

**АНЕКС КОН ИЗВЕШТАЈ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА ОПЕРАТИВНИОТ
ПЛАН ОД Б-ДОЗВОЛАТА ЗА УСОГЛАСУВАЊЕ СО ОПЕРАТИВЕН
ПЛАН**

„МИК“ ДОО СВЕТИ НИКОЛЕ

**ИЗВЕШТАИ ОД ИЗВРШЕНИ МЕРЕЊА НА ЕМИСИИ НА ЗАГАДУВАЧКИ МАТЕРИИ
ВО ВОЗДУХ, ВОДИ И СОСТОЈБА НА НИВО НА БУЧАВА ВО ИНСТАЛАЦИЈАТА
„МИК СВЕТИ НИКОЛЕ“**

ЗА ПЕРИОД ОД 2010-2015 ГОДИНА



ТЕХНОЛАБ доо Скопје
Екологија, технологија, безбедност и здравје при работа, природа

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА

П.фах 827, Бул. Јане Сандански бр.113, Скопје; тел/факс: 02 2 448 058, 070 265 992
www.tehnolab.com.mk; e-mail: tehnolab@tehnolab.com.mk

Друштво за технолошки, лабораториски испитувања
консултантски услуги
ТЕХНОЛАБ доо
Бр. 0702-405/1
20.09.2010 год.
СКОПЈЕ



Лабораториски Извештај бр. 062/10
за најдена состојба од извршени мерења на емисија на
загадувачки супстанции во воздухот од котларата на
МИК "Свети Николе" Доо, Свети Николе



ИЗРАБОТУВАЧ:
"ТЕХНОЛАБ" доо СКОПЈЕ



Директор
М-р Магдалена Трајковска Топевска дипл. хем. инж.



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА



Нарачател: МИК "Свети Николе" Доо, Свети Николе

Адреса: Индустриска б.б.

Лице за контакт: Раде Младенов

Датум на извршени мерења: 14.09.2010 год.

Мерењата ги извршија: Марјан Гуровски дипл. инж. по заш. на жив. сред.
Бошко Блажевски град. тех.

Датум на обработка на податоците: 15.09.2010 год.

Датум на издавање на извештајот: 20.09.2010 год.

Одговорен:
Бошко Блажевски град. тех.
(тел: 02 2 448 058/лок 17)

Проверил:
Марјан Гуровски дипл. инж. по заш. на жив. сред.

Одобрува:
М-р Магдалена Трајковска Трпевска дипл. хем, инж.



Број на копии: 3

Број на страни: 12

Број на прилози: 3

Број на копија: 4



СОДРЖИНА

1.0. ВОВЕД.....	4
2.0. МЕТОДОЛОГИЈА, МЕРНИ МЕСТА И ИНСТРУМЕНТИ ЗА ИЗВЕДУВАЊЕ НА ИСПИТУВАЊА.....	5
3.0. РЕЗУЛТАТИ ОД ИЗВРШЕНИ МЕРЕЊА.....	6
4.0. МИСЛЕЊА И ИНТЕРПРЕТАЦИИ.....	8
ПРИЛОЗИ.....	9
• СЛИКИ	
1/3 Слика бр.1, 2 и 3: Инструмент testo 512, testo 925 и testo 350 - XL.....	5
4 Слика бр.4: Испусти на кои се извршени мерења.....	9



1.0. ВОВЕД

Врз основа на Барање на МИК "Свети Николе" Доо, Свети Николе, од 07.09.2010год., "Технолаб" доо Скопје, Друштвото за технолошки и лабораториски испиувања, проектирање и услуги, превзеде обврска да изврши снимање и анализа на емисија на загадувачки супстанции во воздухот од котларата на МИК "Свети Николе".

Извештајот може да послужи за оценка на состојбата на емисиони параметри во согласност со Правилникот за максимално дозволените концентрации и количества на загадувачки супстанции што можат да се испуштаат во воздухот од одделни извори на загадување (Сл. весник на СРМ, бр.3/1990год.).

Методолошкиот приод во снимањето даден е во Поглавјето 2.0.

Резултатите од снимањето се дадени во поглавјето 3.0. Резимето од испитувањата е дадено во поглавјето 4.0. како мислења и интерпретации.



2.0. МЕТОДОЛОГИЈА, МЕРНИ МЕСТА И ИНСТРУМЕНТИ ЗА ИЗВЕДУВАЊЕ НА ИСПИТУВАЊА

Методологијата за следење на емисија на загадувачки супстанции (CO , SO_2 и NO_x) во воздухот што ја применува Друштвото за технолошки и лабораториски испитувања, проектирање и услуги, "ТЕХНОЛАБ" доо - Скопје се потпира на препораките на стандардите: ISO 10780:1994, ISO 7935:1992, ISO 12039 : 2001 и ISO 10849 : 1996.

Во согласност со овие стандарди, мерењето на емисија на загадувачки супстанции во отпадните гасови се состои од:

- одредување на температурата во отпадните гасови [$^{\circ}\text{C}$]
- одредување на статички и динамички притисок [кРа]
- одредување на брзината на струење на гасната смеша [m/s]
- одредување на волуменскиот проток на отпадните гасови [m^3/h и Nm^3/h]
- одредување на концентрација на загадувачки супстанции (CO , SO_2 и NO_x) во отпадните гасови [mg/Nm^3]

При опробувањето водено е сметка за изборот на местата на поставување на отворите на испустите, со цел да се обезбеди земање проби кои ќе ја претставуваат просечната содржина на составот на гасовите кои се емитираат во животната средина.

Слика од мерните места каде се извршени мерења е прикажана во Прилог 1.

Мерењата на статички притисок (P_{st}), динамички притисок (P_{din}) и брзината (v) на гасната смеша во каналите е вршено со инструмент testo 512, според стандардот ISO 10780:1994 (Слика бр.1).

Температурата на гасната смеша (t) во каналите е мерена со инструмент testo 925, според стандардот ISO 10780:1994 (Слика бр.2).

Земањето на проби од O_2 , CO , CO_2 , SO_2 , NO_x и определувањето на концентрацијата на истите вршено е со гасен анализатор тип testo 350 - XL според методата ISO 7935:1992, ISO 12039:2001 и ISO 10849 : 1996 (Слика бр. 3).



Слика бр.1, 2 и 3: Инструмент testo 512, testo 925 и testo 350 - XL



3.0. РЕЗУЛТАТИ ОД ИЗВРШЕНИ МЕРЕЊА

Објект	МИК "Свети Николе" Доо, Свети Николе						
Мерно место 1	Испуст од котел ВКГ 40А						
Датум и време на мерење	14.09.2010 год. во 11 ²⁰ h						
Теренска ознака	А1 062/10			Лабораториска ознака	/		
Податоци за постројката							
Котел	Снага [KW]	Гориво	Потрошувачка на гориво [kg/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
ВКГ 40А	/	мазут	/	загревна - технолошка	/	/	1
Основни физички параметри							
Параметар	Метода			Единици	Измерени вредности		
Површина на попречниот пресек на каналот	/			[m ²]	0,18		
Температура на излезни гасови	ISO 10780:1994			[°C]	198,50		
Средна брзина на гасот во каналот	ISO 10780:1994			[m/s]	7,12		
Волуменски проток на гасот	ISO 10780:1994			[m ³ /h]	4.613,76		
Волуменски проток на гасот сведен на норм. услови	ISO 10780:1994			[Nm ³ /h]	2.612,67		
Концентрација на загадувачки супстанции во димни гасови							
Параметар	Метода	Емисиони величини за 3% O ₂					
		Концентрација		МДК	Емит. колич.		
		[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]		
Кислород (O ₂)	ISO 12039: 2001	6,12%	/	/	/		
Јаглерод монооксид (CO)	ISO 12039: 2001	7,00	12,36	170	0,03		
Сулфур двооксид (SO ₂)	ISO 7935:1992	658,00	1.161,98	1.700	3,04		
Азотни оксиди (NOx)	ISO 10849 : 1996	163,00	287,85	350	0,75		
Јаглерод двооксид (CO ₂)	ISO 12039: 2001	11,12%	/	/	/		



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА



Објект	МИК "Свети Николе" Доо, Свети Николе						
Мерно место 1	Испуст од котел S 5000						
Датум и време на мерење	14.09.2010 год. во 12 ⁰⁰ h						
Теренска ознака	A2 062/10	Лабораториска ознака	/				
Податоци за постројката							
Котел	Снага [KW]	Гориво	Потрошувачка на гориво [kg/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
S 5000	/	мазут	/	загревна - технолошка	/	/	1
Основни физички параметри							
Параметар	Метода	Единици	Измерени вредности				
Површина на попречниот пресек на каналот	/	[m ²]	0,28				
Температура на излезни гасови	ISO 10780:1994	[°C]	59,40				
Средна брзина на гасот во каналот	ISO 10780:1994	[m/s]	1,00				
Волуменски проток на гасот	ISO 10780:1994	[m ³ /h]	1.008,00				
Волуменски проток на гасот сведен на норм. услови	ISO 10780:1994	[Nm ³ /h]	809,81				
Концентрација на загадувачки супстанции во димни гасови							
Параметар	Метода	Емисиони величини за 3% O ₂				Емит. колич.	
		Концентрација		МДК			
		[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]		
Кислород (O ₂)	ISO 12039: 2001	10,02%	/	/	/	/	
Јаглерод монооксид (CO)	ISO 12039: 2001	5,00	6,22	170	0,01		
Сулфур двооксид (SO ₂)	ISO 7935:1992	638,00	794,14	1.700	0,64		
Азотни оксиди (NOx)	ISO 10849 : 1996	233,00	290,02	350	0,23		
Јаглерод двооксид (CO ₂)	ISO 12039: 2001	8,26%	/	/	/	/	



4.0. МИСЛЕЊА И ИНТЕРПРЕТАЦИИ¹

Врз основа на податоците добиени од извршените мерења и анализи на емисија на загадувачки супстанции во воздухот може да констатираме дека:

- 1.0. Измерените вредности, согласно "Правилникот за максимално дозволени концентрации и количества" (Сл. весник на СРМ бр. 3/90 год.), за јаглерод моноксид (CO), сулфур двооксид (SO₂) и азотни оксиди (NO_x) се во дозволените граници.
- 2.0. Имајќи ја предвид законската регулатива, за ваков вид објекти се препорачува периодична контрола на емисијата на загадувачки супстанции во воздухот.

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

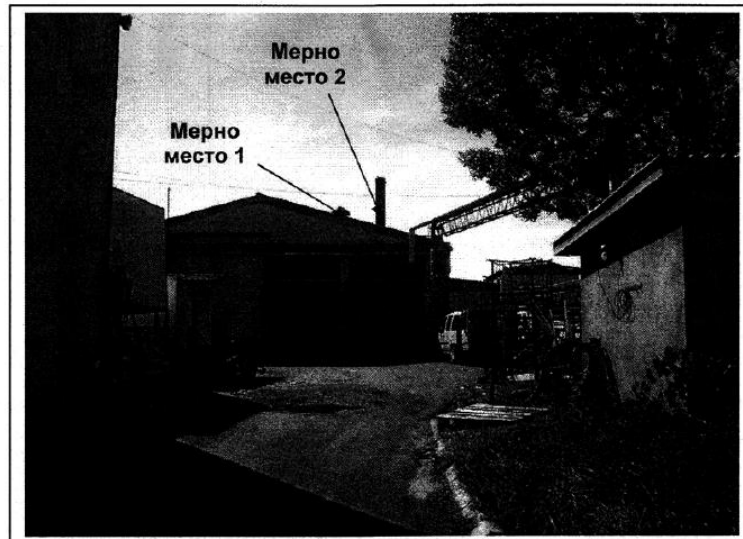
¹ Мислењата/интерпретации, дадени во овој Извештај, не се однесуваат на активностите во рамките на опсегот на акредитацијата



ПРИЛОЗИ

ПРИЛОГ 1

Слика од испустите на кои се извршени мерења.



Слика бр. 4: Испусти на кои се извршени мерења



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА



ПРИЛОГ 2

Сертификат за акредитација Бр. ЛТ - 008 од институт за акредитација на Р. Македонија.





ИНСТИТУТ ЗА АКРЕДИТАЦИЈА НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
Accreditation Institute of the Republic of Macedonia

СЕРТИФИКАТ ЗА АКРЕДИТАЦИЈА
Бр. ЛТ - 008
Accreditation Certificate No. LT-008

Технолаб доо Скопје, Друштво за технолошки и лабораториски испитувања, проектирање и услуги
Лабораторија за еколошки испитувања
*Tehnolab Ltd., Skopje, Company for technological and laboratory testing, project development and services
Laboratory for environmental testing*

е акредитиран од
Институтот за акредитација на Република Македонија

Со овој Сертификат се потврдува дека се исполнети барањата на стандартот:
МКС ИСО/ИЕЦ 17025:2006

за дејносите кои се опишани во прилогите на овој Сертификат и кои се означени со ист број.

Сертификатот важи до неговото повлекување.

This above-named entity is accredited by Accreditation Institute of the Republic of Macedonia. By this Certificate the fulfillment of the requirements of the standard MKS EN ISO/IEC 17025:2006 is acknowledged for the field of accreditation in its full scope as described in the Annex to this Certificate marked with the same number. This Certificate is valid until withdrawn.



Директор
Д-р Тоне Унгоски
Dr. Tone Ungoski

Скопје, 22.01.2009
Skopje, 22.01.2009

Број: 07-249
Number: 07-249



M ИСТИНУМ ЗА АКРЕДИТАЦИЈА НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
Првобитен код Сертификатот за акредитација на лабораторија
Образец OEM-33

Прилог кон сертификатот за акредитација
Annex to the Accreditation Certificate
Бр. ЛТ-008 / No. LT-008

Бр.: 07-249
Датум: 22.01.2009

1. АКРЕДИТИРАНО ТЕЛО Технолаб доо Скопје, Друштво за технолошки и лабораториски испитувања, проектирања и услуги
Accredited body *Tehnolab Ltd., Skopje, Company for technological and laboratory testing, project development and services*

2. СТАНДАРД MKS EN ISO/IEC 17025
Standard *MKS EN ISO/IEC 17025*

3. ОБСЕРГ НА АКРЕДИТАЦИЈА Во рамките на Сертификатот за акредитација, Истинутот за акредитација на Република Македонија му признава на акредитираното тело овластувањето за обврски на следните дејности:
Scope of accreditation *LDM hereby acknowledges the accredited body as being competent for performing the following activities:*
Технички и лабораториски испитувања во области на животна средина и безбедност и здравје при работа
LDM need to laboratory testing in the field of environment and occupational safety and health

4. КРАТОК ОПИС НА АКРЕДИТАЦИЈАТА Испитување во области на животна средина и здравје и безбедност при работа
A short description of the scope *Testing in the field of environment and occupational safety and health*

Издавањето е валидно до: 22.01.2011 Делот на сертификатот е валиден до: 22.01.2009 Страна 1/1



ПРИЛОГ 3

Овластување за вршење определени стручни работи за заштита и унапредување на животната средина и природата.

Врз основа на член 11 од Законот за заштита и унапредување на животната средина и природата ("Службен Весник на РМ" бр. 69/96, 13/99, 41/00 и 96/00), Министерот за животна средина и просторно планирање донесе:

**РЕШЕНИЕ
ЗА ОВЛАСТУВАЊЕ ЗА ВРШЕЊЕ ОПРЕДЕЛЕНИ СТРУЧНИ
РАБОТИ ЗА ЗАШТИТА И УНАПРЕДУВАЊЕ НА ЖИВОТНАТА
СРЕДИНА И ПРИРОДАТА**

1. Се овластува Друштвото за технолошки, лабораториски испитувања, проектирање и услуги ТЕХНОЛАБ ДОО, Скопје, да врши изготвување стручна документација од доменот на заштита и унапредување на животната средина и природата, мерење и следење на состојбите и промените во животната средина, во дејностите за кои е регистриран и тоа:
 - изведување на научно-истражувачки, истражувачко-развојни проекти и проектирање на нови производи во доменот на екологијата;
 - мониторинг на емисијата на штетни материји во отпадните гасови, како и на цврст, течен и полутечен индустриски отпад и отпадни води и предлагање на мерки за заштита;
 - обработка и интерпретација на податоци врзани за заштита на животната средина, со соодветна компјутерски програми;
 - трансфер на знаења, консалтинг и сервис од областа на заштита на животната средина;
 - комуникација со државни институции, домашни и странски асоцијации и фондации, научни и високошколски институции во земјата и странство, во областа на заштита на животната средина и
 - издавачка дејност од областа на заштита и унапредување на животната средина.
2. Ова решение влегува во сила со денот на донесувањето, а ќе се објави во "Службен Весник на Република Македонија".
3. Со влегување во сила на ова Решение престанува да важи решението за вршење определени стручни работи за заштита и унапредување на животната средина и природата бр. 23-2732/1, објавено во "Службен Весник на РМ" бр. 57/98.



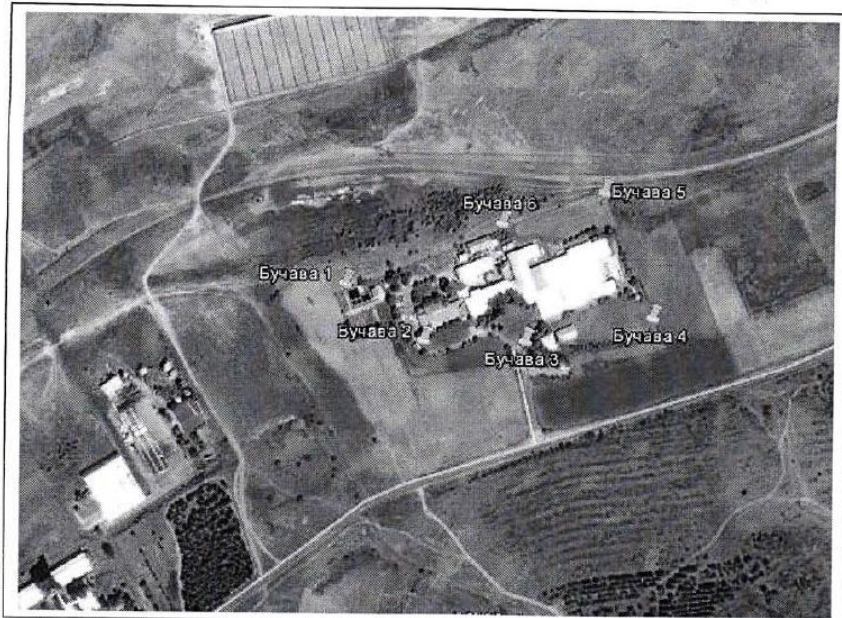
МИНИСТЕР
Владимир Цабирски

Наш број: 07-410/2
12 март 2002 година



ПРИЛОГ 3

Локација на местата каде се извршени мерења на бучава во животна средина.



Слика бр. 15: Локација на местата каде се извршени мерења на бучава во животна средина



ТЕХНОЛАБ доо Скопје
Екологија, безбедност и заштита при работа, технологија, природа

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА

П.факс 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,
"ТЕХНОЛАБ" ДОО
Бр. 0102-257/9
09.05.2004 год.
СКОПЈЕ

Лабораториски Извештај

од извршени мерења на емисија на загадувачки супстанции во воздух,
води и состојба со ниво на бучава од МИК ДОО Свети Николе



ИЗРАБОТУВАЧ:

"ТЕХНОЛАБ" доо СКОПЈЕ

Директор

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





ТЕХНОЛАБ доо Скопје

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА

Нарачател: МИК ДОО Свети Николе

Адреса: ул. "Индустриска" б.б. 2220 Свети Николе

Лице за контакт: Раде Младенов

Датум на извршени мерења: 14.04.2011 год.

Мерењата ги изврши: Марјан Гуровски дипл. инж. по заш. на жив. сред.
Станко Илиќ Попов дипл. хем. инж.

Достава на примероците до лабораторијата: 14.04.2011 год.

Датум на обработка на податоците: 26.04.2011 год.

Датум на издавање на извештајот: 09.05.2011 год.

Одговорен:

Марјан Гуровски дипл. инж. по заш. на жив. сред.
(тел: 02 2 448 058/лок 17)

Проверил:

Елена Трпчевска дипл. инж. тех.

Одбрува:

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



Број на копии: 3

Број на страни: 22

Број на прилози: 5

Број на копија: 2



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА

СОДРЖИНА

1.0. ВОВЕД.....	4
2.0. МЕТОДОЛОГИЈА, МЕРНИ МЕСТА И ИНСТРУМЕНТИ ЗА ИЗВЕДУВАЊЕ НА ИСПИТУВАЊА ВО ВОЗДУХОТ.....	5
3.0. МЕТОДОЛОШКИ ПРИОД И АНАЛИЗА НА ОТПАДНИ ВОДИ КОИ СЕ ЕМИТИРААТ ОД ТЕХНОЛОШКИОТ ПРОЦЕС.....	7
4.0. МЕТОДОЛОШКИ ПРИОД ВО АНАЛИЗА И ОЦЕНКА НА НИВО НА БУЧАВА.....	8
5.0. РЕЗУЛТАТИ ОД ИЗВРШЕНИ СНИМАЊА И АНАЛИЗИ.....	9
6.0. МИСЛЕЊА И ИНТЕРПРЕТАЦИИ.....	16
ПРИЛОЗИ.....	17

СЛИКИ

1/3 Слика бр.1, 2 и 3: Инструмент testo 512, testo 925 и testo 350-XL.....	5
4. Слика бр. 4: Инструмент АПА 30.....	6
5. Слика бр.5: Инструмент за мерење на бучава.....	8
6/7 Слика бр. 6 и 7: Испусти каде се извршени мерења на емисија на загадувачки супстанции во воздухот.....	17
8. Слика бр. 8: Локација на местата каде се земени мостри од технолошка отпадна вода за анализа.....	18
9. Слика бр. 9: Локација на мерните места каде се извршени мерења на бучава во животна средина.....	19

ТАБЕЛИ

1. Табела бр. 1: Резултати од извршени мерења на комора бр. 1 за термичка обработка на месо.....	9
2. Табела бр. 2: Резултати од извршени мерења на комора бр. 2 за термичка обработка на месо.....	10
3. Табела бр. 3: Резултати од извршени мерења на комора бр. 3 за термичка обработка на месо.....	11
4. Табела бр. 4: Резултати од извршени мерења на комора бр. 4 за термичка обработка на месо.....	12
5. Табела бр. 5: Резултати од извршени мерења на котел бр.1.....	13
6. Табела бр. 6: Резултати од извршени мерења на котел бр.2.....	14
7. Табела бр. 7: Резултати од извршени анализи на технолошка отпадна вода.....	15
8. Табела бр. 8: Резултати од извршени мерења на бучава во животна средина.....	15



1.0. ВОВЕД

Врз основа на ваше барање, Друштвото за технолошки и лабораториски испитувања, проектирање и услуги, "Технолаб" доо Скопје, изврши мерење на емисија на загадувачки супстанции во воздухот, следење на квалитет на отпадни води и нивото на бучава во животна средина од фабриката МИК "Свети Николе".

Извештајот може да послужи за оценка на:

- најдената состојба на емисионите параметри во согласност со Правилникот 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.),
- резултатите од извршените анализи на отпадна вода во согласност со Уредбата за класификација на водите и Уредбата за категоризација на водотеците, езерата, акумулациите и подземните води (Сл. Весник на Р.Македонија бр.18/99 како и
- најдената состојба со нивото на бучава во согласност со Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животна средина (Сл.весник на РМ бр. 147/2008 год.).

Методолошките приоди во снимањето и анализата на емитираните загадувачки супстанции во воздухот од регистрираните испусти, отпадната вода и нивото на бучава се прикажани во поглавјата од 2.0. до 4.0.

Резултатите од извршените снимања и анализи се прикажани во поглавјето 5.0.

Резимето е дадено во поглавјето 6.0 како мислења и интерпретации.



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА

2.0. МЕТОДОЛОГИЈА, МЕРНИ МЕСТА И ИНСТРУМЕНТИ ЗА ИЗВЕДУВАЊЕ НА ИСПИТУВАЊА ВО ВОЗДУХОТ

Методологијата за следење на емисија на загадувачки супстанции во воздухот што ја применува Друштвото за технолошки и лабораториски испитувања, проектирање и услуги, "ТЕХНОЛАБ" доо - Скопје се изведува според стандардите: МКС ISO 9096:2008, МКС ISO 10780:2008, МКС ISO 7935:2008, МКС ISO 12039:2008 и МКС ISO 10849:2008.

Во согласност со овие стандарди, мерењето на емисија на загадувачки супстанции во отпадните гасови се состои од изокинетичко опробување кое опфаќа:

- одредување на температурата во отпадните гасови [$^{\circ}\text{C}$]
- одредување на статички и динамички притисок [kPa]
- одредување на брзината на струење на гасната смеша [m/s]
- одредување на волуменскиот проток на отпадните гасови [m^3/h и Nm^3/h]
- одредување на концентрација на загадувачки супстанции во отпадните гасови [mg/Nm^3]
- гравиметриско извлекување - екстракција на цврстите честички од отпадните гасови

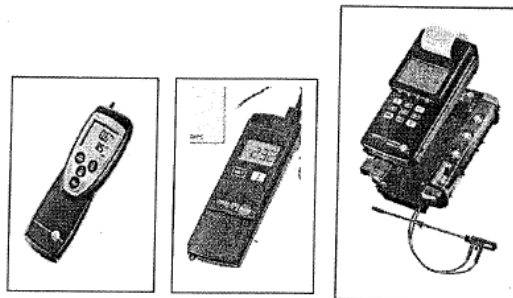
При опробувањето водено е сметка за изборот на местото на поставување на отворите на испустите, со цел да се обезбеди земање проби кои ќе ја претставуваат просечната содржина на составот на гасовите кои се емитираат во животната средина.

Слики од испустите на кои се извршени мерења се прикажани во Прилог 1.

Мерењата на статички притисок (P_{st}), динамички притисок (P_{din}) и брзината (v) на гасната смеша во испустите е вршено со инструмент testo 512, според стандардот МКС ISO 10780:2008 (Слика бр.1).

Температурата на гасната смеша (t) во испустите е мерена со инструмент testo 925, според стандардот МКС ISO 10780:2008 (Слика бр.2).

Земањето на проби од O_2 , CO , CO_2 , SO_2 , NO_x и определувањето на концентрацијата на истите вршено е со гасен анализатор тип testo 350-XL (Слика бр.3), според методите МКС ISO 7935:2008, МКС ISO 12039:2008 и МКС ISO 10849:2008.



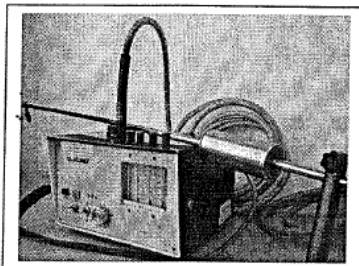
Слика бр.1, 2 и 3: Инструмент testo 512, testo 925 и testo 350-XL



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА

Земањето примероци и одредување на концентрацијата на цврсти честички во излезните гасови е вршено со изодинамичка сонда и инструмент вакуум пупма АРА - 30 според стандардот МКС ISO 9096:2008 (Слика бр.4).



Слика бр. 4: Инструмент АРА 30



3.0. МЕТОДОЛОШКИ ПРИОД И АНАЛИЗА НА ОТПАДНИ ВОДИ КОИ СЕ ЕМИТИРААТ ОД ТЕХНОЛОШКИОТ ПРОЦЕС

Методолошкиот пристап за следење на квалитетот на отпадните води генерално се состои од:

1. Избор на мерни места за земање на мостри
2. Земање мостри
3. Лабораториска анализа на бараните физичко - хемиски параметри
4. Обработка и интерпретација на добиените резултати

Мерни места за земање мостри

Земени се две мостри од отпадна вода за анализа. Една мостра од шахта пред таложник и друга мостра од шахта после таложник.

Локација на местата каде се земени мостри од технолошка отпадна вода за анализа е прикажана во Прилог 2.

Методи за земање мостри и анализа на отпадни води

Постојат три начини на земање на проби:

- зафатен примерок - одреден волумен на проба земен во одредено време на одредено место,
- мешан примерок - смеса на различни поединечно земени проби во одредени временски интервали или континуирано во тек на одредено време од одредени места,
- вкупен примерок - се добива со мешање на поединечно земени проби истовремено земени од различни места

Во овој случај е користено земање на проби од типот на зафатен примерок.

Лабораториска анализа

Лабораториската анализа опфаќа анализа на физички и хемиски параметри со употреба на соодветни методи.

Обработка и интерпретација на добиените резултати

Обработката и интерпретација на добиените резултати е во согласност со соодветната законска регулатива.



4.0. МЕТОДОЛОШКИ ПРИОД ВО АНАЛИЗА И ОЦЕНКА НА НИВО НА БУЧАВА

Во "ТЕХНОЛАБ" доо Скопје, Лабораторија за еколошки испитувања за мерење на бучава во животна средина се применува методата ISO 1996-2:2007 Акустика - Опис, мерење и оценка на бучава во животната средина - Дел 2: Одредување на нивоата на бучава во животна средина.

Врз основа на податоците и анализата за квантитативните вредности на нивото на бучава изразена во dB се врши споредба со нормативите дадени во Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животна средина (Сл. Весник на РМ бр. 147/2008 год.).

Локација на мерните места на кои се извршени мерења е прикажана во Прилог 3.

Мерењата се вршени со инструмент за мерење бучава Cirrus тип CR:161C калибриран со звучен калибратор Cirrus тип CR:515 во согласност со последните ревизии на интернационалните стандарди IEC 61672-1:2002, IEC 60651:1979, IEC60804:2001, IEC 61260:1995, IEC 60942:1997, IEC 61252:1993, ANSI S1.4-1983, ANSI S1.11-1986 и ANSI S1.43-1997 (Слика бр.5).



Слика бр.5: Инструмент за мерење на бучава



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА

5.0. РЕЗУЛТАТИ ОД ИЗВРШЕНИ СНИМАЊА И АНАЛИЗИ

> ЕМИСИИ ВО ВОЗДУХ

Табела бр.1: Резултати од извршени мерења на комора бр. 1 за термичка обработка на месо

Објект	МИК "Свети Николе"						
Мерно место 1	Испуст од комора бр. 1 за термичка обработка на месо						
Датум и време на мерење	14.04.2011 год. 10 ⁰⁰ h						
Податоци за постројката							
Тип на постројка	Снага	Гориво	Потрошувачка на гориво [kg/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
/	/	дрвени струг.	/	технолошка	/	/	0
Основни физички параметри							
Параметар	Метода			Единици	Измерени вредности		
Површина на попречниот пресек на каналот	/			[m ²]	0,05		
Температура на излезни гасови	МКС ISO 10780:2008			[°C]	82,00		
Средна брзина на гасот во каналот	МКС ISO 10780:2008			[m/s]	4,67		
Волуменски проток на гасот	МКС ISO 10780:2008			[m ³ /h]	840,60		
Волуменски проток на гасот сведен на нор. ус.	МКС ISO 10780:2008			[Nm ³ /h]	627,96		
Концентрација на цврсти честички							
Параметар	Метода	Емисиони величини					
		Концентрација	Гранична вредност	Емит. колич.			
		[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]		
Цврсти честички (прашина)	МКС ISO 9096:2008	9,39	12,57	50	0,01		
Концентрација на загадувачки супстанции во димни гасови							
Параметар	Метода	Емисиони величини					
		Концентрација	Гранична вредност	Емит. колич.			
		[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]		
Кислород (O ₂)	МКС ISO 12039:2008	20,90%	/	/	/		
Јаглерод монооксид (CO)	МКС ISO 12039:2008	<1,00	<1,34	250	<0,01		
Сулфур двооксид (SO ₂)	МКС ISO 7935:2008	<1,00	<1,34	/	<0,01		
Азотни оксиди (NOx)	МКС ISO 10849:2008	<1,00	<1,34	500	<0,01		
Јаглерод двооксид (CO ₂)	МКС ISO 12039:2008	<0,01%	/	/	/		



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА

Табела бр.2: Резултати од извршени мерења на комора бр. 2 за термичка обработка на месо

Објект	МИК "Свети Николе"						
Мерно место 2	Испуст од комора бр. 2 за термичка обработка на месо						
Датум и време на мерење	14.04.2011 год. 10 ³⁰ h						
Податоци за постројката							
Тип на постројка	Снага	Гориво	Потрошувачка на гориво [kg/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
/	/	дрвени струг.	/	технолошка	/	/	0
Основни физички параметри							
Параметар	Метода			Единици	Измерени вредности		
Површина на попречниот пресек на каналот	/			[m ²]	0,05		
Температура на излезни гасови	МКС ISO 10780:2008			[°C]	58,00		
Средна брзина на гасот во каналот	МКС ISO 10780:2008			[m/s]	7,17		
Волуменски проток на гасот	МКС ISO 10780:2008			[m ³ /h]	1.290,60		
Волуменски проток на гасот сведен на нор. ус.	МКС ISO 10780:2008			[Nm ³ /h]	1.033,95		
Концентрација на цврсти честички							
Параметар	Метода	Емисиони величини				Емит. колич.	
		Концентрација		Гранична вредност	[kg/h]		
		[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]			
Цврсти честички (прашина)	МКС ISO 9096:2008	7,20	8,99	50	0,01		
Концентрација на загадувачки супстанции во димни гасови							
Параметар	Метода	Емисиони величини					
		Концентрација		Гранична вредност	Емит. колич.		
		[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]			
Кислород (O ₂)	МКС ISO 12039:2008	20,84%	/	/	/		
Јаглерод монооксид (CO)	МКС ISO 12039:2008	<1,00	<1,25	250	<0,01		
Сулфур двооксид (SO ₂)	МКС ISO 7935:2008	<1,00	<1,25	/	<0,01		
Азотни оксиди (NOx)	МКС ISO 10849:2008	<1,00	<1,25	500	<0,01		
Јаглерод двооксид (CO ₂)	МКС ISO 12039:2008	<0,01%	/	/	/		



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА

Табела бр.3: Резултати од извршени мерења на комора бр. 3 за термичка обработка на месо

Објект	МИК "Свети Николе"						
Мерно место	3 Испуст од комора бр. 3 за термичка обработка на месо						
Датум и време на мерење	14.04.2011 год. 11 ⁰⁰ h						
Податоци за постројката							
Тип на постројка	Снага	Гориво	Потрошувачка на гориво [kg/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
/	/	дрвени струг.	/	технолошка	/	/	0
Основни физички параметри							
Параметар	Метода			Единици	Измерени вредности		
Површина на попречниот пресек на каналот	/			[m ²]	0,05		
Температура на излезни гасови	МКС ISO 10780:2008			[°C]	77,00		
Средна брзина на гасот во каналот	МКС ISO 10780:2008			[m/s]	6,50		
Волуменски проток на гасот	МКС ISO 10780:2008			[m ³ /h]	1.170,00		
Волуменски проток на гасот сведен на нор. ус.	МКС ISO 10780:2008			[Nm ³ /h]	886,49		
Концентрација на цврсти честички							
Параметар	Метода	Емисиони величини				Емит. колич.	
		Концентрација		Гранична вредност			
		[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]		
Цврсти честички (прашина)	МКС ISO 9096:2008	11,81	15,59	50		0,01	
Концентрација на загадувачки супстанции во димни гасови							
Параметар	Метода	Емисиони величини				Емит. колич.	
		Концентрација		Гранична вредност			
		[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]		
Кислород (O ₂)	МКС ISO 12039:2008	20,90%	/	/		/	
Јаглерод монооксид (CO)	МКС ISO 12039:2008	<1,00	<1,32	250		<0,01	
Сулфур двооксид (SO ₂)	МКС ISO 7935:2008	<1,00	<1,32	/		<0,01	
Азотни оксиди (NO _x)	МКС ISO 10849:2008	<1,00	<1,32	500		<0,01	
Јаглерод двооксид (CO ₂)	МКС ISO 12039:2008	<0,01%	/	/		/	



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА

Табела бр.4: Резултати од извршени мерења на комора бр. 4 за термичка обработка на месо

Објект	МИК "Свети Николе"						
Мерно место 4	Испуст од комора бр. 4 за термичка обработка на месо						
Датум и време на мерење	14.04.2011 год. 11 ³⁰ h						
Податоци за постројката							
Тип на постројка	Снага	Горивр	Потрошувачка на гориво [kg/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
/	/	дрвени струг.	/	технолошка	/	/	0
Основни физички параметри							
Параметар	Метода			Единици	Измерени вредности		
Површина на попречниот пресек на каналот	/			[m ²]	0,05		
Температура на излезни гасови	МКС ISO 10780:2008			[°C]	63,00		
Средна брзина на гасот во каналот	МКС ISO 10780:2008			[m/s]	4,50		
Волуменски проток на гасот	МКС ISO 10780:2008			[m ³ /h]	810,00		
Волуменски проток на гасот сведен на нор. ус.	МКС ISO 10780:2008			[Nm ³ /h]	639,27		
Концентрација на цврсти честички							
Параметар	Метода	Емисиони величини					
		Концентрација		Гранична вредност	Емит. колич.		
		[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]		
Цврсти честички (прашина)	МКС ISO 9096:2008	8,10	10,26	50	0,01		
Концентрација на загадувачки супстанции во димни гасови							
Параметар	Метода	Емисиони величини					
		Концентрација		Гранична вредност	Емит. колич.		
		[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]		
Кислород (O ₂)	МКС ISO 12039:2008	20,64%	/	/	/		
Јаглерод монооксид (CO)	МКС ISO 12039:2008	<1,00	<1,27	250	<0,01		
Сулфур двооксид (SO ₂)	МКС ISO 7935:2008	<1,00	<1,27	/	<0,01		
Азотни оксиди (NO _x)	МКС ISO 10849:2008	<1,00	<1,27	500	<0,01		
Јаглерод двооксид (CO ₂)	МКС ISO 12039:2008	<0,01%	/	/	/		



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА

Табела бр.6: Резултати од извршени мерења на котел бр. 2

Објект	МИК "Свети Николе"						
Мерно место	Испуст од котел бр. 2						
Датум и време на мерење	14.04.2011 год. 12 ³⁰ h						
Податоци за постројката							
Тип на котел	Снага [MW]	Гориво	Потрошувачка на гориво [l/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
/	5	мазут	300	технолошка	/	/	0
Основни физички параметри							
Параметар	Метода		Единици	Измерени вредности			
Површина на попречниот пресек на канал	/		[m ²]	0,28			
Температура на излезни гасови	МКС ISO 10780:2008		[°C]	144,00			
Средна брзина на гасот во каналот	МКС ISO 10780:2008		[m/s]	1,80			
Волуменски проток на гасот	МКС ISO 10780:2008		[m ³ /h]	1.814,40			
Волум. проток на гас сведен на норм. усл.	МКС ISO 10780:2008		[Nm ³ /h]	1.153,89			
Концентрација на загадувачки супстанции							
Параметар	Метода	Емисиони величини				Емитирано количество	
		Концентрација		Гранична вредност			
		[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]		
Кислород	МКС ISO 12 039:2008	6,14%	/	/	/	/	
Јаглерод монооксид	МКС ISO 12 039:2008	4,00	6,29	170	0,01		
Сулфур двооксид	МКС ISO 7935:2008	1.248,00	1.962,38	1.700	2,26		
Азотни оксиди	МКС ISO 10849:2008	520,00	817,66	350	0,94		
Јаглерод двооксид	МКС ISO 12 039:2008	11,18%	/	/	/	/	



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА

Табела бр.6: Резултати од извршени мерења на котел бр. 2

Објект	МИК "Свети Николе"						
Мерно место	Испуст од котел бр. 2						
Датум и време на мерење	14.04.2011 год. 12 ³⁰ h						
Податоци за постројката							
Тип на котел	Снага [MW]	Гориво	Потрошувачка на гориво [l/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
/	5	мазут	300	технолошка	/	/	0
Основни физички параметри							
Параметар	Метода		Единици	Измерени вредности			
Површина на попречниот пресек на канал	/		[m ²]	0,28			
Температура на излезни гасови	МКС ISO 10780:2008		[°C]	144,00			
Средна брзина на гасот во каналот	МКС ISO 10780:2008		[m/s]	1,80			
Волуменски проток на гасот	МКС ISO 10780:2008		[m ³ /h]	1.814,40			
Волум. проток на гас сведен на норм. усл.	МКС ISO 10780:2008		[Nm ³ /h]	1.153,89			
Концентрација на загадувачки супстанции							
Параметар	Метода	Емисиони величини				Емитирано количество	
		Концентрација		Гранична вредност			
		[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]		
Кислород	МКС ISO 12 039:2008	6,14%	/	/	/	/	
Јаглерод монооксид	МКС ISO 12 039:2008	4,00	6,29	170	0,01		
Сулфур двооксид	МКС ISO 7935:2008	1.248,00	1.962,38	1.700	2,26		
Азотни оксиди	МКС ISO 10849:2008	520,00	817,66	350	0,94		
Јаглерод двооксид	МКС ISO 12 039:2008	11,18%	/	/	/	/	



ТЕХНОЛАБ доо Скопје
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА

Табела бр.5: Резултати од извршени мерења на котел бр. 1

Објект	МИК "Свети Николе"						
Мерно место 5	Испуст од котел бр. 1						
Датум и време на мерење	14.04.2011 год. 12 ⁰⁰ h						
Податоци за постројката							
Тип на котел	Снага [MW]	Гориво	Потрошувачка на гориво [l/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
/	5	мазут	300	технолошка	/	/	0
Основни физички параметри							
Параметар	Метода	Единици	Измерени вредности				
Површина на попречниот пресек на канал	/	[m ²]	0,20				
Температура на излезни гасови	МКС ISO 10780:2008	[°C]	185,50				
Средна брзина на гасот во каналот	МКС ISO 10780:2008	[m/s]	6,80				
Волуменски проток на гасот	МКС ISO 10780:2008	[m ³ /h]	4.896,00				
Волум. проток на гас сведен на норм. усл.	МКС ISO 10780:2008	[Nm ³ /h]	2.831,79				
Концентрација на загадувачки супстанции							
Параметар	Метода	Емисиони величини					
		Концентрација		Гранична вредност [mg/Nm ³]	Емитирано количество [kg/h]		
		[mg/m ³]	[mg/Nm ³]				
Кислород	МКС ISO 12 039:2008	4,09%	/	/	/	/	
Јаглерод монооксид	МКС ISO 12 039:2008	15,00	25,93	170	0,07		
Сулфур двооксид	МКС ISO 7935:2008	1.334,00	2.306,40	1.700	6,53		
Азотни оксиди	МКС ISO 10849:2008	275,00	475,46	350	1,35		
Јаглерод двооксид	МКС ISO 12 039:2008	12,72%	/	/	/		



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА

➤ ЕМИСИИ ВО ВОДА

Според Уредбата за класификација на водите, објавена во Службен весник бр.18 од 31 март 1999 година, одводниот канал Азмак е класифицирана во III категорија.

Табела бр. 7: Резултати од извршени анализи на технолошка отпадна вода

Објект		МИК Свети Николе		
Дата на земени мостри		14.04.2011 год.		
N ^o	Испитани параметри-	Проба 1	Проба 2	МДК
1.	Температура [t]	8,0	11,0	/
2.	pH	6,2	6,2	6,3 - 6,0
3.	НРК _{кМпО4} [mg/l O ₂]	9,7	6,9	5,01-10,0
4.	ВРК ₆ [mg/l]	5,5	4,5	4,01-7,00
5.	Вкупен сув остаток на 105 °C [mg/l]	924,0	612,0	1.000
6.	Суспендирани материи [mg/l]	59,0	35,0	30-60
7.	Остаток после жарење на 600 °C [mg/l]	212,0	144,0	/
8.	Амонијак NH ₄ ⁺ [μg/l]	0,1	0,1	10.000
9.	Нитрати [μg/l]	25,0	15,0	15.000
10.	Нитрити [μg/l]	5,0	2,0	500
11.	Масти [mg/l]	45,0	40,0	/

Проба 1: Мостра земена од шахта пред таложник

Проба 2: Мостра земена од шахта после таложник

➤ БУЧАВА ВО ЖИВОТНА СРЕДИНА

Табела бр. 8: Резултати од извршени мерења на бучава во животна средина

Објект		МИК Свети Николе		
Дата и време на мерење		14.04.2011 год. 9 ⁰⁰ h до 10 ⁰⁰ h		
Метода на мерење		ISO 1996-2:2007		
Инструмент		Cirrus CR 161	Калибратор CR 515	
Период на мерење		Ден 07 ⁰⁰ - 19 ⁰⁰		
Време на одзив		брзо		
N ^o	Мерно место	Ld [dBA]	Гранична вредност [dBA]	
Во близина на извор на бучава				
1.	М.М. 1 - 5m источно од влез во котлара	69,9	/	
2.	М.М. 2 - 5m на север од вентилациони уреди кај комори за термичка обработка	55,9	/	
На граници на локацијата				
1.	М.М.3 - На југозападна граница на локацијата	43,5	70	
2.	М.М.4 - На западна граница на локацијата	45,7	70	
3.	М.М.5 - На североисточна граница на локацијата	53,5	70	
4.	М.М.6 - На југоисточна граница на локацијата	52,4	70	



6.0. МИСЛЕЊА И ИНТЕРПРЕТАЦИИ

Врз основа на податоците добиени од снимањата и анализите имајќи ја при тоа предвид технологијата може да се констатира следното:

- Согласно 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 РМ бр.141/2010год.) нема надминување на граничните вредности освен за концентрациите на сулфур диоксид (SO₂) и азотни оксиди (NO_x) на мерните места бр. 5 и 6.
- Резултатите од извршените анализи на отпадни води покажуваат дека нема надминување на МДК согласно Уредбата за класификација на водите и Уредбата за категоризација на водотеците, езерата, акумулациите и подземните води (Сл. Весник на Р.Македонија бр.18/99).
- Врз основа на податоците и анализата за квантитативните вредности на ниво на бучава изразени во (dB) добиени при мерењето, како и нивна споредба со нормативните акти, Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животна средина (Сл.весник на РМ бр. 147/2008 год.), измерените вредности за интензитетот на бучава, што се создава при работа на машините во рамките на технолошкиот процес се во рамките на дозволеното ниво за бучава во животна средина

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 несмеат да се умножуваат без писмено одобрение од ТЕХНОЛАБ доо Скопје

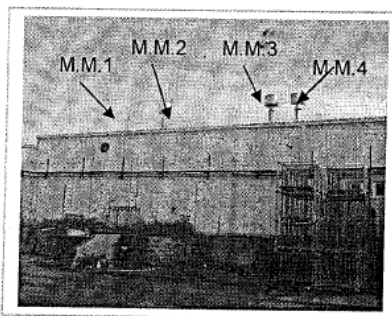
- КРАЈ НА ИЗВЕШТАЈОТ -



ПРИЛОЗИ

ПРИЛОГ 1

Слики од испустите на кои се вршени мерења на емисија на загадувачки супстанции во воздухот.



Слика бр. 6 и 7: Испусти каде се извршени мерења на емисија на загадувачки супстанции во воздухот

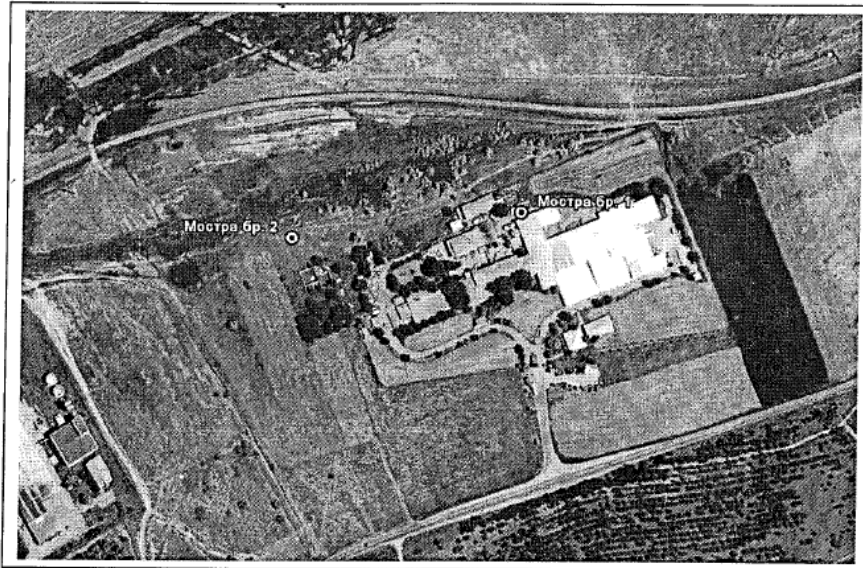


ПРИЛОГ 2

Локација на местата каде се земени мостри од технолошка отпадна вода за анализа.

Проба 1: Мостра земена од шахта пред таложник

Проба 2: Мостра земена од шахта после таложник

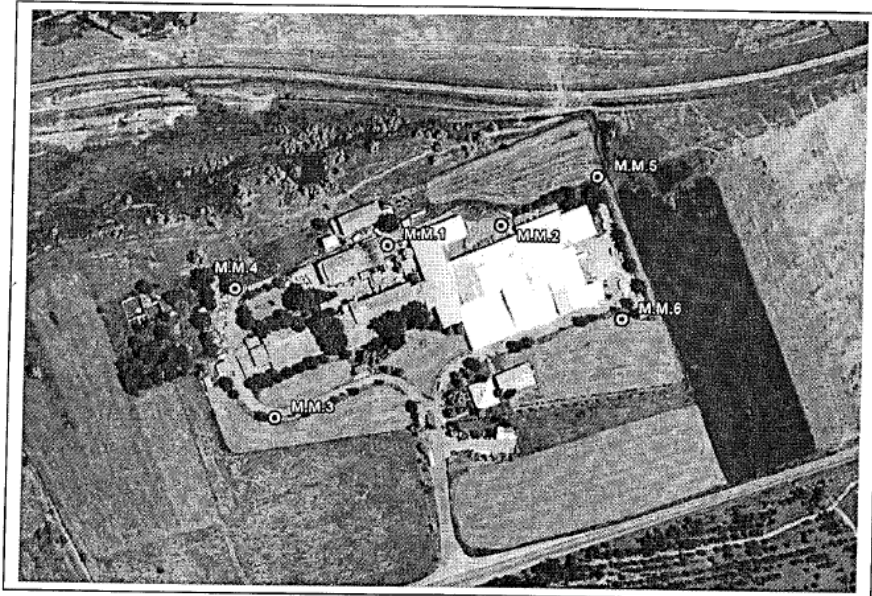


Слика бр. 8: Локација на местата каде се земени мостри од технолошка отпадна вода за анализа



ПРИЛОГ 3

Локација на мерните места на кои се извршени мерења на бучава во животна средина.



Слика бр. 9: Локација на мерните места на кои се извршени мерења на бучава во животна средина



ТЕХНОЛАБ доо Скопје
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА

ПРИЛОГ 4

Сертификат за акредитација Бр. ЛТ - 008 од институт за акредитација на Р. Македонија.





ИНСТИТУТ ЗА АКРЕДИТАЦИЈА НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
Accreditation Institute of the Republic of Macedonia

СЕРТИФИКАТ ЗА АКРЕДИТАЦИЈА
Бр. ЛТ - 008
Accreditation Certificate No. LT-008

Технолаб доо Скопје, Друштво за технолошки и лабораториски испитувања, проектирање и услуги
Лабораторија за еколошки испитувања

Tehnolab Ltd., Skopje, Company for technological and laboratory testing, project development and services
Laboratory for environmental testing

е акредитиран од
Институтот за акредитација на Република Македонија

Со овој Сертификат се потврдува дека се исполнети барањата на стандардот:

МКС ИСО/ИЕЦ 17025:2006

за дејностите кои се опишани во прилогите на овој Сертификат и кои се означени со ист број.

Сертификатот важи до негово повлекување.

This above-named entity is accredited by Accreditation Institute of the Republic of Macedonia. By this Certificate the fulfillment of the requirements of the standard MKS ISO/IEC 17025:2006 is acknowledged for the field of accreditation in its full scope as described in the Annex to this Certificate marked with the same number. This Certificate is valid until withdrawn.



Директор
Director
Д-р Трпе Ристовски
Dr. Trpe Ristoski

Скопје, 22.01.2009
Skopje, 22.01.2009

Број: 07-249
Number: 07-249



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Екологија, безбедност и заштита при работа, технологија, природа

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА

П.фак 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 технички, лабораториски испитувања, провештања и услуги
ТЕХНОЛАБ ДОО
Бр. 0202-24/1
11.04.2012 год
СКОПЈЕ

Лабораториски Извештај

од извршени мерења на емисија на загадувачки супстанции во воздух,
квалитет на отпадна вода и ниво на бучава во животна средина од
МИК ДОО Свети Николе



ИЗРАБОТУВАЧ:

"ТЕХНОЛАБ" доо СКОПЈЕ

Директор

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





ТЕХНОЛАБ доо Скопје

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА

Нарачател: МИК ДОО Свети Николе

Адреса: ул. "Индустриска" б.б. 2220 Свети Николе

Лице за контакт: Даниела Маренчева

Датум на извршени мерења: 03.04.2012 год.

Мерењата ги изврши: Марјан Ѓуровски дипл. инж. по заш. на жив. средина
Дејан Митревски дипл. инж. по заш. при работа

Достава на примероците до лабораторијата: 03.04.2012 год.

Датум на обработка на податоците: 10.04.2012 год.

Датум на издавање на извештајот: 11.04.2012 год.

Одговорен:

Марјан Ѓуровски дипл. инж. по заш. на жив. сред.
(тел: 02 2 448 058/лок 17)

Проверил:

Елена Трпчевска дипл. инж. тех.

Одобрена:

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



Број на копии: 3

Број на копија: 3

Број на страни: 19

Број на прилози: 4



СОДРЖИНА

1.0.	ВОВЕД.....	4
2.0.	МЕТОДОЛОГИЈА, МЕРНИ МЕСТА И ИНСТРУМЕНТИ ЗА ИЗВЕДУВАЊЕ НА ИСПИТУВАЊА ВО ВОЗДУХОТ.....	5
3.0.	МЕТОДОЛОШКИ ПРИОД И АНАЛИЗА НА ОТПАДНИ ВОДИ КОИ СЕ ЕМИТИРААТ ОД ТЕХНОЛОШКИОТ ПРОЦЕС.....	7
4.0.	МЕТОДОЛОШКИ ПРИОД ВО АНАЛИЗА И ОЦЕНКА НА НИВО НА БУЧАВА.....	8
5.0.	РЕЗУЛТАТИ ОД ИЗВРШЕНИ СНИМАЊА И АНАЛИЗИ.....	9
6.0.	МИСЛЕЊА И ИНТЕРПРЕТАЦИИ.....	15
	ПРИЛОЗИ.....	16

СЛИКИ

1/3	Слика бр. 1, 2 и 3: Инструмент testo 512, testo 925 и testo 400.....	5
4.	Слика бр.4: testo 350-XL.....	6
5.	Слика бр.5: Инструмент вакуум пумпа АРА 30.....	6
6.	Слика бр. 6: Инструмент за мерење на бучава.....	8
7.	Слика бр. 7: Локација на испустите каде се извршени мерења на емисија на загадувачки супстанции во воздухот.....	16
8/9	Слика бр. 8/9: Локација на местото од каде е земена мостра од отпадна вода за анализа.....	17
10.	Слика бр. 10: Локација на местата каде се извршени мерења на бучава во животна средина.....	18

ТАБЕЛИ

1.	Табела бр. 1: Резултати од извршени мерења на котел бр.1.....	9
2.	Табела бр. 2: Резултати од извршени мерења на комора бр. 1 за термичка обработка на месо.....	10
3.	Табела бр. 3: Резултати од извршени мерења на комора бр. 2 за термичка обработка на месо.....	11
4.	Табела бр. 4: Резултати од извршени мерења на комора бр. 3 за термичка обработка на месо.....	12
5.	Табела бр. 5: Резултати од извршени мерења на комора бр. 4 за термичка обработка на месо.....	13
6.	Табела бр. 6: Резултати од извршени анализи на технолошка отпадна вода.....	14
7.	Табела бр. 7: Резултати од извршени мерења на бучава во животна средина.....	14



1.0. ВОВЕД

Врз основа на ваше барање, Друштвото за технолошки и лабораториски испитувања, проектирање и услуги, "Технолаб" доо Скопје, изврши мерење на емисија на загадувачки супстанции во воздухот, квалитет на отпадни води и нивото на бучава во животна средина од фабриката МИК "Свети Николе".

Извештајот може да послужи за оценка на:

- најдената состојба на емисионите параметри 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 РМ бр.141/2010год.),
- резултатите од извршените анализи на отпадна вода во согласност со Правилникот за условите, начинот и граничните вредности на емисија за испуштањето на отпадните води по нивното прочистување, начинот на нивното пресметување, имајќи ги во предвид посебните барања за заштита на заштитните зони (Сл. Весник на Р.М. бр. 81/2011) како и
- најдената состојба со нивото на бучава во согласност со Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животна средина (Сл.весник на РМ бр. 147/2008 год.).

Методолошките приоди во снимањето и анализата на емитираните загадувачки супстанции во воздухот од регистрираните испусти, отпадната вода и нивото на бучава се прикажани во поглавјата од 2.0. до 4.0.

Резултатите од извршените снимања и анализи се прикажани во поглавјето 5.0.

Резимето е дадено во поглавјето 6.0 како мислења и интерпретации.



2.0. МЕТОДОЛОГИЈА, МЕРНИ МЕСТА И ИНСТРУМЕНТИ ЗА ИЗВЕДУВАЊЕ НА ИСПИТУВАЊА ВО ВОЗДУХОТ

Методологијата за следење на емисијата на загадувачки супстанции во воздухот што ја применува "ТЕХНОЛАБ" доо Скопје се изведува според стандардите: МКС ISO 10780:2008, МКС EN 14790:2007, МКС ISO 7935:2008, МКС ISO 12039:2008, МКС ISO 10849:2008 и МКС ISO 9096:2008.

Во согласност со овие стандарди, мерењето на емисија на загадувачки супстанции во отпадните гасови се состои од изокинетичко опробување кое опфаќа:

- одредување на температурата во отпадните гасови [$^{\circ}\text{C}$]
- одредување на статички и динамички притисок [kPa]
- одредување на брзината на струење на гасната смеша [m/s]
- одредување на влагата во отпадните гасови [% и g/m^3]
- одредување на волуменскиот проток на отпадните гасови [m^3/h и Nm^3/h]
- одредување на концентрација на загадувачки супстанции (CO , SO_2 и NO_x) во отпадните гасови [mg/Nm^3]
- гравиметриско извлекување (екстракција) на цврсти честички од отпадните гасови.

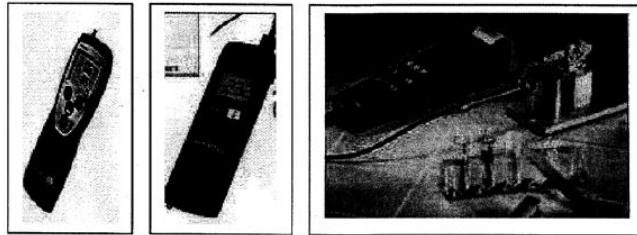
При опробувањето водено е сметка за изборот на местата на поставување на отворите на вентилационите канали, со цел да се обезбеди земање проби кои ќе ја претставуваат просечната содржина на составот на гасовите кои се емитираат во животната средина.

На 03.04.2012 год. извршени се мерења на испуст од котел бр.1 и коморите за термичка обработка на месо бр.1, 2, 3 и 4. Локација на испустите каде се извршени мерења на емисија на загадувачки супстанции во воздухот е прикажана во Прилог 1.

Мерењата на статички притисок (P_{st}), динамички притисок (P_{din}) и брзината (v) на гасната смеша во каналите се вршени со инструмент testo 512, според стандардот МКС ISO 10780:2008 (Слика бр.1).

Температурата на гасната смеша (t) е мерена со инструмент testo 925, според стандардот МКС ISO 10780:2008 (Слика бр.2).

Влажноста на гасната смеша во испустите е мерена со инструмент testo 400, според стандардот МКС EN 14790:2007 (Слика бр. 3)



Слика бр. 1, 2 и 3: Инструмент testo 512, testo 925 и testo 400



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

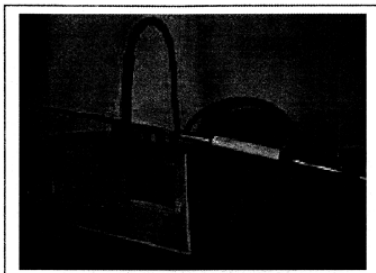
ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА

Земањето на проби од O₂, CO, CO₂, SO₂, NO_x и определувањето на концентрацијата на истите вршено е со гасен анализатор тип testo 350-XL според методата MKC ISO 7935:2008, MKC ISO 12039:2008 и MKC ISO 10849:2008 (Слика бр.4).



Слика бр.4: testo 350-XL

Земањето примероци и одредување на концентрацијата на цврсти честички во излезните гасови е вршено со изодинамичка сонда и инструмент вакуум пумпа APA-30 според стандардот MKC ISO 9096:2008 (Слика бр.5)



Слика бр.5: Инструмент вакуум пумпа APA 30



3.0. МЕТОДОЛОШКИ ПРИОД И АНАЛИЗА НА ОТПАДНИ ВОДИ КОИ СЕ ЕМИТИРААТ ОД ТЕХНОЛОШКИОТ ПРОЦЕС

Методолошкиот пристап за следење на квалитетот на отпадните води генерално се состои од:

1. Избор на мерни места за земање на мостри
2. Земање мостри
3. Лабораториска анализа на бараните физичко - хемиски параметри
4. Обработка и интерпретација на добиените резултати

Мерни места за земање мостри

Земена е една мостра од отпадна вода за анализа на излез од пречистителна станица.

Локација на местото каде е земена мостра од технолошка отпадна вода за анализа е прикажана во Прилог 2.

Методи за земање мостри и анализа на отпадни води

Постојат три начини на земање на проби:

- зафатен примерок - одреден волумен на проба земен во одредено време на одредено место,
- мешан примерок - смеса на различни поединечно земени проби во одредени временски интервали или континуирано во тек на одредено време од одредени места,
- вкупен примерок - се добива со мешање на поединечно земени проби истовремено земени од различни места

Во овој случај е користено земање на проби од типот на зафатен примерок.

Лабораториска анализа

Лабораториската анализа опфаќа анализа на физички и хемиски параметри со употреба на соодветни методи.

Обработка и интерпретација на добиените резултати

Обработката и интерпретација на добиените резултати е во согласност со Правилникот за условите, начинот и граничните вредности на емисија за испуштањето на отпадните води по нивното прочистување, начинот на нивното пресметување, имајќи ги во предвид посебните барања за заштита на заштитните зони (Сл. Весник на Р.М. бр. 81/2011).



4.0. МЕТОДОЛОШКИ ПРИОД ВО АНАЛИЗА И ОЦЕНКА НА НИВО НА БУЧАВА

Во "ТЕХНОЛАБ" доо Скопје, Лабораторија за еколошки испитувања за мерење на бучава во животна средина се применува методата МКС ISO 1996-2:2010 Акустика - Опис, мерење и оценка на бучава во животната средина - Дел 2: Одредување на нивоата на бучава во животна средина.

Врз основа на податоците и анализата за квантитативните вредности на нивото на бучава изразена во dB се врши споредба со нормативите дадени во Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животна средина (Сл. Весник на РМ бр. 147/2008 год.).

Локација на мерните места на кои се извршени мерења е прикажана во Прилог 3.

Мерењата се вршени со инструмент за мерење бучава Cirrus тип CR:161C калибриран со звучен калибратор Cirrus тип CR:515 во согласност со последните ревизии на интернационалните стандарди IEC 61672-1:2002, IEC 60651:1979, IEC60804:2001, IEC 61260:1995, IEC 60942:1997, IEC 61252:1993, ANSI S1.4-1983, ANSI S1.11-1986 и ANSI S1.43-1997 (Слика бр. 6).



Слика бр. 6: Инструмент за мерење на бучава



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА

5.0. РЕЗУЛТАТИ ОД ИЗВРШЕНИ СНИМАЊА И АНАЛИЗИ

> ЕМИСИИ ВО ВОЗДУХ

Табела бр. 1: Резултати од извршени мерења на котел бр. 1

Објект	МИК "Свети Николе"						
Мерно место 1	Испуст од котел бр. 1						
Датум и време на мерење	03.04.2012 год. 9 ⁵⁰ h						
Податоци за постројката							
Тип на котел	Снага [MW]	Гориво	Потрошувачка на гориво [l/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
/	5	мазут	300	технолошка	/	/	0
Основни физички параметри							
Параметар	Метода			Единици	Измерени вредности		
Површина на попречниот пресек на канал	/			[m ²]	0,20		
Температура на излезни гасови	МКС ISO 10780:2008			[°C]	171,30		
Средна брзина на гасот во каналот	МКС ISO 10780:2008			[m/s]	6,64		
Притисок на гасот во каналот	МКС ISO 10780:2008			[Pa]	26,00		
Влажност на гасот во каналот	МКС EN 14790:2007			[%]	4,90		
Волуменски проток на гасот	МКС ISO 10780:2008			[m ³ /h]	4.780,80		
Волум. проток на гас сведен на норм. усл.	МКС ISO 10780:2008			[Nm ³ /h]	2.732,83		
Концентрација на загадувачки супстанции							
Параметар	Метода	Емисиони величини за 3% O ₂				Гранична вредност	Емитирано количество
		Концентрација		[mg/Nm ³]	[kg/h]		
		[mg/m ³]	[mg/Nm ³]				
Кислород	МКС ISO 12 039:2008	6,71%	/	/	/	/	
Јаглерод монооксид	МКС ISO 12 039:2008	12,80	22,39	170	0,06		
Сулфур двооксид	МКС ISO 7935:2008	1.193,60	2.088,08	1.700	5,71		
Азотни оксиди	МКС ISO 10849:2008	548,40	959,37	350	2,62		
Јаглерод двооксид	МКС ISO 12 039:2008	10,72%	/	/	/	/	



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА

Табела бр. 2: Резултати од извршени мерења на комора бр. 1 за термичка обработка на месо

Објект	МИК "Свети Николе"						
Мерно место	2 Испуст од комора бр. 1 за термичка обработка на месо						
Датум и време на мерење	03.04.2012 год. 11 ³⁰ h						
Податоци за постројката							
Тип на постројка	Снага	Гориво	Потрошувачка на гориво [kg/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
/	/	дрвени струг.	/	технолошка	/	/	0
Основни физички параметри							
Параметар	Метода			Единици	Измерени вредности		
Површина на попречниот пресек на каналот	/			[m ²]	0,05		
Температура на излезни гасови	МКС ISO 10780:2008			[°C]	81,10		
Средна брзина на гасот во каналот	МКС ISO 10780:2008			[m/s]	4,74		
Притисок на гасот во каналот	МКС ISO 10780:2008			[Pa]	7,00		
Влажност на гасот во каналот	МКС EN 14790:2007			[%]	23,10		
Волуменски проток на гасот	МКС ISO 10780:2008			[m ³ /h]	853,20		
Волуменски проток на гасот сведен на нор. ус.	МКС ISO 10780:2008			[Nm ³ /h]	494,89		
Концентрација на цврсти честички							
Параметар	Метода	Емисиони величини					
		Концентрација	Гранична вредност	Емит. колич.			
		[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]		
Цврсти честички (прашина)	МКС ISO 9096:2008	7,65	13,19	150	0,01		
Концентрација на загадувачки супстанции во димни гасови							
Параметар	Метода	Емисиони величини за 12%O ₂					
		Концентрација	Гранична вредност	Емит. колич.			
		[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]		
Кислород (O ₂)	МКС ISO 12039:2008	20,83%	/	/	/		
Јаглерод монооксид (CO)	МКС ISO 12039:2008	<1,00	<1,72	250	<0,01		
Сулфур двооксид (SO ₂)	МКС ISO 7935:2008	<1,00	<1,72	/	<0,01		
Азотни оксиди (NO _x)	МКС ISO 10849:2008	<1,00	<1,72	500	<0,01		
Јаглерод двооксид (CO ₂)	МКС ISO 12039:2008	<0,01%	/	/	/		



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА

Табела бр. 3: Резултати од извршени мерења на комора бр. 2 за термичка обработка на месо

Објект	МИК "Свети Николе"						
Мерно место	3 Испуст од комора бр. 2 за термичка обработка на месо						
Датум и време на мерење	03.04.2012 год. 12 ⁰⁰ h						
Податоци за постројката							
Тип на постројка	Снага	Гориво	Потрошувачка на гориво [kg/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
/	/	дрвени струг.	/	технолошка	/	/	0
Основни физички параметри							
Параметар	Метода		Единици	Измерени вредности			
Површина на попречниот пресек на каналот	/		[m ²]	0,05			
Температура на излезни гасови	МКС ISO 10780:2008		[°C]	71,00			
Средна брзина на гасот во каналот	МКС ISO 10780:2008		[m/s]	7,88			
Притисок на гасот во каналот	МКС ISO 10780:2008		[Pa]	3,00			
Влажност на гасот во каналот	МКС EN 14790:2007		[%]	21,50			
Волуменски проток на гасот	МКС ISO 10780:2008		[m ³ /h]	1.418,40			
Волуменски проток на гасот сведен на нор. ус.	МКС ISO 10780:2008		[Nm ³ /h]	864,52			
Концентрација на цврсти честички							
Параметар	Метода	Емисиони величини				Емит. колич.	
		Концентрација		Гранична вредност	[kg/h]		
		[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]			
Цврсти честички (прашина)	МКС ISO 9096:2008	4,63	7,60	150	0,01		
Концентрација на загадувачки супстанции во димни гасови							
Параметар	Метода	Емисиони величини за 12%O ₂				Емит. колич.	
		Концентрација		Гранична вредност	[kg/h]		
		[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]			
Кислород (O ₂)	МКС ISO 12039:2008	20,55%	/	/	/		
Јаглерод монооксид (CO)	МКС ISO 12039:2008	<1,00	<1,64	250	<0,01		
Сулфур двооксид (SO ₂)	МКС ISO 7935:2008	<1,00	<1,64	/	<0,01		
Азотни оксиди (NOx)	МКС ISO 10849:2008	<1,00	<1,64	500	<0,01		
Јаглерод двооксид (CO ₂)	МКС ISO 12039:2008	<0,01%	/	/	/		

**ТЕХНОЛАБ доо Скопје**

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА

Табела бр. 4: Резултати од извршени мерења на комора бр. 3 за термичка обработка на месо

Објект	МИК "Свети Николе"						
Мерно место 4	Испуст од комора бр. 3 за термичка обработка на месо						
Датум и време на мерење	03.04.2012 год. 12 ³⁰ h						
Податоци за постројката							
Тип на постројка	Снага	Гориво	Потрошувачка на гориво [kg/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
/	/	дрвени струг.	/	технолошка	/	/	0
Основни физички параметри							
Параметар	Метода			Единици	Измерени вредности		
Површина на попречниот пресек на каналот	/			[m ²]	0,05		
Температура на излезни гасови	МКС ISO 10780:2008			[°C]	75,00		
Средна брзина на гасот во каналот	МКС ISO 10780:2008			[m/s]	6,14		
Притисок на гасот во каналот	МКС ISO 10780:2008			[Pa]	5,00		
Влажност на гасот во каналот	МКС EN 14790:2007			[%]	22,20		
Волуменски проток на гасот	МКС ISO 10780:2008			[m ³ /h]	1.105,20		
Волуменски проток на гасот сведен на нор. ус.	МКС ISO 10780:2008			[Nm ³ /h]	659,93		
Концентрација на цврсти честички							
Параметар	Метода	Емисиони величини					
		Концентрација		Гранична вредност	Емит. колич.		
		[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]		
Цврсти честички (прашина)	МКС ISO 9096:2008	8,00	13,40	150	0,01		
Концентрација на загадувачки супстанции во димни гасови							
Параметар	Метода	Емисиони величини за 12%O ₂					
		Концентрација		Гранична вредност	Емит. колич.		
		[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]		
Кислород (O ₂)	МКС ISO 12039:2008	20,67%	/	/	/		
Јаглерод монооксид (CO)	МКС ISO 12039:2008	<1,00	<1,67	250	<0,01		
Сулфур двооксид (SO ₂)	МКС ISO 7935:2008	<1,00	<1,67	/	<0,01		
Азотни оксиди (NOx)	МКС ISO 10849:2008	<1,00	<1,67	500	<0,01		
Јаглерод двооксид (CO ₂)	МКС ISO 12039:2008	<0,01%	/	/	/		



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА

Табела бр. 5: Резултати од извршени мерења на комора бр. 4 за термичка обработка на месо

Објект	МИК "Свети Николе"						
Мерно место	5 Испуст од комора бр. 4 за термичка обработка на месо						
Датум и време на мерење	03.04.2012 год. 13 ⁰⁰ h						
Податоци за постројката							
Тип на постројка	Снага	Гориво	Потрошувачка на гориво [kg/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
/	/	дрвени струг.	/	технолошка	/	/	0
Основни физички параметри							
Параметар	Метода			Единици	Измерени вредности		
Површина на попречниот пресек на каналот	/			[m ²]	0,05		
Температура на излезни гасови	МКС ISO 10780:2008			[°C]	77,00		
Средна брзина на гасот во каналот	МКС ISO 10780:2008			[m/s]	5,85		
Притисок на гасот во каналот	МКС ISO 10780:2008			[Pa]	10,00		
Влажност на гасот во каналот	МКС EN 14790:2007			[%]	21,20		
Волуменски проток на гасот	МКС ISO 10780:2008			[m ³ /h]	1.053,00		
Волуменски проток на гасот сведен на нор. ус.	МКС ISO 10780:2008			[Nm ³ /h]	633,18		
Концентрација на цврсти честички							
Параметар	Метода	Емисиони величини					
		Концентрација	Гранична вредност	Емит. колич.			
		[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]		
Цврсти честички (прашина)	МКС ISO 9096:2008	6,05	10,06	150	0,01		
Концентрација на загадувачки супстанции во димни гасови							
Параметар	Метода	Емисиони величини за 12%O ₂					
		Концентрација	Гранична вредност	Емит. колич.			
		[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]		
Кислород (O ₂)	МКС ISO 12039:2008	20,77%	/	/	/		
Јаглерод монооксид (CO)	МКС ISO 12039:2008	<1,00	<1,66	250	<0,01		
Сулфур двооксид (SO ₂)	МКС ISO 7935:2008	<1,00	<1,66	/	<0,01		
Азотни оксиди (NOx)	МКС ISO 10849:2008	<1,00	<1,66	500	<0,01		
Јаглерод двооксид (CO ₂)	МКС ISO 12039:2008	<0,01%	/	/	/		



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА

ЕМИСИИ ВО ВОДА

Табела бр. 6: Резултати од извршени анализи на технолошка отпадна вода

Објект	МИК Свети Николе		
Мерно место	На излез од пречистителна станица (кон река Азмак)		
Дата на земени мостри	03.04.2012 год.		
N ^o	Испитани параметри	Проба 1	Гранична вредност
1.	Температура [t]	16,00	30
2.	pH	7,70	6,5 - 9,0
3.	Суспендирани материи [mg/l]	23,00	35
4.	ВРК ₅ [mg/l O ₂]	5,70	25
5.	НРК [mg/l O ₂]	9,50	125
6.	Масти и масла [mg/l]	1,20	20
7.	Амонијак како азот (N) [mg/l]	0,20	10
8.	Хлориди [mg/l]	230,00	/
9.	Вкупен азот (N) [mg/l]	0,83	10
10.	Вкупен фосфор (P) [mg/l]	3,20	2

БУЧАВА ВО ЖИВОТНА СРЕДИНА

Табела бр. 7: Резултати од извршени мерења на бучава во животна средина

Објект	МИК Свети Николе		
Дата и време на мерење	03.04.2012 год. 10 ³⁰ h до 11 ¹⁵ h		
Метода на мерење	МКС ISO 1996-2:2010		
Инструмент	Cirrus CR 161	Калибратор	CR 515
Период на мерење	Ден 07 ⁰⁰ - 19 ⁰⁰		
Време на одзив	брзо		
N ^o	Мерно место	Ld [dBA]	Гранична вредност [dBA]
1.	М.М.1 - На 32m од агол на ограда, 20m од влез во кланица	53,40	70
2.	М.М.2 - На 18m од портирница, 45m од влез во управна зграда	49,10	70
3.	М.М.3 - На 70m од производна зграда, 10m од агол на ограда	47,40	70
4.	М.М.4 - На 50m од производна зграда, 9m од агол на ограда	41,60	70
5.	М.М.5 - На 35m од влез во котлара, 12m од резервоар за мазут	52,50	70
6.	М.М.6 - На 10m од пречистителна станица, 7m од агол на ограда	52,80	70



6.0. МИСЛЕЊА И ИНТЕРПРЕТАЦИИ

Врз основа на податоците добиени од снимањата и анализите имајќи ја при тоа предвид технологијата може да се констатира следното:

- Согласно Правилникот за граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пари кои ги емитираат стационарните извори во воздухот (Сл. весник на РМ бр.141/2010год.) нема надминување на граничните вредности освен за концентрациите на сулфур диоксид (SO_2) и азотни оксиди (NO_x) на испуст од котел бр. 1.
- Резултатите од извршените анализи на отпадни води покажуваат дека нема надминување на граничните вредности согласно Правилникот за условите, начинот и граничните вредности на емисија за испуштањето на отпадните води по нивното прочистување, начинот на нивното пресметување, имајќи ги во предвид посебните барања за заштита на заштитните зони (Сл. Весник на Р.М. бр. 81/2011) освен за концентрација на вкупен фосфор.
- Врз основа на податоците и анализата за квантитативните вредности на ниво на бучава изразени во (dB) добиени при мерењето, како и нивна споредба со нормативните акти, Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животна средина (Сл.весник на РМ бр. 147/2008 год.), измерените вредности за интензитетот на бучава, што се создава при работа на машините во рамките на технолошкиот процес се во рамките на дозволеното ниво за бучава во животна средина.

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 несмеат да се умножуваат без писмено одобрение од ТЕХНОЛАБ доо Скопје

- КРАЈ НА ИЗВЕШТАЈОТ -



ПРИЛОЗИ

ПРИЛОГ 1

Локација на испустите каде се извршени мерења на емисија на загадувачки супстанции во воздухот.



Слика бр. 7: Локација на испустите каде се извршени мерења на емисија на загадувачки супстанции во воздухот



ПРИЛОГ 2

Локација на местото од каде е земена мостра од отпадна вода за анализа.



Слика бр. 8/9: Локација на местото од каде е земена мостра од отпадна вода за анализа



ПРИЛОГ 3

Локација на местата каде се извршени мерења на бучава во животна средина.



Слика бр. 10: Локација на местата каде се извршени мерења на бучава во животна средина



ПРИЛОГ 4

Овластување за вршење определени стручни работи за заштита и унапредување на животната средина и природата.

Врз основа на член 11 од Законот за заштита и унапредување на животната средина и природата ("Службен Весник на РМ" бр. 69/96, 13/99, 41/00 и 96/00), Министерот за животна средина и просторно планирање донесе:

**РЕШЕНИЕ
ЗА ОВЛАСТУВАЊЕ ЗА ВРШЕЊЕ ОПРЕДЕЛЕНИ СТРУЧНИ
РАБОТИ ЗА ЗАШТИТА И УНАПРЕДУВАЊЕ НА ЖИВОТНАТА
СРЕДИНА И ПРИРОДАТА**

1. Се овластува Друштвото за технолошки, лабораториски испитувања, проектирање и услуги ТЕХНОЛАБ ДОО, Скопје, да врши изготвување стручна документација од доменот на заштита и унапредување на животната средина и природата, мерење и следење на состојбата и промените во животната средина, во дејностите за кои е регистриран и тоа:
 - изведување на научно-истражувачки, истражувачко-развојни проекти и проектирање на нови производи во доменот на екологијата;
 - мониторинг на емисијата на штетни материји во отпадните гасови, како и на цврст, течен и полутечен индустриски отпад и отпадни води и предлагање на мерки за заштита;
 - обработка и интерпретација на податоци врзани за заштита на животната средина, со соодветна компјутерски програми;
 - трансфер на знаења, консултинг и сервис од областа на заштита на животната средина;
 - комуникација со државни институции, домашни и странски асоцијации и фондации, научни и високошколски институции во земјата и странство, во областа на заштита на животната средина и
 - издавачка дејност од областа на заштита и унапредување на животната средина.

2. Ова решение влегува во сила со денот на донесувањето, а ќе се објави во "Службен Весник на Република Македонија".

3. Со влегување во сила на ова Решение престанува да важи решението за вршење определени стручни работи за заштита и унапредување на животната средина и природата бр. 23-2732/1, објавено во "Службен Весник на РМ" бр. 57/98.

МИНИСТЕР
Владимир Цабирски

Наш број: 07- 410/2
12 март 2002 година



ТЕХНОЛАБ доо Скопје
Екологија, безбедност и заштита при работа, технологија, природа

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА 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
Бр. 0202-144/11
12.03.2013 год.
СКОПЈЕ



Лабораториски Извештај бр. 023/13

од извршени мерења на емисија на загадувачки супстанции во воздух,
квалитет на отпадна вода и ниво на бучава во животна средина од
МИК ДОО Свети Николе



ИЗРАБОТУВАЧ:

"ТЕХНОЛАБ" доо СКОПЈЕ

Директор

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





ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



Нарачател: МИК ДОО Свети Николе

Адреса: ул. "Индустриска" б.б. 2220 Свети Николе

Лице за контакт: Даниела Маренчева

Датум на извршени мерења: 25.02.2013 год.

Мерењата ги изврши: Марјан Ѓуровски дипл. инж. по заш. на жив. средина
Александар Милорадовиќ дипл. инж. по заш. на жив. средина

Достава на примероците до лабораторијата: 25.02.2013 год.

Датум на вршење на аналиа: 26.02.2013 год.

Датум на обработка на податоците: 07.03.2013 год.

Датум на издавање на извештајот: 11.03.2013 год.

Одговорен:

Марјан Ѓуровски дипл. инж. по заш. на жив. средина

Проверил:

Елена Трпчевска дипл. инж. тех.

Одбрува:

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



Број на копии: 3

Број на копија: 2

Број на страни: 20

Број на прилози: 4

**СОДРЖИНА**

1.0. ВОВЕД.....	4
2.0. МЕТОДОЛОГИЈА, МЕРНИ МЕСТА И ИНСТРУМЕНТИ ЗА ИЗВЕДУВАЊЕ НА ИСПИТУВАЊА ВО ВОЗДУХОТ.....	5
3.0. МЕТОДОЛОШКИ ПРИОД И АНАЛИЗА НА ОТПАДНИ ВОДИ КОИ СЕ ЕМИТИРААТ ОД ТЕХНОЛОШКИОТ ПРОЦЕС.....	7
4.0. МЕТОДОЛОШКИ ПРИОД ВО АНАЛИЗА И ОЦЕНКА НА НИВО НА БУЧАВА.....	8
5.0. РЕЗУЛТАТИ ОД ИЗВРШЕНИ СНИМАЊА И АНАЛИЗИ.....	9
6.0. МИСЛЕЊА И ИНТЕРПРЕТАЦИИ.....	16
ПРИЛОЗИ.....	17

СЛИКИ

1/3	Слика бр. 1, 2 и 3: Инструмент testo 512, testo 925 и testo 400.....	5
4.	Слика бр.4: testo 350-XL.....	6
5.	Слика бр.5: Инструмент вакуум пумпа APA 30.....	6
6/8	Слика бр. 6, 7 и 8: Инструмент Spectrophotometer PHARO 300, pH метар - HANNA HI8014 и Conductivitymeter - HANNA HI9930.....	7
9.	Слика бр. 9: Инструмент за мерење на бучава.....	8
10.	Слика бр. 10: Локација на испустите каде се извршени мерења на емисија на загадувачки супстанции во воздухот.....	17
11/12	Слика бр. 11/12: Локација на местото од каде е земена мостра од отпадна вода за анализа.....	18
13.	Слика бр. 13: Локација на местата каде се извршени мерења на бучава во животна средина.....	19

ТАБЕЛИ

1.	Табела бр. 1: Резултати од извршени мерења на котел бр.1.....	9
2.	Табела бр. 2: Резултати од извршени мерења на комора бр. 1 за термичка обработка на месо.....	10
3.	Табела бр. 3: Резултати од извршени мерења на комора бр. 2 за термичка обработка на месо.....	11
4.	Табела бр. 4: Резултати од извршени мерења на комора бр. 3 за термичка обработка на месо.....	12
5.	Табела бр. 5: Резултати од извршени мерења на комора бр. 4 за термичка обработка на месо.....	13
6.	Табела бр. 6: Резултати од извршени анализи на технолошка отпадна вода.....	14
7.	Табела бр. 7: Резултати од извршени мерења на бучава во животна средина.....	15



1.0. ВОВЕД

Врз основа на ваше барање, Друштвото за технолошки и лабораториски испитувања, проектирање и услуги, "Технолаб" доо Скопје, изврши мерење на емисија на загадувачки супстанции во воздухот, квалитет на отпадни води и нивото на бучава во животна средина од фабриката МИК "Свети Николе".

Извештајот може да послужи за оценка на:

- најдената состојба на емисионите параметри во согласност со Правилникот за граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пари кои ги емитураат стационарните извори во воздухот (Сл. весник на РМ бр.141/2010год.),
- резултатите од извршените анализи на отпадна вода во согласност со Правилникот за условите, начинот и граничните вредности на емисија за испуштањето на отпадните води по нивното прочистување, начинот на нивното пресметување, имајќи ги во предвид посебните барања за заштита на заштитните зони (Сл. Весник на Р.М. бр. 81/2011) како и
- најдената состојба со нивото на бучава во согласност со Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животна средина (Сл.весник на РМ бр. 147/2008 год.).

Методолошките приоди во снимањето и анализата на емитираните загадувачки супстанции во воздухот, отпадната вода и нивото на бучава се прикажани во поглавјата од 2.0. до 4.0.

Резултатите од извршените снимања и анализи се прикажани во поглавјето 5.0.

Резимето е дадено во поглавјето 6.0 како мислења и интерпретации.



2.0. МЕТОДОЛОГИЈА, МЕРНИ МЕСТА И ИНСТРУМЕНТИ ЗА ИЗВЕДУВАЊЕ НА ИСПИТУВАЊА ВО ВОЗДУХОТ

Методологијата за следење на емисијата на загадувачки супстанции во воздухот што ја применува "ТЕХНОЛАБ" доо Скопје се изведува според стандардите: МКС ISO 10780:2008, МКС EN 14790:2007, МКС ISO 7935:2008, МКС ISO 12039:2008, МКС ISO 10849:2008 и МКС ISO 9096:2008.

Во согласност со овие стандарди, мерењето на емисија на загадувачки супстанции во отпадните гасови се состои од изокинетичко опробување кое опфаќа:

- одредување на температурата во отпадните гасови [$^{\circ}\text{C}$]
- одредување на статички и динамички притисок [kPa]
- одредување на брзината на струење на гасната смеша [m/s]
- одредување на влагата во отпадните гасови [% и g/m^3]
- одредување на волуменскиот проток на отпадните гасови [m^3/h и Nm^3/h]
- одредување на концентрација на загадувачки супстанции (CO , SO_2 и NO_x) во отпадните гасови [mg/Nm^3]
- гравиметриско извлекување (екстракција) на цврсти честички од отпадните гасови.

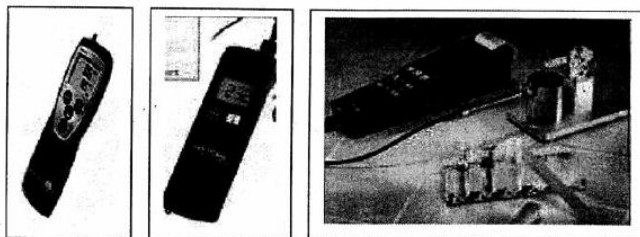
При опробувањето водено е сметка за изборот на местата на поставување на отворите на вентилационите канали, со цел да се обезбеди земање проби кои ќе ја претставуваат просечната содржина на составот на гасовите кои се емитираат во животната средина.

На 25.02.2013 год. извршени се мерења на испуст од котел бр.1 и коморите за термичка обработка на месо бр.1, 2, 3 и 4. Локација на испустите каде се извршени мерења на емисија на загадувачки супстанции во воздухот е прикажана во Прилог 1.

Мерењата на статички притисок (P_{st}), динамички притисок (P_{din}) и брзината (v) на гасната смеша во каналите се вршени со инструмент testo 512, според стандардот МКС ISO 10780:2008 (Слика бр.1).

Температурата на гасната смеша (t) е мерена со инструмент testo 925, според стандардот МКС ISO 10780:2008 (Слика бр.2).

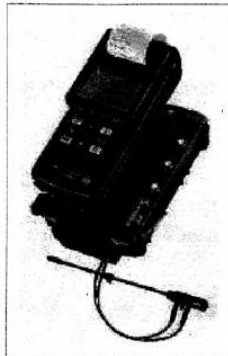
Влажноста на гасната смеша во испустите е мерена со инструмент testo 400, според стандардот МКС EN 14790:2007 (Слика бр. 3)



Слика бр. 1, 2 и 3: Инструмент testo 512, testo 925 и testo 400

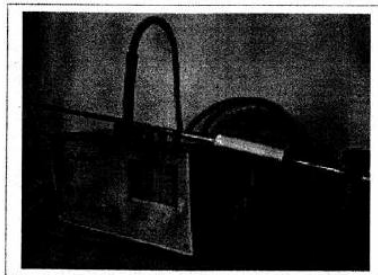


Земањето на проби од O_2 , CO, CO_2 , SO_2 , NO_x и определувањето на концентрацијата на истите вршено е со гасен анализатор тип testo 350-XL според методата MKC ISO 7935:2008, MKC ISO 12039:2008 и MKC ISO 10849:2008 (Слика бр.4).



Слика бр. 4: testo 350-XL

Земањето примероци и одредување на концентрацијата на цврсти честички во излезните гасови е вршено со изодинамичка сонда и инструмент вакуум пумпа APA-30 според стандардот MKC ISO 9096:2008 (Слика бр.5)



Слика бр. 5: Инструмент вакуум пумпа APA 30



3.0. МЕТОДОЛОШКИ ПРИОД И АНАЛИЗА НА ОТПАДНИ ВОДИ КОИ СЕ ЕМИТИРААТ ОД ТЕХНОЛОШКИОТ ПРОЦЕС

Методолошкиот пристап за испитување и анализа на водите се состои од:

- Избор на мерни места за земање на мостри,
- Земање мостри, примероци на вода,
- Лабораториска анализа,
- Обработка и интерпретација на добиените резултати.

Земањето и транспортирањето на примерокот од вода е извршено по стандардна метода МКС EN ISO 5667-10:2007 Квалитет на вода - земање примероци, Упатство за земање примероци од отпадни води

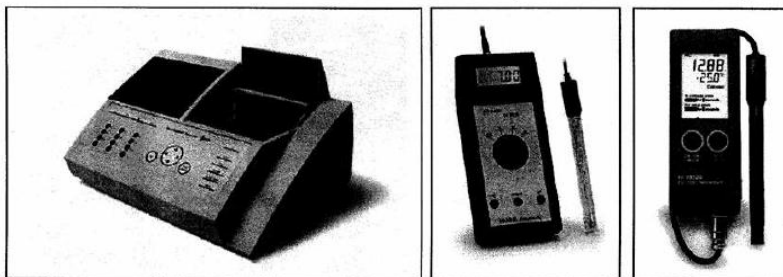
За утврдување на квалитетот на отпадна вода земена е една мостра за анализа на излез од пречистителна станица.

Локација на местото од каде е земена мостра за анализа е прикажана во Прилог 2.

Примерокот кој е земен за анализа е единечен примерок.

Лабораториската анализа опфаќа анализа на физички и хемиски параметри со употреба на соодветни методи и опрема.

Дел од опремата за анализа на квалитет на водите е прикажана на сликите бр. 6, 7 и 8.



Слика бр. 6, 7 и 8: Инструмент Spectrophotometer PHARO 300,
pH метар - HANNA HI8014 и Conductivitymeter - HANNA HI9930

Обработката и интерпретација на добиените резултати е во согласност со Правилникот за условите, начинот и граничните вредности на емисија за испуштањето на отпадните води по нивното прочистување, начинот на нивното пресметување, имајќи ги во предвид посебните барања за заштита на заштитните зони (Сл. Весник на Р.М. бр. 81/2011).



4.0. МЕТОДОЛОШКИ ПРИОД ВО АНАЛИЗА И ОЦЕНКА НА НИВО НА БУЧАВА

Во "ТЕХНОЛАБ" доо Скопје, Лабораторија за еколошки испитувања за мерење на бучава во животна средина се применува методата МКС ISO 1996-2:2010 Акустика - Опис, мерење и оценка на бучава во животната средина - Дел 2: Одредување на нивоата на бучава во животна средина.

Врз основа на податоците и анализата за квантитативните вредности на нивото на бучава изразена во dB се врши споредба со нормативите дадени во Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животна средина (Сл. Весник на РМ бр. 147/2008 год.).

Локација на мерните места на кои се извршени мерења е прикажана во Прилог 3.

Мерењата се вршени со инструмент за мерење бучава Cigrus тип CR:161C калибриран со звучен калибратор Cigrus тип CR:515 во согласност со последните ревизии на интернационалните стандарди (Слика бр. 9).



Слика бр. 9: Инструмент за мерење на бучава



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



5.0. РЕЗУЛТАТИ ОД ИЗВРШЕНИ, СНИМАЊА И АНАЛИЗИ

➤ ЕМИСИИ ВО ВОЗДУХ

Табела бр. 1: Резултати од извршени мерења на котел бр. 1

Објект	МИК "Свети Николе"						
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. 141/2010 год.)						
Мерно место 1	Испуст од котел бр. 1						
Датум и време на мерење	25.02.2013 год. во 10 ⁵⁵ h						
Теренска ознака	A2 023/13	Лабораториска ознака	12 023/13				
Податоци за постројката							
Котел тип	Снага [MW]	Гориво	Потрошувачка на гориво [kg/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
/	5	мазут	300	технолошка	/	/	1
Основни физички параметри							
Параметар	Метода за мерење	Едини.	Измерени вредности				
Површина на попречниот пресек на каналот	/	[m ²]	0,20				
Температура на излезни гасови	МКС ISO10780:2008	[°C]	189,00				
Притисок на гасот во каналот	МКС ISO10780:2008	[Pa]	25,00				
Средна брзина на гасот во каналот	МКС ISO10780:2008	[m/s]	6,66				
Влажност на гасот во каналот	МКС EN 14790:2007	[%]	6,80				
Волуменски проток на гасот	МКС ISO10780:2008	[m ³ /h]	4.795,20				
Волум. проток на гасот све. на норм. услови	МКС ISO10780:2008	[Nm ³ /h]	2.583,05				
Концентрација на загадувачки супстанции во димни гасови							
Параметар	Метода	Емисиони величини за 3% O ₂					
		Концентрација		ГВЕ	Емит. колич.		
		[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]		
Кислород (O ₂)	МКС ISO12 039:2008	5,42%	/	/	/		
Јаглерод монооксид (CO)	МКС ISO12 039:2008	2,40	4,15	170	0,01		
Сулфур двооксид (SO ₂)	МКС ISO 7935:2008	1.193,40	2.064,79	1.700	5,33		
Азотни оксиди (NOx)	МКС ISO 10849:2008	673,20	1.164,75	350	3,01		
Јаглерод двооксид (CO ₂)	МКС ISO12 039:2008	11,67%	/	/	/		



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



Табела бр. 2: Резултати од извршени мерења на комора бр. 1 за термичка обработка на месо

Објект	МИК "Свети Николе"						
Правилник (нормативен документ)	Правилник за граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пари кои ги емитираат стационарните извори во воздухот (Сл. весник на РМ, бр.141/2010год.).						
Мерно место 2	Испуст од комора бр. 1 за термичка обработка на месо						
Датум и време на мерење	25.02.2013 год. во 11 ³⁰ h						
Теренска ознака	A3 023/13	Лабораториска ознака	13 023/13				
Податоци за постројката							
Тип на постројка	Снага [MW]	Гориво	Потрошувачка на гориво [kg/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
Топлодимна пушница	/	дрвени струг.	/	технолошка	/	/	/
Основни физички параметри							
Параметар	Метода за мерење		Едини.	Измерени вредности			
Површина на попречниот пресек на каналот	/		[m ²]	0,05			
Температура на излезни гасови	МКС ISO10780:2008		[°C]	85,00			
Притисок на гасот во каналот	МКС ISO10780:2008		[Pa]	7,00			
Средна брзина на гасот во каналот	МКС ISO10780:2008		[m/s]	5,70			
Влажност на гасот во каналот	МКС EN 14790:2007		[%]	12,60			
Волуменски проток на гасот	МКС ISO10780:2008		[m ³ /h]	1.026,00			
Волум. проток на гасот све. на норм. услови	МКС ISO10780:2008		[Nm ³ /h]	668,89			
Концентрација на цврсти честички							
Параметар	Метода	Емисиони величини					
		Концентрација		ГВЕ ¹	Емит. колич.		
		[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]		
Цврсти честички (прашина)	МКС ISO 9096:2008	11,56	15,50	50	0,01		
Концентрација на загадувачки супстанции во димни гасови							
Параметар	Метода	Емисиони величини					
		Концентрација		ГВЕ	Емит. колич.		
		[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]		
Кислород (O ₂)	МКС ISO12 039:2008	20,90%	/	/	/		
Јаглерод монооксид (CO)	МКС ISO12 039:2008	45,81	61,41	250	0,04		
Сулфур двооксид (SO ₂)	МКС ISO 7935:2008	13,09	17,55	/	0,01		
Азотни оксиди (NO _x)	МКС ISO 10849:2008	1,88	2,52	500	0,01		
Јаглерод двооксид (CO ₂)	МКС ISO12 039:2008	<0,01%	/	/	/		



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



Табела бр. 3: Резултати од извршени мерења на комора бр. 2 за термичка обработка на месо

Објект	МИК "Свети Николе"						
Правилник (нормативен документ)	Правилник за граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пари кои ги емитираат стационарните извори во воздухот (Сл. весник на РМ, бр.141/2010год.)						
Мерно место 3	Испуст од комора бр. 2 за термичка обработка на месо						
Датум и време на мерење	25.02.2013 год. во 11 ³⁰ h						
Теренска ознака	A4 023/13	Лабораториска ознака	14 023/13				
Податоци за постројката							
Тип на постројка	Снага [MW]	Гориво	Потрошувачка на гориво [kg/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
Топлодимна пушница	/	дрвени струг.	/	технолошка	/	/	/
Основни физички параметри							
Параметар	Метода за мерење	Едини.	Измерени вредности				
Површина на попречниот пресек на каналот	/	[m ²]	0,05				
Температура на излезни гасови	МКС ISO10780:2008	[°C]	89,50				
Притисок на гасот во каналот	МКС ISO10780:2008	[Pa]	22,00				
Средна брзина на гасот во каналот	МКС ISO10780:2008	[m/s]	8,50				
Влажност на гасот во каналот	МКС EN 14790:2007	[%]	12,10				
Волуменски проток на гасот	МКС ISO10780:2008	[m ³ /h]	1.530,00				
Волум. проток на гасот све. на норм. услови	МКС ISO10780:2008	[Nm ³ /h]	990,58				
Концентрација на цврсти честички							
Параметар	Метода	Емисиони величини					
		Концентрација	ГВЕ ¹	Емит. колич.			
		[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]		
Цврсти честички (прашина)	МКС ISO 9096:2008	7,18	9,75	50	0,01		
Концентрација на загадувачки супстанции во димни гасови							
Параметар	Метода	Емисиони величини					
		Концентрација	ГВЕ	Емит. колич.			
		[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]		
Кислород (O ₂)	МКС ISO12 039:2008	20,90%	/	/	/		
Јаглерод монооксид (CO)	МКС ISO12 039:2008	36,65	49,76	250	0,05		
Сулфур двооксид (SO ₂)	МКС ISO 7935:2008	13,09	17,77	/	0,02		
Азотни оксиди (NO _x)	МКС ISO 10849:2008	1,88	2,55	500	0,01		
Јаглерод двооксид (CO ₂)	МКС ISO12 039:2008	<0,01%	/	/	/		



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



Табела бр. 4: Резултати од извршени мерења на комора бр. 3 за термичка обработка на месо

Објект	МИК "Свети Николе"						
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.)						
Мерно место 4	Испуст од комора бр. 3 за термичка обработка на месо						
Датум и време на мерење	25.02.2013 год. во 12 ²⁰ h						
Теренска ознака	A5 023/13	Лабораториска ознака	15 023/13				
Податоци за постројката							
Тип на постројка	Снага [MW]	Гориво	Потрошувачка на гориво [kg/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
Топлодимна пушница	/	дрвени струг.	/	технолошка	/	/	/
Основни физички параметри							
Параметар	Метода за мерење		Едини.	Измерени вредности			
Површина на попречниот пресек на каналот	/		[m ²]	0,05			
Температура на излезни гасови	МКС ISO10780:2008		[°C]	87,20			
Притисок на гасот во каналот	МКС ISO10780:2008		[Pa]	11,00			
Средна брзина на гасот во каналот	МКС ISO10780:2008		[m/s]	6,40			
Влажност на гасот во каналот	МКС EN 14790:2007		[%]	12,50			
Волуменски проток на гасот	МКС ISO10780:2008		[m ³ /h]	1.152,00			
Волум. проток на гасот све. на норм. услови	МКС ISO10780:2008		[Nm ³ /h]	747,28			
Концентрација на цврсти честички							
Параметар	Метода	Емисиони величини					
		Концентрација [mg/m ³]	ГВЕ ¹ [mg/Nm ³]	Емит. колич. [kg/h]			
Цврсти честички (прашина)	МКС ISO 9096:2008	12,83	17,31	50	0,01		
Концентрација на загадувачки супстанции во димни гасови							
Параметар	Метода	Емисиони величини			Емит. колич. [kg/h]		
		Концентрација [mg/m ³]	ГВЕ [mg/Nm ³]	ГВЕ [mg/Nm ³]			
Кислород (O ₂)	МКС ISO12 039:2008	20,90%	/	/	/		
Јаглерод монооксид (CO)	МКС ISO12 039:2008	40,08	54,06	250	0,04		
Сулфур двооксид (SO ₂)	МКС ISO 7935:2008	13,09	17,66	/	0,01		
Азотни оксиди (NO _x)	МКС ISO 10849:2008	7,53	10,16	500	0,01		
Јаглерод двооксид (CO ₂)	МКС ISO12 039:2008	<0,01%	/	/	/		



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



Табела бр. 5: Резултати од извршени мерења на комора бр. 4 за термичка обработка на месо

Објект	МИК "Свети Николе"						
Правилник (нормативен документ)	Правилник за граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пари кои ги емитираат стационарните извори во воздухот (Сл. весник на РМ, бр. 141/2010 год.).						
Мерно место 5	Испуст од комора бр. 4 за термичка обработка на месо						
Датум и време на мерење	25.02.2013 год. во 12 ⁴⁰ h						
Теренска ознака	A6 023/13	Лабораториска ознака	16 023/13				
Податоци за постројката							
Тип на постројка	Снага [MW]	Гориво	Потрошувачка на гориво [kg/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
Топлодимна пушница	/	дрвени струг.	/	технолошка	/	/	/
Основни физички параметри							
Параметар	Метода за мерење	Едини.	Измерени вредности				
Површина на попречниот пресек на каналот	/	[m ²]	0,05				
Температура на излезни гасови	МКС ISO10780:2008	[°C]	88,00				
Притисок на гасот во каналот	МКС ISO10780:2008	[Pa]	14,00				
Средна брзина на гасот во каналот	МКС ISO10780:2008	[m/s]	7,00				
Влажност на гасот во каналот	МКС EN 14790:2007	[%]	12,50				
Волуменски проток на гасот	МКС ISO10780:2008	[m ³ /h]	1.260,00				
Волум. проток на гасот све. на норм. услови	МКС ISO10780:2008	[Nm ³ /h]	815,50				
Концентрација на цврсти честички							
Параметар	Метода	Емисиони величини					
		Концентрација [mg/m ³]	ГВЕ ¹ [mg/Nm ³]	Емит. колич. [kg/h]			
Цврсти честички (прашина)	МКС ISO 9096:2008	13,63	18,43	50	0,02		
Концентрација на загадувачки супстанции во димни гасови							
Параметар	Метода	Емисиони величини			Емит. колич.		
		Концентрација [mg/m ³]	ГВЕ [mg/Nm ³]	Емит. колич. [kg/h]			
Кислород (O ₂)	МКС ISO12 039:2008	20,90%	/	/	/		
Јаглерод монооксид (CO)	МКС ISO12 039:2008	38,93	52,63	250	0,04		
Сулфур двооксид (SO ₂)	МКС ISO 7935:2008	13,09	17,70	/	0,01		
Азотни оксиди (NO _x)	МКС ISO 10849:2008	5,64	7,62	500	0,01		
Јаглерод двооксид (CO ₂)	МКС ISO12 039:2008	<0,01%	/	/	/		



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



ЕМИСИИ ВО ВОДА

Табела бр. 6: Резултати од извршени анализи на технолошка отпадна вода

Објект	МИК "Свети Николе"				
Датум и време на земена мостра	25.02.2013 год. 10 ⁴⁵ h				
Вид на мостра	Единечен примерок				
Метода на земање мостри	МКС ISO 5667-10:2007				
Мерно место	На излез од пречистителна станица				
Теренска ознака	A1 023/13		Лабораториска ознака	11 023/13	
№	Мерен параметар	Ед. мерка	Метода	Резултат	Гранична вредност
1.	Температура	[°C]	APHA, AWWA, WEF (1998) 20 ed	12,10	30,00
2.	pH	единици	МКС ISO 10523:2007	7,67	6,50 - 9,00
3.	Електролитска спроводливост	(µS/cm)	МКС EN 27888:2007	1.066,00	/
4.	Суспендирани материји	[mg/l]	МКС ISO 11923:2007	1,68	35,00
5.	ВРК ₅	[mgO ₂ /l]	МКС EN 1899-1:2007	5,75	25,00
6.	НРК	[mgO ₂ /l]	МКС ISO 15705:2002	10,10	125,00
7.	Масти и масла	[mg/l]	APHA, AWWA, WEF (1998) 20 ed	1,15	20,00
8.	Хлориди	[mg/l]	CSpectroquant, US EPA 325.1	123,00	/
9.	Сулфати	[mg/l]	SO ₄ ²⁻ Spectroquant, US EPA 375.4	142,00	250,00
10.	Вкупен азот	[mgN/l]	МКС EN 12260:2009	0,95	10,00
11.	Амониум	[mgN/l]	NH ₄ ⁺ Spectroquant, МКС ISO 7150/1:2007	0,15	10,00
12.	Фосфор вкупен	[mg/l]	МКС EN ISO 6878:2007	4,61	2,00



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



БУЧАВА ВО ЖИВОТНА СРЕДИНА

Табела бр. 7: Резултати од извршени мерења на бучава во животна средина

Објект	МИК Свети Николе			
Дата и време на мерење	25.02.2013 год. 13 ⁰⁰ h до 14 ⁰⁰ h			
Метода на мерење	ME 10.6, МКС ISO 1996-2:2010			
Инструмент	Cirrus CR 161	Калибратор	CR 515	
Период на мерење	Ден 07 ⁰⁰ - 19 ⁰⁰			
Време на одзив	брзо			
Метеоролошки услови				
Брзина на ветар [m/s]		Температура [°C]	Влажност [%]	
0,55		16,50	49,40	
N°	Мерно место*	Теренска ознака	Ld	Гранична вредност Ld
			[dBA]	[dBA]
На граница на локација				
1.	М.М. 1 - На 10m од пречистителна станица, 7m од агол на ограда	A7 023/13	51,30	70,00
2.	М.М.1 - На 32m од агол на ограда, 20m од влез во клиника	A8 023/13	54,37	70,00
3.	М.М.2 - На 18m од портирница, 45m од влез во управна зграда	A9 023/13	42,57	70,00
4.	М.М.3 - На 70m од производна зграда, 10m од агол на ограда	A10 023/13	42,00	70,00
5.	М.М.4 - На 50m од производна зграда, 9m од агол на ограда	A11 023/13	45,00	70,00
6.	М.М.5 - На 35m од влез во котлара, 12m од резервоар за мазут	A12 023/13	43,77	70,00



6.0. МИСЛЕЊА И ИНТЕРПРЕТАЦИИ

Врз основа на податоците добиени од снимањата и анализите имајќи ја при тоа предвид технологијата може да се констатира следното:

- Согласно Правилникот за граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пареи кои ги емитураат стационарните извори во воздухот (Сл. весник на РМ бр.141/2010год.) нема надминување на граничните вредности освен за концентрациите на сулфур диоксид (SO_2) и азотни оксиди (NO_x) на испуст од котел бр. 1.
- Резултатите од извршените анализи на отпадни води покажуваат дека нема надминување на граничните вредности согласно Правилникот за условите, начинот и граничните вредности на емисија за испуштањето на отпадните води по нивното прочистување, начинот на нивното пресметување, имајќи ги во предвид посебните барања за заштита на заштитните зони (Сл. Весник на Р.М. бр. 81/2011) освен за концентрација на вкупен фосфор.
- Врз основа на податоците и анализата за квантитативните вредности на ниво на бучава изразени во (dB) добиени при мерењето, како и нивна споредба со нормативните акти, Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животна средина (Сл.весник на РМ бр. 147/2008 год.), измерените вредности за интензитетот на бучава, што се создава при работа на машините во рамките на технолошкиот процес се во рамките на дозволеното ниво за бучава во животна средина.

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 несмеат да се умножуваат без писмено одобрение од ТЕХНОЛАБ доо Скопје

- КРАЈ НА ИЗВЕШТАЈОТ -



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа

ПРИЛОЗИ

ПРИЛОГ 1

Локација на испустите каде се извршени мерења на емисија на загадувачки супстанции во воздухот.



Слика бр. 10: Локација на испустите каде се извршени мерења на емисија на загадувачки супстанции во воздухот



ПРИЛОГ 2

Локација на местото од каде е земена мостра од отпадна вода за анализа.



Слика бр. 11/12: Локација на местото од каде е земена мостра од отпадна вода за анализа



ПРИЛОГ 3

Локација на местата каде се извршени мерења на бучава во животна средина.



Слика бр. 13: Локација на местата каде се извршени мерења на бучава во животна средина



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа

ПРИЛОГ 4

Овластување за вршење определени стручни работи за заштита и унапредување на животната средина и природата.

Врз основа на член 11 од Законот за заштита и унапредување на животната средина и природата ("Службен Весник на РМ" бр. 69/96, 13/99, 41/00 и 96/00), Министерот за животна средина и просторно планирање донесе:

РЕШЕНИЕ ЗА ОВЛАСТУВАЊЕ ЗА ВРШЕЊЕ ОПРЕДЕЛЕНИ СТРУЧНИ РАБОТИ ЗА ЗАШТИТА И УНАПРЕДУВАЊЕ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И ПРИРОДАТА

1. Се овластува Друштвото за технолошки, лабораториски испитувања, проектирање и услуги ТЕХНОЛАБ ДОО, Скопје, да врши изготвување стручна документација од доменот на заштита и унапредување на животната средина и природата, мерење и следење на состојбите и промените во животната средина, во дејностите за кои е регистриран и тоа:

- изведување на научно-истражувачки, истражувачко-развојни проекти и проектирање на нови производи во доменот на екологијата;
- мониторинг на емисијата на штетни материји во отпадните гасови, како и на царст, течен и полутечен индустриски отпад и отпадни води и предлагање на мерки за заштита;
- обработка и интерпретација на податоци врзани за заштита на животната средина, со одветна компјутерски програми;
- трансфер на знаења, консалтинг и сервис од областа на заштита на животната средина;
- комуникација со државни институции, домашни и странски асоцијации и фондации, научни и високошколски институции во земјата и странство, во областа на заштита на животната средина и
- издавачка дејност од областа на заштита и унапредување на животната средина.

2. Ова решение влегува во сила со денот на донесувањето, а ќе се објави во "Службен Весник на Република Македонија".

3. Со влегување во сила на ова Решение престанува да важи решението за вршење определени стручни работи за заштита и унапредување на животната средина и природата бр. 23-2732/1, објавено во "Службен Весник на РМ" бр. 57/98.

Наш број: 07-410/2
12 март 2002 година





ТЕХНОЛАБ доо Скопје
Екологија, безбедност и заштита при работа, технологија, природа

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА 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.technolab.com.mk; e-mail: technolab@technolab.com.mk

Друштво за еколошки, лабораториски испитувања
и заштита при работа
ТЕХНОЛАБ доо
Бр. 0101-123/1
12.02.20012 год.
СКОПЈЕ



Лабораториски Извештај бр. 012/14

од извршени мерења на емисија на загадувачки супстанции во воздух,
квалитет на отпадна вода и ниво на бучава во животна средина од
МИК ДОО Свети Николе



ИЗРАБОТУВАЧ:

"ТЕХНОЛАБ" доо СКОПЈЕ

Директор

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



Нарачател: МИК ДОО Свети Николе

Адреса: ул. "Индустриска" б.б. 2220 Свети Николе

Лице за контакт: Даниела Маренчева

Датум на извршени мерења: 29.01.2014 год.

Мерењата ги изврши: Александар Милорадовиќ дипл. инж. по заш. на жив. средина
Марјан Ѓуровски дипл. инж. по заш. на жив. средина

Достава на примероците до лабораторијата: 30.01.2014 год.

Датум на вршење на аналиа: 30.01.2014 год.

Датум на обработка на податоците: 10.02.2014 год.

Датум на издавање на извештајот: 11.02.2014 год.

Одговорен:

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

Проверил:

Марјан Ѓуровски дипл. инж. по заш. на жив. Сред.

Одобрува:

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



Број на копии: 3

Број на страни: 21

Број на прилози: 4

Број на копија: 2



СОДРЖИНА

1.0. ВОВЕД.....	4
2.0. МЕТОДОЛОГИЈА, МЕРНИ МЕСТА И ИНСТРУМЕНТИ ЗА ИЗВЕДУВАЊЕ НА ИСПИТУВАЊА ВО ВОЗДУХОТ.....	5
3.0. МЕТОДОЛОШКИ ПРИОД И АНАЛИЗА НА ОТПАДНИ ВОДИ КОИ СЕ ЕМИТИРААТ ОД ТЕХНОЛОШКИОТ ПРОЦЕС.....	7
4.0. МЕТОДОЛОШКИ ПРИОД ВО АНАЛИЗА И ОЦЕНКА НА НИВО НА БУЧАВА.....	8
5.0. РЕЗУЛТАТИ ОД ИЗВРШЕНИ СНИМАЊА И АНАЛИЗИ.....	9
6.0. МИСЛЕЊА И ИНТЕРПРЕТАЦИИ.....	17
ПРИЛОЗИ.....	18

СЛИКИ

1/3 Слика бр. 1, 2 и 3: Инструмент testo 512, testo 925 и testo 400.....	5
4. Слика бр.4: testo 350-XL.....	6
5. Слика бр.5: Инструмент вакуум пумпа АРА 30.....	6
6/8 Слика бр. 6, 7 и 8: Инструмент Spectrophotometer PHARO 300, pH метар - HANNA HI8014 и Conductivitymeter - HANNA HI9930.....	7
9. Слика бр. 9: Инструмент за мерење на бучава.....	8
10. Слика бр. 10: Локација на испустите каде се извршени мерења на емисија на загадувачки супстанции во воздухот.....	18
11/12 Слика бр. 11/12: Локација на местото од каде е земена мостра од отпадна вода за анализа.....	19
13. Слика бр. 13: Локација на местата каде се извршени мерења на бучава во животна средина.....	20

ТАБЕЛИ

1. Табела бр. 1: Резултати од извршени мерења на котел бр.1.....	9
2. Табела бр. 2: Резултати од извршени мерења на котел бр.2.....	10
3. Табела бр. 3: Резултати од извршени мерења на комора бр. 1 за термичка обработка на месо.....	11
4. Табела бр. 4: Резултати од извршени мерења на комора бр. 2 за термичка обработка на месо.....	12
5. Табела бр. 5: Резултати од извршени мерења на комора бр. 3 за термичка обработка на месо.....	13
6. Табела бр. 6: Резултати од извршени мерења на комора бр. 4 за термичка обработка на месо.....	14
7. Табела бр. 7: Резултати од извршени анализи на технолошка отпадна вода.....	15
8. Табела бр. 8: Резултати од извршени мерења на бучава во животна средина.....	16



1.0. ВОВЕД

Врз основа на допис за прифаќање на понуда од 24.01.2014 година од фирмата "МИК" ДОО Свети Николе, Друштвото за технолошки и лабораториски испитувања, проектирање и услуги, "Технолаб" доо Скопје, изврши мерење на емисија на загадувачки супстанции во воздухот, квалитет на отпадни води и нивото на бучава во животна средина од фабриката.

Извештајот може да послужи за оценка на:

- најдената состојба на емисионите параметри во согласност со Правилникот за граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пари кои ги емитираат стационарните извори во воздухот (Сл. весник на РМ бр. 141/2010 год.),
- резултатите од извршените анализи на отпадна вода во согласност со Правилникот за условите, начинот и граничните вредности на емисија за испуштањето на отпадните води по нивното прочистување, начинот на нивното пресметување, имајќи ги во предвид посебните барања за заштита на заштитните зони (Сл. Весник на Р.М. бр. 81/2011) како и
- најдената состојба со нивото на бучава во согласност со Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животна средина (Сл.весник на РМ бр. 147/2008 год.).

Методолошките приоди во снимањето и анализата на емитираните загадувачки супстанции во воздухот, отпадната вода и нивото на бучава се прикажани во поглавјата од 2.0. до 4.0.

Резултатите од извршените снимања и анализи се прикажани во поглавјето 5.0.

Резимето е дадено во поглавјето 6.0 како мислења и интерпретации.



2.0. МЕТОДОЛОГИЈА, МЕРНИ МЕСТА И ИНСТРУМЕНТИ ЗА ИЗВЕДУВАЊЕ НА ИСПИТУВАЊА ВО ВОЗДУХОТ

Методологијата за следење на емисијата на загадувачки супстанции во воздухот што ја применува "ТЕХНОЛАБ" доо Скопје се изведува според стандардите: MKC ISO 10780:2008, MKC EN 14790:2007, MKC ISO 7935:2008, MKC ISO 12039:2008, MKC ISO 10849:2008 и MKC ISO 9096:2008.

Во согласност со овие стандарди, мерењето на емисија на загадувачки супстанции во отпадните гасови се состои од изокинетичко опробување кое опфаќа:

- одредување на температурата во отпадните гасови [$^{\circ}\text{C}$]
- одредување на статички и динамички притисок [kPa]
- одредување на брзината на струење на гасната смеша [m/s]
- одредување на влагата во отпадните гасови [% и g/m^3]
- одредување на волуменскиот проток на отпадните гасови [m^3/h и Nm^3/h]
- одредување на концентрација на загадувачки супстанции (CO , SO_2 и NO_x) во отпадните гасови [mg/Nm^3]
- гравиметриско извлекување (екстракција) на цврсти честички од отпадните гасови.

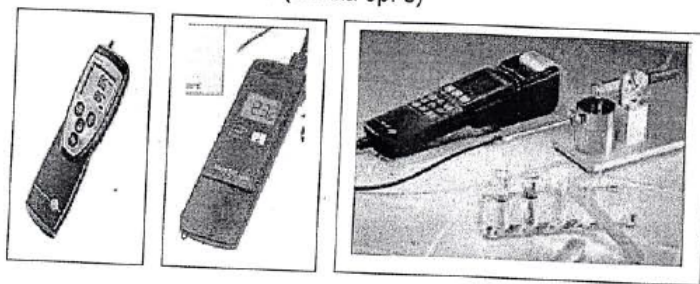
При опробувањето водено е сметка за изборот на местата на поставување на отворите на вентилационите канали, со цел да се обезбеди земање проби кои ќе ја претставуваат просечната содржина на составот на гасовите кои се емитираат во животната средина.

На 29.01.2014 год. извршени се мерења на испуст од котел бр.1, котел бр.2 и коморите за термичка обработка на месо бр.1, 2, 3 и 4. Локација на испустите каде се извршени мерења на емисија на загадувачки супстанции во воздухот е прикажана во Прилог 1.

Мерењата на статички притисок (P_{st}), динамички притисок (P_{din}) и брзината (v) на гасната смеша во каналите се вршени со инструмент testo 512, според стандардот MKC ISO 10780:2008 (Слика бр.1).

Температурата на гасната смеша (t) е мерена со инструмент testo 925, според стандардот MKC ISO 10780:2008 (Слика бр.2).

Влажноста на гасната смеша во испустите е мерена со инструмент testo 400, според стандардот MKC EN 14790:2007 (Слика бр. 3)



Слика бр. 1, 2 и 3: Инструмент testo 512, testo 925 и testo 400

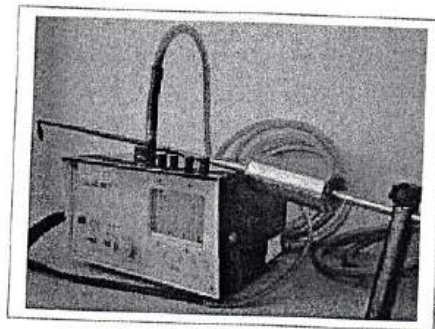


Земањето на проби од O_2 , CO , CO_2 , SO_2 , NO_x и определувањето на концентрацијата на истите вршено е со гасен анализатор тип testo 350-XL според методата MKC ISO 7935:2008, MKC ISO 12039:2008 и MKC ISO 10849:2008 (Слика бр.4).



Слика бр. 4: testo 350-XL

Земањето примероци и одредување на концентрацијата на цврсти честички во излезните гасови е вршено со инструмент вакуум пумпа АРА-30 според стандардот MKC ISO 9096:2008 (Слика бр.5)



Слика бр. 5: Инструмент вакуум пумпа АРА 30



3.0. МЕТОДОЛОШКИ ПРИОД И АНАЛИЗА НА ОТПАДНИ ВОДИ КОИ СЕ ЕМИТИРААТ ОД ТЕХНОЛОШКИОТ ПРОЦЕС

Методолошкиот пристап за испитување и анализа на водите се состои од:

- Избор на мерни места за земање на мостри,
- Земање мостри, примероци на вода,
- Лабораториска анализа,
- Обработка и интерпретација на добиените резултати.

Земањето и транспортирањето на примерокот од вода е извршено по стандардна метода MKC EN ISO 5667-10:2007 Квалитет на вода - земање примероци, Упатство за земање примероци од отпадни води

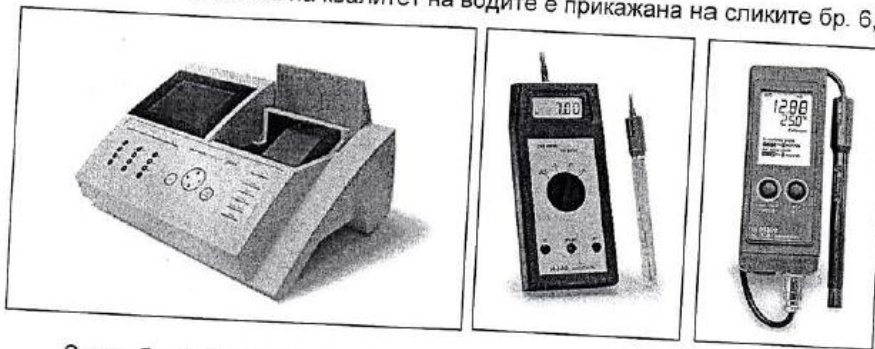
За утврдување на квалитетот на отпадна вода земена е една мостра за анализа на излез од пречистителна станица.

Локација на местото од каде е земена мостра за анализа е прикажана во Прилог 2.

Примерокот кој е земен за анализа е единечен примерок.

Лабораториската анализа опфаќа анализа на физички и хемиски параметри со употреба на соодветни методи и опрема.

Дел од опремата за анализа на квалитет на водите е прикажана на сликите бр. 6, 7 и 8.



Слика бр. 6, 7 и 8: Инструмент Spectrophotometer PHARO 300, pH метар - HANNA HI8014 и Conductivitymeter - HANNA HI9930

Обработката и интерпретација на добиените резултати е во согласност со Правилникот за условите, начинот и граничните вредности на емисија за испуштањето на отпадните води по нивното прочистување, начинот на нивното пресметување, имајќи ги во предвид посебните барања за заштита на заштитните зони (Сл. Весник на Р.М. бр. 81/2011).



4.0. МЕТОДОЛОШКИ ПРИОД ВО АНАЛИЗА И ОЦЕНКА НА НИВО НА БУЧАВА

Во "ТЕХНОЛАБ" доо Скопје, Лабораторија за еколошки испитувања за мерење на бучава во животна средина се применува методата МКС ISO 1996-2:2010 Акустика - Опис, мерење и оценка на бучава во животната средина - Дел 2: Одредување на нивоата на бучава во животна средина.

Врз основа на податоците и анализата за квантитативните вредности на нивото на бучава изразена во dB се врши споредба со нормативите дадени во Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животна средина (Сл. Весник на РМ бр. 147/2008 год.).

Локација на мерните места на кои се извршени мерења е прикажана во Прилог 3.

Мерењата се вршени со инструмент за мерење бучава Cirrus тип CR:161C калибриран со звучен калибратор Cirrus тип CR:515 во согласност со последните ревизии на интернационалните стандарди (Слика бр. 9).



Слика бр. 9: Инструмент за мерење на бучава

**5.0. РЕЗУЛТАТИ ОД ИЗВРШЕНИ СНИМАЊА И АНАЛИЗИ****➤ ЕМИСИИ ВО ВОЗДУХ**

Табела бр. 1: Резултати од извршени мерења на котел бр. 1

Објект	МИК "Свети Николе"						
Правилник (нормативен документ)	Правилник за граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пари кои ги емитираат стационарните извори во воздухот (Сл. весник на РМ, бр. 141/2010 год.).						
Мерно место 1	Испуст од котел бр. 1						
Датум и време на мерење	29.01.2014 год. во 09 ⁰⁰ h						
Теренска ознака	A1 012/14	Лабораториска ознака	11 012/14				
Податоци за постројката							
Котел тип	Снага [MW]	Гориво	Потрошувачка на гориво [kg/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
M73A019	5	мазут	480	технолошка	/	/	1
Основни физички параметри							
Параметар	Метода за мерење	Едини.	Измерени вредности				
Површина на попречниот пресек на каналот	/	[m ²]	0,12				
Температура на излезни гасови	МКС ISO10780:2008	[°C]	303,50				
Притисок на гасот во каналот	МКС ISO10780:2008	[Pa]	37,00				
Средна брзина на гасот во каналот	МКС ISO10780:2008	[m/s]	6,80				
Волуменски проток на гасот	МКС ISO10780:2008	[m ³ /h]	2.937,60				
Волум. проток на гасот све. на норм. услови	МКС ISO10780:2008	[Nm ³ /h]	1.366,20				
Концентрација на загадувачки супстанции во димни гасови							
Параметар	Метода	Емисиони величини за 3% O ₂					
		Концентрација	ГВЕ	Емит. колич.			
		[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]			
Кислород (O ₂)	МКС ISO12 039:2008	2,96%	/	/			
Јаглерод монооксид (CO)	МКС ISO12 039:2008	91,82	170	0,13			
Сулфур двооксид (SO ₂)	МКС ISO 7835:2008	198,97	1.700	0,27			
Азотни оксиди (NOx)	МКС ISO 10849:2008	570,86	350	0,78			
Јаглерод двооксид (CO ₂)	МКС ISO12 039:2008	13,30%	/	/			



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



Табела бр. 2: Резултати од извршени мерења на котел бр. 2

Објект	МИК "Свети Николе"						
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.).						
Мерно место 2	Испуст од котел бр. 2						
Датум и време на мерење	29.01.2014 год. во 10 ⁰⁰ h						
Теренска ознака	A2 012/14	Лабораториска ознака	12 012/14				
Податоци за постројката							
Котел тип	Снага [MW]	Гориво	Потрошувачка на гориво [kg/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
/	5	мазут	300	технолошка	/	/	1
Основни физички параметри							
Параметар	Метода за мерење	Едини.	Измерени вредности				
Површина на попречниот пресек на каналот	/	[m ²]	0,20				
Температура на излезни гасови	МКС ISO10780:2008	[°C]	164,50				
Притисок на гасот во каналот	МКС ISO10780:2008	[Pa]	25,00				
Средна брзина на гасот во каналот	МКС ISO10780:2008	[m/s]	6,90				
Влажност на гасот во каналот	МКС EN 14790:2007	[%]	6,70				
Волуменски проток на гасот	МКС ISO10780:2008	[m ³ /h]	4.968,00				
Волум. проток на гасот све. на норм. услови	МКС ISO10780:2008	[Nm ³ /h]	2.840,68				
Концентрација на загадувачки супстанции во димни гасови							
Параметар	Метода	Емисиони величини за 3% O ₂					
		Концентрација	ГВЕ	Емит. колич.			
		[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]			
Кислород (O ₂)	МКС ISO12 039:2008	6,64%	/	/			
Јаглерод монооксид (CO)	МКС ISO12 039:2008	138,01	170	0,39			
Сулфур двооксид (SO ₂)	МКС ISO 7935:2008	267,25	1.700	0,76			
Азотни оксиди (NOx)	МКС ISO 10849:2008	747,17	350	2,12			
Јаглерод двооксид (CO ₂)	МКС ISO12 039:2008	10,60%	/	/			



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



Табела бр. 2: Резултати од извршени мерења на котел бр. 2

Објект	МИК "Свети Николе"						
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.).						
Мерно место 2	Испуст од котел бр. 2						
Датум и време на мерење	29.01.2014 год. во 10 ⁰⁰ h						
Теренска ознака	A2 012/14	Лабораториска ознака	12 012/14				
Податоци за постројката							
Котел тип	Снага [MW]	Гориво	Потрошувачка на гориво [kg/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
/	5	мазут	300	технолошка	/	/	1
Основни физички параметри							
Параметар	Метода за мерење	Едини.	Измерени вредности				
Површина на попречниот пресек на каналот	/	[m ²]	0,20				
Температура на излезни гасови	МКС ISO10780:2008	[°C]	164,50				
Притисок на гасот во каналот	МКС ISO10780:2008	[Pa]	25,00				
Средна брзина на гасот во каналот	МКС ISO10780:2008	[m/s]	6,90				
Влажност на гасот во каналот	МКС EN 14790:2007	[%]	6,70				
Волуменски проток на гасот	МКС ISO10780:2008	[m ³ /h]	4.968,00				
Волум. проток на гасот све. на норм. услови	МКС ISO10780:2008	[Nm ³ /h]	2.840,68				
Концентрација на загадувачки супстанции во димни гасови							
Параметар	Метода	Емисиони величини за 3% O ₂					
		Концентрација	ГВЕ	Емит. колич.			
		[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]			
Кислород (O ₂)	МКС ISO12 039:2008	6,64%	/	/			
Јаглерод монооксид (CO)	МКС ISO12 039:2008	138,01	170	0,39			
Сулфур двооксид (SO ₂)	МКС ISO 7935:2008	267,25	1.700	0,76			
Азотни оксиди (NOx)	МКС ISO 10849:2008	747,17	350	2,12			
Јаглерод двооксид (CO ₂)	МКС ISO12 039:2008	10,60%	/	/			



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



Табела бр. 3: Резултати од извршени мерења на комора бр. 1 за термичка обработка на месо

Објект	МИК "Свети Николе"						
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.141/2010 год.).						
Мерно место 3	Испуст од комора бр. 1 за термичка обработка на месо						
Датум и време на мерење	29.01.2014 год. во 10 ³⁰ h						
Теренска ознака	A3 012/14	Лабораториска ознака	13 012/14				
Податоци за постројката							
Тип на постројка	Снага [MW]	Гориво	Потрошувачка на гориво [kg/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
Топлодимна пушница	/	дрвени струг.	/	технолошка	/	/	/
Основни физички параметри							
Параметар	Метода за мерење	Едини.	Измерени вредности				
Површина на попречниот пресек на каналот	/	[m ²]	0,05				
Температура на излезни гасови	МКС ISO10780:2008	[°C]	75,60				
Притисок на гасот во каналот	МКС ISO10780:2008	[Pa]	8,00				
Средна брзина на гасот во каналот	МКС ISO10780:2008	[m/s]	9,50				
Влажност на гасот во каналот	МКС EN 14790:2007	[%]	12,50				
Волуменски проток на гасот	МКС ISO10780:2008	[m ³ /h]	1.710,00				
Волум. проток на гасот све. на норм. услови	МКС ISO10780:2008	[Nm ³ /h]	1.150,93				
Концентрација на цврсти честички							
Параметар	Метода	Емисиони величини					
		Концентрација	ГВЕ ¹	Емит. колич.			
		[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]			
Цврсти честички (прашина)	МКС ISO 9096:2008	11,40	50	0,01			
Концентрација на загадувачки супстанции во димни гасови							
Параметар	Метода	Емисиони величини					
		Концентрација	ГВЕ	Емит. колич.			
		[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]			
Кислород (O ₂)	МКС ISO12 039:2008	20,90%	/	/			
Јаглерод монооксид (CO)	МКС ISO12 039:2008	44,65	250	0,04			
Сулфур двооксид (SO ₂)	МКС ISO 7935:2008	<1,00	/	<0,01			
Азотни оксиди (NOx)	МКС ISO 10849:2008	<1,00	500	<0,01			
Јаглерод двооксид (CO ₂)	МКС ISO12 039:2008	<0,01%	/	/			



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



Табела бр. 4: Резултати од извршени мерења на комора бр. 2 за термичка обработка на месо

Објект	МИК "Свети Николе"						
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. 141/2010 год.)						
Мерно место 4	Испуст од комора бр. 2 за термичка обработка на месо						
Датум и време на мерење	29.01.2014 год. во 10 ⁵⁵ h						
Теренска ознака	A4 012/14	Лабораториска ознака	14 012/14				
Податоци за постројката							
Тип на постројка	Снага [MW]	Гориво	Потрошувачка на гориво [kg/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
Топлодимна пушница	/	дрвени струг.	/	технолошка	/	/	/
Основни физички параметри							
Параметар	Метода за мерење	Едини.	Измерени вредности				
Површина на попречниот пресек на каналот	/	[m ²]	0,05				
Температура на излезни гасови	МКС ISO10780:2008	[°C]	67,30				
Притисок на гасот во каналот	МКС ISO10780:2008	[Pa]	9,00				
Средна брзина на гасот во каналот	МКС ISO10780:2008	[m/s]	8,50				
Влажност на гасот во каналот	МКС EN 14790:2007	[%]	12,30				
Волуменски проток на гасот	МКС ISO10780:2008	[m ³ /h]	1.530,00				
Волум. проток на гасот све. на норм. услови	МКС ISO10780:2008	[Nm ³ /h]	1.057,29				
Концентрација на цврсти честички							
Параметар	Метода	Емисиони величини					
		Концентрација	ГВЕ ¹	Емит. колич.			
		[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]			
Цврсти честички (прашина)	МКС ISO 9096:2008	10,08	50	0,01			
Концентрација на загадувачки супстанции во димни гасови							
Параметар	Метода	Емисиони величини					
		Концентрација		ГВЕ	Емит. колич.		
		[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]		
Кислород (O ₂)	МКС ISO12 039:2008	20,90%		/	/		
Јаглерод моноксид (CO)	МКС ISO12 039:2008	62,06		250	0,07		
Сулфур двооксид (SO ₂)	МКС ISO 7935:2008	<1,00		/	<0,01		
Азотни оксиди (NO _x)	МКС ISO 10849:2008	<1,00		500	<0,01		
Јаглерод двооксид (CO ₂)	МКС ISO12 039:2008	<0,01%		/	/		



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



Табела бр. 5: Резултати од извршени мерења на комора бр. 3 за термичка обработка на месо

Објект	МИК "Свети Николе"						
Правилник (нормативен документ)	Правилник за граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пари кои ги емитираат стационарните извори во воздухот (Сл. весник на РМ, бр.141/2010год.).						
Мерно место 5	Испуст од комора бр. 3 за термичка обработка на месо						
Датум и време на мерење	29.01.2014 год. во 11 ¹⁵ h						
Теренска ознака	A5 012/14	Лабораториска ознака	15 012/14				
Податоци за постројката							
Тип на постројка	Снага [MW]	Гориво	Потрошувачка на гориво [kg/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
Топлодимна пушница	/	дрвени струг.	/	технолошка	/	/	/
Основни физички параметри							
Параметар	Метода за мерење	Едини.	Измерени вредности				
Површина на попречниот пресек на каналот	/	[m ²]	0,05				
Температура на излезни гасови	МКС ISO10780:2008	[°C]	78,20				
Притисок на гасот во каналот	МКС ISO10780:2008	[Pa]	10,00				
Средна брзина на гасот во каналот	МКС ISO10780:2008	[m/s]	7,50				
Влажност на гасот во каналот	МКС EN 14790:2007	[%]	12,50				
Волуменски проток на гасот	МКС ISO10780:2008	[m ³ /h]	1.260,00				
Волум. проток на гасот све. на норм. услови	МКС ISO10780:2008	[Nm ³ /h]	841,76				
Концентрација на цврсти честички							
Параметар	Метода	Емисиони величини					
		Концентрација	ГВЕ ¹	Емит. колич.			
		[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]			
Цврсти честички (прашина)	МКС ISO 9096:2008	12,12	50	0,01			
Концентрација на загадувачки супстанции во димни гасови							
Параметар	Метода	Емисиони величини					
		Концентрација	ГВЕ	Емит. колич.			
		[mg/m ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]		
Кислород (O ₂)	МКС ISO12 039:2008	20,90%		/	/		
Јаглерод монооксид (CO)	МКС ISO12 039:2008	57,59		250	0,05		
Сулфур двооксид (SO ₂)	МКС ISO 7935:2008	<1,00		/	<0,01		
Азотни оксиди (NO _x)	МКС ISO 10849:2008	<1,00		500	<0,01		
Јаглерод двооксид (CO ₂)	МКС ISO12 039:2008	<0,01%		/	/		



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



Табела бр. 6: Резултати од извршени мерења на комора бр. 4 за термичка обработка на месо

Објект	МИК "Свети Николе"						
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.141/2010 год.).						
Мерно место б	Испуст од комора бр. 4 за термичка обработка на месо						
Датум и време на мерење	29.01.2014 год. во 11 ⁰⁰ h						
Теренска ознака	А6 012/14	Лабораториска ознака	16 012/14				
Податоци за постројката							
Тип на постројка	Снага [MW]	Гориво	Потрошувачка на гориво [kg/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
Топлодимна пушница	/	дрвени струг.	/	технолошка	/	/	/
Основни физички параметри							
Параметар	Метода за мерење		Едини.	Измерени вредности			
Површина на попречниот пресек на каналот	/		[m ²]	0,05			
Температура на излезни гасови	МКС ISO10780:2008		[°C]	85,00			
Притисок на гасот во каналот	МКС ISO10780:2008		[Pa]	11,00			
Средна брзина на гасот во каналот	МКС ISO10780:2008		[m/s]	8,50			
Влажност на гасот во каналот	МКС EN 14790:2007		[%]	12,50			
Волуменски проток на гасот	МКС ISO10780:2008		[m ³ /h]	1.530,00			
Волум. проток на гасот све. на норм. услови	МКС ISO10780:2008		[Nm ³ /h]	1.002,72			
Концентрација на цврсти честички							
Параметар	Метода	Емисиони величини					
		Концентрација [mg/Nm ³]	ГВЕ ¹ [mg/Nm ³]	Емит. колич. [kg/h]			
Цврсти честички (прашина)	МКС ISO 9096:2008	13,21	50	0,01			
Концентрација на загадувачки супстанции во димни гасови							
Параметар	Метода	Емисиони величини					
		Концентрација [mg/Nm ³]	ГВЕ [mg/Nm ³]	Емит. колич. [kg/h]			
Кислород (O ₂)	МКС ISO12 039:2008	20,90%	/	/			
Јаглерод монооксид (CO)	МКС ISO12 039:2008	50,67	250	0,05			
Сулфур двооксид (SO ₂)	МКС ISO 7935:2008	<1,00	/	<0,01			
Азотни оксиди (NOx)	МКС ISO 10849:2008	<1,00	500	<0,01			
Јаглерод двооксид (CO ₂)	МКС ISO12 039:2008	<0,01%	/	/			



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



➤ ЕМИСИИ ВО ВОДА

Табела бр. 7: Резултати од извршени анализи на технолошка отпадна вода

Објект	МИК "Свети Николе"				
Датум и време на земена мостра	29.01.2014 год. 12 ³⁰ h				
Вид на мостра	Единечен примерок				
Метода на земање мостри	МКС ISO 5667-10:2007				
Мерно место	На излез од пречистителна станица				
Теренска ознака	A7 012/14	Лабораториска ознака		17 012/14	
N ^o	Мерен параметар	Ед. мерка	Метода	Резултат	Гранична вредност
1.	Температура	[°C]	APHA, AWWA, WEF (1998) 20 ed	6,00	30,00
2.	pH	единици	МКС ISO 10523:2007	7,83	6,50 - 9,00
3.	Електролитска спроводливост	(μ S/cm)	МКС EN 27888:2007	1.231,00	/
4.	Суспендирани материи	[mg/l]	МКС ISO 11923:2007	7,67	35,00
5.	Хемиска потрошувачка на кислород ХПК	[mgO ₂ /l]	МКС ISO 15705:2002	39,00	125,00
6.	Биохемиска потрошувачка на кислород БПК ₅	[mgO ₂ /l]	МКС EN 1899-1:2007	1,70	25,00
7.	Хлор вкупен	[mgN/l]	Cl ₂ Spectroquant, EN ISO 7393	0,02	0,40
8.	Азот вкупен	[mg/l]	МКС EN 12260:2009	16,50	10,00
9.	Амониум	[mgN/l]	NH ₄ ⁺ Spectroquant, МКС ISO 7150/1:2007	0,07	10,00
10.	Фосфор вкупен	[mgP/l]	PO ₄ ³⁻ Spectroquant, US EPA 365.2+3	4,61	2,00
11.	Масти и масла	[mg/l]	APHA, AWWA, WEF (1998) 20 ed	12,70	20,00

**➤ БУЧАВА ВО ЖИВОТНА СРЕДИНА**

Табела бр. 8: Резултати од извршени мерења на бучава во животна средина

Објект	МИК Свети Николе			
Дата и време на мерење	29.01.2014 год. 13 ⁰⁰ h до 14 ⁰⁰ h			
Метода на мерење	МЕ 10.6, МКС ISO 1996-2:2010			
Инструмент	Cirrus CR 161	Калибратор	CR 515	
Период на мерење	Ден 07 ⁰⁰ - 19 ⁰⁰			
Време на одзив	брзо			
Метеоролошки услови				
Брзина на ветар [m/s]		Температура [°C]		Влажност [%]
0,50		1,50		87,00
N ^o	Мерно место*	Теренска ознака	Ld	Гранична вредност Ld
			[dBA]	[dBA]
На граница на локација				
1.	М.М. 1 - На 10m од пречистителна станица, 7m од агол на ограда	A8 012/14	42,01	70,00
2.	М.М.2 - На 32m од агол на ограда, 20m од влез во кланица	A9 012/14	40,48	70,00
3.	М.М.3 - На 18m од портирница, 45m од влез во управна зграда	A10 012/14	40,74	70,00
4.	М.М.4 - На 70m од производна зграда, 10m од агол на ограда	A11 012/14	48,00	70,00
5.	М.М.5 - На 50m од производна зграда, 9m од агол на ограда	A12 012/14	47,36	70,00
6.	М.М.6 - На 35m од влез во котлара, 12m од резервоар за мазут	A13 012/14	44,50	70,00



6.0. МИСЛЕЊА И ИНТЕРПРЕТАЦИИ

Врз основа на податоците добиени од снимањата и анализите имајќи ја при тоа предвид технологијата може да се констатира следното:

- Согласно 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 РМ бр.141/2010год.) нема надминување на граничните вредности освен за концентрациите на азотни оксиди (NO_x) на испуст од котел бр. 1 и котел бр. 2.
- Резултатите од извршените анализи на отпадни води покажуваат дека нема надминување на граничните вредности согласно Правилникот за условите, начинот и граничните вредности на емисија за испуштањето на отпадните води по нивното прочистување, начинот на нивното пресметување, имајќи ги во предвид посебните барања за заштита на заштитните зони (Сл. Весник на Р.М. бр. 81/2011) освен за концентрација на вкупен азот и вкупен фосфор.
- Врз основа на податоците и анализата за квантитативните вредности на ниво на бучава изразени во (dB) добиени при мерењето, како и нивна споредба со нормативните акти, Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животна средина (Сл.весник на РМ бр. 147/2008 год.), измерените вредности за интензитетот на бучава, што се создава при работа на машините во рамките на технолошкиот процес се во рамките на дозволеното ниво за бучава во животна средина.

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 несмеат да се умножуваат без писмено одобрение од ТЕХНОЛАБ доо Скопје

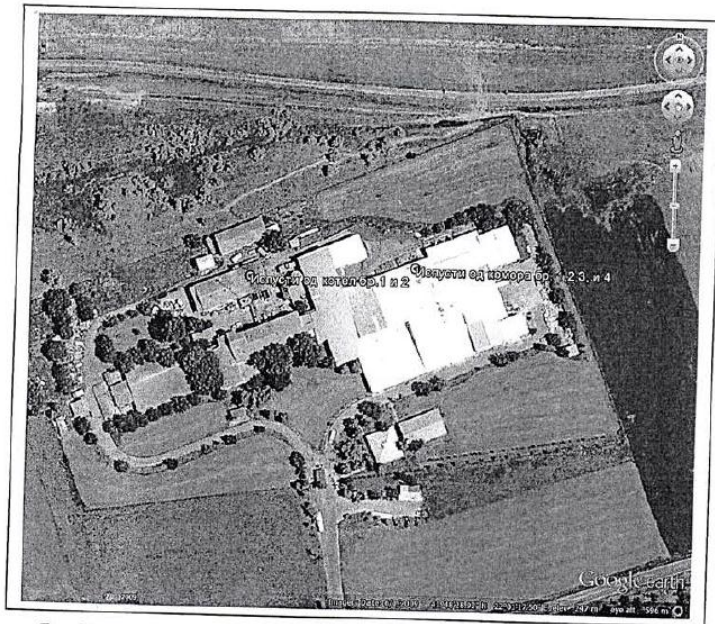
- КРАЈ НА ИЗВЕШТАЈОТ -



ПРИЛОЗИ

ПРИЛОГ 1

Локација на испустите каде се извршени мерења на емисија на загадувачки супстанции во воздухот.

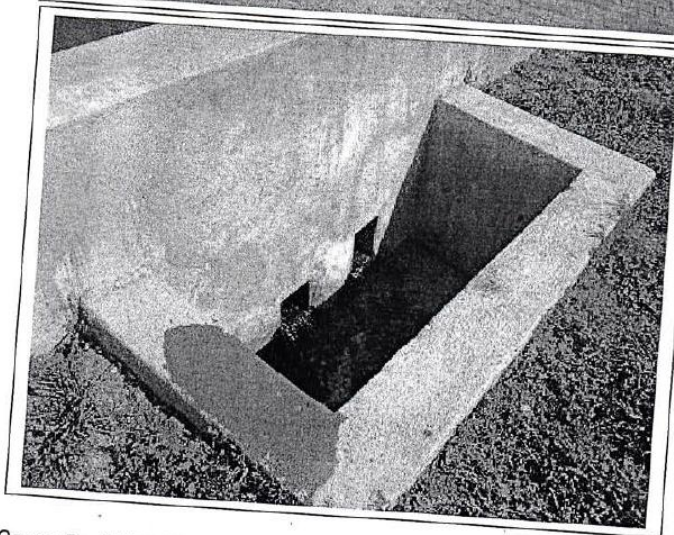


Слика бр. 10: Локација на испустите каде се извршени мерења на емисија на загадувачки супстанции во воздухот



ПРИЛОГ 2

Локација на местото од каде е земена мостра од отпадна вода за анализа.



Слика бр. 11/12: Локација на местото од каде е земена мостра од отпадна вода за анализа

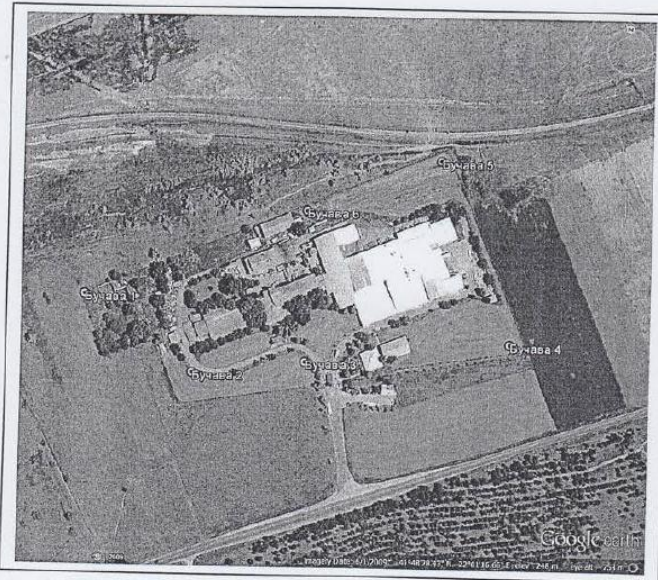


ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа

ПРИЛОГ 3

Локација на местата каде се извршени мерења на бучава во животна средина.



Слика бр. 13: Локација на местата каде се извршени мерења на бучава во животна средина



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа

ПРИЛОГ 4

Овластување за вршење определени стручни работи за заштита и унапредување на животната средина и природата.

Врз основа на член 11 од Законот за заштита и унапредување на животната средина и природата ("Службен Весник на РМ" бр. 69/96, 13/99, 41/00 и 96/00), Министерот за животна средина и просторно планирање донесе:

РЕШЕНИЕ ЗА ОВЛАСТУВАЊЕ ЗА ВРШЕЊЕ ОПРЕДЕЛЕНИ СТРУЧНИ РАБОТИ ЗА ЗАШТИТА И УНАПРЕДУВАЊЕ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И ПРИРОДАТА

1. Се овластува Друштвото за технолошки, лабораториски испитувања, проектирање и услуги ТЕХНОЛАБ ДОО, Скопје, да врши изготвување стручна документација од доменот на заштита и унапредување на животната средина и природата, мерење и следење на состојбите и промените во животната средина, во дејностите за кои е регистриран и тоа:
- изведување на научно-истражувачки, истражувачко-развојни проекти и проектирање на нови производи во доменот на екологијата;
 - мониторинг на емисијата на штетни материји во отпадните гасови, како и на цврст, течен и полутечен индустриски отпад и отпадни води и предлагање на мерки за заштита;
 - обработка и интерпретација на податоци врзани за заштита на животната средина, со соодветна компјутерски програми;
 - трансфер на знаења, консалтинг и сервис од областа на заштита на животната средина;
 - комуникација со државни институции, домашни и странски асоцијации и фондации, научни и високошколски институции во земјата и странство, во областа на заштита на животната средина и
 - издавачка дејност од областа на заштита и унапредување на животната средина.
2. Ова решение влегува во сила со денот на донесувањето, а ќе се објави во "Службен Весник на Република Македонија".
3. Со влегување во сила на ова Решение престанува да важи решението за вршење определени стручни работи за заштита и унапредување на животната средина и природата бр. 23-2732/1, објавено во "Службен Весник на РМ" бр. 67/98.

Наш број: 07-410/2
12 март 2002 година



МИНИСТЕР
Владимир Цибирски



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Екологија, безбедност и заштита при работа, технологија, природа

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА И БЕЗБЕДНОСТ ПРИ РАБОТА

П. факс 827; Бул. К. Ј. Питу бр. 26/3 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

ПРИМНО:	05-05-2015		
Орг. ед.	Број	Прилог	Вредн.
08	498/1		



Лабораториски Извештај бр. 017/15

од извршени мерења на емисии во воздух, квалитет на отпадна вода и
ниво на бучава во животна средина од
МИК ДОО Свети Николе



ИЗРАБОТУВАЧ:

"ТЕХНОЛАБ" доо СКОПЈЕ

Директор

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





ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



Нарачател: МИК ДОО Свети Николе

Адреса: ул."Индустриска" б.б. 2220 Свети Николе

Лице за контакт: Даниела Маренчева

Датум на извршени мерења: 11.02.2015 год.

Мерењата ги изврши: Марјан Гуровски дипл. инж. по заш. на жив. средина
Александар Милорадовиќ дипл. инж. по заш. на жив. средина

Достава на примероците до лабораторијата: 11.02.2015 год.

Датум на вршење на аналиа: 12.02.2015 год.

Одговорен за анализи: Стефан Јовановски дипл. инж. по хемија
М-р Младенка Чакароски, дипл. инж. биотехнолог
Александар Милорадовиќ, дипл.инж. по заш. на ж. ср.

Датум на обработка на податоците: 02.03.2015 год.

Датум на издавање на извештајот: 03.03.2015 год.

Одговорен:
Марјан Гуровски дипл. инж. по заш. на жив. сред.

Проверил:
Елена Трпчевска дипл. инж. тех.

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



Број на копии: 3

Број на копија: 3

Број на страни: 20

Број на прилози: 3

**СОДРЖИНА**

1.0. ВОВЕД.....	4
2.0. МЕТОДОЛОШКИ ПРИОД ЗА МЕРЕЊЕ НА ЕМИСИИ ВО ВОЗДУХ.....	5
3.0. МЕТОДОЛОШКИ ПРИОД ЗА АНАЛИЗА НА ОТПАДНИ ВОДИ.....	7
4.0. МЕТОДОЛОШКИ ПРИОД ЗА МЕРЕЊЕ НА БУЧАВА.....	9
5.0. РЕЗУЛТАТИ ОД ИЗВРШЕНИ СНИМАЊА И АНАЛИЗИ.....	10
МИСЛЕЊА И ИНТЕРПРЕТАЦИИ.....	17
ПРИЛОЗИ.....	18

С Л И К И

1/3 Слика бр. 1, 2 и 3: Инструмент testo 512, testo 925 и testo 400.....	5
4 Слика бр.4: testo 350-XL.....	6
5 Слика бр.5: Инструмент вакуум пумпа APA 30.....	6
6/8 Слика бр. 6, 7 и 8: Инструмент Spectrophotometer PHARO 300, pH метар - HANNA HI8014 и Conductivitymeter - HANNA HI9930.....	8
9/10 Слика бр. 9 и 10: Инструмент Термореактор TR 620 и Инкубатор VWR INCU-Line IL 23.....	8
11. Слика бр. 11: Инструмент за мерење на бучава.....	9
12. Слика бр. 12: Локација на испустите каде се извршени мерења на емисии во воздухот.....	18
13/14 Слика бр. 13/14: Локација на местото од каде е земена мостра од отпадна вода за анализа.....	19
15. Слика бр. 15: Локација на местата каде се извршени мерења на бучава во животна средина.....	20

ТАБЕЛИ

1. Табела бр. 1: Мерните параметри со методи за анализа на отпадни води.....	7
2. Табела бр. 2: Резултати од извршени мерења на котел бр.1.....	10
3. Табела бр. 3: Резултати од извршени мерења на комора бр. 1 за термичка обработка на месо.....	11
4. Табела бр. 4: Резултати од извршени мерења на комора бр. 2 за термичка обработка на месо.....	12
5. Табела бр. 5: Резултати од извршени мерења на комора бр. 3 за термичка обработка на месо.....	13
6. Табела бр. 6: Резултати од извршени мерења на комора бр. 4 за термичка обработка на месо.....	14
7. Табела бр. 7: Резултати од извршени анализи на технолошка отпадна вода.....	15
8. Табела бр. 8: Резултати од извршени мерења на бучава во животна средина.....	16



1.0. ВОВЕД

Врз основа на барање на МИК ДОО Свети Николе, Друштвото за технолошки и лабораториски испитувања, проектирање и услуги, "Технолаб" доо Скопје, изврши мерење на емисија на загадувачки супстанции во воздухот, квалитет на отпадни води и нивото на бучава во животна средина од фабриката.

Методолошките приоди во снимањето и анализата на емисии во воздухот, отпадната вода и нивото на бучава се прикажани во поглавјата 2.0. до 4.0.

Резултатите од извршените снимања и анализи се прикажани во поглавјето 5.0.

Резимето е дадено во продолжение на извештајот како мислења и интерпретации.

Во прилог на извештајот се прикажани:

- Локација на испустите каде се извршени мерења на емисии во воздухот, Прилог бр. 1,
- Локација на местото од каде е земена мостра од отпадна вода за анализа, Прилог бр.2 и
- Локација на местата каде се извршени мерења на бучава во животна средина, Прилог бр. 3.



2.0. МЕТОДОЛОШКИ ПРИОД ЗА МЕРЕЊЕ НА ЕМИСИИ ВО ВОЗДУХ

Методологијата за следење на емисијата на загадувачки супстанции во воздухот што ја применува "ТЕХНОЛАБ" доо Скопје се изведува според стандардите: MKC ISO 10780:2008, MKC EN 14790:2007, MKC ISO 7935:2008, MKC ISO 12039:2008, MKC ISO 10849:2008 и MKC ISO 9096:2008.

Во согласност со овие стандарди, мерењето на емисија на загадувачки супстанции во отпадните гасови се состои од изокинетичко опробување кое опфаќа:

- одредување на температурата во отпадните гасови [$^{\circ}\text{C}$]
- одредување на статички и динамички притисок [kPa]
- одредување на брзината на струење на гасната смеша [m/s]
- одредување на влагата во отпадните гасови [% и g/m^3]
- одредување на волуменскиот проток на отпадните гасови [m^3/h и Nm^3/h]
- одредување на концентрација на загадувачки супстанции (CO , SO_2 и NO_x) во отпадните гасови [mg/Nm^3]
- гравиметриско извлекување (екстракција) на цврсти честички од отпадните гасови.

При опробувањето водено е сметка за изборот на мерните места, за да се обезбеди земање проби кои ќе ја претставуваат просечната содржина на составот на гасовите кои се емитираат во животната средина.

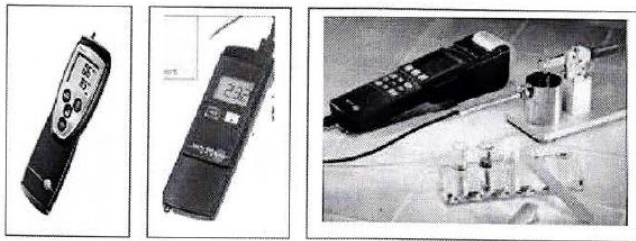
На 11.02.2015 год. извршени се мерења на испуст од котел бр.1 и коморите за термичка обработка на месо бр.1, 2, 3 и 4.

Локација на испустите каде се извршени мерења е прикажана во Прилог 1.

Мерењата на статички притисок (P_{st}), динамички притисок (P_{din}) и брзината (v) на гасната смеша во каналите се вршени со инструмент testo 512, според стандардот MKC ISO 10780:2008 (Слика бр.1).

Температурата на гасната смеша (t) е мерена со инструмент testo 925, според стандардот MKC ISO 10780:2008 (Слика бр.2).

Влажноста на гасната смеша во испустите е мерена со инструмент testo 400, според стандардот MKC EN 14790:2007 (Слика бр. 3)



Слика бр. 1, 2 и 3: Инструмент testo 512, testo 925 и testo 400



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа

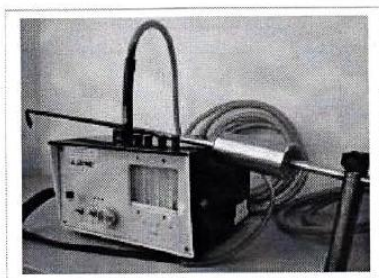


Земањето на проби од O_2 , CO, CO_2 , SO_2 , NO_x и определувањето на концентрацијата на истите вршено е со гасен анализатор тип testo 350-XL според методата МКС ISO 7935:2008, МКС ISO 12039:2008 и МКС ISO 10849:2008 (Слика бр.4).



Слика бр. 4: testo 350-XL

Земањето примероци и одредување на концентрацијата на цврсти честички во излезните гасови е вршено со инструмент вакуум пумпа APA-30 според стандардот МКС ISO 9096:2008 (Слика бр.5)



Слика бр. 5: Инструмент вакуум пумпа APA 30

**3.0. МЕТОДОЛОШКИ ПРИОД ЗА АНАЛИЗА НА ОТПАДНИ ВОДИ**

Методолошкиот пристап за испитување и анализа на водите се состои од:

- Избор на мерни места за земање на мостри,
- Земање мостри, примероци на вода,
- Лабораториска анализа,
- Обработка и интерпретација на добиените резултати.

Земањето и транспортирањето на примерокот од вода е извршено по стандардна метода МКС EN ISO 5667-10:2007 Квалитет на вода - земање примероци, Упатство за земање примероци од отпадни води

За утврдување на квалитетот на отпадна вода земена е една мостра за анализа на излез од пречистителна станица.

Локација на местото од каде е земена мостра за анализа е прикажана во Прилог 2.

Примерокот кој е земен за анализа е единечен примерок.

Лабораториската анализа опфаќа анализа на физички, органски и неоргански параметри со употреба на соодветни методи и опрема.

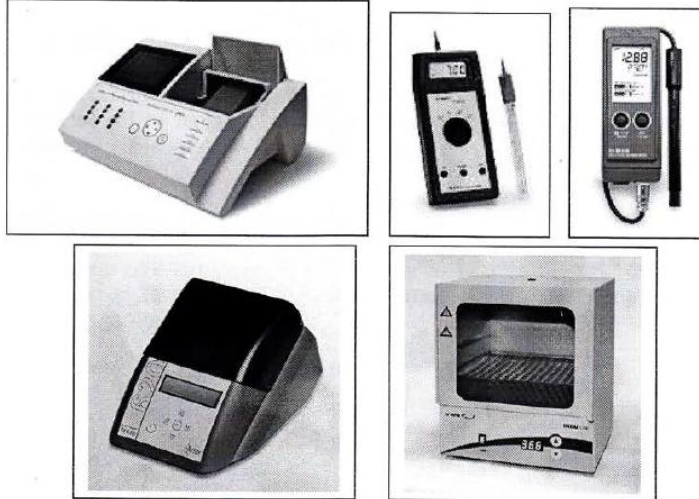
Во табела бр. 1 наведени се соодветните методи за определување на мерните параметри.

Табела бр. 1: Мерните параметри со методи за анализа на отпадни води

N ^o	Мерен параметар	Стандардна метода
1.	Температура	APHA, AWWA, WEF (1998) 20 ed
2.	pH	МКС ISO 10523:2007
3.	Електролитска спроводливост	МКС EN 27888:2007
4.	Суспендирани материји	МКС ISO 11923:2007
5.	Талог	APHA, AWWA WEF (1998) 20 ed.
6.	Хлориди	CT Spectroquant, US EPA 325.1
7.	Амониум	NH ₄ ⁺ Spectroquant, МКС ISO 7150/ 1:2007
8.	Сулфати	SO ₄ ²⁻ Spectroquant, US EPA 375.4
9.	Вкупен азот	МКС EN 12260:2009
10.	НРК	МКС ISO 15705:2002
11.	ВПК ₅	МКС EN 1899-1:2007
12.	Хлор слободен	МКС EN ISO 7393:2009
13.	Хлор вкупен	МКС EN ISO 7393:2009
14.	Фосфор вкупен	МКС EN ISO 6878:2007
15.	Маси и масла	APHA, AWWA, WEF (1998) 20 ed



Дел од опремата за анализа на квалитет на водите е прикажана на сликите бр. 6/10.



Слика бр. 6/10: Инструмент Spectrophotometer PHARO 300, pH метар - HANNA HI8014, Conductivitymeter - HANNA HI9930, Термореактор TR 620 и Инкубатор VWR INCU-Line IL 23

Обработката и интерпретација на добиените резултати е во согласност со Правилникот за условите, начинот и граничните вредности на емисија за испуштањето на отпадните води по нивното прочистување, начинот на нивното пресметување, имајќи ги во предвид посебните барања за заштита на заштитните зони (Сл. Весник на Р.М. бр. 81/2011).



4.0. МЕТОДОЛОШКИ ПРИОД ЗА МЕРЕЊЕ НА БУЧАВА

За мерење на бучава во животна средина се применува методата MKC ISO 1996-2:2010 Акустика - Опис, мерење и оценка на бучава во животната средина - Дел 2: Одредување на нивоата на бучава во животна средина.

Врз основа на податоците и анализата за квантитативните вредности на нивото на бучава изразена во dB се врши споредба со нормативите дадени во Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животна средина (Сл. Весник на РМ бр. 147/2008 год.).

Локација на мерните места на кои се извршени мерења е прикажана во Прилог 3.

Мерењата се вршени со инструмент за мерење бучава CIRRUS тип CR:161C калибриран со звучен калибратор CIRRUS тип CR:515 во согласност со последните ревизии на интернационалните стандарди (Слика бр. 11).



Слика бр. 11: Инструмент за мерење на бучава



5.0. РЕЗУЛТАТИ ОД ИЗВРШЕНИ СНИМАЊА И АНАЛИЗИ

➤ ЕМИСИИ ВО ВОЗДУХ

Табела бр. 2: Резултати од извршени мерења на котел бр. 1

Објект		МИК "Свети Николе"					
Правилник (нормативен документ)		Правилник за граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пари кои ги емитираат стационарните извори во воздухот (Сл. весник на РМ, бр.141/2010год.).					
Мерно место 1		Испуст од котел бр. 1					
Датум и време на мерење		11.02.2015 год. во 9 ⁵⁰ h					
Теренска ознака		A1 017/15					
Податоци за постројката							
Котел тип	Снага [MW]	Гориво	Потрошувачка на гориво [kg/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
Viessman M73A019	/	мазут	/	технолошка	/	/	1
Основни физички параметри							
Параметар			Метода за мерење	Едини.	Измерени вредности		
Површина на попречниот пресек на каналот			/	[m ²]	0,20		
Температура на излезни гасови			МКС ISO10780:2008	[°C]	182,00		
Притисок на гасот во каналот			МКС ISO10780:2008	[Pa]	14,00		
Средна брзина на гасот во каналот			МКС ISO10780:2008	[m/s]	4,50		
Влажност на гасот во каналот			МКС EN 14790:2007	[%]	7,20		
Волуменски проток на гасот			МКС ISO10780:2008	[m ³ /h]	3.240,00		
Волум. проток на гасот све. на норм. услови			МКС ISO10780:2008	[Nm ³ /h]	1.773,28		
Концентрација на загадувачки супстанции							
Параметар	Метода	Емисиони величини за 3% O₂					
		Измерени концентрации	Гранична вредност	Емит. колич.			
		[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[kg/h]			
Кислород (O ₂)	МКС ISO12 039:2008	3,27%	/	/			
Јаглерод монооксид (CO)	МКС ISO12 039:2008	79,88	170,00	0,14			
Сулфур двооксид (SO ₂)	МКС ISO 7935:2008	741,18	1.700,00	1,31			
Азотни оксиди (NOx)	МКС ISO 10849:2008	530,88	350,00	0,94			
Јаглерод двооксид (CO ₂)	МКС ISO12 039:2008	13,16%	/	/			



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



Табела бр. 3: Резултати од извршени мерења на комора бр. 1 за термичка обработка на месо

Објект	МИК "Свети Николе"						
Правилник (нормативен документ)	Правилник за граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пари кои ги емитираат стационарните извори во воздухот (Сл. весник на РМ, бр. 141/2010 год.).						
Мерно место 2	Испуст од комора бр. 1 за термичка обработка на месо						
Датум и време на мерење	11.02.2015 год. во 10 ³⁰ h						
Теренска ознака	A2 017/15	Лабораториска ознака	12 017/15				
Податоци за постројката							
Тип на постројка	Снага [MW]	Гориво	Потрошувачка на гориво [kg/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
Топлодимна пушница	/	дрвени струг.	/	технолошка	/	/	/
Основни физички параметри							
Параметар	Метода за мерење			Едини.	Измерени вредности		
Површина на попречниот пресек на каналот	/			[m ²]	0,05		
Температура на излезни гасови	МКС ISO10780:2008			[°C]	77,00		
Притисок на гасот во каналот	МКС ISO10780:2008			[Pa]	10,00		
Средна брзина на гасот во каналот	МКС ISO10780:2008			[m/s]	5,50		
Влажност на гасот во каналот	МКС EN 14790:2007			[%]	18,50		
Волуменски проток на гасот	МКС ISO10780:2008			[m ³ /h]	990,00		
Волум. проток на гасот све. на норм. услови	МКС ISO10780:2008			[Nm ³ /h]	618,58		
Концентрација на загадувачки супстанции							
Параметар	Метода	Емисиони величини					
		Измерена концентрација [mg/Nm ³]	Гранична вредност [mg/Nm ³]	Емит. колич. [kg/h]			
Цврсти честички (прашина)	МКС ISO 9096:2008	8,89	50,00	0,01			
Кислород (O ₂)	МКС ISO12 039:2008	20,45%	/	/			
Јаглерод монооксид (CO)	МКС ISO12 039:2008	26,37	250,00	0,02			
Сулфур двооксид (SO ₂)	МКС ISO 7935:2008	<2,62	/	<0,01			
Азотни оксиди (NOx)	МКС ISO 10849:2008	3,76	500,00	<0,01			
Јаглерод двооксид (CO ₂)	МКС ISO12 039:2008	0,01%	/	/			



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



Табела бр. 4: Резултати од извршени мерења на комора бр. 2 за термичка обработка на месо

Објект	МИК "Свети Николе"						
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.141/2010 год.).						
Мерно место 3	Испуст од комора бр. 2 за термичка обработка на месо						
Датум и време на мерење	11.02.2015 год. во 11 ⁰⁰ h						
Теренска ознака	A3 017/15	Лабораториска ознака	13 017/15				
Податоци за постројката							
Тип на постројка	Снага [MW]	Гориво	Потрошувачка на гориво [kg/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
Топлодимна пушница	/	дрвени струг.	/	технолошка	/	/	/
Основни физички параметри							
Параметар	Метода за мерење			Едини.	Измерени вредности		
Површина на попречниот пресек на каналот	/			[m ²]	0,05		
Температура на излезни гасови	МКС ISO10780:2008			[°C]	82,00		
Притисок на гасот во каналот	МКС ISO10780:2008			[Pa]	7,00		
Средна брзина на гасот во каналот	МКС ISO10780:2008			[m/s]	6,20		
Влажност на гасот во каналот	МКС EN 14790:2007			[%]	17,40		
Волуменски проток на гасот	МКС ISO10780:2008			[m ³ /h]	1.116,00		
Волум. проток на гасот све. на норм. услови	МКС ISO10780:2008			[Nm ³ /h]	696,79		
Концентрација на загадувачки супстанции							
Параметар	Метода	Емисиони величини					
		Измерена концентрација [mg/Nm ³]	Гранична вредност [mg/Nm ³]	Емит. колич. [kg/h]			
Цврсти честички (прашина)	МКС ISO 9096:2008	13,87	50,00	0,01			
Кислород (O ₂)	МКС ISO12 039:2008	20,16%	/	/			
Јаглерод монооксид (CO)	МКС ISO12 039:2008	19,68	250,00	0,01			
Сулфур двооксид (SO ₂)	МКС ISO 7935:2008	<2,62	/	<0,01			
Азотни оксиди (NO _x)	МКС ISO 10849:2008	3,75	500,00	<0,01			
Јаглерод двооксид (CO ₂)	МКС ISO12 039:2008	0,01%	/	/			



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



Табела бр. 5: Резултати од извршени мерења на комора бр. 3 за термичка обработка на месо

Објект		МИК "Свети Николе"					
Правилник (нормативен документ)		Правилник за граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пари кои ги емитираат стационарните извори во воздухот (Сл. весник на РМ, бр.141/2010год.).					
Мерно место 4		Испуст од комора бр. 3 за термичка обработка на месо					
Датум и време на мерење		11.02.2015 год. во 11 ³⁰ h					
Теренска ознака		A4 017/15	Лабораториска ознака		14 017/15		
Податоци за постројката							
Тип на постројка	Снага [MW]	Гориво	Потрошувачка на гориво [kg/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
Топлодимна пушница	/	дрвени струг.	/	технолошка	/	/	/
Основни физички параметри							
Параметар			Метода за мерење	Едини.	Измерени вредности		
Површина на попречниот пресек на каналот			/	[m ²]	0,05		
Температура на излезни гасови			МКС ISO10780:2008	[°C]	77,00		
Притисок на гасот во каналот			МКС ISO10780:2008	[Pa]	5,00		
Средна брзина на гасот во каналот			МКС ISO10780:2008	[m/s]	4,90		
Влажност на гасот во каналот			МКС EN 14790:2007	[%]	15,50		
Волуменски проток на гасот			МКС ISO10780:2008	[m ³ /h]	882,00		
Волум. проток на гасот све. на норм. услови			МКС ISO10780:2008	[Nm ³ /h]	571,41		
Концентрација на загадувачки супстанции							
Параметар	Метода	Емисиони величини					
		Измерена концентрација [mg/Nm ³]	Гранична вредност [mg/Nm ³]	Емит. колич. [kg/h]			
Цврсти честички (прашина)	МКС ISO 9096:2008	8,14	50,00	<0,01			
Кислород (O ₂)	МКС ISO12 039:2008	20,41%	/	/			
Јаглерод монооксид (CO)	МКС ISO12 039:2008	23,65	250,00	0,01			
Сулфур двооксид (SO ₂)	МКС ISO 7935:2008	<2,63	/	<0,01			
Азотни оксиди (NOx)	МКС ISO 10849:2008	5,27	500,00	<0,01			
Јаглерод двооксид (CO ₂)	МКС ISO12 039:2008	0,01%	/	/			



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



Табела бр. 6: Резултати од извршени мерења на комора бр. 4 за термичка обработка на месо

Објект		МИК "Свети Николе"					
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.141/2010 год.).					
Мерно место 5		Испуст од комора бр. 4 за термичка обработка на месо					
Датум и време на мерење		11.02.2015 год. во 11 ⁵⁵ h					
Теренска ознака		A5 017/15	Лабораториска ознака		15 017/15		
Податоци за постројката							
Тип на постројка	Снага [MW]	Гориво	Потрошувачка на гориво [kg/h]	Намена	qA [%]	λ	Чаден број
Топлодимна пушница	/	дрвени струг.	/	технолошка	/	/	/
Основни физички параметри							
Параметар	Метода за мерење			Едини.	Измерени вредности		
Површина на попречниот пресек на каналот	/			[m ²]	0,05		
Температура на излезни гасови	МКС ISO10780:2008			[°C]	88,00		
Притисок на гасот во каналот	МКС ISO10780:2008			[Pa]	14,00		
Средна брзина на гасот во каналот	МКС ISO10780:2008			[m/s]	5,80		
Влажност на гасот во каналот	МКС EN 14790:2007			[%]	15,60		
Волуменски проток на гасот	МКС ISO10780:2008			[m ³ /h]	1.044,00		
Волум. проток на гасот све. на норм. услови	МКС ISO10780:2008			[Nm ³ /h]	654,93		
Концентрација на загадувачки супстанции							
Параметар	Метода	Емисиони величини					
		Измерена концентрација [mg/Nm ³]	Гранична вредност [mg/Nm ³]	Емит. колич. [kg/h]			
Цврсти честички (прашина)	МКС ISO 9096:2008	16,29	50,00	0,01			
Кислород (O ₂)	МКС ISO12 039:2008	20,62%	/	/			
Јаглерод монооксид (CO)	МКС ISO12 039:2008	34,34	250,00	0,02			
Сулфур двооксид (SO ₂)	МКС ISO 7935:2008	<2,60	/	<0,01			
Азотни оксиди (NO _x)	МКС ISO 10849:2008	8,20	500,00	0,01			
Јаглерод двооксид (CO ₂)	МКС ISO12 039:2008	0,01%	/	/			



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



ЕМИСИИ ВО ВОДА

Табела бр. 7: Резултати од извршени анализи на технолошка отпадна вода

Објект	МИК "Свети Николе"				
Датум и време на земена мостра	11.02.2015 год. 12 ²⁰ h				
Вид на мостра	Единечен примерок				
Метода на земање моистри	МКС ISO 5667-10:2007				
Мерно место	На излез од пречистителна станица				
Теренска ознака	A12 017/15		Лабораториска ознака	112 017/15	
N ^o	Мерен параметар	Ед. мерка	Метода	Резултат	Гранична вредност
1.	Температура	[°C]	APHA, AWWA, WEF (1998) 20 ed	15,00	30,00
2.	pH	единици	МКС ISO 10523:2007	9,07	6,50 - 9,00
3.	Електролитска спроводливост	(µS/cm)	МКС EN 27888:2007	961,00	/
4.	Суспендирани материји	[mg/l]	МКС ISO 11923:2007	7,00	35,00
5.	Талог	[mg/l]	APHA, AWWA WEF (1998) 20 ed.	0,30	0,30
6.	Хлориди	[mg/l]	Cl Spectroquant, US EPA 325.1	111,00	/
7.	Амониум	[mgN/l]	NH ₄ ⁺ Spectroquant, МКС ISO 7150/ 1:2007	0,12	10,00
8.	Сулфати	[mg/l]	SO ₄ ²⁻ Spectroquant, US EPA 375.4	220,00	/
9.	Вкупен азот	[mgN/l]	МКС EN 12260:2009	8,00	10,00
10.	НРК	[mgO ₂ /l]	МКС ISO 15705:2002	35,00	125,00
11.	ВРК ₅	[mgO ₂ /l]	МКС EN 1899-1:2007	5,50	25,00
12.	Хлор слободен	[mg/l]	МКС EN ISO 7393:2009	0,06	/
13.	Хлор вкупен	[mg/l]	МКС EN ISO 7393:2009	0,06	0,40
14.	Фосфор вкупен	[mg/l]	МКС EN ISO 6878:2007	1,37	2,00
15.	Масти и масла	[mg/l]	APHA, AWWA, WEF (1998) 20 ed	51,00	20,00

**БУЧАВА ВО ЖИВОТНА СРЕДИНА**

Табела бр. 8: Резултати од извршени мерења на бучава во животна средина

Објект	МИК Свети Николе			
Дата и време на мерење	11.02.2015 год. 12 ²⁰ h до 13 ²⁰ h			
Метода на мерење	ME 10.6, MKC ISO 1996-2:2010			
Инструмент	Cirrus CR 161	Калибратор	CR 515	
Период на мерење	Ден 07 ⁰⁰ - 19 ⁰⁰			
Време на одзив	брзо			
Метеоролошки услови				
Брзина на ветер [m/s]		Температура [°C]		Влажност [%]
0,45		14,50		47,50
№	Мерно место	Теренска ознака	Измерена вредност LAeq	Гранична вредност Ld
			[dBA]	[dBA]
На граница на локација				
1.	М.М. 1 - На 10m од пречистителна станица, 7m од агол на ограда	A6 017/15	55,53	70,00
2.	М.М. 1 - На 30m од агол на ограда, 20m од влез во кланица	A7 017/15	55,67	70,00
3.	М.М. 2 - На 20m од портирница, 45m од влез во управна зграда	A8 017/15	51,83	70,00
4.	М.М. 3 - На 70m од производна зграда, 10m од агол на ограда	A9 017/15	58,73	70,00
5.	М.М. 4 - На 50m од производна зграда, 10m од агол на ограда	A10 017/15	51,87	70,00
6.	М.М. 5 - На 35m од влез во котлара, 10m од резервоар за мазут	A11 017/15	56,07	70,00

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 несмеат да се умножуваат без писмено одобрение од ТЕХНОЛАБ доо Скопје

- КРАЈ НА ИЗВЕШТАЈОТ -



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа

❖ МИСЛЕЊА И ИНТЕРПРЕТАЦИИ

Врз основа на податоците добиени од снимањата и анализите имајќи ја при тоа предвид технологијата може да се констатира следното:

- Согласно Правилникот за граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пари кои ги емитураат стационарните извори во воздухот (Сл. весник на РМ бр.141/2010год.) нема надминување на граничните вредности освен за концентрациите на азотни оксиди (NO_x) на испуст од котел бр. 1.
- Согласно Правилникот за условите, начинот и граничните вредности на емисија за испуштањето на отпадните води по нивното прочистување, начинот на нивното пресметување, имајќи ги во предвид посебните барања за заштита на заштитните зони (Сл. Весник на Р.М. бр. 81/2011) нема надминување на граничните вредности, освен за рН и масти и масла.
- Согласно Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животна средина (Сл.весник на РМ бр. 147/2008 год.), измерените нивоа на бучава не ги надминуваат граничните вредности.



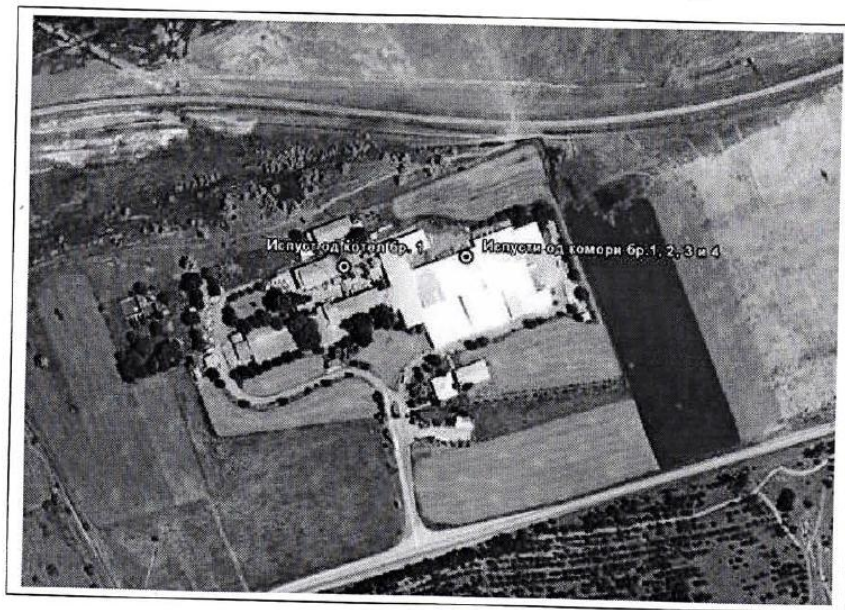
ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа

ПРИЛОЗИ

ПРИЛОГ 1

Локација на испустите каде се извршени мерења на емисии во воздухот.



Слика бр. 12: Локација на испустите каде се извршени мерења на емисии во воздухот

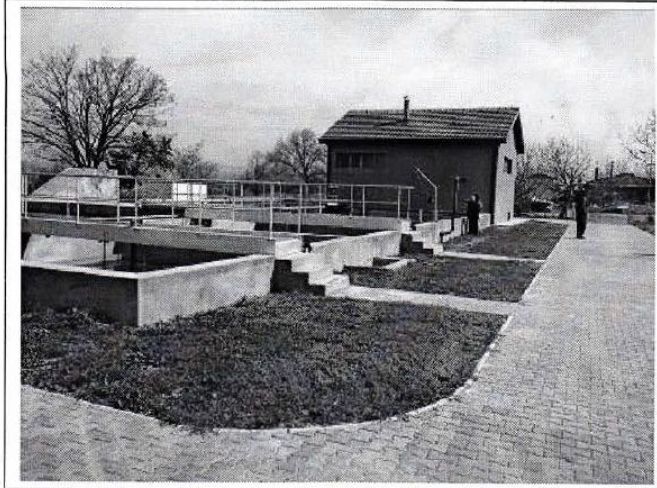


ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа

ПРИЛОГ 2

Локација на местото од каде е земена мостра од отпадна вода за анализа.

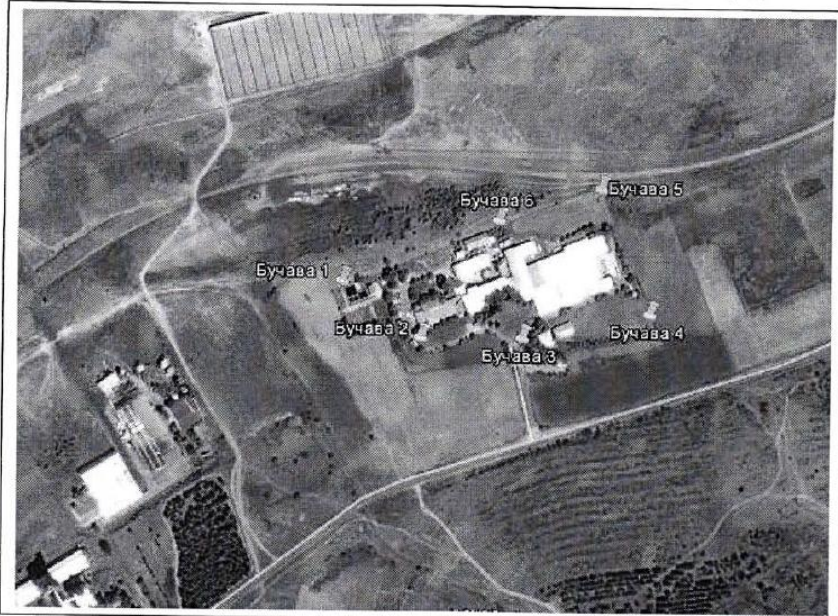


Слика бр. 13/14: Локација на местото од каде е земена мостра од отпадна вода за анализа



ПРИЛОГ 3

Локација на местата каде се извршени мерења на бучава во животна средина.



Слика бр. 15: Локација на местата каде се извршени мерења на бучава во животна средина