 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b>          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: 70/17-3
	Страна 1 од 62

АЕРОЛАБ доо  
 Бр. 70/17-3  
 02.03. 2017 год.  
 БЕОГРАД

**“GORENJE TIKI” Д.О.О.**  
 Голубиначки пут бб  
 22 300 Стара Пазова

# ***ПЛАН МЕРЕЊА ЕМИСИЈЕ***

## **ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА У ВАЗДУХ**

## **ИЗ ЕМИТЕРА ПРОИЗВОДНОГ ПОГОНА**

## **ПРЕДУЗЕЋА “GORENJE TIKI” Д.О.О. НА ЛОКАЦИЈИ:**

## **ГОЛУБИНАЧКИ ПУТ ББ У СТАРОЈ ПАЗОВИ**


**Београд, март 2017. 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

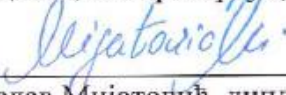
☎ (011) 3750-850  
 e-mail: emisija@aerolab.rs

 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> 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: 70/17-3
	Страна 2 од 62

<b>Предмет:</b>	Израда Плана мерења емисије загађујућих материја у ваздух из емитера производног погона “GORENJE TIKI” Д.О.О. на локацији: Голубиначки пут бб у Старој Пазови, Панчево у циљу испуњавања законских обавеза оператера, сагласно законској регулативи
<b>Основ за израду Плана мерења емисије:</b>	На основу захтева предузећа “Gorenje Tiki” д.о.о., Стара Пазова
<b>Важећи закони и подзаконска акта:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Закон о заштити животне средине ("Службени гласник РС", бр. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11 и 14/16)</li> <li>▪ Закон о заштити ваздуха (“Службени гласник РС” број 36/09 и 10/13)</li> <li>▪ Уредба о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС” број 05/16)</li> <li>▪ Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник број 06/16)</li> <li>▪ Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Службени гласник РС” број 111/15)</li> </ul>
<b>Садржај Плана мерења емисије:</b>	Израђен је у складу са Чланом 16. и Одељком А, Прилога 4. Уредбе о мерењу емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС” број 05/16)
<b>Укупно страна:</b>	62



Руководилац Лабораторије „Аеролаб“


  
Мирослав Мијатовић, дипл.физ.хем.

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

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

☎ (011) 3750-850

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


 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b>          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: 70/17-3
	Страна 3 од 62

## САДРЖАЈ:

1.	ОПШТИ ПОДАЦИ О ОВЛАШЋЕНОМ ПРАВНОМ ЛИЦУ КОЈЕ ВРШИ ИЗРАДУ ПЛАНА МЕРЕЊА ЕМИСИЈЕ.....	4
2.	ОПШТИ ПОДАЦИ О ОПЕРАТЕРУ/КОРИСНИКУ.....	4
3.	ПРИМЕЊЕНА ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА, СТАНДАРДИ И ЦИЉ МЕРЕЊА.....	5
4.	ОПИС МАКРОЛОКАЦИЈЕ И МИКРОЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ СТАЦИОНАРНИ ИЗВОРИ ЗАГАЂИВАЊА НАЛАЗЕ.....	6
5.	ОПИС СТАЦИОНАРНИХ ИЗВОРА ЗАГАЂИВАЊА У КОЛИМА СЕ ВРШИ МЕРЕЊЕ ЕМИСИЈЕ.....	8
6.	ПОДАЦИ О ЕМИТЕРИМА И МЕРНИМ МЕСТИМА.....	22
7.	ПРЕДМЕТ МЕРЕЊА ЕМИСИЈЕ.....	32
8.	МЕТОДЕ МЕРЕЊА И МЕРНА ОПРЕМА ЗА МЕРЕЊЕ ЕМИСИЈЕ .....	44
9.	ОБАВЕЗЕ ОПЕРАТЕРА И ОВЛАШЋЕНОГ ПРАВНОГ ЛИЦА.....	48

- ПРИЛОГ : ОПШТИ ПРИНЦИПИ МЕРЕЊА ЕМИСИЈЕ И ИЗБОР МЕРНИХ МЕСТА

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

 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> 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: 70/17-3
	Страна 4 од 62

## 1. ОПШТИ ПОДАЦИ О ОВЛАШЋЕНОМ ПРАВНОМ ЛИЦУ КОЈЕ ВРШИ ИЗРАДУ ПЛАНА МЕРЕЊА ЕМИСИЈЕ

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

## 2. ОПШТИ ПОДАЦИ О ОПЕРАТЕРУ / КОРИСНИКУ


Назив оператера / корисника	“GORENJE TIKI” Д.О.О.
Седиште	22 300 Стара Пазова
Адреса	Голубиначки пут бб
Матични број	20104554
Регистарски број и датум регистрације	BD 99084; 02.12.2005.
Број телефона / факса	022/366-128; 022/366-722
ПИБ	104184255
E-mail	ana.pantelic@gorenje.com
Лице за контакт	Ана Пантелић, стручни сарадник за екологију

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

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

☎ (011) 3750-850

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


 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> 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: 70/17-3
	Страна 5 од 62

### 3. ПРИМЕЊЕНА ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА, СТАНДАРДИ И ЦИЉ МЕРЕЊА

<b>Важећи закони и подзаконска акта:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Закон о заштити ваздуха (“Службени гласник РС” број 36/09 и 10/13)</li> <li>▪ Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09)</li> <li>▪ Уредба о листи индустријских постројења и активности у којима се контролише емисија испарљивих органских једињења, о вредностима емисије испарљивих органских једињења при одређеној потрошњи растварача и укупним дозвољеним емисијама, као и шема за смањење емисија (“Службени гласник РС” број 100/2011)</li> <li>▪ Уредба о мерењу емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС” број 05/16)</li> <li>▪ Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Службени гласник број 06/16)</li> <li>▪ Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Службени гласник РС” број 111/15)</li> </ul>
<b>Стандарди:</b>	Прилог 1. Уредбе о мерењу емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС” број 05/16)
<b>Циљ испитивања:</b>	Утврђивање усклађености емисије отпадног гаса из емитера производног погона и емитера котловског постројења са законским прописима

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

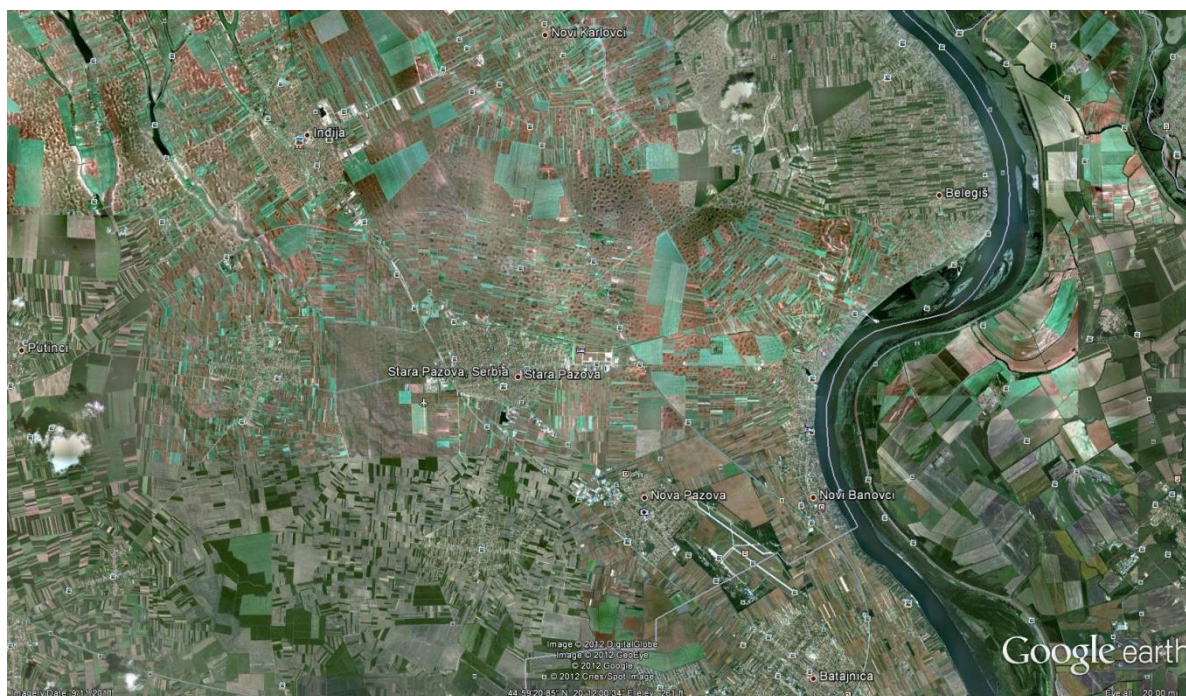


 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 70/17-3
	Страна 6 од 62

#### 4. ОПИС МАКРОЛОКАЦИЈЕ И МИКРОЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ СТАЦИОНАРНИ ИЗВОРИ ЗАГАЂИВАЊА НАЛАЗЕ

Општина Стара Пазова се налази у југоисточном делу Срема, у Аутономној покрајини Војводини која се налази у северном делу Србије. Општина је од Београда удаљена око 30 km а од Новог Сада око 40 km. Кроз Општину Стара Пазова пролазе важне саобраћајнице: аутопут Београд – Загреб (Е 70) - Коридор 10, аутопут Београд – Нови Сад (Е75), магистрални пут М-22/1 и регионални путеви Р-106 и Р-121 као и међународна железничка пруга. Аеродром “Никола Тесла” Београд, удаљен је 25 km од центра Старе Пазове, а војни аеродром Батајница око 8 km. Река Дунав тече дуж источне границе Општине.

Територија Општине се простире на површини од око 351 km<sup>2</sup> и налази се на надморској висини од 75 до 120 m. Општина Стара Пазова обухвата 9 насељених места од којих су три урбаног типа – Стара Пазова, Нова Пазова и Нови Бановци, а преосталих шест су руралног карактера – Голубинци, Војка, Стари Бановци, Белегиш, Сурдук и Крњешевци.



Слика 1. Макролокација предузећа “ГОРЕНЈЕ ТИКИ” Д.О.О., Стара Пазова

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

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

☎ (011) 3750-850

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



## „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: 70/17-3

Страна 7 од 62

Предузеће „GORENJE TIKI“ Д.О.О. налази се на излазу из насеља према Голубинцима и Руми, у индустријској зони на координатама 44°58'54.22''N и 20°08'13.49''E. У непосредном окружењу са источне стране налазе се објекти предузећа које се бави откупом секундарних сировина, са западне стране се налази фабрика „Lifam M“ д.о.о. као и стамбени објекти. Са јужне стране се налазе обрадиве површине, а на северној страни се налази железничка станица Стара Пазова.



**Слика 2. Микролокација предузећа “GORENJETIKI” Д.О.О., Стара Пазова, улица Голубиначки пут бб**


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

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

☎ (011) 3750-850

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



	<b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16		www.aerolab.rs
			emisija@aerolab.rs
			☎ (011) 3750-850
			Извештај број: 70/17-3
			Страна 8 од 62

## 5. ОПИС СТАЦИОНАРНИХ ИЗВОРА ЗАГАЂИВАЊА У КОЈИМА СЕ ВРШИ МЕРЕЊЕ ЕМИСИЈЕ

“Gorenje Grupa” данас обухвата - “Gorenje ”апарате за домаћинство - “Gorenje ”д.д. - акционарску холдинг компанију која се састоји од 47 интегрисаних предузећа. “Gorenje ”д.д. се бави производњом и продајом апарата за домаћинство. У складу са новом организационом шемом различите делатности “Gorenja ” су подељене у следећих пет основних програма:

1. Програм апарата за домаћинство који обухвата производњу и продају апарата за домаћинство;
2. Програм унутрашње опреме који обухвата производњу и продају кухињског, намештаја за купатила и керамичких плочица;
3. Програм грејне технике који обухвата производњу и продају бојлера за воду, оруђа и индустријске опреме;
4. Услужни програм који обухвата трговину, инжењеринг, дистрибуцију, кетеринг, туризам и трговину некретнинама;
5. Програм заштите животне средине који води рачуна о управљању и одлагању отпада.


Предузеће “GORENJETIKI” Д.О.О. из Старе Пазове, улица Голубиначки пут бб бави се производњом бојлера за воду. Производни програм чини око 50 врста бојлера различитих запремина. Максимални инсталирани производни капацитет је 1 000 000 комада. Ангажовани капацитет је 50 % од инсталисаног и износи око 500 000 комада. Производни капацитет зависи од потреба тржишта, а просечно износи око 1500 бојлера на дан. Ради се у две смене: од 06-14 часова и од 14-22 часа. У склопу комплекса постоје три магацина: магацин сировина, магацин полупроизвода и магацин готових производа. Просечна количина бојлера на лагеру је око 50 000 комада.

Процес производње обухвата:

1. Сечење лима
2. Пресовање лима
3. Израда омотача бојлера
4. Варење
5. Емајлирање
  - пријем заварених котлова
  - предобрада – претходна припрема
  - припрема емајла
  - наношење емајла
  - сушење емајла
  - печење емајла
  - отпрема емајлираних котлова
6. Лакирање
  - претходно размашћивање

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



 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b>          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: 70/17-3
	Страна 9 од 62

- размашћивање
- каскадно штедљиво испирање
- коначно испирање
- 7. Монтажа SL (средња литража)
- 8. Изоловање
  - бризгање у калуп
  - обликовање
  - фина обрада
- 9. Монтажа ML (мала литража)
- 10. Израда пластичних котлова
  - бризгање
  - дување
- 11. Разлакирање обешача

Као улазне сировине користе се: лим, фрита, полипропилен, полистирен, полиол изоцијанат, прашкасти лак. Као енергент користи се природни гас.


Са аспекта заштите ваздуха од загађивања од интереса су следећи сегменти производног процеса: производња топлотне енергије, варење, емајлирање, лакирање, монтажа ML и пречишћавање отпадних вода.

Котловско постројење инсталирано у котларници предузећа користи се током целе године. У летњем периоду се топлотна енергија користи за хемијску предобраду а зими за хемијску предобраду и грејање просторија. Као енергент се користи природни гас. Варење се врши по поступку варења MAG, у заштитној атмосфери гасова аргона и угљен диоксида. У одељењу се налазе четири линије за варење. У овим процесима користе се: електрична енергија, компримовани ваздух, технички гасови (Ar и CO<sub>2</sub>), дестилована вода за хлађење (затворен систем) и техничка вода. Отпадни гасови који настају одводе се вентилационим каналима у спољашњу атмосферу.

Емајлирање је технолошки процес који се одвија на две линије са заједничком пећи за печење емајла. Заварени котлови се најпре одвозе на прву позицију линије предобrade. Предобрада се врши хемијским путем. Радне каде су постављене у линију која омогућава несметан рад и распоред им је следећи: две каде за грубо одмашћивање, две каде за фино одмашћивање, две испирне каде после одмашћивања, три каде за нагризање од којих су две радне, две испирне каде након нагризања, две каде за неутрализацију, два сушионика. Испод каде се налази канал за одвод отпадних вода од предобrade котлова у базене на пречистачу отпадних вода. У овом поступку користи се топла вода, за загревање грејача у кадама. За одмашћивање користи се детергент „Ekasit CD“, за нагризање сумпорна киселина а за неутрализацију „Surfaseal 20“.

Припрема емајла се састоји од млевења емајла у млину са куглама, до одређене величине честица и мешања са водом, у циљу постизања одређених особина смеше за емајлирање као што су наносна тежина и густина. Наношење емајла врши се тако што се предобрађени котлови каче на покретну траку где се врши наношење емајла шприцањем помоћу два покретна пиштоља за прскање уз истовремено ротирање котлова.

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

	<p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b></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: 70/17-3</p>
		<p>Страна 10 од 62</p>

Сушење нанетог емајла се одвија у атмосфери топлог ваздуха, да би испарила сва вода из емајлне суспензије, при чему се температура постепено повећава са 40 °C на 90 °C. По изласку из сушнице чисти се емајлни бисквит на тачно одређеним деловима котлова а затим се котлови ручно пребацују са ове транспортне траке на транспортну траку на пећи. Топлао ваздух у сушници се обезбеђује довођењем врућег ваздуха из пећи за печење емајла.

Печење емајла се врши у пећи на 850 °C 15 минута, након сушења. При печењу емајла се истовремено одвијају следеће реакције: оксидација површине челика, топљење емајла и квашење челичног лима, електрохемијско кородирање површине лима са интензивним храпављењем и отапање кварца и глине.

Технолошки поступак лакирања има за циљ да обезбеди противкорозивну и естетску прихватљивост металних производа који се користе за производњу бојлера. Овај поступак је савремен, аутоматизован и састоји се из следећих фаза: качења полупроизвода на транспортер, предобраде полупроизвода, сушења, електростатског прашног лакирања, печења лака, привременог складиштења, термичког третирања и поправке обешала (носача).

Линија за предобраду полупроизвода садржи 4 каде и систем цеви са дизама, смештеним у тунелу кроз који транспортер носи полупроизводе. Рад линије за предобраду се одвија кроз следеће фазе: одмашћивање и гвожђефосфатирање (каде број 1. и 2.) и испирање (каде број 3. и 4.). Изнад каде број 1. постоји вентилатор који служи за извлачење паре и аеросола, који се цевоводом изводе преко крова у спољашњу атмосферу.

Након предобраде полупроизвода следи фаза сушења. Сушење се одвија у струји врућег ваздуха, чија температура износи 175 – 185 °C. Гасови који настају услед сагоревања земног гаса, одводе се кроз два димњака.

Након сушења полупроизводи се транспортером возе у лакирну кабину, где се лак у праху аутоматским пиштољима, принципом електростатике, наноси на предобрађени полупроизвод. У лакирној соби постоји одводни вентилатор који одваја доводни ваздух из лакирне собе.

Лакирани полупроизводи одлазе у пећ за полимеризацију лака. Полимеризација се одвија на температури од око 190 °C. Након печења лакирани производи се хладе на температуру околног ваздуха. Пећ је конструисана тако да се у њу вентилатором удувава топао ваздух (преко грејача). Гасови који настају услед сагоревања гаса за потребе процеса полимеризације, из пећи се одводе помоћу два димњака.


Како би лакирање било ефикасно, неопходни су чисти носачи. Одржавање носача врши се спаљивањем лака са њихове површине на температури од 460 °C.

Фазе у процесу спаљивања обешала су следеће: слагање офарбаних обешала на колица која се стављају у пећ за спаљивање, спаљивање, чишћење обешала млазом воде под високим притиском и механичко поправљање обешала. Приликом процеса термичке обраде ослобађају се гасови који се кроз димњак одводе у спољашњу атмосферу.

Монтажа ML обухвата две линије на којима се монтирају бојлери. У истој хали налази се и машина за израду PURизолацијеза бојлере. За дозирање PUR пене користи се нископритисни агрегат.

Отпадне технолошке воде из процеса емајлирања и лакирања одводе се у пречистач отпадних вода пластичним цевима, које су у каналима. Постоје две врсте отпадних вода: испирне и концентроване. Испирне воде долазе из производње континуирано а концентроване повремено.

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

 <p style="text-align: center;"><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> 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: 70/17-3
	Страна 11 од 62

На пречистачу отпадних вода постоје 4 базена: базен за концентрате, егализациони базен, базен за неутрализацију и базен за флокулацију.

У оквиру пословно-производног комплекса налазе се следећи погони:

1. Котларница (емитер *котларнице*);
2. Монтажа мала литража - постројење за производњу пур пене (емитер *Пур пена ML*);
3. Пречистач отпадних вода (емитер *Пречистача отпадних вода*);
4. Емајлирница (емитер *Пећ за печење емајла*);
5. Емајлирница (емитер *Хемијска предобрада - стара*);
6. Емајлирница (емитер *Хемијска предобрада – нова линија - 1*);
7. Емајлирница (емитер *Хемијска предобрада – нова линија - 2*);
8. Лакирница (емитер *Лакирница – спалионица лака*);
9. Лакирница (емитер *Пећ за печење лака 1*);
10. Лакирница (емитер *Пећ за печење лака 2*).

Предмет овог *Извештаја* је мерење емисије загађујућих материја у ваздух из следећих извора емисије (емитера) у погонима предузећа “GORENJETIKI” Д.О.О. из Старе Пазове, улица Голубиначки пут бб: котловског постројења, монтаже мале литраже - постројења за производњу пур пене, пречистача отпадних вода, емајлирнице, спаљивача и лакирнице

### Постројење за прераду отпадног гаса

У погону предузећа „GORENJE TIKI“ из Старе Пазове само постројење за производњу пур пене има инсталиран уређај за смањење емисије отпадних гасова у виду филтера (12 комада).




**Слика 3. Филтери за пречишћавање отпадног гаса на постројењу за производњу пур пене**

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

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

☎ (011) 3750-850

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

 <p style="text-align: center;"><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> 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: 70/17-3
	Страна 12 од 62

### Техничке карактеристике филтера за пречишћавање отпадног гаса

- Произвођач: “Systemair”, Немачка
- Тип: “MUB 100 630D4-L”
- Година производње: 2010.
- Фабрички број: 30584/700794
- Снага: 4 kW

#### 5.1.1. Котларница (емитер котларнице)

Котловско постројење инсталирано у котларници предузећа користи се током целе године. У летњем периоду се топлотна енергија користи за хемијску предобраду а зими за хемијску предобраду и грејање просторија. Као енергент се користи природни гас.

#### 5.1.2 Технички подаци за котло:


- Тип постројења: постројење за сагоревање
- Произвођач: “MIP – TIMO”
- Ознака: R 2000
- Модел: -
- Серијски број: 106049
- Година конструкције: 2006.
- Капацитет: 1600 kW
- Температура: 110 °C
- Радни притисак: 4 bar-a
- Локација: Голубиначки пут бб, Стара Пазова
- Сировине: природни гас
- Оперативни период: зависно од производње
- Неповољни услови емисије: паљење и гашење постројења
- Извор емисије: емитер
- Број извора емисије: један
- Дифузни извор емисије: -

#### 5.1.3 Технички подаци за горионик:

- Произвођач: TERMoeLEKTRO-MM
- Тип: “OGANJ GN-8”
- Фабрички број: 631.025.005/06
- Снага: 600 - 2250 kW
- Гориво: природни гас
- Потрошња горива: -



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



 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> 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: 70/17-3
	Страна 13 од 62

#### 5.2.4 Постројење за пречишћавање отпадног гаса

На постројењу не постоји систем за смањење емисије отпадног гаса.

	
Слика 4. Котао на гас	Слика 5. Горионик предметног котла


#### 5.2.1 Монтажа мала литража - постројење за производњу пур пене (Пур пенаML)

Монтажа ML обухвата две линије на којима се монтирају бојлери. У истој хали налази се и машина за израду PUR изолације за бојлере. За дозирање PUR пене користи се нископритисни агрегат.

#### 5.2.2 Технички подаци постројења за производњу пур пене

• Тип постројења:	Постројење за производњу пур пене
• Произвођач:	“KRAUSS MAFFEI”
• Модел:	ECO-STAR 16/16
• Серијски број:	38008808
• Година конструкције:	2009.
• Капацитет:	-
• Локација:	Голубиначки пут бб, Стара Пазова
• Сировине:	-
• Оперативни период:	зависно од производње
• Неповољни услови емисије:	паљење и гашење постројења
• Извор емисије:	емитер
• Број извора емисије:	један

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

 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> 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: 70/17-3
	Страна 14 од 62

### 5.2.3 Постројење за пречишћавање отпадног гаса


Постројење има инсталиран уређај за смањење емисије отпадних гасова у виду филтера (12 комада).



Слика 6. Филтерско постројење

### 5.2.4 Техничке карактеристике филтера за пречишћавање отпадног гаса

- Произвођач: “Systemair”, Немачка
- Тип: “MUB 100 630D4-L”
- Година производње: 2010.
- Фабрички број: 30584/700794
- Снага: 4 kW

 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> 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: 70/17-3
	Страна 15 од 62

### 5.3.1 Пречистач отпадних вода


Отпадне технолошке воде из процеса емајлирања и лакирања одводе се у пречистач отпадних вода пластичним цевима, које су у каналима. Постоје две врсте отпадних вода: испирне и концентроване. Испирне воде долазе из производње континуирано а концентроване повремено. На пречистачу отпадних вода постоје 4 базена: базен за концентрате, егализациони базен, базен за неутрализацију и базен за флокулацију.

### 5.3.2 Технички подаци за пречистач отпадних вода

- |                             |                                  |
|-----------------------------|----------------------------------|
| • Тип постројења:           | Пречистач отпадних вода          |
| • Произвођач:               | “INEA”                           |
| • Модел                     | SB 005/07                        |
| • Серијски број:            | INEA-DP-11/2007                  |
| • Година конструкције:      | 2007.                            |
| • Капацитет:                | 23.4 kW                          |
| • Локација:                 | Голубиначки пут бб, Стара Пазова |
| • Оперативни период:        | зависно од производње            |
| • Неповољни услови емисије: | паљење и гашење постројења       |
| • Извор емисије:            | емитер                           |
| • Број извора емисије:      | један                            |

### 4.3.3 Постројење за пречишћавање отпадног гаса

Не постоји.

 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> 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: 70/17-3
	Страна 16 од 62

#### 5.4.1 Емајлирница (Пећ за печење емајла)

Печење емајла се врши у пећи на 850 °C 15 минута, након сушења. При печењу емајла се истовремено одвијају следеће реакције: оксидација површине челика, топљење емајла и квашење челичног лима, електрохемијско кородирање површине лима са интензивним храпављењем и отапање кварца и глине.


#### 4.4.2 Технички подаци за пећ за печење емајла

• Тип постројења:	Емајлирница (Пећ за печење емајла)
• Произвођач	“VITREOUS ENAMEL TECHNIQUE”
• Модел	“UO1OUD11.6/-22.6/2.4 SE”
• Серијски број:	06076
• Година конструкције:	2007.
• Капацитет:	-
• Локација:	Голубиначки пут бб, Стара Пазова
• Оперативни период:	зависно од производње
• Неповољни услови емисије:	паљење и гашење постројења
• Извор емисије:	емитер
• Број извора емисије:	један

#### 5.4.3 Постројење за пречишћавање отпадног гаса

Не постоји.



 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> 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: 70/17-3
	Страна 17 од 62

### 5.5.1 Емајлирница (Хемијска предобрада - стара)


Хемијска предобрада (стара) припада погону емајлирнице. Заварени котлови се најпре одвозе на прву позицију линије предобраде. Предобрада се врши хемијским путем. Радне каде су постављене у линију која омогућава несметан рад и распоред им је следећи: две каде за грубо одмашћивање, две каде за фино одмашћивање, две испирне каде после одмашћивања, три каде за нагризање од којих су две радне, две испирне каде након нагризања, две каде за неутрализацију, два сушионика. Испод када се налази канал за одвод отпадних вода од предобраде котлова у базене на пречистачу отпадних вода. У овом поступку користи се топла вода, за загревање грејача у кадама. За одмашћивање користи се детерџент „Ekasit CD“, за нагризање сумпорна киселина а за неутрализацију “Surfaseal 20”.

### 5.5.2 Технички подаци за Хемијску предобраду-стару

• Тип постројења:	Емајлирница (Хемијска предобрада - стара)
• Произвођач:	“INEA”
• Модел	-
• Серијски број:	-
• Година конструкције:	-
• Капацитет:	-
• Локација:	Голубиначки пут бб, Стара Пазова
• Оперативни период:	зависно од производње
• Неповољни услови емисије:	паљење и гашење постројења
• Извор емисије:	емитер
• Број извора емисије:	један

### 5.5.3 Постројење за пречишћавање отпадног гаса

Не постоји.

 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> 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: 70/17-3
	Страна 18 од 62

#### 5.6.1 Емајлирница (Хемијска предобрада – нова линија – 1)


Хемијска предобрада (нова линија - 1) припада погону емајлирнице. Заварени котлови се најпре одвозе на прву позицију линије предобраде. Предобрада се врши хемијским путем. Радне каде су постављене у линију која омогућава несметан рад и распоред им је следећи: две каде за грубо одмашћивање, две каде за фино одмашћивање, две испирне каде после одмашћивања, три каде за нагризање од којих су две радне, две испирне каде након нагризања, две каде за неутрализацију, два сушионика. Испод када се налази канал за одвод отпадних вода од предобраде котлова у базене на пречистачу отпадних вода. У овом поступку користи се топла вода, за загревање грејача у кадама. За одмашћивање користи се детергент „Ekasit CD“, за нагризање сумпорна киселина а за неутрализацију “Surfaseal 20”.

#### 5.6.2 Технички подаци за Хемијску предобраду-нова линија 1

- Тип постројења: Емајлирница (Хемијска предобрада – нова линија – 1)
- Произвођач: “INEA”
- Модел: SB 004/07
- Серијски број: INEA-DP-10/2007
- Година конструкције: 2007.
- Капацитет: 78.6 kW
- Локација: Голубиначки пут бб, Стара Пазова
- Оперативни период: зависно од производње
- Неповољни услови емисије: паљење и гашење постројења
- Извор емисије: емитер
- Број извора емисије: један

#### 5.6.3 Постојење за пречишћавање отпадног гаса

Не постоји.

 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> 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: 70/17-3
	Страна 19 од 62

#### 5.7.1 Емајлирница (Хемијска предобрада – нова линија – 2, на слици десно)


Хемијска предобрада (*нова линија – 2*) припада погону емајлирнице. Заварени котлови се најпре одвозе на прву позицију линије предобраде. Предобрада се врши хемијским путем. Радне каде су постављене у линију која омогућава несметан рад и распоред им је следећи: две каде за грубо одмашћивање, две каде заfino одмашћивање, две испирне каде после одмашћивања, три каде за нагризање од којих су две радне, две испирне каде након нагризања, две каде за неутрализацију, два сушионика. Испод када се налази канал за одвод отпадних вода од предобраде котлова у базене на пречистачу отпадних вода. У овом поступку користи се топла вода, за загревање грејача у кадама. За одмашћивање користи се детерџент „Ekasit CD“, за нагризање сумпорна киселина а за неутрализацију “Surfaseal 20”.

#### 5.7.2 Технички подаци за Хемијску предобладу-нова линија 2

- Тип постројења: Емајлирница (*Хемијска предобрада – нова линија - 2*)
- Произвођач: “INEA”
- Модел: SB 004/07
- Серијски број: INEA-DP-10/2007
- Година конструкције: 2007.
- Капацитет: 78.6 kW
- Локација: Голубиначки пут бб, Стара Пазова
- Оперативни период: зависно од производње
- Неповољни услови емисије: паљење и гашење постројења
- Извор емисије: емитер
- Број извора емисије: један

#### 5.7.3 Постојење за пречишћавање отпадног гаса

Не постоји.

 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> 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: 70/17-3
	Страна 20 од 62

#### 5.8.1 Лакирница (*Лакирница – спалионица лака*)

Фазе у процесу спаљивања обешала су следеће: слагање офарбаних обешала на колица која се стављају у пећ за спаљивање, спаљивање, чишћење обешала млазом воде под високим притиском и механичко поправљање обешала. Приликом процеса термичке обраде ослобађају се гасови који се кроз димњак одводе у спољашњу атмосферу.

#### 5.8.2 Технички подаци за Лакирницу-спалионица лака

- Тип постројења: Лакирница (*Лакирница – спалионица лака*)
- Произвођач: “KZ SPOL”
- Модел TD 70D
- Серијски број: 08021201
- Година конструкције: 2008
- Капацитет: 450 kW
- Локација: Голубиначки пут бб, Стара Пазова
- Оперативни период: зависно од производње
- Неповољни услови емисије: паљење и гашење постројења
- Извор емисије: емитер
- Број извора емисије: један


#### 5.8.3 Техничке карактеристике горионика постројења за спаљивање лака

- Произвођач: “WEISHAUPТ”
- Тип: “WG30N/1-C”
- Фабрички број: 579052108
- Снага: 40 - 350 kW
- Режим рада: дисконтинуалан
- Радна температура: 840 °C

#### 5.8.4 Постројење за пречишћавање отпадног гаса

Не постоји.



 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> 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: 70/17-3
	Страна 21 од 62

### 5.9.1 Лакирница (*Пећ за печење лака*)

Лакирани полупроизводи одлазе у пећ за полимеризацију лака. Полимеризација се одвија на температури од око 190 °C. Након печења лакирани производи се хладе на температуру околног ваздуха. Пећ је конструисана тако да се у њу вентилатором удубава топао ваздух (преко грејача). Гасови који настају услед сагоревања гаса за потребе процеса полимеризације, из пећи се одводе помоћу два димњака.

### 5.9.2 Технички подаци за Пећ за печење лака

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| • Тип постројења:           | Лакирница ( <i>Пећ за печење лака I</i> ) |
| • Произвођач:               | “WEISHAUPТ”                               |
| • Модел:                    | “G5/1-D”                                  |
| • Серијски број:            | 5217477                                   |
| • Година конструкције:      | 2003.                                     |
| • Капацитет:                | 175 - 940 kW                              |
| • Локација:                 | Голубиначки пут бб, Стара Пазова          |
| • Оперативни период:        | зависно од производње                     |
| • Неповољни услови емисије: | паљење и гашење постројења                |
| • Извор емисије:            | емитер                                    |
| • Број извора емисије:      | два                                       |

### 5.9.3 Горионик

- |                      |              |
|----------------------|--------------|
| • Произвођач:        | “WEISHAUPТ”  |
| • Тип:               | “G5/1-D”     |
| • Година производње: | 2003.        |
| • Фабрички број:     | 5217477      |
| • Снага:             | 175 - 940 kW |

### 5.9.4 Постојеће за пречишћавање отпадног гаса

Не постоји.



## „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: 70/17-3

Страна 22 од 62

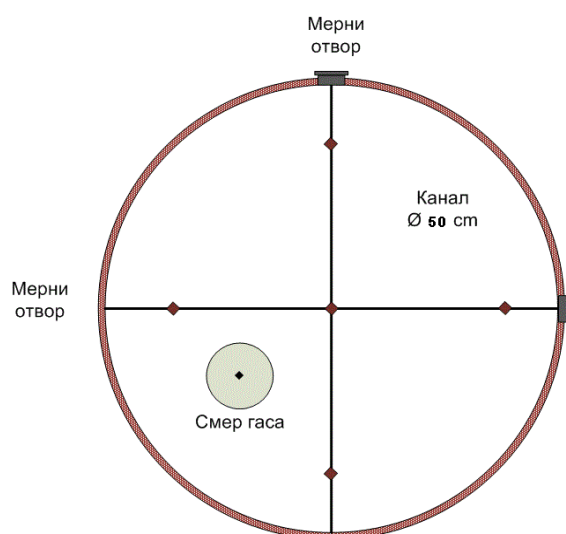
### 6. ПОДАЦИ О ЕМИТЕРИМА И МЕРНИМ МЕСТИМА

#### 6.1 Мерно место бр.1 – Котларница (емитер *котларнице*)

##### 6.1.1 Техничке карактеристике емитера

• градивни материјал:	метал
• висина емитера:	12.5 m
• висина мерног места:	5 m
• положај:	вертикални
• облик попречног пресека:	кружни
• димензије попречног пресека:	0.500 m
• прикључак за узорковање/мерење:	постоје два отвора
• радна платформа:	не постоји
• ограничења мерне опреме:	не
• положај (геогр. шир. и дуж.):	44° 58' 51,29" и 20° 08' 10,52"

Мерно место је израђено у складу са препорукама стандарда SRPS EN 15259 (у погледу положаја мерног места и броја мерних отвора). У мерној равни постоје два отвора чије се осе секу под углом од 90 степени. Отпадни гас је хомоген у мерној равни. Мерни отвори су кружног облика. Радна платформа не постоји. До мерног места се долази помоћу мердевина. Положај мерних тачака је приказан на слици 7.




Слика 7. Шематски приказ мерне равни на емитеру котларнице

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

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

☎ (011) 3750-850

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

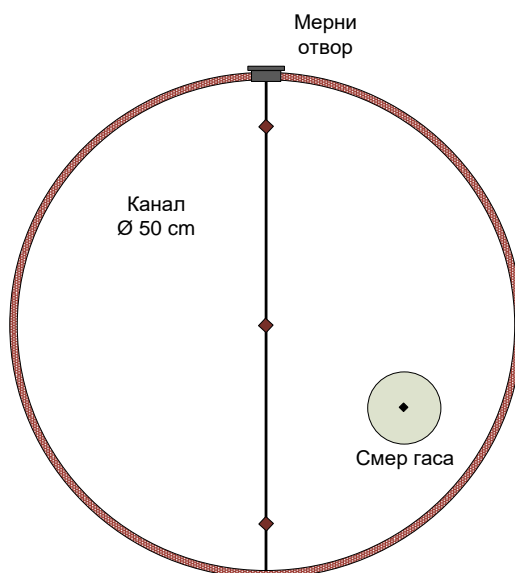
	<b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16	www.aerolab.rs
		emisija@aerolab.rs
		☎ (011) 3750-850
		Извештај број: 70/17-3
		Страна 23 од 62

## 6.2 Мерно место бр.2 – Монтажа мала литража - постројење за производњу пур пене (емитер *Пур пена ML*)

### 6.2.1 Техничке карактеристике емитера

• градивни материјал:	метал
• висина емитера:	6.3 m
• висина мерног места:	5.3 m
• положај:	вертикални
• облик попречног пресека:	кружни
• димензије попречног пресека:	0.500m
• прикључак за узорковање/мерење:	постоје два отвора
• радна платформа:	не постоји
• ограничења мерне опреме:	не
• положај (геогр. шир. и дуж.):	44° 58' 54,78" и 20°08'14,68"

Мерно место није израђено у складу са препорукама стандарда SRPS EN 15259 (у погледу положаја мерног места и броја мерних отвора). У мерној равни постоје два отвора један насупрот другом. Отпадни гас је хомоген у мерној равни. Мерни отвори су кружног облика. Радна платформа не постоји. До мерног места се долази помоћу дизалице. Положај мерних тачака је приказан на слици 8.




**Слика 8. Шематски приказ мерне равни на емитеру пур пене ML**

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

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

☎ (011) 3750-850

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

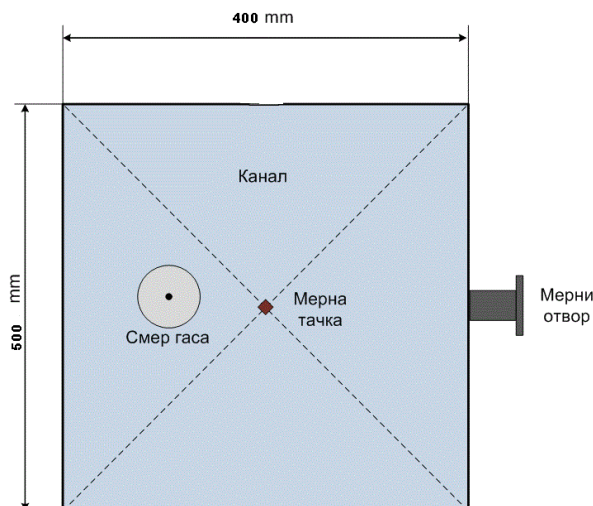
 <p style="text-align: center;"><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 70/17-3
	Страна 24 од 62

### 6.3 Мерно место бр.3– Пречистач отпадних вода (емитер *Пречистача отпадних вода*)

#### 6.3.1 Техничке карактеристике емитера



• градивни материјал:	метал
• висина емитера:	5 m
• висина мерног места:	3.5 m
• положај:	вертикални
• облик попречног пресека:	правоугаони
• димензије попречног пресека:	0.400x 0.500 m
• прикључак за узорковање/мерење:	постоји један мерни отвор
• радна платформа:	не постоји
• ограничења мерне опреме:	не
• положај (геогр. шир. и дуж.):	44° 58' 50,58" и 20° 08' 13,82"

Мерно место није израђено у складу са препорукама стандарда SRPS EN 15259 (у погледу положаја мерног места и броја мерних отвора). На емитеру постоји један мерни отвор. Отпадни гас је хомоген у мерној равни. Мерни отвори су кружног облика. Радна платформа не постоји. До мерног места се долази помоћу мердевина. Положај мерних тачака је приказан на слици 9.



**Слика 9. Шематски приказ мерне равни на емитеру пречистача отпадних вода**



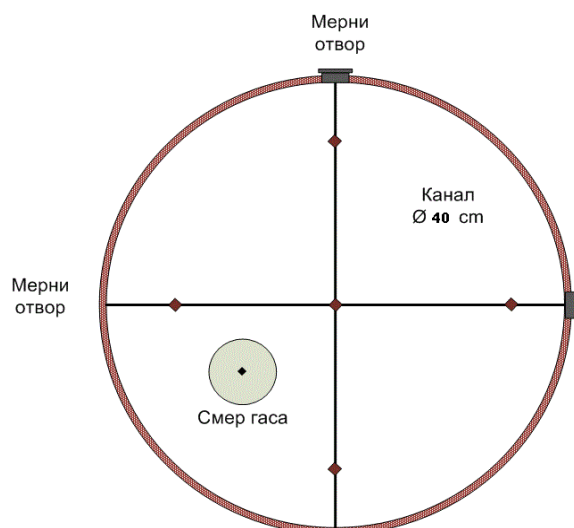
	<b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16	<a href="http://www.aerolab.rs">www.aerolab.rs</a>
		<a href="mailto:emisija@aerolab.rs">emisija@aerolab.rs</a>
		 (011) 3750-850
		Извештај број: 70/17-3
		Страна 25 од 62

## 6.4 Мерно место бр.4 – Емајлирница (емитер *Пећ за печење емајла*)

### 6.4.1 Техничке карактеристике емитера



• градивни материјал:	метал
• висина емитера:	11 m
• висина мерног места:	9 m
• положај:	вертикални
• облик попречног пресека:	кружни
• димензије попречног пресека:	0.400 m
• прикључак за узорковање/мерење:	постоје два мерна отвора
• радна платформа:	не постоји
• ограничења мерне опреме:	не
• положај (геогр. шир. и дуж.):	44 <sup>0</sup> 58' 49,54" и 20 <sup>0</sup> 08' 13,63"

Мерно место је израђено у складу са препорукама стандарда SRPS EN 15259 (у погледу положаја мерног места и броја мерних отвора). У мерној равни постоје два отвора чије се осе секу под углом од 90 степени. Отпадни гас је хомоген у мерној равни. Мерни отвори су кружног облика. Радна платформа не постоји. Мерно место се налази на крову погона. Положај мерних тачака је приказан на слици 10.



**Слика 10. Шематски приказ мерне равни на емитеру пећи за печење емајла**

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

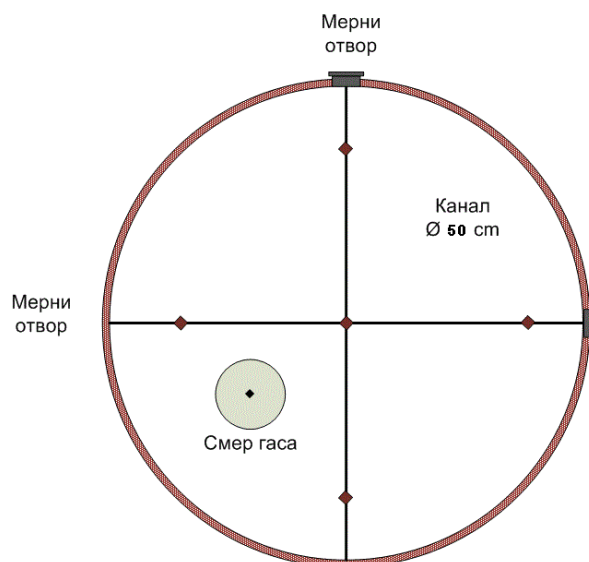
	<b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16	<a href="http://www.aerolab.rs">www.aerolab.rs</a>
		<a href="mailto:emisija@aerolab.rs">emisija@aerolab.rs</a>
		 (011) 3750-850
		Извештај број: 70/17-3
		Страна 26 од 62

## 6.5 Мерно место бр.5 – Емајлирница (емитер Хемијска предобрада - стара)

### 6.5.1 Техничке карактеристике емитера


• градивни материјал:	метал
• висина емитера:	12 m
• висина мерног места:	9 m
• положај:	вертикални
• облик попречног пресека:	кружни
• димензије попречног пресека:	0.500 m
• прикључак за узорковање/мерење:	постоје два мерна отвора
• радна платформа:	не постоји
• ограничења мерне опреме:	не
• положај (геогр. шир. и дуж.):	44° 58' 35,68" и 20° 08' 12,22"

Мерно место није израђено у складу са препорукама стандарда SRPS EN 15259 (у погледу положаја мерног места) али јесте у погледу броја мерних отвора. У мерној равни постоје два отвора чије се осе секу под углом од 90 степени. Отпадни гас је хомоген у мерној равни. Мерни отвори су кружног облика. Радна платформа не постоји. Мерно место се налази на крову погона. Положај мерних тачака је приказан на слици 11.



**Слика 11. Шематски приказ мерне равни на емитеру хемијске предобраде - старе**

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

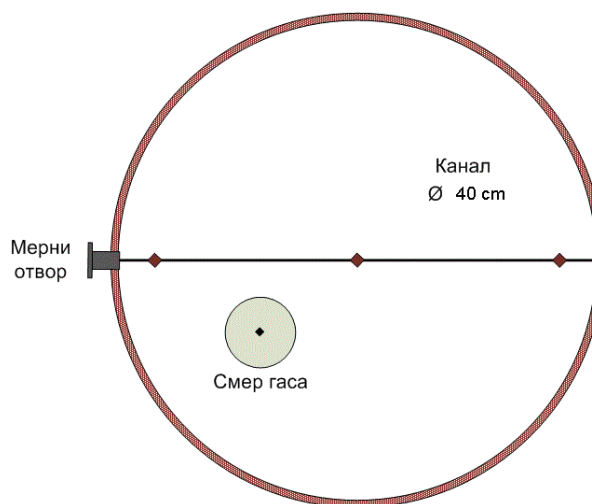
 <p style="text-align: center;"><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 70/17-3
	Страна 27 од 62

## 6.6 Мерно место бр.6 – Емајлирница (емитер Хемијска предобрада – нова линија – 1)


### 6.6.1 Техничке карактеристике емитера

- |                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| • градивни материјал:             | метал                           |
| • висина емитера:                 | 12 m                            |
| • висина мерног места:            | 9 m                             |
| • положај:                        | вертикални                      |
| • облик попречног пресека:        | кружни                          |
| • димензије попречног пресека:    | 0.400 m                         |
| • прикључак за узорковање/мерење: | постоји један мерни отвор       |
| • радна платформа:                | не постоји                      |
| • ограничења мерне опреме:        | не                              |
| • положај (геогр. шир. и дуж.):   | 44° 58' 35,68" и 20° 08' 12,22" |

Мерно место није израђено у складу са препорукама стандарда SRPS EN 15259 (у погледу положаја мерног места и броја мерних отвора). У мерној равни постоји један мерни отвор. Отпадни гас је хомоген у мерној равни. Мерни отвор је кружног облика. Радна платформа не постоји. Мерно место се налази на крову погона. Положај мерних тачака је приказан на слици 12.



**Слика 12. Шематски приказ мерне равни на емитеру хемијске предобраде – нова линија - 1**

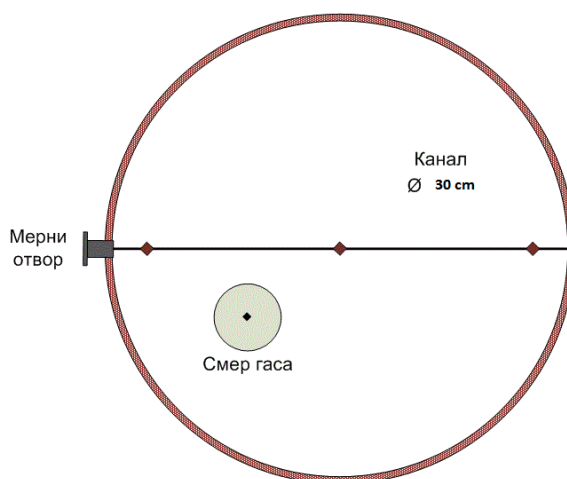
	<b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16	www.aerolab.rs
		emisija@aerolab.rs
		(011) 3750-850
		Извештај број: 70/17-3
		Страна 28 од 62

## 6.7 Мерно место бр.7 – Емајлирница (емитер Хемијска предобрада – нова линија – 2)

### 6.7.1 Техничке карактеристике емитера

• градивни материјал:	метал
• висина емитера:	7 m
• висина мерног места:	9 m
• положај:	вертикални
• облик попречног пресека:	кружни
• димензије попречног пресека:	0.300 m
• прикључак за узорковање/мерење:	постоји један мерни отвор
• радна платформа:	не постоји
• ограничења мерне опреме:	не
• положај (геогр. шир. и дуж.):	44° 58' 50,58" и 20° 08' 13,82"

Мерно место није израђено у складу са препорукама стандарда SRPS EN 15259 (у погледу положаја мерног места и броја мерних отвора). У мерној равни постоји један мерни отвор. Отпадни гас је хомоген у мерној равни. Мерни отвор је кружног облика. Радна платформа не постоји. Мерно место се налази на крову погона. Положај мерних тачака је приказан на слици 13.




**Слика 13. Шематски приказ мерне равни на емитеру хемијске предобраде – нова линија - 2**

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

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

☎ (011) 3750-850

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

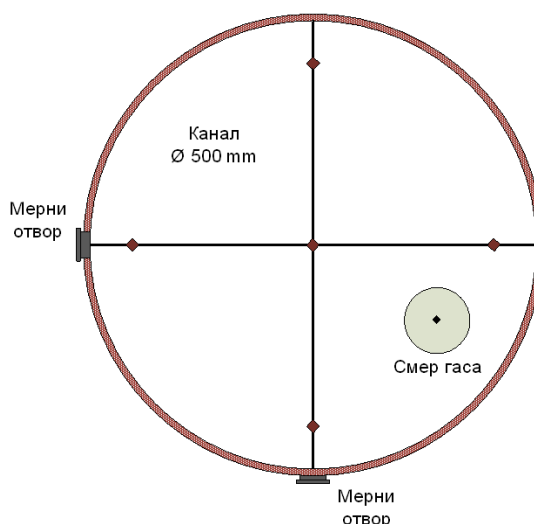
	<b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16	<a href="http://www.aerolab.rs">www.aerolab.rs</a>
		<a href="mailto:emisija@aerolab.rs">emisija@aerolab.rs</a>
		☎ (011) 3750-850
		Извештај број: 70/17-3
		Страна 29 од 62

## 5.8 Мерно место бр.8 – Лакирница (емитер *Лакирница – спалионица лака*)

### 5.8.1 Техничке карактеристике емитера

• градивни материјал:	метал
• висина емитера:	7 m
• висина мерног места:	6 m
• положај:	вертикални
• облик попречног пресека:	кружни
• димензије попречног пресека:	0.500 m
• прикључак за узорковање/мерење:	постоје два отвора
• радна платформа:	не постоји
• ограничења мерне опреме:	не
• положај (геогр. шир. и дуж.):	44 <sup>0</sup> 57' 46,25" и 20 <sup>0</sup> 07' 25,62"

Мерно место је израђено у складу са препорукама стандарда SRPS EN 15259 (у погледу положаја мерног места и броја мерних отвора). У мерној равни постоје два отвора чије се осе секу под углом од 90 степени. Отпадни гас је хомоген у мерној равни. Мерни отвори су кружног облика. Радна платформа не постоји. Мерно место се налази на крову. Положај мерних тачака је приказан на слици 14.




**Слика 14. Шематски приказ мерне равни на емитеру лакирница – спалионица лака**

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

✉ Београд-Земун, Железничка 16  
[www.aerolab.rs](http://www.aerolab.rs)

☎ (011) 3750-850

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

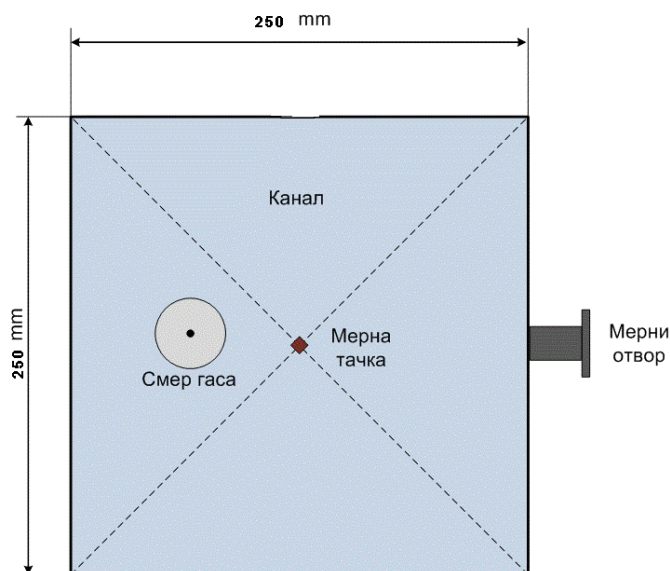
	<b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16	www.aerolab.rs
		emisija@aerolab.rs
		☎ (011) 3750-850
		Извештај број: 70/17-3
		Страна 30 од 62

## 6.9 Мерно место бр.9 – Лакирница (емитер *Пећ за печење лака 1*)

### 6.9.1 Техничке карактеристике емитера


• градивни материјал:	метал
• висина емитера:	10 m
• висина мерног места:	9 m
• положај:	вертикални
• облик попречног пресека:	правоугаони
• димензије попречног пресека:	0.250 x 0.250 m
• прикључак за узорковање/мерење:	постоји један мерни отвор
• радна платформа:	не постоји
• ограничења мерне опреме:	не
• положај (геогр. шир. и дуж.):	44 <sup>0</sup> 58' 50,58" и 20 <sup>0</sup> 08' 13,82"

Мерно место није израђено у складу са препорукама стандарда SRPS EN 15259 (у погледу положаја мерног места) али јесте у погледу броја мерних отвора. У мерној равни постоји један мерни отвор кружног облика. Радна платформа не постоји. Мерно место се налази на крову. Положај мерних тачака је приказан на слици 15.



**Слика 15. Шематски приказ мерне равни на емитеру пећи за печење лака 1**



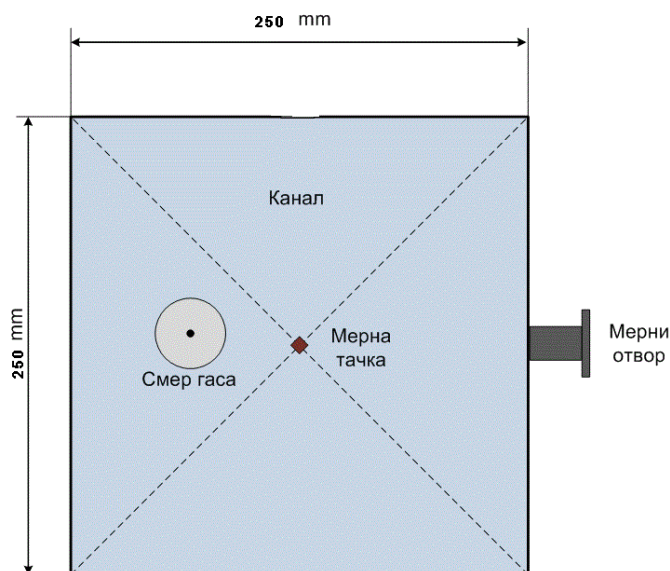
 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16</p>	www.aerolab.rs
	emisija@aerolab.rs
	☎ (011) 3750-850
	Извештај број: 70/17-3
	Страна 31 од 62

## 6.10 Мерно место бр.10 – Лакирница (емитер *Пећ за печење лака 2*)


### 6.10.1 Техничке карактеристике емитера

- |                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| • градивни материјал:             | метал                           |
| • висина емитера:                 | 10 m                            |
| • висина мерног места:            | 9 m                             |
| • положај:                        | вертикални                      |
| • облик попречног пресека:        | правоугаони                     |
| • димензије попречног пресека:    | 0.250 x 0.250 m                 |
| • прикључак за узорковање/мерење: | постоји један мерни отвор       |
| • радна платформа:                | не постоји                      |
| • ограничења мерне опреме:        | не                              |
| • положај (геогр. шир. и дуж.):   | 44° 58' 50,42" и 20° 08' 13,63" |

Мерно место није израђено у складу са препорукама стандарда SRPS EN 15259 (у погледу положаја мерног места) али јесте у погледу броја мерних отвора. У мерној равни постоји један мерни отвор кружног облика. Радна платформа не постоји. Мерно место се налази на крову. Положај мерних тачака је приказан на слици 16.



**Слика 16. Шематски приказ мерне равни на емитеру пећи за печење лака 2**

 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> 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: 70/17-3
	Страна 32 од 62

## 7. ПРЕДМЕТ МЕРЕЊА ЕМИСИЈЕ

### 7.1 Загађујуће материје које се мере из емитера производног погона

Граничне вредности су дефинисане Уредбом о мерењу емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС” број 05/16), Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Службени гласник РС” број 06/16) и Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Службени гласник РС” број 111/15)

#### 7.1.1. Загађујуће материје које се мере из емитера котларнице

Котловско постројење инсталирано у котларници предузећа “GORENJE TIKI” Д.О.О. из Старе Пазове (топлотна снага 1600 kW) које се користи у технолошком процесу за посредно сушење или друге поступке прераде предмета или материјала, производњу електричне енергије под условом да је топлотна снага једнака или већа од 4 kWth и мања од 50 MWth, према поменутој Уредби о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Службени гласник РС” број 06/16) спада у средња постројења за сагоревање на гасовита горива. Граничне вредности емисија загађујућих материја за предметно постројење дате су у Прилогу 2, Део III Уредбе и износе:


Загађујућа материја	Врста горива	Топлотна снага (MWth)	ГВЕ (mg/нормални m <sup>3</sup> )
Угљен моноксид-СО	Сва гасовита горива		100
Оксиди азота NO <sub>x</sub> изражени као NO <sub>2</sub>	Сва гасовита горива		200
Оксиди сумпора изражени као SO <sub>2</sub>	Природни гас		35

Запремински удео кисеоника у отпадном гасу за постојећа средња постројења за сагоревање износи 3%.

Параметри стања отпадног гаса који се мере су:

- Температура
- Притисак
- Брзина струјања
- Проток
- Влага

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

 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> 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: 70/17-3
	Страна 33 од 62


### 7.2.1 Загађујуће материје које се мере из емитера пур пене ML

Емитер монтаже мале литраже – постројења за производњу пур пене је технолошки емитер и с обзиром да се као загађујуће материје у отпадном гасу могу јавити органске материје примењује се гранична вредност прописана *Прилогом 2*, у делу који се односи на граничне вредности за органске материје изражене као укупни угљеник, *Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање* („Службени гласник РС” број 111/15), и она износи:

- 50 mg/нормални m<sup>3</sup> за масени проток од 500 g/h и већи.

Параметри стања отпадног гаса који се мере су:

- Температура
- Притисак
- Брзина струјања
- Проток
- Влага

 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b>          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: 70/17-3
	Страна 34 од 62

### 7.3.1 Загађујуће материје које се мере из емитера пречистача отпадних вода


Из технолошких емитера постројења за пречишћавање отпадних вода као загађујуће материје у отпадном гасу могу се јавити неоргански гасови: азотни оксиди изражени као азот диоксид  $\text{NO}_2$  и сумпорни оксиди изражени као сумпор диоксид  $\text{SO}_2$ . Гранична вредност емисије за оксиде азота (азот моноксид и азот диоксид) изражене као азот диоксид  $\text{NO}_2$  и сумпорне оксиде (сумпор диоксид и сумпор триоксид) изражене као сумпор диоксид  $\text{SO}_2$  која се примењују прописана је у Прилогу II, у делу Опште граничне вредности емисије за неорганске гасовите материје за IV класу штетности, *Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање* („Службени гласник РС” број 111/15), и она износи:

- 350 mg /нормални  $\text{m}^3$  за масени проток од 1800 g/h и већи.

Параметри стања отпадног гаса који се мере су:

- Температура
- Притисак
- Брзина струјања
- Проток
- Влага

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

 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b>          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: 70/17-3
	Страна 35 од 62

#### 7.4.1 Загађујуће материје које се мере из емитера пећи за печење емајла

Из емитера пећи за печење емајла као загађујуће материје у отпадном гасу могу се јавити неоргански гасови: азотни оксиди изражени као азот диоксид  $\text{NO}_2$  и сумпорни оксиди изражени као сумпор диоксид  $\text{SO}_2$ . Гранична вредност емисије за оксиде азота (азот монооксид и азот диоксид) изражене као азот диоксид  $\text{NO}_2$  и сумпорне оксиде (сумпор диоксид и сумпор триоксид) изражене као сумпор диоксид  $\text{SO}_2$  која се примењују прописана је у Прилогу II, у делу Опште граничне вредности емисије за неорганске гасовите материје за IV класу штетности, *Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање* („Службени гласник РС” број 111/15), и она износи:


- 350 mg /нормални  $\text{m}^3$  за масени проток од 1800 g/h и већи.

Гранична вредност за укупне прашкасте материје у отпадном гасу за предметно постројење су дате у *Уредби о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање* („Службени гласник РС” број 111/15) у Прилогу 2и у овом случају износе :

- 20 mg/ $\text{Nm}^3$  за масени проток већи или једнак 200 g/h;
- 150 mg/ $\text{Nm}^3$  за масени проток мањи од 200 g/h.

Параметри стања отпадног гаса који се мере су:

- Температура
- Притисак
- Брзина струјања
- Проток
- Влага

 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> 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: 70/17-3
	Страна 36 од 62

### 7.5.1 Загађујуће материје које се мере из емитера хемијске предобrade - старе

Из емитера хемијске предобrade - старе као загађујуће материје у отпадном гасу могу се јавити неоргански гасови: азотни оксиди изражени као азот диоксид  $\text{NO}_2$  и сумпорни оксиди изражени као сумпор диоксид  $\text{SO}_2$ . Гранична вредност емисије за оксиде азота (азот монооксид и азот диоксид) изражене као азот диоксид  $\text{NO}_2$  и сумпорне оксиде (сумпор диоксид и сумпор триоксид) изражене као сумпор диоксид  $\text{SO}_2$  која се примењују прописана је у Прилогу II, у делу Опште граничне вредности емисије за неорганске гасовите материје за IV класу штетности, Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Службени гласник РС” број 111/15), и она износи:

- 350 mg /нормални  $\text{m}^3$  за масени проток од 1800 g/h и већи.

Параметри стања отпадног гаса који се мере су:

- Температура
- Притисак
- Брзина струјања
- Проток
- Влага


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

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

☎ (011) 3750-850

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



 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> 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: 70/17-3
	Страна 37 од 62


### 7.6.1. Загађујуће материје које се мере из емитера хемијске предобrade - нова линија - 1

Из емитера хемијске предобrade – нава линија – 1 као загађујуће материје у отпадном гасу могу се јавити неоргански гасови: азотни оксиди изражени као азот диоксид NO<sub>2</sub> и сумпорни оксиди изражени као сумпор диоксид SO<sub>2</sub>. Гранична вредност емисије за оксиде азота (азот монооксид и азот диоксид) изражене као азот диоксид NO<sub>2</sub> и сумпорне оксиде (сумпор диоксид и сумпор триоксид) изражене као сумпор диоксид SO<sub>2</sub> која се примењују прописана је у Прилогу II, у делу Опште граничне вредности емисије за неорганске гасовите материје за IV класу штетности, *Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање*(„Службени гласник РС” број 111/15), и она износи:

- 350 mg /нормални m<sup>3</sup> за масени проток од 1800 g/h и већи.

Параметри стања отпадног гаса који се мере су:

- Температура
- Притисак
- Брзина струјања
- Проток
- Влага

 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> 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: 70/17-3
	Страна 38 од 62

### 7.7.1 Загађујуће материје које се мере из емитера хемијске предобраде – нова линија

- 2

Из емитера хемијске предобраде – нова линија – 2 као загађујуће материје у отпадном гасу могу се јавити неоргански гасови: азотни оксиди изражени као азот диоксид NO<sub>2</sub> и сумпорни оксиди изражени као сумпор диоксид SO<sub>2</sub>. Гранична вредност емисије за оксиде азота (азот моноксид и азот диоксид) изражене као азот диоксид NO<sub>2</sub> и сумпорне оксиде (сумпор диоксид и сумпор триоксид) изражене као сумпор диоксид SO<sub>2</sub> која се примењују прописана је у Прилогу II, у делу Опште граничне вредности емисије за неорганске гасовите материје за IV класу штетности, Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Службени гласник РС” број 111/15), и она износи:

- 350 mg /нормални m<sup>3</sup> за масени проток од 1800 g/h и већи.

Параметри стања отпадног гаса који се мере су:


- Температура
- Притисак
- Брзина струјања
- Проток
- Влага

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

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

☎ (011) 3750-850

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

 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> 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: 70/17-3
	Страна 39 од 62

### 7.8.1 Загађујуће материје које се мере из емитера пећи за печење лака

Из емитера у погону лакирнице (пећи за печење лака), као загађујуће материје у отпадном гасу могу се јавити неоргански гасови: азотни оксиди изражени као азот диоксид  $\text{NO}_2$ , сумпорни оксиди изражени као сумпор диоксид  $\text{SO}_2$  и прашкасте материје. Гранична вредност емисије за оксиде азота (азот моноксид и азот диоксид) изражене као азот диоксид  $\text{NO}_2$  и сумпорне оксиде изражене као сумпор диоксид  $\text{SO}_2$  која се примењују прописана је *Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање* („Службени гласник РС” број 111/15), и она износи:


- 350 mg /нормални  $\text{m}^3$  за масени проток од 1800 g/h и већи.

Гранична вредност за укупне прашкасте материје у отпадном гасу за предметно постројење су дате у *Уредби о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање* („Службени гласник РС” број 111/15) у Прилогу 2и у овом случају износе :

- 20 mg/ $\text{Nm}^3$  за масени проток већи или једнак 200 g/h;
- 150 mg/ $\text{Nm}^3$  за масени проток мањи од 200 g/h.

Параметри стања отпадног гаса који се мере су:

- Температура
- Притисак
- Брзина струјања
- Проток
- Влага

 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> 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: 70/17-3
	Страна 40 од 62

### 7.9.1 Загађујуће материје које се мере из емитера лакирница – спалионица лака

У погону лакирнице постоји пећ за спаљивање лака (спалионица лака). На постројења за топлотно или каталитичко накнадно сагоревање отпадних гасова, треба применити став који се односи на граничне вредности емисије за неорганске материје које су прописане у Прилогу II, *Уредебе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање* („Службени гласник РС” број 111/15), у делу Опште граничне вредности емисија, и који гласи:


У отпадним гасовима који су настали из постројења за топлотно или каталитичко накнадно сагоревање, граничне вредности емисије за азот моноксид и азот диоксид, изражени као азот диоксид, износи  $350 \text{ mg/Nm}^3$  при масеном протоку до  $1800 \text{ g/h}$  и  $200 \text{ mg/Nm}^3$  за масени проток  $1800 \text{ g/h}$  и већи, док гранична вредност емисије за угљен моноксид износи  $100 \text{ mg/Nm}^3$  при масеним протоцима.

У Прилогу II у делу који се односи на граничне вредности за органске материје изражене као укупни угљеник, *Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање* („Службени гласник РС” број 111/15), и она износи:

- $50 \text{ mg/нормални m}^3$  за масени проток од  $500 \text{ g/h}$  и већи.

Параметри стања отпадног гаса који се мере су:

- Температура
- Притисак
- Брзина струјања
- Проток
- Влага

	<p align="center"><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b></p> <p align="center">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: 70/17-3
		Страна 41 од 62

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 на референтни кисеоник:

$$C_{ref} = \frac{21 - O_{2ref}}{21 - O_{2izm}} \cdot C_{izm}$$

$C_{ref}$  – масена концентрација сведена на референтни удео кисеоника у  $mg/Nm^3$

$C_{izm}$  – измерена масена концентрација у  $mg/Nm^3$

$O_{2izm}$  – измерени удео кисеоника у %

$O_{2ref}$  – референтни удео кисеоника у отпадном гасу %

2. Прерачунавање масених концентрација загађујућих материја на сув гас:

$$C_s = \frac{100}{100 - \%H_2O} \cdot C_v$$

$C_s$  – масена концентрација у сувом отпадном гасу у  $mg/Nm^3$

$C_v$  – масена концентрација у влажном отпадном гасу у  $mg/Nm^3$

$\%H_2O$  – садржај влаге у отпадном гасу у %

3. 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  $mg/Nm^3$

$C_{izm}$  – масена концентрација при реалним условима у  $mg/Nm^3$

$P$  – апсолутни притисак у Кра

$T$  – апсолутна температура у К

 <p style="text-align: center;"><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> 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: 70/17-3
	Страна 42 од 62

#### 4. Прерачунавање концентрације из (ppm) у (mg/m<sup>3</sup>)

$$C_m = C_v \cdot \frac{M}{V_0}$$

$C_m$  – масена концентрација у mg/Nm<sup>3</sup>

$C_v$  – измерен запремински удео у ppm

$M$  – моларна маса у g/mol

$V_0$  – 22,4 dm<sup>3</sup>/mol-моларна запремина која представља запремину коју заузима 1 мол идеалног гаса при нормалним условима (на температури од 273,15 K=0° и под притиском од 101,3 kPa)

Сходно Члану 10. *Уредбе о мерењу емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања* („Службени гласник РС” број 05/16) утврђивање вредности емисије загађујућих материја може се вршити континуалним и/или периодичним мерењима.

Врсте периодичних мерења емисије, према Члану 18. *Уредбе*, обављају се као:

- 1) гаранцијско мерење;
- 2) повремено мерење;
- 3) контролно мерење.

Према члану 20. *Уредба о мерењу емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања* („Службени гласник РС” број 05/16) повремено мерење на стационарном извору загађивања се врши ради поређења измерених вредности емисија загађујућих материја са граничним вредностима емисија.


Повремено мерење се врши два пута у току календарске године, од којих једно повремено мерење у првих шест календарских месеци, а друго повремено мерење у других шест календарских месеци.

Повремено мерење се врши у условима рада при највећем оптерећењу стационарног извора загађивања.

Сходно Члану 13. *Уредбе о мерењу емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања* („Службени гласник РС” број 05/16) код стационарног извора загађивања са претежно непроменљивим условима рада периодично мерење подразумева узастопну анализу три појединачна узорка отпадног гаса са предметног стационарног извора загађивања које ради претежно истим капацитетом и користи исту врсту и количину сировине, горива и слично, у условима рада при највећем оптерећењу стационарног извора загађивања.

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



	<b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16		www.aerolab.rs
			emisija@aerolab.rs
			☎ (011) 3750-850
			Извештај број: 70/17-3
			Страна 43 од 62

Код стационарног извора загађивања са претежно променљивим условима рада периодично мерење подразумева сукцесивну анализу шест појединачних узорака отпадног гаса са предметног стационарног извора загађивања које ради претежно променљивим капацитетом и користи претежно различиту врсту и количину сировине, горива и слично, у условима рада при највећем оптерећењу стационарног извора загађивања.

Пошто су предметни стационарни извори (постројења за производњу пур пене, постројења за пречишћавање отпадних вода, пећи за печење емајла, пећи за печење лака, пећ за спаљивање лака, хемијске предобrade – старе, хемијске предобrade – нова линија – 1, хемијске предобrade – нова линија - 2 и котловско постројење) са претежно непроменљивим условима рада (стационарни извори раде са претежно истим капацитетом, користе претежно исту врсту и количину сировине и слично током периода рада) потребно је извршити сукцесивну анализу три узорка отпадног гаса у условима рада при највећем оптерећењу стационарног извора загађивања. Повремена (периодична) мерења емисије загађујућих материја из емитера поменутих стационарних извора врше се два пута годишње.


Према Члану 20. *Уредба о мерењу емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања* („Службени гласник РС” број 05/16) повремено мерење на стационарном извору загађивања се врши ради поређења измерених вредности емисија загађујућих материја са граничним вредностима емисија.

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

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

☎ (011) 3750-850

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


 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> 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: 70/17-3
	Страна 44 од 62

## 8. МЕТОДЕ МЕРЕЊА И МЕРНА ОПРЕМА ЗА МЕРЕЊЕ ЕМИСИЈЕ

Мерење емисије загађујућих материја на извору загађивања врши се мерним уређајима, на мерним местима, применом прописаних домаћих метода мерења и стандарда, или уколико нису донети, применом међународно признатих стандарда – Прилог 1. *Уредбе о мерењу емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС” број 05/16).*


Загађујућа материја /параметар стања отпадног гаса	Прописана метода по Уредби	
ТОС	Емисије из стационарних извора - Одређивање масене концентрације укупног гасовитог органског угљеника - Метода континуалне пламено- јонизационе детекције	SRPS EN 12619 (Табела 1 у Прилогу 1 Уредбе)
СО	Емисије из стационарних извора - Одређивање масене концентрације угљен-моноксида (СО) – Референтна метода: недисперзивна инфрацрвена спектрометрија	SRPS EN 15058 (Табела 1 у Прилогу 1 Уредбе)
СО, СО <sub>2</sub> , О <sub>2</sub>	Емисије из стационарних извора — Одређивање угљен-моноксида, угљен-диоксида и кисеоника — Карактеристике перформанси и калибрација аутоматизованих мерних система	SRPS ISO 12039 (Табела 2 у Прилогу 1 Уредбе)

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

 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> 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: 70/17-3
	Страна 45 од 62

Загађујућа материја /параметар стања отпадног гаса	Прописана метода по Уредби	
NO <sub>x</sub>	Емисије из стационарних извора - Одређивање масене концентрације оксида азота (NO <sub>x</sub> ) – Референтна метода: хемилуминисценција	SRPS EN 14792 (Табела 1 у Прилогу 1 Уредбе)
NO <sub>x</sub>	Емисије из стационарних извора — Одређивање масене концентрације азотних оксида — Карактеристике перформанси аутоматизованих мерних система	SRPS ISO 10849 (Табела 2 у Прилогу 1 Уредбе)
O <sub>2</sub>	Емисије из стационарних извора - Одређивање запреминске концентрације кисеоника (O <sub>2</sub> ) – Референтна метода - Парамагнетизам	SRPS EN 14789 (Табела 1 у Прилогу 1 Уредбе)
SO <sub>2</sub>	Емисије из стационарних извора — Одређивање масене концентрације сумпор – диоксида - Референтна метода	SRPS EN 14791 (Табела 1 у Прилогу 1 Уредбе)
SO <sub>2</sub>	Емисије из стационарних извора — Одређивање масене концентрације сумпор-диоксида — Карактеристике перформанси аутоматизованих метода мерења	SRPS ISO 7935 (Табела 2 у Прилогу 1 Уредбе)


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

 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> 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: 70/17-3
	Страна 46 од 62

Загађујућа материја /параметар стања отпадног гаса	Прописана метода по Уредби	
<b>PM</b>	Емисије из стационарних извора – Одређивање прашице у опсегу ниским масених концентрација – Део 1: Мануелна гравиметријска метода	SRPS EN 13284-1 (Табела 1 у Прилогу 1 Уредбе)


Загађујућа материја /параметар стања отпадног гаса	Прописана метода по Уредби	
<b>Водена пара</b>	Емисије из стационарних извора – Одређивање водене паре у одводном каналу	SRPS EN 14790 (Табела 1 у Прилогу 1 Уредбе)
<b>Брзина струјања Проток</b>	Емисије из стационарних извора – Мерење брзине и запреминског протока струје гасова у каналима	SRPS ISO 10780 (Табела 2 у Прилогу 1 Уредбе)
<b>Температура отпадног гаса</b>	За мерење температуре отпадног гаса Уредба не прописује методе за мерење тако да се могу користити и друге стандардне методе које су акредитоване у складу са захтевима SRPS CEN/TS 15675 (видети напомену иза Табеле 2 у Прилогу 1 Уредбе)	
<b>Апсолутни притисак</b>	За мерење апсолутног притиска Уредба не прописује методе за мерење тако да се могу користити и друге стандардне методе које су акредитоване у складу са захтевима SRPS CEN/TS 15675 (видети напомену иза Табеле 2 у Прилогу 1 Уредбе)	

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

 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b>          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: 70/17-3
	Страна 47 од 62

Загађујућа материја /параметар стања отпадног гаса	Прописана метода по Уредби	
Диференцијални притисак	За мерење диференцијалниог притиска Уредба не прописује методе за мерење тако да се могу користити и друге стандардне методе које су акредитоване у складу са захтевима SRPS CEN/TS 15675 (видети напомену иза Табеле 2 у Прилогу 1 Уредбе)	Диференцијални притисак

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

 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> 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: 70/17-3
	Страна 48 од 62

## 9. ОБАВЕЗА ОПЕРАТЕРА И ОВЛАШЋЕНОГ ПРАВНОГ ЛИЦА У СМИСЛУ ОРГАНИЗАЦИЈЕ И СТВАРАЊА УСЛОВА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ МЕРЕЊА ЕМИСИЈЕ

На емитерима стационарних извора (постројења за производњу пур пене, постројења за пречишћавање отпадних вода, пећи за печење емајла, пећи за печење лака, пећ за спаљивање лака, хемијске предобраде – старе, хемијске предобраде – нова линија – 1, хемијске предобраде – ова линија - 2 и котловско постројење) предузећа “GORENJE TIKI” Д.О.О. на локацији: голубиначки пут бб у старој пазови, оператер је дужан да на годишњем нивоу врши повремена (периодична) мерења емисије загађујућих материја, два пута годишње према *Уредби о мерењу емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС” број 05/16)*. Повремена (периодична) мерења се морају вршити једном у сваких шест месеци.

Оператер је у обавези да обезбеди мерно место и припреми га за извршење мерења емисије, као и да испланира време мерења у договору са овлашћеним правним лицем.

Повремена (периодична) мерења емисије врши овлашћено правно лице путем прописаних мануалних или аутоматских метода садржаних у Прилогу.1. *Уредбе о мерењу емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС” број 05/16)*. Овлашћено правно лице за мерење емисије дужно је и да обезбеди редовно одржавање и исправност мерних уређаја за мерење емисије.


Након извршеног мерења емисије овлашћено правно лице сачињава Извештај о мерењу емисије загађујућих материја. Извештај о мерењу емисија загађујућих материја у ваздух мора да садржи следеће елементе:

- податке о овлашћеном правном лицу које врши мерења;
- податке о оператеру и стационарном извору загађивања у коме се врши мерење;
- опис макролокације и микролокације на којој се стационарни извор загађивања налази;
- опис стационарног извора загађивања у којем се врши мерење;
- податке о положају мерних места;
- план, место и време мерења;
- податке о примењеним стандардима, мерним поступцима и врстама мерних уређаја;
- опис услова у току мерења;
- резултате мерења;
- закључак;
- прилог.

Извештаји о мерењу емисија загађујућих материја у ваздух достављају се Наручиоцу посла (оператеру) у три примерка у папирном облику и три истоветна примерка у електронском облику на компакт диску.

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



 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b>          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: 70/17-3
	Страна 49 од 62

У изради Плана мерења емисије учествовали:

1. Ратомир Станковић, дипл.хем.

Р. Станковић

1. Озренка Нешковић, дипл.хем.

О. Нешковић

Датум издавања Плана мерења емисије: 02.03.2017. године

Руководилац Лабораторије “Аеролаб”

М. Мијатовић

Мирослав Мијатовић, дипл.физ.хем.



Директор

Н. Новаковић Јовица


Јовица Новаковић, дипл.физ.хем.

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

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

☎ (011) 3750-850

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

 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b>          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: 70/17-3
	Страна 50 од 62


## ПРИЛОГ

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

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

☎️ (011) 3750-850

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

 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> 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: 70/17-3
	Страна 51 од 62

## ОПШТИ ПРИНЦИПИ МЕРЕЊА ЕМИСИЈЕ И ИЗБОР МЕРНИХ МЕСТА

Сврха мерења емисије је да добијени резултати репрезентују стварно стање отпадног гаса у димњаку (димном каналу). У складу са важећим стандардима и препорукама а с обзиром на техничке карактеристике емитера треба да се испуне следећи захтеви за добијање поузданих резултата:

- Састав гаса мора бити репрезентативан на месту узорковања
- Просторна расподела полутаната мора бити максимално хомогена у датим условима у односу на мрежну раван узорковања
- Струјање гаса мора бити праволинијско и ничим нарушено
- Неопходно је да постоји непрекидан проток кроз мерни пресек

Пажљив избор мерног места и мерне равни је веома важан фактор за тачност самог мерења. Мерно место мора бити изабрано на такав начин да измерене вредности одговарају правим (стварним) условима у димном каналу. Посебна пажња се мора посветити безбедности при раду на мерној платформи.

Најважнији захтеви за пројектовање локације за мерење се односе на:


- мерну секцију,
- мерне отворе,
- радни простор и радну платформу.

## МЕРНА СЕКЦИЈА

Мерна секција је део система за спровођење гасова (нпр. канала отпадног гаса, димњака), која обухвата мрежну раван и улазно излазне секције. Мерна секција треба да омогући узорковање и извођење мерења у одговарајућој мерној равни. За опсежна мерења емисије, може бити неопходно више од једне мерне секције и/или више од једне мерне равни у оквиру мерне секције. Захтеви који се постављају за мерне секције и мерне равни важе за сваку секцију и раван. У планирању и избору положаја мерне секције треба размотрити следеће аспекте у складу са сврхом мерења:

- мерна секција мора да омогући да се са мрежне равни узму репрезентативни узорци емисије ради одређивања запреминског протока и масене концентрације загађујућих материја;
- раван мерења треба да се налази у делу канала отпадних гасова (димњак, итд) где се могу очекивати услови за хомоген проток и концентрацију. Захтев за хомоген проток је углавном испуњен ако је мерна раван:

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

 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> 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: 70/17-3
	Страна 52 од 62

1. довољно далеко од било каквих поремећаја протока који могу да произведу промену у смеру или протоку (на пример, поремећаји могу да потичу од кривина, вентилатора или делимично затворених дампера),
2. у делу канала са најмање пет хидрауличних пречника у правцу тока гасова и два хидраулична пречника супротно од правца кретања гасова и
3. у делу канала са сталним обликом попречног пресека.

Ефикасна аеродинамичка решења (нпр. вентилатори, лопатице, профил канала) могу бити потребна да би се постигло мешање гасова пре уласка у (равни) канал, где се налази мерна секција, како би се постигао хомоген профил концентрације у мерној равни, нарочито када неколико гасова са различитим карактеристикама у саставу долазе из различитих инсталација и прикупљају се у истом каналу. Може се препоручити да се изврши истраживање расподеле брзина пре него што се отпочне рад на комплетној инсталацији.

Дужина дела канала на којем се врши узорковање прашкастих материја би требало да задовољава следеће минималне захтеве:

1. Мерно место (раван узорковања) за узорковање прашкастих материја треба да буде удаљено од места које нарушава ламинарно струјање ваздуха (кривина, клапна итд.) најмање пет хидрауличких дијаметара супротно од смера струјања ваздуха.
2. Мерно место (раван узорковања) за узорковање прашкастих материја треба да буде удаљено од места које нарушава ламинарно струјање ваздуха најмање два хидрауличка дијаметра у смеру струјања ваздуха.

Хидраулички дијаметар је карактеристична димензија попречног пресека канала који се израчунава на следећи начин:

$$D_h = 4 \cdot \frac{A}{U}$$

где је :       $A$  = површина попречног пресека димног или вентилационог канала

$U$  = периметар (обим) димног или вентилационог канала

У случају емитера (вентилационог канала) са кружним попречним пресеком хидраулички дијаметар је раван дијаметру круга тј. канала док је у случају квадратног пресека емитера хидраулички дијаметар раван дужини странице канала.

*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

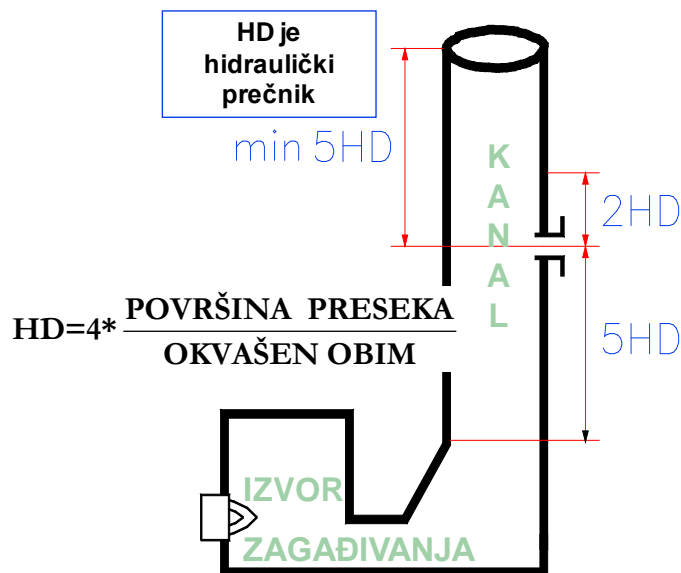
www.aerolab.rs

emisija@aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 70/17-3

Страна 53 од 62



### Општа препорука за избор положаја мерног места

Код планирања места постављања мерне секције, треба у што је могуће већој мери испунити следеће препоруке:


- Постављање мерне секције у вертикалним каналима треба да има предност у односу на постављање у хоризонтални канал;
- Мерна секција треба да се налази тамо где је могуће монтирати одговарајуће радне платформе са обезбеђењем неопходне инфраструктуре;
- Мерна секција треба да буде јасно идентификована и означена.

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

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

☎ (011) 3750-850

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

 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> 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: 70/17-3
	Страна 54 од 62

## МЕРНИ ОТВОРИ

Мерни отвори треба да се обезбеде да би се омогућило узорковање у одређеним мерним тачкама. Додатни мерни отвори у истој мерној равни или секцији треба да се обезбеде да се омогући мерење других величина (на пример брзине протока, температуре, концентрације водене паре) када то захтева циљ мерења. Поред тога, може бити неопходно да се инсталирају додатни портови за приступ за оперативна мерења или за инструменте за континуирано праћење емисије у подручју мерне равни.

Мерне отворе треба планирати током фазе пројектовања нових постројења, или током модификације постројења, јер касније промене на каналима за отпадни гас могу бити тешке и скупе (ако су, на пример, присутне заштитне облоге).

Ако је растојање између мерног отвора и супротног унутрашњег зида канала за отпадни гас велико (нпр. више од 2m), у зависности од циља мерења, могу се обезбедити два наспрамна мерна отвора по мерној линији. У овом случају, платформа се мора повећати да би се омогућио неометан рад на сваком мерном отвору.

## РАДНИ ПРОСТОР И РАДНА ПЛАТФОРМА

### а) Носивост

Радне платформе треба да имају носивост довољну да се испуне циљ мерења. Узорковање могу обављати две до шест особа са опремом тежине од 50 kg до 300 kg. Радне платформе морају бити везане или подржане од сталне структуре да би се спречило урушавање или превртање. Оне се проверавају пре коришћења, у складу са националним прописима о заштити на раду.

### б) Позиција и радни простор

Радне платформе треба да обезбеде довољну радну површину и висину (радни простор) за испуњење циља мерења, односно за манипулацију сондама и рад мерних инструмената. Слободан простор на радној платформи треба да буде адекватно димензионисан. Увођење сонде не треба да буде ометано од, на пример, сигуросне ограде и других уграђених елемената.


Мерење по мрежној равни захтева довољно велики радни простор ван канала за отпадне гасове, дуж мерних линија, тако да мерне тачке у мрежној равни могу да се узоркују са одговарајућим сондама за мерење. Минимална дужина сонде зависи од унутрашњег пречника или дубине канала за отпадне гасове и дебљине зида канала.

Довољна ширина радног простора је дата као збир унутрашњег пречника или дубине канала за отпадне гасове и дебљине зида увећано за 1,5 m за смештај инструмената који су ван канала или ван емитера. Ако су монтирана два наспрамна мерна отвора за једну мерну линију, довољна је сразмерно мања дубина.

Ако отпадни гас има вертикални правац тока, и код кружних и код правоугаоних канала, радна висина од платформе до мерне линије треба да се постави на приближно 1,2 m до 1,8 m.

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



 <p><b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> 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: 70/17-3
	Страна 55 од 62

#### в) Напајање електричном енергијом и опремљеност

Електрични прикључци одговарајуће величине и заштитних карактеристика у складу са националним прописима треба да буду монтирани на мерној платформи. Модерни емисиони уређаји за узорковање и мерење као саставни део садрже грејана црева која су значајан потрошач електричне енергије, тако да се на радној платформи мора предвидети трофазни прикључак наизменичне струје 3x220V/16A, као и један монофазни прикључак 220V/16A. Сви прикључци морају бити изведени са заштитним уземљењем.

Уколико је адекватан прикључак за напајање електричном енергијом присутан у близини мерне платформе (до 40 метара) није неопходно извести прикључак на самој платформи. Ово је чест случај у погонима у којима су мерне платформе постављене унутар хала, као и код погона код којих су мерне платформе постављене на висини мањој од 20 метара.

На високо постављеним платформама (постављеним на више од 20 метара изнад последње хоризонталне позиције до које је могуће изнети опрему без употребе чекрка или витла), треба да постоји место на коме се на адекватан начин може монтирати чекрк за подизање терета, а уколико је то могуће треба монтирати и сам чекрк.

Уколико је то неопходно, на мерној локацији треба извести прикључке за компримовани ваздух, воду и отпадну воду.

#### г) Безбедност и услови околине

Мерна локација треба да се монтира на начин који је у складу са националним захтевима о заштити на раду. Треба водити рачуна о следећем:

- једноставан и безбедан приступ месту мерења;
- транспортна средства, на пример дизалице и лифтови, за превоз мерне опреме у случају мерних локација које нису на нивоу тла;
- избегавање подручја са изворима који имају неочекивану емисију, на пример распрскавајућих (сигуриноских) дискова, вентила за надпритисак или испуста паре;
- сваку опасност треба искључити инжењерским или процедуралним мерама;
- избегавање подручја са значајнијим позитивним притиском;
- обезбеђење мера да се лабораторијско особље, које обавља мерење емисије, обавести о било каквој оперативној грешци која би угрозила особље;
- уколико је то могуће препоручљиво је да се радне платформе или мерне локације налазе у оквиру зграде фабрике;
- заштити радног простора од врућине и прашине;
- мерама заштите, на пример заштити од временских неприлика, да би се обезбедили неопходни амбијентални услови за особље и опрему која се користи.

*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

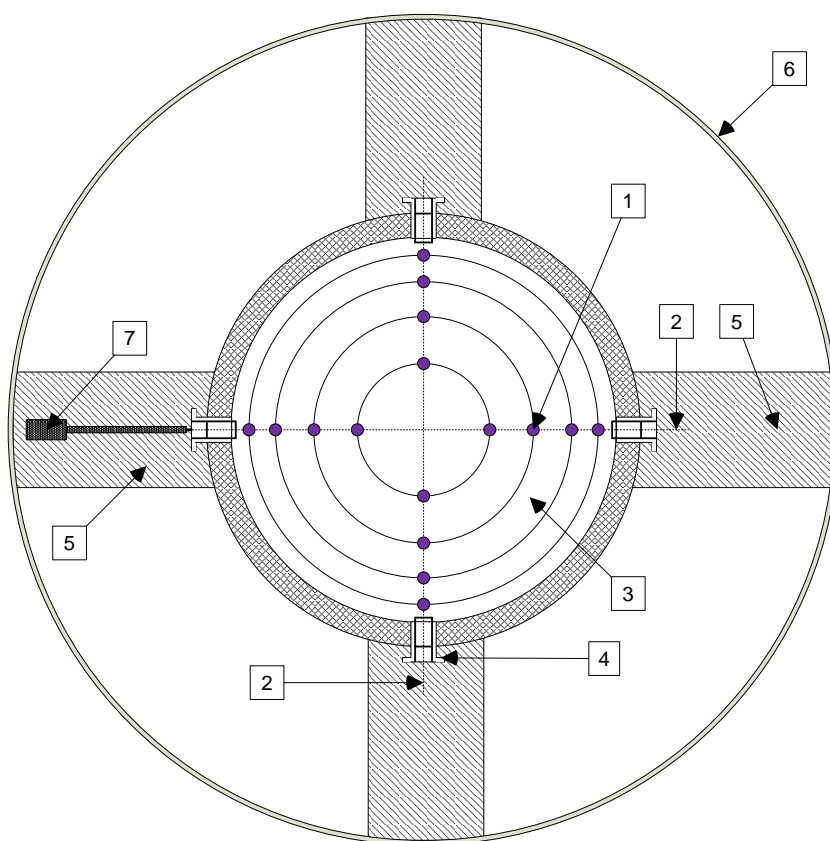
Извештај број: 70/17-3

Страна 56 од 62

### Примери мерних секција и радних платформи

На сликама испод су приказане погодне конструкције мерних секција, радних платформи и мерних места са појашњењима (легендом) као и слике са илустрацијом термина који се односе на мерно место и мерну секцију

Илустрација термина који се односе на мерно место и мерну секцију је приказана на слици испод.



Легенда:

- |   |              |   |                               |
|---|--------------|---|-------------------------------|
| 1 | мерна тачка  | 5 | слободни („чист“) простор     |
| 2 | мерна линија | 6 | мерно место                   |
| 3 | мерна равна  | 7 | систем за мануелно узорковање |
| 4 | мерни отвор  |   |                               |

Пример локација монтирања мерног система унутар мерне секције на каналу са отпадним гасом (ради једноставности радна платформа није приказана), поглед одозго.

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

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

☎ (011) 3750-850

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



## „АЕРОЛАБ“ д.о.о.

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

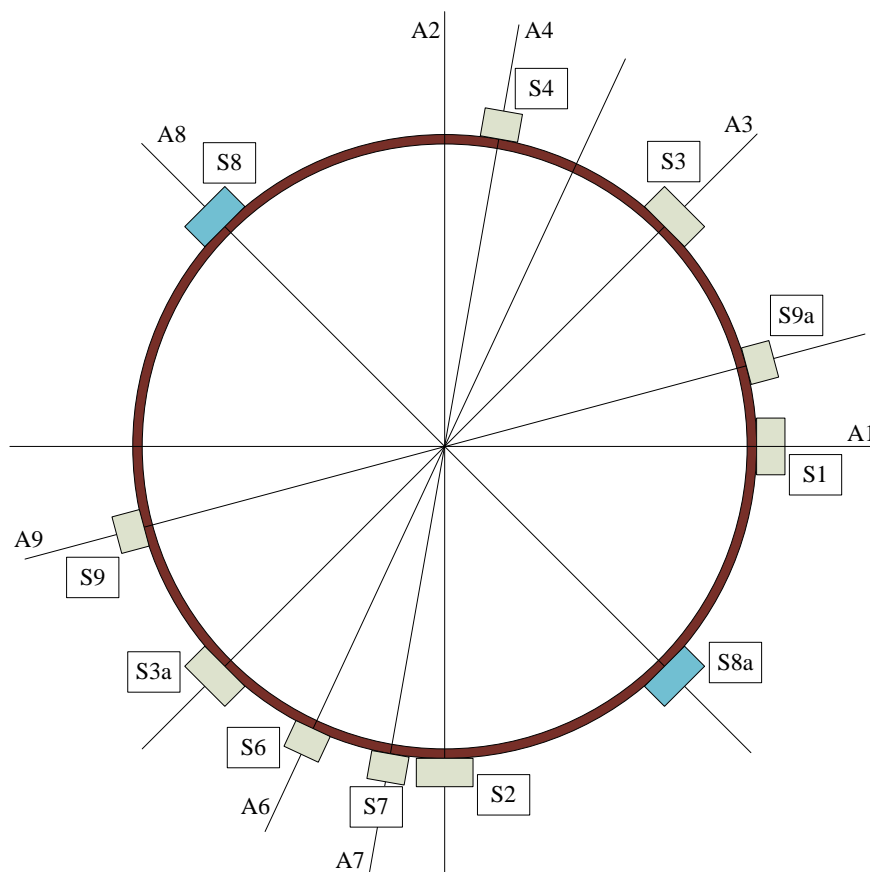
www.aerolab.rs

emisija@aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 70/17-3

Страна 57 од 62



### Легенда:


A	мерна линија, мерна равна	S3	АМС за прашину (оптичка глава)
S	мерни отвор	S3a	АМС за прашину (рефлектор)
S1	референтни метод	S4	SO <sub>2</sub> , NO, O <sub>2</sub> , АМС
S2	референтни метод	S5	референтни метод
S3	АМС за прашину (оптичка глава)		
S3a	АМС за прашину (рефлектор)		
S4	SO <sub>2</sub> , NO, O <sub>2</sub> , АМС		
S5	референтни метод		

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

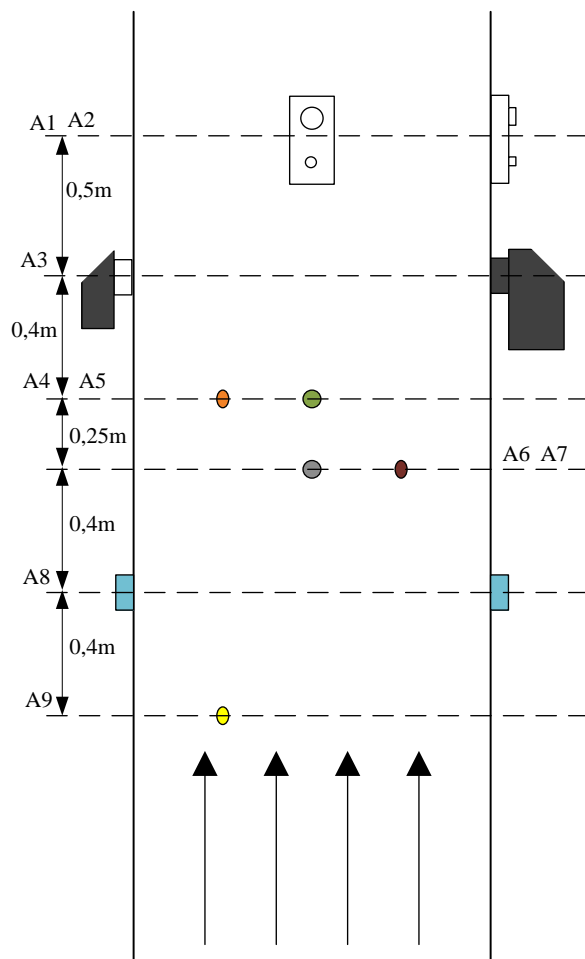
✉ Београд-Земун, Железничка 16  
www.aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

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

	<b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16	www.aerolab.rs
		emisija@aerolab.rs
		☎ (011) 3750-850
		Извештај број: 70/17-3
		Страна 58 од 62

Пример локација монтирања мерног система унутар мерне секције на каналу са отпадним гасом (ради једноставности радна платформа није приказана), поглед спреда.



Легенда:

A	мерна линија, мерна равна	S6	АМС за HCl, ТОС, влагу
S	мерни отвор	S7	референтни метод
S1	референтни метод	S8	АМС за проток (предајник)
S2	референтни метод	S8a	АМС за проток (пријемник)
S3	АМС за прашину (оптичка глава)	S9	температура
S3a	АМС за прашину (рефлектор)	S9a	притисак
S4	SO <sub>2</sub> , NO, O <sub>2</sub> , АМС		
S5	референтни метод		

*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

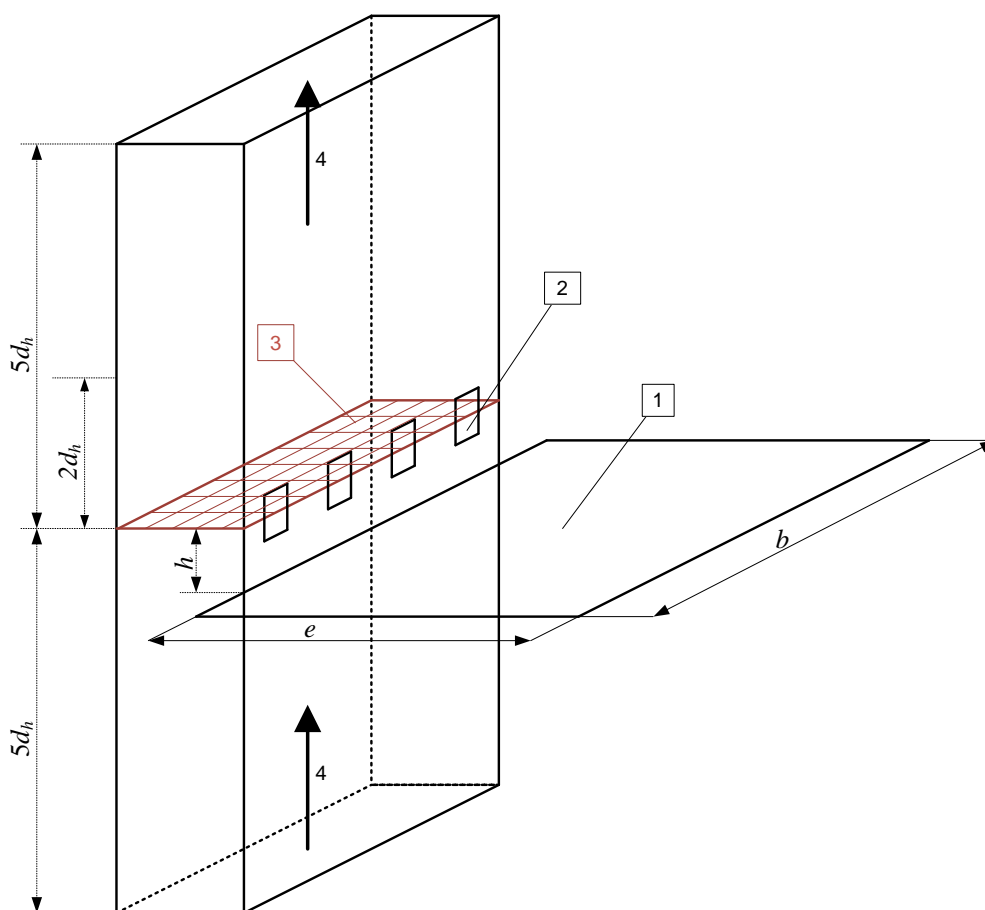
emisija@aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 70/17-3

Страна 59 од 62

Пример радне платформе и позиције мерних отвора у вертикалном каналу са отпадним гасом.



Легенда:

- 1 радна платформа
- 2 мерни отвор
- 3 мерна раван
- 4 смер протока

- $b$  ширина радног простора
- $d_h$  хидраулични пречник канала са отпадним гасом
- $e$  дубина радне платформе
- $h$  минимална радна висина

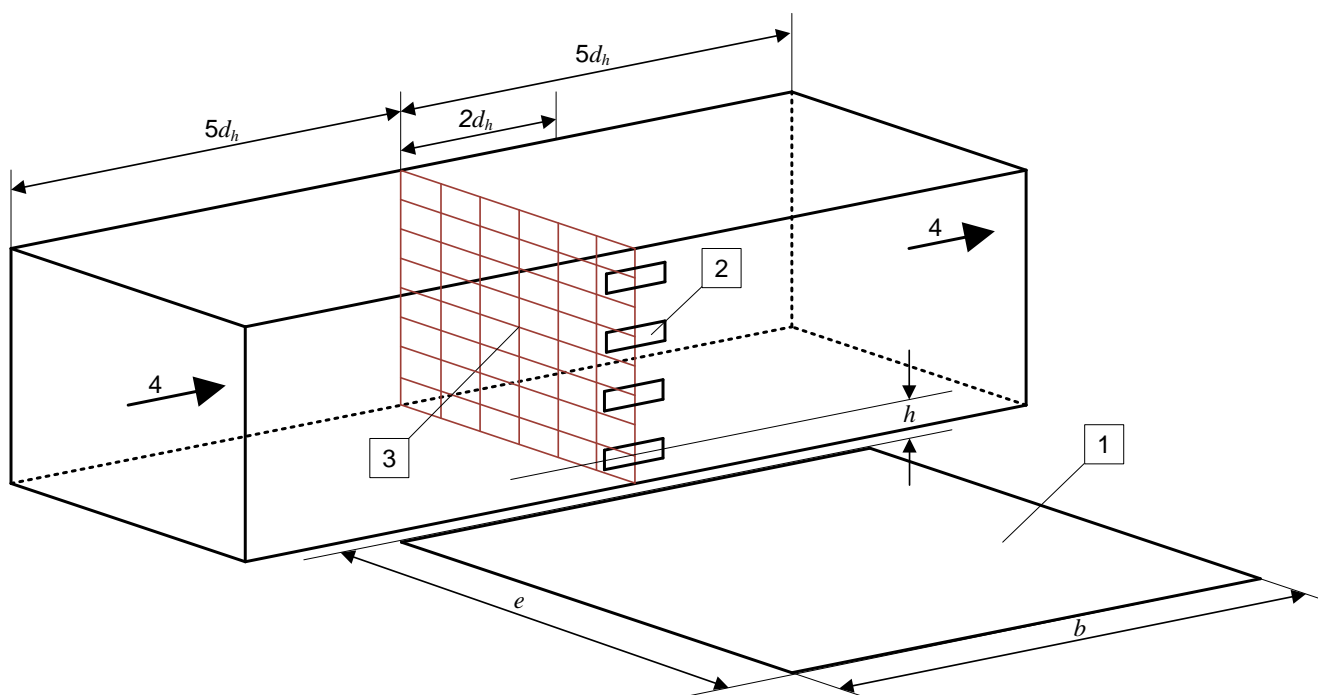
*Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности предузећа „Аеролаб“ д.о.о.*

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

☎ (011) 3750-850


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

Пример радне платформе и позиције мерних отвора у хоризонталном каналу са отпадним гасом.

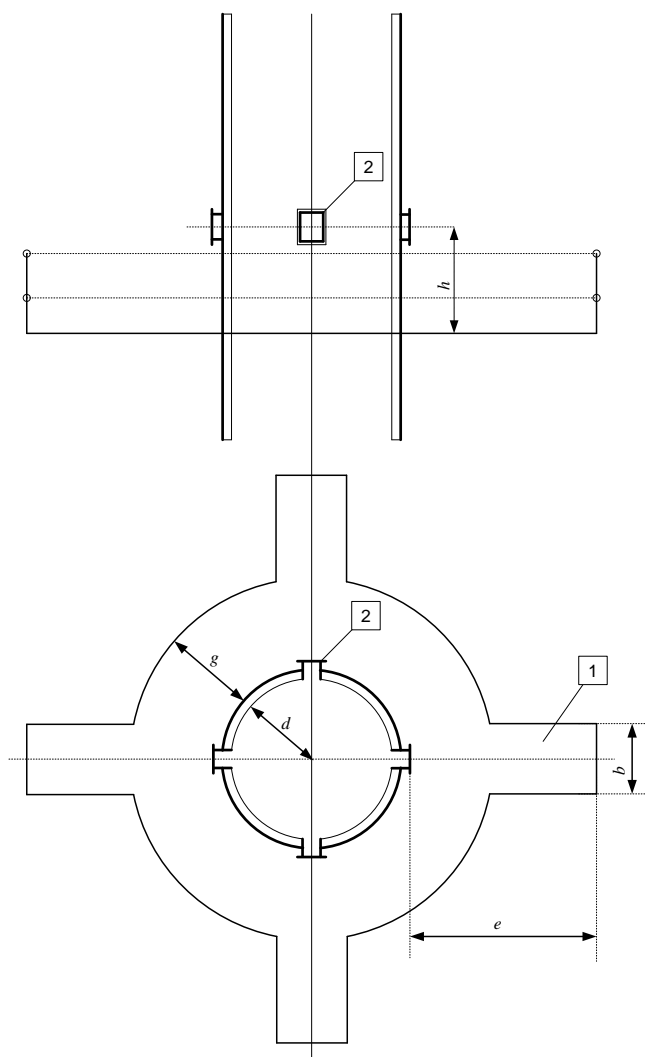


Легенда:

- |   |                 |       |  |
|---|-----------------|-------|--|
| 1 | радна платформа | $b$   | ширина радног простора                       |
| 2 | мерни отвор     | $d_n$ | хидраулични пречник канала са отпадним гасом |
| 3 | мерна раван     | $e$   | дубина радне платформе                       |
| 4 | смер протока    | $h$   | минимална радна висина                       |

	<b>„АЕРОЛАБ“ д.о.о.</b> ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПОСЛОВЕ ИСПИТИВАЊА И КОНСАЛТИНГА У ОБЛАСТИ ЕКОЛОГИЈЕ Београд-Земун, Железничка 16	www.aerolab.rs
		emisija@aerolab.rs
		☎ (011) 3750-850
		Извештај број: 70/17-3
		Страна 61 од 62

Пример радне платформе и позиције мерних отвора у вертикалном кружном каналу са отпадним гасом.



Легенда:

1    радна платформа  
 2    мерни отвор

$b$     ширина радног простора  
 $d$     унутрашњи пречник канала са  
       отпадним гасом  
 $g$     ширина радног простора  
 $h$     радна висина





**„АЕРОЛАБ“ д.о.о.**

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

www.aerolab.rs

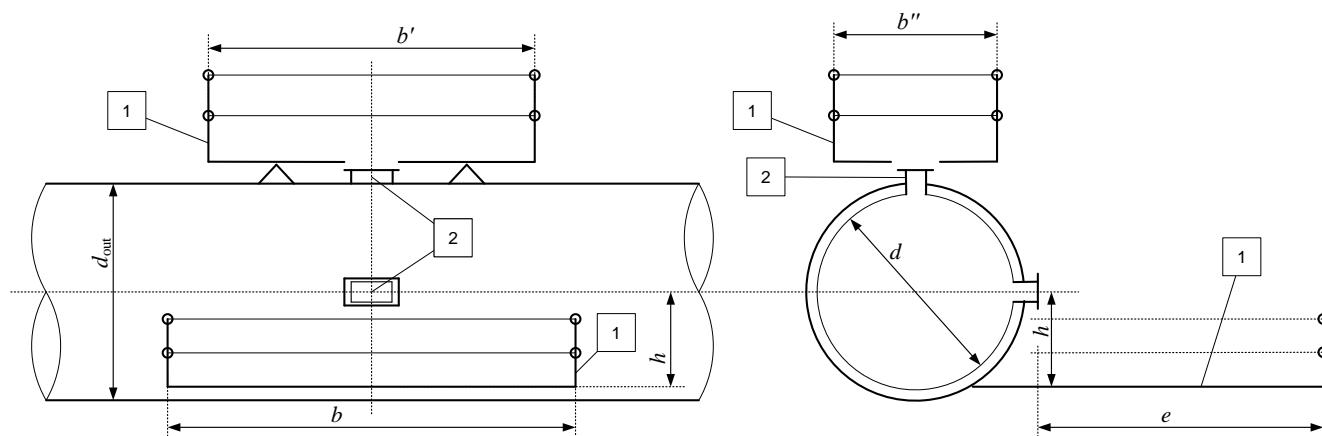
emisija@aerolab.rs

☎ (011) 3750-850

Извештај број: 70/17-3

Страна 62 од 62

Пример радне платформе и позиције мерних отвора у хоризонталном кружном каналу са отпадним гасом.



Легенда:

- 1 радна платформа  
2 мерни отвор

- $b, b', b''$  ширина радног простора  
 $d$  унутрашњи пречник канала са отпадним гасом  
 $d_{out}$  спољашњи пречник канала са отпадним гасом  
 $e$  дубина радног простора  
 $h$  радна висина

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

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

☎ (011) 3750-850

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