

ECOTECH ENVIRONMENTAL SERVICES LTD.


בדיקת פליטות מזהמים מארובה לאוויר - חלק 1

(נספחים ה-1 - ה-12)

שם המפעל: כרוכרום בע"מ

כתובת המפעל: ת.ד. 150 כרמיאל

שם הארובה/מתקן: ארובה C1

מס' הדו"ח: 250119-20

תאריך ביצוע העבודה: 19/01/2025

הבדיקה בוצעה בהזמנת: המפעל

תאריך הוצאת הדו"ח: 05/02/2025


אישר: סרגיי סיצ'וב, ראש תחום ארובות

* מעבדת אקו-טק שירותי סביבה בע"מ מוסמכת על ידי הרשות הלאומית להסמכת מעבדות. בדיקות בהסמכה בוצעו בהתאם לדרישות ההסמכה לתקן ISO/IEC17025.

* השימוש בסמליל הרשות הלאומית להסמכת מעבדות מתייחס רק לבדיקות שנמצאות בהיקף ההסמכה של הארגון, ומבוצעות כמתחייב מכללי ההסמכה כמפורט בתעודת ההסמכה.

* בדיקות שבוצעו שלא בהסמכה מסומנות ב (-) וכתב נטוי.

* הרשות הלאומית להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקה שערך הארגון ו/ או מתקן המחקר ואין ההסמכה/ ההכרה מהווה אישור לפריט, מערכת או תהליך שנבדק.

* יש להתייחס למסמך זה במלואו ואין להעתיק חלקים ממנו למסמכים אחרים.

St. Omarim 10, P.O.Box 3041, Industrial Park Omer 8496500 Israel * Tel. 972-8-6283690, 6460550, Fax: 972-8-6236080

1. הקדמה

בתאריך 19/01/2025 נערכו בדיקות פליטות מזהמים לאוויר מארובת המפעל. התוצאות המוצגות בדו"ח זה תקפות לארובה שנבדקה רק בשעות שבהם נעשתה הבדיקה. בארובה נקבעו ריכוזים ופליטות של מזהמים שונים בהתאם להזמנת הלקוח. הבדיקה בוצעה לאחר וידוא עם אחראי המתקן כי המתקן עובד בעומס שיגרתי (חריגה מתנאי שגרה תצויין בנפרד בסעיף 22 בערות הבודק). פרטי הדיגום והחומרים שנמדדו מופיעים להלן:

שם המפעל: כרוכום בע"מ
 כתובת המפעל: ת.ד. 150 כרמיאל
 שם הארובה: ארובה C1
 תאריך ביצוע הבדיקות: 19/01/2025
 שעת תחילת המדידה: 13:20
 משך הבדיקה (דקות): 48

החומרים שנבדקו	שיטת הבדיקה	שיטת האנליזה	מס' דוגמה	האנליזה בוצעה תחת הסמכת ISO 17025
HCN	US EPA CTM 033	Colorimetric	250119-20	לא

הדיגום והבדיקה של גזי הפליטה בוצעו בהתבסס על שיטות הייחוס של ה-US EPA אשר פורסמו ב-CFR 40, Part 60, Appendix A. מיקום נקודות הדיגום בכל מקור, מהירות גזי הפליטה, משקלם המולקולרי ותכולת המים נקבעו ע"י EPA 1-4 Methods. לפני ביצוע הדגימות, הציוד כויל במעבדה בהתאם לדרישות בשיטות הנ"ל. תנאים סטנדרטיים (מק"ת): אוויר יבש, טמפי 0°C, לחץ 1 אטמ.

* בדיקות שבוצעו שלא בהסמכה מסומנות ב (-) וכתב נטוי.

נספח ה' 2	נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אוויר בארובה ה-2 - תוצאות הבדיקה (המשך)	תאריך: 19/01/2025
א. הערות הבודק		
1. שינויים בשיטת הבדיקה יש לציין כל שינוי שבוצע בשיטת הבדיקה התקנית עם הנימוקים לשינוי, והאם השינוי אושר ע"י רכז המחוז. במקרה של שינוי במערכת הדגימה יש לצרף שרטוט שלה		
אין		
2. הערות אחרות		
אין		
ב. הערות המפעל		
אין		

נספח ה 3	נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה ה-3 - תוצאות הבדיקה (המשך)				תאריך: 19/01/2025	
ג. נתוני הסביבה						
טמפרטורת סביבה: [°C]				20.0		
אחוז לחות יחסית: %				48		
לחץ ברומטרי [מ"מ כספית]:				746.5		
ד. נקודת הבדיקה						
1. תיאור מיקום הבדיקה:						
א) גובה ההפרעה האחרונה במורד פתח הדיגום (בקטרים):			כ-3			
ב) גובה ההפרעה האחרונה במעלה פתח הדיגום (בקטרים):			כ-1			
2. מספר פתחי דיגום:						
3. מסילה/משטח/חצובה/אחר:			משטח			
ה. פרופיל הבדיקה						
1. פרופיל המהירות בארובה						
79 (90X54)				א) קוטר הארובה [ס"מ]		
30				ב) אורך הפלנצ' [ס"מ]		
2				ג) אחוז לחות משוערת [%]		
לחץ סטטי בארובה	$\sqrt{\Delta P}$	ΔP	טמפרטורה	עומק בחתך הדגימה	מספר נקודת הדגימה	מספר פתח הדיגום
[אינץ' מים]		[אינץ' מים]	[°F]	[ס"מ]	(טרורס)	(פלנצ')
-0.02	0.35	0.12	68	9.0	1	1
-0.02	0.35	0.12	68	27.0	2	
-0.02	0.33	0.11	68	45.0	3	
-0.02	0.32	0.1	68	63.0	4	
-0.02	0.30	0.09	68	81.0	5	
-0.01	0.30	0.09	68	9.0	6	2
-0.01	0.30	0.09	68	27.0	7	
-0.01	0.28	0.08	68	45.0	8	
-0.01	0.28	0.08	68	63.0	9	
-0.01	0.28	0.08	68	81.0	10	
-0.02	0.30	0.09	68	9.0	11	3
-0.02	0.30	0.09	68	27.0	12	
-0.02	0.30	0.09	68	45.0	13	
-0.02	0.30	0.09	68	63.0	14	
-0.02	0.30	0.09	68	81.0	15	
-0.01666667	0.306	0.094	68	ממוצע		
0.363			קוטר נחיר הדגימה האופטימאלי, אינץ'			
0.378			קוטר הנחיר שנבחר, אינץ'			
22.26			מקדם K לנחיר הנבחר			

נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אוויר בארובה ה-3 - תוצאות הבדיקה (המשך)											תאריך: 19/01/2025	
2. טבלת נתוני הבדיקה												
טמפי של הגז ביציאה מהאימפינגר האחרון	טמפרטורת הפרוב	טמפרטורה באזור הפילטר	טמפרטורת הגז ב- DGM		ΔH	ΔP	טמפרטורה בארובה	וואקום	קריאת DGM	זמן דגימה	עומק בחתך הדגימה	מספר נקודת הדגימה
			[°F]	[°F]								
68	250	250	72	72	2.00	0.09	70	6.0	0.0	2	5.6	1
68	250	250	73	73	2.00	0.09	70	6.0	1.6	2	16.9	2
66	250	250	73	73	2.00	0.09	70	6.0	3.2	2	28.1	3
64	250	250	73	73	2.00	0.09	70	6.0	4.8	2	39.4	4
61	250	250	73	73	2.00	0.09	70	6.0	6.4	2	50.6	5
62	250	250	73	73	2.00	0.09	70	6.0	8.0	2	61.9	6
63	250	250	73	73	2.00	0.09	70	6.0	9.5	2	73.1	7
63	250	250	73	73	2.00	0.09	70	6.0	11.1	2	84.4	8
65	250	250	74	74	2.00	0.09	70	6.0	12.7	2	5.6	9
64	250	250	74	74	2.00	0.09	70	6.0	14.3	2	16.9	10
64	250	250	74	74	2.00	0.09	70	6.0	15.9	2	28.1	11
65	250	250	74	74	1.78	0.08	70	5.0	17.5	2	39.4	12
66	250	250	74	74	1.78	0.08	70	5.0	19.0	2	50.6	13
66	250	250	74	74	1.78	0.08	70	5.0	20.5	2	61.9	14
67	250	250	74	74	1.78	0.08	70	5.0	22.0	2	73.1	15
67	250	250	74	74	1.78	0.08	70	5.0	23.5	2	84.4	16
67	250	250	75	75	2.67	0.12	70	7.0	25.0	2	5.6	17
65	250	250	75	75	2.67	0.12	70	7.0	26.8	2	16.9	18
66	250	250	75	75	2.67	0.12	70	7.0	28.7	2	28.1	19
66	250	250	75	75	2.45	0.11	70	7.0	30.5	2	39.4	20
67	250	250	75	75	2.45	0.11	70	7.0	32.3	2	50.6	21
67	250	250	75	75	2.45	0.11	70	7.0	34.0	2	61.9	22
68	250	250	75	75	2.45	0.11	70	7.0	35.8	2	73.1	23
68	250	250	75	75	2.45	0.11	70	7.0	37.6	2	84.4	24
									39.3	קריאה סופית		
ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	סה"כ	סה"כ		
65.5	250	250	74	74	2.13	0.10	70	7.0	39.3	48		
99.9										אחוז איזוקנטיות:		

נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אוויר בארובה ה-4 - תוצאות הבדיקה (המשך)		תאריך: 19/01/2025				
נספח ה' 4		3. טבלת נתוני בדיקה (גזים בלבד) ¹				
ספיקת משאבה ³ [מק"ט/שעה]		טמפרטורה במדיית הדגימה ² [°C]	טמפרטורה ב DGM [°C]	נפח גז נדגם [m ³]	זמן דגימה	מזהם הנבדק
סוף	התחלה					
-	-	-	23.3	1.0045	48	HCN
<p>¹ טבלה זו כללית ומתאימה לרוב בדיקות הגזים, בבדיקות בהן יש צורך בדיווח של פרמטרים נוספים יש לצרף טבלה מתאימה על פי דרישות שיטת הבדיקה.</p> <p>² אם יש צורך</p> <p>³ כאשר אין DGM</p>						
		29.39	לחץ אבסולוטי בארובה [אינץ' כספית]			
		52.65	לחות יחסית בארובה [%]			

* בדיקות שבוצעו שלא בהסמכה מסומנות ב (-) וכתב נטוי.

נספח ה' 5	19/01/2025	תאריך:	נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אוויר בארובה ה-5 - חישובים
-----------	------------	--------	--

משקל מולקולרי - יבש:

CO	N ₂	O ₂	CO ₂
PPM	%	%	%
0.00	79.13	20.87	0.00

תוצאה

lb./mol

28.83466667

$$M_d = 44 * (\%CO_2) + 32 * (\%O_2) + 28 * (\%CO) + 28 * (\%N_2)$$

משקל מולרי של גז בארובה על בסיס - רטוב:

M _d	B _{ws}
gr./mol	%
28.83466667	1.32

תוצאה

lb./mol

28.69

$$M_s = M_d * (1 - B_{ws}) + 18 * (B_{ws})$$

נפח אדי מים מעובים (שנאספו באימפינג'רים):

K ₁	V _i	V _f
(ft ³ /ml)	[ml]	[ml]
0.04707	200	200

תוצאה

scf

scm

0

0.00000

$$V_{ws}(std) = 0.04707 * (V_f - V_i)$$

נפח אדי מים שנאספו ב Silica Gel:

K ₂	W _i	W _f
(ft ³ /gr) (m ³ /gr)	gr.	gr.
0.04715	339.2	349.3

תוצאה

scf

scm

0.476

0.013

$$V_{wsg}(std) = 0.04715 * (W_f - W_i)$$

נפח גז נדגם במודד גז יבש מתוקן לתנאים סטנדרטיים:

K ₃	Y	T _m	P _m	V _m
(R°/in Hg)		R°	in Hg	ft ³
16.44	0.991	533.96	29.39	39.3343

תוצאה

scm

scf

1.0045

35.4693

$$V_m(std) = Y * V_m * \frac{T_{std}}{P_{std}} \left(\frac{P_b + \frac{\Delta H}{13.6}}{T_m} \right)$$

תכולת המים הנמדדה בגזי הפליטה:

V _{wc(std)}	V _{wg(std)}	V _{m(std)}
scf	scf	scf
0	0.476215	35.46928793

תוצאה (%)

1.32

$$B_{ws} = (V_{ws}(std) + V_{wsg}(std)) / (V_{ws}(std) + V_{wsg}(std) + V_m(std))$$

נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה	ה-6 - חישובים	תאריך: 19/01/2025	נספח ה' 6
---	----------------------	-------------------	-----------

ממוצע מהירות גז בארובה :

M_s	P_s	T_s	$\sqrt{\Delta P}$	C_p	K_p
lb/mol	in. Hg	R°	in.H2O		
28.6911263	29.39	530.00	0.308823185	0.84	85.49

$$\bar{V}_s = 85.49 * C_p * \sqrt{\frac{T_s}{P_s * M_s}} (\sqrt{\Delta P})_{ave}$$

תוצאה

m/sec	ft/sec
5.36	17.58

ספיקה בתנאי ארובה :

V_s	A
(ft/sec)	ft ²
17.58238959	4.84

תוצאה

Acm/h	Acft/h
8681.5	306583.8

$$Q_a = (3600 \text{sec/hr}) * (V_s) * (A_s)$$

ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה :

P_s	P_{std}	T_s
in. Hg	(in. Hg)	R°
29.39	29.92	530.00
T_{std}	A	V_s
R°	ft ²	ft/sec
492	4.84	17.58238959

תוצאה

SCft/hr	SCM/hr
275845.7	7811.1

$$Q_{std} = (3600 \text{sec/hr}) * (V_s) * (A_s) * (1 - B_{ws}) * (T_{std}/P_{std}) * (P_s/T_s)$$

אחוז איזוקינטיות בבדיקה :

P_s	$V_{m(std)}$	T_s	K_4
in. Hg	dscf	R°	ft
29.39	35.46928793	530.00	0.0945

B_{ws}	t	A_n	V_s
%	min	ft ²	ft/sec
1.32	48.00	0.000779312	17.58238959

תוצאה

$$\% I = \frac{T_s * V_m(std) * P_{std} * 100}{A_n * \theta * V_s * P_s * T(std) * 60 * (1 - B_{ws})}$$

99.9

חישוב גודל הנחיר

B_{ws} , %	T_s , R°	M_s , lb./mol	P_s , in.Hg	$\sqrt{\Delta P}$, in.H2O
2.00	528	28.61928	29.39	0.305949247

C_p	T_m , Ro	Q_m , ft ³ /min	P_m , in.Hg
0.84	528	0.75	29.39

קוטר הנחיר האופטימלי

in
0.363

$$D_n = ((0.035 * Q_m * P_m / (T_m * C_p * (1 - B_{ws}))) * ((T_s * M_s / (P_s * \Delta P))^{0.5}))^{0.5}$$

נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה	תאריך: 19/01/2025	נספח ה' 7
--	-------------------	-----------

חישוב מקדם המעבר K בין ΔH ל- ΔP_i

שטח הנחיר הנבחר (ft2)

7.79E-04

קוטר הנחיר הנבחר (in)

0.378

מקדם K

22.260

delta H@, in H2O	Cp	Ts, R°	Dn, inch		
1.886	0.84	528	0.378		
Bws, %	d, mole parts	Ms, mole parts	Tm, R°	Ps, in.Hg	Pm, in.Hg
2.00	28.836	28.61928	528.00	29.39	29.39

$$K=846.72*(Dn^4)*\Delta H@*(Cp^2)*((1-Bws)^2)*(Md/Ms)*((Tm*Ps)/(Ts*Pm))$$

ריכוזים
כמות החומר החלקיקי הנפלט מהארובה [Kg/hr]

$V_{m(std)}$	Q_{std}	M_n
m^3	m^3/hr	gr.
1.004511128	7811.079857	0.0000

תוצאה

kg/hr

$$PMR = Cs*Q_{std}/1,000,000$$

ריכוז החלקיקים בפליטה:

$V_{m(std)}$	M_n
dscm	mg
1.004511128	0.00

תוצאה

mg/m3

$$Cs = Mn/Vm(std)$$

נירמול הריכוז לאחוז חמצן

X (%O2)	%O2	Cs
20.87	20.87	mg/m3
		0.00

תוצאה

 mg/m³

$$Cn=Cs*(21-X\%)/(21-O_2\%)$$

נספח ה' 8	19/01/2025	תאריך:	נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה ה-8 - חישובים ותוצאות
-----------	------------	--------	---

אי הודאות ברמת וודאות של (Z=2) 95%	שם המזהם הנבדק
15.39%	HCN

* החישובים מבוססים על ההנחה כי אי ודעות בתוצאה האנליטית של המעבדות הינה 10% (לא נתקבלו נתוני אי ודעות מהמעבדות האנליטיות).

** בדיקות שבוצעו שלא בהסמכה מסומנות ב (-) וכתב נטוי.

חישוב ריכוזי המזהמים

שם החומר	נפח התמיסה (ml)	תוצאת אנליזה (mg/L)	ריכוז המחושב (mg/m ³)	קצב פליטת החומר (kg/h)
HCN	330	0.02	0.007	0.00005

נספח

תוצאות אנליזה



החברה הארצית לבדיקות ושירותי איכות הסביבה
 רחוב הפרת 2, יבנה, ת.ד. 13337, מיקוד 81227
 טלפון: 08-9322115 | פקס: 08-9322116 | נייד: 054-8265917
 www.ecologicalab.com | אתר: service@labs-eco.com | אימייל: 7



תאריך יצירת תעודה: 30/01/2025

פרטי לקוח: שם: אקו-טק
 איש קשר: סרגי סיצ'וב
 סולר: 086-460550
 דואל:

תעודת הזמנה מס' דו"ח HCN-0079-19.1.2025

סוג הדיגום: ארובות
 תאור הדוגמא: תמיסה
 תאריך דיגום: 19/01/2025
 נדגם ע"י: קירור/מקרר
 תאריך ביצוע: 27/01/2025
 תאריך קבלה: 22/01/2025
 תנאי שמירת הדגימה והובלה: קירור/מקרר

תוצאות בדיקות

הסמכה ISO/IEC 17025	יחידות	תוצאת אנליזה (בדיקה)	שיטת האנליזה	הפרמטר הנבדק	קידוד שדה	קידוד דוגמא
-	µg/ml	<0.02	In House/ SQ MERCK KIT	Cyanides (CN-)	250119-20	25-001446
-	µg/ml	<0.02	In House/ SQ MERCK KIT	Cyanides (CN-)	250119-20Z	25-001447

הערות בדיקה:

(+) = האנליזה הינה תחת הסמכה ISO/IEC 17025.
 (-) = האנליזה אינה תחת הסמכה ISO/IEC 17025.
 ערך בלאנק האצווה לא נלקח בחישוב.
 מצב הדוגמא בהגעה: תקין.
 תאריך ביצוע האנליזה יימסר על פי בקשת הלקוח.

הערות אבטחת איכות, הסמכות/הכרות:

המעבדה מוסמכת עפ"י תקן ISO/IEC 17025 ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות ופועלת בהתאם לדרישות התקן ובהתאם לנהלי עבודה מסודרים.
 הרשות הלאומית להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקה שערכה המעבדה ואין ההסמכה מהווה אישור לפריט שנבדק.
 חוות דעת או פרשנות אינם תחת הסמכת הרשות הלאומית להסמכת מעבדות.
 במידה שהדוגם אינו מוסמך הדיגום אינו בהסמכה, אך האנליזות בהתאם למסומן.

E. Cuf

חתימה:

ילנה סמירנוב

התוצאות נבדקו ואושרו ע"י מנהלת המעבדה האנליטית:

סוף התעודה

יש להתייחס לנתונים המופיעים במסמך זה במלואם ואין להעתיק או לצטט, את כולם או חלקם, למסמכים אחרים. הנתונים המפורטים משקפים במדויק את התוצאות של הדוגמה שנמסרה לבדיקה, כפי שהתקבלו במעבדה. אין לעשות שימוש בשמה של מעבדות אקולוגיה א.פ.ב.ע.מ או במוניטין שלה, בהקשר לנתונים או ממצאים המצויים במסמך זה אלא ובכפוף לאישורה המוקדם בכתב.

נספח 9 ה		נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה					19/01/2025	תאריך:
ה-9 - תיעוד מכשירים								
ב. פרטי החברה הבודקת				א. פרטי המפעל				
שם מפעל:	כרוכרום בע"מ	כתובת מפעל מלאה:	ת.ד. 150 כרמיאל	מחוז:	צפון	שם חברה:	אקו-טק שרותי סביבה בע"מ	
שם איש קשר:	אנה בלאנק	תפקיד:	אחראית איכות הסביבה	חתימה:		ראש צוות:	דמיטרי מוחיטינוב	
טלפון:	052-6901129	פקס:	04-9881288	מייל:	anna@carmochrom e.com	איש צוות:	אלכסנדר טרוחן	
תאריך הבדיקה:	19/01/2025	שעת התחלת הבדיקה:	13:20	שעת סיום הבדיקה:	14:15	איש צוות:		
						כתובת מייל:	office@eco-tech.co.il	
ג. כיוול המכשירים								
שם ומספר ארובה	מספר בדיקה	שם המזהם הנבדק	שם מכשיר הבדיקה	מספר סידורי של מכשיר הדיגום	תאריך כיוול של המכשיר	סף מדידה תחתון, מ"ג/מק"ת	סף מדידה עליון, מ"ג/מק"ת	
ארובה C1 63104	250119-20	HCN	Console 4Y	A2001076	20/10/2024	לא רלוונטי	לא רלוונטי	

נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה		תאריך: 04.01.2024
נספח ה' 10		נספח ה' 10 - בדיקת תקינות ארובה
א. פרטי המפעל:		
שם המפעל:	כרמכרום בע"מ	כתובת מפעל מלאה: ת.ד. 150 כרמיאל
מספר המפעל:	144043	תפקיד:
שם איש קשר במפעל:	מייל: anna@carmochrome.com	אחראית איכות הסביבה
אנה בלאנק	טלפון: 052-6901129	צפון
תאריך הבדיקה:	14.12.2023	שעת סיום הבדיקה: 12:00
שעת התחלת הבדיקה: 9:00		
ב. פרטי הארובה/ארובות שנבדקה/ו לתקינות:		
הערות	שם הארובה	
	ומספר מזהה ארובה לקבל המספר באמצעות מייל (ARUBOT@sviva.gov.il)	
	תוצאת בדיקת התקינות בארובה ²	הארובה תקינה? כן / לא
	פירוט הסיבה לאי תקינות	
	קוטר פתחי דיגום, אורך בליטה של משטח דיגום מעבר למרפסת	לא 63104 C1
	קוטר פתחי דיגום, מרחק ממשטח דיגום עד למרכז הפלנד'	לא 196249 C2
	קוטר פתחי דיגום	לא 63110 C3
	מס' פתחי הדיגום, קוטר פתחי דיגום, מרחק ממשטח דיגום עד למרכז הפלנד'	לא 63116 C4
		כן 194732 C5
	אורך משטח הדיגום	לא 196248 C6
		כן 148413 C7
	קוטר פתחי דיגום, מרחק ממשטח דיגום עד למרכז הפלנד'	לא 81983 C8
	אין משטח שמצאים לכל הפתחי דיגום	לא 63125 C9
1 מספר הארובה לפי מספר מזהה של המשרד להגנת הסביבה.		
2 במידה והארובה אינה עומדת בדרישות יש לפרט בחלק ג' תכנית פעולות מתקנות ולוחות זמנים ליישום תיקון הליקויים		
ג. תכנית פעולות מתקנות לארובה (אם הארובה נמצאה תקינה אין צורך למלא)		
ד. בטיחות		
קיים / לא קיים במפעל אישור בתוקף של מהנדס בטיחות לארובה הנבדקת (הקף בעיגול) במידה ולא קיים פרט מדוע:		
ה. פרטי החברה הבודקת		
שם חברה:	אקו-טק שרותי סביבה בע"מ	מוציא דו"ח: ויקטור מנביץ
כתובת מלאה:	פרק תעשייה עומר, רח' עומרים 10	מבצע נדידות: אליאור דאלי/איגור ז'דנב
טלפון:	08-6283690, 08-6460550	כתובת מייל: www.eco-tech.co.il
ו. הצהרת המפעל על תקינות הארובה		
במידה ובוצעה בדיקת תקינות לארובה במהלך 3 השנים שקדמו להגשת דו"ח זה, יש לצרף את דו"ח בדיקת התקינות שבוצעה ולסמן את ההצהרה הבאה:		
<input type="checkbox"/> אני מצהיר כי הארובה תקינה, כי בוצעה לגביה בדיקת תקינות בתאריך _____ וכי לא התבצע בה שינוי שעשוי להשפיע על תקינותה מאז בוצעה הבדיקה האמורה		
ז. אישור המפעל		
שם איש קשר במפעל:	תפקיד:	תאריך:
אנה בלאנק	אחראית איכות הסביבה	12/12/23

תאריך
19/01/2025

נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה
ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת

נספח ה 11

1. פרטי המפעל והמפקח

שם המפקח:	תפקיד:	חתימה:
כתובת:	טלפון:	מחוז:

האם נכח מפקח בזמן הדיגום? כן / לא (הקף בעיגול)

מספר המפעל הנדגם ⁷ :	מספר לארובה הנדגמת ⁷ :	63104	144043
------------------------------------	--------------------------------------	-------	--------

2. דיגום: פרטי חברת הדיגום וצוות הדוגמים

שם החברה הדוגמת: <u>אקו-טק שרותי סביבה</u>	כתובת: <u>גן תעשייה עומר, ב-10, ת.ד. 752, באר-שבע 84105</u>
--	---

צוות הדיגום (למילוי ע"י כל אחד מהמשתתפים בדיגום)

שם הדוגם:	תפקיד:	טלפון:	חתימה:
דמיטרי מוחיטינוב	ראש צוות	08-6460550	
אלכסנדר טרוחן	דוגם	08-6460550	

3. דיגום: אופן הדיגום, שינוע, אחסון ושימור הדגימה (למילוי ע"י חברת הדיגום)⁴

יש למלא הטבלה עבור כל דגימה בנפרד. ע"פ הצורך למלא בטפסים נוספים שיהוו חלק בלתי נפרד מטופס זה. יש לתעד בטופס זה כל שינוי או פעולה שנעשית בדגימה מרגע נטילתה ועד מסירתה למעבדה.

פרטי הדגימה

שם מכין המארז וזמן הכנתו לפני היציאה לדיגום	סוג המארז ²	חומר סופח	שיטת הדיגום	מזהם נדגם לאנליזה	תנאי אחסון ושימור הדוגמא ¹	תאריך הדיגום ושעת התחלה וסיום הדיגום	מספר זיהוי הדגימה
שם מכין המארז אנה וייצמן	מארז זכוכית	NaOH	US EPA	HCN	מסומנת, בקירור	תאריך 19/01/2025 שעת התחלה וסיום 13:20 - 14:15	250119 - 20 250119 - 20Z (בלנק)
זמן הכנת המארז 15:00 16/01/2025	אטום (סמ)	0.1N	CTM 033				

שרשרת משמורת של הדגימה (החל מנטילתה ועד למסירתה למעבדת האנליזה, לרבות בשינוע)

שם מוסר הדגימה וחתימה	שעת העברת הדגימה	תאריך העברת הדגימה	שם מקבל הדגימה וחתימה	אופן אחסון ושימור הדגימה במהלך השינוע/בזמן קבלתה ¹
אלכסנדר טרוחן	14:30	19/01/2025	דמיטרי מוחיטינוב	<input checked="" type="checkbox"/> קירור <input type="checkbox"/> מיכל חתום <input checked="" type="checkbox"/> מסומנת <input type="checkbox"/> אחר
דמיטרי מוחיטינוב	18:30	19/01/2025	אחסנה במקרר 4°C	<input type="checkbox"/> קירור <input type="checkbox"/> מיכל חתום <input checked="" type="checkbox"/> מסומנת <input type="checkbox"/> אחר
אחסנה במקרר 4°C	08:00	20/01/2025		<input checked="" type="checkbox"/> קירור <input type="checkbox"/> מיכל חתום <input checked="" type="checkbox"/> מסומנת <input type="checkbox"/> אחר
				<input type="checkbox"/> קירור <input type="checkbox"/> מיכל חתום <input checked="" type="checkbox"/> מסומנת <input type="checkbox"/> אחר


4. שינוע³: הדברים מתייחסים לשינוע בארץ והן לשינוע בחו"ל

האם נעשה שינוע לדגימה ע"י חברת שינוע ב/ לא

אם כן פרט שם וכתובת חברת השינוע:

בנוסף על מילוי הפרטים יש לצרף מסמכי השינוע של הדגימה כנספח לטופס זה.

נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה		תאריך:	
ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת - המשך			
נספח ה 11			
5. אנליזה: אופן ביצוע ומשמורת הדגימה (למילוי ע"י מעבדת האנליזה) ^{3,5,6}			
שם המעבדה: מעבדות אקולוגיה א.פ. בע"מ		טלפון: 08-9322115	
כתובת: כתובת: רח' הפרת 2, יבנה. ת.ד. 13337, מיקוד 81227.		דוא"ל:	
תאריך קבלת הדגימות במעבדה: 22.01.25		שעת קבלת הדגימות במעבדה 11:30	
שם מקבל הדגימה במעבדה:הילה		תפקיד:קבלת דוגמאות	
מספר דגימה		חתימה:	
תאריך ביצוע האנליזה		שעת סיום הבדיקה	
תנאי אחסון ושימור הדוגמא במעבדה		שיטת האנליזה	
25-001446	28/01/2025	9:00:00	מקרר/קירור
In House/SQ Merck Kit			
25-001447	28/01/2025	9:00:00	מקרר/קירור
In House/SQ Merck Kit			
הערות (לשלב הדיגום/ השינוע/האנליזה):			
הוראות למילוי הטופס:			
1 יש לציין האם הדוגמאות נשמרו בקירור, הקפאה, במיכל חתום, מסומנות או אחר (פרט)			
2 יש לציין את סוג המארז: שפורפרת/ פילטר/ בקבוק פלסטיק/ שקית טדלר/ בקבוק זכוכית/ אחר (פרט) יש להקיף בעיגול כן או לא האם המארז היה אטום בעת הפתיחה ע"י צוות הדיגום			
3 במקרה שדגימות מאותו דיגום נשלחות למעבדות נפרדות יש להוסיף טפסים בהתאם לכך			
4 הרשומות ותיעוד ההכנות לצורך הדיגום יישמרו במעבדת הדיגום ויועברו לנציג המשרד להגנת הסביבה ע"פ דרישה			
5 רשומות קליטת הדוגמא וביצוע האנליזה יישמרו במעבדת האנליזה ויועברו לנציג המשרד להגנת הסביבה ע"פ דרישה			
6 במקרה של העברת דגימה בין מעבדות אנליזה יש לצרף לטופס זה פרטים מלאים על משמורת הדגימה, כולל השינוע			
7 ניתן לקבל המספר באמצעות מייל (ARUBOT@sviva.gov.il)			

מהדורה : 02 עמוד 1 מתוך 1	נספח QA11-02 טופס שרשרת משמורת - Chain of Custody Form - אוויר/ גהות סטאטוס : בתוקף מ 17/10/2023	אקו-טק שרותי סביבה בע"מ 
------------------------------	---	---


אקו-טק

מעבדה : פארק תעשייה עומר, רח' העומרים 8 (בניין ברן), קומת קרקע. ת.ד. 752, באר שבע 8410601 * טל' 6460550, 08-6138677 פקס : 08-6236080


נספח QA11-02 טופס שרשרת משמורת - Chain of Custody Form - אוויר/גהות
מהדורה 02 מ 17/10/2023
 תאריך מילוי הטופס : _20.01.2025_

תאריך הדיגום : 19.01.2025 נשלח למעבדה : מעבדות אקולוגיה שם מזמין האנליזה : אקו-טק בע"מ שם מוסר הדוגמאות למעבדה : אנה וייצמן
דואר/דואר שליחים/אקו טק : _____ (יש לצרף אישור או חתימה) תאריך מסירה : _____ מספר לקוח : 0079
תאריך ושעת קבלת הדוגמאות במעבדה : _____ שם וחתימת מקבל הדוגמאות במעבדה : _____

סוג הנארז						חומר סופח	שיטת אנליזה	חומר לאנליזה	מס' דוגמא
אחר	שקית טדלר	בקבוק זכוכית	בקבוק פלסטיק	שפופרת/ מוחל	פילטר				
		X				NaOH 0.1N	CTN 033	HCN	250119-20
		X					CTN 033	HCN	250119-20Z

הערות/מגבלות/תנאי שטח חורגים בעת הדיגום (כאשר רלוונטי) :

הדוגמאות הועברו בקירור כן / לא
 הדוגמאות התקבלו בקירור כן / לא

התקבל
 תאריך קבלה: 22/1/25
 התקבל ע"י: _____


ECOTECH ENVIRONMENTAL SERVICES LTD.


בדיקת פליטות מזהמים מארובה לאוויר - חלק 1

(נספחים ה-1 - ה-12)

שם המפעל: כרוכרום בע"מ

כתובת המפעל: ת.ד. 150 כרמיאל

שם הארובה/מתקן: ארובה C1

מס' הדו"ח: 250119-10

תאריך ביצוע העבודה: 19/01/2025

הבדיקה בוצעה בהזמנת: המפעל

תאריך הוצאת הדו"ח: 12/02/2025


אישר: סרגיי סיציוב, ראש תחום ארובות

* מעבדת אקו-טק שירותי סביבה בע"מ מוסמכת על ידי הרשות הלאומית להסמכת מעבדות. בדיקות בהסמכה בוצעו בהתאם לדרישות ההסמכה לתקן ISO/IEC17025.

* השימוש בסמליל הרשות הלאומית להסמכת מעבדות מתייחס רק לבדיקות שנמצאות בהיקף ההסמכה של הארגון, ומבוצעות כמתחייב מכללי ההסמכה כמפורט בתעודת ההסמכה.

* בדיקות שבוצעו שלא בהסמכה מסומנות ב (-) וכתב נטוי.

* הרשות הלאומית להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקה שערך הארגון ו/ או מתקן המחקר ואין ההסמכה/ ההכרה מהווה אישור לפריט, מערכת או תהליך שנבדק.

* יש להתייחס למסמך זה במלואו ואין להעתיק חלקים ממנו למסמכים אחרים.

St. Omarim 10, P.O.Box 3041, Industrial Park Omer 8496500 Israel * Tel. 972-8-6283690, 6460550, Fax: 972-8-6236080

1. הקדמה

בתאריך 19/01/2025 נערכו בדיקות פליטות מזהמים לאוויר מארובת המפעל. התוצאות המוצגות בדו"ח זה תקפות לארובה שנבדקה רק בשעות שבהם נעשתה הבדיקה. בארובה נקבעו ריכוזים ופליטות של מזהמים שונים בהתאם להזמנת הלקוח. הבדיקה בוצעה לאחר וידוא עם אחראי המתקן כי המתקן עובד בעומס שיגרתי (חריגה מתנאי שגרה תצויין בנפרד בסעיף 2 ב' הערות הבודק). פרטי הדיגום והחומרים שנמדדו מופיעים להלן:

שם המפעל: כרוכום בע"מ
 כתובת המפעל: ת.ד. 150 כרמיאל
 שם הארובה: ארובה C1
 תאריך ביצוע הבדיקות: 19/01/2025
 שעת תחילת המדידה: 11:40
 משך הבדיקה (דקות): 72

החומרים שנבדקו	שיטת הבדיקה	שיטת האנליזה	מס' דוגמה	האנליזה בוצעה תחת הסמכת ISO 17025
Zn	US EPA 29	ICP	250119-10, 250119-12	כן

הדיגום והבדיקה של גזי הפליטה בוצעו בהתבסס על שיטות הייחוס של ה-US EPA אשר פורסמו ב-CFR 40, Part 60, Appendix A. מיקום נקודות הדיגום בכל מקור, מהירות גזי הפליטה, משקלם המולקולרי ותכולת המים נקבעו ע"י EPA 1-4 Methods.

לפני ביצוע הדגימות, הציוד כויל במעבדה בהתאם לדרישות בשיטות הני"ל. תנאים סטנדרטיים (מק"ת): אוויר יבש, טמפ' 0°C, לחץ 1 אטמ'.

* בדיקות שבוצעו שלא בהסמכה מסומנות ב (-) וכתב נטוי.

נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אוויר בארובה	תאריך: 19/01/2025
ה-1 - תוצאות הבדיקה	

א. פרטי המפעל		ב. פרטי החברה הבודקת	
שם מפעל:	כרוכרום בע"מ	מספר מפעל:	144043
כתובת המפעל:	ת.ד. 150 כרמיאל	שם חברה:	אקו-טק שירותי סביבה בע"מ
שם איש קשר במפעל:	אנה בלאנק	מחוז:	צפון
תפקיד:	אחראית איכות הסביבה	טלפון:	052-6901129
מייל:	anna@carmochrome.com	טלפון:	08-6460550
		פקס:	04-9881288
		כתובת מייל:	office@eco-tech.co.il

ג. טבלת תוצאות	
מבצע הדגימה:	אקו-טק שירותי סביבה בע"מ
יוזם הדגימה:	המפעל

תנאים בארובה		תוצאות הדיוגם					שיטות דיגום ואנליזה				שעת סיום הבדיקה	שעת התחלת הבדיקה	תאריך דיגום	מספר מזהם ארובה	
ספיקת הגז בתנאים סטנדרטים	ספיקת הגז בפועל	אחוז חמצן	טמפי הגזים הנפלטים	אחוז חמצן נמדד	מהירות בתנאי ארובה	תכולת מים בארובה	ערך סף כימות	ערך סף גילוי	קצב פליטה	רכוז מנורמל					ריכוז נמדד
[מק"ט/שעה]	[מ"ק/שעה]	[%]	[°C]	[%]	[מטר/שניה]	[%]	[מ"ג/מק"ט]	[מ"ג/מק"ט]	[ק"ג/שעה]	[מ"ג/מק"ט]	[מ"ג/מק"ט]				
7817.40	8607.79	20.9	20.81	20.87	5.3	0.6	0.011	0.001	2.29E-04	0.029	0.029	ICP	US EPA 29	-	Zn

***קטן מערך סף הגילוי ** קטן מערך סף הכימות**

הערות:

- השימוש בסמליל הרשות הלאומית להסמכת מעבדות מתייחס רק לבדיקות שנמצאות בהיקף ההסמכה של הארגון, ומבוצעות כמתחייב מכללי ההסמכה כמפורט בתעודת ההסמכה.
- הרשות הלאומית להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקה שערך הארגון ו/או מתקן המחקר ואין ההסמכה/ההכרה מהווה אישור לפריט, מערכת או תהליך שנבדק.
- יש להתייחס למסמך במלואו ואין להעתיק חלקים ממנו למסמכים אחרים.
- בדיקות שבוצעו שלא בהסמכה מסומנות ב (-) וכתב נטוי.
- אנליזות לקביעת ריכוז החומרים נעשו במעבדות אקולוגיה, בעלת מערכת איכות מוסמכת לפי ISO 17025. לגבי הסמכות לבדיקות חומרים ספציפיים יש לעיין בדו"ח האנליזה המצורף בנספחים.

תכולת מים בארובה שנמדדה: 0.57 %
תכולת מים בארובה מקסימלית מחושבת: 2.47 %

נספח ה 2	<p align="center">נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה ה-2 - תוצאות הבדיקה (המשד)</p>	תאריך: 19/01/2025
א. הערות הבודק		
<p>1. שינויים בשיטת הבדיקה יש לציין כל שינוי שבוצע בשיטת הבדיקה התקנית עם הנימוקים לשינוי, והאם השינוי אושר ע"י רכז המחוז. במקרה של שינוי במערכת הדגימה יש לצרף שרטוט שלה</p>		
אין		
2. הערות אחרות		
אין		
ב. הערות המפעל		
אין		

נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה		תאריך: 19/01/2025				
נספח ה' - תוצאות הבדיקה (המשך)						
ג. נתוני הסביבה						
18.9		טמפרטורת סביבה: [°C]				
51		אחוז לחות יחסית: %				
747.0		לחץ ברומטרי [מ"מ כספית]:				
ד. נקודת הבדיקה						
1. תיאור מיקום הבדיקה:						
5	(א) גובה ההפרעה האחרונה במורד פתח הדיגום (בקטרים):					
כ-1	(ב) גובה ההפרעה האחרונה במעלה פתח הדיגום (בקטרים):					
3	2. מספר פתחי דיגום:					
משטח	3. מסילה/משטח/חצובה/אחר:					
ה. פרופיל הבדיקה						
1. פרופיל המהירות בארובה						
79 (90X54)		(א) קוטר הארובה [ס"מ]				
30		(ב) אורך הפלנצי [ס"מ]				
2		(ג) אחוז לחות משוערת [%]				
לחץ סטטי בארובה	$\sqrt{\Delta P}$	ΔP	טמפרטורה	עומק בחתך הדגימה	מספר נקודת הדגימה	מספר פתח הדיגום
[אינץ' מים]		[אינץ' מים]	[°F]	[ס"מ]	(טרורס)	(פלנצי)
-0.02	0.35	0.12	68	5.4	1	1
-0.02	0.35	0.12	68	16.2	2	
-0.02	0.33	0.11	68	27.0	3	
-0.02	0.32	0.1	68	37.8	4	
-0.02	0.30	0.09	68	48.6	5	
-0.01	0.30	0.09	68	5.4	6	2
-0.01	0.30	0.09	68	16.2	7	
-0.01	0.28	0.08	68	27.0	8	
-0.01	0.28	0.08	68	37.8	9	
-0.01	0.28	0.08	68	48.6	10	
-0.02	0.30	0.09	68	5.4	11	3
-0.02	0.30	0.09	68	16.2	12	
-0.02	0.30	0.09	68	27.0	13	
-0.02	0.30	0.09	68	37.8	14	
-0.02	0.30	0.09	68	48.6	15	
-0.016666667	0.306	0.094	68	ממוצע		
		0.363	קוטר נחיר הדגימה האופטימאלי, אינץ'			
		0.378	קוטר הנחיר שנבחר, אינץ'			
		22.18	מקדם K לנחיר הנבחר			

נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה												תאריך: 19/01/2025	
ה-3 - תוצאות הבדיקה (המשך)													
2. טבלת נתוני הבדיקה													
טמפי של הגז ביציאה מהאימפינג'ר האחרון	טמפרטורת הפרוב	טמפרטורה באזור הפילטר	טמפרטורת הגז ב-DGM		ΔH	ΔP	טמפרטורה בארובה	וואקום	קריאת DGM	זמן דגימה	עומק בחתך הדגימה	מספר נקודת הדגימה	
			[°F]	[°F]									[אינץ' מימ]
[°F]	[°F]	[°F]	לפני	אחרי	[מימ]	[מימ]	[°F]	[כספית]	[ft ³]	[דקות]	[ס"מ]	(טרויס)	
66	250	250	68	68	2.00	0.09	68	4.5	0.0	3	3.4	1	
62	250	250	68	68	2.00	0.09	68	4.5	2.4	3	10.1	2	
60	250	250	68	68	2.00	0.09	68	4.5	4.7	3	16.9	3	
61	250	250	68	68	2.00	0.09	68	4.5	7.1	3	23.6	4	
63	250	250	68	68	2.00	0.09	69	4.5	9.5	3	30.4	5	
62	250	250	69	69	2.00	0.09	69	4.5	11.8	3	37.1	6	
63	250	250	69	69	2.00	0.09	69	4.5	14.2	3	43.9	7	
64	250	250	69	69	2.00	0.09	69	4.5	16.5	3	50.6	8	
66	250	250	70	70	2.00	0.09	69	4.5	18.9	3	3.4	9	
65	250	250	70	70	2.00	0.09	69	4.5	21.3	3	10.1	10	
63	250	250	70	70	2.00	0.09	69	4.5	23.6	3	16.9	11	
63	250	250	71	71	2.00	0.09	69	4.5	26.0	3	23.6	12	
64	250	250	71	71	1.77	0.08	69	4.5	28.4	3	30.4	13	
65	250	250	72	72	1.77	0.08	69	4.5	30.6	3	37.1	14	
67	250	250	72	72	1.77	0.08	70	4.5	32.8	3	43.9	15	
67	250	250	72	72	1.77	0.08	70	4.5	35.1	3	50.6	16	
68	250	250	72	72	2.66	0.12	70	6.0	37.3	3	3.4	17	
68	250	250	72	72	2.66	0.12	70	6.0	40.1	3	10.1	18	
68	250	250	73	73	2.66	0.12	70	6.0	42.8	3	16.9	19	
67	250	250	73	73	2.44	0.11	71	5.5	45.6	3	23.6	20	
65	250	250	73	73	2.44	0.11	71	5.5	48.2	3	30.4	21	
66	250	250	73	73	2.44	0.11	71	5.5	50.9	3	37.1	22	
67	250	250	73	73	2.00	0.09	71	4.5	53.5	3	43.9	23	
67	250	250	73	73	2.00	0.09	71	4.5	55.9	3	50.6	24	
									58.2	קריאה סופית			
ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	סה"כ	סה"כ			
64.9	250	250	71	71	2.10	0.09	69	6.0	58.2	72			
99.2										אחוז איזוקנטייות:			

נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אוויר בארובה		תאריך: 19/01/2025			
ה-4 - תוצאות הבדיקה (המשד)					
3. טבלת נתוני בדיקה (גזים בלבד)¹					
ספיקת משאבה ³ [מק"ת/שעה]	טמפרטורה במדיית הדגימה ² [°C]	טמפרטורה ב DGM [°C]	נפח גז נדגם [m ³]	זמן דגימה	מזהם הנבדק
-	-	21.5	1.4974	72	Zn
<p>¹ טבלה זו כללית ומתאימה לרוב בדיקות הגזים, בבדיקות בהן יש צורך בדיווח של פרמטרים נוספים יש לצרף טבלה מתאימה על פי דרישות שיטת הבדיקה.</p> <p>² אם יש צורך</p> <p>³ כאשר אין DGM</p>					
					לחץ אבסולוטי בארובה [אינץ' כספית]
					לחות יחסית בארובה [%]
					29.41
					23.05

* בדיקות שבוצעו שלא בהסמכה מסומנות ב (-) וכתב נטוי.

נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה	תאריך: 19/01/2025	נספח ה' 5
--	-------------------	-----------

משקל מולקולרי - יבש:

CO	N ₂	O ₂	CO ₂
PPM	%	%	%
0.00	79.13	20.87	0.00

תוצאה

lb./mol

28.83466667

$$M_d = 44 * (\%CO_2) + 32 * (\%O_2) + 28 * (\%CO) + 28 * (\%N_2)$$

משקל מולרי של גז בארובה על בסיס - רטוב:

M _d	B _{ws}
gr./mol	%
28.83466667	0.57

תוצאה

lb./mol

28.77

$$M_s = M_d * (1 - B_{ws}) + 18 * (B_{ws})$$

נפח אדי מים מעובים (שנאספו באימפינג'רים):

K ₁	V _i	V _f
(ft ³ /ml)	[ml]	[ml]
0.04707	200	190

תוצאה

scf

scm

-0.4707

-0.01333

$$V_{ws(std)} = 0.04707 * (V_f - V_i)$$

נפח אדי מים שנאספו ב Silica Gel:

K ₂	W _i	W _f
(ft ³ /gr) (m ³ /gr)	gr.	gr.
0.04715	326.4	342.8

תוצאה

scf

scm

0.773

0.022

$$V_{wsq(std)} = 0.04715 * (W_f - W_i)$$

נפח גז נדגם במודד גז יבש מתוקן לתנאים סטנדרטיים:

K ₃	Y	T _m	P _m	V _m
(R ⁰ /in Hg)		R ⁰	in Hg	ft ³
16.44	0.991	530.71	29.41	58.242

תוצאה

scm

scf

1.4974

52.8718

$$V_m(std) = Y * V_m * \frac{T_{std}}{P_{std}} \left(\frac{P_b + \frac{\Delta H}{13.6}}{T_m} \right)$$

תכולת המים הנמדדה בגזי הפליטה:

V _{wc(std)}	V _{wg(std)}	V _{m(std)}
scf	scf	scf
-0.4707	0.77326	52.87178729

תוצאה (%)

0.57

$$B_{ws} = (V_{ws(std)} + V_{wsq(std)}) / (V_{ws(std)} + V_{wsq(std)} + V_m(std))$$

נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה	ה-6 - חישובים	תאריך: 19/01/2025	נספח ה' 6
---	----------------------	-------------------	-----------

ממוצע מהירות גז בארובה :

M_s	P_s	T_s	$\sqrt{\Delta P}$	C_p	K_p
lb/mol	in. Hg	R^0	in.H ₂ O		
28.77301783	29.41	529.46	0.306899532	0.84	85.49

$$\bar{V}_s = 85.49 * C_p * \sqrt{\frac{T_s}{P_s * M_s}} (\sqrt{\Delta P})_{ave}$$

תוצאה

m/sec	ft/sec
5.31	17.43

ספיקה בתנאי ארובה :

V_s	A
(ft/sec)	ft ²
17.43313738	4.84

תוצאה

Acm/h	Acft/h
8607.8	303981.3

$$Q_a = (3600 \text{sec/hr}) * (V_s) * (A_s)$$

ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה :

P_s	P_{std}	T_s
in. Hg	(in. Hg)	R^0
29.41	29.92	529.46
T_{std}	A	V_s
R^0	ft ²	ft/sec
492	4.84	17.43313738

תוצאה

SCft/hr	SCM/hr
276068.8	7817.4

$$Q_{std} = (3600 \text{sec/hr}) * (V_s) * (A_s) * (1 - B_{ws}) * (T_{(std)}/P_{(std)}) * (P_s/T_s)$$

אחוז איזוקינטיות בבדיקה :

P_s	$V_{m(std)}$	T_s	K_4
in. Hg	dscf	R^0	ft
29.41	52.87178729	529.46	0.0945

B_{ws}	t	A_n	V_s
%	min	ft ²	ft/sec
0.57	72.00	0.000779312	17.43313738

תוצאה

$$\% I = \frac{T_s * V_m (std) * P_{std} * 100}{A_n * \theta * V_s * P_s * T (std) * 60 * (1 - B_{ws})}$$

99.2

חישוב גודל הנחיר

Bws , %	T_s , R^0	M_s , lb./mol	P_s , in.Hg	$\sqrt{\Delta P}$ I2O
2.00	528	28.62124	29.41	0.305949247

C_p	T_m , R_o	Q_m , ft ³ /min	P_m , in.Hg
0.84	526	0.75	29.41

קוטר הנחיר האופטימלי

in
0.363

$$D_n = ((0.035 * Q_m * P_m / (T_m * C_p * (1 - B_w))) * ((T_s * M_s / (P_s * \text{delp}))^{0.5}))^{0.5}$$

נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה	ה-7 - חישובים	תאריך: 19/01/2025	נספח ה' 7
---	----------------------	-------------------	-----------

חישוב מקדם המעבר K בין delta Pi ל-delta H

שטח הנחיר הנבחר (ft ²)	קוטר הנחיר הנבחר (in)	מקדם K
7.79E-04	0.378	22.175

delta H@ , in H ₂ O	Cp	Ts , R ^o	Dn, inch		
1.886	0.84	528	0.378		
Bws, %	Md, mole parts	Ms, mole parts	Tm, R ^o	Ps , in.Hg	Pm ,in.Hg
2.00	28.838	28.62124	526.00	29.41	29.41

$$K=846.72*(Dn^4)*delta H@*(Cp^2)*((1-Bws)^2)*(Md/Ms)*((Tm*Ps)/(Ts*Pm))$$

ריכוזים

כמות החומר החלקיקי הנפלט מהארובה [Kg/hr]

V _{m(std)}	Q _{std}	M _n	תוצאה
m ³	m ³ /hr	gr.	kg/hr
1.497360161	7817.39726	0.0000	0.0000

$$PMR = Cs*Qstd/1,000,000$$

ריכוז החלקיקים בפליטה:

V _{m(std)}	Mn	תוצאה
dscm	mg	mg/m ³
1.497360161	0.00	0.00

$$Cs = Mn/Vm(std)$$

נירמול הריכוז לאחוז חמצן

X (%O ₂)	%O ₂	Cs	תוצאה
20.9	20.87	mg/m ³	mg/m ³
		0.00	0.00

$$Cn=Cs*(21-X%)/(21-O_2%)$$

נספח ה' 8	19/01/2025	תאריך:	נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה ה-8 - חישובים ותוצאות
-----------	------------	--------	---

שם המזהם הנבדק	אי הודאות ברמת וודאות של (Z=2) 95%
Zn	21.49%

* בדיקות שבוצעו שלא בהסמכה מסומנות ב (-) וכתב נטוי.

חישוב ריכוז וקצב פליטה של מתכות

Metal	Conc. in liquid (mg/L)	Vol Of liquid (ml)	Total mass in liquid (µg)	Total mass on filter (µg)	Total conc. (µg/sample)	Air volume (m ³)	Total concentration (mg/m ³)	Stack flow-rate (m ³ /h)	Total emission (kg/h)
Zn	0.07	290	20.3	23.56	43.86	1.49736	0.02929	7817.397	2.290E-04

--- סוף הדו"ח ---

נספח

תוצאות אנליזה

החברה הארצית לבדיקות ושירותי איכות הסביבה
 רחוב הפרת 2, יבנה, ת.ד. 13337, מיקוד 81227
 טלפון: 08-9322115 | פקס: 08-9322116 | נייד: 054-8265917
 www.ecologicalab.com | אתר: | service@labs-eco.com : אימייל



תאריך יצירת תעודה: 11/02/2025

אקו-טק
 סרג"י סיצ'וב
 086-460550

פרטי לקוח: שם:
 איש קשר:
 סולרי:
 דואל:

תעודת הזמנה מס' דו"ח ME-0079-19.1.2025

05/02/2025 תאריך ביצוע:
 22/01/2025 תאריך קבלה:
 תנאי שמירת הדגימה קירור/מקרר
 ההובלה:

ארובות

19/01/2025

סוג הדיגום:
 תאור הדוגמא:
 תאריך דיגום:
 נדגם ע"י:

תוצאות בדיקות

הסמכה ISO/IEC 17025	יחידות	תוצאת אנליזה (בדיקה)	שיטת האנליזה	הפרמטר הנבדק	קידוד שדה	קידוד דוגמא
+	µg/ml	<0.05	b.o. EPA-29/ICP	As - (ארסן)	250119-00	25-001465
+	µg/ml	<0.01	b.o. EPA-29/ICP	Cd - (קדמיום)		
+	µg/ml	<0.01	b.o. EPA-29/ICP	Co - (קובלט)		
+	µg/ml	<0.02	b.o. EPA-29/ICP	Cr - (כרום)		
+	µg/ml	<0.05	b.o. EPA-29/ICP	Cu - (נחושת)		
+	µg/ml	0.04	b.o. EPA-29/ICP	Fe - (ברזל)		
+	µg/ml	<0.01	b.o. EPA-29/ICP	Li - (ליתיום)		
+	µg/ml	<0.02	b.o. EPA-29/ICP	Mn - (מנגן)		
+	µg/ml	<0.05	b.o. EPA-29/ICP	Mo - (מוליבדן)		
+	µg/ml	<0.02	b.o. EPA-29/ICP	Ni - (ניקל)		
+	µg/ml	<0.05	b.o. EPA-29/ICP	Pb - (עופרת)		
+	µg/ml	<0.05	b.o. EPA-29/ICP	Sb - (אנטימון)		
+	µg/ml	<0.02	b.o. EPA-29/ICP	Se - (סלניום)		
+	µg/ml	<0.1	b.o. EPA-29/ICP	Sn - (בדיל)		
+	µg/ml	0.01	b.o. EPA-29/ICP	Sr - (סטרונציום)		
-	µg/ml	<0.1	b.o. EPA-29/ICP	Te - (טלור)		
-	µg/ml	<0.01	b.o. EPA-29/ICP	Tl - (תליום)		
+	µg/ml	<0.01	b.o. EPA-29/ICP	V - (ונדיום)		
+	µg/ml	<0.05	b.o. EPA-29/ICP	Zn - (אבץ)		
+	µg/sample	<5	b.o. EPA-29/ICP	As - (ארסן)		
+	µg/sample	<1	b.o. EPA-29/ICP	Cd - (קדמיום)		
+	µg/sample	<1	b.o. EPA-29/ICP	Co - (קובלט)		
+	µg/sample	<1	b.o. EPA-29/ICP	Cr - (כרום)		
+	µg/sample	13.29	b.o. EPA-29/ICP	Cu - (נחושת)		
+	µg/sample	76.96	b.o. EPA-29/ICP	Fe - (ברזל)		



החברה הארצית לבדיקות ושירותי איכות הסביבה
 רחוב הפרת 2, יבנה, ת.ד. 13337, מיקוד 81227
 טלפון: 08-9322115 | פקס: 08-9322116 | נייד: 054-8265917
 www.ecologicalab.com | אתר: service@labs-eco.com | אימייל:



תאריך יצירת תעודה: 11/02/2025

+	µg/sample	<1	b.o. EPA-29/ICP	Li - (ליתיום)	250119-02	25-001468	
+	µg/sample	7.48	b.o. EPA-29/ICP	Mn - (מנגן)			
+	µg/sample	<2	b.o. EPA-29/ICP	Mo - (מוליבדן)			
+	µg/sample	<1	b.o. EPA-29/ICP	Ni - (ניקל)			
+	µg/sample	<2	b.o. EPA-29/ICP	Pb - (עופרת)			
+	µg/sample	<5	b.o. EPA-29/ICP	Sb - (אנטימון)			
+	µg/sample	<5	b.o. EPA-29/ICP	Se - (סלן)			
+	µg/sample	6.75	b.o. EPA-29/ICP	Sn - (בדיל)			
+	µg/sample	8.54	b.o. EPA-29/ICP	Sr - (סטרונציום)			
-	µg/sample	<5	b.o. EPA-29/ICP	Te - (טלור)			
-	µg/sample	<5	b.o. EPA-29/ICP	Tl - (תליום)			
+	µg/sample	<1	b.o. EPA-29/ICP	V - (ונדיום)			
+	µg/sample	15.17	b.o. EPA-29/ICP	Zn - (אבץ)			
+	µg/ml	<0.05	b.o. EPA-29/ICP	As - (ארסן)	250119-10	25-001466	
+	µg/ml	0.02	b.o. EPA-29/ICP	Cd - (קדמיום)			
+	µg/ml	<0.01	b.o. EPA-29/ICP	Co - (קובלט)			
+	µg/ml	<0.02	b.o. EPA-29/ICP	Cr - (כרום)			
+	µg/ml	<0.05	b.o. EPA-29/ICP	Cu - (נחושת)			
+	µg/ml	0.05	b.o. EPA-29/ICP	Fe - (ברזל)			
+	µg/ml	<0.01	b.o. EPA-29/ICP	Li - (ליתיום)			
+	µg/ml	<0.02	b.o. EPA-29/ICP	Mn - (מנגן)			
+	µg/ml	<0.05	b.o. EPA-29/ICP	Mo - (מוליבדן)			
+	µg/ml	<0.02	b.o. EPA-29/ICP	Ni - (ניקל)			
+	µg/ml	<0.05	b.o. EPA-29/ICP	Pb - (עופרת)			
+	µg/ml	<0.05	b.o. EPA-29/ICP	Sb - (אנטימון)			
+	µg/ml	<0.02	b.o. EPA-29/ICP	Se - (סלניום)			
+	µg/ml	<0.1	b.o. EPA-29/ICP	Sn - (בדיל)			
+	µg/ml	<0.01	b.o. EPA-29/ICP	Sr - (סטרונציום)			
-	µg/ml	<0.1	b.o. EPA-29/ICP	Te - (טלור)			
-	µg/ml	<0.01	b.o. EPA-29/ICP	Tl - (תליום)			
+	µg/ml	<0.01	b.o. EPA-29/ICP	V - (ונדיום)			
+	µg/ml	0.07	b.o. EPA-29/ICP	Zn - (אבץ)			
+	µg/ml	<0.05	b.o. EPA-29/ICP	As - (ארסן)	מתכות ICP מיוצגות		
+	µg/ml	<0.01	b.o. EPA-29/ICP	Cd - (קדמיום)			
+	µg/ml	<0.01	b.o. EPA-29/ICP	Co - (קובלט)			
+	µg/ml	<0.02	b.o. EPA-29/ICP	Cr - (כרום)			
+	µg/ml	<0.05	b.o. EPA-29/ICP	Cu - (נחושת)			



החברה הארצית לבדיקות ושירותי איכות הסביבה
 רחוב הפרת 2, יבנה, ת.ד. 13337, מיקוד 81227
 טלפון: 08-9322115 | פקס: 08-9322116 | נייד: 054-8265917
 www.ecologicalab.com | אתר: | service@labs-eco.com אימייל:



תאריך יצירת תעודה: 11/02/2025

+	µg/ml	0.03	b.o. EPA-29/ICP	Fe - (ברזל)	250119-10Z	25-001467
+	µg/ml	<0.01	b.o. EPA-29/ICP	Li - (ליתיום)		
+	µg/ml	<0.02	b.o. EPA-29/ICP	Mn - (מנגן)		
+	µg/ml	<0.05	b.o. EPA-29/ICP	Mo - (מוליבדן)		
+	µg/ml	<0.02	b.o. EPA-29/ICP	Ni - (ניקל)		
+	µg/ml	<0.05	b.o. EPA-29/ICP	Pb - (עופרת)		
+	µg/ml	<0.05	b.o. EPA-29/ICP	Sb - (אנטימון)		
+	µg/ml	<0.02	b.o. EPA-29/ICP	Se - (סלניום)		
+	µg/ml	<0.1	b.o. EPA-29/ICP	Sn - (בדיל)		
+	µg/ml	<0.01	b.o. EPA-29/ICP	Sr - (סטרונציום)		
-	µg/ml	<0.1	b.o. EPA-29/ICP	Te - (טלור)		
-	µg/ml	<0.01	b.o. EPA-29/ICP	Tl - (תליום)		
+	µg/ml	<0.01	b.o. EPA-29/ICP	V - (ונדיום)		
+	µg/ml	<0.05	b.o. EPA-29/ICP	Zn - (אבץ)	250119-12	25-001470
+	µg/sample	<5	b.o. EPA-29/ICP	As - (ארסן)		
+	µg/sample	<1	b.o. EPA-29/ICP	Cd - (קדמיום)		
+	µg/sample	<1	b.o. EPA-29/ICP	Co - (קובלט)		
+	µg/sample	1.13	b.o. EPA-29/ICP	Cr - (כרום)		
+	µg/sample	24.35	b.o. EPA-29/ICP	Cu - (נחושת)		
+	µg/sample	148.81	b.o. EPA-29/ICP	Fe - (ברזל)		
+	µg/sample	<1	b.o. EPA-29/ICP	Li - (ליתיום)		
+	µg/sample	6.91	b.o. EPA-29/ICP	Mn - (מנגן)		
+	µg/sample	<2	b.o. EPA-29/ICP	Mo - (מוליבדן)		
+	µg/sample	1.07	b.o. EPA-29/ICP	Ni - (ניקל)		
+	µg/sample	<2	b.o. EPA-29/ICP	Pb - (עופרת)		
+	µg/sample	<5	b.o. EPA-29/ICP	Sb - (אנטימון)		
+	µg/sample	<5	b.o. EPA-29/ICP	Se - (סלן)		
+	µg/sample	7.06	b.o. EPA-29/ICP	Sn - (בדיל)		
+	µg/sample	13.13	b.o. EPA-29/ICP	Sr - (סטרונציום)		
-	µg/sample	<5	b.o. EPA-29/ICP	Te - (טלור)		
-	µg/sample	<5	b.o. EPA-29/ICP	Tl - (תליום)		
+	µg/sample	<1	b.o. EPA-29/ICP	V - (ונדיום)		
+	µg/sample	32.90	b.o. EPA-29/ICP	Zn - (אבץ)		
+	µg/sample	<5	b.o. EPA-29/ICP	As - (ארסן)		
+	µg/sample	<1	b.o. EPA-29/ICP	Cd - (קדמיום)		
+	µg/sample	<1	b.o. EPA-29/ICP	Co - (קובלט)		
+	µg/sample	<1	b.o. EPA-29/ICP	Cr - (כרום)		

החברה הארצית לבדיקות ושירותי איכות הסביבה
רחוב הפרת 2, יבנה, ת.ד. 13337, מיקוד 81227
טלפון: 08-9322115 | פקס: 08-9322116 | נייד: 054-8265917
www.ecologicalab.com | אתר: | service@labs-eco.com | אימייל: 7



תאריך יצירת תעודה: 11/02/2025

+	µg/sample	4.44	b.o. EPA-29/ICP	Cu - (נחושת)
+	µg/sample	33.05	b.o. EPA-29/ICP	Fe - (ברזל)
+	µg/sample	<1	b.o. EPA-29/ICP	Li - (ליתיום)
+	µg/sample	3.73	b.o. EPA-29/ICP	Mn - (מנגן)
+	µg/sample	<2	b.o. EPA-29/ICP	Mo - (מוליבדן)
+	µg/sample	<1	b.o. EPA-29/ICP	Ni - (ניקל)
+	µg/sample	<2	b.o. EPA-29/ICP	Pb - (עופרת)
+	µg/sample	<5	b.o. EPA-29/ICP	Sb - (אנטימון)
+	µg/sample	<5	b.o. EPA-29/ICP	Se - (סלן)
+	µg/sample	5.12	b.o. EPA-29/ICP	Sn - (בדיל)
+	µg/sample	6.63	b.o. EPA-29/ICP	Sr - (סטרוניום)
-	µg/sample	<5	b.o. EPA-29/ICP	Te - (טלור)
-	µg/sample	<5	b.o. EPA-29/ICP	Tl - (תליום)
+	µg/sample	<1	b.o. EPA-29/ICP	V - (ונדיום)
+	µg/sample	9.34	b.o. EPA-29/ICP	Zn - (אבץ)

250119-12Z

25-001469

הערות בדיקה:

(+) = האנליזה הינה תחת הסמכה ISO/IEC 17025.

(-) = האנליזה אינה תחת הסמכה ISO/IEC 17025.

ערך בלאנק האצווה לא נלקח בחישוב.

מצב הדוגמא בהגעה: תקין.

תאריך ביצוע האנליזה יימסר על פי בקשת הלקוח.

הערות אבטחת איכות, הסמכות/הכרות:

המעבדה מוסמכת ע"י תקן ISO/IEC 17025 ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות ופועלת בהתאם לדרישות התקן ובהתאם לנהלי עבודה מסודרים.

הרשות הלאומית להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקה שערכה המעבדה ואין ההסמכה מהווה אישור לפריט שנבדק.

חוות דעת או פרשנות אינם תחת הסמכת הרשות הלאומית להסמכת מעבדות.

במידה שהדוגמא אינו מוסמך הדיגום אינו בהסמכה, אך האנליזות בהתאם למסומן.



G. Conf

חתימה:

ילנה סמירנוב

התוצאות נבדקו ואושרו ע"י מנהלת המעבדה האנליטית:

סוף התעודה

יש להתייחס לנתונים המופיעים במסמך זה במלואם ואין להעתיק או לצטט, את כולם או חלקם, למסמכים אחרים. הנתונים המפורטים משקפים במדויק את התוצאות של הדוגמא שנמסרה לבדיקה, כפי שהתקבלו במעבדה. אין לעשות שימוש בשמה של מעבדות אקולוגיה א.פ.ב.ע"מ או במוניטין שלה, בהקשר לנתונים או ממצאים המצוינים במסמך זה אלא ובכפוף לאישורה המוקדם בכתב.

נספח ה 9	נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה						19/01/2025	תאריך:
ה-9 - תיעוד מכשירים								
ב. פרטי החברה הבודקת				א. פרטי המפעל				
חתימה:	ראש צוות: דמיטרי מוחיטדינוב	שם חברה: אקו-טק שרותי סביבה בע"מ		מחוז: צפון	כתובת מפעל מלאה: ת.ד. 150 כרמיאל		שם מפעל: כרוכרום בע"מ	
חתימה:	איש צוות: אלכסנדר טרוחן	כתובת מלאה: גן תעשייה עומר, ב-10		חתימה:	אחריות איכות הסביבה	תפקיד:	שם איש קשר: אנה בלאנק	
	איש צוות:	טלפון: 08-6460550	פקס: 08-6236080	anna@carochrom e.com	מייל:	04- 9881288	פקס: 052-6901129	
		כתובת מייל: office@eco-tech.co.il		שעת סיום הבדיקה: 12:55	שעת התחלת הבדיקה: 11:40	תאריך הבדיקה: 19/01/2025		
ג. כיוול המכשירים								
סף מדידה עליון, מ"ג/מק"ת	סף מדידה תחתון, מ"ג/מק"ת	תאריך כיוול של המכשיר	מספר סידורי של מכשיר הדיגום	שם מכשיר הבדיקה	שם המזהם הנבדק	מספר בדיקה	שם ומספר ארובה	
לא רלוונטי	לא רלוונטי	20/10/2024	A2001076	Console 4Y	Zn	250119-10	C1 ארובה 63104	

נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה		תאריך: 04.01.2024
נספח ה' 10		נספח ה' 10 - בדיקת תקינות ארובה
א. פרטי המפעל:		
שם המפעל:	כרמכרום בע"מ	כתובת מפעל מלאה: ת.ד. 150 כרמיאל
מספר המפעל:	144043	תפקיד:
שם איש קשר במפעל: אנה בלאנק	מייל: anna@carmochrome.com	טלפון: 052-6901129
תאריך הבדיקה:	14.12.2023	שעת התחלת הבדיקה: 9:00
שעת סיום הבדיקה: 12:00		
ב. פרטי הארובה/ארובות שנבדקה/ו לתקינות:		
הערות	שם הארובה	
	ומספר מזהה ארובה לקבל המספר באמצעות מייל (ARUBOT@sviva.gov.il)	
	תוצאת בדיקת התקינות בארובה ²	הארובה תקינה? כן / לא
	פירוט הסיבה לאי תקינות	
	קוטר פתחי דיגום, אורך בליטה של משטח דיגום מעבר למרפסת	לא 63104 C1
	קוטר פתחי דיגום, מרחק ממשטח דיגום עד למרכז הפלנד'	לא 196249 C2
	קוטר פתחי דיגום	לא 63110 C3
	מס' פתחי הדיגום, קוטר פתחי דיגום, מרחק ממשטח דיגום עד למרכז הפלנד'	לא 63116 C4
		כן 194732 C5
	אורך משטח הדיגום	לא 196248 C6
		כן 148413 C7
	קוטר פתחי דיגום, מרחק ממשטח דיגום עד למרכז הפלנד'	לא 81983 C8
	אין משטח שמצאים לכל הפתחי דיגום	לא 63125 C9
1 מספר הארובה לפי מספר מזהה של המשרד להגנת הסביבה.		
2 במידה והארובה אינה עומדת בדרישות יש לפרט בחלק ג' תכנית פעולות מתקנות ולוחות זמנים ליישום תיקון הליקויים		
ג. תכנית פעולות מתקנות לארובה (אם הארובה נמצאה תקינה אין צורך למלא)		
ד. בטיחות		
קיים / לא קיים במפעל אישור בתוקף של מהנדס בטיחות לארובה הנבדקת (הקף בעיגול) במידה ולא קיים פרט מדוע:		
ה. פרטי החברה הבודקת		
שם חברה:	אקו-טק שרותי סביבה בע"מ	מוציא דו"ח: ויקטור מנביץ
כתובת מלאה:	פרק תעשייה עומר, רח' עומרים 10	מבצע נדידות: אליאור דאלי/איגור ז'דנב
טלפון:	08-6283690, 08-6460550	כתובת מייל: www.eco-tech.co.il
ו. הצהרת המפעל על תקינות הארובה		
במידה ובוצעה בדיקת תקינות לארובה במהלך 3 השנים שקדמו להגשת דו"ח זה, יש לצרף את דו"ח בדיקת התקינות שבוצעה ולסמן את ההצהרה הבאה:		
<input type="checkbox"/> אני מצהיר כי הארובה תקינה, כי בוצעה לגביה בדיקת תקינות בתאריך _____ וכי לא התבצע בה שינוי שעשוי להשפיע על תקינותה מאז בוצעה הבדיקה האמורה		
ז. אישור המפעל		
שם איש קשר במפעל: אנה בלאנק	תפקיד:	תאריך: 12/1/23
	אחראית איכות הסביבה	חתימה:

נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת	תאריך 19/01/2025
---	---------------------

1. פרטי המפעל והמפקח

שם המפקח:	תפקיד:	חתימה:
כתובת:	טלפון:	מחוז:

האם נכח מפקח בזמן הדיגום? כן / לא (הקף בעיגול)

מספר המפעל הנדגם ⁷ :	מספר לארובה הנדגמת ⁷ :	מספר 144043
------------------------------------	--------------------------------------	----------------

2. דיגום: פרטי חברת הדיגום וצוות הדוגמים

שם החברה הדוגמת: אקו-טק שרותי סביבה
כתובת: גן תעשייה עומר, ב-10, ת.ד. 752, באר-שבע 84105

צוות הדיגום (למילוי ע"י כל אחד מהמשתתפים בדיגום)

שם הדוגם:	תפקיד:	טלפון:	חתימה:
דמיטרי מוחיטדינוב	ראש צוות	08-6460550	
אלכסנדר טרוחן	דוגם	08-6460550	

3. דיגום: אופן הדיגום, שינוע, אחסון ושימור הדגימה (למילוי ע"י חברת הדיגום)⁴
יש למלא הטבלה עבור כל דגימה בנפרד. ע"פ הצורך למלא בטפסים נוספים שיהוו חלק בלתי נפרד מטופס זה.
יש לתעד בטופס זה כל שינוי או פעולה שנעשת בדגימה מרגע נטילתה ועד מסירתה למעבדה.

פרטי הדגימה


מספר זיהוי הדגימה	תאריך הדיגום ושעת התחלה וסיום הדיגום	תנאי אחסון ושימור הדוגמא ¹	מזהם נדגם לאנליזה	שיטת הדיגום	חומר סופח	סוג המארז ²	שם מכין המארז וזמן הכנתו לפני היציאה לדיגום
250119 - 12, 250119 - 10 + 250119 - 22, 250119 - 10Z (בלנק)	תאריך: 19/01/2025 שעת התחלה וסיום: 11:40 - 12:55	מסומנת, מיכל חתום בקיבוי	Zn	US EPA 29	פילטר+ HNO ₃ H ₂ O ₂	מיכל פלסטיק	שם מכין המארז אנה וייצמן זמן הכנת המארז 15:00 16/01/2025

שרשרת משמורת של הדגימה (החל מנטילתה ועד למסירתה למעבדת האנליזה, לרבות בשינוע)

שם מוסר הדגימה וחתימה	שעת העברת הדגימה	תאריך העברת הדגימה	שם מקבל הדגימה וחתימה	אופן אחסון ושימור הדגימה במהלך השינוע / בזמן קבלתה ¹
אלכסנדר טרוחן	13:05	19/01/2025	דמיטרי מוחיטדינוב	קירור <input checked="" type="checkbox"/> מיכל חתום <input checked="" type="checkbox"/> מסומנות <input checked="" type="checkbox"/> אחר <input type="checkbox"/>
דמיטרי מוחיטדינוב	18:30	19/01/2025	אחסנה בקיבוי 4°C	קירור <input checked="" type="checkbox"/> מיכל חתום <input checked="" type="checkbox"/> מסומנות <input checked="" type="checkbox"/> אחר <input type="checkbox"/>
אחסנה בקיבוי 4°C	08:00	20/01/2025	אחסנה בקיבוי 4°C	קירור <input checked="" type="checkbox"/> מיכל חתום <input checked="" type="checkbox"/> מסומנות <input checked="" type="checkbox"/> אחר <input type="checkbox"/>
-	-	-	-	קירור <input checked="" type="checkbox"/> מיכל חתום <input checked="" type="checkbox"/> מסומנות <input checked="" type="checkbox"/> אחר <input type="checkbox"/>
-	-	23.01.2025	אחסנה בקיבוי 4°C	קירור <input checked="" type="checkbox"/> מיכל חתום <input checked="" type="checkbox"/> מסומנות <input checked="" type="checkbox"/> אחר <input type="checkbox"/>

4. שינוע³ הדברים מתייחסים לשינוע בארץ והן לשינוע בחו"ל
האם נעשה שינוע לדגימה ע"י חברת שינוע: כן / לא
אם כן פרט שם וכתובת חברת השינוע:
בנוסף על מילוי הפרטים יש לצרף מסמכי השינוע של הדגימה בנספח לטופס זה.

נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה		תאריך:	
ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת - המשך			
נספח ה 11			
5. אנליזה: אופן ביצוע ומשמורת הדגימה (למילוי ע"י מעבדת האנליזה) ^{6,5,3}			
שם המעבדה: מעבדות אקולוגיה א.פ. בע"מ		טלפון: 08-9322115	
כתובת: כתובת: רח' הפרת 2, יבנה. ת.ד. 13337, מיקוד 81227.		דוא"ל:	
תאריך קבלת הדגימות במעבדה: 23.01.2025		שעת קבלת הדגימות במעבדה 10:20	
שם מקבל הדגימה במעבדה:הילה		תפקיד:קבלת דוגמאות	
		חתימה:	
מספר דגימה	תאריך ביצוע האנליזה	שעת סיום הבדיקה	תנאי אחסון ושימור הדוגמא במעבדה
25-001465	05.02.2025	12:01	מקרר/קירור
25-001466	05.02.2025	12:01	מקרר/קירור
25-001467	05.02.2025	12:01	מקרר/קירור
25-001468	05.02.2025	12:01	מקרר/קירור
25-001469	05.02.2025	12:01	מקרר/קירור
25-001470	05.02.2025	12:01	מקרר/קירור
הערות (לשלב הדיגום/ השינוע/האנליזה):			
הוראות למילוי הטופס:			
1 יש לציין האם הדוגמאות נשמרו בקירור, הקפאה, במיכל חתום, מסומנות או אחר (פרט)			
2 יש לציין את סוג המארי: שפורפרת/ פילטר/ בקבוק פלסטיק/ שקית טדלר/ בקבוק זכוכית/ אחר (פרט) יש להקיף בעיגול כן או לא האם המארו היה אטום בעת הפתיחה ע"י צוות הדיגום			
3 במקרה שדגימות מאותו דיגום נשלחות למעבדות נפרדות יש להוסיף טפסים בהתאם לכך			
4 הרשומות ותיעוד ההכנות לצורך הדיגום יישמרו במעבדת הדיגום ויועברו לנציג המשרד להגנת הסביבה ע"פ דרישה			
5 רשומות קליטת הדוגמא וביצוע האנליזה יישמרו במעבדת האנליזה ויועברו לנציג המשרד להגנת הסביבה ע"פ דרישה			
6 במקרה של העברת דגימה בין מעבדות אנליזה יש לצרף לטופס זה פרטים מלאים על משמורת הדגימה, כולל השינוע			
7 ניתן לקבל המספר באמצעות מייל ARUBOT@sviva.gov.il			

מהדורה : 02 עמוד 1 מתוך 1	נספח QA11-02 טופס שרשרת משמורת - Chain of Custody Form - אוויר/ גהות סטאטוס : בתוקף מ 17/10/2023	אקו-טק שרותי סביבה בע"מ 
------------------------------	---	---


אקו-טק

מעבדה : פארק תעשייה עומר, רח' העומרים 8 (בניין ברן), קומת קרקע. ת.ד. 752, באר שבע 8410601 * טל' 6460550, 08-6138677 פקס : 08-6236080

נספח QA11-02 טופס שרשרת משמורת - Chain of Custody Form - אוויר/גהות מהדורה 02 מ 17/10/2023

תאריך מילוי הטופס : 20.01.2025

תאריך הדיגום : 19.01.2025 נשלח למעבדה : מעבדות אקולוגיה שם מזמין האנליזות : אקו-טק בע"מ שם מוסר הדוגמאות למעבדה : אנה וייצמן

דואר/דואר שליחים/אקו טק : _____ (יש לצרף אישור או חתימה) תאריך מסירה : _____ מספר לקוח : 0079

תאריך ושעת קבלת הדוגמאות במעבדה : _____ שם וחתימת מקבל הדוגמאות במעבדה : _____

אחר	סוג המארז					חומר סופח	שיטת אנליזה	חומר לאנליזה	מס' דוגמא
	שקית טדלר	בקבוק זכוכית	בקבוק פלסטיק	שפופרת/ מחול	פילטר				
			X			HNO ₃ + H ₂ O ₂	US EPA 29	מתכות	250119-00
			X						250119-10
			X						250119-10Z
		X			X	0.1 N HNO ₃ + filter		מתכות	250119-02
		X			X				250119-12
		X			X				250119-12Z

הערות/מגבלות/תנאי שטח חורגים בעת הדיגום (כאשר רלוונטי) :

הדוגמאות הועברו בקירור כן / לא
 הדוגמאות התקבלו בקירור כן / לא

10:20


 התקבל
 תאריך קבלה : 23.01.25
 מתקבל ע"י :

כתוקף מתאריך: 19 יוני 2017
גרסה: 3
עמוד 49 מתוך 59 עמודים
מאשר/ת הנוהל: ראש אגף איכות אוויר

המשרד להגנת הסביבה
אשכול תעשיות
אגף איכות אוויר ושינוי אקלים
נוהל בדיקת מזהמי אוויר בארובה - 2002



נספח ה' - 12: הצהרה על אימות נתוני בדיקת ארובה

תאריך 05/02/25

לכבוד:

הממונה לפי חוק אוויר נקי

המשרד להגנת הסביבה

הנדון: הצהרה על אימות נתוני בדיקת ארובה

שם המפעל כימ/כרוב 200

המתקן הנבדק C1, C2, C3, C5, C6, C7

תאריך ביצוע הבדיקה 19-20/01/25

אני החתום מטה ר.ר.ר מסי זהות 055980148 מנהל המפעל, מצהיר

בזה כי הנתונים בדו"ח נכונים ומאפיינים את פליטת מזהמי האוויר המירבית מהמתקן הנבדק.

מומברוט בע"מ
ת.ד. 150 ברמת
גן. טל. 04-9988287

תאריך 5/02/25 שם החותם ר.ר.ר חותמת וחותימה