 <p>„АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 233/19-11
	Страна 1 од 81

АЕРОЛАБ доо
Бр. 233/19-11
26. 11. 2019 год.
БЕОГРАД

„YUNIRISK“ д.о.о.
Симина бр.18
11000 Београд

ИЗВЕШТАЈ О МЕРЕЊУ ЕМИСИЈЕ

**ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА НАСТАЛИХ
ПРИ РАДУ МОБИЛНОГ ПОЛИГОНА СА MID-MIX
ПОСТРОЈЕЊЕМ И ОТПРАШИВАЧА ФИЛТЕРА КАЛЦИЈУМ
ОКСИДА (ИЗЛАЗНИ ЕМИТЕР СИЛОСА)
НА ЛОКАЦИЈИ ФАМ-ДМБ У РАКОВИЦИ**

Београд, новембар 2019. 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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1


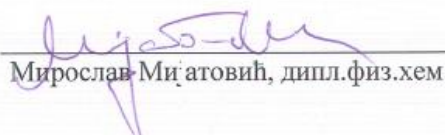
 <p style="text-align: center;">„АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 233/19-11
	Страна 2 од 81

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:	Утврђивање усклађености емисије отпадног гаса из постројења са законским прописима
Број и датум сагласности на понуду:	Сагласност бр.233/19-7 од 21.10.2019.године
Важећи закони и подзаконска акта:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Закон о заштити ваздуха („Службени гласник РС” број 36/09) ▪ Уредба о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС” број 05/16) ▪ Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Службени гласник РС” број 111/15)
Методе испитивања:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 EN 13284-1:2017 Емисије из стационарних извора – Одређивање прашине у опсегу ниских масених концентрација – Део 1: Мануелна гравиметријска метода ▪ SRPS EN ISO 16911-1:2013 Емисије из стационарних извора – Ручно и аутоматско одређивање брзине и запреминског протока у цевоводима – Део 1: Ручна референтна метода ▪ EPA Test method 320: 1999 Measurement of vapor phase organic and inorganic emissions by extractive fourier transform infrared (FTIR) ▪ SRPS EN 12619:2013 Емисије из стационарних извора Одређивање масене концентрације укупног гасовитог органског угљеника у проточном гасу при ниским концентрацијама - Метода континуалне пламено-јонизационе детекције ▪ SRPS EN 1911:2012 Емисије из стационарних извора – Одређивање масене концентрације гасовитих хлорида изражених као HCl-Стандардна референтна метода ▪ ⁴Упутство произвођача мерила – Аутоматски изокинетички узоркивач прашкастих материја, TCR TECORA, Isostack Basic, Италија ▪ SRPS EN 14790:2017 Емисије из стационарних извора – Одређивање водене паре у вентилационим отворима- Референтна метода

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

 <p>„АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 233/19-11
	Страна 3 од 81

Укупно страна:	81
Датум испитивања:	12.11.2019. 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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

 <p>„АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 233/19-11
	Страна 4 од 81

САДРЖАЈ:

1.	ОПШТИ ПОДАЦИ О ОВЛАШЋЕНОМ ПРАВНОМ ЛИЦУ КОЈЕ ВРШИ МЕРЕЊА	5
2.	ПОДАЦИ О ОПЕРАТЕРУ И СТАЦИОНАРНОМ ИЗВОРУ ЗАГАЂИВАЊА У КОМЕ СЕ ВРШИ МЕРЕЊЕ	5
3.	ОПИС МАКРОЛОКАЦИЈЕ И МИКРОЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ СТАЦИОНАРНИ ИЗВОР ЗАГАЂИВАЊА НАЛАЗИ	7
4.	ОПИС СТАЦИОНАРНОГ ИЗВОРА ЗАГАЂИВАЊА У КОЈЕМ СЕ ВРШИ МЕРЕЊЕ	9
5.	ПОДАЦИ О ПОЛОЖАЈУ МЕРНИХ МЕСТА	23
6.	ПЛАН, МЕСТО И ВРЕМЕ МЕРЕЊА	28
7.	ПОДАЦИ О ПРИМЕЊЕНИМ СТАНДАРДИМА, МЕРНИМ ПОСТУПЦИМА И ВРСТАМА МЕРНИХ УРЕЂАЈА	31
8.	ОПИС УСЛОВА РАДА СТАЦИОНАРНОГ ИЗВОРА ТОКОМ МЕРЕЊА	38
9.	РЕЗУЛТАТИ МЕРЕЊА	39
10.	ЗАКЉУЧАК	54
11.	ПРИЛОЗИ	56

- ПРИЛОГ 1: КОПИЈЕ ОРИГИНАЛНИХ ЛИСТИНГА СА РЕЗУЛТАТИМА МЕРЕЊА
- ПРИЛОГ 2: 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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

 <p>„АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 233/19-11
	Страна 5 од 81

1. ОПШТИ ПОДАЦИ О ОВЛАШЋЕНОМ ПРАВНОМ ЛИЦУ КОЈЕ 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, руководиолац лабораторије

Имена извршилаца и број помоћног особља

Р.бр.	Име	Стручна спрема / звање
1.	Ратомир Станковић	дипл.хем./инжењер за еколошка испитивања
2.	Саша Игић	хем-тех техничар/техничар за еколошка испитивања
3.	Ненад Даниловић	саоб.тех./техничар за еколошка испитивања
4.	Стефан Тадић	електротехничар/техничар за еколошка испитивања
5.	Марина Кокунешоски	дипл.физ.хем./аналитичар за еколошка испитивања

2. ПОДАЦИ О ОПЕРАТЕРУ И СТАЦИОНАРНОМ ИЗВОРУ ЗАГАЂИВАЊА У КОМЕ СЕ ВРШИ МЕРЕЊЕ

2.1 Наручилац

Назив оператора / корисника	„Yunirisk“ д.о.о.
Број и датум сагласности на понуду	Сагласност бр.233/19-7 од 21.10.2019.године
Седиште	11000 Београд
Адреса	Симића бр.18
Број телефона / факса	011/ 333 00 00 // 011/333 00 07
Регистарски број / Датум регистрације	БД 2813/2005 // 22.04.2005.године
Лице за контакт	Иван Чича


2.2 Оператер постројења

„Yunirisk“ д.о.о.

2.3 Локација

Производни погон предузећа „Yunirisk“ д.о.о., на локацији FAM-DMB у улици Ослобођења бр.2 у Раковици

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

 <p style="text-align: center;">„АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 233/19-11
	Страна 6 од 81

2.4 Постројење

Постројење за физичко-хемијски третман отпада.

2.5 Компоненте које се мере

2.5.1. Мобилно постројење MID-MIX

- Органске материје изражене као укупни угљеник (ТОС)
- Неорганска гасовита једињења хлора изражена као хлороводоник (HCl)
- Амонијак (NH₃)
- Укупне прашкасте материје

2.5.2. Отпрашивач филтера калцијум оксида

- Укупне прашкасте материје

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:


Телефон/факс:

Е-mail:

Мирослав Мијатовић

+ 381 11 3750 850

miroslav.mijatovic@aerolab.rs

	„АЕРОЛАБ“ д.о.о.	www.aerolab.rs
	ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ	emisija@aerolab.rs
	Београд-Земун, Железничка 16	☎ (011) 3750-850
		Извештај број: 233/19-11
		Страна 7 од 81

3. ОПИС МАКРОЛОКАЦИЈЕ И МИКРОЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ СТАЦИОНАРНИ ИЗВОР ЗАГАЂИВАЊА НАЛАЗИ

Производни погон предметног предузећа се налази у кругу предузећа ФАМ-ДМБ у Раковици у улици Ослобођења бр.2, у индустријској зони Београдског насеља Раковица. У непосредној близини погона се не налазе стамбени објекти. У оквиру круга предузећа ФАМ-ДМБ се поред предметног предузећа налази још неколико предузећа која се баве различитим делатностима. Предметни погон се састоји из: мобилног постројења за прераду отпада MID-MIX и отпрашивача филтера калцијум оксида.



Слика 1. Макролокација мобилног полигона са MID-MIX постројењем и отпрашивачем филтера калцијум оксида на локацији FAM-DMB у улици Ослобођења бр.2 у Раковици

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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1



„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

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

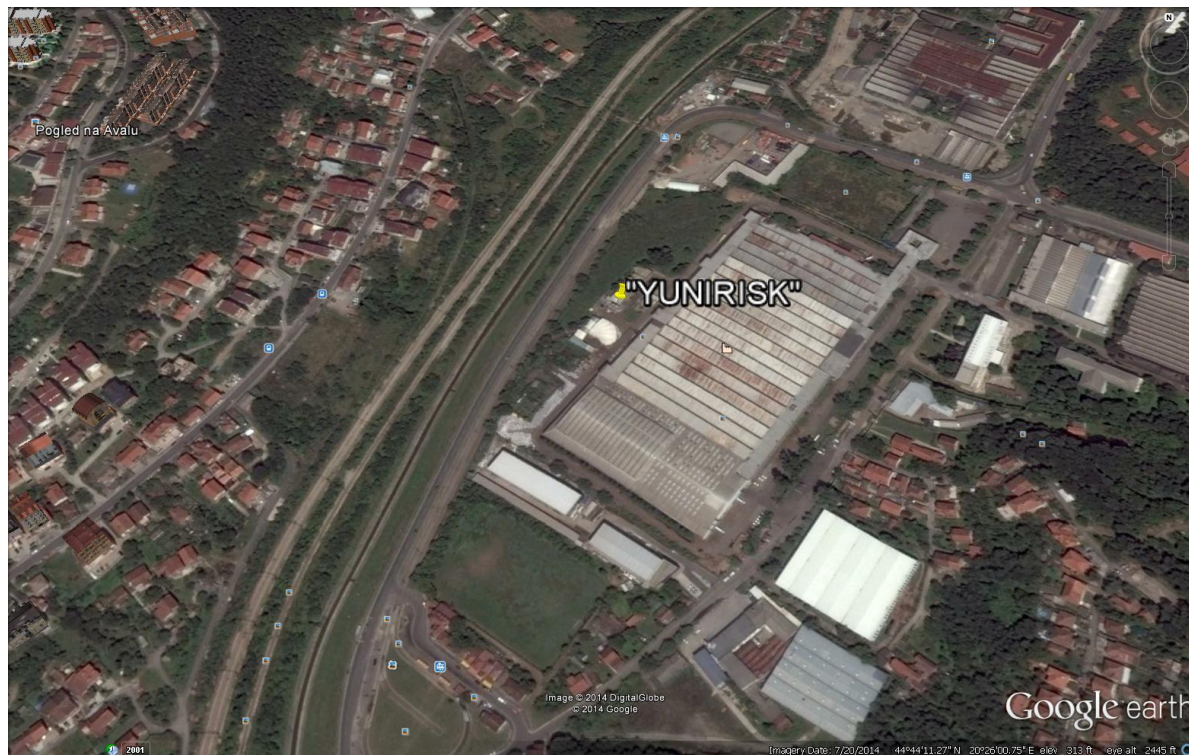
www.aerolab.rs

emisija@aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 233/19-11

Страна 8 од 81



Слика 2. Микролокација мобилног полигона са MID-MIX постројењем и отпрашивачем филтера калцијум оксида на локацији FAM-DMB у улици Ослобођења бр.2 у Раковици


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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

 <p style="text-align: center;">„АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 233/19-11
	Страна 9 од 81

4. ОПИС СТАЦИОНАРНОГ ИЗВОРА ЗАГАЂИВАЊА У КОЈЕМ СЕ ВРШИ МЕРЕЊЕ

4.1 MID-MIX® постројење

MID-MIX технолошки поступак солидификације са стабилизацијом

Примењена технологија заснива се на патентираном MID-MIX поступку за третман индустријских отпада као метода која се данас широко примењује за третман опасног отпада и контаминираниог земљишта, а поступак се заснива на стабилизацији и солидификацији опасног отпада. Стабилизација представља процес мешања везивног средства са отпадом да би се минимализовао ниво миграције загађујућих материја из отпада и да би се редуковала његова токсичност или ограничила растворљивост. Солидификација је процес у току ког се, услед додавања адитива, мења физичка природа третираног материјала (активност, стишљивост и/или пермеабилност). Ова метода припада једној од дозвољених и препоручених технологија у Европи (BATNEC), за обраду индустријских отпада. Производни процес се стално унапређује, рад у постројењу се, због повећаног обима посла обавља као континуални због чега је извршена адаптација постојеће опреме као и уградња нове.

Техничке карактеристике:

Полигон за инертизацију индустријског отпада са MID-MIX® реактором

Произвођач	„EKO-TEHNING”- Zagreb
Тип:	MID-MIX®
Год.производње	Мај 2010.
Врста погона	ELEKTRO-PNEUMATSKI
Капацитет	5 m ³ /h
Прикључак компр.ваздух	min 6 bar
Напон	380V,Hz
Инсталисана снага	cca 100KW

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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1



„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

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

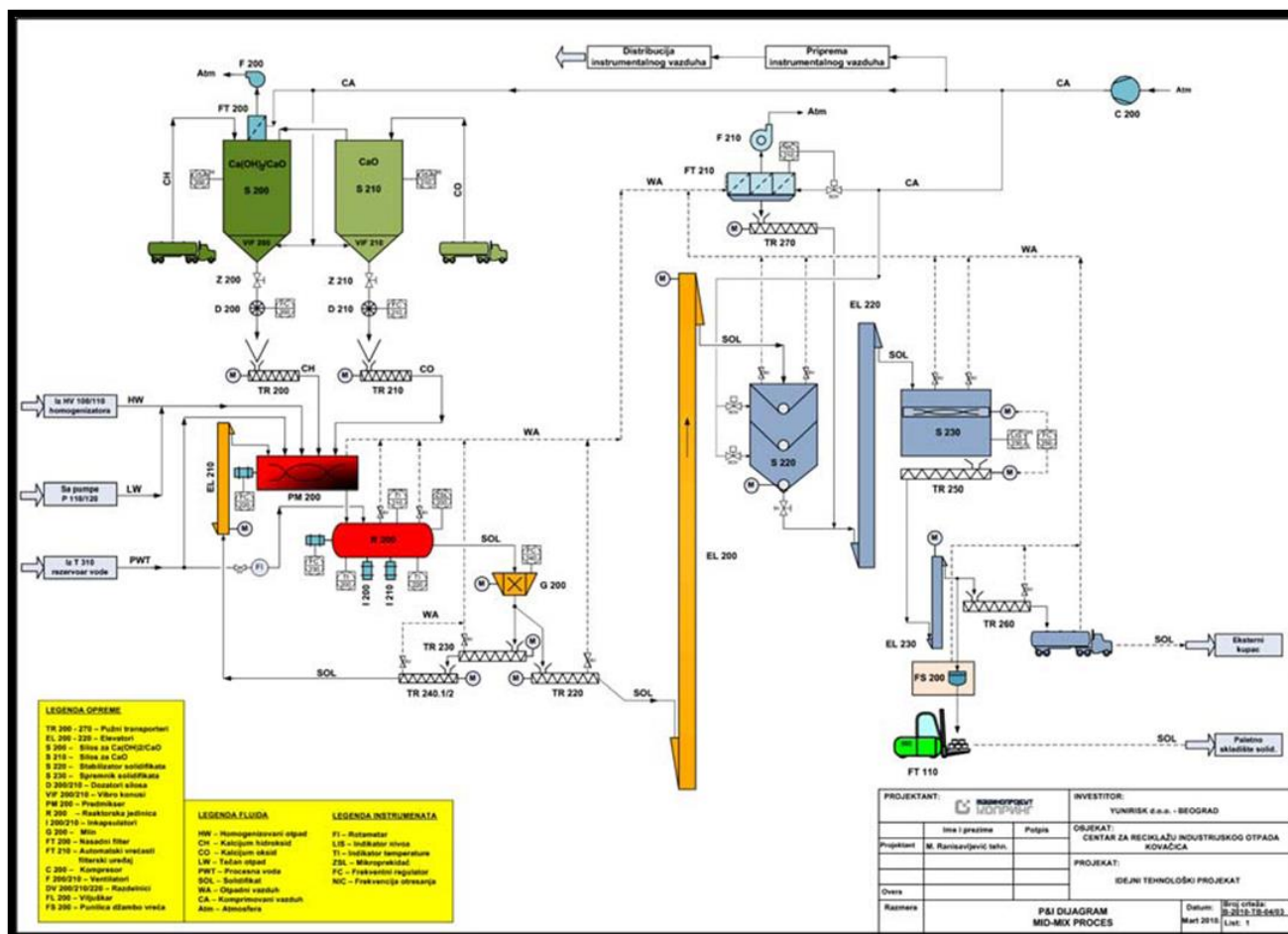
www.aerolab.rs

emisija@aerolab.rs

(011) 3750-850

Извештај број: 233/19-11

Страна 10 од 81



Слика 3. Технолошка шема MID-MIX® постројења

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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

 <p>„АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 233/19-11
	Страна 11 од 81

Линија се састоји од следећих уређаја:

Бр.	Уређаји	Ком
1.	Контејнер за смешу течних отпада са мешачем - (служи за хомогенизацију смешу течних отпада)	1
2.	Вијчана пумпа са фреквентним регулаторим (служи за дозирање контролисано пребацивање течног отпада из контејнера у предмешач и смештена је испод контејнера за течни отпад са мешачем)	1
3.	Бокс за смешу чврстих отпада са тракастим транспортером, уситњивачем и фреквентним регулатором за контролисано дозирање смешу чврстог отпада	1
4.	Тракасти и редлерски транспортер за дозирање чврстог отпада у предмешач	1
5.	Предмешач са фреквентним регулатором (служи за правилно дозирање и хомогенизацију отпадне смешу)	1
6.	Силос са цевним пужним транспортером и фреквентним регулатором за дозирање СаО (служи за дозирање СаО у предмешач)	1
7.	Силос са цевним пужним транспортером и фреквентним регулатором за дозирање Са(ОН) ₂ (служи за дозирање Са(ОН) ₂ у предмешач)	1
8.	Реактор – физико хемијски процес трансформације - са фреквентним регулатором (трајна трансформација отпада у готов производ – солидификат)	1
9.	Систем инкапсулатора, омогућава процес вакуумске дисоцијације и инкапсулације отпада уз формирање калцијум силикатне решетке	4
10.	Уситњивачи на улазу и излазу из реактора (уситњавање отпада)	2
11.	Систем за поврат дела свежег солидификата са фреквентним регулатором	1
12.	Пужни транспортери	6
13.	Ковчичасти елеватори (служе за транспорт солидификата)	4
14.	Стабилизатор – за одвођење вишка водене паре и хлађење солидификата	1
15.	Спремник (служи за складиштење солидификата)	1
16.	Систем за транспорт солидификата у ВВ вреће или аутомобил цистерне	
17.	Блок врећастих филтера са усисним вентилатором (служи за одвођење и пречишћавање отпадних гасова и честица из процеса)	1
18.	Скрубер – за противструјно водено прање гасова	1
19.	Ваздушни компресор (служи за производњу компримованог ваздуха за рад система)	1
20.	Врећаста филтерска систем за силосе СаО и Са(ОН) ₂ (код пуњења силоса са адитивима на бази Са)	1


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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

 <p style="text-align: center;">„АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 233/19-11
	Страна 12 од 81

Поступак солидификације са стабилизацијом

Солидификација је термин који се користи за широк опсег третмана који мењају физичко-хемијске особине опасних отпада са циљем да се учине погодним за даљу употребу. Примењује се за третман различитих течних отпада, отпадних муљева, пастозних и чврстих отпада који садрже различите опасне супстанце. Циљ солидификације је да се опасан отпад конвертује у облик у коме се његови конституенти имобилишу-стабилишу тако да не могу бити излужени у животну средину и да по дефиницији представљају неопасан отпад.

- **Течни отпад** (разне врста уља: хидраулична, машинска, редукторска, уљни концентрат након третмана ултрафилтрације, разне врсте водорастворних отпадних боја, отпадни фиксери и развијачи, неутралисане отпадне киселине и базе, течни отпади од прања који садрже опасне супстанце и слични течни отпади) који је привремено ускладиштен на локалитету генератора/власника отпада, након мерења на ваги, у предходно одређеним потребним односима, пребацују се у IBC контејнер за течни отпад у којем се помоћу мешалица отпадна смеша хомогенизује. Вијчаном пумпом се течни отпад уз фреквентну регулацију пребацује у предмешач.
 - Различите врсте течног отпада се мешају по унапред припремљеној рецептури добијеној на основу лабораторијских проба у којој је количина органске фазе мах 10-20%
 - Код неутрализације отпадних киселина користи се или отпадна база или кречно млеко уз контролу Ph вредности. Кречно млеко се добија мешањем 20% калцијум оксида - CaO са водом
 - Код неутрализације отпадних база користи се отпадна киселина уз контролу Ph вредности
 - Течном отпаду са нижом тачком паљења додаје се песак и зеолит као дефлагматор

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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1



„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

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

www.aerolab.rs

emisija@aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 233/19-11

Страна 13 од 81



Слика 4. Припрема различитог течног отпада



Слика 5. Контејнер за течни отпад са мешачем и вијчаном пумпом

- **Чврсти и пастозни отпад** (зауљена или контаминирана земља, ископ, дехидратисани муљеви, талози, филтер погаче пречистача отпадних индустријских вода и друге филтер погаче, отпадне јонске масе, отпадни катализатори, отпадни галвански муљеви, отпадни лепак, отпадна заптивна маса итд) који долазе на полигон, привремено се складишти на бетонском платоу наткривеног складишта. Припрема оваквих отпада за MID-MIX процес обухвата:
 - Млевење чврстог отпада - гранулација мања од 1 cm.


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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

	<p>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</p> <p>ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ</p> <p>Београд-Земун, Железничка 16</p>	<p>www.aerolab.rs</p>
		<p>emisija@aerolab.rs</p>
		<p>☎ (011) 3750-850</p>
		<p>Извештај број: 233/19-11</p>
		<p>Страна 14 од 81</p>

- Угушћивање пастозног отпада умешавањем са адитивима – песак, зеолит или солидификат
- Уклањање свих механичких нечистоћа из отпада – пласитка, метал, картон, крпе итд.



Слика 6. Припрема чврстог отпада – млевење отпадне филтер погаче

Припрема пасте од чврстих комада разних индустријских погача је ново постројење постављено у објекту No.111, а технолошком целином повезано и са објектом No.112. Технолошки концепт припреме пасте и инсталиране опреме је базиран на умешавању (хомогенизовању) чврстих комада разних отпадних индустријских погача и зауљеног течног отпада у планетарном реактору, сагласно лабораторијским анализама поменутих сировина и прецизно дефинисаном технолошком поступку који се користи. Добијана хомогенизована паста је једна од многобројних сировина за MID-MIX процес.

Дозирање сировина:

Чрсти комади разних отпадних индустријских погача се из наткривеног складишта утоваривачем убацују у усипни кош косог транспортера, који га даље пребацује у шредер, где се чврсти отпад меље/ситни пре него се убаца у планетарни реактор. Шредер је лоциран директно на планетарном реактору ради лакше манипулације приликом транспорта чврстог отпада. Сви уређаји (пумпе, мешалице и др) се стартују/гасе преко тастера са локалне командне табле смештене на дну косог транспортера.

Припрема (хомогенизовање) течног/уљног отпада се врши у хомогенизатору са вертикалном мешалицом. Течни/уљни отпад се виљушкарем допрема у пластичном контејнеру,


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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

	www.aerolab.rs	
	emisija@aerolab.rs	
	(011) 3750-850	
	Извештај број: 233/19-11	
	Страна 15 од 81	

„АЕРОЛАБ“ д.о.о.
ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И
КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ
 Београд-Земун, Железничка 16

одакле се помоћу флексибних веза мобилне зупчасте пумпе пребацује директно у хомогенизатор. Зупчаста пумпа Р 112 се стартује/гаси преко локалног тастера.

Друга опција допремања течног/уљног отпада врши се помоћу комуналне аутоцистерне рециклажног центра, која течни отпад црпи из сабирног бетонског подземног резервоара и довози га непосредно поред објекта No.111, одакле се сопственом пумпом и фиксном линијом, отпадна течност транспортује у хомогенизатор.

У хомогенизатору се отпадне течне сировине умешавају помоћу вертикалне мешалице и вијчаном пумпом на дну хомогенизатора транспортују стабилном линијом у планетарни реактор. Допремљени млевени чврсти отпад и умешани течни/уљни отпад се прихватају и хомогенизују у планетарном реактору R 111. Специјална планетарна мешалица лоцирана на једном крају реактора умешава/хомогенизује сировине све док се не добије паста одговарајућег квалитета. Под утицајем кретања масе и сам реактор се окреће, све у циљу бољег умешавања сировина.

Припремљена паста се из планетарног реактора пребацује у хомогенизатор (објекат No.120), на финални третман, пре него се транспортује у MID-MIX процес.

Транспорт припремљене пасте из реактора се може обављати директно помоћу флексибилних црева мобилне зупчасте пумпе Р-112 или индиректно преко ауто-цистерне и њене сопствене пумпе.




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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

 <p>„АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 233/19-11
	Страна 16 од 81



Слика 7. Бокс за чврсти отпад са тракастим транспортером и редлером

У предмешачу се врши хомогенизација течног, чврстог и пастозног отпада са адитивима процеса, калцијум-оксидом и калцијум-хидрооксидом и додатком повратног солидификата. Дозирање потребне количине гашеног креча, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ и негашеног креча, CaO врши се из складишних силоса, а регулише се даљински преко регулатора дозера. Силоси су на врху спојени заједничком линијом, тако да се њихово отпрашивање током пнеумаско истакања сировина, обавља помоћу заједничког насадног силосног филтера и вентилатора за одржавање потпритиска у систему. Оба уређаја су лоцирана на врху силоса S 210 и спречавају изношење честица прашкастог креча у атмосферу. Регенерација филтерског медијума обавља се импулсним пнеуматским вентилима. Отресање филтера се врши пнеуматски помоћу компримованог ваздуха.

Дозирање процесне воде неопходне за процес солидификације (у зависности од садржаја воде у течном отпаду) у предмешач РМ 210, врши се преко доводне линије питке воде рециклажног центра.



Слика 8. Предмешач

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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1



„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

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

www.aerolab.rs

emisija@aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 233/19-11

Страна 17 од 81

На тај начин у предмешачу долази до хомогенизације реакционе смеше, пре уласка у MID-MIX® реактор.

У процесу солидификације долази до хемијске реакције и формирања стабилне органе-Са решетке у коју се трајно уграђују/везују различити лиганди из отпадног материјала. Продукт реакције је квалитативно нови интеран материјал у чврстом облику – солидификат, који је по хемијском саставу смеша органокалцијумових хидрофобних (водонерастворних) соли.

У MID-MIX® реактору се одвија неповратан сложени физичко-хемијско-термички процес дисоцијације и вакумске инкапсулације и солидификације отпадне смеше. Процес је полуконтинуалан са временом задржавања у реактору од око 5 минута. Процесом се управља са главног електро-командног ормара или са издвојене управљачке јединице на предмешачу. У реактору се отпадна смеша трансформише у солидификат који има повишену температуру и садржај влаге.



Слика 9. Управљачки орман



Слика 10. Предмешач и реактор


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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

 <p>„АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 233/19-11
	Страна 18 од 81

- Пужним транспортером и кофичастим елеватором солидификат се из реактора, једним делом враћа у предмешач (повратни вод), а другим делом се транспортује у стабилизатор, у коме се материјал хлади и ослобађа вишка водене паре.
- Из стабилизатора се охлађени солидификат системом пужних транспортера поређаних један изнад другог и елеватора транспортује до spremника.
- Врећасти филтерски систем служи за одвођење свих гасова и водене паре који настају у току процеса и који се пре испуштања у атмосферу пречишћавају преко противструјног воденог скрубера.



Слика 11. Стабилизатор, spremник и врећасти филтер систем

Систем отпрашивања је централизован тип одсисавања продуката реакције (водена пара и прашина) са свих технолошких система третмана солидификата и коначном обрадом продуката у филтерском постројењу са механичким пречишћавањем и скрубирањем гасова. Из реактора се гасови, настали у реакцији солидификације, одводе гасним одводом, преко скрубера за пречишћавање и прање отпадних гасова, у атмосферу. Талог из скрубера се враћа поново на третман у MID-MIX реактор.



„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

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

www.aerolab.rs

emisija@aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 233/19-11

Страна 19 од 81



Слика 12. Скрубер за противструјно водено прање гасова

- Из spremника се солидификат пужним транспортером и елеватором пребацује у big-bag вреће или у аутоцистерну.

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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1



„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

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

www.aerolab.rs

emisija@aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 233/19-11

Страна 20 од 81



Слика 13. Паковање солидификата у big-bag вреће



Слика 14. Пуњење цистерне солидификатом

Финални производ – солидификат, по хемијском саставу, представља смешу водонерстворних органо-калцијумових мешовитих соли у облику калцијум силикатног матрикса, који обезбеђује трајну стабилност и хидрофобност материјала.


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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

 <p style="text-align: center;">„АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 233/19-11
	Страна 21 од 81

4.1.1 Систем за пречишћавање отпадног гаса

Систем за пречишћавање гасова се састоји од термоизолованог врећастог филтера и воденог отпрашивача - скрубера. Отпадни гасови настали радом постојења се системом вентилационих канала уводе у врећаст филтер, а потом, се додатно пречишћавају воденим отпрашивачем – скрубером. Тек након проласка ова два система отпрашивача, отпадни гас се емитује у ваздух.

Скрубер

- Димензије радног простора: 2×2×8 m
- Радна течност: слабо базни или кисели водени раствор
- Број дизни: 360
- Капацитет резервоара: 150 литара
- Снага мотора пумпе: 4 kW
- Брзина мотора пумпе: 2850 обртаја/мин.

Врећаст филтер

- Број врећа: 196
- Активна површина врећа: 200 m³

4.2 Отпрашивач филтера калцијум оксида (излазни емитер силоса)

Вентилатор на отпрашивачу је у функцији само када се врши пуњење силоса прашкастим калцијум оксидом.

- Снага мотора: 0.75 kW
- Површина: 20 m²

4.2.1 Систем за пречишћавање отпадног гаса

На постројењу не постоји посебан систем за пречишћавање отпадног гаса



„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

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

www.aerolab.rs

emisija@aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 233/19-11

Страна 22 од 81



Слика 15. Силос за калцијум оксид са отпрашивачем


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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

 <p>„АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 233/19-11
	Страна 23 од 81

5. ПОДАЦИ О ПОЛОЖАЈУ МЕРНИХ МЕСТА

5.1 Емитер MID-MIX® постројења

5.2.1 Технички подаци

- географске координате мерног места: $\phi = 44^{\circ}44'13.91''$ N; $\lambda = 20^{\circ}26'0.64''$ E
- градивни материјал: пластика
- висина емитера (од тла): 17,6 m
- висина мерне равни (од тла): 13,85 m
- положај: вертикални
- облик попречног пресека: кружни
- димензије попречног пресека у мерној равни: 0,75 m

Мерење емисије загађујућих материја у ваздух из MID-MIX® постројења извршено је на емитеру након скрубера. Мерна равна садржи два мерна отвора, што је у складу са стандардом SRPS EN 15259:2010. Мерни отвори су задовољавајућег облика и положаја. Због чињенице да је гас хомоген, мерење емисије амонијака, органских материја изражених као укупни угљеник (TOC) као и узорковање неорганских гасовитих једињења хлора изражених као хлороводоник (HCl) изведено је у произвољној тачки мерне равни, у овом случају у централној тачки. Узорковање прашкастих материја, као и мерење брзине (протока) изведено је дуж две мерне осе, у мерним тачкама које се налазе на следећим растојањима од ивице емитера 4,4 cm; 15,8 cm; 37,5 cm; 59,2 cm и 70,6 cm. Положаји мерних тачака на мерним осама су приказани на слици 16б.


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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

 „АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 233/19-11
	Страна 24 од 81

Табела 1: Препоруке стандарда SRPS EN 15259:2010 у вези положаја мерне равни

положај мерне равни	Препоруке стандарда SRPS EN 15259:2010	Препорука испуњена
	≥ 5 хидрауличних дијаметара (ХД) праволинијског дела емитера испред равни узорковања	Да
	≥ 2 хидраулична дијаметара (ХД) праволинијског дела емитера након равни узорковања	Да
	≥ 5 хидрауличних дијаметара (ХД) од врха емитера	Да

Табела 2: Захтеви стандарда SRPS EN 15259:2010 у вези положаја мерне равни

положај мерне равни	Анализирана компонента отпадог гаса	Захтеви стандарда SRPS EN 15259:2010	Захтев испуњен
	Најмањи диференцијални притисак (P_a)	≥ 5	Да
	Однос највеће и најмање брзине (V_{\max}/V_{\min})	$< 3:1$	Да
	Угао струјања гаса у односу на осу канала ($^\circ$)	$< 15^\circ$	Да
	Без негативног струјања отпадног гаса	-	Да

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.

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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1



„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

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

www.aerolab.rs

emisija@aerolab.rs

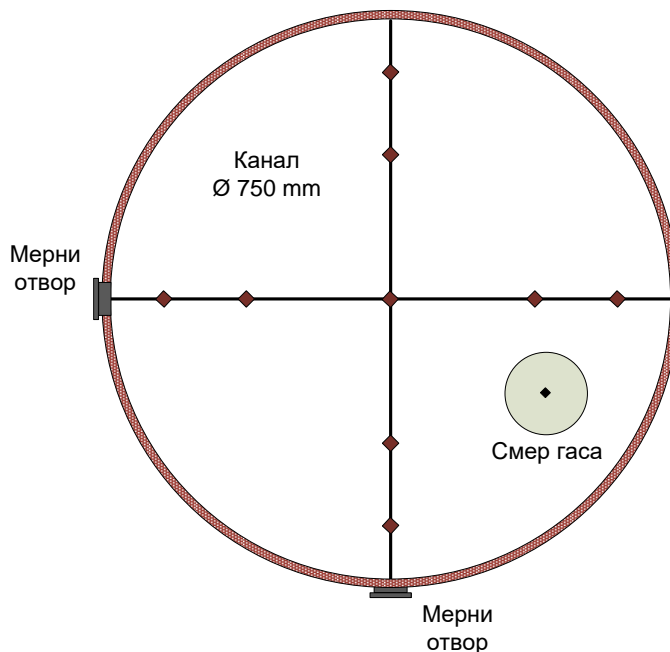
☎ (011) 3750-850

Извештај број: 233/19-11

Страна 25 од 81



Слика 16а. Емитер



Слика 16б. Положај мерних тачака

5.1.2 Радна платформа:

На поменутом мерном месту не постоји мерна платформа. До мерног места се стиже дизалицом са заштитном корпом.


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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

 „АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 233/19-11
	Страна 26 од 81

5.2 Излазни емитер силоса за калцијум оксид са отпрашивачем

5.2.1 Технички подаци

- географске координате мерног места: $\phi = 44^{\circ}44'13.85''$ N; $\lambda = 20^{\circ}26'0.75''$ E
- градивни материјал: метал
- висина емитера од тла: 20 m
- висина мерне равни од тла: 19,1 m
- положај: вертикални
- облик попречног пресека: правоугаони
- димензије попречног пресека на мерном месту: 0,14 × 0,11 m

Мерење емисије загађујућих материја у ваздух је извршено на емитеру отпрашивача силоса калцијум оксида. Мерна раван садржи један мерни отвор, што је у складу са стандардом SRPS EN 15259: 2010. Мерни отвори су задовољавајућег облика и положаја. Узорковање прашкастих материја, као и мерење брзине (протока) изведено је у централној мерној тачки. Положај мерне тачке на је приказан на слици 17б.


Табела 3: Препоруке стандарда SRPS EN 15259:2010 у вези положаја мерне равни

положај мерне равни	Препоруке стандарда SRPS EN 15259:2010	Препорука испуњена
	≥ 5 хидрауличних дијаметара (ХД) праволинијског дела емитера испред равни узорковања	Да
	≥ 2 хидраулична дијаметара (ХД) праволинијског дела емитера након равни узорковања	Да
	≥ 5 хидрауличних дијаметара (ХД) од врха емитера	Да


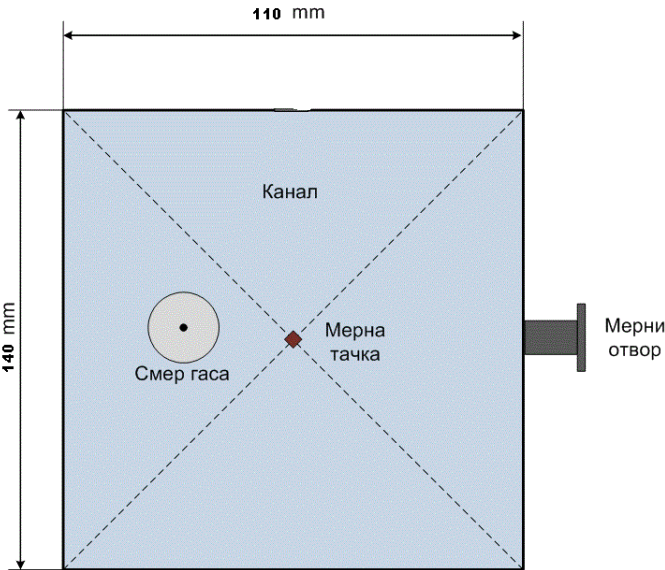
Табела 4: Захтеви стандарда SRPS EN 15259:2010 у вези положаја мерне равни

положај мерне равни	Анализирана компонента отпадог гаса	Захтеви стандарда SRPS EN 15259:2010	Захтев испуњен
	Најмањи диференцијални притисак (Pa)	≥ 5	Да
	Однос највеће и најмање брзине (V_{\max}/V_{\min})	< 3:1	Да
	Угао струјања гаса у односу на осу канала (°)	< 15°	Да
	Без негативног струјања отпадног гаса	-	Да

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

	„АЕРОЛАБ“ д.о.о.		www.aerolab.rs
	ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ		emisija@aerolab.rs
	Београд-Земун, Железничка 16		☎ (011) 3750-850
			Извештај број: 233/19-11
			Страна 27 од 81

Напомена: Табелом 3 се препоручује на ком делу емитера би требало поставити мерну равну како би захтеви за отпадни гас из табеле 4 били испуњени. Захтеви су обавезујући, препоруке не.

	
Слика 17а. Излазни емитер силоса	Слика 17б. Положај мерне тачке

5.2.2 Радна платформа

До мерног места се стиже једним делом пењалицом са леђном заштитом, другим делом мердевинама. На самом мерном месту постији заштитна ограда.


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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

 <p style="text-align: center;">„АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 233/19-11
	Страна 28 од 81

6. ПЛАН, МЕСТО И ВРЕМЕ МЕРЕЊА

Мерење емисије на излазном емитеру силоса за калцијум оксида су извршена дана 12.11.2019. године у временском периоду од 09:53^h до 11:33^h. Мерење емисије на емитеру MID-MIX® постројења су извршена дана 12.11.2019. године у временском периоду од 10:30^h до 12:15^h. Праћена је емисија прашкастих материја, гасовитих једињења хлора изражених као HCl, амонијака NH₃, органских материја изражених као укупни угљеник (ТОС). Такође је извршено одређивање свих осталих пратећих параметара неопходних за прорачун емисије (температура, влага, притисак, брзина струјања отпадног гаса у каналу и проток). Сходно важећим законским прописима, стандардима и препорукама извршене су по три серије мерења. Добијени резултати су усредњени на наведени период мерења.

Резултати мерења су добијени при актуелним условима. Свођење резултата на нормалне услове и сув гас уређаји за мерење и узорковање врше аутоматски а систем за узорковање прашкастих материја рачунски. Рачунско свођење је извршено коришћењем следећих формула:

Свођење сувог нормализованог отпадног гаса је сходно члану 9. *Уредбе о мерењима емисија загађујућих материја из стационарних извора* („Службени гласник РС” број 05/16) 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/Nm³

C_v – масена концентрација у влажном отпадном гасу у mg/Nm³

%H₂O – садржај воде у отпадном гасу у %

2. Прерачунавање на нормалне услове:

$$C_n = \frac{100,3}{P} \cdot \frac{T}{273,15} \cdot C_{izm}$$

C_n – масена концентрација при нормалним условима у mg/Nm³

C_{izm} – масена концентрација при реалним условима у mg/Nm³

P – апсолутни притисак у КПа

T- апсолутна температура у К


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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

 <p style="text-align: center;">„АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 233/19-11
	Страна 29 од 81

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 стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Службени гласник РС” број 111/15). Према члану 31. поступак вредновања резултата мерења емисије врши се поређењем измерених вредности са граничним вредностима емисија које су дате у поменутој Уредби.

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.

$$Em - \mu \leq GVE$$

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.

Гранична вредност емисије (ГВЕ) је највећа дозвољена количина материје садржана у отпадним гасовима која може бити емитована у ваздух из постројења у одређеном периоду. Изражава се као маса загађујуће материје (масена концентрација) која се налази у 1m³ отпадних гасова, изражена у mg/нормални m³, под прописаним запреминским уделом кисеоника у отпадном гасу.

Граничне вредности за постројење MID-MIX® су дефинисане Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Службени гласник РС” број 111/15) у Прилогу 1, у Делу VII, Постојење за физичко-хемијски третман отпада, став 1. постројење за сушење отпада и у овом случају за нова и постојећа постројења за сушење отпада износе:


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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

 <p style="text-align: center;">„АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 233/19-11
	Страна 30 од 81

Р.Б.	Врста материје	ГВЕ за масени проток (g/h)	ГВЕ за масену концентрацију (mg/Nm ³)
1.	Прашкасте материје	-	10
2.	Амонијак – NH ₃	100	20
3.	Неорганска гасовита једињења хлора из III класе изражене као хлороводоник - HCl	100	20
4.	Органске материје изражене као укупни угљеник - ТОС	-	20

Граничне вредности за силоса калцијум оксида са отпашивачем су дефинисане *Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање* („Службени гласник РС” број 111/15) у Прилогу 2 – Граничне вредности емисије за укупне прашкасте материје:

- 20 mg/Nm³ за масени проток већи или једнак 200 g/h
- 150 mg/Nm³ за масени проток мањи од 200 g/h

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 емитера MID-MIX® постројења и емитера силоса калцијум оксида са отпашивачем, према поменутој *Уредби* спада у периодично (повремено) 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.


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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

	<p>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</p> <p>ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ</p> <p>Београд-Земун, Железничка 16</p>	<p>www.aerolab.rs</p>
		<p>emisija@aerolab.rs</p>
		<p>☎ (011) 3750-850</p>
		<p>Извештај број: 233/19-11</p>
		<p>Страна 31 од 81</p>

7. ПОДАЦИ О ПРИМЕЊЕНИМ СТАНДАРДИМА, МЕРНИМ ПОСТУПЦИМА И ВРСТАМА МЕРНИХ УРЕЂАЈА

7.1. Примењени стандарди за мерење

- **SRPS EN ISO 16911-1:2013** Емисије из стационарних извора – Ручно и аутоматско одређивање брзине и запреминског протока у цевоводима – Део 1: Ручна референтна метода

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 13284-1:2009** Емисије из стационарних извора – Одређивање прашице у опсегу ниских масених концентрација – Део 1: Мануелна гравиметријска метода

Принцип

Узорак струје гаса се извлачи из главне струје гаса на репрезентативним тачкама узорковања у одређеном временском периоду, са изокинетички регулисаним протоком и мереном запремином. Прашина која улази у узорак гаса се одваја помоћу претходно измереног филтера који се потом суши и поново мери. Прашина која се налази „противструјно“ од филтера у мерној опреми, такође се скида и мери. Прираст масе филтера и наталожена маса противструјно од филтера чине прашину прикупљену из узоркованог гаса, што омогућава прорачунавање концентрације прашице.


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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

	<p>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</p> <p>ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ</p> <p>Београд-Земун, Железничка 16</p>	<p>www.aerolab.rs</p>
		<p>emisija@aerolab.rs</p>
		<p>☎ (011) 3750-850</p>
		<p>Извештај број: 233/19-11</p>
		<p>Страна 32 од 81</p>

- *SRPS EN 14790:2017* Емисије из стационарних извора – Одређивање водене паре у вентилационим отворима

Принцип

Репрезентативна, позната запремина гаса се екстрахује из канала током одређеног временског периода узорковања, при контролисаном протоку. Приликом узорковања филтер задржава прашину а гас пролази кроз хватачку јединицу. Битно је да сви делови пре хватачке јединице буду загрејани и да компоненте не реагују са воденом паром или је абсорбују. Хватачка јединица (испиралице и/или силикагел), чија је маса претходно одређена, мерењем на техничкој ваги, мери се и након узорковања и из разлике маса и узорковане запремине отпадног гаса се одређује количина влаге.

- *SRPS EN 1911:2012* Емисије из стационарних извора – Одређивање масене концентрације гасовитих хлорида изражених као HCl - Стандардна референтна метода

Принцип

Принцип методе је екстракција репрезентативног узорка отпадног гаса грејаном сондом. Честице прашине, које могу садржати соли хлорида, уклањају се филтрацијом на контролисаној температури и апсорпцијом гасовитих хлорида растварањем у апсорпционом реагенсу (без хлорида). После узорковања раствори се анализирају методом сребро-меркури тиоцијанатне спектрофотометрије.

- *EPA Test method 320: 1999* Measurement of vapor phase organic and inorganic emissions by extractive fourier transform infrared (FTIR) spectroscopy

Принцип

Инфрацрвена апсорпциона спектроскопија се врши усмеравањем инфрацрвеног зрака кроз узорак ка детектору. Фреквенцијски зависна инфрацрвена апсорпција узорка се мери поређењем овог детектованог сигнала са сигналом добијеним без узорка у путу снопа. Већина молекула апсорбује инфрацрвено зрачење и апсорбанца настаје у карактеристичном и поновљивом обрасцу. Инфрацрвени спектар мери основне молекуларне особине и једињење може бити идентификовано само из свог инфрацрвеног спектра.


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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

	„АЕРОЛАБ“ д.о.о.		www.aerolab.rs
	ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ		emisija@aerolab.rs
	Београд-Земун, Железничка 16		☎ (011) 3750-850
			Извештај број: 233/19-11
			Страна 33 од 81

- *SRPS EN 12619:2013* Емисије из стационарних извора Одређивање масене концентрације укупног гасовитог органског угљеника у проточном гасу при ниским концентрацијама - Метода континуалне пламено-јонизационе детекције

Принцип

Ефекат мерења коришћењем FID детактора је јонизација органски везаних атома у пламену водоника. Јонизација тренутно мерена FID-ом зависи од броја С атома органског једињења која гори у пламену гасног горива, типа везе (линерани ланац или разгранати ланац) и од врсте везе. Фактор одзива је функција специфичног дизајна детектора и прилагођених услова коришћења. Увођење гаса узорка изазива специфичну струју јонизације у ток, која се мери одговарајућом опремом.


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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

 <p>„АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 233/19-11
	Страна 34 од 81

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
Температура отпадног гаса	⁴ Упутство произвођача мерила /термопар типа „К“/	Аутоматски изокинетички узоркивач прашкастих материја TCR TECORA, Италија
Брзина струјања (проток) отпадног гаса	SRPS EN ISO 16911-1 Емисије из стационарних извора – Ручно и аутоматско одређивање брзине и запреминског протока у цевоводима – Део 1: Ручна референтна метода	Аутоматски изокинетички узоркивач прашкастих материја TCR TECORA, Италија
Апсолутни и диференцијални притисак	⁴ Упутство произвођача мерила /пиезоманометар/	Аутоматски изокинетички узоркивач прашкастих материја TCR TECORA, Италија
Масена концентрација прашкастих материја	SRPS EN 13284-1: 2009 Емисије из стационарних извора – Одређивање прашине у опсегу ниских масених концентрација – Део 1: Мануелна гравиметријска метода	Аутоматски изокинетички узоркивач прашкастих материја TCR TECORA, Италија
		Аналитичка вага SARTORIUS


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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

 <p>„АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 233/19-11
	Страна 35 од 81

Мерени параметри	Метода испитивања	Мерни уређај
Садржај влаге	SRPS EN 14790:2017 Емисије из стационарних извора – Одређивање водене паре у вентилационим отворима/гравиметрија/	Аутоматски изокинетички узоркивач TCR TECORA, Италија
		Техничка вага KERN
Масена концентрација хлороводоника HCl	SRPS EN 1911: 2012 Емисије из стационарних извора – Одређивање масене концентрације гасовитих хлорида изражених као HCl- Стандардна референтна метода	Пумпа са константним протоком, DADO LAB
		UV-Visible Spectrophotometer, VARIAN
Масена концентрација амонијака	EPA Test method 320:1999 Measurement of vapor phase organic and inorganic emissions by extractive fourier transform infrared (FTIR) spectroscopy	Преносиви (мобилни) систем за анализу гасова Gasmet FTIR, Финска
Масена концентрација органских материја изражених као укупни угљеник	SRPS EN 12619:2009 Емисије из стационарних извора – Одређивање масене концентрације укупног гасовитог органског угљеника у димним гасовима при ниским концентрацијама – Метода континуалне пламено-јонизационе детекције	Портабл гасни анализатор укупних угљеводоника (TOC анализатор) RATFISCH, Немачка


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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

 <p>„АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 233/19-11
	Страна 36 од 81

Врсте мерних уређаја:

Назив	Произвођач	Тип	Серијски број	Фотографија мерног уређаја
Портабл гасни анализатор укупних угљоводоника (ТОС анализатор)	„Ratfish“ Немачка	RS 53-T (P5 104)	2/06/11	
Аутоматски изокинетички узоркивач прашкастих материја	TCR TECORA Италија	Isostack Basic HV	723514PT	
Аутоматски изокинетички узоркивач прашкастих материја	TCR TECORA Италија	Isostack Basic HV	718492PT	
Пумпа са константним протоком	DADO LAB	QB1 V3.0 (220Vac)	QB13C1220 170520	
Систем за анализу гасова	Gasmet Финска	DX-4000	071175	


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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

 <p>„АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 233/19-11
Страна 37 од 81	

Врсте мерних уређаја:

Назив	Произвођач	Тип	Серијски број	Фотографија мерног уређаја
Техничка вага	KERN Немачка	EW2200-2NM	101199238	
UV-Visible Spectrophotometer	VARIAN	DMS-80	111416	
Аналитичка вага	SARTORIUS Lab Instruments GmbH	CPA225D-0CE	29305333	


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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

 <p>„АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 233/19-11
	Страна 38 од 81

8. ОПИС УСЛОВА РАДА СТАЦИОНАРНОГ ИЗВОРА ТОКОМ МЕРЕЊА

У периоду мерења постројење је радило капацитетом од приближно 4 t/h. Током мерења је прерађена следећа смеша отпада:

- 13 08 02* - емулзија (Bag Packaging) - 3,3 t
- 12 01 08* - емулзија (Mei Ta) - 1,1 t
- 11 01 05* - разблажена HCl (Metal cinkara) -2,4 t
- Проток течне фазе: око 1,5 t/h
- Излаз: 7,5 t солидификата

Сви подаци приказани у овом поглављу су добијени од оператера и нисмо одговорни за њихову веродостојност.

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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1



„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

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



Извештај број: 233/19-11

Страна 39 од 81

9. РЕЗУЛТАТИ МЕРЕЊА



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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

 <p>„АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	 <p>ИЗВЕШТАЈ број: 233/19-11 Страна 40 од 81</p>
---	---

Корисник /Оператер:	„Yunirisk“ д.о.о., Симица бр.18, 11000 Београд
Предмет испитивања:	Отпадни гас
Област испитивања:	Физичко-хемијска испитивања отпадног гаса
Врста испитивања:	Мерење масених концентрација загађујућих материја које се емитују у ваздух
Локација испитивања:	Улица Ослобођења бр.2, Раковица, Београд
Датум испитивања:	12.11.2019. године
Идентификациони бројеви узорка:	2038, 2039, 2040, 2045, 2046, 2047, 2067, 2068, 2069
Методe испитивања:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>SRPS CENTS 15675:2007</i> - Квалитет ваздуха – Мерење емисије из стационарних извора - Примена EN ISO/IEC 17025:2005 на периодична мерења ▪ <i>SRPS EN 15259:2010</i> - Квалитет ваздуха – Мерење емисије из стационарних извора – Захтеви за мерне пресеке и равни и за циљеве мерења, планирање и извештавање ▪ <i>SRPS EN 13284-1:2017</i> Емисије из стационарних извора – Одређивање прашине у опсегу ниских масених концентрација – Део 1: Мануелна гравиметријска метода ▪ <i>SRPS EN ISO 16911-1:2013</i> Емисије из стационарних извора – Ручно и аутоматско одређивање брзине и запреминског протока у цевоводима – Део 1: Ручна референтна метода ▪ <i>EPA Test method 320: 1999</i> Measurement of vapor phase organic and inorganic emissions by extractive fourier transform infrared (FTIR) ▪ <i>SRPS EN 12619:2013</i> Емисије из стационарних извора Одређивање масене концентрације укупног гасовитог органског угљеника у проточном гасу при ниским концентрацијама - Метода континуалне пламено-јонизационе детекције ▪ <i>SRPS EN 1911: 2012</i> Емисије из стационарних извора – Одређивање масене концентрације гасовитих хлорида изражених као HCl-Стандардна референтна метода ▪ ⁴<i>Упутство произвођача мерила</i> – Аутоматски изокинетички узоркивач прашкастих материја, TCR TECORA, Isostack Basic, Италија ▪ <i>SRPS EN 14790:2017</i> Емисије из стационарних извора –Одређивање водене паре у вентилационим отворима

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



Извештај број: 233/19-11

Страна 41 од 81

Мерна опрема:	Р.бр.	Назив	Произвођач	Тип	Фаб. број	Ид.бр.
	1.	Преносиви (мобилни) систем за анализу гасова	Gasmet Финска	DX-4000	071175	01
	2.	Аутоматски изокINETИЧКИ узоркивач прашкастих материја	TCR TECORA Италија	Isostack Basic HV	723514 PT	06
	3.	Аутоматски изокINETИЧКИ узоркивач прашкастих материја	TCR TECORA Италија	Isostack Basic HV	718492 PT	43E
	4.	Пумпа са константним протоком	DADO LAB	QB1 V3.0 (220Vac)	QB13C12 20170520	45E
	5.	Аналитичка вага	SARTORIUS Lab Instruments GmbH	CPA225D-0CE	29305333	39E
	6.	UV-Visible Spectrophotometer	VARIAN	DMS-80	111416	16
	7.	Техничка вага	KERN	EW 2200-2NM	101199238	12

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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1



„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И
КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ

Београд-Земун, Железничка 16



Извештај број: 233/19-11

Страна 42 од 81

Технички подаци:	<p style="text-align: center;">Техничке карактеристике емитера</p> <p style="text-align: center;">Емитер постројења MID-MIX® - излаз из скрубера</p> <table><tr><td>градивни материјал:</td><td>пластика</td></tr><tr><td>висина:</td><td>17,6 m</td></tr><tr><td>положај:</td><td>вертикални</td></tr><tr><td>облик попречног пресека:</td><td>кружни</td></tr><tr><td>димензије попречног пресека:</td><td>750 mm</td></tr></table> <p style="text-align: center;">Излазни емитер силоса</p> <table><tr><td>градивни материјал:</td><td>метал</td></tr><tr><td>висина:</td><td>око 15 m</td></tr><tr><td>положај:</td><td>вертикални</td></tr><tr><td>облик попречног пресека:</td><td>правоугаони</td></tr><tr><td>димензије попречног пресека на мерном месту:</td><td>140 × 110 mm</td></tr></table>	градивни материјал:	пластика	висина:	17,6 m	положај:	вертикални	облик попречног пресека:	кружни	димензије попречног пресека:	750 mm	градивни материјал:	метал	висина:	око 15 m	положај:	вертикални	облик попречног пресека:	правоугаони	димензије попречног пресека на мерном месту:	140 × 110 mm
градивни материјал:	пластика																				
висина:	17,6 m																				
положај:	вертикални																				
облик попречног пресека:	кружни																				
димензије попречног пресека:	750 mm																				
градивни материјал:	метал																				
висина:	око 15 m																				
положај:	вертикални																				
облик попречног пресека:	правоугаони																				
димензије попречног пресека на мерном месту:	140 × 110 mm																				
Мерна места	<div><p style="text-align: center;">Мерно место на излазу из скрубера</p></div> <div><p style="text-align: center;">Мерно место на излазном емитеру силоса</p></div>																				

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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

 <p>„АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	
	Извештај број: 233/19-11
	Страна 43 од 81

9.1. РЕЗУЛТАТИ МЕРЕЊА ЕМИСИЈЕ ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА У ВАЗДУХ **ИЗ MID-MIX® ПОСТРОЈЕЊА**

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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

ТАБЕЛА 1. РЕЗУЛТАТИ ПРВЕ СЕРИЈЕ МЕРЕЊА

(параметри под редним бројевима 2. и 3. су технички подаци добијени од овлашћеног лица оператора и нисмо одговорни за њихову веродостојност)

Р.Б.	Мерени и израчунати параметри		Резултати прве серије мерења 12.11.2019.	Гранична вредност емисије (ГВЕ)
			Период мерења емисије 10:30 ^h - 11:00 ^h	
1.	Температура отпадног гаса [°C]		34.87 ± 1.30*	/
2.	Пречник канала [m]		0.75	/
3.	Површина попречног пресека димног канал [m ²]		0.442	/
4.	Средња брзина струјања гаса [m/s]		11.33 ± 0.47*	/
5.	Проток отпадног гаса [m ³ /h]	**	14909.6 ± 1446.23*	/
6.	Масена концентрација неорганских гасовитих једињења хлора изражених као хлороводоник HCl [mg/m ³] (Ид.бр.2045)	**	2.10 ± 0.16*	20 mg/m ³ за масени проток 100 g/h и већи***
7.	Масени проток неорганских гасовитих једињења хлора изражених као хлороводоник HCl [g/h]	**	31.31 ± 3.83*	/
8.	Масена концентрација органских једињења изражених као укупан угљеник ТОС [mg/m ³]	**	6.59 ± 0.76*	20 mg/m ³ ***
9.	Масени проток органских једињења изражених као укупан угљеник ТОС [g/h]	**	98.23 ± 14.82*	/
10.	Масена концентрација амонијака NH ₃ [mg/m ³]	**	3.80 ± 0.36*	20 mg/m ³ за масени проток 100 g/h и већи***
11.	Масени проток амонијака NH ₃ [g/h]	**	56.66 ± 7.73*	/
12.	Средња масена концентрација укупних прашкастих материја [mg/m ³] (Ид.бр.2038)	**	1.50 ± 0.24*	10 mg/m ³ ***
13.	Масени проток укупних прашкастих материја [g/h]	**	22.36 ± 4.18*	/

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°C и под притиском од 1013 mbar

*** - гранична вредност дата у Прилогу 1, у Делу VII (Постројење за физичко-хемијски третман отпада - Тачка 1. постројење за сушење отпада), Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање ("Службени гласник РС" број 111/15)

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.

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

☎ (011) 3750-850

☎ (011) 3750-850

e-mail: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

ТАБЕЛА 2. РЕЗУЛТАТИ ДРУГЕ СЕРИЈЕ МЕРЕЊА

(параметри под редним бројевима 2. и 3. су технички подаци добијени од овлашћеног лица оператора и нисмо одговорни за њихову веродостојност)

Р.Б.	Мерени и израчунати параметри		Резултати друге серије мерења 12.11.2019.	Гранична вредност емисије (ГВЕ)
			Период мерења емисије 11:08 ^h - 11:38 ^h	
1.	Температура отпадног гаса [°C]		38.06 ± 1.30*	/
2.	Пречник канала [m]		0.750	/
3.	Површина попречног пресека димног канал [m ²]		0.442	/
4.	Средња брзина струјања гаса [m/s]		11.60 ± 0.48*	/
5.	Проток отпадног гаса [m ³ /h]	**	15094.2 ± 1464.14*	/
6.	Масена концентрација неорганских гасовитих једињења хлора изражених као хлороводоник HCl [mg/m ³] (Ид.бр.2046)	**	2.68 ± 0.20*	20 mg/m ³ за масени проток 100 g/h и већи***
7.	Масени проток неорганских гасовитих једињења хлора изражених као хлороводоник HCl [g/h]	**	40.45 ± 4.94*	/
8.	Масена концентрација органских једињења изражених као укупан угљеник ТОС [mg/m ³]	**	6.99 ± 0.81*	20 mg/m ³ ***
9.	Масени проток органских једињења изражених као укупан угљеник ТОС [g/h]	**	105.48 ± 15.92*	/
10.	Масена концентрација амонијака NH ₃ [mg/m ³]	**	10.59 ± 1.02*	20 mg/m ³ за масени проток 100 g/h и већи***
11.	Масени проток амонијака NH ₃ [g/h]	**	159.85 ± 21.82*	/
12.	Средња масена концентрација укупних прашкастих материја [mg/m ³] (Ид.бр.2039)	**	1.60 ± 0.26*	10 mg/m ³ ***
13.	Масени проток укупних прашкастих материја [g/h]	**	24.15 ± 4.52*	/

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°C и под притиском од 1013 mbar

*** - гранична вредност дата у Прилогу I, у Делу VII (Постројење за физичко-хемијски третман отпада - Тачка 1. постројење за сушење отпада), Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање ("Службени гласник РС" број 111/15)

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.

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

☎ (011) 3750-850

☎ (011) 3750-850
e-mail: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

ТАБЕЛА 3. РЕЗУЛТАТИ ТРЕЋЕ СЕРИЈЕ МЕРЕЊА

(параметри под редним бројевима 2. и 3. су технички подаци добијени од овлашћеног лица оператора и нисмо одговорни за њихову веродостојност)

Р.Б.	Мерени и израчунати параметри		Резултати треће серије мерења 12.11.2019.	Гранична вредност емисије (ГВЕ)
			Период мерења емисије 11:43 ^h - 12:13 ^h	
1.	Температура отпадног гаса [°C]		38.34 ± 1.30*	/
2.	Пречник канала [m]		0.750	/
3.	Површина попречног пресека димног канал [m ²]		0.442	/
4.	Средња брзина струјања гаса [m/s]		11.57 ± 0.48*	/
5.	Проток отпадног гаса [m ³ /h]	**	15030.8 ± 1457.99*	/
6.	Масена концентрација неорганских гасовитих једињења хлора изражених као хлороводоник HCl [mg/m ³] (Ид.бр.2047)	**	2.22 ± 0.17*	20 mg/m ³ за масени проток 100 g/h и већи***
7.	Масени проток неорганских гасовитих једињења хлора изражених као хлороводоник HCl [g/h]	**	33.37 ± 4.08*	/
8.	Масена концентрација органских једињења изражених као укупан угљеник TOC [mg/m ³]	**	8.71 ± 1.01*	20 mg/m ³ ***
9.	Масени проток органских једињења изражених као укупан угљеник TOC [g/h]	**	130.98 ± 19.76*	/
10.	Масена концентрација амонијака NH ₃ [mg/m ³]	**	7.04 ± 0.68*	20 mg/m ³ за масени проток 100 g/h и већи***
11.	Масени проток амонијака NH ₃ [g/h]	**	105.82 ± 14.44*	/
12.	Средња масена концентрација укупних прашкастих материја [mg/m ³] (Ид.бр.2040)	**	1.56 ± 0.25*	10 mg/m ³ ***
13.	Масени проток укупних прашкастих материја [g/h]	**	23.45 ± 4.39*	/

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°C и под притиском од 1013 mbar

*** - гранична вредност дата у Прилогу 1, у Делу VII (Постројење за физичко-хемијски третман отпада - Тачка 1. постројење за сушење отпада), Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање ("Службени гласник РС" број 111/15)

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.

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

☎ (011) 3750-850

☎ (011) 3750-850

e-mail: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

ТАБЕЛА 4. СРЕДЊА И МАКСИМАЛНА ВРЕДНОСТ РЕЗУЛТАТА ПОЈЕДИНАЧНИХ СЕРИЈА МЕРЕЊА ЕМИСИЈЕ

Р.Б.	Мерени и израчунати параметри		Резултати мерења 12.11.2019.	Гранична вредност емисије (ГВЕ)
1.	Средња масена концентрација неорганских гасовитих једињења хлора изражених као хлороводоник HCl [mg/m ³] (Ид.бр.2045,2046,2047)	**	2.33 ± 0.18*	20 mg/m ³ за масени проток 100 g/h и већи***
2.	Максимална масена концентрација неорганских гасовитих једињења хлора изражених као хлороводоник HCl [mg/m ³] (Ид.бр.2046)	**	2.68 ± 0.20*	20 mg/m ³ за масени проток 100 g/h и већи***
3.	Средња масена концентрација органских једињења изражених као укупан угљеник ТОС [mg/m ³]	**	6.59 ± 0.76*	20 mg/m ³ ***
4.	Максимална масена концентрација органских једињења изражених као укупан угљеник ТОС [mg/m ³]	**	8.71 ± 1.01*	20 mg/m ³ ***
5.	Средња масена концентрација амонијака NH ₃ [mg/m ³]	**	7.14 ± 0.69*	20 mg/m ³ за масени проток 100 g/h и већи***
6.	Максимална масена концентрација амонијака NH ₃ [mg/m ³]	**	10.59 ± 1.02*	20 mg/m ³ за масени проток 100 g/h и већи***
7.	Средња масена концентрација укупних прашкастих материја [mg/m ³] (Ид.бр.2038,2039,2040)	**	1.55 ± 0.25*	10 mg/m ³ ***
8.	Максимална масена концентрација укупних прашкастих материја [mg/m ³] (Ид.бр.2039)	**	1.60 ± 0.26*	10 mg/m ³ ***

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°C и под притиском од 1013 mbar

*** - гранична вредност дата у Прилогу I, у Делу VII (Постројење за физичко-хемијски третман отпада - Тачка 1. постројење за сушење отпада), Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање ("Службени гласник РС" број 111/15)

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.

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

☎ (011) 3750-850

☎ (011) 3750-850
e-mail: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1



„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

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



Извештај број: 233/19-11

Страна 48 од 81

9.2. РЕЗУЛТАТИ МЕРЕЊА ЕМИСИЈЕ ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА У ВАЗДУХ ИЗ ИЗЛАЗНОГ ЕМИТЕРА СИЛОСА ЗА КАЛЦИЈУМ ОКСИД (ОТПРАШИВАЧА ФИЛТЕРА КАЛЦИЈУМ ОКСИДА)

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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

ТАБЕЛА 1. РЕЗУЛТАТИ ПРВЕ СЕРИЈЕ МЕРЕЊА

(параметри под редним бројевима 2. и 3. су технички подаци добијени од овлашћеног лица оператора и нисмо одговорни за њихову веродостојност)

Р.Б.	Мерени и израчунати параметри		Резултати прве серије мерења 12.11.2019.	Гранична вредност емисије (ГВЕ)
			Период мерења емисије 09:53 ^h - 10:23 ^h	
1.	Температура отпадног гаса [°C]		17.21 ± 1.30*	/
2.	Димензије канала [m]		0.140 × 0.110	/
3.	Површина попречног пресека канала [m ²]		0.015	/
4.	Средња брзина струјања гаса [m/s]		1.83 ± 0.08*	/
5.	Проток отпадног гаса [m ³ /h]	**	91.33 ± 8.86*	/
6.	Средња масена концентрација укупних прашкастих материја [mg/m ³] (Ид.бр.2067)	**	4.14 ± 0.66*	150 mg/m ³ за масени проток мањи од 200 g/h***
7.	Масени проток укупних прашкастих материја [g/h]	**	0.38 ± 0.07*	

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°C и под притиском од 1013 mbar

*** - гранична вредност дата у Прилогу 2, у Делу опште граничне вредности емисија - Граничне вредности емисије за укупне прашкасте материје, Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање ("Службени гласник РС" број 111/15)

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.

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

☎ (011) 3750-850

☎ (011) 3750-850
e-mail: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

ТАБЕЛА 2. РЕЗУЛТАТИ ДРУГЕ СЕРИЈЕ МЕРЕЊА

(параметри под редним бројевима 2. и 3. су технички подаци добијени од овлашћеног лица оператора и нисмо одговорни за њихову веродостојност)

Р.Б.	Мерени и израчунати параметри		Резултати друге серије мерења 12.11.2019.	Гранична вредност емисије (ГВЕ)
			Период мерења емисије 10:28 ^h - 10:58 ^h	
1.	Температура отпадног гаса [°C]		19.74 ± 1.30*	/
2.	Димензије канала [m]		0.140 × 0.110	/
3.	Површина попречног пресека канала [m²]		0.015	/
4.	Средња брзина струјања гаса [m/s]		2.69 ± 0.11*	/
5.	Проток отпадног гаса [m³/h]	**	133.58 ± 12.96*	/
6.	Средња масена концентрација укупних прашкастих материја [mg/m³] (Ид.бр.2068)	**	4.07 ± 0.65*	150 mg/m³ за масени проток мањи од 200 g/h***
7.	Масени проток укупних прашкастих материја [g/h]	**	0.54 ± 0.10*	

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°C и под притиском од 1013 mbar

*** - гранична вредност дата у Прилогу 2, у Делу опште граничне вредности емисија - Граничне вредности емисије за укупне прашкасте материје, Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (“Службени гласник РС” број 111/15)

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.

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

☎ (011) 3750-850

☎ (011) 3750-850
e-mail: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

ТАБЕЛА 3. РЕЗУЛТАТИ ТРЕЋЕ СЕРИЈЕ МЕРЕЊА

(параметри под редним бројевима 2. и 3. су технички подаци добијени од овлашћеног лица оператора и нисмо одговорни за њихову веродостојност)

Р.Б.	Мерени и израчунати параметри		Резултати треће серије мерења 12.11.2019.	Гранична вредност емисије (ГВЕ)
			Период мерења емисије 11:03 ^h - 11:33 ^h	
1.	Температура отпадног гаса [°C]		20.40 ± 1.30*	/
2.	Димензије канала [m]		0.140 × 0.110	/
3.	Површина попречног пресека канала [m²]		0.015	/
4.	Средња брзина струјања гаса [m/s]		2.48 ± 0.10*	/
5.	Проток отпадног гаса [m³/h]	**	123.01 ± 11.93*	/
6.	Средња масена концентрација укупних прашкастих материја [mg/m³] (Ид.бр.2069)	**	4.17 ± 0.67*	150 mg/m³ за масени проток мањи од 200 g/h***
7.	Масени проток укупних прашкастих материја [g/h]	**	0.51 ± 0.10*	

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°C и под притиском од 1013 mbar

*** - гранична вредност дата у Прилогу 2, у Делу опште граничне вредности емисија - Граничне вредности емисије за укупне прашкасте материје, Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање ("Службени гласник РС" број 111/15)

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.

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

☎ (011) 3750-850

☎ (011) 3750-850
e-mail: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

ТАБЕЛА 4. СРЕДЊА И МАКСИМАЛНА ВРЕДНОСТ РЕЗУЛТАТА ПОЈЕДИНАЧНИХ СЕРИЈА МЕРЕЊА ЕМИСИЈЕ

Р.Б.	Мерени и израчунати параметри		Резултати мерења 12.11.2019.	Гранична вредност емисије (ГВЕ)
1.	Средња масена концентрација укупних прашкастих материја [mg/m ³] (Ид.бр.0242,0243,0244)	**	4.13 ± 0.66*	150 mg/m ³ за масени проток мањи од 200 g/h***
2.	Максимална масена концентрација укупних прашкастих материја [mg/m ³] (Ид.бр.0242)	**	4.17 ± 0.67*	150 mg/m ³ за масени проток мањи од 200 g/h***

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 0⁰C и под притиском од 1013 mbar

*** - гранична вредност дата у Прилогу 2, у Делу опште граничне вредности емисија - Граничне вредности емисије за укупне прашкасте материје, Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (“Службени гласник РС” број 111/15)

Напомена 1: Резултати мерења се односе само на испитиване узорке.



„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

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



Извештај број: 233/19-11

Страна 53 од 81

Испитивање извршили:

1. Мирослав Мијатовић, дипл.физ.хем.

2. Ненад Даниловић, саоб.тех.

3. Саша Игић, хем.-тех.техн.

4. Ратомир Станковић, дипл.хем.

5. Стефан Тадић, елект.техничар

У изради Извештаја учествовали:

1. Марина Кокунешоски, дипл.физ.хем.

2. Соња Новаковић, мастер физ.хем.

Датум издавања Извештаја о испитивању: 26.11.2019. године



Контролисао и одобрио:

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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

	„АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16	www.aerolab.rs
		emisija@aerolab.rs
		☎ (011) 3750-850
		Извештај број: 233/19-11
		Страна 54 од 81

10. ЗАКЉУЧАК

На основу резултата мерења емисије укупних прашкастих материја из излазног емитера силоса за калцијум оксид, као и мерења емисије неорганских гасовитих једињења хлора изражених као хлороводоник (HCl), органских материја изражених као укупни угљеник (ТОС), амонијака (NH₃) и укупних прашкастих материја из емитера постројења за пречишћавање отпада MID-MIX® дана 12.11.2019. године и њиховим поређењем, према правилу одлучивања описаном у тачки 6. овог извештаја, са граничним вредностима емисије, дефинисаним у *Уредби о граничним вредностима емисије загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање* („Службени гласник РС” број 111/15), дајемо следећу изјаву о усаглашености:

1. Постојење MID-MIX®

- Највећа вредност измерене масене концентрације неорганских гасовитих једињења хлора из III класе изражених као хлороводоник (HCl) (и без умањења за вредност мерне несигурности) мања је од прописане граничне вредности емисије дате у *Прилогу 1*, у Делу VII (Постројење за физичко-хемијски третман отпада - Тачка 1. Постројење за сушење отпада), *Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање* („Службени гласник РС” број 111/15), на основу чега се сматра да је предметни стационарни извор загађивања ваздуха усклађен са захтевима прописаним поменутом *Уредбом* у погледу емисије неорганских гасовитих једињења хлора из III класе изражених као хлороводоник (HCl);

- Највећа вредност измерене масене концентрације органских материја изражених као укупни угљеник (ТОС) (и без умањења за вредност мерне несигурности) мања је од прописане граничне вредности емисије дате у *Прилогу 1*, у Делу VII (Постројење за физичко-хемијски третман отпада - Тачка 1. Постројење за сушење отпада), *Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање* („Службени гласник РС” број 111/15), на основу чега се сматра да је предметни стационарни извор загађивања ваздуха усклађен са захтевима прописаним поменутом *Уредбом* у погледу емисије органских материја изражених као укупни угљеник (ТОС);

- Највећа вредност измерене масене концентрације амонијака (NH₃) (и без умањења за вредност мерне несигурности) мања је од прописане граничне вредности емисије дате у *Прилогу 1*, у Делу VII (Постројење за физичко-хемијски третман отпада - Тачка 1. Постројење за сушење отпада), *Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање* („Службени гласник РС” број 111/15), на основу чега се сматра да је предметни стационарни извор загађивања ваздуха усклађен са захтевима прописаним поменутом *Уредбом* у погледу емисије амонијака (NH₃);


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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

	www.aerolab.rs	
	emisija@aerolab.rs	
	(011) 3750-850	
	Извештај број: 233/19-11	
	Страна 55 од 81	

„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

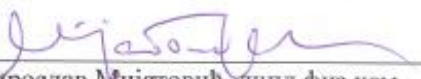
ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И
КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ
Београд-Земун, Железничка 16

- Највећа вредност измерене масене концентрације концентрације укупних прашкастих материја (и без умањења за вредност мерне несигурности) мања је од прописане граничне вредности емисије дате у *Прилогу 1*, у Делу VII (Постројење за физичко-хемијски третман отпада - Тачка 1. Постројење за сушење отпада), *Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање* (“Службени гласник РС” број 111/15), на основу чега се сматра да је предметни стационарни извор загађивања ваздуха усклађен са захтевима прописаним поменутом *Уредбом* у погледу емисије укупних прашкастих материја.

2. Излазни емитер силоса за калцијум оксид


- Највећа вредност измерене масене концентрације укупних прашкастих материја (и без умањења за вредност мерне несигурности) мања је од прописане граничне вредности емисије дате у *Прилогу 2*, у Делу опште граничне вредности емисија - Граничне вредности емисије за укупне прашкасте материје, *Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање* (“Службени гласник РС” број 111/15) на основу чега се сматра да је предметни стационарни извор загађивања ваздуха усклађен са захтевима прописаним поменутом *Уредбом* у погледу емисије укупних прашкастих материја.

Руководилац Лабораторије „Аеролаб“


Мирослав Мијатовић, дипл.физ.хем.



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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

 <p>„АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 233/19-11
	Страна 56 од 81

11. ПРИЛОЗИ

- ПРИЛОГ 1: КОПИЈЕ ОРИГИНАЛНИХ ЛИСТИНГА СА РЕЗУЛТАТИМА МЕРЕЊА
- ПРИЛОГ 2: 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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1



„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

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

www.aerolab.rs

emisija@aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 233/19-11

Страна 57 од 81

• ПРИЛОГ 1: КОПИЈЕ ОРИГИНАЛНИХ ЛИСТИНГА СА РЕЗУЛТАТИМА МЕРЕЊА

MID-MIX

а) Копија оригиналних листинга уређаја за изокINETИЧКО узорковање прашкастих материја TCR TECORA, Италија

ISOKINETIC SAMPLING 19 / 11 / 12 10 : 30 Ton Site : YANRISK.MID.MIX.SI.			
Port : 01 Point: 01 X: 4.4 cm Elapsed Time : 00:03:00 Actual Flow q'at: 36.069 l/min Std Volume Vm: 0.0005 m3 Derived Volume Vdt: 0.0000 m3 Iso deviation DI: 8.72 % Speed v'a: 11.80 m/sec Pitot diff. press.: 95.686 Pa Temperature ta: 31.66 °C Pressure Pa: 99.549 kPa	Port : 01 Point: 02 X: 15.8 cm Elapsed Time : 00:03:00 Actual Flow q'at: 31.504 l/min Std Volume Vm: 0.0002 m3 Derived Volume Vdt: 0.0000 m3 Iso deviation DI: -4.37 % Speed v'a: 11.82 m/sec Pitot diff. press.: 95.730 Pa Temperature ta: 32.18 °C Pressure Pa: 99.549 kPa	Port : 01 Point: 03 X: 37.5 cm Elapsed Time : 00:03:00 Actual Flow q'at: 31.283 l/min Std Volume Vm: 0.0001 m3 Derived Volume Vdt: 0.0000 m3 Iso deviation DI: -6.12 % Speed v'a: 11.82 m/sec Pitot diff. press.: 95.534 Pa Temperature ta: 32.56 °C Pressure Pa: 99.549 kPa	Port : 01 Point: 04 X: 99.2 cm Elapsed Time : 00:03:00 Actual Flow q'at: 33.247 l/min Std Volume Vm: 0.0002 m3 Derived Volume Vdt: 0.0000 m3 Iso deviation DI: -2.62 % Speed v'a: 11.32 m/sec Pitot diff. press.: 100.539 Pa Temperature ta: 33.65 °C Pressure Pa: 99.532 kPa
Port : 02 Point: 01 X: 4.4 cm Elapsed Time : 00:03:00 Actual Flow q'at: 33.290 l/min Std Volume Vm: 0.0004 m3 Derived Volume Vdt: 0.0000 m3 Iso deviation DI: -3.26 % Speed v'a: 11.41 m/sec Pitot diff. press.: 101.349 Pa Temperature ta: 35.30 °C Pressure Pa: 99.522 kPa	Port : 02 Point: 02 X: 15.8 cm Elapsed Time : 00:03:00 Actual Flow q'at: 34.393 l/min Std Volume Vm: 0.0000 m3 Derived Volume Vdt: 0.0000 m3 Iso deviation DI: -8.40 % Speed v'a: 11.45 m/sec Pitot diff. press.: 101.089 Pa Temperature ta: 36.30 °C Pressure Pa: 99.507 kPa	Port : 02 Point: 03 X: 37.5 cm Elapsed Time : 00:03:00 Actual Flow q'at: 34.143 l/min Std Volume Vm: 0.0003 m3 Derived Volume Vdt: 0.0000 m3 Iso deviation DI: -1.64 % Speed v'a: 11.51 m/sec Pitot diff. press.: 102.079 Pa Temperature ta: 36.43 °C Pressure Pa: 99.495 kPa	Port : 02 Point: 04 X: 99.2 cm Elapsed Time : 00:03:00 Actual Flow q'at: 33.335 l/min Std Volume Vm: 0.0002 m3 Derived Volume Vdt: 0.0000 m3 Iso deviation DI: -4.05 % Speed v'a: 11.52 m/sec Pitot diff. press.: 103.866 Pa Temperature ta: 36.94 °C Pressure Pa: 99.501 kPa
Port : 01 Point: 05 X: 70.6 cm Elapsed Time : 00:03:00 Actual Flow q'at: 33.777 l/min Std Volume Vm: 0.0007 m3 Derived Volume Vdt: 0.0000 m3 Iso deviation DI: -1.95 % Speed v'a: 11.41 m/sec Pitot diff. press.: 101.501 Pa Temperature ta: 33.71 °C Pressure Pa: 99.525 kPa	Port : 02 Point: 05 X: 70.6 cm Elapsed Time : 00:03:00 Actual Flow q'at: 33.996 l/min Std Volume Vm: 0.0007 m3 Derived Volume Vdt: 0.0000 m3 Iso deviation DI: -2.83 % Speed v'a: 11.60 m/sec Pitot diff. press.: 104.206 Pa Temperature ta: 32.51 °C Pressure Pa: 99.491 kPa	FINAL REPORT Specification : 1 WGT AND GAS SPECIFICATIONS Circular Section Diameter : 0.750 m Port number : 02 Down stream : 1.00000 m Up stream : 7.50000 m Molec. weight: 28.964 Kg/mol Density : 1.250 Kg/m3 CO2 : 0.500 % O2 : 20.600 % Vapour cond. fm: 0.040 Kg/m3 Vapour ratio ref: 0.060 Ambient pressure : 99.60 kPa	
PROPOSED VALUES Flow q'at : 0.000 l/min MEASURE POINT Point for diameter: 05 Number of point : 05		SAMPLED VOLUME Dry at 900 mbar Vm : 0.0000 m3 Dry derived Vm : 0.0000 m3 Dry std cond. Vm : 0.0000 m3 Wet at place V'm : 1.0034 m3 Nozzle diameter : 0.000 m Average flow q'at : 33.046 l/min Average flow v'a : 27.680 l/min Av. Nozzle speed v'a : 11.09 m/sec Av. Duct speed v'a : 11.33 m/sec Tot. Derived time Etot: 00:00:00 Tot. Elapsed Time Et : 00:03:00	
ISOKINETIC CONDITION Iso Rate q'at/m'at : 0.90 Iso deviation DI : -2.12 %		DUCT FLOW RATE Moist Actual q'at : 18000.4 m3/h Moist Standard q'at : 15691.0 m3/h Dry Standard q'at : 14909.5 m3/h	
AVERAGE VALUES Actual Temp. ta : 34.87 °C Gas meter Temp. tg : 23.14 °C Aux 1 Temp. : 300.00 °C Aux 2 Temp. : 300.00 °C Actual Pressure Pa : 99.521 kPa Pitot Pressure : 100.235 Pa			

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

✉ Београд-Земун, Железничка 16

☎ (011) 3750-850

☎ (011) 3750-850

www.aerolab.rs

e-mail: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1



„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

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

www.aerolab.rs

emisija@aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 233/19-11

Страна 58 од 81

ISOKINETIC SAMPLING

19 / 11 / 12 11:00 Tue
Site: VIMARSKA.MD.MIX.S2.

Port : 01 Point: 01 X: 4.4 cm
Elapsed Time : 00:03:00
Actual Flow q_{Vol} : 34.717 l/min
Std Volume V_{Std} : 0.0035 m³
Derived Volume V_{dnt} : 0.0000 m³
Iso deviation DI: -0.39 %
Speed v_a : 11.58 m/sec
Pitot diff. press.: 104.003 Pa
Temperature t_a : 37.12 °C
Pressure P_a : 99.459 kPa

Port : 01 Point: 02 X: 15.8 cm
Elapsed Time : 00:03:00
Actual Flow q_{Vol} : 32.170 l/min
Std Volume V_{Std} : 0.0792 m³
Derived Volume V_{dnt} : 0.0000 m³
Iso deviation DI: -7.49 %
Speed v_a : 11.53 m/sec
Pitot diff. press.: 102.307 Pa
Temperature t_a : 37.41 °C
Pressure P_a : 99.456 kPa

Port : 01 Point: 03 X: 37.5 cm
Elapsed Time : 00:03:00
Actual Flow q_{Vol} : 34.237 l/min
Std Volume V_{Std} : 0.0042 m³
Derived Volume V_{dnt} : 0.0000 m³
Iso deviation DI: -1.97 %
Speed v_a : 11.58 m/sec
Pitot diff. press.: 103.764 Pa
Temperature t_a : 37.74 °C
Pressure P_a : 99.456 kPa

Port : 01 Point: 04 X: 59.2 cm
Elapsed Time : 00:03:00
Actual Flow q_{Vol} : 34.250 l/min
Std Volume V_{Std} : 0.0042 m³
Derived Volume V_{dnt} : 0.0000 m³
Iso deviation DI: -1.74 %
Speed v_a : 11.56 m/sec
Pitot diff. press.: 103.565 Pa
Temperature t_a : 37.98 °C
Pressure P_a : 99.434 kPa

Port : 01 Point: 05 X: 70.6 cm
Elapsed Time : 00:03:00
Actual Flow q_{Vol} : 34.033 l/min
Std Volume V_{Std} : 0.0036 m³
Derived Volume V_{dnt} : 0.0000 m³
Iso deviation DI: -2.67 %
Speed v_a : 11.59 m/sec
Pitot diff. press.: 103.743 Pa
Temperature t_a : 38.18 °C
Pressure P_a : 99.433 kPa

Port : 02 Point: 01 X: 4.4 cm
Elapsed Time : 00:03:00
Actual Flow q_{Vol} : 33.961 l/min
Std Volume V_{Std} : 0.0033 m³
Derived Volume V_{dnt} : 0.0000 m³
Iso deviation DI: -3.05 %
Speed v_a : 11.62 m/sec
Pitot diff. press.: 104.237 Pa
Temperature t_a : 38.29 °C
Pressure P_a : 99.424 kPa

Port : 02 Point: 02 X: 15.8 cm
Elapsed Time : 00:03:00
Actual Flow q_{Vol} : 34.593 l/min
Std Volume V_{Std} : 0.0049 m³
Derived Volume V_{dnt} : 0.0000 m³
Iso deviation DI: -0.86 %
Speed v_a : 11.57 m/sec
Pitot diff. press.: 103.329 Pa
Temperature t_a : 38.33 °C
Pressure P_a : 99.414 kPa

Port : 02 Point: 03 X: 37.5 cm
Elapsed Time : 00:03:00
Actual Flow q_{Vol} : 34.242 l/min
Std Volume V_{Std} : 0.0039 m³
Derived Volume V_{dnt} : 0.0000 m³
Iso deviation DI: -2.04 %
Speed v_a : 11.59 m/sec
Pitot diff. press.: 103.394 Pa
Temperature t_a : 38.54 °C
Pressure P_a : 99.406 kPa

Port : 02 Point: 04 X: 59.2 cm
Elapsed Time : 00:03:00
Actual Flow q_{Vol} : 34.021 l/min
Std Volume V_{Std} : 0.0034 m³
Derived Volume V_{dnt} : 0.0000 m³
Iso deviation DI: -2.50 %
Speed v_a : 11.57 m/sec
Pitot diff. press.: 103.269 Pa
Temperature t_a : 38.56 °C
Pressure P_a : 99.400 kPa

Port : 02 Point: 05 X: 70.6 cm
Elapsed Time : 00:03:00
Actual Flow q_{Vol} : 35.223 l/min
Std Volume V_{Std} : 0.0063 m³
Derived Volume V_{dnt} : 0.0000 m³
Iso deviation DI: -0.96 %
Speed v_a : 11.78 m/sec
Pitot diff. press.: 107.050 Pa
Temperature t_a : 38.56 °C
Pressure P_a : 99.393 kPa

FINAL REPORT

Specification : 1
DUCT AND GAS SPECIFICATIONS
Circular Section
Diameter : 0.750 m
Port number : 02
Down stream : 1.0000 m
Up stream : 7.5000 m
Molec. weight : 28.964 kg/mol
Density : 1.290 kg/m³
O₂ : 0.500 %
CO₂ : 20.000 %
Moisture cont. frt 0.040 kg/m³
Vapour ratio rat 0.0490
Ambient pressure : 99.68 kPa

PROGRAMMED VALUES

Flow q_{Vol} : 0.000 l/min

MESURE POINT

Point for diameter: 05

Number of point : 05

SAMPLED VOLUME

Dry at 95% rel. h₂o : 0.9003 m³
Dry derived V_{dnt} : 0.0000 m³
Dry std cond. V_{Std} : 0.0049 m³
Net at 1 atm V_{Std} : 1.0322 m³
Nozzle diameter : 0.000 mm
Average flow q_{Vol} : 34.407 l/min
Average flow q_{Vol} : 28.165 l/min
Av. Nozzle speed v_a : 11.41 m/sec
Av. Duct speed v_a : 11.60 m/sec
Tot. Derived flow q_{Vol} : 0.0000 m³
Tot. Elapsed Time t_a : 00:03:00

ISOKINETIC CONDITION

Iso. Rate v_a/v_{a0} : 0.99
Iso deviation DI: -1.65 %

DUCT FLOW RATE

Wet Actual q_{Vol} : 10409.6 m³/h
Wet Standard q_{Vol} : 15885.2 m³/h
Dry Standard q_{Vol} : 15894.2 m³/h

AVERAGE VALUES

Actual Temp. t_a : 38.06 °C
Gas meter Temp. t_g : 32.09 °C
Air 1 Temp. : 300.00 °C
Air 2 Temp. : 300.00 °C
Actual Pressure P_a : 99.427 kPa
Pitot Pressure : 103.351 Pa

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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1



„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

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

www.aerolab.rs

emisija@aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 233/19-11

Страна 59 од 81

ISOKINETIC SAMPLING

19 / 11 / 12 11:43 Tue
Site: MONTISK AND MOKS.S.J.

Port : 01 Point: 01 X: 4.4 cm
Elapsed Time : 00:03:00
Actual Flow q'_{01} : 38.269 l/min
Std Volume V_{01} : 0.0040 m³
Derived Volume V_{01} : 0.0000 m³
Iso deviation DI : 9.33 %
Speed v'_{01} : 11.60 m/sec
Pilot diff. press.: 101.971 Pa
Temperature t_a : 37.68 °C
Pressure P_a : 99.376 kPa

Port : 01 Point: 02 X: 15.8 cm
Elapsed Time : 00:03:00
Actual Flow q'_{02} : 34.608 l/min
Std Volume V_{02} : 0.0036 m³
Derived Volume V_{02} : 0.0009 m³
Iso deviation DI : -2.02 %
Speed v'_{02} : 11.60 m/sec
Pilot diff. press.: 104.044 Pa
Temperature t_a : 37.64 °C
Pressure P_a : 99.373 kPa

Port : 01 Point: 03 X: 37.5 cm
Elapsed Time : 00:03:00
Actual Flow q'_{03} : 34.459 l/min
Std Volume V_{03} : 0.0046 m³
Derived Volume V_{03} : 0.0009 m³
Iso deviation DI : -1.00 %
Speed v'_{03} : 11.55 m/sec
Pilot diff. press.: 102.965 Pa
Temperature t_a : 38.12 °C
Pressure P_a : 99.366 kPa

Port : 01 Point: 04 X: 59.2 cm
Elapsed Time : 00:03:00
Actual Flow q'_{04} : 34.960 l/min
Std Volume V_{04} : 0.0057 m³
Derived Volume V_{04} : 0.0000 m³
Iso deviation DI : 0.04 %
Speed v'_{04} : 11.59 m/sec
Pilot diff. press.: 103.610 Pa
Temperature t_a : 38.42 °C
Pressure P_a : 99.332 kPa

Port : 01 Point: 05 X: 70.6 cm
Elapsed Time : 00:03:00
Actual Flow q'_{05} : 34.632 l/min
Std Volume V_{05} : 0.0049 m³
Derived Volume V_{05} : 0.0000 m³
Iso deviation DI : -0.92 %
Speed v'_{05} : 11.59 m/sec
Pilot diff. press.: 103.541 Pa
Temperature t_a : 38.51 °C
Pressure P_a : 99.335 kPa

Port : 02 Point: 01 X: 4.4 cm
Elapsed Time : 00:03:00
Actual Flow q'_{01} : 36.324 l/min
Std Volume V_{01} : 0.0030 m³
Derived Volume V_{01} : 0.0009 m³
Iso deviation DI : 3.30 %
Speed v'_{01} : 11.65 m/sec
Pilot diff. press.: 104.535 Pa
Temperature t_a : 38.58 °C
Pressure P_a : 99.348 kPa

Port : 02 Point: 02 X: 15.8 cm
Elapsed Time : 00:03:00
Actual Flow q'_{02} : 34.502 l/min
Std Volume V_{02} : 0.0045 m³
Derived Volume V_{02} : 0.0009 m³
Iso deviation DI : -0.07 %
Speed v'_{02} : 11.54 m/sec
Pilot diff. press.: 102.660 Pa
Temperature t_a : 38.57 °C
Pressure P_a : 99.344 kPa

Port : 02 Point: 03 X: 37.5 cm
Elapsed Time : 00:03:00
Actual Flow q'_{03} : 34.218 l/min
Std Volume V_{03} : 0.0038 m³
Derived Volume V_{03} : 0.0008 m³
Iso deviation DI : -1.53 %
Speed v'_{03} : 11.52 m/sec
Pilot diff. press.: 102.306 Pa
Temperature t_a : 38.51 °C
Pressure P_a : 99.337 kPa

Port : 02 Point: 04 X: 59.2 cm
Elapsed Time : 00:03:00
Actual Flow q'_{04} : 34.236 l/min
Std Volume V_{04} : 0.0030 m³
Derived Volume V_{04} : 0.0000 m³
Iso deviation DI : -1.55 %
Speed v'_{04} : 11.53 m/sec
Pilot diff. press.: 102.456 Pa
Temperature t_a : 38.68 °C
Pressure P_a : 99.347 kPa

Port : 02 Point: 05 X: 70.6 cm
Elapsed Time : 00:03:00
Actual Flow q'_{05} : 34.794 l/min
Std Volume V_{05} : 0.0042 m³
Derived Volume V_{05} : 0.0000 m³
Iso deviation DI : -1.05 %
Speed v'_{05} : 11.53 m/sec
Pilot diff. press.: 102.427 Pa
Temperature t_a : 38.73 °C
Pressure P_a : 99.347 kPa

FINAL REPORT

Specification : 1
MET AND GAS SPECIFICATIONS
Circular Section
Diameter : 0.750 m
Port number : 02
Down stream : 1.50000 m
Up stream : 7.50000 m
Molec. weight: 28.964 kg/mol
Density : 1.290 kg/m³
CO₂ : 0.500 %
O₂ : 20.600 %
Humidity cont. fr: 0.040 kg/m³
Humidity ratio ref: 0.040
Ambient pressure : 99.60 kPa

PROGRAMMED VALUES

Flow q'_{01} : 0.000 l/min
NEELED POINT
Point for diameter 05
Number of point : 05
SAMPLED VOLUME
Dry at gas meter V_{01} : 0.0000 m³
Dry derived V_{01} : 0.0000 m³
Dry std cond. V_{01} : 0.0000 m³
Net at Plain V'_{01} : 1.0000 m³
Nozzle diameter : 0.000 m
Average flow q'_{01} : 34.354 l/min
Average flow q'_{01} : 20.566 l/min
Av. Nozzle speed v'_{01} : 11.52 m/sec
Av. Duct speed v'_{01} : 11.57 m/sec
Tot. Derived time Elt: 00:00:00
Tot. Elapsed Time El: 00:00:00
ISOKINETIC CONDITION
Iso Rate v'_{01}/v'_{02} : 1.00
Iso deviation DI : 0.17 %
DUCT FLOW RATE
Nozzle Actual q'_{01} : 16391.9 m³/h
Nozzle Standard q'_{01} : 15819.6 m³/h
Duct Standard q'_{01} : 15838.3 m³/h

AVERAGE VALUES

Actual Temp. t_a : 38.34 °C
Gas-meter Temp. t_g : 33.57 °C
Hum. 1 Temp. : 308.00 °C
Hum. 2 Temp. : 308.00 °C
Actual Pressure P_a : 99.356 kPa
Pilot Pressure : 103.561 Pa

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: emisija@aerolab.rs


ОБ 7.2.1.0.1

 <p>„АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 233/19-11
	Страна 60 од 81

б) Копија оригиналних листинга уређаја за одређивање органских материја TOC Ratfish
MID-MIX


Datum	Uhrzeit	ppm Istwert_1	mgC/Nm ³ _1
12/11/2019	10:30:10 AM	4.8	7.74
12/11/2019	10:31:10 AM	4.58	7.37
12/11/2019	10:32:10 AM	4.5	7.24
12/11/2019	10:33:10 AM	4.5	7.25
12/11/2019	10:34:10 AM	4.47	7.2
12/11/2019	10:35:10 AM	4.43	7.13
12/11/2019	10:36:10 AM	4.37	7.04
12/11/2019	10:37:10 AM	4.32	6.95
12/11/2019	10:38:10 AM	4.25	6.84
12/11/2019	10:39:10 AM	4.22	6.79
12/11/2019	10:40:10 AM	4.17	6.71
12/11/2019	10:41:10 AM	4.08	6.57
12/11/2019	10:42:10 AM	4.05	6.52
12/11/2019	10:43:10 AM	3.98	6.4
12/11/2019	10:44:10 AM	3.95	6.36
12/11/2019	10:45:10 AM	3.86	6.21
12/11/2019	10:46:10 AM	3.81	6.14
12/11/2019	10:47:10 AM	3.71	5.97
12/11/2019	10:48:10 AM	3.62	5.83
12/11/2019	10:49:10 AM	3.54	5.71
12/11/2019	10:50:10 AM	3.52	5.67
12/11/2019	10:51:10 AM	3.45	5.55
12/11/2019	10:52:10 AM	3.42	5.51
12/11/2019	10:53:10 AM	3.39	5.46
12/11/2019	10:54:10 AM	3.38	5.45
12/11/2019	10:55:10 AM	3.4	5.48
12/11/2019	10:56:10 AM	3.37	5.42
12/11/2019	10:57:10 AM	3.35	5.39
12/11/2019	10:58:10 AM	3.33	5.36
12/11/2019	10:59:10 AM	3.33	5.37
12/11/2019	11:00:10 AM	3.37	5.43

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

 <p>„АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 233/19-11
	Страна 61 од 81

12/11/2019	11:08:10 AM	3.56	5.73
12/11/2019	11:09:10 AM	3.59	5.78
12/11/2019	11:10:10 AM	3.6	5.8
12/11/2019	11:11:10 AM	3.65	5.87
12/11/2019	11:12:10 AM	3.67	5.91
12/11/2019	11:13:10 AM	3.71	5.98
12/11/2019	11:14:10 AM	3.73	6
12/11/2019	11:15:10 AM	3.75	6.03
12/11/2019	11:16:10 AM	3.81	6.13
12/11/2019	11:17:10 AM	3.79	6.1
12/11/2019	11:18:10 AM	3.84	6.18
12/11/2019	11:19:10 AM	3.92	6.3
12/11/2019	11:20:10 AM	4	6.43
12/11/2019	11:21:10 AM	4.08	6.58
12/11/2019	11:22:10 AM	4.12	6.63
12/11/2019	11:23:10 AM	4.19	6.75
12/11/2019	11:24:10 AM	4.25	6.84
12/11/2019	11:25:10 AM	4.25	6.84
12/11/2019	11:26:10 AM	4.33	6.96
12/11/2019	11:27:10 AM	4.36	7.02
12/11/2019	11:28:10 AM	4.38	7.05
12/11/2019	11:29:10 AM	4.41	7.09
12/11/2019	11:30:10 AM	4.45	7.16
12/11/2019	11:31:10 AM	4.47	7.2
12/11/2019	11:32:10 AM	4.5	7.25
12/11/2019	11:33:10 AM	4.53	7.29
12/11/2019	11:34:10 AM	4.54	7.3
12/11/2019	11:35:10 AM	4.55	7.33
12/11/2019	11:36:10 AM	4.6	7.41
12/11/2019	11:37:10 AM	4.62	7.44
12/11/2019	11:38:10 AM	4.66	7.5
12/11/2019	11:43:10 AM	4.74	7.63
12/11/2019	11:44:10 AM	4.78	7.7
12/11/2019	11:45:10 AM	4.79	7.71
12/11/2019	11:46:10 AM	4.82	7.76
12/11/2019	11:47:10 AM	4.83	7.77
12/11/2019	11:48:10 AM	4.87	7.83
12/11/2019	11:49:10 AM	4.9	7.89
12/11/2019	11:50:10 AM	4.95	7.96

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

 <p>„АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 233/19-11
	Страна 62 од 81

12/11/2019	11:51:10 AM	4.97	8.01
12/11/2019	11:52:10 AM	5.01	8.07
12/11/2019	11:53:10 AM	5.06	8.15
12/11/2019	11:54:10 AM	5.08	8.19
12/11/2019	11:55:10 AM	5.11	8.23
12/11/2019	11:56:10 AM	5.17	8.32
12/11/2019	11:57:10 AM	5.21	8.4
12/11/2019	11:58:10 AM	5.25	8.45
12/11/2019	11:59:10 AM	5.28	8.49
12/11/2019	12:00:10 PM	5.29	8.51
12/11/2019	12:01:10 PM	5.33	8.59
12/11/2019	12:02:10 PM	5.33	8.59
12/11/2019	12:03:10 PM	5.36	8.62
12/11/2019	12:04:10 PM	5.37	8.64
12/11/2019	12:05:10 PM	5.37	8.65
12/11/2019	12:06:10 PM	5.33	8.58
12/11/2019	12:07:10 PM	5.33	8.57
12/11/2019	12:08:10 PM	5.31	8.55
12/11/2019	12:09:10 PM	5.25	8.46
12/11/2019	12:10:10 PM	5.29	8.51
12/11/2019	12:11:10 PM	5.3	8.54
12/11/2019	12:12:10 PM	5.36	8.62
12/11/2019	12:13:10 PM	5.34	8.6

Напомена: Резултати мерења приказани у табели се односе на влажан отпадни гас


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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

 <p>„АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 233/19-11
	Страна 63 од 81

в) Копија оригиналних листинга уређаја за одређивање амонијака уређајем Gasmet FTIR, Финска

Date	Time	Ammonia NH ₃	Unit	Compensation
12/11/2019	10:34:33	5.69	mg/m ³	wet
12/11/2019	10:39:32	3.73	mg/m ³	wet
12/11/2019	10:44:31	2.29	mg/m ³	wet
12/11/2019	10:49:30	2.15	mg/m ³	wet
12/11/2019	10:54:29	2.38	mg/m ³	wet
12/11/2019	10:59:28	5.67	mg/m ³	wet
12/11/2019	11:14:24	12.17	mg/m ³	wet
12/11/2019	11:19:23	10.78	mg/m ³	wet
12/11/2019	11:24:22	10.05	mg/m ³	wet
12/11/2019	11:29:20	9.86	mg/m ³	wet
12/11/2019	11:34:19	9.54	mg/m ³	wet
12/11/2019	11:39:18	8.6	mg/m ³	wet
12/11/2019	11:49:16	7.6	mg/m ³	wet
12/11/2019	11:54:15	7.34	mg/m ³	wet
12/11/2019	11:59:13	6.88	mg/m ³	wet
12/11/2019	12:04:12	6.42	mg/m ³	wet
12/11/2019	12:09:11	6.32	mg/m ³	wet
12/11/2019	12:14:10	6.01	mg/m ³	wet

Напомена: Резултати мерења приказани у табели се односе на влажан отпадни гас

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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1



„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

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

www.aerolab.rs

emisija@aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 233/19-11

Страна 64 од 81

Излазни емитер силага за калцијум оксид

а) Копија оригиналних листинга са уређаја за изокинетичко узорковање прашкастих материја
TCR TECORA, Италија

ISOKINETIC SAMPLING

19 / 11 / 12 09 : 53 Sun
Site : VUKOBRSKI.GRD.S.1

Port : 01 Point: 01 X: 5.5 cm
Elapsed Time : 00:30:00
Actual Flow q_{Vol} : 0.144 l/min
Std Volume V_{Std} : 0.2199 m³
Derived Volume V_{Der} : 0.0000 m³
Iso deviation DI : -5.56 %
Speed v_a : 1.83 m/sec
Pilot diff. press.: 2.551 Pa
Temperature ts : 17.21 °C
Pressure Pa : 98.915 kPa

FINAL REPORT

Specification : 1

DUCT AND GAS SPECIFICATIONS

Rectangular Section

Port side : 0.140 m

Deep side : 0.110 m

Port number : 01

Down stream : 1.00000 m

Up stream : 7.50000 m

Molec. weight: 28.036 kg/mol

Density : 1.287 kg/m³

CO₂ : 0.100 %

O₂ : 20.500 %

W.vapour cont. (m) 0.0161 kg/m³

W.vapour ratio m₀ 0.020

Ambient pressure : 98.73 kPa

PROGRAMMED VALUES

Flow q_{Vol} : 0.00000 l/min

REFERENCE POINT

Standard matrix : B 01 x 5 01

Select matrix : B 01 x 5 01

SAMPLED VOLUME

Dry at gas meter V_g : 0.2422 m³

Dry derived V_{Der} : 0.0000 m³

Dry std cond. V_{Std} : 0.2199 m³

Net at plain V_{ga} : 0.2443 m³

Nozzle diameter : 10.000 mm

Average flow q_{Vol} : 0.144 l/min

Average flow q_{Vol} : 7.331 l/min

Av. Nozzle speed v_N : 1.73 m/sec

Av. Duct speed v_a : 1.83 m/sec

Tot. Derived time ET_{Der} : 00:00:00

Tot. Elapsed Time ET : 00:30:00

ISOKINETIC CONDITION

Iso Rate v_N/v_a : 0.94

Iso deviation DI : -5.56 %

DUCT FLOW RATE

Moist Actual q_{Vol} : 181.46 m³/h

Moist Standard q_{Vol} : 93.19 m³/h

Dry Standard q_{Vol} : 91.33 m³/h

AVERAGE VALUES

Actual Temp. ts : 17.21 °C

Gas meter Temp. ts : 20.02 °C

Aux 1 Temp. : 300.00 °C

Aux 2 Temp. : 300.00 °C

Actual Pressure Pa : 98.915 kPa

Pilot Pressure : 2.551 Pa

ISOKINETIC SAMPLING

19 / 11 / 12 10 : 20 Sun
Site : VUKOBRSKI.GRD.S.2

Port : 01 Point: 01 X: 5.5 cm
Elapsed Time : 00:30:00
Actual Flow q_{Vol} : 12.083 l/min
Std Volume V_{Std} : 0.3247 m³
Derived Volume V_{Der} : 0.0000 m³
Iso deviation DI : -4.68 %
Speed v_a : 2.69 m/sec
Pilot diff. press.: 5.983 Pa
Temperature ts : 19.74 °C
Pressure Pa : 99.279 kPa

FINAL REPORT

Specification : 1

DUCT AND GAS SPECIFICATIONS

Rectangular Section

Port side : 0.140 m

Deep side : 0.110 m

Port number : 01

Down stream : 1.00000 m

Up stream : 7.50000 m

Molec. weight: 28.036 kg/mol

Density : 1.287 kg/m³

CO₂ : 0.100 %

O₂ : 20.500 %

W.vapour cont. (m) 0.0161 kg/m³

W.vapour ratio m₀ 0.020

Ambient pressure : 98.73 kPa

PROGRAMMED VALUES

Flow q_{Vol} : 0.00000 l/min

REFERENCE POINT

Standard matrix : B 01 x 5 01

Select matrix : B 01 x 5 01

SAMPLED VOLUME

Dry at gas meter V_g : 0.3644 m³

Dry derived V_{Der} : 0.0000 m³

Dry std cond. V_{Std} : 0.3247 m³

Net at plain V_{ga} : 0.3625 m³

Nozzle diameter : 10.000 mm

Average flow q_{Vol} : 12.083 l/min

Average flow q_{Vol} : 10.823 l/min

Av. Nozzle speed v_N : 2.56 m/sec

Av. Duct speed v_a : 2.69 m/sec

Tot. Derived time ET_{Der} : 00:00:00

Tot. Elapsed Time ET : 00:30:00

ISOKINETIC CONDITION

Iso Rate v_N/v_a : 0.95

Iso deviation DI : -4.68 %

DUCT FLOW RATE

Moist Actual q_{Vol} : 149.13 m³/h

Moist Standard q_{Vol} : 135.21 m³/h

Dry Standard q_{Vol} : 133.58 m³/h

AVERAGE VALUES

Actual Temp. ts : 19.74 °C

Gas meter Temp. ts : 25.63 °C

Aux 1 Temp. : 300.00 °C

Aux 2 Temp. : 300.00 °C

Actual Pressure Pa : 99.279 kPa

Pilot Pressure : 5.983 Pa

ISOKINETIC SAMPLING

19 / 11 / 12 11 : 03 Sun
Site : VUKOBRSKI.GRD.S.3

Port : 01 Point: 01 X: 5.5 cm
Elapsed Time : 00:30:00
Actual Flow q_{Vol} : 11.448 l/min
Std Volume V_{Std} : 0.3073 m³
Derived Volume V_{Der} : 0.0000 m³
Iso deviation DI : -2.05 %
Speed v_a : 2.48 m/sec
Pilot diff. press.: 5.083 Pa
Temperature ts : 20.48 °C
Pressure Pa : 99.387 kPa

FINAL REPORT

Specification : 1

DUCT AND GAS SPECIFICATIONS

Rectangular Section

Port side : 0.140 m

Deep side : 0.110 m

Port number : 01

Down stream : 1.00000 m

Up stream : 7.50000 m

Molec. weight: 28.036 kg/mol

Density : 1.287 kg/m³

CO₂ : 0.100 %

O₂ : 20.500 %

W.vapour cont. (m) 0.0161 kg/m³

W.vapour ratio m₀ 0.020

Ambient pressure : 98.73 kPa

PROGRAMMED VALUES

Flow q_{Vol} : 0.00000 l/min

REFERENCE POINT

Standard matrix : B 01 x 5 01

Select matrix : B 01 x 5 01

SAMPLED VOLUME

Dry at gas meter V_g : 0.3474 m³

Dry derived V_{Der} : 0.0000 m³

Dry std cond. V_{Std} : 0.3073 m³

Net at plain V_{ga} : 0.3434 m³

Nozzle diameter : 10.000 mm

Average flow q_{Vol} : 11.448 l/min

Average flow q_{Vol} : 10.242 l/min

Av. Nozzle speed v_N : 2.43 m/sec

Av. Duct speed v_a : 2.48 m/sec

Tot. Derived time ET_{Der} : 00:00:00

Tot. Elapsed Time ET : 00:30:00

ISOKINETIC CONDITION

Iso Rate v_N/v_a : 0.98

Iso deviation DI : -2.05 %

DUCT FLOW RATE

Moist Actual q_{Vol} : 137.49 m³/h

Moist Standard q_{Vol} : 125.52 m³/h

Dry Standard q_{Vol} : 123.01 m³/h

AVERAGE VALUES

Actual Temp. ts : 20.48 °C

Gas meter Temp. ts : 27.85 °C

Aux 1 Temp. : 300.00 °C

Aux 2 Temp. : 300.00 °C

Actual Pressure Pa : 99.387 kPa

Pilot Pressure : 5.083 Pa

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

✉ Београд-Земун, Железничка 16


☎ (011) 3750-850

☎ (011) 3750-850


www.aerolab.rs

e-mail: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1

 <p style="text-align: center;">„АЕРОЛАБ“ д.о.о. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 233/19-11
	Страна 65 од 81

• ПРИЛОГ 2: ДОЗВОЛА ЗА МЕРЕЊЕ ЕМИСИЈЕ



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 353-01-00995/4/2015-17
Датум: 04.03.2019.
Немањина 22-26
Београд

На основу члана 64. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13), 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), члана 136. став 1. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, број 18/2016) и члана 5а Закона о министарствима („Службени гласник РС”, бр. 44/2014, 14/2015, 54/2015, 96/2015 – др. закон и 62/2017), 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, помоћник министра Александар Весић, по овлашћењу министра број 021-01-5/4/2017-09 од 11.12.2017. године, доноси

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 и 10/13) 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.

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

emisija@aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 233/19-11

Страна 66 од 81

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 и 10/13) 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., узorkовање 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 353-01-00995/3/2015-17 од 01.08.2018. 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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1



„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

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

www.aerolab.rs

emisija@aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 233/19-11

Страна 67 од 81

Образложење

Решењем број 353-01-00995/3/2015-17 од 01.08.2018. 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 353-01-00995/2015-17 од 31.01.2019. 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 мерење емисије, односно опсезима метода за мерење протока отпадног гаса у каналима, брзине струјања отпадног гаса у каналима и запреминске концентрације кисеоника. Путем захтева за ревизију, правно лице обавестило је Министарство заштите животне средине и о поседовању следећих нових уређаја: портабл гасни анализатор HORIBA PG 350 E, техничка вага KERN, индикатор температуре растављив тип са припадајућом сондом типа K PeakTech, кондиционер отпадног гаса BUHLER Technologies и систем за мерење и узорковање Isokinetic Sampler ST5, Dado Lab. Захтевом за ревизију дозволе правно лице „АЕРОЛАБ“ д.о.о, Београд обавестило је Министарство заштите животне средине и о новозапосленом Милошу Јанковићу, дипл. физико хемичар.

На основу документације достављене уз захтев број 353-01-00995/2015-17 од 31.01.2019. године и допуне документације број 353-01-00995/2015-17 од 04.03.2019. године утврђено је да правно лице „АЕРОЛАБ“ д.о.о, Београд поседује решење о утврђивању обима акредитације број 01-214 од 26.12.2018. 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.

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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1



„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

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

www.aerolab.rs

emisija@aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 233/19-11

Страна 68 од 81

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 предострожност у животној средини, Министарство заштите животне средине, Др Ивана Рибара 91, Нови Београд
3. Архиви

ПОМОЋНИК МИНИСТРА

Александар Весић

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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1



„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

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

www.aerolab.rs

emisija@aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 233/19-11

Страна 69 од 81

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 9096:2010* (гравиметрија)
3.	прашкасте материје у опсегу нихких 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 $\text{mg NO}_2/\text{m}^3$	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.18.270:1968* (Бахарах)
9.	масена концентрација гасовитих хлорида изражених као HCl	1-5000 mg/m^3	SRPS EN 1911:2012* (спектрофотометрија)
10.	масена концентрација сумпор диоксида (SO_2)	5-2000 mg/m^3	SRPS EN 14791:2017* (волуметрија)
		0-8000 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	

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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1



„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

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

www.aerolab.rs

emisija@aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 233/19-11

Страна 70 од 81

		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 ₂ S)	1-80 mg/m ³	Упутство произвођача мерила - портабл гасног анализатора MRU, тип: VarioPlus * (електрохемијски сензор) BS 2742:2009*
16.	затамњење димних гасова	0-4	(поређење са стандардном скалом по Ринглеману)
17.	масена концентрација формалдехида	0,01-29000 mg/m ³	EPA Method 316* (спектрофотометрија)
18.	масена концентрације динитроген монооксида (N ₂ O)	0 до 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)

* 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 метала: берилијума – Be, селена – Se, телура – Te, калаја – Sn и цинка – Zn	EPA 29:2000*
2.	одређивање укупне емисије метала: арсена – As, кадмијума – Cd, хрома – Cr, кобалта – Co, бакра – Cu, мангана – Mn, никла – Ni, олова – Pb, антимона – Sb, талијума – Tl и ванадијума – V	SRPS EN 14385:2009*
3.	одређивање концентрације укупне живе	SRPS EN 13211:2009*
4.	одређивање масене концентрације диоксида и фурана PCDD/PCDF и PCB-а сличних диоксинима	SRPS EN 1948-1:2009*
5.	одређивање гасовите и чврсте фазе полицикличких ароматичних угљоводоника	SRPS EN 11338-1:2010*

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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1



„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

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

www.aerolab.rs

emisija@aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 233/19-11

Страна 71 од 81

6.	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)
2.	прашкасте материје	20-1000 mg/m^3	SRPS ISO 9096:2010* (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 монооксида (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 $\text{mg NO}_2/\text{m}^3$	SRPS EN 14792:2017* (хемилуминисценција)
8.	масена концентрација гасовитих хлорида изражених као HCl	1-5000 mg/m^3	SRPS EN 1911:2012* (спектрофотометрија)
9.	масена концентрација сумпор диоксида (SO_2)	5-2000 mg/m^3	SRPS EN 14791:2017* (волуметрија)
10.	масена концентрација појединачних гасовитих органских једињења	угљендисулфид: 0,5-100 mg/m^3 карбонилсулфид: 0,5-100 mg/m^3 бензен: 0,5-100 mg/m^3 толуен: 0,5-100 mg/m^3 стилбензен: 0,5-100 mg/m^3	SRPS CEN/TS 13649:2015* (GC/MS)

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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1



„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

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

www.aerolab.rs

emisija@aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 233/19-11

Страна 72 од 81

		ксилен (o, m, p): 0,5-100 mg/m ³	
10.	масена концентрација појединачних гасовитих органских једињења - фенол	0,5-100 mg/m ³	SRPS CEN/TS 13649:2015* (GC/MS)
11.	гасовита једињења флуора	0,1-200 mg/m ³	SRPS ISO 15713:2014* (електрохемијски)
12.	**водоник сулфид (H ₂ S)	1-80 mg/m ³	Упутство произвођача мерила - портабл гасног анализатора MRU, тип: VarioPlus* (електрохемијски сензор)
13.	масена концентрације динитроген монооксида (N ₂ O)	0 до 6700 mg/m ³	SRPS EN ISO 21258:2011* (NDIR детектор)

* лабораторија испуњава захтеве за периодично мерење емисије у складу са SRPS CEN/TS 15675 и (узorkовање)

** 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 узorkују у емисији у циљу испитивања исправности рада система за континуално мерење емисије:

Ред. бр.	Загађујућа материја:	Поступак узorkовања:
1.	узorkовање 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 (узorkовање)

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	0,15-100 m/s	
3.	проток отпадног гаса у каналима брзина струјања отпадног гаса у каналима	3-50 m/s	SRPS EN ISO 16911-1:2013*
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)
	температура отпадног гаса	0,1-650 °C	Упутство произвођача мерила

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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1



„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

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

www.aerolab.rs

emisija@aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 233/19-11

Страна 73 од 81

6.			- портабл гасног анализатора MRU, тип: MGA5* (термопар типа К) Упутство произвођача мерила - портабл гасног анализатора MRU, тип: VarioPlus* (термопар типа К) Упутство произвођача мерила - аутоматског изокинетичког узоркивача TECORA, тип: Isostack Basic* (термопар типа К)
7.	апсолутни притисак	0,05-103,5 kPa	Упутство произвођача мерила - аутоматског изокинетичког узоркивача TECORA, тип: Isostack Basic* (пиезорезистивни манометар)
8.	диференцијални притисак	0,1-3556 Pa	Упутство произвођача мерила - аутоматског изокинетичког узоркивача TECORA, тип: Isostack Basic* (диференцијални пиезорезистивни манометар)

* лабораторија испуњава захтеве за периодично мерење емисије у складу са SRPS CEN/TS 15675 и (узорковање)

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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1



„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

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

www.aerolab.rs

emisija@aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 233/19-11

Страна 74 од 81

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 Gasmeter DX-4000	1	01	у складу са табелом 2.3.
2.	Портабл гасни анализатор MRU MGA 5	1	02	у складу са табелом 2.3.
3.	Портабл гасни анализатор MRU Vario plus industrial	1	03	у складу са табелом 2.3.
4.	Портабл гасни анализатор MRU Vario plus industrial	1	13	у складу са табелом 2.3.
5.	Гасно-масени хроматограф Varian 3400 сх/SATURN 3 GC-MS	1	15	
6.	Портабл узоркивач - модел DDS TCR TECORA, CAMPIONATORE DDS	1	25E	
7.	Аутоматски изокинетички узоркивач TCR TECORA, тип: Isostack Basic HV	1	05	у складу са табелом 2.4.
8.	Аутоматски изокинетички узоркивач TCR TECORA, тип: Isostack Basic HV	1	06	
9.	Портабл гасни TOC анализатор RATFISCH RS 53-T (P5104)	1	07	у складу са табелом 2.3.
10.	Портабл гасни анализатор HORIBA PG 250 SRM	2	11 35	у складу са табелом 2.3.
11.	UV-Visible Spectrophotometer DMS-80 VARIAN	1	16	
12.	MRU пумпа, TUV By RgG 243, MRU GmbH	1	08	
13.	Пумпа са константним протоком TCR TECORA Corsico, тип: Bravo/M-Plus	1	06-18	
14.	Аналитичка вага, Shimadzu, AX 200	1	09	
15.	Техничка вага KERN EW-2200-2NM	1	12	
16.	Дигитални анеометар 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 К	1	18E	
20.	Constant Flow Sampler QBI V3.0 (220Vac), Dado Lab	1	36	

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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1



„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

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

www.aerolab.rs

emisija@aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 233/19-11

Страна 75 од 81

21.	Аналитичка вага Sartorius Lab Instruments GmbH CPA225D-0CE	1	39	
22.	PeakTech 5115- индикатор температуре растављив тип са припадајућом сондом типа К	1	41Е	
23.	Testo 511 – Дигитални барометар	1	33Е	
24.	Аутоматски изокинетички узоркивач TCR TECORA, тип: Isostack Basic HV	1	43	у складу са табелом 2.4.
25.	Dado Lab QB1Portable Flow Sampler V2x5DC	1	45	
26.	ABB (N2O, NO), ABB Automation GmbH, EL3020	1	38	у складу са табелом 2.3.
27.	Техничка вага KERN EW-2200-2NM	1	48	
28.	Индикатор температуре растављив тип са припадајућом сондом типа К PeakTech	1	50	
29.	Портабл гасни анализатор HORIBA PG 350 E	1	49	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	52	у складу са табелом 2.4.

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 ТОС анализатор RATFISCH RS 53-T (P5104)	1	07
2.	Портабл гасни анализатор HORIBA PG 250 SRM	2	11 35
3.	UV-Visible Spectrophotometer DMS-80 VARIAN	1	16
4.	Аутоматски изокинетички узоркивач TCR TECORA, тип: Isostack Basic HV	1	05
5.	Аутоматски изокинетички узоркивач TCR TECORA, тип: Isostack Basic HV	1	06
6.	Портабл гасни анализатор MRU MGA 5	1	02
7.	Портабл гасни анализатор MRU Vario plus industrial	1	03

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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1



„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

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

www.aerolab.rs

emisija@aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 233/19-11

Страна 76 од 81

8.	Портабл гасни анализатор MRU Vario plus industrial	1	13
9.	Гасно-масени хроматограф Varian3400 cx/SATURN 3 GC-MS	1	15
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
15.	Техничка вага KERN EW-2200-2NM	1	12
16.	Constant Flow Sampler QB1 V3.0 (220Vac), Dado Lab	1	36
17.	Аналитичка вага Sartorius Lab Instruments GmbH CPA225D-0CE	1	39
18.	Аутоматски изокинетички узоркивач TCR TECORA, тип: Isostack basic HV	1	43
19.	Dado Lab QB1 Portable Flow Sampler V2x5DC	1	45
20.	Гасни анализатор ABB (N ₂ O, NO), ABB Automation GmbH, EL3020	1	38
21.	Техничка вага KERN EW-2200-2NM	1	48
22.	Портабл гасни анализатор HORIBA PG 350 E	1	49
23.	Кондиционер отпадног гаса BUHLER Technologies	1	51
24.	Систем за мерење и узорковање Isokinetic Sampler ST5, Dado Lab	1	52
25.	Преносиви (мобилни) FTIR анализатор Gasmeter DX-4000	1	01

Табела 2.3. Уређај за мерење емисије димних гасова:

Ред. бр.	Назив	Карактеристика	Ком.
1.	Преносиви (мобилни) систем за анализу гасова – Gasmeter FTIR	DX-4000	1
Принцип рада		Врста мерења	Опсег мерења
FTIR спектроскопија		NH ₃	у складу са табелом 1.1.

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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1



„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

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

www.aerolab.rs

emisija@aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 233/19-11

Страна 77 од 81

Сонде		
Врста	Дужина, радна темп. итд	Ком.
Грејана сонда М&С	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
2. Портابل 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
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. Портابل гасни анализатор MRU VARIO PLUS		2
Принцип рада		
Врста мерења	Опсег мерења	
електрохемијски сензор	H ₂ S	у складу са табелом 1.1.
Сонде		
Врста	Дужина, радна темп. итд	Ком.

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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1



„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

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

www.aerolab.rs

emisija@aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 233/19-11

Страна 78 од 81

	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
4.	Портабл гасни ТОС анализатор RATFISCH	RS-53-T (P5104)	1
	Принцип рада	Врста мерења	Опсег мерења
	FID детектор	укупан гасовити органски угљеник (ТОС)	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)
	CDL-хемилуминисценција	NO _x	у складу са табелом 1.1
	парамагнетизам	O ₂	3-21 %
Сонде			

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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1



„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

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

www.aerolab.rs

emisija@aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 233/19-11

Страна 79 од 81

Врста	Дужина, радна темп. Итд	Ком.
Грејана сонда (носач)	PSP 4000-H M&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
Праћења 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	13
Кондиционер са интегрисаним показивачем температуре	BUCHLER PCS.smart	1
6. гасни анализатор ABB (N ₂ O, NO)	EL3020	1
Принцип рада		
NDIR (недисперзивна инфрацрвена спектрометрија)	N ₂ O, NO	у складу са табелом 1.1
Сонде		
Врста	Дужина, радна температура, итд.	Ком.
Грејана сонда (носач)	PSP 4000-H/C	1

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

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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1



„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

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

www.aerolab.rs

emisija@aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 233/19-11

Страна 80 од 81

3.	Питова цев	Тип и дужина		1+2+1+1+1
		„S” PITOT TUBE LONG (1x1000 mm; 2x1500 mm; 1x2000 mm; 1x3500 mm; 1x6000 mm)		
		„S” PITOT TUBE SHORT (350 mm)		
4.	Носачи филтера	Врсте и димензије филтера		3+3+1
		За стаклене филтере дијаметра 47 mm; за стаклене чауре 25x100 mm; За стаклене чауре 30x100 mm		
5.	Одвајач кондензата	да	Врста и карактеристике	1+1
			Хладњак са испираницама (4 ком.) Хладњак са испираницама (6 ком.)	
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
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 дијаметра 4,6,7,8,10, 12, 14 mm
10.	Кондензациони и адсорпциони уређај	да	Врста и карактеристике	21+1+1
			Испиранице; кондензатор; стаклена колона за адсорпцију	
11.	Систем за хлађење	да	Врста и карактеристике	1+1+1
			Електронски хладњак TCR TECORA ISOFROST хладњак са брикетима леда; електрични хладњак за испиранице са дигиталном контролом температуре	

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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1



„АЕРОЛАБ“ д.о.о.

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

www.aerolab.rs

emisija@aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 233/19-11

Страна 81 од 81

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.	Марина Кокунешоски	дипломирани физикохемичар	аналитичар за еколошка испитивања (техничко особље)
5.	Соња Новаковић	мастер физикохемичар	аналитичар за еколошка испитивања (техничко особље)
6.	Марко Пенић	електроинжењер	инжењер за еколошка испитивања (техничко особље)
7.	Ненад Петровић	дипломирани инжењер технологије	лице за безбедност и здравље на раду (техничко особље)
8.	Саша Игић	хемијско-технолошки техничар	техничар за еколошка испитивања (техничко особље)
9.	Ратомир Станковић	дипломирани хемичар	инжењер за еколошка испитивања (техничко особље)
10.	Ненад Даниловић	саобраћајни техничар	техничар за еколошка испитивања (помоћни радник)
11.	Мила Милићевић-Вујновић	грађевински техничар	референт општих послова (помоћни радник)
12.	Стефан Тадић	електротехничар	техничар за еколошка испитивања (помоћни радник)
13.	Милош Јанковић	дипломирани физикохемичар	инжењер за еколошка испитивања (помоћни радник)

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: emisija@aerolab.rs

ОБ 7.2.1.0.1