

Додаток VI.1.4

Техники и методи на извршени мерења

ТАБ МАК ДОО, Пробиштип

**Дополна на барање за дозвола за усогласување
со оперативен план**

425-2113
30-12-13



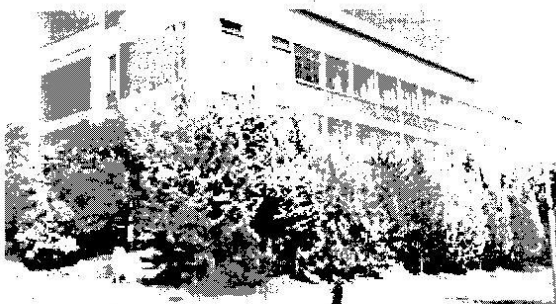
www.enviroresources.com.mk

Londonska No.19 TC Taftalidze 1, 1000 Skopje

ИЗВЕШТАЈ

ОД ИЗВРШЕНИ МЕРЕЊА И АНАЛИЗА НА ФИЗИЧКО ХЕМИСКИ
ШТЕТНОСТИ ОД ОТПАДНИ ГАСОВИ И ОТПАДНА ВОДА,
ЕМИТИРАНИ ОД ИНСТАЛАЦИЈА "ТАБ-МАК" ДОО ПРОБИШТИП

ТАБ



УПРАВИТЕЛ:

Емили Стојановски дипломиран
по заштита на животна средина

Декември, 2013 година

Нарачател: "ТАБ МАК" ДОО Пробиштип
Лице за контакт: Г-дин. Гојко Цесар
Телефон: 076 350-322

Датум на мерењето: 19/23/24.12.2013 година

Датум на обработка на резултатите од мерењата: 27.12.2013 год.

Датум на издавање на извештајот: 27.12.2013 год.

Одговорен: Игор Кукуловски дипл.инж. заштита на животната средина

Консултант: Стево Маркоски

контакт: 02 6138 - 360

Одобрува: Емил Стојановски дипл. инж. по заштита на животна средина
контакт: 02 3 6138 - 360 ; contact@enviroresources.com.mk

1. ВОВЕДНО ОБРАЗЛОЖЕНИЕ

Врз основа на барањето на ТАВ МАК ДОО Пробиштип, работниот тим на Консултантското Друштво, Енвиرو Ресурси ДОО, Скопје, изготви план на релевантните мерни места и изврши мерење на емисија на штетни материи и прашина како и анализа и концентрација на олово во прашина, анализа на сулфурна киселина во пареи од канали за одвод на гасови и анализа на отпадни води од процес што се емитураат во Животната средина од инсталацијата за производство на оловни акумулатори и сурово олово која работи во склоп на ТАВ МАК ДОО Пробиштип.

Мерењата се извршени во соработка со Централната лабораторија, при МЖС.

1.1. Микро локација

Микро-локациската поставеност на инсталацијата дадена е Сл.1



Сл.1 Локациската поставеност на инсталацијата ТАВ МАК ДОО Пробиштип

1.2. Користени инструменти

При мерењето за утврдување на загадувачките супстанции кои се генерираат во животната средина од инсталација дадени се во Извештајот од мерењата (Прилог).

1.3. Технички карактеристики на мерните инструменти во инсталацијата

Карактеристиките и стандардот кој е применет при мерењата, за секој инструмент поединечно дадени се во Извештајот од мерењата (Прилог).

2. Методолошки приод при мерење, критериуми и норми

2.1. Емисии на концентрација на хемиски штетности во амбиенталниот воздух

Квантитативните вредности за рангирање на концентрацијата (mg/m^3) и количествата (kg/h) на хемиските штетности во отпадните гасови кои се генерираат од инсталацијата ТАВ МАК ДОО Пробиштип, за секое поединечно мерно место дадени се во Извештајот од мерењата (Прилог).

Рангирањето на добиените вредности од мерењето е извршено согласно Правилникот за гранични вредности за дозволени нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадни гасови и пареи кои се емитираат од стационарни извори (Сл. весник бр. 141/10) *каде се пропишани граничните вредности за емисија (ГВЕ) за отпадни гасови кои содржат цврсти, течни или гасни емисии што смеат да се испуштаат во воздухот од стационарни извори во воздухот.*

Мерењата се извршени во услови на постојан и потполн режим на работа.

2.2. Анализа на отпадни води

Отпадните води кои се создаваат при работата на инсталацијата, ТАВ МАК ДОО Пробиштип, се акумулираат во собирен базен а од тука се одведуваат во постројка за неутрализација, каде се врши комплетен третман за намалување на

инфлуентните содржини. пред нивно испуштање во крајниот реципиент кој се наоѓа околу 1км од станицата за третман.

Мониторирањето за одредување на инфлуентите содржани во отпадните води од процесот на инсталацијата се извршени во постројката после неутрализацијата.

Рангирањето на добиените вредности за инфлуентите содржани во процесните отпадни води кои се генерираат од технолошките процеси од инсталацијата ТАВ МАК, Пробиштип, се извршени согласно **Закон за води (Сл.Весник бр. 87/08, 06/09, 161/09, 83/10, 51/11, 44/12, 23/13)** како и **Правилникот за условите, начинот и граничните вредности на емисија за испуштањето на отпадните води по нивното прочистување, начинот на нивно пресметување, имајќи ги во предвид посебните барања за заштита на заштитените зони (Сл. Весник на РМ. бр.81/11).**

Квантитативните вредности за најдената состојба при анализата на отпадните води после третманот во постројката за неутрализација на инфлуентите дадени се табеларно во Извештај бр. 1 и 2(Прилог).

3. РЕЗУЛТАТИ ОД ИЗВРШЕНИТЕ МЕРЕЊА

3.1. Емисии на концентрација на физичко хемиски штетности од отпадни гасови во амбиенталниот воздух

Квантитативните вредности за концентрација на полутантите (mg/m^3) во амбиенталниот воздух кои се генерираат при работата на инсталацијата за производство на оловни акумулатори и сурово олово која работи во склоп на ТАВ МАК ДОО Пробиштип и се емитираат во животната средина, за секое мерно место поединечно дадени се во Извештај бр.14/98 од 27.12.2013 година.(во Прилог).

3.2. Анализа на отпадни води

Анализата за утврдување на штетни материји од отпадните води од процесот на производство на оловни акумулатори и сурово олово која работи во склоп на ТАВ МАК ДОО Пробиштип е извршена врз основа на резултатите од хемиската анализа од земените мостри од постројката за неутрализација, каде се врши комплетен третман за намалување на инфлуентните содржини, пред нивно испуштање во крајниот реципиент.

Резултатите од анализата се дадени се во Извештај бр. 05/2301/2 од 30.12.2013 година (Прилог).

4. ЗАКЛУЧОК

Врз основа на добиените резултати од мерењата на емисија на физичко-хемиски штетности во отпадни гасови и пареи, како и во отпадни води од процесни постројки во **ТАВ-МАК ДОО Пробиштип**, извршени на 19. 23 и 24.12.2013 год. може да се донесе следниот заклучок:

- Емисионите концентрации **ЗАДОВОЛУВАТ** со ГВЕ согласно Правилникот за гранични вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пареи кои ги емитираа стационарните извори во воздухот (Сл. весник на Р. Македонија 141/2010, член 1, член 2, член 3, член 4, член 5, член 6, член 7, член 8 точка 3 прилог 2 точка 11 и точка 23. табла 24.).

- - **Отпадна вода**

Резултатите од анализата за квалитетот на отпадните води после извршената неутрализација покажуваат дека сите параметри ги задоволуваат барањата за води од III - IV категорија освен концентрацијата на Никел, Кадмиум и суспендираните материи (сув остаток), согласно **Закон за води (Сл.Весник бр. 87/08, 06/09, 161/09, 83/10, 51/11, 44/12, 23/13)** како и **Правилникот за условите, начинот и граничните вредности на емисија за испуштањето на отпадните води по нивното прочистување, начинот на нивно пресметување, имајќи ги во предвид посебните барања за заштита на заштитените зони (Сл. Весник на РМ. бр.81/11).**

ПРИЛОЗИ

	РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
	МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ
	Управа за животна средина
ЦЕНТРАЛНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА	
ул. „16 ^{та} Македонска бригада“ бр. 18, 1000 Скопје; тел/факс 02 32 87 904	

ЛАБОРАТОРИСКИ ИЗВЕШТАЈ бр. 14-085/2013

Нарачател: Enviro resources Consalting Company ДОО Скопје
ул. Лондонска бр. 19, ТЦ Тафталиде 1 Скопје.

Локација на мерење: ТАВ-МАК ДОО Пробиштип.



Датум на извршување на мерењето: 19.12.2013 год., 23.12.2013 и
24.12.2013 год.

Мерењата се извршени од: Централна лабораторија за животна средина
дип. биол. хем. инж. Беким Каили
лаб. тех. Илија Дамјаноски

Резултатите од мерењата се доставени до лабораторијата: 19.12.2013 год.,
23.12.2013 и
24.12.2013 год.

Датум на обработка на резултатите од мерењата: 26.12.2013 год.

Датум на издавање на извештајот: 26.12.2013 год.

Одговорен: дипл. инж. биол. хем. Беким Каили
(тел. 02 3287 904 лок. 115)



Одобрува:



Број на страни: 14

Број на прилози: /

1.0 ВОВЕД

На барање на **Enviro resources Consulting Company, ДОО** Скопје, Централната лабораторија за животна средина на 19, 23 и 24.12.2013. год. изврши мерења и анализа на емисија на штетни материи и прашина како и анализа и концентрација на олово во прашина и анализа на сулфурна киселина во парен од канали за одвод на гасови од **TAB-MAK ДОО, Пробиштип**, што се емитураат во животната средина, согласно Законот за заштита и управување на животната средина ("Сл. весник на РМ" бр.51/2000).



Сл. 1. Локација на мерните места во инсталацијата.

Интерпретацијата на резултатите од извршените мерења и анализи на емисија на штетни материи е во согласност со Правилникот за гранични вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и парен кон ги емитураа стационарните извори во воздухот (Сл. весник на Р. Македонија 141/2010) каде се пропишани граничните вредности на емисија (PVE) дозволените количества на штетни материи во цврста, течна или гасовита состојба што смеат да се испуштаат во воздухот од вентилациониот канал (одак).

Резултатите од сенимањето се дадени табеларно за вентилациони канали (одаки) со податоци за најдената концентрација (mg/m^3) и количество (kg/h) за секоја штетност.

Мерената се вршени во присуство на стручни лица на **Enviro resources Consulting Company, ДОО** Скопје како и **TAB-MAK ДОО Пробиштип** во услови на постојан режим на работа.



2.0. МЕТОДОЛОГИЈА НА МЕРЕЊЕ, КРИТЕРИУМИ И НОРМИ

Мерењето за оценка на концентрациите на штетните материи во отпадните гасови извршени се на 19. 23 и 24.12.2013. год. а интерпретацијата за најдената состојба од извршените мерења и анализи на емисија на штетни материи е во согласност со **Граничните вредности за дозволен ниво на емисиони и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и парен кои ги емитуираат стационарните извори во воздухот ("Сл. весник на РМ" бр. 141/2010)** каде се пропишани граничните вредности за емисија (ГВЕ) за отпадни гасови кои содржат цврсти, течни или гасни емисии што смеат да се пуштаат во воздухот од стационарни извори во воздухот.

Земањето примероци и одредување на концентрацијата на цврсти честички во излезните гасови е вршено согласно интернационалниот стандард ISO 9096.

Притисокот, брзината и протокот на гасови се мерени според препораките за мерење емисија на штетни материи од стационарни извори – ISO 10780.

Резултатите од снимањето се дадени табеларно за вентилациони канали (оцани) со податоци за најдената концентрација (mg/m^3) и количество (kg/h) за секоја штетност.

Мерењата на концентрациите на CO , CO_2 , SO_2 , NO_x , O_2 Користени инструменти во мерењата:

Гас Анализатор тип testo 350 XL. Мерењето на составот на испуштените гасови.

Мерењата на волуменскиот проток на гасот се вршени со testo контролна единица.

EMES Гравиметрички Гас Семплер PPM-SYSTEMS, за Оцан е за земање на примероци во вентилациони канали (оцани).

SIMENS, ULTRAMAT 23 Гас Анализатор.

Температурата на гасовите во каналите е мерена со testo 350 XL.

Пит-ова сонда L-тип (диференцијален притисок).

3.0 РЕЗУЛТАТИ ОД МЕРЕЊАТА

Табела 1:

Име на фирмата: ТАВ-МАК ДОО. Пробиштип.				Лабораториски број на мерењето: 40146								
Мерна локација: Вентилационен канал (опак) од Гопишница и рафиниција на олово				Датум: 19.12.2013								
Гориво: Природен гас				Тип на котел: /		Потрошувачка на гориво: /					Моќност: /	
Податоци од извршените мерења:												
Мерни параметри	t	O ₂	CO	SO ₂	NO _x	CO ₂	Масен удел на Pb во прашината		Цврсти честички (прашина)	Волум. проток на гас	Масен проток на гас	Брзина на гасот
Измерени вредности	°C	%	ppm	ppm	ppm	%			mg/Nm ³	Nm ³ /h	kg/h	m/s
mg/m ³	48	20,25	5	0,9	3	0,4	0,028		0,077	1877,7	2421,5	7,4
mg/Nm ³			6,25	2,5	6,16				2,06			
GVE mg/Nm ³	-	-	-	-	-		-		10			
Емисионо количество, kg/h	-	-	0,01	0,004	0,01		/		0,8			

Табела бр.2.:

Име на фирмата: ТАВ-МАК ДОО. Пробиштити.				Лабораториски број на мерењето: 40147							
Мерна локација: Вентилационен канал (орак) од Мити, Пондештина за озон				Датум: 23.12.2013							
Гориво: /		Тип на котел: /		Потрошувачка на гориво: /				Моќност: /			
Податоци од извршените мерења:											
Мерени параметри	t	O ₂	CO	SO ₂	NO _x	CO ₂	Масен удел на Pb во прашицата	Цврсти честички (прашина)	Волум. проток на гас	Масен проток на гас	Брзина на гасот
Измерени вредности mg/m ³	°C	%	ppm	ppm	ppm	%	-	mg/Nm ³	Nm ³ /h	kg/h	m/s
	177.9	20.31	4	0.9	6	0.4	0.0387	0.387	1508.7	1945.4	5.7
mg/Nm ³			5	2.5	12.3			7.88			
ГБЕ mg/Nm ³	-	-	-	-	-		-	10			
Емисионо количество, kg/h	-	-	0.007	0.003	0.01			2.4			

Табела бр. 3.:

Име на фирмата: ТАВ-МАК ДОО. Пробиштити.				Лабораториски број на мерењето: 40148							
Мерна локација: Вентилационен канал (опак) од ротационен машин за создавање на отово оксен (РБО)				Датум: 23.12.2013							
Гориво: Природен гас		Тип на котел: /		Потрошувачка на гориво: /				Моќност: /			
Напомена од извршителите мерења:											
Мерни параметри	t	O ₂	CO	SO ₂	NO _x	CO ₂	Масен удел на Pb во прашината	Цврсти честички (прашина)	Волум. проток на гас	Масен проток на гас	Брзина на гасот
Измерени вредности mg/m ³	°C	%	ppm	ppm	ppm	%	-	mg/Nm ³	Nm ³ /h	kg/h	m/s
mg/Nm ³	18,3	20,20	6	0,9	3	0,4	0,6	3,0	1988,5	2564,6	7,8
			7,5	2,5	6,15			0,23			
GVE mg/Nm ³	-	-	-	-	-		-	10			
Емисионо количество, kg/h	-	-	0,01	0,005	0,01			2,7			

Табела бр.4.:

Име на фирмата: ГАЗ-МАК /ОО. Пробишти.				Лабораториски број на мерењето: 40149							
Мерна локација: Вентилационен канал (обак) од Капа за формирање на акумулатори филт. ед. Бр. I				Датум: 23.12.2013							
Гориво: /		Тип на котел: /		Потрошувачка на гориво: /				Моќност: /			
Податоци од извршените мерења:											
Мерни параметри	t	O ₂	CO	SO ₂	NO _x	CO ₂	Испарување на сулфурна киселина (VI)	Цврсти честички (прашина)	Волум. проток на гас	Масен проток на гас	Брзина на гасот
Измерени вредности mg/m ³	°C	%	ppm	ppm	ppm	%	(VI)	mg/Nm ³	Nm ³ /h	kg/h	m/s
mg/Nm ³	24.3	20.05	2	0.9	0.9	0.5	0.6	/	7445.6	9605.3	11.5
			2.5	2.5	1.84			/			
GVE mg/Nm ³	-	-	-	-	-		I	/			
Емисионо количество, kg/h	-	-	0.01	0.01	0.01			/			

Табела бр. 5.:

Име на фирмата: ТАВ-МАК ДОО, Пробиштип.				Лабораториски број на мерењето: 40150								
Мерна локација: Вентилацион канал (отак) од Машина за полнење на акумулатори Филт. ед. Бр. 2				Датум: 23.12.2013								
Гориво: /		Тип на когел : /		Потрошувачка на гориво: /					Моќност: /			
Податоци од извршените мерења:												
Мерени параметри	1	O ₂	CO	SO ₂	NO _x	CO ₂	Испарување на сулфурна киселина (VI)		Цврсти честички (прашина) a)	Воздух. проток на гас Nm ³ /h	Масен проток на гас kg/h	Брзина на гасот m/s
	"C	%	ppm	ppm	ppm	%						
Измерени вредности mg/m ³	25.1	20.9	2	0.9	0.9	0.1	0.8		/	6902.9	8892.1	10.7
			2.5	2.5	1.84				/			
ГБЕ mg/Nm ³	-	-	-	-	-		1		/			
Емисионо количество, kg/h	-	-	0.01	0.01	0.01				/			



ЦЕНТРАЛНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА

У.А. 16³³ Македонска организација“ оп. 18, 10000 Скопје: телефон 02 32 87 901

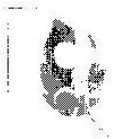
Табела 6.6.:

Име на фирмата: ТАВ-МАК ДОО, Пробиштип.		Лабораториски број на мерењето: 40151									
Мерна локација: Вентилационен канал (шак) од Волан Филтер од метир машина		Датум: 23.12.2013									
Гориво: /		Тип на котел: /				Потрошувачка на гориво: /				Моќност: /	
Податоци од извршените мерења:											
Мерени параметри	t	O ₂	CO	SO ₂	NO _x	CO ₂	Масен удел на Pb во прашината	Цврсти честички (прашина)	Волум. проток на гас	Масен проток на гас	Брзина на гасот
	°C	%	ppm	ppm	ppm	%					
Измерени вредности mg/m ³	13.3	20.87	0.9	0.9	0.9	0.1	/	/	12026.7	15493.3	17.9
mg/Nm ³			1.1	2.5	1.84						
ГВФ: mg/Nm ³	-	-	-	-	-		/	/			
Емисионно количество, kg/h	-	-	0.01	0.03	0.02			/			



Табела бр. 7.:

Име на фирмата: ТАВ-МАК ДОО. Пробиштип.				Лабораториски број на мерењето: 40152								
Мерна локација: Вентилацион канал (отак) од Машина за пречишчување				Датум: 24.12.2013								
Гориво: /		Тип на котел: /						Потрошувачка на гориво: /		Можност: /		
Податоци од извршените мерења:												
Мерни параметри	t	O ₂	CO	SO ₂	NO _x	CO ₂	Масен удел на Pb во прашињата		Цврсти честички (прашина а)	Волум. проток на гас	Масен проток на гас	Брзина на гасот
Измерни вредности mg/m ³	°C	%	ppm	ppm	ppm	%	0.009		mg/Nm ³	Nm ³ /h	kg/h	m/s
mg/Nm ³			360	0.9	0.9	0.5			0.077	1704.4	2199.1	7.3
			450	2.5	1.84				2.03			
ГБЕ mg/Nm ³	-	-	-	-	-	-	-		/			
Емисионо количество, kg/h	-	-	0.7	0.004	0.003	-			0.8			




Табела бр. 8.:

Име на фирмата: ТАВ-МАК ДОО. Пробиштип.				Лабораториски број на мерењето: 40153							
Мерна локација: Вентилационен канал (одак) од (суфатна капа (зреење)).				Датум: 24.12.2013							
Гориво: /		Тип на котел: /		Потрошувачка на гориво: /				Моќност: /			
Податоци од извршените мерења:											
Мерни параметри	t	O ₂	CO	SO ₂	NO _x	CO ₂	Масен удел на Pb во прашината	Цврсти честички (прашина)	Возум. проток на гас	Масен проток на гас	Брзина на гасот
	°C	%	ppm	ppm	ppm	%					
Измерени вредности mg/m ³	10.9	20.86	0.9	0.9	0.9	0.1	0.007	0.076	6781.1	8735.8	10
			1.1	2.5	1.84			2.7			
ГВБ mg/Nm ³		-		-		-		-			
Емисионо количество, kg/h		-		0.007		0.01		0.01		1.9	

Табела бр. 9:

Име на фирмата: ТАВ-МАК ДОО. Пробиштит.		Лабораториски број на мерењето: 40154											
Мерна локација: Вентилационен канал (отак) од Прет простор за формирање на H ₂ SO ₄ во ДМ. Вода.		Датум: 24.12.2013											
Гориво: /		Тип на котел: /		Потрошувачка на гориво: /								Моќност: /	
Податоци од извршените мерења:													
Мерени параметри	t	O ₂	CO	SO ₂	NO _x	CO ₂	Масен удел на Pb во прашицата	Цврсти честички (прашина)	Волум. проток на гас	Масен проток на гас	Брзина на гасот		
°C	%	%	ppm	ppm	ppm	%	-	mg/Nm ³	Nm ³ /h	kg/h	m/s		
12.4	20.89	0.9	1.1	0.9	0.9	0.1	0.064	0.388	13118.1	16898.7	12.6		
										17.59			
ГБЕ mg/Nm ³	-	-	-	-	-		-	/					
Емисионо количество, kg/h	-	-	0.01	0.03	0.02			13.3					

	РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
	МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ
	Служба за животна средина
	ЦЕНТРАЛНА ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА
ул. „ 16 ^{та} Македонска бригада“ бр. 18, 1000 Скопје; тел/факс 02 32 87 904	

Табела бр. 10

Табела бр. 10		
Мерно место бр.	Назив на м.м.	Локација на м.м. по GPS координати
1	Топилница и рафинија на Рb	41°58'37.71"N, 22°11'22.77"E
2	Мини топилница за Рb.	41°58'56.79"N, 22°11'17.81"E
3	ротационен млин за РbO	41°58'56.49"N, 22°11'18.31"E
4	Када за формирање на акумулатори филт. ед. Бр. 1	41°58'58.47"N, 22°11'18.58"E
5	Машина за полнење на акумулатори филт. ед. Бр. 2	41°58'57.66"N, 22°11'18.78"E
6	Воден Филтер од пастир машина	41°58'55.95"N, 22°11'18.70"E
7	Машина за игличести решетки	41°58'55.84"N, 22°11'19.30"E
8	Сульфатизација (зреење).	41°58'57.67"N, 22°11'21.00"E
9	од Пред простор за формавија на H ₂ SO ₃ во ДМ. Вода.	41°58'59.43"N, 22°11'20.48"E

4.0 ЗАКЛУЧОК

Користени методи на мерење:

- | | |
|---------------------|---------------------|
| • емисија на гасови | - MKC EN 14789:2005 |
| • емисија на гасови | - MKC EN 15058:2006 |
| • емисија на гасови | - MKC EN 14791:2005 |
| • масен проток | - M54 ISO 9096 |
| • проток на гас | - M54 ISO 10780 |
| • EPA метод | - Метод бр. 8. |

Врз основа на добиените резултати од мерењата на емисија на гасови и чаден број од процесни постројки во **ТАВ-МАК ДОО. Пробиштип**, извршени на 25.07.2013 год. може да се донесе следниот заклучок:

- Емисионите концентрации **ЗАДОВОЛУВАТ** со ГВЕ согласно Правилникот за гранични вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и парен кои ги емитираа стационарните извори во воздухот (Сл. весник на Р. Македонија 141/2010, член 1, член 2, член 3, член 4, член 5, член 6, член 7, член 8 точка 3 прилог 2 точка 11 и точка 23, табла 24.).

Напомена : Презентираните вредности важат за услови и работни процеси кои биле во времето кога се вршени мерењата.

Забелешка : Мериите места одговараат на барањата на стандардот ISO 10780 за линеарност на каналот од 5d пред и после мерното место.

Резултатите соопшени во овој извештај се однесуваат само на извршените мерења.

Умножување на овој извештај е дозволено само како целина.
Делови од овој извештај не смеат да се умножат без писмено одобрение од Централната лабораторија за животна средина.

Универзитет "Св. Кирил и Методиј"
Природно - математички факултет

1000 Скопје, Република Македонија
Гази Баба б.б. П.Ф.162
www.pmf.ukim.edu.mk



"St.Cyril and Methodius" University
Faculty of Natural Sciences and Mathematics

1000 Skopje, Republic of Macedonia
Gazi Baba b.b. P.O. Box 162
www.pmf.ukim.edu.mk

Бр. 05-2301/2
Дата 30.12.2013

До
Енвиро Ресурси ДОО Скопје
ул. Лондонска бр 19
ТЦ Тафталише 1 (локал 16 и 17)
Скопје
За: Емил Стојановски, управител

Почитуван г-дине Стојановски,

Во врска со Вашето барање за одредување на присуство на тешки метали во примерок од отпадна вода од процес на инсталација за производство на батерии за компанијата ТАВ-МАК ДОО Пробиштип (Ваше барање бр. 491-12/13 од 27.12.2013 г.) Ви го доставуваме следниот:

Извештај

од извршени хемиски анализи на тешки метали во проба од отпадна вода

Елемент	Концентрација, $\mu\text{g/L}$
As	<10 $\mu\text{g/L}$
Cd	73 $\mu\text{g/L}$
Co	10 $\mu\text{g/L}$
Cr	15 $\mu\text{g/L}$
Cu	18 $\mu\text{g/L}$
Fe	90 $\mu\text{g/L}$
Mn	26 $\mu\text{g/L}$
Ni	143 $\mu\text{g/L}$
Pb	<10 $\mu\text{g/L}$
Zn	19 $\mu\text{g/L}$

Проф. д-р Трајче Стафилов

Природно-математички факултет

Декан

Проф. д-р Ицко Горгоски



Tel. +389 2 3119 279
Tel. +389 2 3249 999
Faks +389 2 3228 141

Извештај

од извршена хемиска анализа на присуство на патогени во отпадна вода од процес после неутрализацијата од инсталацијата

ТАВ МАК ДОО Пробиштип

Параметри	Единишна мерка mg/l	МДК за (III-IV категорија) (mg/l)
pH вредност	6.45	5.3-6.0
Суспендирани честици	> 100	60-100
БИК (биолошка потрошувачка на O ₂)	12	7-15
ХИК (хемиска потрошувачка на O ₂)	96	10-20
Растворен O ₂	2.96	6.0
Вкупен органски C	4.80	> 6.0