

ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Екологија, безбедност и заштита при работа, технологија, природа

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И БЕЗБЕДНОСТ ПРИ РАБОТА

П.фах 827; Бул. К. Ј. Питу бр. 28/3 лок. 24, Скопје; тел/факс: 02 2 448 058; 070 384 194
www. tehnolab.com.mk; e-mail: tehnolab@tehnolab.com.mk



Друштво за технолошки, лабораториски испитувања,
проектирање и услуги

ТЕХНОЛАБ доо Скопје

ПРИМЕНО:	07.12.2022		
Орг. ед:	Број	Прилог	Вредн.
08	1157/1		

Лабораториски Извештај бр. 617/22

од извршени мерења на емисии во воздухот од
"АЛКАЛОИД" АД Скопје, ПЦ Хемија, Козметика, Билка
Програм Хемија - Локација Ѓорче Петров
(Ноември 2022 год.)

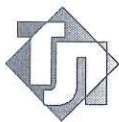
ИЗРАБОТУВАЧ:

"ТЕХНОЛАБ" доо СКОПЈЕ

Директор

М-р Магдалена Трајковска Трпевска дипл. хем. инж.





Нарачател: "АЛКАЛОИД" А.Д. Скопје ПЦ Хемија, Козметика, Билка – Програм
Хемија – Локација Ѓорче Петров

Адреса: ул.Партизански Одреди бр.98а Скопје

Лице за контакт: Соња Спировска Бурчевска

Датум на извршени мерења: 29.11.2022 год.

Мерењата ги извршија:

Славе Лазаревски град. техн.

Александар Милорадовиќ дипл. инж. по заш. на жив. сред.

Достава на примероците до лабораторијата: 29.11.2022 год.

Датум на вршење на анализа: 01.12.2022 год.

Анализата ја извршија:

М-р Јованка Илиева, дипл.инж.по хемија

Елена Трпковска дипл.инж.по хемија

Елеонора Трајковска дипл.инж.по хемија

Датум на обработка на податоците: 01.12.2022 год.

Датум на издавање на извештајот: 06.12.2022 год.

Одговорен:

Александар Маневски дипл.маш.инж.

Проверил/Одобрил:

Елена Трпчевска дипл. инж. техн.

Број на копии: 3

Број на копија: 2

Број на страни: 17

Број на прилози: /



СОДРЖИНА

1.	ОПШТИ ПОДАТОЦИ ЗА ЛАБОРАТОРИЈАТА КОЈА ГИ ВРШИ МЕРЕЊАТА.....	4
2.	ОПШТИ ПОДАТОЦИ ЗА КОМПАНИЈАТА И ПОСТРОЈКАТА КАДЕ СЕ ВРШАТ МЕРЕЊА.....	4
3.	ОПИС НА МЕРНАТА ЦЕЛ.....	4
4.	ОПИС НА ПОСТРОЈКИТЕ КАДЕ СЕ ВРШАТ МЕРЕЊА.....	4
5.	ЛОКАЦИЈА НА МЕРНИТЕ МЕСТА.....	6
5.1	Макролокација на стационарен извор.....	6
5.2	Микролокација на стационарен извор.....	6
6.	Податоци за мерните места.....	7
7.	ПРИМЕНЕТИ СТАНДАРДИИ МЕТОДИ, ПОСТАПКИ И ОПРЕМА ЗА МЕРЕЊЕ.....	11
8.	ОПЕРАТИВНИ УСЛОВИ ВО ТЕКОТ НА МЕРЕЊЕТО.....	13
9.	ВАЛИДНОСТ НА РЕЗУЛТАТИ.....	14
10.	РЕЗУЛТАТИ ОД МЕРЕЊЕТО.....	16

ТАБЕЛИ

1.	Табела бр.1 Технички податоци за котел 2 - Viessmann.....	5
2.	Табела бр.2 Технички податоци за котел 3 - ТРК Загреб.....	5
3.	Табела бр.3: Податоци за мерно место од котел 2.....	7
4.	Табела бр.4: Положба на мерното место.....	7
5.	Табела бр.5: Усогласеност на положбата на мерното место со препораки од стандардите.....	7
6.	Табела бр.6: Усогласеност на линии и точки на узоркување.....	7
7.	Табела бр.7: Усогласеност на димензии на мерен отвор.....	7
8.	Табела бр.8: Податоци за мерно место од котел 3.....	9
9.	Табела бр.9: Положба на мерното место.....	9
10.	Табела бр.10: Усогласеност на положбата на мерното место со препораки од стандардите.....	9
11.	Табела бр.11: Усогласеност на линии и точки на узоркување.....	10
12.	Табела бр.12: Усогласеност на димензии на мерен отвор.....	10
13.	Табела бр.13: Методи и мерна опрема користени при одредување на мерните параметри.....	12
14.	Табела бр.14: Оперативни услови во текот на мерењето Котел 2 - режим на работа на природен гас 29.11.2022 год.....	13
15.	Табела бр.15: Оперативни услови во текот на мерењето Котел 3 - работи на нафта 29.11.2022 год.....	13
16.	Табела бр.16: Проверка на гасен анализатор.....	14
17.	Табела бр.17: Проверка на истекување на линијата (Leak check).....	14
18.	Табела бр.18: Тип на филтер, слепа проба за прашина.....	15
19.	Табела бр.19: Параметар, метода, тип на филтер, апсорбер и апсорпционен раствор.....	15
20.	Табела бр.20: Слепа проба за хлориди.....	15
21.	Табела бр.21: Слепа проба за флуориди.....	15
22.	Табела бр.22: Резултати од извршени мерења на мерно место: Испуст од котел 2 – режим на работа на природен гас.....	16
23.	Табела бр.23: Резултати од извршени мерења на мерно место: Испуст од котел 3 – работи на нафта.....	17

СЛИКИ

1.	Слика бр.1: Макролокација на изворите.....	6
2.	Слика бр.2: Микролокација на изворите.....	6
3.	Слика бр.3: Слика од испустот со мерните места - котел 2.....	8
4.	Слика бр.4: Графички приказ на мерна рамнина со мерни линии и мерни точки.....	8
5.	Слика бр.5: Слика од испустот со мерните места - котел 3.....	10
6.	Слика бр.6: Графички приказ на мерна рамнина со мерни линии и мерни точки.....	10



1. ОПШТИ ПОДАТОЦИ ЗА ЛАБОРАТОРИЈАТА КОЈА ГИ ВРШИ МЕРЕЊАТА

Име на компанијата	"ТЕХНОЛАБ" ДОО СКОПЈЕ
Адреса	Бул. Кузман Јосифовски Питу бр.28/3 лок. 24, Скопје
Телефон	02 2 448 058; 070 384 194
Факс	02 2 448 058
Матичен број	5426243
Електронска пошта	tehnolab@tehnolab.com.mk
Работно време	Понеделник до петок од 08:00 до 16:00
Лице за контакт	Бранкица Костова

2. ОПШТИ ПОДАТОЦИ ЗА КОМПАНИЈАТА И ПОСТРОЈКАТА КАДЕ СЕ ВРШАТ МЕРЕЊА

Име на компанијата	"АЛКАЛОИД" А.Д. Скопје ПЦ Хемија, Козметика, Билка - Програм Хемија - Локација Ѓорче Петров
Адреса	ул.Партизански Одреди бр.98 а , Скопје
Телефон	02 3104317
Факс	/
Матичен број	4053575
Работно време	Понеделник до петок од 06:30 до 22:30
Лице за контакт	Соња Спировска Бурчевска
Телефон на лицето за контакт	070 256 571
Електронска пошта на лицето за контакт	/
Постројка/и каде се извршени мерења	Котлара
Вид на постројка/и	Парен Котел 2 - Viessmann и Котел 3 - ТРК Загреб

3. ОПИС НА МЕРНАТА ЦЕЛ

Целта на мерењето е да се даде оценка на резултатите од извршените мерења на емисии во воздух во согласност со граничните вредности од законската регулатива, а врз основа на годишниот план на фабриката.

4. ОПИС НА ПОСТРОЈКАТА КАДЕ СЕ ВРШАТ МЕРЕЊА

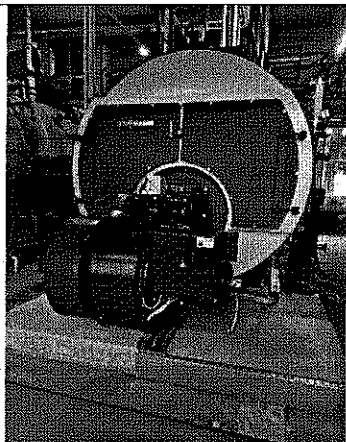
"АЛКАЛОИД" А.Д. Скопје ПЦ Хемија, Козметика, Билка – Програм Хемија се занимава со производство на чисти хемикалии и на реагенси од органско и од неорганско потекло.

Во котларата се поставени три парни котли, два од тип Viessmann кој што работат на природен гас (Viessmann 1 како реагенс користи и нафта) и еден парен котел тип ТРК Загреб кој што како енергенс користи нафта. Котлите (Viessmann 1 и Viessmann 2) се со јачина од 8,50 MW и ТРК Загреб 8,15 MW. Трите котли се поврзани на 3 посебни испусти. Во секојдневната работа на инсталацијата во смена работи само еден котел, а останатите два се резервни. Котелот ТРК Загреб главно е резервен котел.

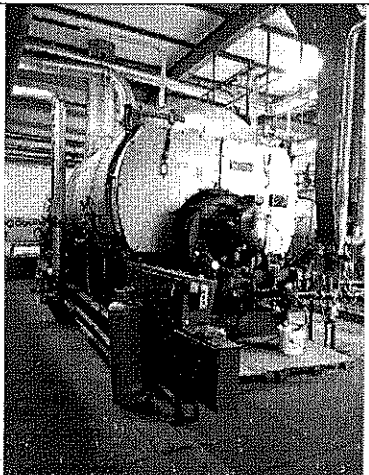
Мерењата се направени на Котел 2 на режим на природен гас и на Котел 3 кој како енергенс користи нафта.



Табела бр.1 Технички податоци за котел 2 - Viessmann

Произведувач	Viessmann 2	
Тип	M75C223	
Година на производство	2019	
Капацитет на котелот	8,50 MW	
Фабрички број	7722422009770.106	
Волумен	13,31L	
Максимален притисок	18,5 bar	
Вид на гориво	Природен гас	
Горилник	Saacke	
Тип на горилникот	TEMNOX G 70-15	
Година на производство на горилникот	2019	
Фабрички број на горилникот	4012508	

Табела бр.2 Технички податоци за котел 3 - ТРК Загреб

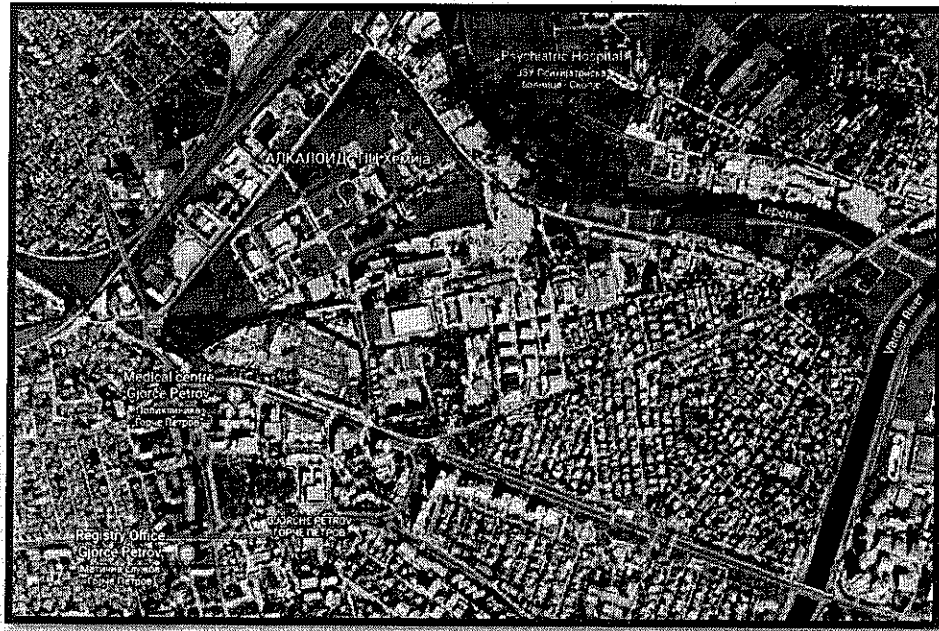
Произведувач	ТРК Zagreb	
Тип	BKG 100A	
Година на производство	1977	
Капацитет на котелот	8,15 MW	
Фабрички број	13570	
Волумен	/	
Максимален притисок	/	
Вид на гориво	Нафта	
Горилник	Saacke	
Тип на горилникот	SKVG-A	
Година на производство на горилникот	2002	
Фабрички број на горилникот	/	

Во котларата не се поставени системи за намалување на емисиите (филтри).

5. ЛОКАЦИЈА НА МЕРНОТО МЕСТО (МАКРОЛОКАЦИЈА И МИКРОЛОКАЦИЈА НА СТАЦИОНАРНИОТ ИЗВОР)

5.1 Макролокација на стационарниот извор

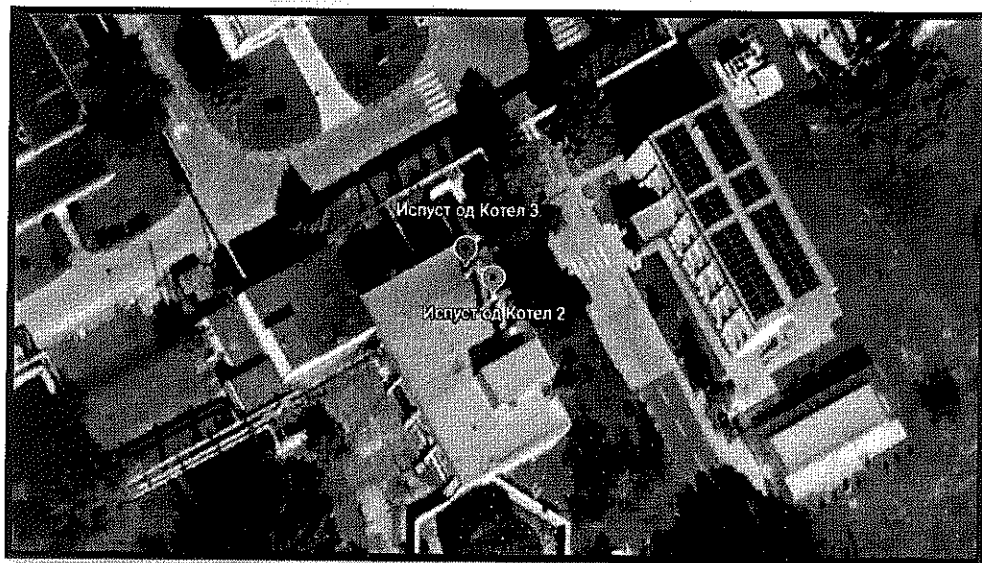
Макролокациски фабриката се наоѓа во западната индустриска зона на градот Скопје во општина Горче Петров.



Слика бр.1: Макролокација на изворот

5.2 Микролокација на стационарниот извор

Микролокациски котларата се наоѓа во јужниот дел на кругот на фабриката.



Слика бр. 2: Микролокација на изворот



6. ПОДАТОЦИ ЗА МЕРНИТЕ МЕСТА

6.1. Податоци за мерното место - Испуст од котел 2 - Viessmann

Табела бр.3: Податоци за мерно место котел 2

Мерно место	Испуст од котел 2 - Viessmann
Облик на испустот	Кружен
Материјал од кој е изработен испустот	Челик
Географски координати	N: 42.05017° E: 21.22275°
Дали временските услови може да влијаат на мерењето	Не
Пристап до мерното место	Пристапно, на кровот од котларата
Дали на испустот има работна платформа за мерење	Не, мерното место се наоѓа на кровот
Дали постои лифт за качување на опремата	Не
Дали мерното место е осветлено	Не
Дали на мерното место има приклучок за електрична енергија	Да, на 20 метри
Дали мерното место ги исполнува барањата за безбедност и заштита при работа	Да

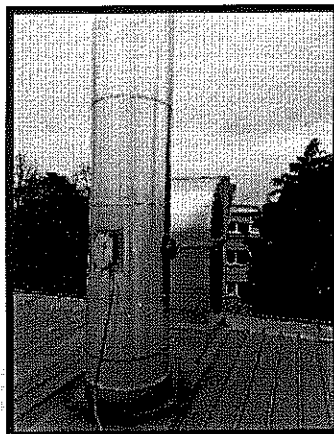
Табела бр.4: Положба на мерното место

Карактеристики	Вредност
Димензија на емитерот	Ø 0,60m
Висина на емитерот	12m
Висина на мерното место од тлото	8m
Положба на мерна рамнина	хоризонтална
Број на приклучоци за узоркување	2
Прав дел од емитерот пред мерно место	5m
Прав дел од емитерот зад мерно место	4m

Табела бр.5: Усогласеност на положбата на мерното место со препораки од стандардите

Препораки за положба на мерното место	Критериум	Услови на мерење	Задоволува
Прав дел од емитерот пред мерната рамнина	>5Dh	8,33Dh	*Да
Прав дел од емитерот по мерната рамнина	>5Dh	6,66Dh	*Да
Напомена: Dh = D = 0,60m			

*Согласно барањата од стандардот EN 15259



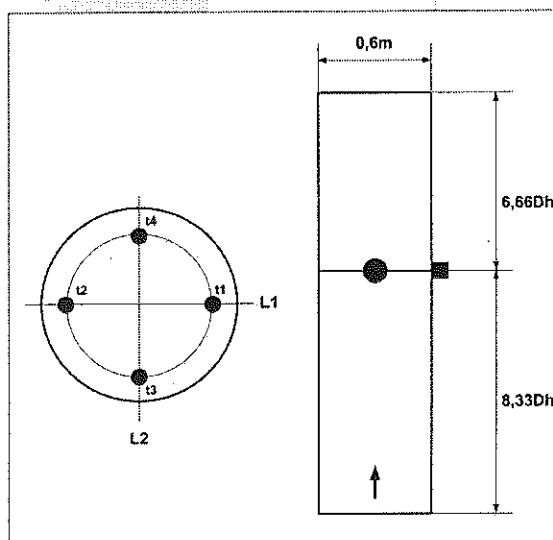
Слика бр.3: Слика од испустот со мерните места котел 2

• Линии и точки на узоркување

Табела бр.6: Усогласеност на линии и точки на узоркување

Барања за линии и точки на узоркување	Услови на мерење	Задоволува
За емитер $\varnothing 0,60\text{m}$: 2 линии на узоркување	2 линии на узоркување	*Да
За емитер $\varnothing 0,60\text{m}$: min 4 точки на узоркување	4 точки на узоркување	*Да

*Согласност со барањата од стандардот EN 15259



L1 и L2 -линии на узоркување
t1 до t4 -точки на мерење по
линија [mm]

t1= 90
t2= 510
t3= 90
t4= 510

Слика бр.4: Графички приказ на мерна рамнина со мерни линии и мерни точки

• Димензии на мерен отвор

Табела бр.7: Усогласеност на димензии на мерен отвор

Барања за димензии на мерен отвор	Услови на мерење	Задоволува
$\varnothing 80-125$	$\varnothing 125$	Да*

*Согласно барањата од стандардот EN 15259



6.2. Податоци за мерното место - Испуст од котел 3 - ТРК Загреб

Табела бр.8: Податоци за мерно место котел 3

Мерно место	Испуст од котел 3 - ТРК Загреб
Облик на испустот	Кружен
Материјал од кој е изработен испустот	Челик
Географски координати	N: 42.014037° E: 21.367335°
Дали временските услови може да влијаат на мерењето	Не
Пристап до мерното место	Пристапно, на кровот од котларата
Дали на испустот има работна платформа за мерење	Не, мерното место се наоѓа на кровот
Дали постои лифт за качување на опремата	Не
Дали мерното место е осветлено	Не
Дали на мерното место има приклучок за електрична енергија	Да, на 20 метри
Дали мерното место ги исполнува барањата за безбедност и заштита при работа	Да

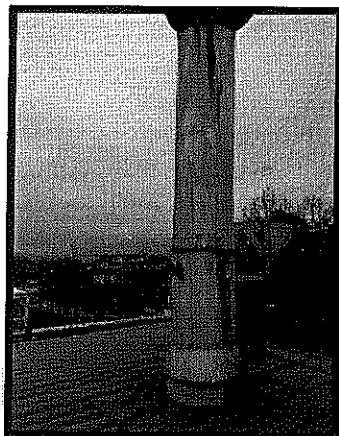
Табела бр.9: Положба на мерното место

Карактеристики	Вредност
Димензија на емитерот	Ø 0,60m
Висина на емитерот	12m
Висина на мерното место од тлото	8m
Положба на мерна рамнина	хоризонтална
Број на приклучоци за узоркување	2
Прав дел од емитерот пред мерно место	5m
Прав дел од емитерот зад мерно место	4m

Табела бр.10: Усогласеност на положбата на мерното место со препораки од стандардите

Препораки за положба на мерното место	Критериум	Услови на мерење	Задоволува
Прав дел од емитерот пред мерната рамнина	>5Dh	8,33Dh	*Да
Прав дел од емитерот по мерната рамнина	>5Dh	6,66Dh	*Да
Напомена: Dh = D = 0,60m			

*Согласно барањата од стандардот EN 15259



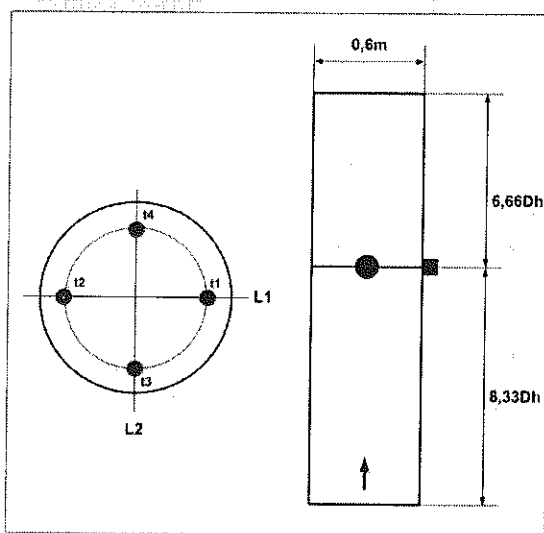
Слика бр.5: Слика од испустот со мерните места котел 3

- Линии и точки на узоркување

Табела бр.11: Усогласеност на линии и точки на узоркување

Барања за линии и точки на узоркување	Услови на мерење	Задоволува
За емитер $\varnothing 0,60\text{m}$: 2 линии на узоркување	2 линии на узоркување	*Да
За емитер $\varnothing 0,60\text{m}$: min 4 точки на узоркување	4 точки на узоркување	*Да

*Согласност со барањата од стандардот EN 15259



L1 и L2 -линии на узоркување
t1 до t4 -точки на мерење по
линија [mm]

t1= 90
t2= 510
t3= 90
t4= 510

Слика бр.6: Графички приказ на мерна рамнина со мерни линии и мерни точки

- Димензии на мерен отвор

Табела бр.12: Усогласеност на димензии на мерен отвор

Барања за димензии на мерен отвор	Услови на мерење	Задоволува
$\varnothing 80-125$	$\varnothing 125$	Да*

*Согласно барањата од стандардот EN 15259



• Тест за хомогеност

Хомогеноста на гасот е одредена согласно упатството за одредување на хомогеност на гасот, УП 7.3-64, а согласно барањата на стандардот МКС EN 15259:2009 - Квалитет на воздух - Мерење на емисии од стационарни извори, Барања од мерните реони и места и за целта, планот и извештајот од мерењата, при што е утврдено дека гасот е хомоген и дека мострирањето може да се врши во било која точка.

7. ПРИМЕНЕТИ СТАНДАРДИ, ПРОЦЕДУРИ И ОПРЕМА ЗА МЕРЕЊЕ

За контрола на емисијата на загадувачки супстанции во животна средина на ниво на Р.Македонија се применуваат:

- Закон за животна средина (Сл. Весник на РМ бр. 53/2005, бр. 81/2005, бр. 24/2007, бр. 159/2008, бр. 83/2009, бр. 48/2010, бр. 124/2010, бр. 51/2011, бр. 123/2012, бр. 93/2013, бр. 44/2015, 129/15, 39/16 и 99/18), поглавје V Мониторинг на животна средина.
- Правилник за методологијата, начините, постапките, методите и средствата за мерење на емисиите од стационарните извори (Сл. Весник на РМ бр. 11/2012).
- Правилник за граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пареи кои ги емитуваат стационарните извори во воздухот (Сл. весник на РМ, бр. 141/2010 и бр. 223/19).

Во Лабораторијата за животна средина и безбедност при работа "ТЕХНОЛАБ", мерењата на емисии во воздух се изведуваат согласно барањата на следните стандарди:

- MKTC CEN/TS 15675:2009 - Квалитет на воздух - Мерење на емисии од стационарни извори - Примена на EN ISO/IEC 17025:2018 при периодични мерења¹⁾ и
- МКС EN 15259:2009 - Квалитет на воздух - Мерење на емисии од стационарни извори, Барања од мерните реони и места и за целта, планот и извештајот од мерењата¹⁾.

Постапката на мерење се состои од:

- Пред испитување,
- Преглед на околината,
- Избор на мерно место,
- Дефинирање на број на мерни точки,
- Лоцирање на мерни точки,
- Подготовка на апаратура,
- Мерење на емисиони параметри од стационарни извори.

Во Табела бр. 13 дадени се методите и мерната опрема користени при одредување на мерните параметри.

¹⁾ Лабораторијата ги исполнува барањата за периодично мерење на емисии во согласност со MKTC CEN/TS 15675:2009



Табела бр.13: Методи и мерна опрема користени при одредување на мерните параметри

Број	Мерен параметар	Метода за одредување	Опрема	Опсег
1.	Температура на гасот во каналот	Упатство на производителот од опрема ¹⁾	Dado Lab, Тип: Isokinetic Sampler ST5 EVO со S тип Pit - ова сонда	-50 .. - 1000°C
2.	Содржина на водена пареа	МКС EN 14790:2017 ¹⁾	Dado Lab, Тип: Isokinetic Sampler ST5 EVO со S тип Pit - ова сонда	4-40 %/
3.	Статички притисок	МКС ISO10780:2008 ¹⁾	Dado Lab, Тип: Isokinetic Sampler ST5 EVO со S тип Pit - ова сонда	3 – 55 m/s
4.	Просечна брзина	МКС ISO10780:2008 ¹⁾		
5.	Проток на сув отпаден гас	МКС ISO10780:2008 ¹⁾		
6.	Кислород (O ₂)	МКС EN 14789:2017 ¹⁾		5- 25 %
7.	Јаглерод моноксид (CO)	МКС EN 15058:2017 ¹⁾	Преносен гасен анализатор PG 350E, HORIBA	0 - 740 mg/m ³
8.	Јаглерод диоксид (CO ₂)	МКС ISO 12039:2008 ¹⁾		0 -20 % v/v
9.	Азотни оксиди (NO _x)	МКС EN 14792:2017 ¹⁾		0 + 1300 mg/m ³
10.	Сулфур диоксид (SO ₂)	МКС ISO 7935:2008 ¹⁾		0 - 8000 mg/m ³
11.	Гасни хлориди изразени како HCl	МКС EN 1911:2011 ¹⁾		1 - 5000 mg/m ³
12.	Гасни хлориди изразени како HF	ISO 15713:2006 ¹⁾		1 - 200 mg/m ³
13.	Цврсти честички-прашина	МКС ISO 9096:2008 ¹⁾ МКС ISO 13284-1:2018 ¹⁾	Dado Lab, Тип: Isokinetic Sampler ST5 EVO со S тип Pit - ова сонда	20 - 1000 mg/m ³ 0 - 50 mg/m ³

¹⁾Лабораторијата ги исполнува барањата за периодично мерење на емисии во согласност со МКТС CEN/TS 15675:2009



8. ОПЕРАТИВНИ УСЛОВИ ВО ТЕКОТ НА МЕРЕЊЕТО

Табела бр.14: Оперативни услови во текот на мерењето Котел 2 - режим на работа на природен гас 29.11.2022 год.

Опис на условите во текот на мерењето	
Капацитет на постројката	50%
Режим на работа (континуиран/дисконтинуиран)	дисконтинуиран
Тип на гориво	Природен гас
Топлотна моќ на горивото	/
Потрошувачка на гориво	/
Влезни суровини	/
Производи	/
Карактеристични оперативни услови (притисок и температура)	/
Испад на системот во текот на мерењето	не
Уред за намалување на емисиите во воздух	не

Табела бр.15: Оперативни услови во текот на мерењето Котел 3 - работи на нафта 29.11.2022 год.

Опис на условите во текот на мерењето	
Капацитет на постројката	50%
Режим на работа (континуиран/дисконтинуиран)	дисконтинуиран
Тип на гориво	Нафта
Топлотна моќ на горивото	/
Потрошувачка на гориво	/
Влезни суровини	/
Производи	/
Карактеристични оперативни услови (притисок и температура)	/
Испад на системот во текот на мерењето	не
Уред за намалување на емисиите во воздух	не

**9. ВАЛИДНОСТ НА РЕЗУЛТАТИ**

Валидноста на резултатите е обезбедена со реализација на следните постапки:

- Хомогеноста на гасот е одредена согласно барањата на стандардот МКС EN 15259, при што е утврдено дека гасот на испустот е хомоген и дека мострирањето може да се врши во било која точка.
- zero и спан проверка на гасниот анализатор со сертифицирани референтни гасови за кислород, јаглерод диоксид, азотни оксиди, јаглерод моноксид и сулфур диоксид, пред и после мерења (Табела бр.16)
- проверка на истекување на линијата (Leak check) за земање на примерок за гасови и прашина (Табела бр.17)
- Тип на филтер, слепа проба за прашина (Табела бр.18)
- Тип на апсорбер, слепа проба за хлориди, флуориди (Табела бр.19)

Табела бр.16: Проверка на гасен анализатор

Табела бр. 10. Проверка на гасен анализатор

Дата на мерење		29.11.2022					
Време на проверка (h)		08:30h до 15:00 h					
1. ZERO проверка - се користи азот, N ₂ , чистота 5N							
Испитуван Гас	Нулти гас	Единица	Барана вредност	Span гас пред мерење	Измерена вредност	Релативна грешка*, %	*Услов
CO	N ₂	ppm	0	2001,00	0	0,00	≤ 2%
NO	N ₂	ppm	0	1176,00	0	0,00	≤ 2%
SO ₂	N ₂	ppm	0	1377,00	0,01	0,00	≤ 2%
O ₂	N ₂	%	0	11,98	0	0,00	≤ 2%
CO ₂	N ₂	%	0	12,09	0	0,00	≤ 2%
* во однос на концентрација на span гас ≤ 2%							
2. SPAN проверка - се користат референтни гасни смеси							
Испит. Гас	„Span“ гас	Единица	Барана вредност	Вредност пред мерење	Вредност после мерење	Релативна грешка*, %	Услов, %
CO	гасна смеса	ppm	1990	2001,00	2004,00	0,15	≤ 2%
NO		ppm	1175	1176,00	1177,00	0,09	≤ 2%
SO ₂		ppm	1395	1377,00	1399,00	1,60	≤ 2%
O ₂		%	12	11,98	12,05	0,58	≤ 2%
CO ₂		%	12,1	12,09	12,05	0,33	≤ 2%
* во однос на концентрација на span гас ≤ 2%							

Табела бр.17: Проверка на истекување на линијата (Leak check)

3. Проверка на истекување (Leak Check)		
Тест за истекување	Пред мерење	После мерење
Гасен анализатор - Horiba PG350	во ред	во ред
ST5 EVO DADO LAB	во ред	во ред
* Тест за протекување		
Критериум на прифатливост 0,02 (< 2% од очекуваната стапка на проток)		



Табела бр.18: Тип на филтер, слепа проба за прашина

Метода				Тип на филтер		
MKC EN13284				Сплоснат кварцен филтер		
Слепа проба - MKC EN13284						
Време на мострирање (min)	m _{blank} (mg)	Проток (Nm ³)	C _{blank} (mg/m ³)	C _{pralina} (mg/m ³)	ГВЕ (mg/m ³)	% од ГВЕ
15 min	0,03	0,2	0,17	1,34	5	3,35
*Критериум 1: C _{pralina} ≥ 5 x C _{blank} , исполнет, во ред е						
*Критериум 2: % C _{blank} одГВЕ< 10% или C _{blank} <0,5 mg/m ³ за MKC EN13284, исполнет, во ред е						

Табела бр.19: Параметар, метода, тип на филтер, апсорбер и апсорпционен раствор

Параметар	Метода	Волумен на земање мостри	Тип на филтер	Апсорбери / апсорпционен раствор
Хлориди (HCl)	МКС EN 1911:2011	50 - 100 mL	Стаклен сплоснат филтер	2 ПЕ испираници / дестилирана вода
Флуориди (HF)	ISO 15713:2006	50 - 100 mL	Стаклен сплоснат филтер	2 ПЕ испираници / 0,1 mol/L NaOH

Табела бр.20: Слепа проба за хлориди

Концентрација на HCl, C _{HCl} [mg/Nm ³]	Концентрација на HCl, слепа проба C _{blankHCl} [mg/Nm ³]	ГВЕ за HCl [mg/Nm ³]	% на слепа проба
0,221	0,002	30	0,005
Критериум 1: % C _{blank} од ГВЕ < 10% за МКС EN 1911:2011, исполнет, во ред е			

Табела бр.21: Слепа проба за флуориди

Концентрација на HF, C _{HF} [mg/Nm ³]	Концентрација на HF, слепа проба, C _{blankHF} [mg/Nm ³]	% на слепа проба
0,014	0.001	7,14
Критериум 1: % C _{blank} од ГВЕ < 10% за ISO 15713:2006, исполнет, во ред е		



10. РЕЗУЛТАТИ ОД МЕРЕЊЕТО

Табела бр.22: Резултати од извршени мерења на мерно место: Испуст од котел 2 – режим на работа на природен гас

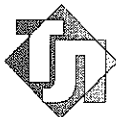
Објект	"АЛКАЛОИД" АД Скопје, ПЦ Хемија Козметика Билка, Програма Хемија – Локација Горче Петров						
Правилник (нормативен документ)	Правилник за граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пареи кои ги емитуваат стационарните извори во воздухот (Сл. весник на РМ, бр.141/2010год. и бр.223/2019год).						
Дата и време на мерење (почеток и крај)	29.11.2022 год. 10 ⁰⁰ -14 ⁰⁰ h						
Теренска ознака	A1 617/22	Лабораториска ознака	11-1 617/22 прашина				
Карактеристики на гасот во каналот							
Параметар	Метода за мерење	Единица	Измерена вредност				
Површина на мерната рамнина	/	[m²]	0,28				
Просечна температура	Упатство на производителот од опрема ¹⁾	[°C]	104,30				
Содржина на водена пареа	MKC EN 14790:2007 ¹⁾	[%]	47,02				
Статички притисок	MKC ISO10780:2008 ¹⁾	[Pa]	10,98				
Просечна брзина	MKC ISO10780:2008 ¹⁾	[m/s]	4,97				
Проток на сув отпаден гас	MKC ISO10780:2008 ¹⁾	[m³/h]	2687,32				
Измерени/пресметани концентрации							
Параметар	Метода	Единица	Просечна вредност [mg/m³]	ГВЕ [mg/m³]	Масен проток [kg/h]	Мерна неодреденост	Оценка на резултат
Кислород (O₂)	MKC EN 14789:2017 ¹⁾	[%]	4,03%	/	/	±5,74**	/
Јаглерод моноксид (CO)	MKC EN 15058:2017 ¹⁾	[mg/m³]	27,40	100,00	0,07	±2,70*	задоволува
Јаглерод диоксид (CO₂)	MKC ISO 12039:2008 ¹⁾	[%]	9,62%	/	/	±3,75**	/
Азотни оксиди (NOx)	MKC EN 14792:2017 ¹⁾	[mg/m³]	81,90	350,00	0,22	±2,21*	задоволува
Сулфур диоксид (SO₂)	MKC ISO 7935:2008	[mg/m³]	3,03	35,00	<0,01	±0,38*	задоволува
Цврсти честички-прашина	MKC EN 13284 1:2018 ¹⁾	[mg/m³]	1,42	5,00	<0,01	±8,04**	задоволува

Резултатите од мерењата се сведени на стандардни услови од 0°C, 101,3kPa, на сув гас и референтен кислород од 3%

*од ГВЕ (Гранична вредност на емисија)

** од измерена вредност

¹⁾Лабораторијата ги исполнува барањата за периодично мерење на емисии во согласност со МКТС CEN/TS 15675:2009



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за животна средина и безбедност при работа



Табела бр.23: Резултати од извршени мерења на мерно место: Испуст од котел 3 – работи на нафта

Објект		"АЛКАЛОИД" АД Скопје, ПЦ Хемија Козметика Билка, Програм Хемија – Локација Горче Петров					
Правилник (нормативен документ)		Правилник за граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пареи кои ги емитираат стационарните извори во воздухот (Сл. весник на РМ, бр.141/2010год. и бр.223/2019год).					
Дата и време на мерење (почеток и крај)		29.11.2022 год. 10 ⁰⁰ -14 ⁰⁰ h					
Теренска ознака	A2 617/22	Лабораториска ознака	12-1 617/22 прашина 12-5 617/22 HCl 12-6 617/22 HF				
Карактеристики на гасот во каналот							
Параметар	Метода за мерење	Единица	Измерена вредност				
Површина на мерната рамнина	/	[m ²]	0,28				
Просечна температура	Упатство на производителот од опрема ¹⁾	[°C]	127,50				
Содржина на водена пара	МКС EN 14790:2007 ¹⁾	[%]	23,82				
Статички притисок	МКС ISO10780:2008 ¹⁾	[Pa]	9,05				
Просечна брзина	МКС ISO10780:2008 ¹⁾	[m/s]	6,27				
Проток на сув отпаден гас	МКС ISO10780:2008 ¹⁾	[m ³ /h]	3662,98				
Измерени/пресметани концентрации							
Параметар	Метода	Единица	Просечна вредност [mg/m ³]	ГВЕ [mg/m ³]	Масен проток [kg/h]	Мерна неодреденост	Оценка на резултат
Кислород (O ₂)	МКС EN 14789:2017 ¹⁾	[%]	6,84%	/	/	±4,33**	/
Јаглерод монооксид (CO)	МКС EN 15058:2017 ¹⁾	[mg/m ³]	87,37	100,00	0,32	±3,90*	задоволува
Јаглерод диоксид (CO ₂)	МКС ISO 12039:2008 ¹⁾	[%]	8,01%	/	/	±3,92**	/
Азотни оксиди (NO _x)	МКС EN 14792:2017 ¹⁾	[mg/m ³]	227,53	350,00	0,83	±4,28*	задоволува
Сулфур диоксид (SO ₂)	МКС ISO 7935:2008 МКС EN 14791:2017 ¹⁾	[mg/m ³]	29,08	1700,00	<0,11	±0,35*	задоволува
Гасни хлориди изразени како HCl	МКС EN 1911:2011 ¹⁾	[mg/m ³]	0,21	30,00	<0,01	/	задоволува
Гасни хлориди изразени како HF	ISO 15713:2006 ¹⁾	[mg/m ³]	0,01	5,00	<0,01	/	задоволува
Цврсти честички-прашина	МКС ISO 9096:2008 ¹⁾	[mg/m ³]	17,39	100,00	<0,01	±6,78**	задоволува

Резултатите од мерењата се сведени на стандардни услови од 0°C, 101,3kPa, на сув гас и референтен кислород од 3%

*од ГВЕ (Гранична вредност на емисија)

** од измерена вредност

¹⁾Лабораторијата ги исполнува барањата за периодично мерење на емисии во согласност со МКТС CEN/TS 15675:2009

Забелешка: Резултатите прикажани во овој извештај важат само за условите и режимот на работа за време на вршење на мерењата. Умножувањето на овој извештај е дозволено само како целина. Делови од овој извештај не смеат да се умножуваат без писмено одобрение од ТЕХНОЛАБ доо Скопје

- КРАЈ НА ИЗВЕШТАЈОТ -



✦ МИСЛЕЊА И ТОЛКУВАЊА*

Врз основа на податоците добиени од извршените мерења и анализи на емисијата на загадувачки супстанции во воздухот може да констатираме дека, во согласност со Правилникот за граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пареи кои ги емитираат стационарните извори во воздухот (Сл. весник на СРМ, бр.141/2010год. и бр.223/2019), нема надминување на граничните вредности.

* Мислењата / толкувањата, дадени во овој Извештај не се дел од опсегот на акредитација.