

ОТЧЕТ

ПО
ДОГОВОР № 3954 / 29.10.2020

ТЕМА:

„Извършване на анализ на проби от ФПЧ₁₀, събрани на филтри, и определяне на емисиите от повторно суспендиране на частици вследствие на зимното опесъчаване или осоляване на пътищата с цел прилагане на чл. 21 от Директива 2008/50/ЕО“

Ръководител на договора:

..... /пр. проф. д-р Ив. И. Домбалов/ Нина Илиева/

Директор на БНОЦЕООС:

..... /пр. проф. д-р Ив. И. Домбалов/

София
Март 2021



Договорът се изпълнява на основание на чл. 21 от Директива 2008/50/ЕО, според който могат да се посочат зони или агломерации, в които пределно допустимите стойности на ФПЧ_{10} са превишени в атмосферния въздух поради повторното суспендиране на частици при зимното опесъчаване или осоляване на пътищата.

Изпълнението на договора има за цел да осигури определяне на приноса на емисиите от зимното опесъчаване или осоляване на пътищата към концентрацията на ФПЧ_{10} според утвърдените от Министъра на околната среда и водите методики:

- Методика за определяне на превишенията на средноденоношната норма на ФПЧ_{10} , които могат да се отдадат на зимното осоляване на пътищата;
- Методика за определяне на превишенията на средноденоношната норма на ФПЧ_{10} , които могат да се отдадат на зимното опесъчаване на пътищата.



Отчет по първи етап на Договор № 3954/29.10.2020

Определяне на приноса на емисиите от зимното опесъчаване и осоляване на пътищата към концентрацията на ФПЧ₁₀ за 2020г.

В рамките на този етап влизат дейностите от техническите изисквания на Възложителя, а именно:

- ✓ Определяне на фоновото ниво на СГ в проби съдържащи ФПЧ₁₀ от извънградски фонов пункт „Рожен“ в съответствие с изискванията, заложен в *Методика за определяне на превишенията на средноденонощната норма на ФПЧ₁₀, които могат да се отдадат на зимното осоляване на пътищата;*
- ✓ Химичен анализ на СГ в пробите от ФПЧ₁₀, събрани от филтри, в пунктовете, за които е приложима методиката, в дните, за които ще се прилага редуциране на превишенията вследствие на зимното осоляване;
- ✓ Изготвяне на доклади за 2020г. относно редуцията на превишенията на пределно допустимите стойности за ФПЧ₁₀ вследствие на зимното опесъчаване и осоляване на пътищата съгласно приложение в *„Работен документ от ЕК за създаване на насоки за определяне на емисиите от повторно суспендиране на частиците вследствие на зимното опесъчаване или осоляване на пътищата“.*

Част от анализите необходими за прилагане на методиката за определяне на превишенията на средноденонощната норма на ФПЧ₁₀, които могат да се отдадат на зимното осоляване на пътищата, са извършени по договор № 3749/27.05.2019г. между БНОЦЕООС и ИАОС със същия предмет.

Тъй като за прилагането на методиките е необходима информация за вида и състава на използваните материали за зимна обработка на пътищата за съответния период, тук е направено обобщение на информацията, подавана от общините, в отговор на писма от ИАОС. В таблици №№1-3 е представена информацията подавана съответно от Столичен инспекторат, община Пловдив и община Стара Загора.

Таблица 1 – Обобщени резултати за вида и честотата на зимната обработка на пътищата през 2020 година на територията на гр. София

Град	Район	Адрес на АИС	Използван материал	Дата	Брой извършени обработки
------	-------	--------------	--------------------	------	--------------------------



София	Овча Купел	бул. Цар Борис III №136	NaCl (техническа сол)	12.01.2020	1
				05.02.2020	1
				06.02.2020	2
				07.02.2020	1
				08.02.2020	1
				29.02.2020	1
				23.03.2020	2
				24.03.2020	4
				25.03.2020	1
				01.04.2020	2
				02.04.2020	3
				30.11.2020	2
София	Младост	бул. Цариградско шосе №66	NaCl (техническа сол)	05.02.2020	1
				06.02.2020	6
				07.02.2020	1
				23.03.2020	1
				24.03.2020	3
				25.03.2020	1
				01.04.2020	3
				02.04.2020	3
				30.11.2020	3

Таблица 2 – Обобщени резултати за вида и честотата на зимната обработка на пътищата през 2020 година на територията на гр. Пловдив

Град	Булевард/улица	Използван материал	Дата	Брой извършени обработки	Количество [t]	
Пловдив	бул. Асеновградско шосе	NaCl (техническа сол)	01.01.2020	1	3	
			01.01.2020	1		
	бул. Менделеев		05.02.2020	1	57	
			08.02.2020	1		
			05.02.2020	1		
			08.02.2020	1		
			05.02.2020	1		
			08.02.2020	1		
			бул. Освобождение	05.02.2020		1
			08.02.2020	1		
			бул. Санкт Петербург	05.02.2020		1
			08.02.2020	1		
			ул. Съединение	05.02.2020		1
			08.02.2020	1		
ул. Георги Данчов	05.02.2020	1				
08.02.2020	1					
Пловдив	бул. Асеновградско шосе	05.02.2020	1	2		
	08.02.2020	1				
Пловдив	бул. Менделеев	03.04.2020	1	4		
		03.04.2020	1			
Пловдив	бул. Асеновградско шосе	01.12.2020	1	4		
		04.12.2020	1			

Таблица 3 – Обобщени резултати за вида и честотата на зимната обработка на пътищата през 2020 година на територията на гр. Стара Загора

Град	Район	Използван материал	Дата	Количество [t]
Стара Загора	в района на АИС „Зелен клин“, кръстовището на бул. П. Евтимий и ул. Стара планина	NaCl (техническа сол)	януари 2020	20.0

Както се вижда от таблици 1, 2 и 3, и в трите населени места използваните материали за зимна обработка на пътищата са на основата на NaCl. Трябва да бъде отбелязано, че зимните месеци на 2020 година не се отличаваха с обилни снеговалежи и съответно на това честотата на обработването на пътищата и количеството на солите са значимо по-малки в сравнение с години с тежка и продължителна зима.

В следващата таблица е представена информация за дните със снеговалеж според собствени наблюдения на изпълнителя. В някои от дните снеговалежът е бил в малки количества, без заледяване на пътната настилка, поради което не се е налагало обработка на пътищата със соли. Наблюденията включват периода януари-април 2020г., тъй като за края на годината липсват филтри от ръчен пробонабор от избраните пунктове, но както може да се види от таблици 1 и 2 снеговалежи в края на годината е имало и в двата града със съответната обработка на пътищата.

Таблица 4 - Дни със снеговалеж според собствени наблюдения

Месец	Град	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
януари 2020	София	*											*								*													
	Пловдив																																	
	Ст. Загора																																	
февруари 2020	София					*	*	*	*	*	*																							
	Пловдив					*	*	*																										
	Ст. Загора					*	*	*																										
март 2020	София										*													*	*								*	
	Пловдив																						*	*	*								*	
	Ст. Загора																																	
април 2020	София	*	*																															
	Пловдив	*	*																															
	Ст. Загора																																	

1. Определяне на фоновото ниво на хлориди в проби, съдържащи ФПЧ₁₀ от извънградски фонов пункт „Рожен“ в съответствие с изискванията, заложиени в „Методика за определяне на превишенията на средноденонощната норма на ФПЧ₁₀, които могат да се отдадат на зимното осоляване на пътищата“

За периода януари 2020 г. – декември 2020г. са събрани общо 48 проби от ръчен пробонабор на ФПЧ₁₀ върху филтри от КФС „Рожен“ и са предоставени на Изпълнителя от ИАОС за химичен анализ с цел определяне на фоновото ниво на хлорни аниони във въздуха. Пробоподготовката и анализът на екстракта са извършени от акредитирана лаборатория – „АКВАТЕРАТЕСТ“, по стандарти, съответстващи на тези, описани в глава 4 точка 1 от Ръководството ЕМЕР, и на приетата Методика от министъра на околната среда и водите за определяне на превишенията на средноденонощната норма на ФПЧ₁₀, които могат да се отдадат на зимното осоляване на пътищата.

В Таблица 5 са представени резултатите от анализа на пробите от КФС „Рожен“. Концентрацията на хлорни аниони Cl⁻ е определена в извлек с краен обем 10 ml.

Таблица 5 - Резултати от анализа на пробите от ръчен пробонабор от КФС "Рожен"

№ на филтъра	Период на вземане на проба	Обем въздух [m ³ /24h]	Концентрация на хлорни аниони Cl ⁻ [mg/dm ³]
4	04.01.2020	55.033	0.230
8	08.01.2020	55.067	0.289
18	18.01.2020	55.07	0.301
24	24.01.2020	55.03	0.180
29	29.01.2020	55.008	0.367
4	04.02.2020	55.047	0.234
13	13.02.2020	55.085	0.399
17	17.02.2020	55.086	0.224
25	25.02.2020	55.086	0.198
2	02.03.2020	55.086	1.305
11	11.03.2020	55.009	0.228
20	20.03.2020	55.086	0.248
27	27.03.2020	55.085	0.318
30	30.03.2020	55.048	2.232
7	07.04.2020	55.046	1.898
13	13.04.2020	55.047	0.404
20	20.04.2020	55.048	0.308
29	29.04.2020	55.048	0.312
7	07.05.2020	55.085	0.108
13	13.05.2020	55.087	0.860
19	19.05.2020	55.05	0.391
26	26.05.2020	55.009	0.200



№ на филтъра	Период на вземане на проба	Обем въздух [m ³ /24h]	Концентрация на хлорни аниони Cl ⁻ [mg/dm ³]
3	03.06.2020	55.047	0.118
9	09.06.2020	55.049	0.379
16	16.06.2020	55.088	0.265
22	22.06.2020	55.086	0.258
3	03.07.2020	55.051	0.183
9	09.07.2020	55.049	0.138
13	13.07.2020	55.049	0.249
22	22.07.2020	55.088	0.224
27	27.07.2020	55.05	0.227
6	06.08.2020	55.049	0.394
14	14.08.2020	55.011	0.417
18	18.08.2020	55.048	0.331
26	26.08.2020	55.049	0.222
1	01.09.2020	55.05	0.630
14	14.09.2020	55.087	0.348
22	22.09.2020	55.087	0.811
28	28.09.2020	55.087	4.617
5	05.10.2020	55.011	2.331
13	13.10.2020	55.047	0.385
20	20.10.2020	55.085	0.356
18	18.11.2020	55.079	0.301
27	27.11.2020	55.045	0.446
1	01.12.2020	55.005	0.201
9	09.12.2020	55.046	0.289
18	18.12.2020	55.087	0.253
25	25.12.2020	55.011	0.221

Забележка: Получени са и са анализирани проби от ръчен пробонабор на ФПЧ₁₀ върху филтри до декември 2020, анализирани са за съдържание на хлор (оригиналите на протоколите от анализа ще бъдат представени в окончателния отчет по Договора).

Така средната концентрация на хлорни аниони от всички проби за 2020 г. във въздуха се получава 0.097733 µg/m³, което представлява фоновото ниво на хлорни аниони във въздуха за 2020.

2. Резултати от химични анализи на Cl⁻ аниони в проби от ФПЧ₁₀, събрани на филтри, в дните, за които ще се прилага редуциране на превишенията вследствие на зимното осоляване

Тъй като методиката за осоляването е приложима само за два от четирите транспортни пункта – АИС „ж.к. Тракия“, Пловдив и АИС „Павлово“, София – в следващите две таблици са представени обобщените резултати от анализа на хлорни аниони в проби от ФПЧ₁₀, събрани на филтри, и анализирани в акредитирана лаборатория „АКВАТЕРАТЕСТ“. В пунктовете АИС „Младост“- София и АИС „Зелен клин“ – Стара Загора за изследвания период през 2020 година не е извършван ръчен

пробонабор, поради което методиката „Методика за определяне на превишенията на средноденонощната норма на ФПЧ₁₀, които могат да се отдадат на зимното осоляване на пътищата“ не може да бъде приложена.

Таблица 6 - Резултати от анализа на пробите от ръчен пробонабор от АИС "ж.к. Тракия" - Пловдив

№ на филтъра	Период на вземане на проба	Обем въздух [m ³ /24h]	Концентрация на хлорни аниони Cl ⁻ [mg/dm ³]
6	06.02.2020	53.757	1.680
7	07.02.2020	53.787	0.670
8	08.02.2020	53.788	30.090
9	09.02.2020	53.783	20.480
10	10.02.2020	53.800	41.680

Таблица 7 - Резултати от анализа на пробите от ръчен пробонабор от АИС "Павлово" - София

№ на филтъра	Период на вземане на проба	Обем въздух [m ³ /24h]	Концентрация на хлорни аниони Cl ⁻ [mg/dm ³]
3	02.01.2020	54.8	2.556
4	04.01.2020	54.8	3.840
5	06.01.2020	54.8	2.809
1	07.02.2020	54.8	1.038
2	09.02.2020	54.8	23.320
3	11.02.2020	54.8	2.449
4	13.02.2020	54.8	7.695
5	15.02.2020	54.8	1.615

Оригиналите на протоколите от анализите ще бъдат представени в окончателния отчет по Договора. Копие на протоколите е представено в Приложение 1.

Пробите са събрани след снеговалеж и извършена обработка на пътищата с препарати/смеси за осоляване за всеки от следващите 5 дни или дните до следващ снеговалеж ако са по-малко от 5. От АИС „ж.к. Тракия“ – Пловдив са осигурени 5 проби, а от АИС „Павлово“ – София – 8 проби. Тук трябва да бъде отбелязано, че и в двата пункта не са предоставени филтри за анализ на хлорни аниони за края на зимния период на 2020 година.

За периодите от таблици 6 и 7 ИАОС е осигурила данни за съдържанието на ФПЧ₁₀ в атмосферния въздух в съответните пунктове. Концентрацията на ФПЧ₁₀, измерена на съответните дати (таблица 6) е била над средноденонощната норма в 2 от общо 5-те дни, представени в таблицата, а концентрацията на ФПЧ₁₀, измерена на съответните дати (таблица 7) е надвишавала нормата в 2 от общо 8-те дни.

Всичко казано до тук дава основание за тези два пункта „Методика за определяне на превишенията на средноденонощната норма на ФПЧ₁₀, които могат да се отдадат на зимното осоляване на пътищата“ да бъде приложена.



3. Доклад за 2020 година относно редукцията на превишенията на пределно допустимите стойности за ФПЧ10 вследствие на зимното опесъчаване на пътищата съгласно Приложение „Работен документ на ЕК за създаване на насоки за определяне на емисиите от повторно суспендиране на частици вследствие на зимното опесъчаване или осоляване на пътищата“

Тъй като на територията на градовете София, Пловдив и Стара Загора, където са разположени транспортните пунктове за мониторинг на качество на атмосферния въздух за периода 2020г. не е извършвано опесъчаване, методиката „Методика за определяне на превишенията на средноденонощната норма на ФПЧ10, които могат да се отдадат на зимното опесъчаване на пътищата“ не може да бъде приложена и съответен доклад в тази връзка не може да бъде изготвен.

4. Доклад за 2020 година относно редукцията на превишенията на пределно допустимите стойности за ФПЧ10 вследствие на зимното осоляване на пътищата съгласно Приложение „Работен документ на ЕК за създаване на насоки за определяне на емисиите от повторно суспендиране на частици вследствие на зимното опесъчаване или осоляване на пътищата“

Настоящият документ се изготвя съгласно приложение в „Работен документ на ЕК за създаване на насоки за определяне на емисии от повторно суспендиране на частици в следствие на зимното опесъчаване или осоляване на пътищата“, както и въз основа на утвърдената от Министъра на околната среда и водите „Методика за определяне на превишенията на средноденонощната норма на ФПЧ10, които могат да се отдадат на зимното осоляване на пътищата“.

4.1. Корекция за съдържание на йони във филтърния материал

Според цитираната Методика изчисленията се извършват като първо се определя фоновата концентрация на хлорните йони ($C_{Cl_{фон}}$) от пробите на ФПЧ10 (от КФС „Рожен“) събирани на случаен принцип всяка седмица в продължение на едно денонощие, равномерно разпределено в рамките на годината, или 8 седмици, равномерно разпределени през годината.

$$C_{Cl_{фон}} = \frac{\sum_{i=1}^n C_{Cl_i}}{n}, \mu\text{g}/\text{m}^3, \quad (4)$$

където

n – броят на измерванията.

C_{Cl_i} - измерената концентрация на хлорни йони в ден i .

Изчисляване на концентрацията на хлорните йони дължаща се на зимно осоляване на пътищата:

$$C_{Cl_{осол}} = C_{Cl} - C_{Cl_{фон}}, \mu g/m^3, \quad (5)$$

където

$C_{Cl_{осол}}$ – концентрацията на хлорни йони дължаща се на осоляване.

C_{Cl} – концентрацията на хлорни йони в пробата от ФПЧ₁₀, събрана в пункт ХХ

От изчислената концентрация $C_{Cl_{осол}}$, в зависимост от химичния състав на използваната сол се изчислява масовата концентрация на $C_{ФПЧ_{10\text{ осол}}}$ от осоляване в $\mu g/m^3$ по формула:

$$C_{ФПЧ_{10\text{ осол}}} = a \frac{110}{70} C_{Cl_{осол}} + b \frac{58}{35} C_{Cl_{осол}} + d \frac{94}{70} C_{Cl_{осол}}, \mu g/m^3, \quad (6)$$

където

a,% - съдържание на $CaCl_2$ в препарата за осоляване;

b,% - съдържание на $NaCl$ в препарата за осоляване;

d,% - съдържание на $MgCl_2$ в препарата за осоляване;

$\frac{110}{70}, \frac{58}{35}, \frac{94}{70}$ – стехиометрични съотношения на молекулната маса на съответната сол към масата на хлора в съответната сол.

От изчислената масова концентрация на $C_{ФПЧ_{10\text{ осол}}}$ се изчислява $C_{ФПЧ_{10\text{ редуцирана}}}$

$$C_{ФПЧ_{10\text{ редуцирана}}} = C_{ФПЧ_{10}} - C_{ФПЧ_{10\text{ осол}}}, \quad (7)$$

където:

$C_{ФПЧ_{10\text{ осол}}}$ е концентрация на ФПЧ₁₀, дължаща се на зимно осоляване, в пункт АИС „Павлово“ - София или АИС „ж.к. Тракия“ - Пловдив, $\mu g/m^3$;

$C_{ФПЧ_{10}}$ – измерена концентрация на ФПЧ₁₀ в пункт АИС „Павлово“ - София или АИС „ж.к. Тракия“ - Пловдив, $\mu g/m^3$;

Забележка: фоновото съдържание на хлорни йони в mg/dm^3 се получава след преобразуване на всяка от измерените концентрации в 10 ml воден извлек, в средноденонощна масова концентрация във въздуха в $\mu g/m^3$.

Таблица 8 Протокол със записи доказващи, че част от концентрацията на ФПЧ₁₀, измерена в АИС "ж.к Тракия" Пловдив могат да се отдадат на зимната обработка на пътищата

(1) № на филтъра	(2) Дата	(3) Измерена концентрация на ФПЧ ₁₀ в АИС "ж.к Тракия" Пловдив, µg/m ³	(4) Осоляване на пътната настилка	(5) Състав на използваните препарати	(6) Фонова концентрация на хлор, µg/m ³ C _{Clфон}	(7) C _{Clосол} > C _{Clфон} ?	(8) Дни, отговарящи на условията за приспадане	(9) Концентрация на хлорни йони Дължаща се на осояване в пробата от ФПЧ ₁₀ в пункт АИС "ж.к Тракия" Пловдив, µg/m ³ C _{Clосол}	(10) Изчислена концентрация на ФПЧ ₁₀ , дължаща се на зимно осояване в пункт АИС "ж.к Тракия" Пловдив, µg/m ³ C _{ФПЧ₁₀ осол}	(11) Редуцирана концентрация на ФПЧ ₁₀ , за пункт АИС "ж.к Тракия" Пловдив, µg/m ³ C _{ФПЧ₁₀ редуцирана}
6	6.2.2020	14.97	Да			Да	Да	0.2148	0.3559	14.61
7	7.2.2020	22.18	Да		0.0977	Не	Не	0.0268	-	-
8	8.2.2020	25.05	Да	100% NaCl		Да	Да	5.4965	9.1084	15.95
9	9.2.2020	53.07	Да			Да	Да	3.7102	6.1483	46.92
10	10.2.2020	107.74	Да			Да	Да	7.6495	12.6763	95.06

Таблица 9. Протокол със записи доказващи, че част от концентрацията на ФПЧ₁₀ измерена в АИС "Павлово" София могат да се отпаднат на зимната обработка на пътищата

(1) № на филтъра	(2) Дата	(3) Измерена концентрация на ФПЧ ₁₀ в АИС "Павлово" София, µg/m ³	(4) Осоляване на пътна настилка	(5) Състав на използваните препарати	(6) Фонова концентрация на хлор, µg/m ³ C _{Cl_{фон}}	(7) C _{Cl_{осол}} > C _{Cl_{фон}} ?	(8) Дни, отговарящи на условията за приспадане	(9) Концентрация на хлорни йони дължаща се на осоляване в пробата от ФПЧ ₁₀ в пункт АИС "Павлово" София, µg/m ³ C _{Cl_{осол}}	(10) Изчислена концентрация на ФПЧ ₁₀ , дължаща се на зимно осоляване в АИС "Павлово" София, µg/m ³ C _{ФПЧ₁₀осол}	(11) Редуцирана концентрация на ФПЧ ₁₀ , за пункт АИС "Павлово" София, µg/m ³ C _{ФПЧ₁₀редуцирана}
3	1/2/2020	28.54	Да			Да	Да	0.3687	0.6110	27.92
4	1/4/2020	50.07	Да			Да	Да	0.6030	0.9993	49.07
5	1/6/2020	14.02	Да			Да	Да	0.4149	0.6875	13.33
1	2/7/2020	18.30	Да	100% NaCl	0.0977	Не	Не	0.0917	-	-
2	2/9/2020	102.00	Да			Да	Да	4.1577	6.8900	95.11
3	2/11/2020	20.16	Да			Да	Да	0.3492	0.5786	19.58
4	2/13/2020	20.87	Да			Да	Да	1.3065	2.1650	18.71
5	2/15/2020	25.13	Да			Да	Да	0.1970	0.3264	24.81



Заклучение

В заключение може да се отбележи, че:

1. Въпреки меката зима на 2020 г. и малкото събрани проби, прилагането на методиката води до редуциране на броят на превишенията (по едно за всеки пункт)
2. Пробонаборът и определянето на хлорни аниони във въздуха по описаната методика трябва да продължи, като за 2020 г. липсват проби от въздух, събрани върху филтри за периода октомври-декември 2020г.
3. Анализът на нивата на хлорни аниони във въздуха на последователните проби показва, че съдържанието им, дължащо се на осоляването не се изчерпва за 5 дни, което означава че би било полезно този период да бъде увеличен.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Протоколи от анализ на филтърни проби на ФПЧ₁₀ от въздух от КФС „Рожен“

Ф 7.8.1

ЛАБОРАТОРИЯ ЗА ЕКОЛОГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИ ИЗПИТВАНЯ „АКВАТЕРАТЕСТ“ при ИССЕ ООД, гр. София
София 1574, ул. Слатинска № 23, ет. 2, тел. 0887 103254; e-mail: aquaterratest@abv.bg

Страница 1 от 1

ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТВАНЕ № 014 И/09.02.2021

- Възложител:** Балкански научно-образователен център ЕООС, гр. София, бул. „Климент Охридски“ № 10
(наименование на възложителя и информация за контакт с него)
- Продукт за изпитване:** Проби въздушни филтри
(наименование на продукта)
- Метод за изпитване:** БДС EN ISO 10304-1:2009
(идентификация на използваните методи)
- Дата на получаване на пробите/образците за изпитване в лабораторията:** 14.01.2021 г.
- Количество и идентификация на изпитваните образци:** 2 броя филтри от атмосферен въздух-имисии, взети от пункт за мониторинг КФС „Рожен“, предоставени от Възложителя, в полиетиленова опаковка, с **ид.номера:**

№ по ред	№ на филтъра	Период на вземане на проби	Обем въздух, dm ³
1	18	18.11.20	55079
2	27	27.11.20	55045

(номера на образците, количество на пробите и тяхната маса, номер и дата на протокола за взимане на проби)

- Дата/период на извършване на изпитването:** 14.01-09.02.2021 г.

7. Резултати от изпитването:

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани/вътрешнолабораторни	Ид.№ на образца	Резултат от изпитването /стойност, неопределеност/	Стойност и допуск на показателя	Условия на изпитване
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Хлориди / Cl	mg/dm ³	БДС EN ISO 10304-1	1 2	0.301 0.446	-	T, °C 21.2±0.1

ЗАБЕЛЕЖКА I: Ако е необходимо, протоколът от изпитване може да включва мнения и тълкувания за определени резултати от изпитвания (заключения не се допускат), само в съответствие с изискванията на т.7.8 от БДС EN ISO/IEC 17025:2018;

ЗАБЕЛЕЖКА II: Резултатите от изпитване се отнасят само за изпитваните образци. Извлечения от протокола не могат да се размножават без съгласие на ЛЕТИ АКВАТЕРАТЕСТ.

Забележка III: Съдържанието на хлориди е определено във воден извлек. Краен обем на извлека - 10 cm³

ПРОВЕЛ ИЗПИТВАНЕТО:
/Красимира Каменска/

РЪКОВОДИТЕЛ ЛАБОРАТОРИЯ:
/Диана Прибойска/



ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТВАНЕ № 015 И/09.02.2021

- Възложител:** Балкански научно-образователен център ЕООС,
гр. София, бул. „Климент Охридски” № 10
(наименование на възложителя и информация за контакт с него)
- Продукт за изпитване:** Проби въздушни филтри
(наименование на продукта)
- Метод за изпитване:** БДС EN ISO 10304-1:2009
(идентификация на използваните методи)
- Дата на получаване на пробите/образците за изпитване в лабораторията:** 14.01.2021 г.
- Количество и идентификация на изпитваните образци:** 4 броя филтри от атмосферен въздух-имисии, взети от пункт за мониторинг КФС „Рожен”, предоставени от Възложителя, в полиетиленова опаковка, с **ид.номера:**

№ по ред	№ на филтъра	Период на вземане на проби	Обем въздух, dm ³
1	01	01.12.20	55005
2	09	09.12.20	55046
3	18	18.12.20	55087
4	25	25.12.20	55011

(номера на образците, количество на пробите и тяхната маса, номер и дата на протокола за вземане на проби)

- Дата/период на извършване на изпитването:** 14.01-09.02.2021 г.

- Резултати от изпитването:**

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани/ вътрешнолабораторни	Ид.№ на образца	Резултат от изпитването /стойност, неопределеност/	Стойност и допуск на показателя	Условия на изпитване
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Хлориди / Cl	mg/dm ³	БДС EN ISO 10304-1	1 2 3 4	0.201 0.289 0.253 0.221	-	T, °C 21.2±0.1

ЗАБЕЛЕЖКА I: Ако е необходимо, протоколът от изпитване може да включва мнения и тълкувания за определени резултати от изпитвания (заключения не се допускат), само в съответствие с изискванията на т.7.8 от БДС EN ISO/IEC 17025:2018;
ЗАБЕЛЕЖКА II: Резултатите от изпитване се отнасят само за изпитваните образци. Извлечения от протокола не могат да се размножават без съгласие на ЛЕТИ АКВАТЕРАТЕСТ.
Забележка III: Съдържанието на хлориди е определено във воден извлек. Краен обем на извлек - 10 cm³

ПРОВЕЛ ИЗПИТВАНЕТО:
/Красимира Каменска/

РЪКОВОДИТЕЛ ЛАБОРАТОРИЯ:
/Диана Прибойска/

ЛАБОРАТОРИЯ ЗА ЕКОЛОГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИ ИЗПИТВАНИА „АКВАТЕРАТЕСТ“ при ИССЕ ООД, гр. София
София 1574, ул. Слатинска № 23, ет. 2, тел. 0887 103254; e-mail: aquaterratest@abv.bg

Страница 1 от 1

ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТВАНЕ № 1002 И/07.12.2020

- Възложител:** Балкански научно-образователен център ЕООС,
гр. София, бул. „Климент Охридски“ № 10
(наименование на възложителя и информация за контакт с него)
- Продукт за изпитване:** Проби въздушни филтри
(наименование на продукта)
- Метод за изпитване:** БДС EN ISO 10304-1:2009
(идентификация на използваните методи)
- Дата на получаване на пробите/образците за изпитване в лабораторията:** 13.11.2020 г.
- Количество и идентификация на изпитваните образци:** 4 броя филтри от атмосферен въздух-имисии, взети от пункт за мониторинг КФС „Рожен“, предоставени от Възложителя, в полиетиленова опаковка, с **ид.номера:**

№ по ред	№ на филтъра	Период на вземане на проби	Обем въздух, dm ³
1	6	06.08.20	55049
2	14	14.08.20	55011
3	18	18.08.20	55048
4	26	26.08.20	55049

(номера на образците, количество на пробите и тяхната маса, номер и дата на протокола за взимане на проби)

- Дата/период на извършване на изпитването:** 13.11-07.12.2020 г.

7. Резултати от изпитването:

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани/ вътрешнолабораторни	Ид.№ на образеца	Резултат от изпитването /стойност, неопределеност/	Стойност и допуск на показателя	Условия на изпитване
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Хлориди / Cl	mg/dm ³	БДС EN ISO 10304-1	1 2 3 4	0.394 0.417 0.331 0.222	-	T, °C 21.2±0.1

ЗАБЕЛЕЖКА I: Ако е необходимо, протоколът от изпитване може да включва мнения и тълкувания за определени резултати от изпитвания (заключения не се допускат), само в съответствие с изискванията на т.7.8 от БДС EN ISO/IEC 17025:2018;

ЗАБЕЛЕЖКА II: Резултатите от изпитване се отнасят само за изпитваните образци. Извлечения от протокола не могат да се размножават без съгласие на ЛЕТИ АКВАТЕРАТЕСТ.

Забележка III: Съдържанието на хлориди е определено във воден извлек. Краен обем на извлека - 10 cm³

ПРОВЕЛ ИЗПИТВАНЕТО:
/Красимира Каменска/

РЪКОВОДИТЕЛ ЛАБОРАТОРИЯ:
/Диана Прибойска/



ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТВАНЕ № 1003 И/07.12.2020

- Възложител:** Балкански научно-образователен център ЕООС,
гр. София, бул. „Климент Охридски“ № 10
(наименование на възложителя и информация за контакт с него)
- Продукт за изпитване:** Проби въздушни филтри
(наименование на продукта)
- Метод за изпитване:** БДС EN ISO 10304-1:2009
(идентификация на използваните методи)
- Дата на получаване на пробите/образците за изпитване в лабораторията:** 13.11.2020 г.
- Количество и идентификация на изпитваните образци:** 4 броя филтри от атмосферен въздух-имисии, взети от пункт за мониторинг КФС „Рожен“, предоставени от Възложителя, в полиетиленова опаковка, с **ид.номера:**

№ по ред	№ на филтъра	Период на вземане на проби	Обем въздух, dm ³
1	01	01.09.20	55050
2	14	14.09.20	55087
3	22	22.09.20	55087
4	28	28.09.20	55087

(номера на образците, количество на пробите и тяхната маса, номер и дата на протокола за взимане на проби)

- Дата/период на извършване на изпитването:** 13.11-07.12.2020 г.
- Резултати от изпитването:**

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани/вътрешнолабораторни	Ид.№ на образеца	Резултат от изпитването /стойност, неопределеност/	Стойност и допуск на показателя	Условия на изпитване
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Хлориди / Cl	mg/dm ³	БДС EN ISO 10304-1	1 2 3 4	0.630 0.348 0.811 4.617		T, °C 21.2±0.1

ЗАБЕЛЕЖКА I: Ако е необходимо, протоколът от изпитване може да включва мнения и тълкувания за определени резултати от изпитвания (заключения не се допускат), само в съответствие с изискванията на т.7.8 от БДС EN ISO/IEC 17025:2018;
ЗАБЕЛЕЖКА II: Резултатите от изпитване се отнасят само за изпитваните образци. Извлечения от протокола не могат да се размножават без съгласие на ЛЕТИ АКВАТЕРАТЕСТ.
Забележка III: Съдържанието на хлориди е определено във воден извлек. **Краен обем на извлека - 10 cm³**

ПРОВЕЛ ИЗПИТВАНЕТО:
/Красимира Каменска/

РЪКОВОДИТЕЛ ЛАБОРАТОРИЯ:
/Диана Прибойска/



ЛАБОРАТОРИЯ ЗА ЕКОЛОГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИ ИЗПИТВАНЯ „АКВАТЕРАТЕСТ“ при ИССЕ ООД, гр. София
София 1574, ул. Слатинска № 23, ет. 2, тел. 0887 103254; e-mail: aquaterratest@abv.bg

ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТВАНЕ № 1004 И/07.12.2020

- 1. Възложител:** : Балкански научно-образователен център ЕООС,
гр. София, бул. „Климент Охридски“ № 10
(наименование на възложителя и информация за контакт с него)
- 2. Продукт за изпитване:** Проби въздушни филтри
(наименование на продукта)
- 3. Метод за изпитване:** БДС EN ISO 10304-1:2009
(идентификация на използваните методи)
- 4. Дата на получаване на пробите/образците за изпитване в лабораторията:** 13.11.2020 г.
- 5. Количество и идентификация на изпитваните образци:** 3 броя филтри от атмосферен въздух-имисии, взети от пункт за мониторинг КФС „Рожен“, предоставени от Възложителя, в полиетиленова опаковка, с **ид.номера:**

№ по ред	№ на филтъра	Период на вземане на проби	Обем въздух, dm ³
1	05	05.10.20	55011
2	13	13.10.20	55047
3	20	20.10.20	55085

(номера на образците, количество на пробите и тяхната маса, номер и дата на протокола за взимане на проби)

- 6. Дата/период на извършване на изпитването:** 13.11-07.12.2020 г.
- 7. Резултати от изпитването:**

№ по ред	Наименование на показателя	Единица на величината	Методи стандартизирани/ вътрешнолабораторни	Ид.№ на образеца	Резултат от изпитването /стойност, неопределеност/	Стойност и допуск на показателя	Условия на изпитване
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Хлориди / Cl	mg/dm ³	БДС EN ISO 10304-1	1 2 3	2.331 0.385 0.356	-	T, °C 21.2±0.1

ЗАБЕЛЕЖКА I: Ако е необходимо, протоколът от изпитване може да включва мнения и тълкувания за определени резултати от изпитвания (заключения не се допускат), само в съответствие с изискванията на т.7.8 от БДС EN ISO/IEC 17025:2018;
ЗАБЕЛЕЖКА II: Резултатите от изпитване се отнасят само за изпитваните образци. Извлечения от протокола не могат да се размножават без съгласие на ЛЕТИ АКВАТЕРАТЕСТ.
Забележка III: Съдържанието на хлориди е определено във воден извлек. **Краен обем на извлек - 10 cm³**

ПРОВЕЛ ИЗПИТВАНЕТО:
/Красимира Каменска/

РЪКОВОДИТЕЛ ЛАБОРАТОРИЯ:
/Диана Прибойска/