



**„АЕРОЛАБ“ д.о.о.**

ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И  
КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ  
Београд-Земун, Железничка 16

www.aerolab.rs

aerolab@sezampro.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 282/13-5

Страна 1 од 106

**„Ludan Engineering“ д.о.о.**  
**Козјачка 2**  
**Београд**

# **ИЗВЕШТАЈ**

**О КОНТРОЛНОМ МЕРЕЊУ ЕМИСИЈЕ АЗОТНИХ ОКСИДА  
(NO<sub>x</sub>) ИЗ ЕМИТЕРА КОТЛОВА ВF9601 И ВF9602 У  
ПОГОНУ ЕНЕРГЕТИКЕ РАФИНЕРИЈЕ НАФТЕ ПАНЧЕВО  
НА ЛОКАЦИЈИ СПОЉНОСТАРЧЕВАЧКА 199, ПАНЧЕВО**

**Београд, фебруар 2014. године**

*Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности предузећа „Аеролаб“ д.о.о.*

✉ Београд-Земун, Железничка 16  
www.aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

☎ (011) 3750-850  
e-mail: [aerolab@sezampro.rs](mailto:aerolab@sezampro.rs)



## „АЕРОЛАБ“ д.о.о.

ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И  
КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ  
Београд-Земун, Железничка 16

www.aerolab.rs

aerolab@sezampro.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 282/13-5

Страна 2 од 106

<b>Предмет испитивања:</b>	Отпадни гас
<b>Област испитивања:</b>	Физичко-хемијска испитивања отпадног гаса
<b>Врста испитивања:</b>	Мерење масених концентрација азотних оксида (NO <sub>x</sub> ) који се емитују у ваздух
<b>Циљ испитивања:</b>	Провера усклађености емисије азотних оксида (NO <sub>x</sub> ) у отпадном гасу из емитера котлова са важећом законском регулативом
<b>Број и датум сагласности на понуду:</b>	282/13-3 од 22.11.2013.
<b>Важећи закони и подзаконска акта:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Закон о заштити ваздуха</i> („Службени гласник РС” број 36/09)</li><li>• <i>Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух</i> (“Службени гласник РС” број 71/10 и 6/2011-испр.)</li></ul>
<b>Методe испитивања:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>SRPS EN 14792: 2009</i> Емисије из стационарних извора - Одређивање масене концентрације оксида азота (NO<sub>x</sub>) – Референтна метода: хемилуминисценција</li></ul>
<b>Укупно страна:</b>	106
<b>Датуми испитивања:</b>	05.02, 08.02. и 11.02.2014. године

М.П.                      Руководилац Лабораторије „Аеролаб“

Мирослав Мијатовић, дипл.физ.хем.

*Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности предузећа „Аеролаб“ д.о.о.*

✉ Београд-Земун, Железничка 16  
www.aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

☎ (011) 3750-850  
e-mail: [aerolab@sezampro.rs](mailto:aerolab@sezampro.rs)



## „АЕРОЛАБ“ д.о.о.

ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И  
КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ  
Београд-Земун, Железничка 16

www.aerolab.rs

aerolab@sezampro.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 282/13-5

Страна 3 од 106

### С А Д Р Ж А Ј:

1. ОПШТИ ПОДАЦИ О ОВЛАШЋЕНОЈ СТРУЧНОЈ ОРГАНИЗАЦИЈИ КОЈА ВРШИ МЕРЕЊА	4
2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ОПЕРАТЕРУ И ПОСТРОЈЕЊУ У КОМЕ СЕ ВРШЕ МЕРЕЊА	4
3. ОПИС МАКРОЛОКАЦИЈЕ И МИКРОЛОКАЦИЈЕ ПОСТРОЈЕЊА	6
4. ОПИС И ЦИЉЕВИ МЕРЕЊА	7
5. ОПИС ПОСТРОЈЕЊА У КОЈЕМ СЕ ВРШИ МЕРЕЊЕ	8
6. ПОДАЦИ О ПОЛОЖАЈУ МЕРНИХ МЕСТА	13
7. ПЛАН, МЕСТО И ВРЕМЕ МЕРЕЊА	16
8. ПОДАЦИ О ПРИМЕЊЕНИМ СТАНДАРДИМА ЗА МЕРЕЊА, МЕРНИМ ПОСТУПЦИМА И ВРСТАМА МЕРНИХ УРЕЂАЈА	17
9. ОПИС УСЛОВА У ТОКУ МЕРЕЊА	19
10. РЕЗУЛТАТИ МЕРЕЊА	23
11. ЗАКЉУЧАК	30
12. ПРИЛОЗИ	32
• ПРИЛОГ 1: ОРИГИНАЛНИ РЕЗУЛТАТИ АМС И СРМ (АЕРОЛАБ) МЕРЕЊА	
• ПРИЛОГ 2: КАРАКТЕРИСТИКЕ ЗА КАРБАМИН 5722 И КАРБАМИН 51	
• ПРИЛОГ 3: ДОЗВОЛА ЗА МЕРЕЊЕ ЕМИСИЈЕ	

*Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности предузећа „Аеролаб“ д.о.о.*

✉ Београд-Земун, Железничка 16  
www.aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

☎ (011) 3750-850  
e-mail: [aerolab@sezampro.rs](mailto:aerolab@sezampro.rs)



## „АЕРОЛАБ“ д.о.о.

ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И  
КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ  
Београд-Земун, Железничка 16

www.aerolab.rs

aerolab@sezampro.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 282/13-5

Страна 4 од 106

### 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
Е-mail	aerolab@sezampro.rs
Лице за контакт	Мирослав Мијатовић, руководиолац лабораторије

#### Имена извршилаца и број помоћног особља

Р.бр.	Име	Стручна спрема/звање
1.	Марко Пенић	инж.ел./инжењер за еколошка испитивања
2.	Ратомир Станковић	Дипл.хем./инжењер за еколошка испитивања
3.	Ненад Даниловић	техничар/техничар за еколошка испитивања

### 2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ОПЕРАТЕРУ И ПОСТРОЈЕЊУ У КОМЕ СЕ ВРШЕ МЕРЕЊА

#### 2.1 Наручилац

Назив оператера/корисника	„Ludan Engineering“ д.о.о.
Седиште	Београд
Адреса	Козјачка 2
Број телефона/факса	тел (011) 2653 718
Регистарски број/Датум регистрације	-
Лице за контакт	Митра Милићевић

#### 2.2 Оператер постројења

НИС АД Нови Сад / Рафинерија Нафте Панчево.

*Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности предузећа „Аеролаб“ д.о.о.*

✉ Београд-Земун, Железничка 16  
www.aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

☎ (011) 3750-850  
e-mail: [aerolab@sezampro.rs](mailto:aerolab@sezampro.rs)



## „АЕРОЛАБ“ д.о.о.

ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И  
КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ  
Београд-Земун, Железничка 16

www.aerolab.rs

aerolab@sezampro.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 282/13-5

Страна 5 од 106

### 2.3 Локација

Индустријска зона Панчева.

### 2.4 Постројење

Блок Енергетика

Број / ознака постројења:

БФ9601 и БФ9602

### 2.5 Разлог за мерења

Мерење је изведено ради процене ефикасности система за смањивање концентрације азотних оксида у отпадном гасу.

### 2.6 Циљ мерења

Утврђивање ефикасности смањења концентрације оксида азота током примене система за смањивање концентрације азотних оксида у отпадном гасу.

### 2.7 Компоненте које се мере

Оксиди азота (NO<sub>x</sub>)

### 2.8 Напомена да ли је и са ким усаглашен план мерења

План мерења је усаглашен са оператером постројења – Блок енергетике и наручиоцем мерења.

### 2.9 Учешће осталих лабораторија за испитивање

-

### 2.10 Одговорно лице (технички надзор):

Технички надзор:

Телефон/факс:

Е-mail:

Мирослав Мијатовић

+ 381 11 3750 850

[miroslav.mijatovic@aerolab.rs](mailto:miroslav.mijatovic@aerolab.rs)

*Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности предузећа „Аеролаб“ д.о.о.*

✉ Београд-Земун, Железничка 16  
www.aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

☎ (011) 3750-850  
e-mail: [aerolab@sezampro.rs](mailto:aerolab@sezampro.rs)



## „АЕРОЛАБ“ д.о.о.

ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И  
КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ  
Београд-Земун, Железничка 16

www.aerolab.rs

aerolab@sezampro.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 317/13-4

Страна 30 од 106

### 11. ЗАКЉУЧАК

#### Ефикасност система за редуkcију азотних оксида

У доњим табелама су представљене просечне дневне измерене вредности концентрације азотних оксида (израчуната на бази четворосатних мерења) за котлове БФ9601 и БФ9602 са и без примене система за смањење концентрације азотних оксида, као и израчуната ефикасност система за редуkcију концентрације азотних оксида.

#### Котло БФ9601

Датум	Концентрација (mg/m <sup>3</sup> )	Напомена
08.02.2014.	<b>616.73</b>	без система за редуkcију азотних оксида
11.02.2014.	<b>184.84</b>	са системом за редуkcију азотних оксида

Сходно горе наведеним вредностима ефикасност система за редуkcију азотних оксида примењеног на котлу БФ9601 износи **70.029%**.

#### Котло БФ9602

Датум	Концентрација (mg/m <sup>3</sup> )	Напомена
08.02.2014.	<b>498.48</b>	без система за редуkcију азотних оксида
11.02.2014.	<b>192.13</b>	са системом за редуkcију азотних оксида

Сходно горе наведеним вредностима ефикасност система за редуkcију азотних оксида примењеног на котлу БФ9602 износи **61.457%**.

*Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности предузећа „Аеролаб“ д.о.о.*



## „АЕРОЛАБ“ д.о.о.

ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И  
КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ  
Београд-Земун, Железничка 16

www.aerolab.rs

aerolab@sezampro.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 282/13-5

Страна 31 од 106

### Коментар:

Сходно измереним вредностима, приликом рада котлова без система за редукацију азотних оксида, оба котла су прекорачивала дозвољену вредност за ГВЕ за емисију азотних оксида изражених као азотдиоксид.

Код употребе система за редукацију азотних оксида, код оба котла је емисија азотних оксида била осетно испод дозвољене ГВЕ за емисију азотних оксида изражених као азотдиоксид.

Примена система за редукацију азотних оксида на котловима БФ9601 и БФ9602 довела је до знатног смањења емисије азотних оксида код оба котла као и до смањења емисије азотних оксида знатно испод ГВЕ прописане за овакав тип котла.

Руководилац Лабораторије “Аеролаб”

---

Мирослав Мијатовић, дипл.физ.хем.

М.П.

Директор

---

Јовица Новаковић, дипл.физ.хем.

---

*Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности предузећа “Аеролаб” д.о.о.*

✉ Београд-Земун, Железничка 16  
www.aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

☎ (011) 3750-850  
e-mail: [aerolab@sezampro.rs](mailto:aerolab@sezampro.rs)