Аеролаб“д.о.о.

11/02/2022 22:38	232.000	7.670	136.600	10.240	225.667
11/02/2022 22:38	166.667	8.320	169.900	9.977	226.333
11/02/2022 22:38	56.000	10.263	282.133	7.390	227.000
11/02/2022 22:38	29.333	10.457	301.500	6.320	226.000
11/02/2022 22:39	25.000	10.517	302.500	6.237	226.000
11/02/2022 22:39	24.000	10.540	302.833	6.187	227.667
11/02/2022 22:39	23.000	10.130	298.200	6.283	232.667
11/02/2022 22:39	34.333	8.293	213.033	8.423	241.000
11/02/2022 22:40	145.333	8.323	155.767	9.500	254.000
11/02/2022 22:40	266.000	8.127	152.133	9.270	269.000
11/02/2022 22:40	283.000	7.870	147.533	9.790	280.667
11/02/2022 22:40	307.667	7.757	143.700	10.017	287.667
11/02/2022 22:41	316.667	7.450	139.833	10.243	288.333
11/02/2022 22:41	290.667	7.383	137.433	10.603	286.333
11/02/2022 22:41	301.000	7.570	136.300	10.423	282.000
11/02/2022 22:41	334.667	7.700	135.800	10.127	276.333
11/02/2022 22:42	325.333	7.503	132.833	10.363	270.667
11/02/2022 22:42	323.000	7.787	135.467	10.120	266.333
11/02/2022 22:42	336.667	7.837	136.567	9.933	262.667
11/02/2022 22:42	272.667	7.567	135.900	10.043	259.333
11/02/2022 22:43	246.000	7.363	132.967	10.553	257.333
11/02/2022 22:43	273.333	7.240	129.033	10.730	256.000
11/02/2022 22:43	278.667	7.303	130.833	10.707	255.667
11/02/2022 22:43	271.667	7.393	131.233	10.663	255.000
11/02/2022 22:44	282.667	7.423	132.400	10.437	255.000
11/02/2022 22:44	276.000	7.570	133.067	10.467	254.000
11/02/2022 22:44	252.333	7.667	136.733	10.150	253.333
11/02/2022 22:44	233.667	7.613	135.533	10.180	251.667
11/02/2022 22:45	252.667	7.437	132.233	10.333	250.667
11/02/2022 22:45	262.000	7.213	130.767	10.760	249.000
11/02/2022 22:45	237.333	7.263	131.733	10.793	249.000
11/02/2022 22:45	262.333	7.350	130.700	10.693	249.000
11/02/2022 22:46	310.667	7.557	131.733	10.327	249.000
11/02/2022 22:46	308.667	7.477	131.500	10.407	248.667
11/02/2022 22:46	279.000	7.597	134.933	10.317	248.000
11/02/2022 22:46	260.333	7.487	134.367	10.310	246.667
11/02/2022 22:47	240.667	7.320	132.533	10.543	246.000
11/02/2022 22:47	232.667	7.303	133.800	10.650	245.000
11/02/2022 22:47	236.667	7.190	130.533	10.790	245.000
11/02/2022 22:47	250.667	7.157	129.633	10.837	244.333
11/02/2022 22:48	253.333	7.237	130.600	10.807	245.000
11/02/2022 22:48	244.667	7.257	131.667	10.750	245.000
11/02/2022 22:48	234.000	7.513	135.467	10.493	245.000
11/02/2022 22:48	226.333	7.367	135.833	10.450	243.667
11/02/2022 22:49	233.667	7.343	132.767	10.550	243.667
11/02/2022 22:49	257.667	6.977	126.967	10.973	241.667
11/02/2022 22:49	171.333	8.863	199.900	10.003	241.000

11/02/2022 22:49	46.333	10.317	299.000	6.800	240.000
11/02/2022 22:50	27.667	10.330	300.733	6.427	238.333
11/02/2022 22:50	25.000	10.393	301.967	6.363	238.000
11/02/2022 22:50	24.000	10.433	304.100	6.257	239.000
11/02/2022 22:50	23.333	9.527	283.967	6.743	243.333
11/02/2022 22:51	57.000	7.943	184.433	9.203	252.333
11/02/2022 22:51	214.000	7.987	151.167	9.653	267.333
11/02/2022 22:51	274.333	7.700	148.167	9.960	280.667
11/02/2022 22:51	291.333	7.570	144.167	10.147	294.000
11/02/2022 22:52	303.333	7.223	138.867	10.580	303.000
11/02/2022 22:52	305.333	7.410	137.400	10.640	306.667
11/02/2022 22:52	339.333	7.420	136.167	10.443	306.000
11/02/2022 22:52	362.667	7.427	133.933	10.460	302.333
11/02/2022 22:53	361.000	7.387	132.833	10.470	296.333
11/02/2022 22:53	347.000	7.513	133.533	10.420	289.000
11/02/2022 22:53	334.667	7.607	134.233	10.173	283.000
11/02/2022 22:53	299.000	7.520	134.967	10.350	277.333
11/02/2022 22:54	304.000	7.603	134.433	10.147	273.667
11/02/2022 22:54	333.000	7.220	131.667	10.540	270.333
11/02/2022 22:54	260.000	7.223	132.000	10.837	269.000
11/02/2022 22:54	263.000	7.160	130.967	10.717	269.000
11/02/2022 22:55	283.000	7.190	129.033	10.893	268.333
11/02/2022 22:55	260.000	7.323	132.333	10.680	268.000

Date/Time	*CO*	*CO2*	*NOx*	*O2*	*SO2*
	ppm	*vol%*	*ppm*	*vol%*	*ppm*
11/02/2022 22:55	234.333	7.463	135.567	10.510	267.333
11/02/2022 22:55	238.667	7.497	134.633	10.340	266.667
11/02/2022 22:56	269.000	7.370	134.033	10.360	265.333
11/02/2022 22:56	248.667	7.250	132.900	10.717	262.667
11/02/2022 22:56	238.667	7.297	133.800	10.640	261.333
11/02/2022 22:56	242.333	7.270	131.467	10.663	261.000
11/02/2022 22:57	242.333	7.287	132.133	10.643	260.333
11/02/2022 22:57	240.333	7.247	130.167	10.743	259.667
11/02/2022 22:57	239.667	7.333	132.367	10.637	258.667
11/02/2022 22:57	230.000	7.557	137.033	10.313	258.000
11/02/2022 22:58	235.000	7.447	134.833	10.293	257.667
11/02/2022 22:58	241.000	7.163	131.400	10.750	257.000
11/02/2022 22:58	246.000	7.210	131.833	10.727	256.333
11/02/2022 22:58	258.000	7.297	131.467	10.697	255.667
11/02/2022 22:59	265.667	7.193	130.133	10.697	255.000
11/02/2022 22:59	256.000	7.290	132.067	10.720	254.000
11/02/2022 22:59	248.333	7.483	135.167	10.447	253.333
11/02/2022 22:59	244.333	7.537	137.333	10.310	253.000
11/02/2022 23:00	240.333	7.310	135.767	10.380	251.333
11/02/2022 23:00	261.667	7.313	131.500	10.683	251.000

11/02/2022 23:00	267.667	7.110	130.867	10.793	250.667
11/02/2022 23:00	253.667	7.103	130.633	10.903	250.333
11/02/2022 23:01	251.333	7.177	130.867	10.843	250.000
11/02/2022 23:01	261.000	7.087	127.600	10.913	250.000
11/02/2022 23:01	264.000	7.517	136.000	10.693	250.000
11/02/2022 23:01	139.333	9.723	250.333	8.553	251.000
11/02/2022 23:02	35.667	10.363	305.233	6.443	250.667
11/02/2022 23:02	27.000	10.443	306.100	6.257	250.000
11/02/2022 23:02	25.333	10.523	307.567	6.150	250.000
11/02/2022 23:02	24.000	10.407	306.567	6.127	252.333
11/02/2022 23:03	25.000	8.663	254.533	7.467	258.333
11/02/2022 23:03	109.667	7.583	156.367	10.100	268.667
11/02/2022 23:03	299.000	7.710	146.100	10.000	284.333
11/02/2022 23:03	347.333	7.593	145.067	10.133	300.000
11/02/2022 23:04	352.333	7.337	140.433	10.347	312.667
11/02/2022 23:04	335.000	7.273	137.133	10.687	320.000
11/02/2022 23:04	303.667	7.310	136.567	10.650	321.667
11/02/2022 23:04	316.333	7.530	136.567	10.367	318.667
11/02/2022 23:05	345.667	7.527	136.067	10.263	312.667
11/02/2022 23:05	332.333	7.547	136.733	10.257	305.667
11/02/2022 23:05	309.667	7.570	136.467	10.237	299.000
11/02/2022 23:05	294.333	7.503	136.700	10.153	292.000
11/02/2022 23:06	284.333	7.263	132.300	10.603	287.333
11/02/2022 23:06	276.333	7.260	132.633	10.680	284.000
11/02/2022 23:06	278.000	7.257	132.533	10.573	281.000
11/02/2022 23:06	287.667	7.127	130.700	10.857	279.000
11/02/2022 23:07	287.333	7.190	130.333	10.803	279.000
11/02/2022 23:07	274.000	7.307	132.667	10.687	276.667
11/02/2022 23:07	240.333	7.500	136.700	10.443	274.667
11/02/2022 23:07	262.000	7.510	134.967	10.193	273.000
11/02/2022 23:08	297.000	7.230	132.433	10.570	271.333
11/02/2022 23:08	280.667	7.123	131.067	10.817	269.667
11/02/2022 23:08	250.333	7.097	130.900	10.883	269.000
11/02/2022 23:08	252.333	7.173	131.233	10.857	268.000
11/02/2022 23:09	268.000	7.273	131.733	10.683	268.000
11/02/2022 23:09	266.000	7.403	134.633	10.533	268.000
11/02/2022 23:09	256.667	7.503	136.267	10.333	268.000
11/02/2022 23:09	227.667	7.510	139.033	10.263	266.333
11/02/2022 23:10	218.333	7.330	135.500	10.423	265.667
11/02/2022 23:10	231.333	7.153	132.467	10.783	265.000
11/02/2022 23:10	223.667	7.117	132.133	10.847	265.000
11/02/2022 23:10	229.667	7.200	132.233	10.807	264.667
11/02/2022 23:11	238.000	7.293	134.067	10.703	263.667
11/02/2022 23:11	241.333	7.307	134.600	10.550	264.000
11/02/2022 23:11	253.000	7.383	135.333	10.553	263.000
11/02/2022 23:11	252.000	7.483	137.533	10.437	263.000
11/02/2022 23:12	253.333	7.567	137.500	10.197	262.333

11/02/2022 23:12	254.000	7.203	134.100	10.507	261.667
11/02/2022 23:12	246.333	7.267	134.667	10.747	261.000
11/02/2022 23:12	253.333	7.443	136.900	10.450	261.000
11/02/2022 23:13	252.000	7.240	139.433	10.610	261.333
11/02/2022 23:13	127.333	8.860	206.900	9.717	262.667
11/02/2022 23:13	39.000	10.283	299.433	6.800	263.333
11/02/2022 23:13	27.333	10.393	304.867	6.307	262.000
11/02/2022 23:14	24.667	10.460	305.700	6.200	263.000
11/02/2022 23:14	24.000	10.507	306.267	6.127	265.000
11/02/2022 23:14	23.333	9.947	297.933	6.317	269.000
11/02/2022 23:14	40.667	7.913	207.500	8.693	277.333
11/02/2022 23:15	174.333	7.520	146.833	10.257	290.667
11/02/2022 23:15	270.667	7.283	142.200	10.497	307.000
11/02/2022 23:15	266.000	7.260	141.467	10.663	322.667
11/02/2022 23:15	296.333	7.160	139.167	10.760	333.000
11/02/2022 23:16	303.333	7.197	138.033	10.743	337.000
11/02/2022 23:16	292.333	7.287	137.367	10.667	336.000
11/02/2022 23:16	314.333	7.323	135.333	10.617	331.000
11/02/2022 23:16	348.333	7.627	137.133	10.283	323.667
11/02/2022 23:17	373.333	7.803	139.200	9.837	315.667
11/02/2022 23:17	337.000	7.527	138.333	10.127	307.667
11/02/2022 23:17	287.000	7.433	136.033	10.327	301.667
11/02/2022 23:17	326.000	7.200	131.467	10.620	297.333
11/02/2022 23:18	321.333	7.277	133.133	10.653	294.000
11/02/2022 23:18	292.333	7.147	131.700	10.713	291.333
11/02/2022 23:18	284.000	7.183	131.133	10.830	289.667
11/02/2022 23:18	274.000	7.183	132.267	10.707	289.000
11/02/2022 23:19	257.667	7.420	134.533	10.603	288.000
11/02/2022 23:19	262.333	7.373	135.533	10.417	286.000
11/02/2022 23:19	273.333	7.233	132.833	10.597	284.333
11/02/2022 23:19	276.667	7.150	130.833	10.737	282.000
11/02/2022 23:20	266.667	7.117	130.833	10.823	280.667
11/02/2022 23:20	263.667	7.167	130.500	10.793	279.000
11/02/2022 23:20	297.333	7.297	131.700	10.663	278.000
11/02/2022 23:20	305.667	7.187	131.500	10.657	276.333
11/02/2022 23:21	253.667	7.373	134.733	10.573	275.333
11/02/2022 23:21	239.667	7.470	136.667	10.397	275.000
11/02/2022 23:21	244.333	7.320	135.067	10.447	273.333
11/02/2022 23:21	240.667	7.230	135.233	10.630	273.000
11/02/2022 23:22	240.667	7.080	132.033	10.793	272.000
11/02/2022 23:22	243.667	7.063	130.233	10.980	271.333
11/02/2022 23:22	242.333	7.100	131.400	10.910	271.000
11/02/2022 23:22	253.000	7.263	133.300	10.653	271.000
11/02/2022 23:23	269.333	7.287	132.200	10.660	271.667
11/02/2022 23:23	265.667	7.393	134.867	10.403	270.000
11/02/2022 23:23	256.667	7.300	135.867	10.473	268.667
11/02/2022 23:23	239.667	7.167	134.000	10.600	267.000

11/02/2022 23:24	236.667	7.040	131.567	10.890	266.000
11/02/2022 23:24	241.000	7.120	132.800	10.870	265.000
11/02/2022 23:24	227.333	7.083	133.633	10.817	265.000
11/02/2022 23:24	227.333	7.240	133.967	10.690	266.000
11/02/2022 23:25	255.000	7.147	132.800	10.713	266.000
11/02/2022 23:25	250.667	7.237	134.633	10.770	266.000
11/02/2022 23:25	223.667	7.287	136.900	10.520	265.333
11/02/2022 23:25	221.667	7.060	133.400	10.753	263.333

Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности предузећа“Аеролаб“д.о.о.

- ПРИЛОГ 2: ДОЗВОЛА ЗА МЕРЕЊЕ ЕМИСИЈЕ

Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 353-01-00392/2/2020-03
Датум: 26.04.2021.
Београд

На основу члана 64. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09, 10/13 и 26/21 - др. закон), чл. 7, 8, 9. и 10. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, број 1/12), чл. 136. и 141. став 2. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/16 и 95/18-аутентично тумачење), чл. 6. став 1. и 39. став 1. тачка 4) Закона о министарствима („Службени гласник РС“, број 128/20), као и чл. 23. став 2. и 24. став 3. Закона о државној управи („Службени гласник РС“, бр. 79/05, 101/07, 95/10, 99/14, 30/18 - др. закон и 47/18), решавајући по захтеву правног лица „АЕРОЛАБ” д.о.о. Предузеће за послове испитивања и консалтинга у области екологије, Београд, улица Железничка број 16, Београд-Земун, Министарство заштите животне средине, Александар Дујановић, државни секретар Министарства заштите животне средине по решењу о овлашћењу број: 021-01-13/21-09 од 26.02.2021. године, издаје

ДОЗВОЛУ
- за мерење емисије из стационарних извора загађивања -

1. **УТВРЂУЈЕ СЕ** да правно лице „АЕРОЛАБ” д.о.о. Предузеће за послове испитивања и консалтинга у области екологије, Београд, улица Железничка број 16, Београд-Земун (у даљем тексту: правно лице „АЕРОЛАБ” д.о.о, Београд), испуњава услове прописане чланом 60. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09, 10/13 и 26/21 - др. закон) и чл. 7, 8, 9. и 10. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, број 1/12) у погледу кадра, опреме и простора, као и да је технички оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025, односно стандарда SRPS CEN/TS 15675, који представља техничку спецификацију стандарда SRPS ISO/IEC 17025, да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини - **мерење емисије** и то загађујућих материја из табеле 1.1. Прилога 1. и **узорковање у емисији** и то

загађујућих материја из табеле 1.2. Прилога 1. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

2. УТВРЂУЈЕ СЕ да правно лице „АЕРОЛАБ” д.о.о, Београд, испуњава услове прописане чланом 60. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09, 10/13 и 26/21 - др. закон) и чл. 7, 8, 9. и 10. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, број 1/12) у погледу кадра, опреме и простора, као и да је технички оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025, односно стандарда SRPS CEN/TS 15675, који представља техничку спецификацију стандарда SRPS ISO/IEC 17025, да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини - **мерење емисије у циљу испитивања исправности рада система за континуално мерење емисије** и то загађујућих материја из табеле 1.3. Прилога 1., **узорковање у емисији у циљу испитивања исправности рада система за континуално мерење емисије** и то загађујућих материја из табеле 1.4. Прилога 1. и **параметара стања отпадног гаса** из табеле 1.5. Прилога 1. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

3. УТВРЂУЈЕ СЕ да за обављање послова из тачке 1. ове дозволе правно лице „АЕРОЛАБ” д.о.о, Београд, поседује опрему из табеле 2.1. Прилога 2. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

4. УТВРЂУЈЕ СЕ да за обављање послова из тачке 2. ове дозволе правно лице „АЕРОЛАБ” д.о.о, Београд, поседује опрему из табеле 2.2. Прилога 2. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

5. ОВЛАШЋУЈУ СЕ запослени у правном лицу „АЕРОЛАБ” д.о.о, Београд, наведени у Прилогу 3. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део, да обављају послове из тач. 1. и 2. ове дозволе.

6. ОБАВЕЗУЈЕ СЕ правно лице „АЕРОЛАБ” д.о.о, Београд, да ће мерења емисије из Прилога 1. обављати на начин прописан Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Службени гласник РС”, број 111/15), Уредбом о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, број 5/16) и Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Службени гласник РС”, број 6/16).

7. ОБАВЕЗУЈЕ СЕ правно лице „АЕРОЛАБ” д.о.о, Београд, да ће мерења у циљу испитивања исправности рада система за континуално мерење емисије из Прилога 1. обављати на начин прописан Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Службени гласник РС”, број 111/15), Уредбом о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, број 5/16) и Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Службени гласник РС”, број 6/16) и у складу са захтевима стандарда SRPS EN 14181.

8. УКИДА СЕ решење Министарства заштите животне средине број 353-01-00392/2020-03 од 02.03.2020. године, као и решење о измени решења број 353-01-00392/2020-03 од 02.03.2020. године, број 353-01-00392/1/2020-03 од 17.09.2020. године.

О б р а з л о ж е њ е

Решењем број 353-01-00392/2020-03 од 02.03.2020. године и решењем о измени решења број 353-01-00392/2020-03 од 02.03.2020. године, број 353-01-00392/1/2020-03 од 17.09.2020. године, Министарство заштите животне средине овластило је правно лице „АЕРОЛАБ” д.о.о, Београд да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини - **мерење емисије** загађујућих материја из стационарних извора загађивања.

Наведено решење издато је након што је утврђено да правно лице испуњава услове у погледу кадра, опреме и простора, као и да је технички оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO 17025, сагласно члану 60. став 1. Закона о заштити ваздуха да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини - **мерење емисије**, као и остале услове прописане чл. 7, 8, 9. и 10. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања.

У складу са чланом 64. став 1. Закона о заштити ваздуха, којим је прописано да се ревизија издатих дозвола врши једном годишње или на захтев овлашћеног правног лица, правно лице „АЕРОЛАБ” д.о.о, Београд упутило је Министарству заштите животне средине захтев, број 353-01-00392/2020-03 од 31.03.2021. године, за ревизију **дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања**.

Захтевом за ревизију дозволе правно лице „АЕРОЛАБ” д.о.о, Београд обавестило је Министарство заштите животне средине о новонасталим изменама у погледу акредитованих метода за одређивање укупне емисије As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl и V, масене концентрације метала (берилијума – Be, селена – Se, телура – Te, калаја – Sn, цинка – Zn, баријума – Ba, фосфора – P и сребра – Ag) и мерење концентрација укупне живе (у претходном решењу правно лице је било овлашћено за узорковање напред наведених загађујућих материја) и одређивање масене концентрације амонијака. Путем захтева за ревизију, правно лице обавестило је Министарство заштите животне средине и о поседовању следећих нових уређаја: ICP-MS iCAP QC, Thermo Scientific и Dionex ICS-6000 HPIC system Thermo Scientific.

Захтевом за ревизију дозволе правно лице „АЕРОЛАБ” д.о.о, Београд обавестило је Министарство заштите животне средине и о новозапосленима који ће радити на пословима мерења: Милош Мандић, Ивана Ергарац и Невена Докић, као и да Марина Кокунешоски, Ненад Петровић и Милош Јанковић више не обављају послове који се односе на мерење емисије загађујућих материја у ваздух.

Увидом у допуну документације утрђено је и да се један део лабораторијских активности, јасно означених у Обиму акредитације (01-214), обавља у Лабораторији у другом сталном пословном објекту правног лица „АЕРОЛАБ” д.о.о, Београд, на локацији у улици Лазара Мамузића број 22, Нова Галеника, Земун.

На основу документације достављене уз захтев број 353-01-00392/2020-03 од 31.03.2021. године утврђено је да правно лице „АЕРОЛАБ” д.о.о, Београд поседује решење о утврђивању обима акредитације број 01-214 од 29.03.2021. године чиме испуњава услов дефинисан у члану 60. став 1. Закона о заштити ваздуха да је стручно и технички оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025 да врши контролу квалитета ваздуха – мерење емисије загађујућих материја из стационарних извора загађивања, као и услове у погледу кадра, опреме и простора из чл. 7, 8, 9. и 10. Правилника о условима за

издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања.

Имајући у виду наведено, а сагласно члану 136. став 1. Закона о општем управном поступку, Министарство заштите животне средине донело је решење као у диспозитиву.

ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ:
Ово решење је коначно у управном поступку.
Против истог се може покренути управни спор тужбом код Управног суда у року од 30 дана од пријема решења.

Доставити:

1. Правном лицу „АЕРОЛАБ” д.о.о. Предузеће за послове испитивања и консалтинга у области екологије, Београд, улица Железничка број 16, Београд-Земун
2. Сектору за надзор и превентивно деловање у животној средини, Министарство заштите животне средине, Др Ивана Рибара 91, Нови Београд
3. Архиви

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Александар Дујановић

ПРИЛОГ 1.

Табела 1.1. Списак загађујућих материја које се мере у емисији:

Ред. бр.	Загађујућа материја	Опсег	Метода
1.	амонијак (NH_3)	(0,38-54,74) mg/m^3	EPA Test method 320:1999* (FTIR спектроскопија)
2.	прашкасте материје	(20-1000) mg/m^3	SRPS ISO 9096:2019* (гравиметрија)
3.	прашкасте материје у опсегу ниских масених концентрација	(0,5-50) mg/m^3	SRPS EN 13284-1:2017* (гравиметрија)
4.	масена концентрација укупног гасовитог органског угљеника	(0,14-1000) mg/m^3	SRPS EN 12619:2013* (континуална метода пламено-јонизационе детекције)
5.	масена концентрација укупног гасовитог органског угљеника у димном гасу из процеса са растварачима	(0,32-100000) mg/m^3	SRPS EN 13526:2009* „повучен” (континуална метода пламено-јонизационе детекције)
6.	масена концентрација угљен моноксида (CO)	(0,03-6252,32) mg/m^3	SRPS EN 15058:2017* (NDIR - недисперзивна инфрацрвена спектрометрија)
7.	масена концентрација оксида азота (NO_x)	(0,05-1300) mg NO_2/m^3	SRPS EN 14792:2017* (хемилуминисценција)
		(500-2850) mg/m^3	SRPS ISO 10849:2010* (NDIR детектор)
8.	димни број при сагоревању уља за ложење	0-9	SRPS B.H8.270:1968* (Бахарах) „повучен“
9.	масена концентрација гасовитих хлорида изражених као HCl	(1-5000) mg/m^3	SRPS EN 1911:2012* (спектрофотометрија)
		(1-5000) mg/m^3	SRPS EN 1911:2012* (јонска хроматографија)
10.	масена концентрација сумпор диоксида (SO_2)	(5-2000) mg/m^3	SRPS EN 14791:2017* (волуметрија)
		(6,62-8000) mg/m^3	SRPS ISO 7935:2010* (NDIR - недисперзивна инфрацрвена спектрометрија)
11.	масена концентрација појединачних гасовитих органских једињења	угљендисулфид: (0,5-100) mg/m^3	SRPS CEN/TS 13649:2015* (GC/MS)
		карбонилсулфид: (0,5-100) mg/m^3	
		бензен: (0,5-100) mg/m^3	
		толуен: (0,5-100) mg/m^3	

		етилбензен: (0,5-100) mg/m^3 ксилен (o, m, p): (0,5-100) mg/m^3	
12.	масена концентрација појединачних гасовитих органских једињења - фенол	(0,5-100) mg/m^3	SRPS CEN/TS 13649:2015* NIOSH 2546, 1994* (GC/MS)
13.	угљен моноксид (CO)	(6-1875) mg/m^3	SRPS ISO 12039:2011* (NDIR детектор)
14.	гасовита једињења флуора	(0,1-200) mg/m^3	SRPS ISO 15713:2014* (електрохемијски)
15.	водоник сулфид (H_2S)	(1-80) mg/m^3	Упутство произвођача мерила - портабл гасног анализатора MRU, тип: VarioPlus * (електрохемијски сензор)
16.	затамњење димних гасова	0-4	BS 2742:2009* (поређење са стандардном скалом по Ринглеману)
17.	масена концентрација формалдехида	(0,01-29000) mg/m^3	EPA Method 316* (спектрофотометрија)
18.	масена концентрације динитроген моноксида (N_2O)	(0-6700) mg/m^3	SRPS EN ISO 21258:2011* (NDIR детектор)
19.	масена концентрације сумпорне киселине и сумпор триоксида (SO_3) или само сумпор триоксида (SO_3) у условима одсуства сумпорне киселине	> 0,05 mg SO_3/m^3	EPA Method 8* (волуметрија)
20.	Одређивање укупне емисије As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl и V	(0,005 – 0,5) mg/m^3	SRPS EN 14385:2009* /ICP-MS iCAP QC Quadro Complete/
21.	масена концентрација метала (берилијума – Be, селена – Se, телура – Te, калаја – Sn, цинка – Zn, баријума – Ba, фосфора – P и сребра – Ag)	(0,005 – 0,5) mg/m^3	EPA 29:2000* /ICP-MS iCAP QC Quadro Complete/
22.	концентрација укупне живе	(0,001 – 0,5) mg/m^3	SRPS EN 13211:2009* /ICP-MS iCAP QC Quadro Complete/
23.	масена концентрација амонијака	(1 – 300) mg/m^3	SRPS EN ISO 21877:2020* (спектрофотометрија)

* лабораторија испуњава захтеве за периодично мерење емисије у складу са SRPS CEN/TS 15675 и (узорковање)

Табела 1.2. Списак загађујућих материја које се узоркују у емисији:

Ред. бр.	Загађујућа материја:	Поступак узорковања
1.	одређивање масене концентрације диоксина и фурана PCDD/PCDF и PCB-а сличних диоксинима	SRPS EN 1948-1:2009*
2.	одређивање гасовите и чврсте фазе полицикличних ароматичних угљоводоника	SRPS ISO 11338-1:2010*
3.	узорковање за аутоматизовано одређивање концентрације емитованих гасова за трајно инсталиране системе мониторинга	SRPS ISO 10396:2010*

* лабораторија испуњава захтеве за периодично мерење емисије у складу са SRPS CEN/TS 15675 и (узорковање)

Табела 1.3. Списак загађујућих материја које се мере у емисији у циљу испитивања исправности рада система за континуално мерење емисије:

Ред. бр.	Загађујућа материја	Опсег	Метода
1.	**амонијак (NH_3)	(0,38-54,74) mg/m^3	EPA Test method 320:1999* (FTIR спектроскопија)
		(1-300) mg/m^3	SRPS EN ISO 21877:2020* (спектрофотометрија)
2.	прашкасте материје	(20-1000) mg/m^3	SRPS ISO 9096:2019* (гравиметрија)
3.	прашкасте материје у опсегу ниских масених концентрација	(0,5-50) mg/m^3	SRPS EN 13284-1:2017* (гравиметрија)
4.	масена концентрација укупног гасовитог органског угљеника	(0,14-1000) mg/m^3	SRPS EN 12619:2013* (континуална метода пламено-јонизационе детекције)
5.	масена концентрација укупног гасовитог органског угљеника у димном гасу из процеса са растварачима	(0,32-100000) mg/m^3	SRPS EN 13526:2009* „повучен” (континуална метода пламено-јонизационе детекције)
6.	масена концентрација угљен моноксида (CO)	(0,03-6252,32) mg/m^3	SRPS EN 15058:2017* (NDIR-недисперзивна инфрацрвена спектрометрија)
7.	масена концентрација оксида азота (NO_x)	(0,05-1300) mg NO_2/m^3	SRPS EN 14792:2017* (хемилуминисценција)
8.	масена концентрација гасовитих хлорида изражених као HCl	(1-5000) mg/m^3	SRPS EN 1911:2012* (спектрофотометрија)
		(1-5000) mg/m^3	SRPS EN 1911:2012* (јонска хроматографија)
9.	масена концентрација сумпор	(5-2000) mg/m^3	SRPS EN 14791:2017*

	диоксида (SO_2)		(волуметрија)
10.	масена концентрација појединачних гасовитих органских једињења	угљендисулфид: (0,5-100) mg/m^3	SRPS CEN/TS 13649:2015* (GC/MS)
		карбонилсулфид: (0,5-100) mg/m^3	
		бензен: (0,5-100) mg/m^3	
		толуен: (0,5-100) mg/m^3	
		етилбензен: (0,5-100) mg/m^3	
		ксилен (o, m, p): (0,5-100) mg/m^3	
11.	масена концентрација појединачних гасовитих органских једињења - фенол	(0,5-100) mg/m^3	SRPS CEN/TS 13649:2015* NIOSH 2546:1994* (GC/MS)
12.	гасовита једињења флуора	(0,1-200) mg/m^3	SRPS ISO 15713:2014* (електрохемијски)
13.	**водоник сулфид (H_2S)	(1-80) mg/m^3	Упутство произвођача мерила - портабл гасног анализатора MRU, тип: VarioPlus* (електрохемијски сензор)
14.	масена концентрације динитроген моноксида (N_2O)	(0-6700) mg/m^3	SRPS EN ISO 21258:2011* (NDIR детектор)
15.	концентрација укупне живе	(0,001 – 0,5) mg/m^3	SRPS EN 13211:2009* (ICP-MS iCAP QC Quadro Complete)
16.	Одређивање укупне емисије As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl и V	(0,005 – 0,5) mg/m^3	SRPS EN 14385:2009* (ICP-MS iCAP QC Quadro Complete)
17.	масена концентрација метала (берилијума – Be, селена – Se, телура – Te, калаја – Sn, цинка – Zn, баријума – Ba, фосфора – P и сребра – Ag)	(0,005 – 0,5) mg/m^3	EPA 29:2000* (ICP-MS iCAP QC Quadro Complete)

* лабораторија испуњава захтеве за периодично мерење емисије у складу са SRPS CEN/TS 15675 и (узорковање)

** за наведене загађујуће материје не постоји прописана стандардна референтна метода за мерење емисије у циљу испитивања исправности рада система за континуално мерење емисије па се може применити друга акредитована метода

Табела 1.4. Списак загађујућих материја које се узоркују у емисији у циљу испитивања исправности рада система за континуално мерење емисије:

Ред. бр.	Загађујућа материја:	Поступак узорковања:
1.	узорковање за аутоматизовано одређивање концентрације емитованих гасова за трајно инсталиране системе мониторинга	SRPS ISO 10396:2010*

* лабораторија испуњава захтеве за периодично мерење емисије у складу са SRPS CEN/TS 15675 и (узорковање)

Табела 1.5. Списак параметара стања отпадног гаса који се мере у емисији у циљу испитивања исправности рада система за континуално мерење емисије:

Ред. бр.	параметар	Опсег	Метода (поступак одређивања)
1.	проток отпадног гаса у каналима	> 0,150 m^3/h	SRPS ISO 10780:2010*
2.	брзина струјања отпадног гаса у каналима	(3-40) m/s	
3.	проток отпадног гаса у каналима	(3-40) m/s	SRPS EN ISO 16911-1:2013*
	брзина струјања отпадног гаса у каналима		
4.	запреминска концентрација кисеоника	(3-21) %	SRPS EN 14789:2017* (парамагнетизам)
5.	водена пара у вентилационим отворима (у одводном каналу)	(4-40) % (29-250) g/m^3	SRPS EN 14790:2017* (гравиметрија)
6.	температура отпадног гаса	(0,1-650) °C	Упутство произвођача мерила - портабл гасног анализатора MRU, тип: MGA5* (термопар типа K)
			Упутство произвођача мерила - портабл гасног анализатора MRU, тип: VarioPlus* (термопар типа K)
		(0,01-500) °C	Упутство произвођача мерила – аутоматског изокинетичког узоркивача TECORA, тип: Isostack Basic* (термопар типа K)
		(0,2-1200) °C	Упутство произвођача мерила – аутоматског изокинетичког узоркивача Dado Lab, тип ST5 EVO* (термопар типа K)
		(-10,1-+600) °C	Упутство произвођача мерила – индикатора температуре

			растављив тип са припадајућом сондом типа К PeakTech тип: 5115* (термопар типа К)
7.	апсолутни притисак	(0,05-103,5) kPa	Упутство произвођача мерила – аутоматског изокинетичког узоркивача TECORA, тип: Isostack Basic* (пиезорезистивни манометар)
		(0,4-1,05) bar	Упутство произвођача мерила – аутоматског изокинетичког узоркивача Dado Lab, тип ST5 EVO* (пиезорезистивни манометар)
		(300-1200) hPa	Упутство произвођача мерила-дигиталног барометра Testo 511* (пиезорезистивни манометар)
8.	диференцијални притисак	(0,1-3556) Pa	Упутство произвођача мерила – аутоматског изокинетичког узоркивача TECORA, тип: Isostack Basic* (диференцијални пиезорезистивни манометар)
		(1,4-1170) Pa	Упутство произвођача мерила – аутоматског изокинетичког узоркивача Dado Lab, тип ST5 EVO* (пиезорезистивни манометар)

* лабораторија испуњава захтеве за периодично мерење емисије у складу са SRPS CEN/TS 15675 и (узорковање)

ПРИЛОГ 2.

Табела 2.1. Подаци о опреми за узимање узорака и мерење емисије из стационарних извора загађивања:

Ред. бр.	Назив уређаја Тип / марка	Ком.	Инвентарски број	Детаљне карактеристике
1.	Преносиви (мобилни) FTIR анализатор Gasmet DX-4000	1	01-1ФТ	у складу са табелом 2.3.
2.	Портабл гасни анализатор MRU MGA 5	1	02-1ФТ	у складу са табелом 2.3.
3.	Портабл гасни анализатор MRU Vario plus industrial	1	03-1ФТ	у складу са табелом 2.3.
4.	Портабл гасни анализатор MRU Vario plus industrial	1	13ФТ	у складу са табелом 2.3.
5.	Гасно-масени хроматограф Varian 3400 cx/SATURN 3 GC-MS	1	15E	
6.	Портабл узоркивач - модел DDS TCR TECORA, CAMPIONATORE DDS	1	25E	
7.	Аутоматски изокинетички узоркивач TCR TECORA, тип: Isostack Basic HV	1	05-1E	у складу са табелом 2.4.
8.	Аутоматски изокинетички узоркивач TCR TECORA, тип: Isostack Basic HV	1	06-1E	
9.	Портабл гасни TOC анализатор RATFISCH RS 53-T (P5104)	1	07-1ФТ	у складу са табелом 2.3.
10.	Портабл гасни анализатор HORIBA PG 250 SRM	2	11-1ФТ 35ФТ	у складу са табелом 2.3.
11.	UV-Visible Spectrophotometer DMS-80 VARIAN	1	16E	
12.	MRU пумпа, TUV By RgG 243, MRU GmbH	1	08-1	
13.	Пумпа са константним протоком TCR TECORA Corsico, тип: Bravo/M-Plus	1	06-18E	
14.	Аналитичка вага, Shimadzu, AX 200	1	09-1E	
15.	Техничка вага KERN EW-2200-2NM	1	12E	
16.	Дигитални анемометар DM 9200, MRU	2	17E, 40E	
17.	pH метар са температурном регулацијом AD 1000	1	20E	
18.	Јон селективна електрода за флуориде PHE 0385	1	20-2	
19.	Индикатор температуре растављив тип са припадајућом сондом типа K	1	18E	
20.	Constant Flow Sampler QB1 V3.0 (220Vac), Dado Lab	1	36E	

21.	Аналитичка вага Sartorius Lab Instruments GmbH CPA225D-0CE	1	39E	
22.	PeakTech 5115- индикатор температуре растављив тип са припадајућом сондом типа K	1	41E	
23.	Testo 511 – Дигитални барометар	1	33E	
24.	Аутоматски изокинетички узоркивач TCR TECORA, тип:Isostack Basic HV	1	43E	у складу са табелом 2.4.
25.	Dado Lab QB1Portable Flow Sampler V2x5DC	1	45E	
26.	ABB (N2O, NO), ABB Automation GmbH, EL3020	1	38ФТ	у складу са табелом 2.3.
27.	Техничка вага KERN EW-2200-2NM	1	48E	
28.	Индикатор температуре растављив тип са припадајућом сондом типа K PeakTech	1	50E	
29.	Портабл гасни анализатор HORIBA PG 350 E	1	49ФТ	у складу са табелом 2.3.
30.	Кондиционер отпадног гаса BUHLER Technologies	1	51	у складу са табелом 2.3.
31.	Систем за мерење и узорковање Isokinetic Sampler ST5, Dado Lab	1	52E	у складу са табелом 2.4.
32.	Testo 511-Дигитални барометар	1	62E	
33.	Gasmet Calibrator Portable AALBORG- Гасно масено мерило протока	1	21-1E	у складу са табелом 2.3.
34.	ICP-MS iCAP QC, Thermo Scientific	1	63E	
35.	Dionex ICS-6000 HPIC system Thermo Scientific	1	64E	

Табела 2.2. Подаци о опреми за узимање узорака, мерење емисије и одређивање параметара стања отпадног гаса у циљу испитивања исправности рада система за континуално мерење емисије:

Ред. бр.	**Назив уређаја Тип / марка**	**Ком.**	**Инвентарски број**
1.	Портабл гасни TOC анализатор RATFISCH RS 53-T (P5104)	1	07-1ФТ
2.	Портабл гасни анализатор HORIBA PG 250 SRM	2	11-1ФТ 35ФТ
3.	UV-Visible Spectrophotometer DMS-80 VARIAN	1	16E
4.	Аутоматски изокинетички узоркивач TCR TECORA, тип: Isostack Basic HV	1	05-1E

5.	Аутоматски изокинетички узоркивач TCR TECORA, тип: Isostack Basic HV	1	06-1E
6.	Портабл гасни анализатор MRU MGA 5	1	02-1ФТ
7.	Портабл гасни анализатор MRU Vario plus industrial	1	03-1ФТ
8.	Портабл гасни анализатор MRU Vario plus industrial	1	13ФТ
9.	Гасно-масени хроматограф Varian3400 cx/SATURN 3 GC-MS	1	15E
10.	Портабл узоркивач – модел DDS TCR TECORA, CAMPIONATORE DDS	1	25E
11.	pH метар са температурном регулацијом AD 1000	1	20E
12.	Јон селективна електрода за флуориде PHE 0385	1	20-2
13.	Пумпа са константним протоком BRAVO Plus	1	06-18E
14.	Аналитичка вага, Shimadzu, AX 200	1	09-1E
15.	Техничка вага KERN EW-2200-2NM	1	12E
16.	Constant Flow Sampler QB1 V3.0 (220Vac), Dado Lab	1	36E
17.	Аналитичка вага Sartorius Lab Instruments GmbH CPA225D-0CE	1	39E
18.	Аутоматски изокинетички узоркивач TCR TECORA, тип: Isostack basic HV	1	43E
19.	Dado Lab QB1 Portable Flow Sampler V2x5DC	1	45E
20.	Гасни анализатор ABB (N2O, NO), ABB Automation GmbH, EL3020	1	38ФТ
21.	Техничка вага KERN EW-2200-2NM	1	48E
22.	Портабл гасни анализатор HORIBA PG 350 E	1	49ФТ
23.	Кондиционер отпадног гаса BUHLER Technologies	1	51
24.	Систем за мерење и узорковање Isokinetic Sampler ST5, Dado Lab	1	52E
25.	Преносиви (мобилни) FTIR анализатор Gasmet DX-4000	1	01-1ФТ
26.	Gasmet Calibrator Portable AALBORG- Гасно масено мерило протока	1	21-1E
27.	ICP-MS iCAP QC, Thermo Scientific	1	63E
28.	Dionex ICS-6000 HPIC system, Thermo Scientific	1	64E

Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности предузећа“Аеролаб“д.о.о.

Табела 2.3. Уређај за мерење емисије димних гасова:

Ред. бр.	Назив	Карактеристика	Ком.
1.	**Преносиви (мобилни) систем за анализу гасова – Gasmet FTIR**	**DX-4000**	**1**
Принцип рада		***Врста мерења***	***Опсег мерења***
FTIR спектроскопија		NH_3	у складу са табелом 1.1.
Сонде			
Врста		***Дужина, радна темп. итд***	***Ком.***
Грејана сонда M&C		PSP 4000-H/C/T	1
Челична сонда		1,6 m; 0-600 °C	1
Челична сонда		1,0 m; 0-600 °C	1
Грејано црево		18,0 m	1
Грејано црево		5,0 m	1
Пратећа опрема			
Пумпа за узорковање са кондиционером		Gasmet	1
Мерач протока азота		/	1
Боце са азотом		Messer 5.0	3
Лаптоп		Gasmet software	1
Гасно масено мерило протока		Gasmet Calibrator Portable AALBORG	1
Боца са калибрационим гасом		NH_3	1
2.	**Портабл гасни анализатор MRU MGA5**	**Анализатор са каталитичким конвертером за NO_x**	**1**
Принцип рада		***Врста мерења***	***Опсег мерења***
електрохемијски сензор		O_2	до 25 %
IR детектор		NO, NO_2	у складу са табелом 1.1.
NDIR детектор		CO	у складу са табелом 1.1.
Сонде			
Врста		***Дужина, радна темп. итд***	***Ком.***
Челична сонда		0,3 m; 0-650 °C	4
Челична сонда		1,0 m ; 0-650 °C	5
Челична сонда		2,0 m; 0-650 °C	2

Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности предузећа“Аеролаб“д.о.о.

За мерење спољашње температуре	/	2
Пратећа опрема		
„L” питоова цев MRU	0,3 m	1
„L” питоова цев MRU	1,0 m	1
„L” питоова цев MRU	1,5 m	1
Грејано црево	3,0 m	1
Штампач листинга (екстерни)	/	1
3. Портабл гасни анализатор MRU VARIO PLUS		**2**
Принцип рада	***Врста мерења***	***Опсег мерења***
електрохемијски сензор	H_2S	у складу са табелом 1.1.
Сонде		
Врста	***Дужина, радна темп. итд***	***Ком.***
Челична сонда	0,3 m; 0-650 °C	4
Челична сонда	1,0 m; 0-650 °C	5
Челична сонда	2,0 m; 0-650 °C	2
За мерење спољашње температуре	/	2
Пратећа опрема		
„L” питоова цев MRU	0,3 m	1
„L” питоова цев MRU	1,0 m	1
„L” питоова цев MRU	1,5 m	1
Грејано црево	3,0 m	1
Боца са калибрационим гасом	H_2S	1
4. Портабл гасни TOC анализатор RATFISCH	**RS-53-T (P5104)**	**1**
Принцип рада	***Врста мерења***	***Опсег мерења***
FID детектор	укупан гасовити органски угљеник (TOC)	у складу са табелом 1.1.
Сонде		
Врста	***Дужина, радна темп. итд***	***Ком.***
Грејана сонда (носач)	/	1
Челична сонда	0,5 m; 0-600 °C	1
Челична сонда	1,0 m; 0-600 °C	1
Грејано црево	5,0 m	1
Грејано црево	20,0 m	1
Пратећа опрема		
Боца са калибр. гасом	пропан	2
Боца са горивим гасом	H_2	2

5.	**Портабл гасни анализатор HORIBA**	**PG 250 SRM**	**2**
		PG 350 E	**1**
Принцип рада		***Врста мерења***	***Опсег мерења***
NDIR (недисперзивна инфрацрвена спектрометрија)		CO, CO_2, SO_2	CO_2 до 20 % (**HORIBA PG 250 SRM**) CO_2 до 30 % (**HORIBA PG 350 E**) у складу са табелом 1.1
CDL-хемилуминисценција		NO_X	
парамагнетизам		O_2	3-21 %
Сонде			
Врста		***Дужина, радна темп. Итд***	***Ком.***
Грејана сонда (носач)		PSP 4000-H M&C	1
Грејана сонда		1,5 m; 0-500°C	2
Грејана сонда		3,5 m; 0-500°C	1
Модуларна грејана сонда		6,0 m; 0-230°C	1
Челична сонда		1,0 m; 0-600°C	1
Челична сонда		2,0 m; 0-600°C	1
Челична сонда		3,0 m; 0-600°C	1
Грејано црево TBL 01S		5,0 m	1
Грејано црево TBL 01S		20,0 m	1
Грејано црево TBL 01S		30,0 m	1
Пратећа опрема			
Standard gas divider Horiba		SGD-CS-5L	1
Кондиционер		PSS® 5/3 M&C	2
Контролор температуре		ABB	1
Видеографички снимач		ABB SM 1000	1
Боца са калибр. гасовима Messer		CO, SO_2, NO, CO_2	16
Кондиционер са интегрисаним показивачем температуре		BUCHLER PCS.smart	1
6.	**гасни анализатор ABB (N_2O, NO)**	**EL3020**	**1**
Принцип рада		***Врста мерења***	***Опсег мерења***
NDIR (недисперзивна инфрацрвена спектрометрија)		N_2O, NO	у складу са табелом 1.1

Сонде		
Врста	***Дужина, радна температура, итд.***	***Ком.***
Грејана сонда (носач)	PSP 4000-H/C	1
Пратећа опрема		
Боца са калибрационим гасом	N_2O	3

Табела 2.4. Уређај за мерење емисије прашкастих материја:

Ред. бр.	**Назив**	**Захтеви**		**Ком.**
Систем за изокинетичко узорковање				
1.	**TCR TECORA**	722509PT 718492PT 723514PT Екстерни		3
	Isokinetic Sampler ST5 Dado Lab	3A920180343 Екстерни		1
2.	***Сонда за узорковање***	***Са грејањем***	***Дужина***	
		да	1,0 m; 1,5 m; 2,0 m; 3,5 m; 6,0 m	1+2+1+ 1+1
3.	***Питова цев***	***Тип и дужина***		
		„S” PITOT TUBE LONG (1x1000 mm; 2x1500 mm; 1x2000 mm; 1x3500 mm; 1x6000 mm)		1+2+1+ 1+1
		„S” PITOT TUBE SHORT (350 mm)		1
4.	***Носачи филтера***	***Врсте и димензије филтера***		
		За стаклене филтере дијаметра 47 mm; за стаклене чауре 25x100 mm; За стаклене чауре 30x100 mm		3+3+1
5.	***Одвајач кондензата***	да	***Врста и карактеристике***	
			Хладњак са испиралицама (4 ком.) Хладњак са испиралицама (6 ком.)	1+1
6.	***Врста система***	Системи „унутар канала” (in stack) и „изван канала” (out stack)		
7.	***Макс. температура до које је систем предвиђен за узорковање***		До 500 °C (осим модуларне сонде од 6,0 m за коју је максимална температура 230 °C)	
Додаци за узорковање осталих полутаната				

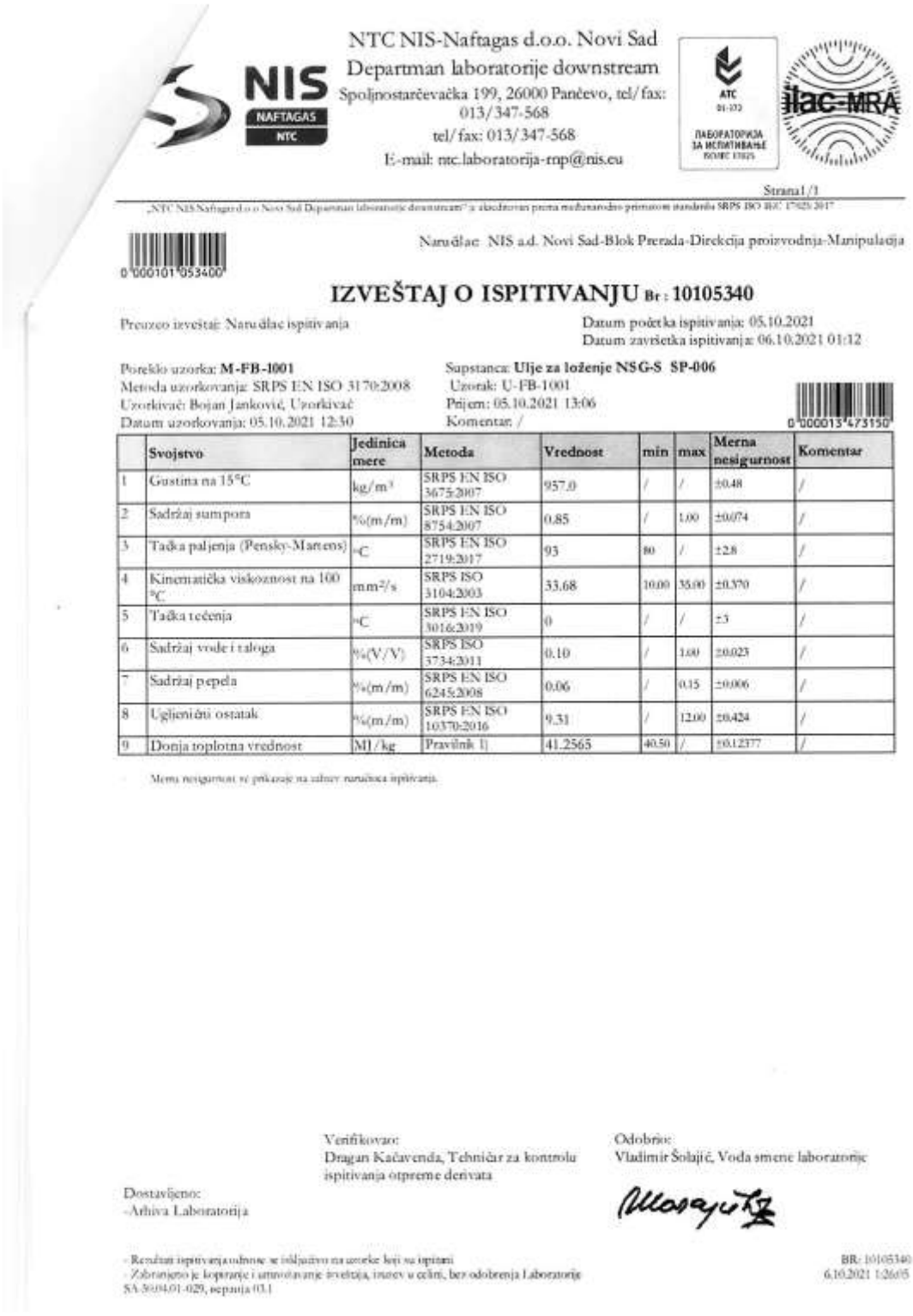
8.	***Стаклена цев за узорковање***	да	***Карактеристике***	1
			Дужина 1,5 m	
	Титанијумска цев за узорковање	да	Дужина 1,5 m; 2,0 m; 3,5 m	1+1+1
9.	***Стаклене млазнице***	да	***Врста и карактеристике***	6
			Произвођач TCR TECORA дијаметра 4,5,6,7,8,10 mm	
	Титанијумске млазнице	да	Произвођач Dado Lab, TCR TECORA дијаметра 4,6,7,8,10, 12, 14 mm	14
10.	***Кондензациони и адсорпциони уређај***	да	***Врста и карактеристике***	21+1+1
			Испиралице; кондензатор; стаклена колона за адсорпцију	
11.	***Систем за хлађење***	да	***Врста и карактеристике***	1+1+2
			Електронски хладњак TCR TECORA ISOFROST хладњак са брикетима леда; електрични хладњак за испиралице са дигиталном контролом температуре	

ПРИЛОГ 3.

Списак овлашћених лица за вршење мерења емисије:

Ред. бр.	Име и презиме	Звање	Радно место
1.	Јовица Новаковић	дипломирани физикохемичар	директор (технички одговорно лице)
2.	Мирослав Мијатовић	дипломирани физикохемичар	руководилац лабораторије (заменик технички одговорног лица)
3.	Озренка Нешковић	дипломирани хемичар	заменик руководиоца лабораторије и представник руководства за квалитет (техничко особље)
4.	Соња Новаковић	мастер физикохемичар	аналитичар за еколошка испитивања (техничко особље)
5.	Милош Мандић	дипломирани инжењер технологије	инжењер за еколошка испитивања (техничко особље)
6.	Ивана Ергарац	дипломирани хемичар	аналитичар за еколошка испитивања (техничко особље)
7.	Невена Докић	дипломирани инжењер технологије	аналитичар за еколошка испитивања (техничко особље)
8.	Марко Пенић	електроинжењер	инжењер за еколошка испитивања (техничко особље)
9.	Саша Игић	хемијско-технолошки техничар	техничар за еколошка испитивања (техничко особље)
10.	Ратомир Станковић	дипломирани хемичар	инжењер за еколошка испитивања (техничко особље)
11.	Ненад Даниловић	саобраћајни техничар	техничар за еколошка испитивања (техничко особље)
12.	Стефан Тадић	електротехничар	техничар за еколошка испитивања (техничко особље)
13.	Звездана Станковић	средња стручна спрема	референт општих послова (помоћни радник)
14.	Драгица Карановић	средња стручна спрема	референт општих послова (помоћни радник)

- ПРИЛОГ 3: КОПИЈА ИЗВЕШТАЈА О КВАЛИТЕТУ ГОРИВА



NTC NIS-Naftagas d.o.o. Novi Sad
Departman laboratorije downstream
Spoljnostarčevačka 199, 26000 Pančevo, tel/fax: 013/347-568
tel/fax: 013/347-568
E-mail: ntc.laboratorija-rnp@nis.eu

Strana1 /1

Naručilac: NIS a.d. Novi Sad-Blok Prerada-Direkcija proizvodnja-Manipulacija

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU Br: 10105340

Preuzeo izveštaj: Naručilac ispitivanja

Datum početka ispitivanja: 05.10.2021
Datum završetka ispitivanja: 06.10.2021 01:12

Poreklo uzorka: **M-FB-1001**
Metoda uzorkovanja: SRPS EN ISO 3170:2008
Uzorkivač: Bojan Janković, Uzorkivač
Datum uzorkovanja: 05.10.2021 12:30

Supstanca: **Ulje za loženje NSG-S SP-006**
Uzorak: U-FB-1001
Prijem: 05.10.2021 13:06
Komentar: /

	Svojstvo	Jedinica mere	Metoda	Vrednost	min	max	Merna nesigurnost	Komentar
1	Gustina na 15°C	kg/m³	SRPS EN ISO 3675:2007	957.0	/	/	±0.48	/
2	Sadržaj sumpora	%(m/m)	SRPS EN ISO 8754:2007	0.85	/	1.00	±0.074	/
3	Tačka paljenja (Pensky-Martens)	°C	SRPS EN ISO 2719:2017	93	80	/	±2.8	/
4	Kinematička viskoznost na 100 °C	mm²/s	SRPS ISO 3104:2003	33.68	10.00	35.00	±0.370	/
5	Tačka tečenja	°C	SRPS EN ISO 3016:2019	0	/	/	±3	/
6	Sadržaj vode i taloga	%(V/V)	SRPS ISO 3734:2011	0.10	/	1.00	±0.023	/
7	Sadržaj pepela	%(m/m)	SRPS EN ISO 6245:2008	0.06	/	0.15	±0.006	/
8	Ugljeniti ostatak	%(m/m)	SRPS EN ISO 10370:2016	9.31	/	12.00	±0.424	/
9	Donja toplotna vrednost	MJ/kg	Pravilnik 1)	41.2565	40.50	/	±0.12377	/

Merna nesigurnost se prikazuje na zahtev naručioca ispitivanja.

Verifikovao:
Dragan Kačavenda, Tehničar za kontrolu ispitivanja otpreme derivata

Odobrio:
Vladimir Šoljić, Voda smene laboratorije

Dostavljeno:
-Arhiva Laboratorija

- Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na uzorke koji su ispitani
- Zabranjeno je kopiranje i umnožavanje izveštaja, osim u celini, bez odobrenja Laboratorije

SA 30.04.01-029, sepanja 03.1

BR: 10105340
6.10.2021 1:26:05

- ПРИЛОГ 4: КОПИЈА ЗАПИСНИКА О ГОРИВУ

AEROLAB

„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ

Железничка 16, Београд - Земун

Текући рачун број: 265-6680310000005-70
Матични број: 20297476
Регистарски број: БД 50027/2007
www.aerolab.rs

ПИБ: 105037963
Шифра делатности: 7120
Тел/Факс: 011/3750-850
e-mail: emisija@aerolab.rs

Прилог записника о мерењу: Врсте горива које се користе приликом мерења емисије загађујућих материја.

Локација: Вртларска 21

Класификација горива у складу са *Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање*:

1. Чврста горива

- ☐ дрво и дрвни отпад настао при механичком третману дрвета ако је садржај влаге у дрвету у односу на масу влажног дрвета мањи од 20%
- ☐ брикети и пелети од дрвета
- ☐ биомаса
- ☐ угаљ
- ☐ брикети од угља са садржајем сумпора мањим од 1% масе горива
- ☐ кокс
- ☐ остало *(у Напомени написати о ком гориву је реч)

2. Течна горива

- ☐ гасно уље екстра лако EVRO EL
- ☐ уље за ложење средње EVRO S
- ☐ уље за ложење средње S
- ☒ уље за ложење средње нискосумпорно гориво-специјално NSG-S
- ☐ остало *(у Напомени написати о ком гориву је реч)

1/2

AEROLAB

„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ

Железничка 16, Београд - Земун

Текући рачун број: 265-6680310000005-70
Матични број: 20297476
Регистарски број: БД 50027/2007
www.aerolab.rs

ПИБ: 105037963
Шифра делатности: 7120
Тел/Факс: 011/3750-850
e-mail: emisija@aerolab.rs

3. Гасовита горива

- ☐ природни гас
- ☐ течни нафтни гас
- ☐ коксни гас
- ☐ синтетски гас
- ☐ рафинеријски гас
- ☐ биогас
- ☐ депонијски гас
- ☐ гас из третмана отпадних вода, каптажни гас
- ☐ остало * (у Напомени написати о ком гориву је реч)

Амбијентална температура приликом мерења: 5°C

Обележити квадрат које гориво се користило током мерења емисије загађујућих материја.

*Напомена

Београд, 11.02.2022 године

Представник наручиоца:

(име, презиме и функција)

2/2

- ПРИЛОГ 5: ОБАВЕШТЕЊЕ МИНИСТАРСТВА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

310 / 20-02-2018

Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 353-01-00138/2018-03
Датум: 29.01.2018.
Немањина 22-26
Београд

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
"БЕОГРАДСКЕ ЕЛЕКТРАНЕ"
Н О В А Б Е О Г Р А Д
Бр.2
ПРИМЉЕНО: 19 ФЕБ 2018
Орг.јед. | Број | Прилог | Вредност
05 Х-1631

Предмет: Обавештење о примени обавеза прописаних Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање за мала и средња постројења која примењују тзв. „опт-оут" механизам

Поштовани,

У вези Ваших дописа које сте доставили Министарству надлежном за послове заштите животне средине током 2016. године а који се односе на пријаву малих и средњих постројења за сагоревање која ће користити изузеће због ограниченог века трајања (тзв. „опт-оут" механизам), обавештавамо Вас о следећем:

У складу са чланом 21. Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Службени гласник РС", број 6/16), постојећа средња постројења за сагоревање надлежни орган може изузети од примене граничних вредности емисија загађујућих материја из члана 20. став 1. ове уредбе под следећим условима:

1) да оператер постојећег средњег постројења најкасније до 30. јуна 2016. године надлежном органу достави писану изјаву потписану и оверену од стране одговорног лица да постројење у периоду од 1. јула 2016. године до 30. јуна 2022. године неће радити више од укупно 20 000 радних часова;

2) да оператер сваке године, најкасније до 31. јануара текуће године за претходну календарску годину, достави Агенцији, односно надлежном органу извештај о утрошеном и неутрошеном времену који је намењен за преостали радни век постројења за сагоревање.

Ако у периоду од 1. јула 2016. године до 30. јуна 2022. године постројење за сагоревање утроши 20 000 радних часова, а постројење за сагоревање настави са радом од 1. јула 2022. године, морају бити у складу са прописаним граничним вредностима емисија загађујућих материја из Прилога 2. под Б) ове уредбе.

У складу са чланом 26. Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање, постојећа мала постројења за сагоревање надлежни орган може изузети од усклађивања са граничним вредностима емисија загађујућих материја из члана 25. став 1. ове уредбе под следећим условима:

1) да оператер постојећег малог постројења најкасније до 30. јуна 2016. године надлежном органу достави писану изјаву потписану и оверену од стране одговорног лица да постројење у периоду од 1. јула 2016. године до 30. јуна 2022. године неће радити више од укупно 20 000 радних часова;

2) да оператер сваке године, најкасније до 31. јануара текуће године за претходну календарску годину, достави надлежном органу извештај о утрошеном и неутрошеном времену који је намењен за преостали радни век постројења за сагоревање.

Ако у периоду од 1. јула 2016. године до 30. јуна 2022. године постројење за сагоревање утроши 20 000 радних часова, а постројење за сагоревање настави са радом од 1. јула 2022. године, морају бити у складу са прописаним граничним вредностима емисија загађујућих материја из Прилога 3. под Б) ове уредбе.

Чланом 32. ст. 3. и 4. исте уредбе прописано је да је оператер средњег постројења и малог постројења за сагоревање, чији је век трајања ограничен, дужан да достави надлежном органу, као и у локални регистар извора загађивања, извештај о оствареном броју радних часова у току извештајне године на основу којег се врши прорачун преосталог радног века постројења за сагоревање, у табели датој у Прилогу 6. уредбе. Достављање извештаја врши се уносом података у информациони систем локалног регистра извора загађивања и достављањем једног комплета образаца у папирној форми, потписан и оверен од стране одговорног лица.

Чланом 33. исте уредбе прописано је да извештај о оствареном броју радних часова у току извештајне године постројења за сагоревање са ограниченим веком трајања, оператер постројења за сагоревање доставља уносом података најкасније до 31. јануара текуће године за претходу календарску годину. Прва извештајна година започиње од 1. јануара 2018. године.

Сходно горе наведеном, за оператере малих и средњих постројења за сагоревање која примењују изузеће због ограниченог века трајања постројења, тзв. „опт-оут" механизам, извештавање о радним часовима почиње 2019. године али број радних часова почиње да се прати од 01.01.2018. године.

У прилогу овог дописа достављамо листу малих и средњих постројења за сагоревање која ће користити тзв. „опт-оут" механизам сачињену на основу достављених пријава.

Доставити:
1. Сектору за предострожност и надзор животне средине, Министарство заштите животне средине, Др Ивана Рибара број 91, Нови Београд;
2. Секретаријату за инспекцијске послове Града Београда, Сектору за заштиту животне средине и водни инспекцијски надзор, улица 27. марта 43-45, Београд;
3. ЈКП „Београдске електране", улица Савски насип 11, Нови Београд;
4. СРЦ „Ташмајдан", улица Илије Гарашанина 26-28, Београд;
5. Радио Телевизији Србије, ПЈ Заједнички послови, Служба за изградњу и одржавање објеката, улица Таковска 10, Београд;
6. Рударско-топионичарском басену Бор група - Топионица и рафинација бакра Бор, улица Ђорђа Вајферта 20, Бор;
7. Рафинерији нафте ад Београд, улица Панчевачки пут број 83, Београд;
8. ЈКП „Зеленило Београд", улица Мали Калемегдан број 8, Београд
9. Архиви

ПОМОЋНИК МИНИСТРА
по решењу о овлашћењу
број 021-01-5/4/2017-09
од 11.12.2017. године

Александар Весић

Коначна „opt-out" листа постојећих малих и средњих постројења за сагоревање

Ред. бр.	Назив оператера	Укупна улазна инсталисана топлотна снага (MW) / појединачна снага котла (MW)
1.	СРЦ Ташмајдан, Хала „Александар Николић", улица Чарли Чаплина 39, Београд	7 MW / два котла топлотне снаге по 3,5 MW
	СРЦ Ташмајдан, Пливалиште УФК, улица Илије Гарашанина 26-28, Београд	7,6 MW / два котла топлотних снага 2,6 MW и 5 MW
2.	Рударско-топионичарски басен Бор група - Топионица и рафинација бакра Бор, Енергана, улица Ђорђа Вајферта 20, Бор	49 MW / два котла топлотне снаге по 11 MW и један котао топлотне снаге 27 MW
3.	Радио-Телевизија Србије, улица Кнеза Вишеслава 88, Београд	4,63 MW / три котла топлотне снаге по 1,543 MW
4.	Рафинерија нафте Београд, улица Панчевачки пут 83, Београд	7,84 MW
5.	ЈКП „Зеленило-Београд", улица Војводе Мишића 83 А, Београд	0,2 MW
	ЈКП „Зеленило-Београд", улица Војводе Мишића 85 А, Београд	0,3 MW
	ЈКП „Зеленило-Београд", улица Војводе Степе 405, Београд	3,84 MW / три котла топлотне снаге по 1,28 MW
6.	ЈКП „Београдске електране", топлана Земун, улица Саве Бурића бб, Београд	60,40 MW * / четири котла топлотне снаге по 11,6 MW и један котао топлотне снаге 14 MW
7.	ЈКП „Београдске електране", улица Вртларска 21, Београд	4,65 MW
8.	ЈКП „Београдске електране", улица Ратних војних инвалида бб, Београд	30,90 MW
9.	ЈКП „Београдске електране", улица Сланачки пут бб, Београд	24,80 MW
10.	ЈКП „Београдске електране", улица Маријане Грегоран 30, Београд	3,72 MW
11.	ЈКП „Београдске електране", улица Маријане Грегоран 69, Београд	2,91 MW
12.	ЈКП „Београдске електране", улица Стевана Дукића 31, Београд	2,09 MW
13.	ЈКП „Београдске електране", улица Јухорска 6, Београд	2,56 MW
14.	ЈКП „Београдске електране", улица Хусинских рудара 31А, Београд	1,16 MW
15.	ЈКП „Београдске електране", улица Салвадора Аљендеа 18, Београд	2,33 MW
16.	ЈКП „Београдске електране", улица Мријевски булевар 2А, Београд	0,90 MW
17.	ЈКП „Београдске електране", улица Уралска 11, Београд	0,59 MW
18.	ЈКП „Београдске електране", улица Маљенска 3, Београд	0,56 MW
19.	ЈКП „Београдске електране", улица Дреновачка 11, Београд	4,64 MW

Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности предузећа"Аеролаб"д.о.о.

20.	ЈКП „Београдске електране“, улица Диљска 7, Београд	1,04 MW
21.	ЈКП „Београдске електране“, улица Уралска 36, Београд	0,56 MW
22.	ЈКП „Београдске електране“, улица Косте Јосиповића 3-5, Београд	1,51 MW
23.	ЈКП „Београдске електране“, улица Јастребачка 47, Београд	1,20 MW
24.	ЈКП „Београдске електране“, топлана Медаковић, улица Игњата Јоба бб, Београд	50,10 MW * / два котла топлотне снаге по 10,5 MW, један котао топлотне снаге 11,6 MW и један котао топлотне снаге 17,5 MW
25.	ЈКП „Београдске електране“, улица Наде Наумовић 1, Београд	4,18 MW
26.	ЈКП „Београдске електране“, топлана Баново Брдо, улица Николаја Гоголља 17, Београд	104,60 MW ** / два котла топлотне снаге по 23,3 MW и два котла топлотне снаге по 29 MW
27.	ЈКП „Београдске електране“, улица Даринке Радовић 1, Београд	17,40 MW
28.	ЈКП „Београдске електране“, улица Поручника Спасића и Машере бб, Београд	8,14 MW
29.	ЈКП „Београдске електране“, улица Андре Николића 3, Београд	0,70 MW
30.	ЈКП „Београдске електране“, улица Брестовачка бб, Београд	11,60 MW
31.	ЈКП „Београдске електране“, улица Косте Главинића 9, Београд	1,61 MW
32.	ЈКП „Београдске електране“, улица Љутице Богдана 2/III, Београд	6,04 MW
33.	ЈКП „Београдске електране“, улица Стјепана Филиповића 30А, Београд	6,96 MW
34.	ЈКП „Београдске електране“, улица Батајнички друм 23, Београд	27 MW
35.	ЈКП „Београдске електране“, улица Симићева бб, Београд	2,40 MW
36.	ЈКП „Београдске електране“, улица Београдска 2, Београд	7 MW
37.	ЈКП „Београдске електране“, улица Булевар Војводе Мишића 37-39, Београд	4,64 MW
38.	ЈКП „Београдске електране“, улица Булевар Војводе Мишића 27, Београд	4,66 MW
39.	ЈКП „Београдске електране“, улица Фабрисова 10, Београд	2,50 MW
40.	ЈКП „Београдске електране“, улица Јанка Веселиновића 5, Београд	1,05 MW
41.	ЈКП „Београдске електране“, улица Данијелова 32, Београд	2,33 MW
42.	ЈКП „Београдске електране“, улица Светосавска 4, Београд	7,67 MW
43.	ЈКП „Београдске електране“, улица Мештровићева 34, Београд	4,65 MW
44.	ЈКП „Београдске електране“, улица Македонска 1А, Београд	3,02 MW
45.	ЈКП „Београдске електране“, улица Булевар Војводе Мишића 39А, Београд	1,50 MW
46.	ЈКП „Београдске електране“, улица Прешевска 31, Београд	3,48 MW
47.	ЈКП „Београдске електране“, улица Димитрија Туцовића 161, Београд	6,52 MW

Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности предузећа“Аеролаб“д.о.о.

* Топлана Земун и топлана Медаковић су скинуте са листе постројења која подлежу издавању интегрисане дозволе. Иако по укупној топлотној снази обе топлане спадају у велика постројења за сагоревање топлотне снаге веће од 50 MW, у складу са чланом 3. став 5. Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Службени гласник РС", број 6/16), приликом израчунавања укупне топлотне снаге постројења нису узета у обзир појединачна постројења топлотне снаге мање од 15 MW, због чега су ове топлане сврстане у средња постројења за сагоревање

** Иако топлана Баново Брдо спада у стара велика постројења за сагоревање према Уредби о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Службени гласник РС", број 6/16), топлана Баново Брдо се не налази на коначној „opt-out" листи старих великих постројења за сагоревање из сектора „мрежна енергетика" која је састављена у складу са прописаним обавезама према Енергетској заједници

INSTITUT ZA ZAŠTITU NA RADU a.d.
NOVI SAD
Laboratorija za ispitivanje, Marka Miljanova 9 i 9A, 21101 Novi Sad
Kontakt osoba: Goran Knežević, dipl.inž.tehnol.
e-mail: goran.knezevic@institut.co.rs

ATC 01-073 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ ISO/IEC 17025

ilac-MRA

Naziv dokumenta	**IZVEŠTAJ O IZVRŠENIM MERENJIMA OTPADNIH VODA**		
Poslovno ime i sedište naručioca[1]	**JKP BEOGRADSKE ELEKTRANE** **Savski nasip 11, 11070 BEOGRAD**		
Poslovno ime i sedište izvršioca	Institut za zaštitu na radu a.d. Novi Sad, Marka Miljanova 9 i 9A		
Ovlašćenje	Rešenje broj 325-00-250/2021-07 od 26.3.2021. godine, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Beograd za obavljanje fizičko-hemijskih, senzornih i mikrobioloških ispitivanja otpadnih, površinskih i podzemnih voda, kao i uzorkovanja voda (površinske, podzemne i otpadne)		
Akreditacija	Rešenje o utvrđivanju obima akreditacije broj 01-073 od 26.03.2021. godine Akreditacionog tela Srbije		
Broj radnog naloga	04-04-02-22-0139	broj izveštaja *(po radnom nalogu)*	23
Datum prethodnog ispitivanja	30.11.2021.		
Datum (*period*) ispitivanja	Datum prijema uzorka u laboratoriju	18.02.2022.	
	Datum završetka analiza	28.02.2022.	
Vrsta ispitivanja	☒ osnovni parametri otpadnih voda ☒ specifični parametri za otpadne vode ☐ senzorna ☒ fizičko-hemijska ☐ ekotoksikološka ☐ mikrobiološka ☐ druga ispitivanja (*navesti*):		
Identifikacioni broj / naziv uzorka	**KO VRTLARSKA** V0108/13 Otpadna voda - Posle separatora tehnoloških otpadnih voda		
Broj izveštaja i datum	ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ НА РАДУ А.Д. Број 02-319-111/23 24-03-22 год Нови Сад, Марка Миљанова 9и9А		

Napomena

1. *Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivane uzorke.*
2. *Izveštaj ne sme da se reprodukuje, osim u celosti, bez odobrenja laboratorije.*
3. *Laboratorija je odgovorna za sve informacije date u izveštaju, osim za one dobijene od korisnika (oznaka[1]).*
4. *Rezultati se primenjuju na uzorak onakav kakav je primljen (kada je uzorak dostavio korisnik).*
5. *Laboratorija primenjuje pravilo odlučivanja - binarno pravilo jednostavnog prihvatanja, nivo poverenja 95%.*

I PODACI O NARUČIOCU USLUGE[1]			
Delatnost	Proizvodnja i distribucija toplotne energije		
Izvor vodosnabdevanja	Gradski vodovod		
Kratak opis proizvodnje *(tehnološkog procesa)*	Proizvodnja tople vode i pare za grejanje stanova. Radni medijum u kotlovima je omekšana, termički degazirana i hemijski kondicionirana voda. Tehnološki procesi obrade vode su sledeći: - omekšavanje vode u jonoizmenjivačkim kolonama,tj. uklanjanje Ca- i Mg-tvrdoće vode. - termička degazacija pri čemu se iz vode otplinjuju gasovi O_2 i CO_2 U kotlarnici za zagrevanje vode u kotlovima koristi se gorivo - ulje za loženje srednje niskosumporno (mazut). Otpadne vode nastaju u postupku regeneracije jonskih izmenjivača, odmuljivanja vrelovodnih kotlova, hlađenja pumpi, pranja i čišćenja postrojenja.		
Kapacitet proizvodnje (24h)	/ MWh (nema merenja)		
Dnevna potrošnja vode (l/s) za period od prethodnog merenja	minimalna	/	
	srednja	0.005	
	maksimalna	/	
1. Informacije o proizvodnji u pogonu za vreme sprovođenja monitoringa			
Odvija se normalni proces proizvodnje.			
2. Informacije o poreklu (*mestu nastanka*) otpadnih voda u proizvodnom procesu			
Vrsta otpadne vode	☒ procesne	☒ rashladne	☐ recirkulacione
	☐ sanitarne	☒ drugo (*navesti*): Otpadne vode od pranja i čišćenja kotlarnice	
Napomena: *U prilogu ovog izveštaja nalaze se:* – *Situacioni plan sa označenom kanalizacijom, opis tipa kanalizacionog sistema (tehnološke, rashladne, sanitarne ili zbirne) sa označenim mestima za uzorkovanje .*			
3. Informacije o režimu rada			
Režimu rada	☐ ujednačen	☐ promenljiv	☐ sezonski
	☒ drugo (*navesti*): Promenljiv-sezonski		
	☒ smenski	broj smena u toku 24h:	2 (dva)
4. Informacije o broju i lokaciji ispusta otpadnih voda			
Broju ispusta otpadnih voda	1 (jedan)		
Lokacija ispusta otpadnih voda	Šaht u koji se ispuštaju otpadne vode iz kotlarnice posle separatora tehnoloških otpadnih voda		
5. Informacije o dinamici ispuštanja otpadnih voda			
Dnevna količina ispuštene otpadne vode (m^3/dan)	minimalna	/	
	srednja	0.08	
	maksimalna	/	
Zapremina uskladištenih otpadnih voda	☐ m^3	☒ nema uskladištenih otpadnih voda	
6. Informacije o postrojenju za prečišćavanje ili predtretmanu otpadnih voda			

I PODACI O NARUČIOCU USLUGE[1]	
Tehničke karakteristike postrojenja / uređaja za prečišćavanje otpadnih voda	Betonski taložno- rashladni separator
Utvrđene površine sa kojih se spira atmosferska voda (m^2)	/

II PODACI O UZORKOVANJU				
Lokacija uzorkovanja *(adresa, GPS podaci)*	Kotlarnica "Vrtlarska", ul. Vrtlarska br.21, Zemun, Beograd V0108/13 44°50'23" N 20°24'21" E			
Datum i vreme uzorkovanja	Uzorkovano18.02.2022. vreme uzorkovanja 08:40h. Transport uzoraka u rashladnoj komori u vozilu, temperatura komore +4°C. Temperatura vazduha +9.3°C. Uzorkivač Goran Trbojević.			
Vrsta uzorka / uzoraka	☒ trenutni	☐ kompozitni proporcionalan ☐ *vremenu* ☐ *protoku*	vreme uzorkovanja	
			interval uzorkovanja	
			broj intervala	
			količina vode po intervalu	
Način (metod) uzorkovanja i rukovanje uzorkom do analize	SRPS EN ISO 5667-1:2008 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 1: Smernice za izradu programa uzimanja uzoraka i postupke uzimanja uzoraka SRPS EN ISO 5667-3:2018 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 3: Smernice za zaštitu i rukovanje uzorcima vode SRPS ISO 5667-10:2007 Kvalitet vode - Uzimanje uzoraka - Deo 10: Smernice za uzimanje uzoraka otpadnih voda			
Vremenski uslovi tokom uzorkovanja**	Sunčano			
Količina otpadne vode tokom uzorkovanja**	Diskontinualno ispuštanje vode			
Oprema za uzorkovanje	Teleskopski uzorkivač, plastična čaša od 1l			
Nedostaci mernog mesta	Nema nedostataka			
Napomena: – *Situacioni plan sa mestima uzorkovanja dat u prilogu.*				

*** polja se popunjavaju ukoliko se u kanalizaciju ulivaju atmosferske vode*

III PODACI O MERNOJ OPREMI		
Proizvođač	**Tip**	**Serijski broj**
Turbidimetar	Turbiquant 1500 IR	201712306
Spektrofotometar	Shimadzu, Japan	A11454835303
pH/Jonmetar	WTW Inolab 740, Nemačka	07381304
Komparator za hlor	Lovibond, Engleska, tip 2000	N/A
Komparator za hlor	HIDROSANITAS, tip MN-2	211600
ICP-OES	(ICPE9820) Shimadzu	B42045500558
Konduktometar	(S230) Mettler, Toledo	50002447950001
Jonski hromatograf	Dionex ICS 3000, SAD	01397007
Oksimetar	Oxi 330i, WTW, Nemačka	07350738
Analizator za ugljenik (TOC)	TOC-L SSM 5000A, Shimadzu, Japan	H54425500732CD
GC MS hromatograf	(QP2010S) Shimadzu, Japan	C70384570110
GC FID hromatograf	(GC2014) Shimadzu, Japan	C11484302152SA
GM MS hromatograf	(QP2010 ultra) Shimadzu, Japan	US10B42265
GM MS/MS hromatograf	(TQ8040) Shimadzu, Japan	021155200016
Sušnica	LSW-53 Vims Electronic, Srbija	20130129-M
Peć za žarenje	LPŽ-11S Vims Electronic, Srbija	20130619-M
Analitička vaga	XT 220 A PRECISA Švajcarska	U32652
Mikroanalitička vaga	AUW 120D Shimadzu, Japan	D449913526
Filterski fotometar	PhotoLab S12, WTW InoLab Nemačka	14280448
Termoreaktor	CR2200	14260827
BPK sistem	OxiTop IS 12	14180940

IV REZULTATI MERENJA

Opis uzorka

Uzorak V0108/13 Otpadna voda - Posle separatora tehnoloških otpadnih voda je bez boje, bez mirisa i bez vidljivih otpadnih materija.

Rezultati fizičko-hemijskog ispitivanja

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost V0108/13 posle separatora	Referentna vrednost*	Metode merenja
Temperatura vode [°C]	19.8	40	EPA 110.2:1971
pH vrednost	7.66	6.5-9.5	SRPS ISO 10523:2016
Elektroprovodljivost [µS/cm]	636	-	SRPS EN 27888:2009
Rastvoren kiseonik [mg/l]	7.17	-	SRPS EN 5814:2014
Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) [mg/l]	< 4.0	1000	Q5-04-450
Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK_5) [mg/l]	1.0	500	SRPS EN 1899-2:2009
Ukupan neorganski azot [mg/l]	1.2	120	Q5-04-564
Amonijum jon (NH_4-N) [mg/l]	< 0.078	100	SRPS EN 14911:2009
Nitrati (NO_3-N) [mg/l]	1.24	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitriti (NO_2-N) [mg/l]	< 0.003	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Ukupan azot [mg/l]	1.46	150	SRPS EN 12260:2008
Ukupni suvi ostatak (Ukupne soli) [mg/l]	316	5000	Priručnik[2)] metoda 2540 B
Suspendovane materije [mg/l]	< 1	-	Priručnik[2)] metoda 2540 D
Taložne materije posle 10 minuta [ml/l]	< 0.1	150	Priručnik[1)] metoda P-IV-8
Taložne materije posle 2h [ml/l]	< 0.1	-	Priručnik[1)] metoda P-IV-8
Ukupan fosfor [mg/l]	0.10	20	Priručnik[1)] P-V-16/A
Mineralna ulja (TPH) [mg/l]	< 0.01	30	Q5-04-419
Fenolni indeks [mg/l]	< 0.024	50	SRPS ISO 6439:1997
Gvožđe (Fe) [mg/l]	0.195	200	SRPS EN ISO 11885:2011
Sulfidi [mg/l]	< 0.02	5	Priručnik[8)] metoda 114779
Sulfati [mg/l]	30.09	400	Q5-04-516
Hloridi [mg/l]	28.85	-	SRPS ISO 9297:1997/1:2007
Fluoridi [mg/l]	< 0.5	50	Priručnik[1)] metoda P-V-15/C
Arsen (As) [mg/l]	< 0.01	0.2	SRPS EN ISO 11885:2011
Živa (Hg) [mg/l]	< 0.0003	0.05	SRPS EN 12846:2013
Cink (Zn) [mg/l]	< 0.03	2	SRPS EN ISO 11885:2011
Bakar (Cu) [mg/l]	< 0.02	2	SRPS EN ISO 11885:2011
Kadmijum (Cd) [mg/l]	< 0.0004	0.1	SRPS EN ISO 11885:2011
Hrom ukupni (Cr) [mg/l]	< 0.006	1	SRPS EN ISO 11885:2011
Olovo (Pb) [mg/l]	< 0.01	0.2	SRPS EN ISO 11885:2011
Nikl (Ni) [mg/l]	< 0.008	1	SRPS EN ISO 11885:2011
Organski rastvarači [$10^{-3}m^3/m^3$]	< 0.05	0.1	Q5-04-440
BTEX [$10^{-3}m^3/m^3$]	< 0.0001	0.1	Q5-04-439
Ukupni organski ugljenik (TOC) [mg/l]	< 1	-	SRPS ISO 8245:2007
Adsorbujući organski halogeni (AOX) [mg/l]	< 0.05	-	Q5-04-453

**Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode III. Komunalne otpadne vode. Tabela 1. Granične vrednosti emisije za određene grupe ili kategorije zagađujućih materija za tehnološke otpadne vode, pre njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju.*

Izradio

Ivana Kurćubić, master hemičar
Viši analitičar

Odobrio rezultate

Danijela Bekrić, dipl. hemičar
Šef odseka za fizičko-hemijska ispitivanja

V ZAKLJUČAK

Izveštaj o izvršenim merenjima otpadnih voda je sačinjen u skladu sa:

1. Zakonom o vodama "Službeni glasnik RS", br. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 i 95/18-drugi zakon;
2. Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima "Službeni glasniku RS", br. 33/16.

Na osnovu rezultata ispitivanja u Izveštaju o analizi vode, možemo konstatovati da:

- Za uzorak V0108/13 ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje "Službeni glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode III. Komunalne otpadne vode. Tabela 1. Granične vrednosti emisije za određene grupe ili kategorije zagađujućih materija za tehnološke otpadne vode, pre njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju.

Odobrio izveštaj

23.03.2022. godine

Goran Knežević, dipl. ing. teh.
Rukovodilac departmana za ekotoksikološka ispitivanja

VI PRILOZI

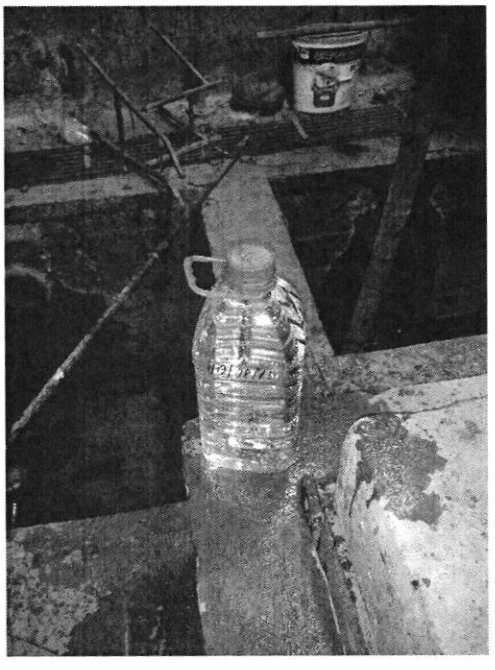
- **Prilog 1:** Situacioni plan sa označenom kanalizacijom, opis tipa kanalizacionog sistema (tehnološke, rashladne, sanitarne ili zbirne) sa označenim mestima za uzorkovanje[1]

Nije dostavljen.

- **Prilog 2:** Opis nastanka tehnoloških. rashladnih otpadnih voda i otpadnih voda iz recirkulacionog sistema[1]

Separator tehnoloških otpadnih voda- prečišćava ot. vode nastale u pogona HPV od regeneracije jonskih smola, kao i iz kotlarnice od kotlova, od odmuljavanja i odsoljavanja kotlova, od hlađenja pumpi i pranja kotlarnice.

- **Prilog 3:** Fotografija sa mesta uzorkovanja



Slika 1. V0108/13 Otpadna voda - Posle separatora tehnoloških otpadnih voda

Акредитационо тело Србије 01942
Accreditation Body of Serbia

Београд
Belgrade

додељује
awards

СЕРТИФИКАТ О АКРЕДИТАЦИЈИ
Accreditation Certificate

којим се потврђује да тело за оцењивање усаглашености
confirming that Conformity Assessment Body

Институт за заштиту на раду а.д. Нови Сад
Лабораторија за испитивање
Нови Сад

акредитациони број
accreditation number

01-073

задовољава захтеве стандарда
fulfils the requirements of

SRPS ISO/IEC 17025:2017
(ISO/IEC 17025:2017)

те је компетентно за обављање послова испитивања
and is competent to perform testing activities

који су специфицирани у важећем издању Обима акредитације
as specified in the valid Scope of Accreditation

Важеће издање Обима акредитације доступно је на интернет адреси: www.ats.rs
Valid Scope of Accreditation can be found at: www.ats.rs

Акредитација додељена
Date of issue
26.03.2021.

Акредитација важи до
Date of expiry
25.03.2025.

ВД ДИРЕКТОРА
проф. др Ацо Јанићијевић

Acting Director
prof. Aco Janićijević, PhD

Акредитационо тело Србије је потписник Мултилатералног споразума о признавању еквивалентности система акредитације Европске организације за акредитацију (EA MLA) и ILAC MRA споразума у овој области. / ATS is a signatory

ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ НА РАДУ А.Д.
НОВИ САД, Марка Миљанова 9и9А
Примљено: 02-04-2021.
Орг.јед. | Број: | Прилог | Вредност
02-22-IV/1

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
- Републичка дирекција за воде -
Број: 325-00-250/2021-07
Датум: 26. март 2021. године
Београд

На основу члана 105. став 3. Закона о водама („Службени гласник РС", бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18), члана 192. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС", број 18/16) и Решења министра пољопривреде, шумарства и водопривреде број 119-01-4/9/2020-09 од 28. октобра 2020. године, решавајући по захтеву Института за заштиту на раду а.д. Нови Сад, број 02-343-III/1 од 17. марта 2021. године у управној ствари издавања овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода, вршилац дужности директора Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. Овлашћује се Институт за заштиту на раду а.д. Нови Сад, за испитивање квалитета вода у границама Сертификата о акредитацији број 01-073 од 26. марта 2021. године Акредитационог тела Србије, а по Обиму акредитације од 26. марта 2021. године, и то за:

- физичка, хемијска и сензорска испитивања површинске воде;
- физичка, хемијска и сензорска испитивања подземне воде;
- физичка, хемијска и сензорска испитивања отпадне воде;
- микробиолошка испитивања површинске воде;
- микробиолошка испитивања подземне воде;
- микробиолошка испитивања отпадне воде;
- узорковање површинске воде;
- узорковање подземне воде;
- узорковање отпадне воде.

2. Важност овог решења истиче 25. марта 2025. године.

О б р а з л о ж е њ е

Подносилац захтева Институт за заштиту на раду а.д., Марка Миљанова 9 и 9а, Нови Сад, обратио се овом министарству захтевом број 02-343-III/1 од 17. марта 2021. године који је примљен у писарници Управе за заједничке послове републичких органа под бројем 325-00-250/2021-07 од 25. марта 2021. године за добијање овлашћења за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода.

Уз захтев је достављена следећа документација:

1. одлука о обнављању акредитације бр. 112/2021 издата од стране Акредитационог тела Србије и заведена под бројем 2-01-031/2021-22 од 24. марта 2021. године;

2. сертификат о акредитацији број 01-073 од 26. марта 2021. године Акредитационог тела Србије, чија важност истиче 25. марта 2025. године;

3. обим акредитације од 26. марта 2021. године, као прилог уз Сертификат о акредитацији број 01-073;

4. референц листа за анализу површинских, подземних и отпадних вода.

Прегледом достављене документације закључено је да су испуњени услови за издавање Решења о овлашћењу за испитивање квалитета површинских, подземних и отпадних вода из члана 105. став 3. Закона о водама („Службени гласник РС", бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18), како је наведено у тачки 1. диспозитива Решења.

Рок важности овог решења је ограничен датумом истека важности Сертификата о акредитацији, те је одлучено као у тачки 2. диспозитива решења, и важи само уз Сертификат.

Правна поука: Ово решење је коначно у управном поступку и на исто се не може изјавити жалба, већ се против Решења може покренути управни спор код Управног суда Србије у року од 30 дана од дана пријема Решења.

Доставити:
- подносиоцу захтева;
- архиви.

В.Д. ДИРЕКТОРА

Наташа Милић, дипл. инж. шум.

1. Идентификација хемикалије и подаци о лицу које ставља хемикалију у промет

1.1. Идентификација хемикалије

Трговачко име:	ГАСНО УЉЕ ЕКСТРА ЛАКО EL
Хемијски назив:	Горива, дизел гориво No.2
CAS број:	68476-34-6
EC број:	270-676-1
Индекс број:	649-227-00-2
REACH регистрациони број:	01-2119475502-40-0018

1.2. Идентификовани начини коришћења хемикалије и начини коришћења који се не препоручују

Категорија главне употребе:	Гасно уље екстра лако EL је намењено за пламенике са испаравањем, као и за све пламенике који раде са притиском , без могућности предгревања горива. Гасно уље екстра лако EL је дестилатно енергетско гориво које мора бити обојено постојаном оранж бојом и мора да садржи индикатор. Добија се намешавањем дизелских компоненти и у поступку финализације додаје се оранж боја са маркером и по потреби адитиви за побољшање нискотемпературних карактеристика. Индустријска употреба, професионална употреба.
Посебни начини употребе:	Према наведеном у Сценарију излагања (Exposure scenario). Други начини употребе се не препоручују осим уколико је претходно спроведено тестирање којим је доказано да је спроведена контрола ризика.

1.3. Подаци о снабдевачу:

Произвођач:	НИС а.д. , Нови Сад
Адреса:	Народног фронта 12, 21000 Нови Сад, Србија
Телефон:	+ 381 (0) 21 481 1111
Саветник за хемикалије:	Драгана Цветков Рудеж (REACH/SDS), dragana.cvetkov@nis.rs
Једини представник:	KPMG Advisory N.V. Laan van Langerhuize 1 1186 DS-Amstelveen, The Netherlands Tel.: +31-20-65 64 500 E-mail: Nl-fmreach@kpmg.nl

1.4 Број телефона за хитне случајеве

Правно лице које ставља хемикалију у промет:	+ 381 (0)21 481 1111 (08-16 h) + 381 (0)11 311 3311 (08-16 h)
Центар за контролу тровања:	+ 381 (0)11 360 8440 (0-24 h)

2. Идентификација опасности

2.1. Класификација хемикалије

2.1.1. Према Правилнику о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа у складу са Глобално Хармонизованим Системом за класификацију и обележавање УН (скраћено CLP/GHS), ("Сл. гласник РС" бр. 64/10, 26/11 и 105/13):

Класификација према CLP/GHS:	Производ је класификован као опасан
Зап. течн. 3	H226
Ак. токс. 4	H332
Ирит. коже 2	H315
Карц.кат.2	H351
Спец.токс.-ВИ 2	H373
Асп. 1	H304
Вод. жив. сред.-хрон. 2	H411

Комплетан текст ознака: види Поглавље 16.

2.1.2. Према Правилнику о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа (скраћено DSD/DPD), ("Сл. гласник РС", бр. 59/10, 25/11 и 5/12):

Класификација према DSD/DPD:	Производ је класификован као опасан
Карц.Кат.3	R40
Xn	R20-R65
Xi	R38
N	R51/53

Комплетан текст R ознака: види Поглавље 16.

2.2. Елементи обележавања

2.2.1. Према Правилнику о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа у складу са Глобално Хармонизованим Системом за класификацију и обележавање УН (скраћено CLP/GHS), ("Сл. гласник РС" бр. 64/10, 26/11 и 105/13):

Реч упозорења :	Опасност
Пиктограм :	 GHS02 GHS08 GHS09 GHS07

Обавештење о опасности (H):	H226 - Запаљива течност и пара H304 - Може бити смртоносно ако се прогута и уђе у дисајне путеве. H315 - Иритира кожу. H332 - Штетно ако се удише. H351 - Сумња се да изазива рак. H373 - Дуже или понављано излагање може изазвати оштећења органа. H411 - Отровно за водене организме уз дуготрајна дејства.
Обавештење о мерама предострожности (P):	P261 - Избегавати удисање паре. P280 - Носити заштитне рукавице/ заштитну одећу/ заштитне наочаре/ заштиту за лице. P301+P310 - У СЛУЧАЈУ ГУТАЊА: Одмах назвати ЦЕНТАР ЗА КОНТРОЛУ ТРОВАЊА или лекара. P331 - НЕМОЈТЕ изазивати повраћање P501 - Садржај/посуду предати постројењу овлашћеном за одлагање отпада.

2.2.2. Према Правилнику о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа(скраћено DSD/DPD), ("Сл. гласник РС", бр. 59/10, 25/11 и 5/12):

Ознака опасности :	 Xn -Штетно  N- Опасно по животну средину
Ознаке ризика (R):	R20 – Штетно ако се удише R38 – Иритативно за кожу R40-Ограничена сазнања о карциногеном дејству R65 – Штетно: може изазвати оштећење плућа ако се прогута R51/53 – Отровно за водене организме уз дуготрајна дејства
Ознаке безбедности (S):	S2– Чувати ван домашаја деце S23 – Не удисати гас/дим/паре/аеросоли S24– Избегавати контакт са кожом S36/37– Носити одговарајућу заштитну одећу и рукавице S51– Користити само у добро проветреним просторијама S61– Спречити испуштање садржаја у животну средину. Придржавати се посебних упутстава/безбедносног листа. S62– Ако се прогута не изазивати повраћање,одмах потражити лекарску помоћ и показати етикету или амбалажу.

2.3. Остале опасности

Ова смеша не садржи супстанце које су класификоване као перзистентне,биоакумулативне или токсичне (ПБТ). Ова смеша не садржи супстанце које су класификоване као веома перзистентне, веома биоакумулативне (вПвБ).

3. Састав/ Подаци о састојцима

3.1. Подаци о састојцима супстанце

Супстанца: X		**Смеша:**	
Назив супстанце	**Идентификатор производа**	**Концентрација (%)**	**Класификација према CLP/GHS** Према Правилнику о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа у складу са Глобално Хармонизованим Системом за класификацију и обележавање УН (скраћено CLP/GHS), ("Сл. гласник РС" бр. 64/10, 26/11 и 105/13)
Горива, дизел гориво No.2	CAS бр.: 68476-34-6 EC бр.: 270-676-1 Индекс бр.: 649-227-00-2 REACH бр.:01-2119475502-40-0018	≤100	Зап.течн. 3; H226 Ак.токс..4;H332 Ирит. коже 2;H315 Карц.2;H351 Спец.токс.-ВИ 2;H373 Асп.1; H304 Вод.жив.сред.-хрон.2; H411

Назив супстанце	**Идентификатор производа**	**Концентрација (%)**	**Класификација DSD/DPD** Према Правилнику о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа(скраћено DSD/DPD),("Сл. гласник РС", бр. 59/10, 25/11 и 5/12)
Горива, дизел гориво No.2	CAS бр.: 68476-34-6 EC бр.: 270-676-1 Индекс бр.: 649-227-00-2 REACH бр.: 01-2119475502-40-0018	≤100	Карц.Кат.3; R40 Xn; R20-R65 Xi; R38 N; R51/53

За текст ознака упозорења у овом поглављу видети Поглавље 16.

3.2. Подаци о састојцима смеше.

Није применљиво.

4. Мере прве помоћи

4.1. Опис мера прве помоћи

Удисање:	Унесређеног изнети на свеж ваздух. У случају отежаног дисања дати кисеоник. Ако дисање престане, применити вештачко дисање. Уколико настали симптоми не нестану потражити лекарску помоћ.
Контакт са очима:	Одмах испирати са много воде и испод капака.Чистим рукама размакнути капке и испирати текућом водом 15-20 минута. Ако унесређени има контактна сочива, уклонити их и уколико је могуће и даље испирати. Уколико се симптоми не повуку потражити лекарску помоћ.

Контакт са кожом:	Одмах скинути контаминирану одећу и обућу, осим уколико се залепила за кожу. Изиритирану кожу испирати текућом водом и сапуном и потражити лекарску помоћ.
У случају гутања:	НЕ ИЗАЗИВАТИ ПОВРАЋАЊЕ ! Испрати уста и потражити медицинску помоћ, уколико се примете било какви симптоми.

Напомена за особу која пружа прву помоћ / лекара: Видети поглавља 2. и 3.

Додатни савети:	Особа која пружа прву помоћ се мора заштитити. Такође погледати Поглавље 8. Никада не давати да пије особи која је у несвести или која се грчи. Покажите овај безбедносни лист лекару који врши преглед. Уколико симптоми не престају и у сваком случају сумње, потражити савет лекара.

4.2. Најважнији симптоми и ефекти, акутни и одложени

Удисање:	Може проузроковати иритацију дисајних путева
Додир са кожом:	Може проузроковати иритацију коже. Додир са кожом може изазвати црвенило.
Додир са очима:	Може проузроковати иритацију очију.
Гутање:	Штетно, може изазвати оштећење плућа ако се прогута. Гутање може проузроковати гастролошки надражај, мучнину, бол у стомаку и повраћање

4.3. Хитна медицинска помоћ и посебан третман

Нема посебних препорука за мере хитне помоћи.

5. Мере за гашење пожара

5.1. Средства за гашење пожара

Прикладна средства за гашење:	Употребите суви прах, угљен диоксид , водену маглу или пену отпорну на алкохол.
Не сме се употребљавати из сигурносних разлога :	Не сме се користити водени млаз.

5.2. Посебне опасности које могу настати од супстанци и смеша

Опасност од пожара:	Запаљиво
Опасност од излагања хемикалији или производима њеног сагоревања :	Паре су теже од ваздуха и задржавају се у близини тла. Могу се проширити даље од места несреће и проузроковати даље пожаре или експлозије. Остатке пожара и контаминирану воду коришћену за гашење пожара треба одложити у складу са локалним прописима.
Производи сагоревања :	CO, CO_2,NOx,SOx,$H_2O_{(g)}$

5.3. Савет за ватрогасце

Савети за ватрогасце:	Евакуисати особу на безбедно место. Носити прописану заштитну опрему за ватрогасце. У случају пожара носити изолациони апарат за заштиту органа за дисање. У случају пожара расхладити резервоаре воденим спрејом. Посебно сакупити отпадну воду коришћену за гашење пожара и не испуштати је у водоводне и канализационе одводе.
Противпожарне мере за посебне опасности:	Нема посебних препорука.
Посебне методе за гашење пожара:	Користити водени спреј за хлађење контејнера, цистерни и заштиту особа.
Посебна опрема за заштиту ватрогасаца:	Користити средства за личну заштиту ватрогасаца, специјална ватрогасна одела и заштитне маске.

6. Мере у случају удеса

6.1. Личне предострожности, заштитна опрема и поступци у случају удеса

Препоруке за особље које не интервенише у хитним случајевима :	Обезбедити одговарајућу вентилацију. Носити личну заштитну опрему.Такође видети Поглавље 8. Избегавати контакт са кожом, очима или одећом. Избегавати удисање пара. Држати подаље од отвореног пламена, врућих површина и извора паљења.
Заштита очију :	Избегавати контакт са очима. Користити заштитне наочари или штитник за очи.
Заштита коже :	При руковању користити заштитну одећу и нитрил /неопрен рукавице.
Заштита дисајних органа :	Избегавати удисање пара.
Савет за особље које интервенише у хитним случајевима :	Да делује сме само квалификовано особље опремљено одговарајућом заштитном опремом. Такође видети Поглавље 8.

6.2. Предострожности које се односе на животну средину

Мере заштите животне средине:	Не испуштати у површинске воде или у канализацију. Немојте испирати у површинске воде или санитарне канализационе системе.

6.3. Мере које треба предузети и материјал за спречавање ширења и санацију

Методе санације места :	Спречити даље цурење или просипање , уколико је то могуће учинити на сигуран начин. Уклонити остатак са земље механичким путем или помоћу адсорпционих средстава као што су пиљевина, песак , минерални адсорбенси и други инертни материјали. Очистити и лопатом пребацити у одговарајуће контејнере за одлагање. После чишћења испрати трагове водом. Отпадни материјал и уклоњени контаминирани површински слој тла ставити у контејнере, чврсто затворити и складиштити у добро проветреним просторијама до крајњег збрињавања. Настали отпад предати на збрињавање фирмама које су овлашћене за то од стране Министарства надлежног за заштиту животне средине.
Додатна упозорења:	У случају већих изливања обавестити службу за ванредне ситуације на број 112 или на број 192 за полицију, 193 за ватрогасце и 194 за хитну помоћ.

6.4. Упућивање на друга поглавља

Такође погледати Поглавље 8.
Такође погледати Поглавље 13.

7. Руковање и складиштење

7.1. Предострожности за безбедно руковање

Држати контејнере добро затворене. Сви вентили морају бити затворени. Уклонити све потенцијалне изворе паљења. Уземљити и повезати контејнере током претакања. Спречити контакт са очима и кожом. Претакања вршити само применом исправне опреме и уређаја од стране стручно оспособљених и увежбаних особа.

Руковање:	Проветравати радно место, користити лична заштитна средства.Уклонити све потенцијалне изворе паљења. Држати даље од отвореног пламена, врућих површина и извора паљења. Претакање вршити само на прописно уређеним местима у прописно уређене танкове и применом исправне опреме и уређаја, од стране стручно оспособљених и увежбаних особа.Придржавати се мера заштите на раду и заштите од пожара. Избегавати додир са кожом , очима и одећом. Не смеју се удисати паре. Избегавати просипање и отпад код мерења тежине, утовара и мешања производа. Спречити изливање и држати даље од одводних цеви. Избегавати отпад и проливање. Не сме се допустити да производ уђе у одводне канале.

Хигијенске мере:	Руковати у складу са важећом индустријском хигијеном и сигурносном праксом. Током употребе не сме се јести, пити или пушити. Опрати руке одмах након руковања производом. Опрати контаминирану одећу пре поновне употребе.

7.2. Услови за безбедно складиштење, укључујући некомпатибилности

Вршити у прописано изграђеним и опремљеним резервоарима. Складиштити у хладним и добро вентилираним просторијама, повезати и уземљити сву прописану опрему. Спречити контакт са оксидирајућим материјама.

Прикладни :	У прописно изведеним и опремљеним танковима. Чувати добро затворено на сувом и хладном месту са добром вентилацијом.
Избегавати :	Складиштење у простору са другим хемикалијама, посебно са оним које могу изазвати пожар (оксиданси, киселине, и др.). На складишту не употребљавати алате и уређаје који могу произвести искру. Држати даље од од отвореног пламена, врућих површина и извора паљења. Не складиштити у близини или са некомпатибилним материјалима наведеним у Поглављу 10.

7.3. Посебни начини коришћења

Нема расположивих података.

8. Контрола изложености и лична заштита

8.1. Параметри контроле изложености

Граничне вредности изложености:

Назив опасне материје	Гранична вредност изложености (GVI)	Биолошке граничне вредности
Горива , дизел гориво	100 ppm	Нема података

Горива, дизел гориво No.2 (68476-34-6)		
Белгија	Гранична вредност (mg/m³)	100 mg/m³
Италија-Португал-САД	ACGIH TWA (mg/m³)	100 mg/m³

Препоручени поступци праћења : Измерена концентрација у ваздуху.
Праћење личне изложености.

Горива, дизел гориво No.2 (68476-34-6)	
DNEL/DMEL (Радници)	
Акутно - системски ефекти, удисање	4300 mg/m³ (15мин)
Дуготрајно - системски ефекти, кожни	2,9 mg/kg телесне масе/дан (8h)
Дуготрајно - системски ефекти, удисање	68 mg/m³ (8h)

DNEL/DMEL (Општа популација)	
Акутно - системски ефекти, удисање	2600 mg/kg телесне масе/дан (15мин)
Дуготрајно - системски ефекти, удисање	20 mg/m³
Дуготрајно - системски ефекти, кожни	1,3 mg/kg телесне масе/дан

8.2. Контрола изложености и лична заштита

Лична заштитна средства:	Врста заштитне опреме се мора изабрати према концентрацији и количини опасне материје на одређеном радном месту.
Заштита дисајних органа:	У случају недовољне вентилације носити одговарајућу опрему за заштиту органа за дисање.Респиратор са полумаском (EN 140). Респиратор са пуном маском (EN 136). Препоручени тип филтра: AP (EN 141). При нормалном раду није потребна опрема за заштиту дисајних путева. У посебним случајевима (нпр. код просипања), користити заштитну маску са филтером за органске гасове и паре. У случају недовољне вентилације, користити апарат за дисање.
Заштита коже руку :	Носити одговарајуће заштитне рукавице од постојаног и непропусног материјала, отпорне на хемикалије (испитане у складу са стандардом EN 374). При избору одговарајућих рукавица за конкретну примену и времена коришћења у радном простору треба узети у обзир и друге чиниоце у радном простору, као што су (не само) следећи: друге хемикалије које могу бити коришћене, физичке захтеве (заштита од сечења/бушења, радна вештина, термичка заштита) и упутства / спецификације добијене од добављача рукавица.
Заштита за очи :	Заштитне наочаре са бочном заштитом (EN 166).
Заштита коже и тела :	Заштитна одећа од природних материјала (памук и сл.) и обућа која обухвата цело стопало. Хемијски отпорни мантили.
Мере хигијене :	Поступати у складу са индустријском и безбедоносном праксом. Приликом руковања овим производом забрањено је пушење. Након сваког прекида рада опрати руке.
Заштита од термичке опасности:	Није потребно код нормалне употребе. Употребити наменску опрему.
Техничко-технолошке мере:	Обезбедити довољну вентилацију. Употребљавати само на местима са одговарајућом одводномвентилацијом. У близини радне станице обезбедити станице за прање очију и тушеве за хитне случајеве. Предузети потребне мере како би се избегло пражњење статичког електрицитета (што може запалити органске паре). Организационе мере спречавања/ограничавања испуштања, распршивања или излагања.Такође видети Поглавље 7.

Контрола изложености животне средине:	Минимизирати испуштање у животну средину. Процена утицаја на животну средину мора бити урађена тако да је у складу са законском регулативом. Не испуштати у површинске воде или канализацију. Одлагати отпад у складу са законском регулативом.

9. Физичка и хемијска својства

9.1. Подаци о основним физичким и хемијским својствима хемикалије

Агрегатно стање:	Течност
Боја хемикалије:	Црвена
Мирис:	Карактеристичан мирис угљоводоника

Подаци у вези са здрављем, безбедношћу људи и заштитом животне средине

Својство	**Вредност**	**Метода испитивања**
pH хемикалије :	Подаци нису доступни	
Праг мириса	Подаци нису доступни	
Тачка топљења/ Тачка мржњења	Подаци нису доступни	
Тачка кључања/подручје кључања :	156-400°C	SRPS EN ISO 3405
Тачка паљења :	≥ 55 °C	SRPS EN ISO 2719
Брзина испаравања:	Подаци нису доступни	
Запаљивост :	Подаци нису доступни	
Границе експлозивности :	0,6- 6,5 vol %	Из литературе [2]
Напон паре :	Подаци нису доступни	
Густина паре :	Подаци нису доступни	
Релативна густина :	≤ 0,870 g/cm^3 (15 °C)	SRPS EN ISO 3675
Растворљивост :	Подаци нису доступни	
Растворљивост у води на 20 °C:	Подаци нису доступни	
Коефицијент расподеле у систему н-октанол/вода (log Pow) :	3,9-6,0	Из литературе [2]
Вискозитет	2,5-6,0 mm²/s (20 °C) 2,00-4,50 mm²/s (40 °C)	SRPS ISO 3104
Температура самопаљења	>200 °C	Из литературе [2]
Температура разлагања	Подаци нису доступни	
Експлозивна својства	Подаци нису доступни	

Оксидујућа својства	Подаци нису доступни	
Испарљивости :	Подаци нису доступни	

9.2. Остали подаци

Нема расположивих података.

10. Стабилност и реактивност

10.1. Реактивност:	Запаљива течност. Такође видети Поглавље 10.5
10.2. Хемијска стабилност:	Стабилно у нормалним условима. Стабилан приликом придржавања прописаних услова складиштења и коришћења.
10.3. Могућност настанка опасних реакција:	Подаци нису доступни
10.4. Услови које треба избегавати:	Избегавати топлоту, пламен и варнице. Избегавати извор топлоте, отворен пламен , искрење и присутност воде код високих температура опреме.Такође видети Поглавље 7.
10.5. Некомпатибилни материјали :	Оксиданси, јаке киселине и базе. Такође видети Поглавље 7. Руковање и складиштење.
10.6. Опасни производи разградње:	Оксиди угљеника, азота и сумпора.

11. Токсиколошки подаци

11.1. Подаци о токсиколошким ефектима

Акутна токсичност: Штетно ако се удише.

Горива, дизел гориво No.2 (68476-34-6)	
LD50 /орално/пацов	> 2000 mg/kg
LD50/дермално/зец	> 5000 mg/kg
LC 50/удисање/4h/пацов	4,10 mg/l (Дужина излагања 4 h)

Локално дејство:

Нагризање/иритација коже:	Изазива иритацију коже.
Тешко оштећење/иритација очију:	Није класификовано (На основу доступних података, критеријуми класификације нису испуњени). Може проузроковати иритацију очију.
Сензибилизација дисајних органа/коже:	Није класификовано (На основу доступних података, критеријуми класификације нису испуњени).
Карциногеност:	Сумња се да изазива рак.

	Карц.Кат.2;H351-Сумња се да може да доведе до појаве карцинома (CLP/GHS). Карц.Кат.3;R40-Ограничана сазнања о карциногеном ефекту (DSD/DPD).
Мутагеност полних ћелија:	Према садашњим подацима овај производ није класификован као мутаген.
Репродуктивна токсичност:	Према садашњим подацима овај производ није класификован као токсичан по репродукцију Дејство на плодност: NOAEL, преко коже, пацов: 500 mg/kg тел.масе/дан. NOAEC, удисање, пацов: 1710 mg/kg Токсичност за развој: NOAEL, преко коже, пацов: 125 mg/kg тел. масе/дан. NOAEC, удисање, пацов: 2110 mg/kg тел. масе/дан.
Специфични подложни органи – токсичност (једнократна изложеност):	Није класификовано (На основу доступних података, критеријуми класификације нису испуњени).
Специфични подложни органи – токсичност (учестала изложеност):	Дуже или понављано излагање може изазвати оштећења органа.

Горива, дизел гориво No.2 (68476-34-6)	
NOAEL (дермално,пацов/зец,90 дана)	30 mg / kg телесне масе/дан

Опасност од удисања:	Може бити смртоносно ако се прогута и уђе у дисајне путеве.
Остали подаци:	Симптоми везани за физичка, хемијска и токсиколошка својства.Такође погледати Поглавље 4.2.

12. Екотоксиколошки подаци

12.1. Токсичност

Екотоксична својства:	Отровно за водене организме, може проузроковати дуготрајна нежељена дејства на водену средину

Горива, дизел гориво No.2 (68476-34-6)	
LC50/96h/ рибе 1	65 mg/l
EC50/48h/дафније	68 mg/l
ErC50 (алге)	22 mg/l
Додатни подаци	NOEL, Рибе: 0.083 mg/l NOEL, Бескичмењаци: 0.2 mg/l

12.2. Перзистентност и разградљивост

Биоразградња:	Супстанца није лако разградљива
Разградња у присуству ваздуха и без њега:	Нема података
Постојаност:	Нема података

12.3. Потенцијал биоакумулације

Нема расположивих података.
Супстанца је UVCB.
Коефицијент расподеле у систему н-октанол/вода (log Pow) : 3,9-6,0

12.4. Мобилност у земљишту

Нема расположивих података

12.5. Резултати ПБТ и вПвБ процене

Ова се супстанца не сматра постојаном, биоакумулативном или токсичном (ПБТ).
Ова се супстанца не сматра врло постојаном или врло биоакумулативном (вПвБ).

12.6. Остали штетни ефекти

Додатне информације: Немојте испирати у површинске воде или санитарне канализационе системе.

13. Одлагање

13.1. Методе третмана отпада

Поступање са отпадом:	Производ нема класични отпад, осим у случају намерног испуштања.
Остаци од производа :	Поступати опрезно. Такође видети Поглавље 7: Руковање и складиштење. Одлагати у складу са локалним прописима.
Контаминирана амбалажа :	Остатак неупотребљеног производа и контаминирану амбалажу предати на збрињавање правном лицу овлашћеном од министарства надлежног за заштиту животне средине.Одложити у складу са локалним прописима.
Додатне еколошке информације:	Не испирати у површинске воде или санитарне канализационе системе.

Важећи локални прописи:

-Закон о заштити животне средине ("Службени гласник РС", број: 135/04, 36/09, 36/09 - др. закон и 72/09 - др. закон и 43/11 – одлука УС);
-Закон о управљању отпадом ("Службени гласник РС", број: 36/09, 88/10);
-Закон о амбалажи и амбалажном отпаду („Службени гласник РС“ бр. 36/09);
-Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада ("Сл. гласник РС", бр. 92/10).

Мора се обезбедити поштовање ЕУ, државних или локалних законских и других прописа.
Корисник је одговоран за познавање свих релевантних националних и локалних прописа.

14. Подаци о транспорту

14.1. УН број:	UN 1202

14.2. УН назив за терет у транспорту:	Уље за ложење, лако

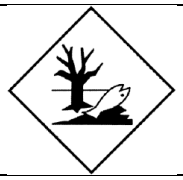
14.3. Класа опасности у транспорту:

14.3.1 Копнени превоз (друмски, ADR / железнички, RID)	
Класа :	3-Запаљива течност
Шифра основне опасности (Кемлеров број) :	30
Класификациони код:	F1
Означавање ADR/RID :	3-Запаљива течност 
Кодови за ограничења за тунеле :	D/E
14.3.2 Транспорт у унутрашњем речном саобраћају- унутрашњи пловни путеви (ADN)	
ADN	Опасности :3+N2
Класа (UN) :	3
14.3.3. Међународни водени транспорт (IMO) -поморски транспорт	
Класа :	3-Запаљива течност
14.3.4 Међународни авио транспорт (IATA/ICAO)	
Класа :	3-Запаљива течност

14.4. Амбалажна група:

Група паковања:	III

14.5. Опасност по животну средину:

Опасност по животну средину:	Да	
Загађивач мора:	Да	
Остале информације:	Међународни споразум о речном транспорту опасне робе : N2.	

Додатни прописи:

-Закон о транспорту опасног терета (*"Службени гласник* РС*", број 88/10)*

14.6. Посебне предострожности за корисника:

Транспорт у складу са посебном одредбом 640 X.
(X=K , ако је тачка паљења највише 60°C; X=L ако гориво одговара стандарду SRPS EN 590, X=M ако је тачка паљења изнад 60°C до укључиво 100°C).
Придржавати се мера из Поглавља 7. Руковање и складиштење

14.7. Транспорт у расутом стању:

Нема расположивих података.

15. Регулаторни подаци

15.1. Прописи у вези са безбедношћу, здрављем и животном средином

- Закон о хемикалијама („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10,93/12);
- Правилник о ограничењима и забранама производње, стављања у промет и коришћења хемикалија које представљају неприхватљив ризик по здравље људи и животну средину ("Службени. гласник РС", бр. 89/10, 71/11, 90/11, 56/12 и 90/13);
- Правилник о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа ("Сл. гласник РС", бр. 59/10, 25/11,5/12);
- Правилник о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа у складу са Глобално Хармонизованим Системом за класификацију и обележавање УН ("Сл. гласник РС" бр. 64/10, 26/11 и 105/13);
- Списак класификованих супстанци ("Сл. гласник РС", бр. 82/10);
- Правилник о садржају безбедносног листа („Сл. гласник РС “ бр. 100/11).

15.2. Процена безбедности хемикалије

За ову супстанцу је извршена процена хемијске безбедности.

16. Остали подаци

Списак скраћеница и акронима:

CAS број је идентификациони број који је додељен свако појединачној супстанци која је публикована у научној литератури и унесена у CAS регистар (енг. *Chemical Abstract Service* - CAS).
EC број т.j EINECS, ELINCS или NLP број је званични идентификациони број супстанце у Европској Унији.
„R“ ознаке – Ознаке ризика су стандардне реченице (упутства) ризика које укратко и недвосмислено објашњавају тачну идентификацију ризика материје или средства, текст којим се указује на могућу опасност. Могу бити једноставне (R1, R45, R66, и др.) и комбиноване ознаке (R 14/15, R 36/37/38 и др.)
„S“ ознаке - Ознаке безбедности су стандардне реченице (упутства) за безбедно руковање које укратко и недвосмислено објашњавају основно упутство за безбедно руковање са опасним материјама, текст којим се указује на мере предострожности. Могу бити једноставне (S 1, S45, S64, и др.) и комбиноване ознаке (S 3/3, S 36/37/39 и др.)
„H“ ознаке – Ознаке обавештења о опасности су стандардне реченице (упутства) који описује природу опасности супстанце или смеше, укључујући и ниво опасности где је потребно
„P“ ознаке – Ознаке обавештење о мерама предострожности су писани изрази који описују препоручене мере за смањење или спречавање штетних ефеката који могу настати услед излагања опасној супстанци или смеши приликом њиховог коришћења или одлагања.

Текст ознака:

Зап. течн.3-Запаљиве течности ,Категорија 3
Ак. токс. 4-Акутна токсичност (инхалациона) Категорија 4

Вод. жив. сред.-хрон.2-Опасност по животну средину, водену, хронично, Категорија 2
Асп.1-Опасност од удисања Категорија 1
Карц.Кат.2-Канцерогеност Категорија 2
Ирит. коже 2-Нагризање/иритација коже Категорија 2
Спец.токс.-ВИ 2-Специфични подложни органи,токсичност (учестала изложеност), Категорија 2
H226 : Запаљива течност и пара
H304 : Може бити смртоносно ако се прогута и уђе у дисајне путеве.
H315 : Иритира кожу.
H332 : Штетно ако се удише.
H351 : Сумња се да изазива рак
H373 : Дуже или понављано излагање може изазвати оштећења органа.
H411 : Отровно за водене организме уз дуготрајна дејства .
R20 : Штетно ако се удише.
R38 : Иритира кожу.
R40 : Ограничени докази о канцерогеном дејству.
R51/53 : Отровно за водене организме, може проузроковати дуготрајна нежељена дејства на водену средину.
R65 : Штетно, може изазвати оштећење плућа ако се прогута.
N : Опасно по животну средину
Xi : Надражујући
Xn : Штетно
REACH =Регистрација,евалуација и ауторизација хемикалија (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals)
CSA = Процена хемијске безбедности
CSR = Извештај о хемијској безбедности
CLP = Класификација, Означавање, Паковање (Classification, Labelling and Packaging Regulation according to 1272/2008/EC).
ACGIH =Америчко саветовалиште о државној индустријској хигијени (American Conference of Governmental Industrial Hygienists)
OSHA= Управа за безбедност и здравље на раду (Occupational Safety and Healt Administration)
ADR = Европски споразум о међународном превозу опасних материја у друмском саобраћају (Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route).
RID=Правилник о међународном превозу опасног терета железницом (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)
ADN = Европски споразум о међународном превозу опасних материја унутрашњим пловним путевима (Accord Européen relatif au Transport International des Marchandises Dangereuses par voie de Navigation du Rhin)
IMDG = Међународни поморски кодекс за опасне терете (International Maritime Dangerous Goods Code).
IMO=Организација међународног поморског саобраћаја (International Maritime Organization)
IATA = Међународна организација за ваздушни транспорт (International Air Transport Association).
ICAO=Међународна организација цивилног ваздухопловства
Кодекс IBC=Међународни кодекс о хемикалијама у расутом стању
MARPOL=Међународна конвенција о спречавању загађења са бродова
IUPAC=Међународна унија за чисту и примењену хемију
OEL=Гранична вредност излагања на радном месту
IOEL=Индикативна гранична вредност излагања на радном месту
DMEL = Одређена вредност изведене дозе изложености минималног ефекта
DNEL = Одређена вредност изведене дозе изложености без ефекта
PNEL=Вредност за коју се предвиђа да нема ефекат на животну средину.
PNEC= Концентрација за коју се предвиђа да нема ефекат на животну средину.
LC50 = концентрација која доводи до смртности 50% испитиване популације
LD50 = Средња летална доза, која изазива смртност 50% испитиване популације
EC50 = Средња ефективна концентрација
ErC50= Средња ефективна концентрација у смислу редукције стопе раста.
EL50= Средњи ефективни ниво
ErL50= Средњи ефективни ниво у смислу редукције стопе раста.
NOAEC=Концентрација без запаженог штетног ефакта
NOAEL=Доза без запаженог штетног ефекта
NOEL = Ниво непримећеног дејства
LEL = Доња граница експлозивности (Lower Explosive Limit/Lower Explosion Limit)

UEL = Горња граница експлозивности (Upper Explosion Limit/Upper Explosive Limit)
STEL = Гранична вредност краткотрајног излагања (Short Term Exposure Limit)
TLV = Максимално дозвољена концентрација (Treshold Limit Value)
TWA = Просечна концентрација узорака у јединици времена (Time Weighted Averages)
PBT = критеријум за идентификацију хемикалије као перзистентна, биоакумулативне и токсичне
vPvB= критеријум за идентификацију хемикалије као веома перзистентна, веома биоакумулативна.
LZS=Лична заштитна средства
PPE=Лична заштитна опрема
WGK = Wassergefährdungsklasse (Water Hazard Class under German Federal Water Management Act)
UVCB супстанца (Unknown or Variable Composition, Complex reaction products or Biological materials- супстанца непознатог или променљивог састава, сложена смеша производа реакције или биолошки материјал) не може се на задовољавајући начин идентификовати на основу свог хемијског састава због тога што је број број компоненти релативно велики и/или због тога што је састав непознат и/или зато што је променљивост састава релативно велика или слабо предвидљива. Као последица поменутог, за идентификацију UVCB супстанце неопходна је друга врста информација поред познавања њеног хемијског састава.

Напомена о изменама:
-Ажурирање Поглавља 14.

Савет о обуци: Особље које рукује производом мора бити упознато са његовим опасним карактеристикама, принципима здравствене и еколошке заштите који се односе на производ и принципима прве помоћи. Оспособљавање запослених за безбедан и здрав рад са хемикалијама у складу са актом о процени ризика.

Литература:
1.European Chemicals Agency (www.echa.europa.eu)
2.European chemical Substances information System (http://esis.jrc.ec.europa.eu/)
3.Concawe report no. 8/12 – Hazard classification and labeling of petroleum substances in the European Economic Area – 2012 (http://www.concawe.be)

Безбедносни лист садржи важне информације за здравље и сигурност корисника као и за заштиту животне средине. Информације које су садржане у овом документу одговарају нашим досадашњим сазнањима о дотичном производу. Производ се не сме користити у сврхе које се разликују од оних наведених у упутствима. У случају мешања с другим производима, потребно је проверити постоје ли додатне опасности. За непоштовање навода из овог Безбедносног листа не сносимо одговорност.

ОДРИЦАЊЕ ОДГОВОРНОСТИ Информације дате у овом безбедносном листу добијене су из извора које сматрамо поузданим. Међутим, без обзира на њихову тачност пружамо их без икакве изричите или подразумеване гаранције. Услови употребе и начини руковања, складиштења, употребе и одлагања производа су изван наше контроле и могу бити ван наших сазнања. Због овог и других разлога не преузимамо обавезе и изричито одричемо одговорност за губитак, штету или трошкове настале услед или на било који начин повезане са руковањем, складиштењем, употребом или одлагањем овог производа. Овај безбедносни лист је израђен и сме да се користи само за овај производ. Ако се овај производ користи као компонента неког другог производа, информације у овом безбедносном листу можда неће важити.

Садржај и формат овог безбедносног листа у складу су са Директивама Комисије ЕЕЗ 1999/45/ЕК, 67/548/ЕК, 1272/2008/ЕК и са Прописом Комисије ЕЕЗ 1907/2006/ЕК (REACH) Анекс II.