



תוצאות בדיקות ארובות

פליטות לאוויר

חלק 1

רותם אמפרט

מישור רותם

מספר מזהה ארובה 31831

פתע

23 בדצמבר 2018



כללי:

הדגימות בוצעו במפעל רותם אמפרט. כתובת: מישור רותם.
בתאריך 23.12.2018.
להזמנת עיריית ערד (באמצעות היחידה הסביבתית נגב מזרחי).
הדוח נערך ב-17.1.2018. מספר דוח הבדיקה: RTA209-01.
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.
5. קבלת נתוני פליטת H₂S.

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 כוללו 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
- מעבדת אל-כח – 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 מכיל. 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

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 אמינואלב. מכשיר דיגום: APEX STACK SAMPLER



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




דגימת USEPA M-11 H₂S

גז הפליטה נשאב מהארובה בנפח ידוע דרך תמיסת קדמיום סולפט. האנליזה בוצעה בספקטרופוטומטריה במעבדות אל-כם.
מכשיר הדיגום: APEX VOST 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

23/12/18

חתום אתמרט
 31831
 ריכוז תוצאות

ספיקת אוויר	ריכוזים	ריכוזים		איחוז חמצן ממדד	קבוצת סיווג (ע"פ TGA-LUFT 2002)	שיטת אנליזה	דיגום ואנליזה		המזרז	תכולת מימ באוויר (אחוז נפחי)	תנאים בארובה	טמ' בארובה	עבריים בזמנית	המתקנים המחוברים לארובה		מספר מסך	מספר בדיקה
		אחוז חמצן לנירמול	ריכוז				מ"ג/מ"ק	מ"ג/מ"ק						פרוט המתקנים	מספר מדחף אוויר		
53957	0.44	לא נדרש	לא נדרש	19.9	8.1	לא נדרש	לא נדרש	לא נדרש	לא נדרש	14.5%	53	+	31831	-	Test 1		
53957	<0.008	לא נדרש	לא נדרש	19.9	<0.1	לא נדרש	לא נדרש	לא נדרש	לא נדרש	14.5%	53	+	31831	-	Test 1		
53957	<0.008	לא נדרש	לא נדרש	19.9	<0.2	לא נדרש	לא נדרש	לא נדרש	לא נדרש	14.5%	53	+	31831	-	Test 1		
53957	1.40	לא נדרש	לא נדרש	19.9	17.0	לא נדרש	לא נדרש	לא נדרש	לא נדרש	14.5%	53	+	31831	-	Test 1		
55151	1.32	לא נדרש	לא נדרש	19.9	24.0	לא נדרש	לא נדרש	לא נדרש	לא נדרש	14.3%	53	+	31831	-	Test 2		
55151	<0.03	לא נדרש	לא נדרש	19.9	<0.3	לא נדרש	לא נדרש	לא נדרש	לא נדרש	14.3%	53	+	31831	-	Test 2		
55151	<0.008	לא נדרש	לא נדרש	19.9	<0.2	לא נדרש	לא נדרש	לא נדרש	לא נדרש	14.3%	53	+	31831	-	Test 2		
55151	1.38	לא נדרש	לא נדרש	19.9	16.4	לא נדרש	לא נדרש	לא נדרש	לא נדרש	14.3%	53	+	31831	-	Test 2		

אי הודאות המוחזרת (K=2) ברמת ודאות של 95%
 עבור הריכוזים הנגזרים -
 חלקיקים 1 - Test 1 +/- מ"ג/מ"ק
 חלקיקים 2 - Test 2 +/- מ"ג/מ"ק
 חלקיקים 1 - H2S Test 1 +/- מ"ג/מ"ק
 חלקיקים 2 - H2S Test 2 +/- מ"ג/מ"ק

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

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

9083500 החמישה העולה ת.ד. 138
 02-5709451 פקס: 02-5709450
 אש. שירותי מחקר בע"מ

א.ש. שרותי מחקר בע"מ

בדיקות איכות אויר
ממקורות פליטה מוקדניים
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
קובי קציר חתימה
גיא קסלר חתימה
חתימה

- שם המפעל: רותם אמפרט
- מקום הבדיקה: 31831
- תאריך הבדיקה: 23/12/18
- שעת הבדיקה: 11:27
- מזהמים נבדקים: חלקיקים, HCl, HF, H2S

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

הלחות שדווחה היא הלחות ברוויה.

23/12/18

רותם אמפרט
 31831
 Test 1

ג. טבלת תוצאות

ספיקת ארובה	ריכוזים				דיגום ואנליזה			תנאים בארובה		הממקנים הממוזגים לארובה		מספר מזרה ארובה
	תנאים נורמלים	קצב פליטה	ריכוז ממוזג	אחוז חמצן לריכוז	שיטת אנליזה	שיטת דיגום	המזהמים	תכולת מים בארובה (אחוז נפחי)	טמ' בארובה	עובדים בו זמנית	פרט הממקנים	
מזר"ת	ק"ג/שעה	מ"ג/מק"ת	%	מקמ	מ"ג/מק"ת	מ"ג/מק"ת	מ"ג/מק"ת	°C				
53957	0.44	לא נדרש	לא נדרש	לא נדרש	8.1	19.9	גריבמטרית	14.5%	53	+	31831	-
53957	<0.008	לא נדרש	לא נדרש	<0.1	<0.1	19.9	IC	14.5%	53	+	31831	-
53957	<0.008	לא נדרש	לא נדרש	<0.2	<0.2	19.9	IC	14.5%	53	+	31831	-
53957	1.40	לא נדרש	לא נדרש	17.0	25.9	19.9	ספקטרופוטומטריה	14.5%	53	+	31831	-

תנאים סטנדרטיים :	
1	טמפרטורה 32 °F 273 K
2	לחץ: 760 mm.Hg 101.3 kPa 1 atm
3	לחות: יבש

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

רותם אמפרט

00:00

23/12/2018

מערכת V1

ז. טבלת נתוני הבדיקה (גזים בלבד)*

H2S : המזהם : 12:00 שעת התחלה:

טמפ' ביציאה °C	וואקום in Hg	טמפ' ב-DGM °C	נפח גז נדגם liter	זמן דגימה	מס' נקודת דגימה
15	-1	18	0	2	1
15	-1	18		2	2
15	-1	18		2	3
15	-1	18		2	4
15	-1	18		2	5
15	-1	18	11.879	2	6
ממוצע	ממוצע	ממוצע	סה"כ	סה"כ	
15	-1	18	11.879	12	

scm	Pstd	Tstd	T _m	P _m	V _m	Y
	mm Hg	K	K	mm Hg	m ³	
0.0109	760	273	291	736	0.0119	1.013

מערכת V1

חישובים ותוצאות:

**רותם אמפרט
31831**

פרמטרי פליטה לחישוב

1 משקל מולקולרי - יבש:

gr./mol
28.96

CO	N ₂	O ₂	CO ₂
PPM	%	%	%
64.0	79.1	19.9	1.0

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

2 משקל מולרי של גז בארובה על בסיס-רטוב:

gr./mol
27.37

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

M _d	B _{ws}
gr./mol	
28.96	0.145

3 נפח אדי מים מעובים:

scm
0.134

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

K ₁	V _i	V _f
m ³ /ml	[ml]	[ml]
0.00124	0.0	108.0

4 נפח אדי מים שנאספו ב Silica Gel :

scm
0.0107

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

K ₂	W _i	W _f
m ³ /g	gr.	gr.
0.00124	650.41	659.03

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
0.776	760	273	1.016	292	736	0.843

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

6 תכולת לחות של גזי הפליטה

14.5%	0.145
-------	-------

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

B _{ws, meas}	V _{m(std)}	V _{wg(std)}	V _{wc(std)}
v/v	scm	scm	scm
0.157	0.776	0.0107	0.134

אחוז אדי המים עד לרוויה

B _{ws, sat}	Ps	Ts	P _{v,sat}
v/v	in Hg	R	in Hg
0.145	28.78	587	4.16

7 ממוצע מהירות גז בארובה :

m/sec
11.1

T_s	P_s	M_s	$\sqrt{\Delta P}$	C_p	K_p
K	mm Hg	gr./mol	(mm H ₂ O) ^{1/2}		
326	731	27.37	2.96	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
1305

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

V_s	A
m/sec	m ²
11.1	1.96

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

SCM/hr
53957

T_s	P_{std}	P_s	T_{std}	A	V_s	B_{ws}
K	mm. Hg	mm. Hg	K	m ²	m/sec	
326	760	731	273	1.96	11.1	0.145

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

10 אחוז איזוקינטיות בבדיקה:

101.0

Y	t	A_n	V_s	P_s	V_m	T_s	K_4
	min	m ²	m/sec	mm. Hg	m ³	K	
1.016	36.0	0.0000465	11.1	731	0.843	326	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 calc	Pbar
K	ml	mm. Hg
292	105.5	736

11 קוטר נחיר אופטימלי:

mm	in
7.24	0.285

B_{ws}	ΔP	M_s	T_m	T_s	Pm	P_s
	mm H ₂ O	gr./mol	K	K	mm. Hg	mm. Hg
0.13	8.9	27.54	292	326	736	731

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) :

6.73 בדיקה

6.73 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
736	731	27.54	28.97	0.13	0.84	1.88	0.303

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

בדיקה		פרופיל מקדים	
T_s	T_m	T_s	T_m
K	K	K	K
326	292	326	292

ריכוזים לחישוב

ריכוז החלקיקים בפליטה:

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

ריכוז מנורמל	ריכוז	Vm	Mn
mg/m ³	mg/m ³	SCM	gr.
לא נדרש	8.1	0.776	0.00630

0.44 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.
0.776	53957	0.00630

ריכוז בפליטה:

ריכוז מנורמל	ריכוז	K _{Hx}	Vm	C _{x-}	החומר
mg/m ³	mg/m ³		SCM	mg	
לא נדרש	<0.1	1.028	0.776	<0.1	HCl
לא נדרש	<0.2	1.053	0.776	<0.1	HF
לא נדרש	25.9	-	0.0109	0.283	H ₂ S

רותם אמפרט

31831

תאריך בדיקה: 23/12/2018
שעת הבדיקה: 11:27
Test 1

11.1	m/sec	מהירות זרימה ממוצעת בארובה:
53957	dSCm/Hr	ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטיים):
899	dSCm/min	ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטיים):
1305	ACm/min	ספיקת ארובה בתנאי הארובה:
101.0	%	אחוז איזוקינטיות
53	°C	טמפרטורה ממוצעת בארובה
-8.2	mm.H ₂ O	לחץ סטטי ממוצע בארובה
14.5	%	אחוז לחות בארובה:
19.9	%	אחוז חמצן בארובה: O ₂
1.0	%	אחוז פחמן דו חמצני בארובה: CO ₂
64.0	ppm	כמות פחמן חד חמצני בארובה: CO

תנאים סטנדרטיים :		
492 °R	32 °F	273 K
760 mm.Hg	101.3 kPa	1 atm
		אחוז חמצן לתיקון : O ₂ לא נדרש



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:

שחר מנשה	חתימה
קובי קציר	חתימה
גיא קסלר	חתימה
	חתימה

- שם המפעל: רותם אמפרט
- מקום הבדיקה: 31831
- תאריך הבדיקה: 23/12/18
- שעת הבדיקה: 12:45
- מזהמים נבדקים: חלקיקים, HCl, HF, H2S

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

הלחות שדווחה היא הלחות ברוויה.

23/12/18

רוחם אמפרט

31831

Test 2

ג. טבלת תוצאות

ספיקת ארובה	ריכוזים					דיגום ואנליזה			תנאים בארובה		המתקנים המחוברים לארובה			מספר מזהה ארובה
	תנאים נורמליים	קצב פליטה	ריכוז ממוצע	אחוז אחת לחמישה	ריכוז מקסימום	שיטת אנליזה	שיטת דיגום	המזהם	תכולת מים בארובה (אחוז נפח)	טמ' בארובה	עובדים בו זמנית	פרוט המתקנים	מספר מזהה ארובה	
55151	מק"ג/שעה	ק"ג/שעה	מ"ג/מק"ג	%	מקסימום	שיטת אנליזה	שיטת דיגום	המזהם	תכולת מים בארובה (אחוז נפח)	טמ' בארובה	עובדים בו זמנית	פרוט המתקנים	מספר מזהה ארובה	
55151	1.38	1.32	לא נדרש	לא נדרש	לא נדרש	גריבמטרית	ת"י 5097 חלק 5	חלקיקים	14.3%	53	+	31831	-	
55151	<0.008	<0.03	לא נדרש	לא נדרש	<0.3	IC	ת"י 5097 חלק 26.1	HCl	14.3%	53	+	31831	-	
55151	<0.008	לא נדרש	לא נדרש	לא נדרש	<0.2	IC	ת"י 5097 חלק 26.1	HF	14.3%	53	+	31831	-	
55151	1.38	לא נדרש	לא נדרש	לא נדרש	16.4	ספקטרופוטומטרית	EPA 11	H2S	14.3%	53	+	31831	-	

תנאים סטנדרטיים :	
טמפרטורה	273 K
לחץ:	1 atm
לחות:	יבש
מק"ג = מטר משקל חקיק	

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

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



רותם אמפרט
31831

ז. טבלת נתוני הבדיקה

טמפ' של הגז ביציאה מהאימפינג'ר האחרון °C	טמפ' בפילטר °C	טמפ' הגז ב-DGM °C	טמפ' הפרוב °C	ΔH ממ/מים	ΔP ממ/מים	טמפ' בארובה °C	וואקום in Hg	קריאת DGM (m ³)	זמן דגימה דקות	עומק בחתך הדגימה (ס"מ)	מספר נקודת הדגימה (טרורס)
-	-	-	-	-	-	-	-	608.894	Start	-	-
12	123	19	119	62.0	9.4	52	-4.5		3.0	7.0	1
10	124	19	122	70.0	10.4	52	-5.0		3.0	23.1	2
12	119	19	120	78.0	11.8	53	-5.0		3.0	46.8	3
12	123	19	121	50.0	7.6	52	-4.0		3.0	7.0	4
12	124	19	121	64.0	9.6	53	-4.5		3.0	23.1	5
13	125	19	121	62.0	9.4	53	-4.5		3.0	46.8	6
13	121	19	121	46.0	6.8	53	-3.5		3.0	7.0	7
14	123	19	120	58.0	8.6	53	-4.5		3.0	23.1	8
15	119	20	121	58.0	8.6	53	-4.5		3.0	46.8	9
14	123	19	120	54.0	8.0	53	-4.0		3.0	7.0	10
13	123	19	119	62.0	9.4	53	-4.5		3.0	23.1	11
14	119	19	120	70.0	10.4	53	-5.0	609.760	3.0	46.8	12
13	122	19	120	ממוצע:		53	ממוצע:	0.866	36		

101.4%

אחוז איזוקינטיות

רותם אמפרט

00:00

23/12/2018

מערכת V1

ז. טבלת נתוני הבדיקה (גזים בלבד)*

H2S : המזהם : 12:42 : שעת התחלה:

טמפ' ביציאה °C	וואקום in Hg	טמפ' ב-DGM °C	נפח גז נדגם liter	זמן דגימה	מס' נקודת דגימה
15	-1	18	0	2	1
15	-1	18		2	2
15	-1	18		2	3
15	-1	19		2	4
15	-1	19		2	5
15	-1	19	11.964	2	6
ממוצע	ממוצע	ממוצע	סה"כ	סה"כ	
15	-1	19	11.964	12	

scm	Pstd	Tstd	T _m	P _m	V _m	Y
	mm Hg	K	K	mm Hg	m ³	
0.0110	760	273	292	736	0.0120	1.013

מערכת V1

חישובים ותוצאות:

**רותם אמפרט
31831**

פרמטרי פליטה לחישוב

1 משקל מולקולרי - יבש:

gr./mol
28.96

CO	N ₂	O ₂	CO ₂
PPM	%	%	%
71.0	79.1	19.9	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
27.39

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

M _d	B _{ws}
gr./mol	
28.96	0.143

3 נפח אדי מים מעובים:

scm
0.132

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

K ₁	V _i	V _f
m ³ /ml	[ml]	[ml]
0.00124	0.0	106.0

4 נפח אדי מים שנאספו ב Silica Gel :

scm
0.0121

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

K ₂	W _i	W _f
m ³ /g	gr.	gr.
0.00124	644.86	654.61

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
0.796	760	273	1.016	292	736	0.866

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

6 תכולת לחות של גזי הפליטה

14.3%	0.143
-------	-------

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

B _{ws, meas}	V _{m(std)}	V _{wg(std)}	V _{wc(std)}
v/v	scm	scm	scm
0.153	0.796	0.0121	0.132

אחוז אדי המים עד לרוויה

B _{ws, sat}	P _s	T _s	P _{v,sat}
v/v	in Hg	R	in Hg
0.143	28.78	587	4.12

7 ממוצע מהירות גז בארובה :

m/sec
11.3

T_s	P_s	M_s	$\sqrt{\Delta P}$	C_p	K_p
K	mm Hg	gr./mol	(mm H ₂ O) ^{1/2}		
326	731	27.39	3.02	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
1331

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

V_s	A
m/sec	m ²
11.3	1.96

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

SCM/hr
55151

T_s	P_{std}	P_s	T_{std}	A	V_s	B_{ws}
K	mm. Hg	mm. Hg	K	m ²	m/sec	
326	760	731	273	1.96	11.3	0.143

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

10 אחוז איזוקינטיות בבדיקה:

101.4

Y	t	A_n	V_s	P_s	V_m	T_s	K_4
	min	m ²	m/sec	mm. Hg	m ³	K	
1.016	36.0	0.0000465	11.3	731	0.866	326	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 calc	Pbar
K	ml	mm. Hg
292	107.3	736

11 קוטר נחיר אופטימלי:

mm	in
7.26	0.286

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
0.14	8.8	27.48	292	326	736	731

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) :

6.67 בדיקה

6.67 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
736	731	27.48	28.96	0.14	0.84	1.88	0.303

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

בדיקה		פרופיל מקדים	
T_s	T_m	T_s	T_m
K	K	K	K
326	292	326	292

ריכוזים לחישוב

ריכוז החלקיקים בפליטה:

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

ריכוז מנורמל	ריכוז	Vm	Mn
mg/m ³	mg/m ³	SCM	gr.
לא נדרש	24.0	0.796	0.01910

1.32 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.
0.796	55151	0.01910

ריכוז בפליטה:

ריכוז מנורמל	ריכוז	K _{Hx}	Vm	C _{x-}	החומר
mg/m ³	mg/m ³		SCM	mg	
לא נדרש	<0.5	1.028	0.796	<0.4	HCl
לא נדרש	<0.1	1.053	0.796	<0.1	HF
לא נדרש	25.0	-	0.0110	0.275	H ₂ S



רותם אמפרט

31831

תאריך בדיקה: 23/12/2018
שעת הבדיקה: 12:45
Test 2

11.3	m/sec	מהירות זרימה ממוצעת בארובה:
55151	dSCm/Hr	ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטיים):
919	dSCm/min	ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטיים):
1331	ACm/min	ספיקת ארובה בתנאי הארובה:
101.4	%	אחוז איזוקינטיות
53	°C	טמפרטורה ממוצעת בארובה
-8.2	mm.H ₂ O	לחץ סטטי ממוצע בארובה
14.3	%	אחוז לחות בארובה:
19.9	%	אחוז חמצן בארובה: O ₂
1.1	%	אחוז פחמן דו חמצני בארובה: CO ₂
71.0	ppm	כמות פחמן חד חמצני בארובה: CO

תנאים סטנדרטיים :		
492 °R	32 °F	273 K
760 mm.Hg	101.3 kPa	1 atm
		אחוז חמצן לתיקון : O ₂ לא נדרש



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		נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה					תאריך:
נספח ה' 11 (עמוד 2 מתוך 3)		ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת - המשך					
פרטי הדגימה:							
מספר זיהוי הדגימה	תאריך הדגימה ושעת התחלה וסיום הדגימה	תנאי אחסון ושימור הדוגמא ¹	מזהם נדגם לאנליזה	שיטת הדיוגם	חומר סופח	סוג המארז ²	
RTA209-1-1	23.12.18 שעת התחלה וסיום 11:27 - 12:15	סנס הסדיקה	HCl, HF	EPA 26A	H ₂ SO ₄	שם מכין המארז איחוסנר מיס כנס	
						זמן הכנת המארז 20.12.18 14:30	
						אטום (סמן) כן לא	
שרשרת משמורת של הדגימה (החל מנטילתה ועד למסירתה למעבדת האנליזה, לרבות בשינוע)							
שם מוסר הדגימה וחתומה	שעת העברת הדגימה	תאריך העברת הדגימה	שם מקבל הדגימה וחתומה	אופן אחסון ושימור הדגימה במהלך השינוע / בזמן קבלתה ¹			
קרי יריי קניג	17:30	23.12.18	מיס כנס איחוסנר	סנס הסדיקה			
מיס כנס איחוסנר	11:15	26.12.18	מיס כנס איחוסנר	קרו			
פרטי הדגימה:							
מספר זיהוי הדגימה	תאריך הדגימה ושעת התחלה וסיום הדגימה	תנאי אחסון ושימור הדוגמא ¹	מזהם נדגם לאנליזה	שיטת הדיוגם	חומר סופח	סוג המארז ²	
RTA209-1-2	23.12.18 שעת התחלה וסיום 12:45 - 13:30	סנס הסדיקה	HCl, HF	EPA 26A	H ₂ SO ₄	שם מכין המארז איחוסנר מיס כנס	
						זמן הכנת המארז 20.12.18 14:30	
						אטום (סמן) כן לא	
שרשרת משמורת של הדגימה (החל מנטילתה ועד למסירתה למעבדת האנליזה, לרבות בשינוע)							
שם מוסר הדגימה וחתומה	שעת העברת הדגימה	תאריך העברת הדגימה	שם מקבל הדגימה וחתומה	אופן אחסון ושימור הדגימה במהלך השינוע / בזמן קבלתה ¹			
קרי יריי קניג	17:30	23.12.18	מיס כנס איחוסנר	סנס הסדיקה			
מיס כנס איחוסנר	11:15	26.12.18	מיס כנס איחוסנר	קרו			

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 כנספח לטופס זה.

להתקיים והחזיר את ה-11

נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה		נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה					תאריך:
נספח ה' 11 (עמוד 2 מתוך 3)		נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה					תאריך:
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 מיסל סרנטל	קקיק מכונת	cdso ₄ +NaOH	EPA 11	H ₂ S	קרי	23.12.18 שעת התחלה וסיום קרי	RTA209-B-2
זמן הכנת המארז 20.12.18 15:00	אטום (סמן) כן 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	אופן אחסון ושימור הדגימה במהלך השינוע /בזמן קבלתה ¹			
קרי ירדני	17:30	23.12.18	מיסל סרנטל	קרי			
מיסל סרנטל	13:50	27.12.18	קרי ירדני	קרי			
קרי ירדני	15:15	27.12.18	קרי ירדני *	קרי			
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 מיסל סרנטל	קקיק מכונת	cdso ₄ +NaOH	EPA 11	H ₂ S	קרי	23.12.18 שעת התחלה וסיום 19:00 - 19:19	RTA209-2-1
זמן הכנת המארז 20.12.18 15:00	אטום (סמן) כן 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	אופן אחסון ושימור הדגימה במהלך השינוע /בזמן קבלתה ¹			
קרי ירדני	17:30	23.12.18	מיסל סרנטל	קרי			
מיסל סרנטל	13:50	27.12.18	קרי ירדני	קרי			
קרי ירדני	15:15	27.12.18	קרי ירדני *	קרי			
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.							

4 שם וחתימת דואר.

* שם וחתימת מקבל הדגימה בארץ.

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 זמן הכנת המארז	אימפולס מארזי	CdSO ₄ + NaOH	EPA 11	H ₂ S	קירור	תאריך 23.12.18 שעת התחלה וסיום 12:42 - 12:54	RTA209-2-2
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		
קירור		17:30	23.12.18	מיסל סכנת מיסל-כ	קירור		
קירור		13:50	27.12.18	קירור קירור	קירור		
קירור		15:15	27.12.18	* י"ל י"ען י"סל	קירור		
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						תאריך	
זמן הכנת המארז	אטום (סמ) ק / לא					שעת התחלה וסיום	
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		
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.							

4 שם וחתימת המוסר

* שם וחתימת מקבלת הדגימה

נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה		תאריך:				
נספח ה' 11 (עמוד 2 מתוך 3)		ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת - המשך				
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
FS046	תאריך	אחסון ושימור הדוגמא ¹	מזהם נדגם לאנליזה	שיטת הדיגום	חומר סופח	סוג המארז ²
	שעת התחלה וסיום					
	23.12.18					
	11:29-12:15					
שם מכין המארז						
שם מכין המארז						
זמן הכנת המארז						
זמן הכנת המארז						
אטום (מון) כן/לא						
אטום (מון) כן/לא						
שרשרת משמורת של הדגימה (החל מנטילתה ועד למסירתה למעבדת האנליזה, לרבות בשינוע)						
שם מוסר הדגימה וחתומה	שעת העברת הדגימה	תאריך העברת הדגימה	שם מקבל הדגימה וחתומה	אופן אחסון ושימור הדגימה במהלך השינוע / בזמן קבלתה ¹		
קול קיני	17:30	23.12.18	מיכל סמיר	סמל הסמית		
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
FS067	תאריך	אחסון ושימור הדוגמא ¹	מזהם נדגם לאנליזה	שיטת הדיגום	חומר סופח	סוג המארז ²
	שעת התחלה וסיום					
	23.12.18					
	12:45-13:30					
שם מכין המארז						
שם מכין המארז						
זמן הכנת המארז						
זמן הכנת המארז						
אטום (מון) כן/לא						
אטום (מון) כן/לא						
שרשרת משמורת של הדגימה (החל מנטילתה ועד למסירתה למעבדת האנליזה, לרבות בשינוע)						
שם מוסר הדגימה וחתומה	שעת העברת הדגימה	תאריך העברת הדגימה	שם מקבל הדגימה וחתומה	אופן אחסון ושימור הדגימה במהלך השינוע / בזמן קבלתה ¹		
קול קיני	17:30	23.12.18	מיכל סמיר	סמל הסמית		

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 כנספח לטופס זה.

מספר: 4.03
תאריך נספח: 19.2.2016
מס גרסה: 3

טופס משמורת לדוגמה

א.ש. שרתי מחקר בע"מ
בדיקות איכות אוויר
ממוקדות פליטת מוקדדים
ובדיקות איכות אוויר בסביבה



מס' משלוח: 3714
אמינולאב: 26.12.18
עבור מעבדת: תאריך: 26.12.18
תנאי שימור: צירוף

הערות	נפח דגימה [מל]	נא לרשום * תחת המסכת ISO17025	אנליזה נדרשת	שיטת אנליזה	שיטת דגימה	סוג קולט	מספר דגימה	תאריך הדגימה	שם דגימה
	376	*	HCl, HF	EPA 26	EPA 26a	H ₂ SO ₄	RTA209-B-1	23.12.18	Blank
	358	*	HCl, HF	EPA 26	EPA 26a	H ₂ SO ₄	RTA209-1-1	23.12.18	רוחם אמפירט בדיקה 1
		*	HCl, HF	EPA 26	EPA 26a	H ₂ SO ₄	RTA209-1-2	23.12.18	רוחם אמפירט בדיקה 2

שם המקביל: שם המקביל
תאריך: 26.12.18
שעה: 11:45
שם המוסר: א.ש. שרתי מחקר בע"מ
תזימת המקביל: 5

א.ש. שרתי מחקר ת.ד. 138 מעלה החמושה 9083500
www.samplingair.co.il 02-5709451
פיקס: 02-5709451 e-mail: info@samplingair.co.il

08/01/2019
מס' 000708.19



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' 000708.19 לתוצאות המעבדה

מס' אמינולאב: 115620.18-C - 115622.18-C
נדגם ע"י: הלוקח
סוג הדיגום: --
תוצאות הבדיקה:

תאריך קבלה: 27/12/2018
מס' הזמנה: 3714

מס. אמינולאב	תאור הדיגמה	כלורידים Cl ⁻	פלאוריד F ⁻
		mg/L	mg/L
115620.18-C	תמיסת בלאנק RTA209-B-1	ND	ND
115621.18-C	תמיסה RTA209-1-1	ND	ND
115622.18-C	תמיסה RTA209-1-2	<1	ND
הערות לבדיקות:		1,2	1,2

ND = Not Detected, מתחת לסף הגילוי

הערות לבדיקה:

(-) = אין הערות

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

אבטחת איכות:

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

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: דר' רביטל רפפורט-מנהלת המחלקה

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 *

מספר 4.03
תאריך גרסה 1.9.2016
מס גרסה 3

א.ש. שדותי מחקר בע"מ
בדיקות איכות אוויר
ממקורות פליטה מוקדדים
נבדקות איכות אוויר בסביבה



טופס משמורת לדוגמה

3716

מס' משלוח:

אל-כס

עבור מעבדת:

27.12.18

תאריך:

זירוב

תנאי שינוע:

הערות	גובה דגימה [m]	* גא לבצע תחת הסמכת ISO17025	אנליזה נדרשת	שיטת אנליזה	שיטת דגימה	סוג קולט	מספר דגימה	תאריך הדגימה	שם דגימה
	62	*	H ₂ S	MASA 701	EPA 11	CDSO ₄ /NaOH	RTA209-B-2		Blak
	57	*	H ₂ S	MASA 701	EPA 11	CDSO ₄ /NaOH	RTA209-2-1	23.12.18	רוחם אמפירי, מיקרוסופט, בדיקה 1
	60	*	H ₂ S	MASA 701	EPA 11	CDSO ₄ /NaOH	RTA209-2-2	23.12.18	רוחם אמפירי, מיקרוסופט, בדיקה 2

15:15

שעה:

23.12.18

תאריך:

וימן זיכר

שם המקביל:

חתימת המקביל:

שם המוסד: מיקרוסופט

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

אחריותי ולחצתי



לכבוד: אנה קרבל
א.ש. שרותי מחקר בע"מ
מעלה החמישה מיקוד 9083500
טלפון: 02-5709450
פקס: 0-0

דו"ח אנליזות מעבדתיות של דגימות אוויר

שם הדוגם : נדגם על ידי הלקוח
מקום הדיגום :
שעת פתיחה : 16:12

תאריך קבלת הדגימות : 27/12/2018
מספר דו"ח אל-כם : 21104
מספר העבודה של הלקוח : 3716

טבלת תוצאות האנליזות

(* - הבדיקה בתחום ההסמכת המעבדה על ידי הרשות הלאומית להסמכת מעבדות.

מספר דגימה : RTA209-2-1 יחידת מידה : $\mu\text{g/ml}$ הערות : שעת ביצוע : 17:31

גורם נבדק	תוצאה	תאריך אנליזה	בהסמכה	שיטת הבדיקה מבוססת על	שמירת החומר	LOQ	LOD	U.C [%]
מימן גופרי (H ₂ S) - אוויר איכות הסביבה- PPM	4.96	30/12/2018	*	MASA 701	קירור	0.03	0.02	8.03

מספר דגימה : RTA209-2-2 יחידת מידה : $\mu\text{g/ml}$ הערות : שעת ביצוע : 17:32

גורם נבדק	תוצאה	תאריך אנליזה	בהסמכה	שיטת הבדיקה מבוססת על	שמירת החומר	LOQ	LOD	U.C [%]
מימן גופרי (H ₂ S) - אוויר איכות הסביבה- PPM	4.58	30/12/2018	*	MASA 701	קירור	0.03	0.02	8.03

מספר דגימה : RTA209-B-2 יחידת מידה : $\mu\text{g/ml}$ הערות : שעת ביצוע : 17:31

גורם נבדק	תוצאה	תאריך אנליזה	בהסמכה	שיטת הבדיקה מבוססת על	שמירת החומר	LOQ	LOD	U.C [%]
-----------	-------	--------------	--------	-----------------------	-------------	-----	-----	---------

				על				
8.03	0.02	0.03	קירור	MASA 701	*	30/12/2018	<0.03	מימן גופרי (H2S) - אוויר איכות הסביבה- PPM

סוף הדו"ח

- התוצאות מתייחסות לחומרים/אתרים/תהליכים שנבדקו בלבד.
- הרשות להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקות שערכה המעבדה ואין ההסמכה מהווה אישור לחומר שנבדק.
- יש להתייחס לתעודה/דו"ח במלואו ואין להעתיק ממנו למסמכים אחרים ללא אישור מראש ובכתב מאת המעבדה.
- פרטי ונתוני המדגם/תהליך הם כפי שנמסרו ע"י המזמין/בא כוחו.

חתימה:

שם מאשר : אריקה ספיר

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: 23.12.2018		שעת התחלת הבדיקה: 11:27		שעת סיום הבדיקה: 13:30			
ב. פרטי החברה הבודקת							
שם חברה: א.ש. שרותי מחקר		ראש צוות: שחר מנשה					
כתובת מלאה: מעלה החמישה		איש צוות: קובי קציר					
טלפון: 02-5709450		פקס:		חתימה:			
כתובת מייל: info@samplingair.co.il		איש צוות:					
ג. כיוול המכשירים							
מספר ארובה	מספר בדיקה	שם המזהם	שם מכשיר הבדיקה	מספר סידורי של מכשיר הדיגום	תאריך כיוול של המכשיר	סף מדידה תחתון	סף מדידה עליון
31831	1-2	PM, HCl, HF	בקרה איזוקינטית	304	13.12.2018	לא רלוונטי	לא רלוונטי
	1-2	H2S	בקרת VOST	3.1	16.09.2018	לא רלוונטי	לא רלוונטי