



תוצאות בדיקות ארובות

פליטות לאוויר

חלק 1

רותם אמפרט

מישור רותם

מספר מזהה ארובה 31509

פתע

07 באפריל 2019



כללי:

הדגימות בוצעו במפעל רותם אמפרט. כתובת: מישור רותם.
בתאריך 07.04.2019
להזמנת עיריית ערד (באמצעות היחידה הסביבתית נגב מזרחי).
הדוח נערך ב- 05.05.2019. מספר דוח הבדיקה: RTA212-01.
לדוח זה שני חלקים - חלק 1 לפרסום וחלק 2 לא לפרסום.

חלק 1 כולל:

1. ריכוז תוצאות, פירוט דוחות הדיגום.
2. נספח טפסי משמורת (ה-11) ותעודות אנליזה.
3. נספח תיעוד מכשירים (ה-9).
- * בסוגריים מופיעים שמות הנספחים לפי נוהל בדיקת מזהמי אוויר בארובה גרסה 3 מתאריך 19.6.17.

מטרת הדגימות:

1. קבלת נתוני מהירויות זרימה וספיקות.
2. קבלת נתונים לגבי הרכב וטמפ' גזי הפליטה.
3. קבלת נתונים על עומס חלקיקים נפליטים.
4. קבלת נתוני פליטת HCl, HF.

שיטות הדיגום:

שיטות הדיגום בארובה מקובלות ע"י המשרד להגנת הסביבה ומבוצעות בהתאם לתקן הישראלי 5097, בהתאם ל- USEPA ובהתאם לגופים מוכרים נוספים, לפי הצורך. כל מכשירי הדיגום כוילו לפני הבדיקה. הדיגום בוצע על ידי חברת א.ש. שרותי מחקר בע"מ. החברה הוסמכה ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות לתקן ISO 17025 כחברה דוגמת. השיטות המוסמכות לתקן ISO 17025 מסומנות ב-*. אנליזה לדגימות בוצעה ע"י:

- מעבדת א.ש. שרותי מחקר – מעבדה מוסמכת לתקן 17025 ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות
- מעבדת אמינואלב – מעבדה מוסמכת לתקן 17025 ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות

דגימת מהירות זרימה וספיקה בארובה EPA 2*

מהירות הזרימה נמדדה בעזרת מדידת מפל לחצים בחתכים שווי שטח בארובה ע"י צינור פיתו ומנומטר מכויל. התוצאה מתקבלת על פי משוואת ברנולי.

קביעת משקל גז הפליטה היבש EPA M 3a

ריכוזי CO₂ ו-O₂ נמדדו עם אנלייזר לחישוב משקל מולקולרי יבש בגז הפליטה.

קביעת כמות מים בגז הפליטה EPA 4*

דוגמא מייצגת של גז הפליטה נשאבה דרך אימפינג'רים מקוררים וסיליקה ג'ל לעיבוי תכולת המים.

דגימת חלקיקים ת"י 5097 חלק 5*

דגימת החלקיקים בוצעה בצורה איזו-קינטית. מערכת הדיגום מצוידת במערכות בקרת מהירות הדיגום ובקרת טמפרטורה. חישוב קצב הדיגום האיזוקינטי מבוסס על שיטות USEPA 1,2,3,4. החלקיקים (הגדולים מ- 0.3µm) נאספו על גבי הפילטר ומערכת הדיגום הקדמית שנשמרו בטמפרטורה של 14±120 מ"צ. כמות החלקיקים נקבעה גרבימטרית במעבדת א.ש. שרותי מחקר.
מכשיר דיגום: APEX STACK SAMPLER



א.ש. שרותי מחקר בע"מ
בדיקות איכות אויר
ממקורות פליטה מוקדיים
ובדיקות איכות אויר בסביבה




דגימת HCl, HF ת"י 5097 חלק 26.1*

גז הפליטה נשאב באופן איזו-קינטי על בסיס שיטת USEPA 5. מערכת האימפינג'רים מורכבת מתמיסת חומצה גופרתית מדוללת הסופחת את ההלידים. האנליזה בוצעה באמצעות IC במעבדת אמינולאב. מכשיר דיגום: APEX STACK SAMPLER

עורכת הדוח: שירה פרלברג
הדוח אושר על ידי: גלעד שפיצר

התוצאות מתייחסות אך ורק לנקודת הדיגום, לזמן בו בוצע הדיגום ובתנאי הסביבה ששררו בעת הביצוע. אין להעתיק את דוח הבדיקה שלא בצורתו המלאה.


בכבוד רב,
גלעד שפיצר, מנכ"ל

א.ש. שרותי מחקר בע"מ

בדיקות איכות אויר

ממקורות פליטה מוקדיים

ובדיקות איכות אויר בסביבה



ריכוז תוצאות

7/4/19

רוםס אמפרט
31509
ריכוד תוצאות



ספיקת ארובה	ריכודים				דגמים ואנליזה			תנאים בארובה		המתקנים המחוברים לארובה			מספר מדיקה			
	תנאים נורמלים	קצב פליטה	ריכוד מתומל	אחוז תמלן לוי תומל	ריכוד מקוק	ריכוד מ"גמק"ת	אחוז תמלן נמדד	קביעות סיווג (נ"פ) (TA-LUFT 2002)	שטת אנליזה	שטת דגימה	המדהם	תכולת מים בארובה (אחוז נפחי)		טמ' בארובה	עובדים בו זמנית	פרוט המתקנים
355747	1.6	15	17.0		4.5	19.8		גרבמטרית	ת"י 5097 חלק 5	חליקים	11.4%	56	+	-	31509	Test 1
355747	0.21	2.0	17.0	0.37	0.60	19.8	3.1	IC	ת"י 5097 חלק 26.1	HCl	11.4%	56	+	-	31509	Test 1
355747	<0.04	<0.4	17.0	<0.1	<0.1	19.8	2.1	IC	ת"י 5097 חלק 26.1	HF	11.4%	56	+	-	31509	Test 1
352102	3.0	29	17.0		8.6	19.8		גרבמטרית	ת"י 5097 חלק 5	חליקים	10.3%	56	+	-	31509	Test 2
352102	<0.04	<0.3	17.0	<0.1	<0.1	19.8	3.1	IC	ת"י 5097 חלק 26.1	HCl	10.3%	56	+	-	31509	Test 2
352102	<0.04	<0.4	17.0	<0.1	<0.1	19.8	2.1	IC	ת"י 5097 חלק 26.1	HF	10.3%	56	+	-	31509	Test 2

אי הודאות המוחזבת (K=2) ברמת ודאות של 95%
עבור הריכודים הממומלים הבאים היא -
חליקים 1 - Test +/- מ"גמק"ת 8.3
חליקים 2 - Test +/- מ"גמק"ת 14
- HCl Test 1 +/- מ"גמק"ת 0.87

תנאים סטנדרטיים :	
492 °R	32 °F
760 mm.Hg	101.3 kPa
	273 K
	1 מזח
	יבש
	מטר מעוקב תקני
1	מספר מזהה ארובה
2	לוחץ
3	לוחות

www.samplingair.co.il
e-mail: info@samplingair.co.il

א.ש. שירותי מחקר בע"מ ת.ד. 138 ענדה התח"ש 9083500
קפס: 02-5709451 מי: 02-5709450

א.ש. שרותי מחקר בע"מ

בדיקות איכות אויר

ממקורות פליטה מוקדיים

ובדיקות איכות אויר בסביבה



פירוט דוחות הדיגום



א. החברה הבודקת

- 1 שם החברה: א.ש. שרותי מחקר (בדיקות איכות סביבה) בע"מ
- 2 כתובת מלאה: קיבוץ מעלה החמישה ת.ד. 138
- 3 טלפון: 02-5709450 פקס: 02-5709451
- 4 שמות אנשי הצוות שבצעו את הבדיקה:
שחר מנשה חתימה
תום פסטרנק חתימה
גיא קסלר חתימה
חתימה

- שם המפעל: רותם אמפרט
מקום הבדיקה: 31509
תאריך הבדיקה: 07/04/19
שעת הבדיקה: 11:56
מזהמים נבדקים: חלקיקים, HCl, HF

ב. 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.

2 הערות אחרות

Test 1

7/4/19

רותם אמפרט
 31509
 Test 1

ג. טבלת תוצאות

ספיקת ארובה	ריכוזים						דיגום ואנליזה			תנאים בארובה		המקנים הממוזגים לארובה		מספר מדורה ארובה	
	תנאים מורמים	קצב פליטה	ריכוז ממוזג	אחוז חמצן לנירמול	ריכוז חנקן	ריכוז מ"ג/מק"ט	אחוז חמצן נמדד	קבוצת סיווג (ע"פ TA-LUFT 2002)	שיטת אנליזה	שיטת דיגמה	המזהם	תכולת מים בארובה (אחוז נפח)	טמ' בארובה		עובדים בזמנית
355747	מק"ט/שעה	ק"ג/שעה	מ"ג/מק"ט	%	מ"ג/מק"ט	%		גרימטרית	ר"י 5097 חלק 5	חלקיקים	11.4%	56	+	-	31509
355747	1.6	15	17.0	4.5	19.8	3. קי. אטמורגי	אינרטי	IC	ר"י 5097 חלק 26.1	HCl	11.4%	56	+	-	31509
355747	0.21	2.0	17.0	0.37	19.8	3. קי. אטמורגי	אינרטי	IC	ר"י 5097 חלק 26.1	HCl	11.4%	56	+	-	31509
355747	<0.04	<0.4	17.0	<0.1	19.8	2. קי. אטמורגי	אינרטי	IC	ר"י 5097 חלק 26.1	HF	11.4%	56	+	-	31509

תנאים סטנדרטיים :	492 °R	32 °F	273 K
1 טמפרטורה	760 mm.Hg	101.3 kPa	1 atm
2 לחץ:			1 בט
3 לחות:			מטר מעוקב חתך

א.ש. שירותי מחקר בע"מ ת.ד. 138 מעלה החמישה 9083500
 טל: 02-5709450 פקס: 02-5709451

www.samplingair.co.il
 info@samplingair.co.il



ד. נתוני סביבה:

- 1 טמפרטורה 27
- 2 אחוז לחות יחסית 45
- 3 לחץ ברומטרי אינץ' כספית 28.45

ה. תיאור מיקום הבדיקה:

- 1 גובה ההפרעה האחרונה במורד פתח הדיגום (בקטרים) 2.5
- 2 גובה ההפרעה האחרונה במעלה פתח הדיגום (בקטרים) 2
- 3 מספר פתחי דיגום 4
- 4 מסילה/משטח/חצובה/אחר משטח

ו. פרופיל הבדיקה:

- 1 קוטר הארובה אקוולנטי [מ'] 3.50
- 2 אורך הפלנצ' [ס"מ] 20
- 3 אחוז לחות משוערת 10%

פרופיל מקדים:

לחץ סטטי בארובה מ"מ מים	$\sqrt{\Delta P}$ ממ מים	ΔP ממ מים	טמפ' °C	עומק בחתך הדגימה (מ"ס)	מספר נקודת הדגימה (טרוורס)	מספר פתח הדיגום
-11.0	3.5	12.0	54	7.4	1	1
-11.0	3.7	14.0	55	23.5	2	1
-11.0	4.0	16.2	56	41.3	3	1
-11.0	4.0	15.8	56	62.0	4	1
-11.0	4.0	16.0	56	87.5	5	1
-11.0	4.1	16.6	56	124.6	6	1
-11.0	3.6	13.0	53	7.4	7	2
-11.0	4.0	15.8	55	23.5	8	2
-11.0	4.1	17.0	55	41.3	9	2
-11.0	4.2	17.8	56	62.0	10	2
-11.0	4.0	16.0	56	87.5	11	2
-11.0	4.2	17.8	56	124.6	12	2
-11.0	3.4	11.8	55	7.4	13	3
-11.0	3.9	15.0	56	23.5	14	3
-11.0	4.1	17.0	55	41.3	15	3
-11.0	4.2	17.4	55	62.0	16	3
-11.0	4.2	18.0	55	87.5	17	3
-11.0	4.1	17.0	55	124.6	18	3
-11.0	3.2	10.0	54	7.4	19	4
-11.0	3.7	14.0	55	23.5	20	4
-11.0	4.0	16.0	56	41.3	21	4
-11.0	4.0	16.0	56	62.0	22	4
-11.0	3.9	15.6	56	87.5	23	4
-11.0	4.0	16.4	56	124.6	24	4
-11.0	3.9	15.5	55	ממוצע		

- 4 קוטר הנחיר האופטימלי (אינץ') 0.239
- 5 קוטר הנחיר (אינץ') 0.246
- 6 קבוע איזוקינטי (K) 3.07

רותם אמפרט
31509

ז. טבלת נתוני הבדיקה

טמפ' של הגז ביציאה מהאימפינג'ר האחרון °C	טמפ' בפילטר °C	טמפ' הגז ב-DGM °C	טמפ' הפרוב °C	ΔH מ"מ/מ"מ	ΔP מ"מ/מ"מ	טמפ' בארובה °C	וואקום in Hg	קריאת DGM (m ³)	זמן דגימה דקות	עומק בחתך הדגימה (m"ס)	מספר נקודת הדגימה (טרורס)
-	-	-	-	-	-	-	-	548.575	Start	-	-
19	123	32	122	24.6	8.0	55	-1.0		2.0	7.4	1
19	122	32	121	40.0	13.0	55	-2.0		2.0	23.5	2
19	122	32	123	48.0	15.4	56	-2.0		2.0	41.3	3
18	122	31	123	48.0	15.8	56	-3.0		2.0	62.0	4
18	123	31	122	48.0	16.0	56	-3.0		2.0	87.5	5
17	123	31	122	52.0	17.0	55	-3.0		2.0	124.6	6
18	124	31	122	38.0	12.0	54	-2.0		2.0	7.4	7
18	122	31	122	48.0	16.0	56	-3.0		2.0	23.5	8
18	125	31	122	54.0	17.4	56	-3.0		2.0	41.3	9
15	120	31	122	56.0	18.0	56	-4.0		2.0	62.0	10
16	120	32	121	56.0	18.0	56	-4.0		2.0	87.5	11
16	120	32	120	56.0	18.4	56	-4.0		2.0	124.6	12
17	123	32	123	30.0	10.0	55	-2.0		2.0	7.4	13
17	124	32	122	44.0	14.4	55	-3.0		2.0	23.5	14
17	124	32	122	54.0	17.4	55	-4.0		2.0	41.3	15
17	124	32	123	52.0	17.2	56	-4.0		2.0	62.0	16
17	123	33	122	56.0	18.0	56	-4.0		2.0	87.5	17
17	123	33	122	52.0	17.0	56	-4.0		2.0	124.6	18
18	125	33	122	34.0	11.2	52	-2.0		2.0	7.4	19
17	123	33	121	44.0	14.0	56	-3.0		2.0	23.5	20
17	124	33	122	50.0	16.0	56	-4.0		2.0	41.3	21
17	121	33	122	50.0	16.2	56	-4.0		2.0	62.0	22
18	121	34	122	50.0	16.0	56	-4.0		2.0	87.5	23
18	122	34	120	50.0	16.4	56	-4.0	549.608	2.0	124.6	24
17	123	32	122	ממוצע:		56	ממוצע:	1.033	48		

102.9%

אחוז איזוקינטיות

חישובים ותוצאות:

**רותם אמפרט
31509**

פרמטרי פליטה לחישוב

1 משקל מולקולרי - יבש:

gr./mol
28.97

CO	N ₂	O ₂	CO ₂
PPM	%	%	%
0.0	79.1	19.8	1.1

$$M_d = 0.44(\%CO_2) + 0.32(\%O_2) + 0.28(\%N_2) + 0.28(\%CO)$$

2 משקל מולרי של גז בארובה על בסיס-רטוב:

gr./mol
27.71

$$M_s = M_d (1 - B_{ws}) + 18.0 B_{ws}$$

M _d	B _{ws}
gr./mol	
28.97	0.114

3 נפח אדי מים מעובים:

scm
0.111

$$V_{w(d)std} = \frac{(V_f - V_i) \delta_w RT_{std}}{P_{std} M_w} = K_1 (V_f - V_i)$$

K ₁	V _i	V _f
m ³ /ml	[ml]	[ml]
0.00124	0.0	89.0

4 נפח אדי מים שנאספו ב Silica Gel :

scm
0.00994

$$V_{w(s)std} = \frac{(W_f - W_i) RT_{std}}{P_{std} M_w} = K_2 (W_f - W_i)$$

K ₂	W _i	W _f
m ³ /g	gr.	gr.
0.00124	642.82	650.81

5 נפח גז נדגם במודד גז יבש מתוקן לתנאים סטנדרטיים:

scm	P _{std}	T _{std}	Y	T _m	P _m	V _m
	mm Hg	K		K	mm Hg	m ³
0.933	760	273	1.057	305	726	1.03

$$V_{m(std)} = V_m Y \frac{P_m T_{std}}{P_{std} T_m}$$

6 תכולת לחות של גזי הפליטה

11.4%	0.114
-------	-------

$$B_{ws} = \frac{V_{wc(std)} + V_{wsg(std)}}{V_{wc(std)} + V_{wsg(std)} + V_{m(std)}}$$

B _{ws, meas}	V _{m(std)}	V _{wg(std)}	V _{wc(std)}
v/v	scm	scm	scm
0.114	0.933	0.00994	0.111

אחוז אדי המים עד לרוויה

B _{ws, sat}	Ps	Ts	Pv,sat
v/v	in Hg	R	in Hg
0.166	28.42	592	4.71

7 ממוצע מהירות גז בארובה :

m/sec
14.7

T_s	P_s	M_s	$\sqrt{\Delta P}$	C_p	K_p
K	mm Hg	gr./mol	(mm H ₂ O) ^{1/2}		
329	722	27.71	3.90	0.84	34.96

$$V_s = K_p C_p \cdot \left(\sqrt{\Delta P} \right) \sqrt{\frac{T_s}{P_s M_s}}$$

8 ספיקה בתנאי ארובה :

ACM/min
8481

$$Q_a = A \cdot V_s \cdot 60$$

V_s	A
m/sec	m ²
14.7	9.62

9 ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטיים):

SCM/hr
355747

T_s	P_{std}	P_s	T_{std}	A	V_s	B_{ws}
K	mm. Hg	mm. Hg	K	m ²	m/sec	
329	760	722	273	9.62	14.7	0.114

$$Q_{std} = 3600 (1 - B_{ws}) V_s A \left(\frac{T_{std}}{T_s} \right) \left(\frac{P_s}{P_{std}} \right)$$

10 אחוז איזוקינטיות בבדיקה:

102.9

Y	t	A_n	V_s	P_s	V_m	T_s	K_4
	min	m ²	m/sec	mm. Hg	m ³	K	
1.057	48.0	0.0000307	14.7	722	1.03	329	0.003454

$$I = \frac{100 \cdot T_s \left[K_4 V_{lc} + \frac{(V_m Y)}{T_m} \left(P_{bar} + \frac{\Delta H}{13.6} \right) \right]}{60 \cdot V_s A_n P_s}$$

T_m	V_{lc}	Pbar
K	ml	mm. Hg
305	97.0	726

11 קוטר נחיר אופטימלי:

mm	in
6.06	0.239

B_{ws}	ΔP	M_s	T_m	T_s	Pm	P_s
	mm H ₂ O	gr./mol	K	K	mm. Hg	mm. Hg
0.10	15.5	27.87	305	328	726	722

ערכים משוערים

$$D_n = \sqrt{\frac{0.607 I Q_m P_m}{T_m C_p (1 - B_s)}} \sqrt{\frac{T_s M_s}{P_s \Delta P}}$$

12 קבוע איזוקינטי (K) :

3.07 בדיקה

3.07 פרופיל מקדים

Pm	P_s	M_s	Md	B_{ws}	C_p	$\Delta H@$	D_n
mm. Hg	mm. Hg	gr./mol	gr./mol			in H ₂ O	in
726	722	27.87	28.97	0.10	0.84	1.8	0.246

$$K = K_6 \cdot D_n^4 \cdot \Delta H_{@} \cdot C_p^2 \cdot (1 - B_{sw})^2 \cdot \frac{M_d \cdot T_m \cdot P_s}{M_s \cdot T_s \cdot P_m}$$

בדיקה		פרופיל מקדים	
T_s	T_m	T_s	T_m
K	K	K	K
329	305	328	305

ריכוזים לחישוב

ריכוז החלקיקים בפליטה:

$$C_{prt} = \frac{M_n}{V_n}$$

$$C_{\% O_2} = C \cdot \frac{(21 - O_{2std})}{(21 - O_2)}$$

ריכוז מנורמל	ריכוז	Vm	Mn
mg/m ³	mg/m ³	SCM	gr.
15	4.5	0.933	0.0042

1.6 kg/hr

קצב פליטת חלקיקים

$$PMR = \frac{M_n \cdot Q_{std}}{V_{std} \cdot 1000}$$

V _{mstd}	Q _{std}	M _n
m ³	m ³ /hr	gr.
0.933	355747	0.0042

ריכוז בפליטה:

ריכוז מנורמל	ריכוז	K _{Hx}	Vm	C _{x-}	החומר
mg/m ³	mg/m ³		SCM	mg	
2.0	0.60	1.028	0.933	0.55	HCl
<0.4	<0.1	1.053	0.933	<0.1	HF



רותם אמפרט

31509

תאריך בדיקה: 07/04/2019
שעת הבדיקה: 11:56
Test 1

14.7	m/sec	מהירות זרימה ממוצעת בארובה:
355747	dSCm/Hr	ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטיים):
5929	dSCm/min	ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטיים):
8481	ACm/min	ספיקת ארובה בתנאי הארובה:
102.9	%	אחוז איזוקינטיות
56	°C	טמפרטורה ממוצעת בארובה
-11.0	mm.H ₂ O	לחץ סטטי ממוצע בארובה
11.4	%	אחוז לחות בארובה:
19.8	%	אחוז חמצן בארובה: O ₂
1.1	%	אחוז פחמן דו חמצני בארובה: CO ₂
0.0	ppm	כמות פחמן חד חמצני בארובה: CO

תנאים סטנדרטיים :		
492 °R	32 °F	273 K
760 mm.Hg	101.3 kPa	1 atm
		17.0% O ₂
1	טמפרטורה	
2	לחץ:	
3	אחוז חמצן לתיקון :	



תאור הסימונים בחישובים

הסימון	יחידות	ערך קבוע	תאור
K_1	m^3/ml	0.00124	קבוע מעבר לנפח מים בתנאים סטנדרטים ב- scf.
V_i	[ml]		נפח נוזל התחלתי.
V_f	[ml]		נפח נוזל סופי.
K_2	m^3/g	0.00124	קבוע מעבר לנפח מים סטנדרטי ממשקל סיליקה ג'ל.
W_i	gr.		משקל סיליקה התחלתי.
W_f	gr.		משקל סיליקה סופי.
γ			פקטור כיוול מד גז יבש.
T_m	K		טמפרטורה במד גז יבש.
P_m	mm/Hg		לחץ אבסולוטי במד גז יבש.
V_m	m^3		כמות גז נמדדת במד הגז היבש.
$V_{m(std)}$	scm		כמות גז נמדדת במד הגז היבש בתנאים סטנדרטים.
$V_{wg(std)}$	scm		כמות נוזלים בסיליקה ג'ל בתנאים סטנדרטיים.
$V_{wc(std)}$	scm		כמות נוזלים שהצטברו באימפינגרים בתנאים סטנדרטיים.
M_d	gr./mol		משקל גז הפליטה היבש.
B_{ws}			פרופורצית אדי המים בגז הפליטה.
M_s	gr./mol		משקל גז הפליטה רטוב.
P_s	mm. Hg		לחץ אבסולוטי בארובה.
T_s	K		טמפרטורה בארובה.
$\sqrt{\Delta P}$	$(mm. Hg)^{1/2}$		מוצע שורשי הפרשי הלחצים בחתכים השונים בארובה.
C_p			מקדם צינור פיתו.
K_p		34.96	מקדם יחידות צינור פיתו.
V_s	m/sec		מהירות זרימה ממוצעת בארובה.
A	m^2		שטח ארובה.
P_{std}	mm. Hg	760	לחץ אטמוספרי בתנאים סטנדרטים.
T_{std}	K	273	טמפרטורה סטנדרטית.
Q_{std}	m^3/hr		ספיקת ארובה מתורגמת לתנאים סטנדרטיים.
M_n	gr.		משקל חלקיקים כולל שנדגמו.
K_4		0.003454	מקדם מעבר לתנאים סטנדרטיים.
K_6		849.8	מקדם יחידות לקבוע איזוקינטי
t	min		משך הדיגום בדקות.
A_n	m^2		שטח נחיר הדיגום.



א. החברה הבודקת

- 1 שם החברה: א.ש. שרותי מחקר (בדיקות איכות סביבה) בע"מ
- 2 כתובת מלאה: קיבוץ מעלה החמישה ת.ד. 138
- 3 טלפון: 02-5709450 פקס: 02-5709451
- 4 שמות אנשי הצוות שבצעו את הבדיקה:
חתימה שחר מנשה
חתימה תום פסטרנק
חתימה גיא קסלר
חתימה

- שם המפעל: רותם אמפרט
מקום הבדיקה: 31509
תאריך הבדיקה: 07/04/19
שעת הבדיקה: 13:11
מזהמים נבדקים: חלקיקים, HCl, HF

ב. 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.

2 הערות אחרות

Test 2

7/4/19

רוחם אופרט

31509

Test 2

ג. טבלת תוצאות

ספיקת ארובה	ריכוזים						דיגום ואנליזה			תנאים בארובה		המתקנים המחוברים לארובה		
	תנאים נורמלים	קצב פליטה	ריכוז ממוצע	אחוז חמצן לנימול	ריכוז חנקן	ריכוז מ"ג/מק"מ	שיטת אנליזה	שיטת דיגום	המזהם	תכולת מים בארובה (אחוז נפחי)	טמ' בארובה	עובדים בזמנית	פרוט המתקנים	מספר מזדהה ארובה
352102	3.0	29	17.0		8.6	19.8	גרימטרית	5 ת"י 5097 חלק 5	חלקיקים	10.3%	56	+	-	31509
352102	<0.04	<0.3	17.0		<0.1	19.8	IC	26.1 ת"י 5097 חלק 1	HCl	10.3%	56	+	-	31509
352102	<0.04	<0.4	17.0		<0.1	19.8	IC	26.1 ת"י 5097 חלק 1	HF	10.3%	56	+	-	31509

תנאים סטנדרטיים :	
1	טמפרטורה 273 K
2	לחץ: 101.3 kPa
3	לחות: יבש

מטר משוקב תיקי = מק"מ

Web: www.samplingair.co.il
 e-mail: info@samplingair.co.il

א.ש. שירותי מחקר בע"מ ת.ד. 138 מעלה החמישה 9083500
 טל: 02-5709450 פקס: 02-5709451



ד. נתוני סביבה:

- 1 טמפרטורה 28
- 2 אחוז לחות יחסית 40
- 3 לחץ ברומטרי אינץ' כספית 28.45

ה. תיאור מיקום הבדיקה:

- 1 גובה ההפרעה האחרונה במורד פתח הדיגום (בקטרים) 2.5
- 2 גובה ההפרעה האחרונה במעלה פתח הדיגום (בקטרים) 2
- 3 מספר פתחי דיגום 4
- 4 מסילה/משטח/חצובה/אחר משטח

ו. פרופיל הבדיקה:

- 1 קוטר הארובה אקוולנטי [מ'] 3.50
- 2 אורך הפלנצ' [ס"מ] 20
- 3 אחוז לחות משוערת 10%

פרופיל מקדים:

לחץ סטטי בארובה מ"מ מים	$\sqrt{\Delta P}$ ממ מים	ΔP ממ מים	טמפ' °C	עומק בחתך הדגימה (מ"ס)	מספר נקודת הדגימה (טרוורס)	מספר פתח הדיגום
-11.0	2.8	8.0	55	7.4	1	1
-11.0	3.6	13.0	55	23.5	2	1
-11.0	3.9	15.4	56	41.3	3	1
-11.0	4.0	15.8	56	62.0	4	1
-11.0	4.0	16.0	56	87.5	5	1
-11.0	4.1	17.0	55	124.6	6	1
-11.0	3.5	12.0	54	7.4	7	2
-11.0	4.0	16.0	56	23.5	8	2
-11.0	4.2	17.4	56	41.3	9	2
-11.0	4.2	18.0	56	62.0	10	2
-11.0	4.2	18.0	56	87.5	11	2
-11.0	4.3	18.4	56	124.6	12	2
-11.0	3.2	10.0	55	7.4	13	3
-11.0	3.8	14.4	55	23.5	14	3
-11.0	4.2	17.4	55	41.3	15	3
-11.0	4.1	17.2	56	62.0	16	3
-11.0	4.2	18.0	56	87.5	17	3
-11.0	4.1	17.0	56	124.6	18	3
-11.0	3.3	11.2	52	7.4	19	4
-11.0	3.7	14.0	56	23.5	20	4
-11.0	4.0	16.0	56	41.3	21	4
-11.0	4.0	16.2	56	62.0	22	4
-11.0	4.0	16.0	56	87.5	23	4
-11.0	4.0	16.4	56	124.6	24	4
-11.0	3.9	15.4	56	ממוצע		

- 4 קוטר הנחיר האופטימלי (אינץ') 0.239
- 5 קוטר הנחיר (אינץ') 0.246
- 6 קבוע איזוקינטי (K) 3.07

רותם אמפרט
31509

ז. טבלת נתוני הבדיקה

מספר נקודת הדגימה (טרורס)	עומק בחתך הדגימה (ס"מ)	זמן דגימה דקות	קריאת DGM (m ³)	וואקום in Hg	טמפ' בארובה °C	ΔP ממ/מים	ΔH ממ/מים	טמפ' הפרוב °C	טמפ' הגז ב-DGM °C	טמפ' בפילטר °C	טמפ' של הגז ביציאה מהאימפינג'ר האחרון °C
-	-	Start	549.626	-	-	-	-	-	-	-	-
1	7.4	2.0		-3.0	55	14.0	44.0	121	32	121	19
2	23.5	2.0		-4.0	56	15.0	46.0	121	32	121	20
3	41.3	2.0		-4.0	57	15.6	48.0	121	32	121	20
4	62.0	2.0		-4.0	57	15.4	48.0	122	32	124	19
5	87.5	2.0		-3.0	57	14.0	42.0	121	32	121	19
6	124.6	2.0		-3.0	57	14.8	46.0	120	32	120	19
7	7.4	2.0		-4.0	55	13.4	42.0	121	31	121	20
8	23.5	2.0		-4.0	56	14.8	46.0	120	31	120	19
9	41.3	2.0		-4.0	57	15.9	48.0	121	31	121	18
10	62.0	2.0		-4.0	57	16.0	48.0	121	31	122	19
11	87.5	2.0		-4.0	57	16.0	48.0	124	31	122	19
12	124.6	2.0		-4.0	57	16.2	50.0	122	31	122	19
13	7.4	2.0		-3.0	52	10.8	34.0	122	31	126	20
14	23.5	2.0		-4.0	56	12.0	36.0	123	31	123	19
15	41.3	2.0		-4.0	56	15.0	46.0	123	31	123	18
16	62.0	2.0		-4.0	56	15.2	46.0	121	31	121	18
17	87.5	2.0		-4.0	57	15.4	46.0	122	31	123	17
18	124.6	2.0		-4.0	57	15.4	46.0	123	31	123	17
19	7.4	2.0		-4.0	53	13.2	40.0	122	31	121	18
20	23.5	2.0		-4.0	56	14.8	46.0	122	31	121	18
21	41.3	2.0		-4.0	56	15.0	46.0	121	31	122	18
22	62.0	2.0		-5.0	56	15.4	48.0	122	32	125	17
23	87.5	2.0		-4.0	56	14.4	44.0	122	32	121	18
24	124.6	2.0	550.628	-4.0	56	14.0	42.0	122	32	121	18
19		48	1.002	ממוצע:	56		ממוצע:	122	31	122	19

101.1%

אחוז איזוקינטיות

חישובים ותוצאות:

**רותם אמפרט
31509**

פרמטרי פליטה לחישוב

1 משקל מולקולרי - יבש:

gr./mol
28.97

CO	N ₂	O ₂	CO ₂
PPM	%	%	%
0.0	79.1	19.8	1.1

$$M_d = 0.44(\%CO_2) + 0.32(\%O_2) + 0.28(\%N_2) + 0.28(\%CO)$$

2 משקל מולרי של גז בארובה על בסיס-רטוב:

gr./mol
27.84

$$M_s = M_d (1 - B_{ws}) + 18.0 B_{ws}$$

M _d	B _{ws}
gr./mol	
28.97	0.103

3 נפח אדי מים מעובים:

scm
0.0944

$$V_{w(d)std} = \frac{(V_f - V_i) \delta_w RT_{std}}{P_{std} M_w} = K_1 (V_f - V_i)$$

K ₁	V _i	V _f
m ³ /ml	[ml]	[ml]
0.00124	0.0	76.0

4 נפח אדי מים שנאספו ב Silica Gel :

scm
0.00926

$$V_{w(s)std} = \frac{(W_f - W_i) RT_{std}}{P_{std} M_w} = K_2 (W_f - W_i)$$

K ₂	W _i	W _f
m ³ /g	gr.	gr.
0.00124	659.42	666.86

5 נפח גז נדגם במודד גז יבש מתוקן לתנאים סטנדרטיים:

scm	P _{std}	T _{std}	Y	T _m	P _m	V _m
	mm Hg	K		K	mm Hg	m ³
0.907	760	273	1.057	305	726	1.00

$$V_{m(std)} = V_m Y \frac{P_m T_{std}}{P_{std} T_m}$$

6 תכולת לחות של גזי הפליטה

10.3%	0.103
-------	-------

$$B_{ws} = \frac{V_{wc(std)} + V_{wsg(std)}}{V_{wc(std)} + V_{wsg(std)} + V_{m(std)}}$$

B _{ws, meas}	V _{m(std)}	V _{wg(std)}	V _{wc(std)}
v/v	scm	scm	scm
0.103	0.907	0.00926	0.0944

אחוז אדי המים עד לרוויה

B _{ws, sat}	P _s	T _s	P _{v,sat}
v/v	in Hg	R	in Hg
0.170	28.42	593	4.83

7 ממוצע מהירות גז בארובה :

m/sec
14.4

T_s	P_s	M_s	$\sqrt{\Delta P}$	C_p	K_p
K	mm Hg	gr./mol	(mm H ₂ O) ^{1/2}		
329	722	27.84	3.82	0.84	34.96

$$V_s = K_p C_p \cdot \left(\sqrt{\Delta P} \right) \sqrt{\frac{T_s}{P_s M_s}}$$

8 ספיקה בתנאי ארובה :

ACM/min
8297

$$Q_a = A \cdot V_s \cdot 60$$

V_s	A
m/sec	m ²
14.4	9.62

9 ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטיים):

SCM/hr
352102

T_s	P_{std}	P_s	T_{std}	A	V_s	B_{ws}
K	mm. Hg	mm. Hg	K	m ²	m/sec	
329	760	722	273	9.62	14.4	0.103

$$Q_{std} = 3600 (1 - B_{ws}) V_s A \left(\frac{T_{std}}{T_s} \right) \left(\frac{P_s}{P_{std}} \right)$$

10 אחוז איזוקינטיות בבדיקה:

101.1

Y	t	A_n	V_s	P_s	V_m	T_s	K_4
	min	m ²	m/sec	mm. Hg	m ³	K	
1.057	48.0	0.0000307	14.4	722	1.00	329	0.003454

$$I = \frac{100 \cdot T_s \left[K_4 V_{lc} + \frac{(V_m Y)}{T_m} \left(P_{bar} + \frac{\Delta H}{13.6} \right) \right]}{60 \cdot V_s A_n P_s}$$

T_m	Vlc	Pbar
K	ml	mm. Hg
305	83.4	726

11 קוטר נחיר אופטימלי:

mm	in
6.07	0.239

B_{ws}	ΔP	M_s	T_m	T_s	P_m	P_s
	mm H ₂ O	gr./mol	K	K	mm. Hg	mm. Hg
0.10	15.4	27.87	305	329	726	722

ערכים משוערים

$$D_n = \sqrt{\frac{0.607 I Q_m P_m}{T_m C_p (1 - B_s)}} \sqrt{\frac{T_s M_s}{P_s \Delta P}}$$

12 קבוע איזוקינטי (K) :

3.06

בדיקה

3.07

פרופיל מקדים

P_m	P_s	M_s	M_d	B_{ws}	C_p	$\Delta H@$	D_n
mm. Hg	mm. Hg	gr./mol	gr./mol			in H ₂ O	in
726	722	27.87	28.97	0.10	0.84	1.8	0.246

$$K = K_6 \cdot D_n^4 \cdot \Delta H_{@} \cdot C_p^2 \cdot (1 - B_{sw})^2 \cdot \frac{M_d \cdot T_m \cdot P_s}{M_s \cdot T_s \cdot P_m}$$

בדיקה		פרופיל מקדים	
T_s	T_m	T_s	T_m
K	K	K	K
329	305	329	305

ריכוזים לחישוב

ריכוז החלקיקים בפליטה:

$$C_{prt} = \frac{M_n}{V_n}$$

$$C_{\% O_2} = C \cdot \frac{(21 - O_{2std})}{(21 - O_2)}$$

ריכוז מנורמל	ריכוז	Vm	Mn
mg/m ³	mg/m ³	SCM	gr.
29	8.6	0.907	0.0078

3.0	kg/hr
-----	-------

קצב פליטת חלקיקים

$$PMR = \frac{M_n \cdot Q_{std}}{V_{std} \cdot 1000}$$

V _{mstd}	Q _{std}	M _n
m ³	m ³ /hr	gr.
0.907	352102	0.0078

ריכוז בפליטה:

ריכוז מנורמל	ריכוז	K _{Hx}	Vm	C _{x-}	החומר
mg/m ³	mg/m ³		SCM	mg	
<0.3	<0.1	1.028	0.907	<0.09	HCl
<0.4	<0.1	1.053	0.907	<0.09	HF

רותם אמפרט

31509

תאריך בדיקה: 07/04/2019
שעת הבדיקה: 13:11
Test 2

14.4	m/sec	מהירות זרימה ממוצעת בארובה:
352102	dSCm/Hr	ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטיים):
5868	dSCm/min	ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטיים):
8297	ACm/min	ספיקת ארובה בתנאי הארובה:
101.1	%	אחוז איזוקינטיות
56	°C	טמפרטורה ממוצעת בארובה
-11.0	mm.H ₂ O	לחץ סטטי ממוצע בארובה
10.3	%	אחוז לחות בארובה:
19.8	%	O ₂ אחוז חמצן בארובה:
1.1	%	CO ₂ אחוז פחמן דו חמצני בארובה:
0.0	ppm	CO כמות פחמן חד חמצני בארובה:

תנאים סטנדרטיים :		
492 °R	32 °F	273 K
760 mm.Hg	101.3 kPa	1 atm
		17.0% O ₂
1	טמפרטורה	
2	לחץ:	
3	אחוז חמצן לתיקון :	



תאור הסימונים בחישובים

הסימון	יחידות	ערך קבוע	תאור
K_1	m^3/ml	0.00124	קבוע מעבר לנפח מים בתנאים סטנדרטים ב- scf.
V_i	[ml]		נפח נוזל התחלתי.
V_f	[ml]		נפח נוזל סופי.
K_2	m^3/g	0.00124	קבוע מעבר לנפח מים סטנדרטי ממשקל סיליקה ג'ל.
W_i	gr.		משקל סיליקה התחלתי.
W_f	gr.		משקל סיליקה סופי.
γ			פקטור כיוול מד גז יבש.
T_m	K		טמפרטורה במד גז יבש.
P_m	mm/Hg		לחץ אבסולוטי במד גז יבש.
V_m	m^3		כמות גז נמדדת במד הגז היבש.
$V_{m(std)}$	scm		כמות גז נמדדת במד הגז היבש בתנאים סטנדרטים.
$V_{wg(std)}$	scm		כמות נוזלים בסיליקה ג'ל בתנאים סטנדרטיים.
$V_{wc(std)}$	scm		כמות נוזלים שהצטברו באימפינגרים בתנאים סטנדרטיים.
M_d	gr./mol		משקל גז הפליטה היבש.
B_{ws}			פרופורצית אדי המים בגז הפליטה.
M_s	gr./mol		משקל גז הפליטה רטוב.
P_s	mm. Hg		לחץ אבסולוטי בארובה.
T_s	K		טמפרטורה בארובה.
$\sqrt{\Delta P}$	$(mm. Hg)^{1/2}$		מוצע שורשי הפרשי הלחצים בחתכים השונים בארובה.
C_p			מקדם צינור פיתו.
K_p		34.96	מקדם יחידות צינור פיתו.
V_s	m/sec		מהירות זרימה ממוצעת בארובה.
A	m^2		שטח ארובה.
P_{std}	mm. Hg	760	לחץ אטמוספרי בתנאים סטנדרטים.
T_{std}	K	273	טמפרטורה סטנדרטית.
Q_{std}	m^3/hr		ספיקת ארובה מתורגמת לתנאים סטנדרטיים.
M_n	gr.		משקל חלקיקים כולל שנדגמו.
K_4		0.003454	מקדם מעבר לתנאים סטנדרטיים.
K_6		849.8	מקדם יחידות לקבוע איזוקינטי
t	min		משך הדיגום בדקות.
A_n	m^2		שטח נחיר הדיגום.

סוף תעודה

בדפים הבאים נספחים

א.ש. שרותי מחקר בע"מ

בדיקות איכות אויר
ממקורות פליטה מוקדדים
ובדיקות איכות אויר בסביבה



אנליזות


נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת		תאריך מילוי פרקים 1 ו-2:	
נספח ה 11 (עמוד 1 מתוך 3)			
1. פרטי המפעל והמפקח			
שם המפקח: הרצ 11		תפקיד: <i>מנהל שיטור סביבה</i>	
כתובת:		חתימה: <i>[חתימה]</i>	
האם נכח מפקח בזמן הדיגום? <input checked="" type="checkbox"/> לא <input type="checkbox"/> (הקף בעיגול)		טלפון:	
מספר המפעל: הנדגם: 7		מספר לארובה: הנדגמת: 7	
52187		31509	
2. דיגום: פרטי חברת הדיגום וצוות הדוגמים			
שם החברה הדוגמת:		כתובת:	
010. שוכני מתנה		מתנה החמישים	
צוות הדיגום (למילוי ע"י כל אחד מהמשתתפים בדיגום)			
שם הדוגם:		תפקיד:	
שם הדוגם:		טלפון:	
שם הדוגם:		חתימה:	
שם הדוגם:		שם הדוגם:	
שם הדוגם:		שם הדוגם:	
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			
מספר זיהוי הדגימה	תאריך הדיגום ושעת התחלה וסיום הדיגום	תנאי אחסון ושימור הדוגמא ¹	מזהם נדגם לאנליזה
RTA 212-B-1	תאריך: 7.4.19 שעת התחלה וסיום:	סגור	HCl, HF
שם מכין המארז ²	חומר סופח	שיטת הדיגום	סוג המארז ²
שם מכין המארז	H ₂ SO ₄ EPA 26a	סגור	סוג המארז
זמן הכנת המארז (ס' / לא)	זמן הכנת המארז (ס' / לא)	שם מכין המארז	זמן הכנת המארז (ס' / לא)
14:00	14:00	שם מכין המארז	זמן הכנת המארז (ס' / לא)
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
<i>[חתימה]</i>	17:40	7.4.19	<i>[חתימה]</i>
<i>[חתימה]</i>	12:00	10.4.19	<i>[חתימה]</i>
קרוי			

נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה		ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת - המשך					תאריך: 7.4.19
נספח ה 11 (עמוד 2 מתוך 3)		פרטי הדגימה:					
שם מכין המארז הכנתו לפני היציאה לדיגום	סוג המארז ²	חומר סופח	שיטת הדיגום	מזהם נדגם לאנליזה	תנאי אחסון ושימור הדוגמא ¹	תאריך הדיגום ושעת התחלה וסיים הדיגום	מספר זיהוי הדגימה
שם מכין המארז זמן הכנת המארז 4/4/19 14:00	אימפילצ'ר אטום (ממ) לא (P)	H ₂ SO ₄	EPA 26a	HCl, HF	סגור בדליה	תאריך 7.4.19 שעת התחלה וסיים 11:56 - 12:55	RTA212-1-1
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			
	17:40	7.4.19		סגור בדליה			
	12:00	10.4.19		קרוז			
פרטי הדגימה:							
שם מכין המארז הכנתו לפני היציאה לדיגום	סוג המארז ²	חומר סופח	שיטת הדיגום	מזהם נדגם לאנליזה	תנאי אחסון ושימור הדוגמא ¹	תאריך הדיגום ושעת התחלה וסיים הדיגום	מספר זיהוי הדגימה
שם מכין המארז זמן הכנת המארז 4/4/19 14:00	אימפילצ'ר אטום (ממ) לא (P)	H ₂ SO ₄	EPA 26a	HCl, HF	סגור בדליה	תאריך 7.4.19 שעת התחלה וסיים 13:11 - 14:10	RTA212-1-2
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			
	17:40	7.4.19		סגור בדליה			
	12:00	10.4.19		קרוז			
4. שינוע ³ : 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 כנספח לטופס זה.							

נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה		ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת - המשך					תאריך:
נספח ה' 11 (עמוד 2 מתוך 3)		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 הוא סגור לדיגום זמן הכנת המארז 4.4.19 13:32	סוג (סמן) לא	חומר סופח	שיטת הדיגום EPA 5	מזהם נדגם לאנליזה תלקיקים	תנאי אחסון ושימור הדוגמא ¹ סגור	תאריך 7.4.19 שעת התחלה וסיום 11:55 - 12:56	FS162
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		
[חתימה]		17:40	7.4.19	[חתימה]	סגור היטב		
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 זמן הכנת המארז 4.4.19 12:22	סוג (סמן) לא	חומר סופח	שיטת הדיגום EPA 5	מזהם נדגם לאנליזה תלקיקים	תנאי אחסון ושימור הדוגמא ¹ סגור	תאריך 7.4.19 שעת התחלה וסיום 15:18 - 16:10	FS160
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		
[חתימה]		17:40	7.4.19	[חתימה]	סגור היטב		
4. שינוע ³ : 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 כנספח לטופס זה.							

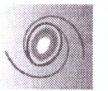
נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת - המשך		תאריך:		
נספח ה 11 (עמוד 3 מתוך 3)				
5. אנליזה: אופן ביצוע ומשמורת הדגימה (למילוי ע"י מעבדת האנליזה)^{6,5,3}				
שם המעבדה:	טלפון:	א.ש.ש. שרותי מחקר		
כתובת:	דוא"ל:	קמפוס ארבע הנחמיה		
תאריך קבלת הדגימות במעבדה:	שעת קבלת הדגימות במעבדה:	7.4.19 17:45		
שם מקבל הדגימה במעבדה:	תפקיד:	חתימה:		
מ.י.ס. סמל	א.ב.ר.מ.י	מ.י.ס.ש		
מספר דגימה	תאריך ביצוע האנליזה	שעת סיום הבדיקה	תנאי אחסון ושימור הדוגמא במעבדה	שיטת האנליזה
FS162	14.4.19	9:34	333 סיקור	EPA S
FS166	14.4.19	9:35	"	"
הערות (לשלב הדיגום/ השינוע/ האנליזה):				
הוראות למילוי הטופס: זמנות 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 טפסים בהתאם לכך הסביבה ע"פ דרישה הסביבה ע"פ דרישה זדגימה, כולל השינוע ⁷ ניתן לקבל המספר באמצעות מייל (ARUBOT@sviva.gov.il)				

טופס זה מהווה חלק בלתי נפרד מנספח ה-11 "טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת" חלק 5 (אנליזה)

שם המעבדה:אמינולאב בע"מ שרותי מעבדה אנליטיים		טלפון:08-9303333	
כתובת:קרית ויצמן, פנחס ספיר 1, ת.ד. 4074, נס ציונה 70400		דוא"ל:marketing@aminolab.net	
תאריך קבלת הדגימות במעבדה: 11/04/19		שעת קבלת הדגימות במעבדה: 10:59	
שם מוסר הדגימה: טל			
שם מקבל הדגימה ויקטוריה שפק		תפקיד: קבלת דוגמאות	
חתימה: 		אמינולאב בע"מ	
מספר אמיןולאב	מספר דגימה	תאריך ביצוע האנליזה	שעת סיום הבדיקה
שיטת האנליזה	תנאי אחסון ושימור הדוגמא במעבדה	תנאי אחסון ושימור הדוגמא במעבדה	תנאי אחסון ושימור הדוגמא במעבדה
035649.19-C	RTA212-B-1 תמיסת בלאנק	24/04/19	14:24
035650.19-C	RTA212-1-1 תמיסה	24/04/19	14:24
035651.19-C	RTA212-1-2 תמיסה	24/04/19	14:25

מספר
תאריך גימטה
מס' גימטה

א.ש. שדות מחקר בע"מ
בדיקות איכות אוויר
ממוקדות פליטה מוקדיות
ובדיקות איכות אוויר בסביבה



טופס משמורת לדוגמה

מס' משלוח: 3891

אמינולאב

עבור מעבדת:

תאריך: 10.4.19

תאריך:

מיקום:

תנאי שימור:

הערות	נפח דגימה [מ']	נא לציין * תחומי המבחן ISO17025	אנליזה נדרשת	שיטת אנליזה	שיטת דגימה	סוג קולט	מספר דגימה	תאריך הדגימה	שם דגימה
Blank	321	*	HCl, HF	EPA 26	EPA 26a	H ₂ SO ₄	RTA212-B-1 ✓	7.4.19	Blank
	304	*	HCl, HF	EPA 26	EPA 26a	H ₂ SO ₄	RTA212-1-2 ✓	7.4.19	רוחם אמפרט, ארובה 31509, בדיקה 2

מספר דגימות בטופס **3**

שעה: 12:00

תאריך: 10-4-19

שם המקביל: *[Signature]*

חתימת המקביל: *[Signature]*

שם המוסד: *[Signature]*

א.ש. שירותי מחקר ת.ד. 138 מעלה החמישה 9083500 www.samplingair.co.il
טל: 02-5709450 פקס: 02-5709451 e-mail: info@samplingair.co.il

28/04/2019
מס' 015776.19



לכבוד
מר גלעד שפיצר
א.ש. שירותי מחקר (בדיקות איכות סביבה) בע"מ
ת.ד. 138
קיבוץ מעלה החמישה 9083500
טל: 02-5709450
פקס: 02-5709451,
דוא"ל: info@samplingair.co.il

תעודה מס' 015776.19 לתוצאות המעבדה

מס' אמינולאב: 035649.19-C - 035651.19-C
נדגם ע"י: הלקוח
סוג הדיגום: --
תוצאות הבדיקה:

תאריך קבלה: 11/04/2019
מס' הזמנה: 3891

סריקה ביון כרומטוגרף		תאור הדגימה	מס. אמינולאב
F ⁻ פלואוריד	Cl ⁻ כלורידים		
mg/L	mg/L		
ND	ND	תמיסת בלאנק RTA212-B-1	035649.19-C
ND	1.7	תמיסה RTA212-1-1	035650.19-C
ND	ND	תמיסה RTA212-1-2	035651.19-C
1,2	1,2		הערות לבדיקות:

מתחת לסף הגילוי, Not Detected = ND

הערות לבדיקה:

(-) = אין הערות

1. סף הכימות - 1 מג"ל, סף הגילוי - 0.3 מג"ל
2. תוצאות הבדיקה נתונות ללא הפחתת בלנק

אבטחת איכות:

הסמכה / הכרה	שיטה / תקן	הבדיקה
א	EPA 26	סריקה ביון כרומטוגרף

הסמכות / הכרות:

למעבדה מערכת איכות מוסמכת לפי ISO/IEC 17025 והיא פועלת בהתאם לנהלי עבודה מסודרים.
א. המעבדה מוסמכת לביצוע הבדיקה לפי ISO/IEC 17025 מטעם הרשות הלאומית להסמכת מעבדות.

חתימה:



אושר ע"י: דינה ברודנר-מנהלת טכנית

דף 1 מתוך 1

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 שהתקבלה במעבדה אין לעשות שימוש בשמה של אמינולאב בע"מ או במוניטין שלה, בהקשר לנתונים או הממצאים המצוינים במסמך זה אלא ובכפוף לאישורה המוקדם בכתב.

* סוף תעודת הבדיקה *

א.ש. שרותי מחקר בע"מ

בדיקות איכות אויר
ממקורות פליטה מוקדדים
ובדיקות איכות אויר בסביבה



תיעוד מכשירים

נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה		תאריך:					
ה-9 - תיעוד מכשירים							
א. פרטי המפעל							
שם מפעל: רותם אמפרט	כתובת מפעל מלאה: מישור רותם						
שם איש קשר במפעל:	תפקיד:	חתימה:					
טלפון:	פקס:	מייל:					
תאריך הבדיקה: 7.4.2019	שעת התחלת הבדיקה: 11:56	שעת סיום הבדיקה: 14:10					
ב. פרטי החברה הבודקת							
שם חברה: א.ש. שרותי מחקר	ראש צוות: שחר מנשה						
כתובת מלאה: מעלה החמישה	איש צוות: תום פסטרנק						
טלפון: 02-5709450	פקס:	איש צוות: גיא קסלר					
כתובת מייל: info@samplingair.co.il	איש צוות:						
ג. כיול המכשירים							
מספר ארובה	מספר בדיקה	שם המזהם	שם מכשיר הבדיקה	מספר סידורי של מכשיר הדיגום	תאריך כיול של המכשיר	סף מדידה תחתון	סף מדידה עליון
31509	1-2	PM, HCl, HF	בקרה איזוקינטית	1178	12.12.2018	לא רלוונטי	לא רלוונטי