

תוצאות בדיקת מזהמי אוויר בארובה

חלק 1 - לפרסום

שטראוס סלטים בע"מ

מס' זיהוי ארובה 24555

מס' זיהוי מפעל 50055

דו"ח בדיקה מס' SHS102

כתובת האתר:

צור 49 כרמיאל

תאריך הבדיקה:

06/01/2020

מזמין הבדיקה:

שטראוס סלטים בע"מ

תאריך עריכת הדו"ח:

05/02/2020



עורך הדו"ח: יבגניה שטיינפר

מאשר הדוח: עוז עמית

דף זה הושאר ריק בכוונה

תוצאות בדיקת מזהמי אוויר בארובה

חלק 1 – לפרסום

תוכן עניינים

4	1. כללי
4	2. מטרת הדגימות
4	3. שיטות הדיגום
6	4. נתוני הדיגום
7	א. פרטי המפעל
7	ב. החברה הבודקת
7	ג. הערות הבודק
7	ד. הערות המפעל
8	ה. טבלת תוצאות
9	ו. נתוני סביבה
9	ז. תיאור מיקום הבדיקה
9	ח. פרופיל הבדיקה
10	ט. טבלת נתוני הבדיקה
11	5. חישובים ותוצאות
18	6. נספחים
19	6.1 תיעוד מכשירים
21	6.2 נטילת דגימה ושרשרת משמורת
29	6.3 אנליזות
34	6.4 בדיקת תקינות ארובה (נספח ה'10)
36	6.5 הצהרה על אימות נתוני בדיקת ארובה (נספח ה'12)

1. כללי:

דיגום בוצע בהזמנת חברת שטראוס סלטים בע"מ בהתאם לתוכנית דיגום שאושרה על ידי משרד להגנת הסביבה.

2. מטרת הדגימות:

- א. קבלת נתוני מהירויות זרימה וספיקות.
- ב. קבלת נתונים לגבי הרכב וטמפ' גזי הפליטה.
- ג. קבלת נתונים על עומס חלקיקים נפלטים.
- ד. קבלת נתוני פליטת SO_2 .
- ה. קבלת נתוני פליטת NO_x .
- ו. קבלת נתוני פליטת CO .

3. 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 איירלאב בדיקות אוויר בע"מ. החברה הוסמכה ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות לתקן ISO 17025 כחברה דוגמת. השיטות המוסמכות לתקן ISO 17025 מסומנות ב-*

- מעבדת איירלאב בדיקות אוויר – מעבדה מוסמכת לתקן 17025 ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות.
- מעבדת אמינולאב – מעבדה מוסמכת לתקן 17025 ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות.

א. דגימת מהירות זרימה וספיקה בארובה EPA 2*

מהירות הזרימה נמדדה בעזרת מדידת מפל לחצים בחתכים שווי שטח בארובה ע"י צינור פישו ומנומטר מכייל. התוצאה מתקבלת על פי משוואת ברנולי.
מכשיר דיגום: APEX STACK SAMPLER

ב. קביעת משקל גז הפליטה היבש EPA M 3a*

ריכוזי CO₂ ו-O₂ נמדדו עם אנלייזר לחישוב משקל מולקולרי יבש בגז הפליטה.
מכשיר הדיגום: אנלייזר של חברת ENERAC.

ג. קביעת כמות מים בגז הפליטה EPA 4*

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

ד. 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 10±120°C. כמות החלקיקים נקבעה גרבימטרית במעבדת איירלאב בדיקות אויר בע"מ.
מכשיר דיגום: APEX STACK SAMPLER

ה. דגימת גופרית דו חמצנית SO₂ ת"י 5097 חלק 6*

גז הפליטה נשאב מהארובה בנפח ידוע דרך תמיסת H₂O₂. האנליזה בוצעה באמצעות טיטרציה בריום-טורין במעבדת אמינולאב.

מכשיר דיגום: APEX STACK SAMPLER

ו. דגימת תחמוצות חנקן NO_x ת"י 5097 חלק 7.4*

גז הפליטה נשאב מהארובה בנפח ידוע דרך תמיסת alkali-potassium permanganate. האנליזה בוצעה באמצעות IC במעבדת אמינולאב.

**התוצאות מתייחסות אך ורק לנקודת הדיגום, לזמן בו בוצע הדיגום ובתנאי הסביבה ששררו בעת הביצוע.
יש להתייחס למסמך במלואו ואין להעתיק חלקים ממנו למסמכים אחרים.**

"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 ואין ההסמכה מהווה אישור לפריט, מערכת או תהליך שנבדק"

4. נתוני הדיגום

א. פרטי המפעל

שם מפעל:	שטראוס סלטים בע"מ
מספר מפעל:	50055
כתובת המפעל	צור 49 כרמיאל מחוז:
איש קשר במפעל: שם:	אלכסי דיצקובסקי תפקיד:
	צפון מנהל טכני

ב. החברה הבודקת

שם החברה:	איירלאב בדיקות אויר בע"מ
כתובת מלאה:	הגפן 2, מרכז מסחרי, כרמי יוסף 99797
טלפון:	072-2202620 פקס:
דוא"ל:	072-2217177 info@airlab.co.il
שמות אנשי הצוות שבצעו את הבדיקה: ראש צוות:	חתימה חתומה
	אילן בוגדנוביץ' חתימה חתומה
	חתימה חתומה
	חתימה חתומה

ג. 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 הערות מיוחדות.

2. הערות אחרות

אין הערות מיוחדות.

ד. הערות המפעל

0

שטראוס סלטים בע"מ

מספר מזהה ארובה: 24555
 תאריך הדיגום: 06/01/2020
 מבצע הבדיקה: איירלאב בדיקות אויר בע"מ
 יוזם הדיגום: שטראוס סלטים בע"מ

תוצאות הדיגום						תנאים בארובה						שיטות דיגום ואנליזה				שעת בדיקה		
ערך סף הכימות	ערך סף גילוי	קצב פליטה	ריכוז מנורמל	ריכוז נמדד		ספיקת הגז בתנאים סטנדרטים	ספיקת הגז בפועל	אחוז חמצן לנירמול	טמפ' הגזים הנפלטים	אחוז חמצן נמדד	מהירות בתנאי ארובה	תכולת מים בארובה	שיטת אנליזה	שיטת דגימה	קבוצת סיווג (ע"פ TA - LUFT 2002)	המזהם	סוף	התחלה
				מ"ג/מק"ת	מ"ג/מק"ת													
2.27	0.750	n.c.	n.c.		LOD>Final result	455	792	3.0	150	4.1	2.9	9.9%	גרבימטרית	ת"י 5097 חלק 5		חלקיקים	12:17	11:45
0.608	0.182	0.0053	12.28	4.045	11.55	455	792	3.0	150	4.1	2.9	9.9%	טיטרציה	ת"י 5097 חלק 6	אנאורגני גזי ק.4	SO ₂	12:17	11:45
18.7	5.60	0.0509	119.1	54.59	112.0	455	792	3.0	150	4.1	2.9	9.9%	IC	EPA Method 7d	אנאורגני גזי ק.4	NO _x as NO ₂	12:15	11:15
1.24	0.62	0.0051	11.95	9.0	11.24	455	792	3.0	150	4.1	2.9	9.9%	אנלייזר	EPA Method 3a		CO	12:17	11:45

מק"ת מטר מעוקב תקני
 LOD limit of detection - סף הגילוי
 LOQ limit of quantification - סף הכימות
 n.d. not detected
 n.c. not calculated

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

ט. טבלת נתוני הבדיקה

מספר נקודת הדגימה	עומק בחתך הדגימה	זמן דגימה	קריאת DGM	וואקום	טמפ' בארובה	DP	DH	טמפ' הפרוב	טמפ' הגז ב-DGM	טמפ' בפילטר	טמפ' של הגז ביציאה מהאימפינג'ר האחרון
(טרוורס)	(ס"מ)	דקות	(m ³)	mm Hg	°C	מ"מ/מים	מ"מ/מים	°C	°C	°C	°C
-	-	Start	1042.52	-	-	-	-	-	-	-	-
1	1.3	4.0		-101.6	150	0.5	56.0	120	18	120	10
2	3.3	4.0		-101.6	150	0.5	56.0	120	18	120	10
3	6.0	4.0		-101.6	151	0.5	56.0	120	18	120	11
4	10.0	4.0		-101.6	148	0.5	56.0	120	17	120	11
5	21.0	4.0		-101.6	151	0.5	56.0	120	17	120	12
6	25.0	4.0		-101.6	152	0.5	56.0	120	17	120	12
7	27.7	4.0		-101.6	149	0.5	56.0	120	18	120	13
8	29.7	4.0	1043.27	-101.6	148	0.5	56.0	120	18	120	14
		32	0.743	ממוצע:	150	1	ממוצע:	120	18	120	12

אחוז איזוקינטיות . 102.8%

5. חישובים ותוצאות:

שטראוס סלטים בע"מ

פרמטרי פליטה לחישוב

א. משקל מולקולרי - יבש:

M_d	CO	N ₂	O ₂	CO ₂
gr./mol	PPM	%	%	%
29.79	9.0	85.8	4.1	10.2

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

ב. משקל מולרי של גז בארובה על בסיס - רטוב:

M_s	M _d	B _{ws}
gr./mol	gr./mol	
28.63	29.79	0.099

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

ג. נפח אדי מים מעובים:

$V_{wd(std)} = \frac{(V_f - V_i) \delta_w RT_{std}}{P_{std} M_w} = K_1(V_f - V_i)$	V_{wc(std)}	K ₁	V _i	V _f
	scm	m ³ /ml	[ml]	[ml]
	0.0621	0.00124	0	50

ד. נפח אדי מים שנאספו ב Silica Gel:

$V_{ws(std)} = \frac{(W_f - W_i) RT_{std}}{P_{std} M_w} = K_2(W_f - W_i)$	V_{ws(std)}	K ₂	W _i	W _f
	scm	m ³ /g	gr.	gr.
	0.0100	0.00124	231	239

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

ה. נפח גז נדגם במודד גז יבש מתוקן לתנאים סטנדרטיים :

$V_{m(std)}$	P_{std}	T_{std}	Y	T_m	P_m	V_m
scm	mm Hg	°K		°K	mm Hg	m ³
0.659	760	273	0.952	291	753	0.743

ו. תכולת לחות של גזי הפליטה

B_{ws}	
%	scm
9.9%	0.0987

$B_{ws, meas}$	$V_{m(std)}$	$V_{wg(std)}$	$V_{wc(std)}$
V/V	scm	scm	scm
0.0987	0.659	0.0100	0.0621

אחוז אדי המים עד לרוויה

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

$B_{ws, meas}$	P_s	T_s	$P_{v, sat}$
V/V	in Hg	R	in Hg
n.a.	29.50	761	141.14

ז. ממוצע מהירות גז בארובה :

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

V_s	T_s	P_s	M_s	$\sqrt{\Delta P}$	C_p	K_p
m/sec	°K	mm Hg	gr./mol	(mm H ₂ O) ^{1/2}		
2.9	423	749	28.63	0.71	0.84	34.96

ח. ספיקה בתנאי ארובה :

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

Q_a
ACM/min
13

V_s	A
m/sec	m ²
2.9	0.08

ט. ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטיים):

Q _{std}	T _s	P _{std}	P _s	T _{std}	A	V _s	B _{ws}
SCM/hr	°K	mm. Hg	mm. Hg	°K	m ²	m/sec	
455	423	760	749	273	0.08	2.9	0.099

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

י. אחוז איזוקינטיות בבדיקה:

Y	t	A _n	V _s	P _s	V _m	T _s	K ₄
	min	m ²	m/sec	mm. Hg	m ³	°K	
0.952	32.0	0.000198	2.9	749	0.7	423	0.003454

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

I	T _m	V _{lc}	P _{bar}
	K	ml	mm. Hg
102.8	293	58.0	753

יא. קוטר נחיר אופטימלי:

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
0.069	0.5	28.95	293	423	753	749

ערכים משוערים

$$D_n = \sqrt{\frac{0.6071 Q_m P_m}{T_m C_p (1 - B_s)}} \sqrt{\frac{T_s M_s}{P_s \Delta P}}$$

D _n	
mm	in
15.56	0.61

בדיקה 112.0

פרופיל מקדים 112.9

יב. קבוע איזוקינטי (K):

P _m	P _s	M _s	M _d	B _{ws}	C _p	DH@	D _n
mm. Hg	mm. Hg	gr./mol	gr./mol			in H ₂ O	in
753	749	28.95	29.76	0.069	0.84	2.01	0.625

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

בדיקה		פרופיל מקדים	
T _s	T _m	T _s	T _m
°K	°K	°K	°K
423	291	423	293

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

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

ג. ריכוזים לחישוב

ריכוז החלקיקים בפליטה:

אי וודאות של 95%	ערך בלנק השדה	ריכוז מנורמל	ריכוז סופי ללא הפחתת בלנק	Vm	Mn
z=2	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	SCM	gr.
לא רלוונטי	לא רלוונטי	n.c.	<0.7	0.7	<0.0005

קצב פליטת חלקיקים

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

PMR
kg/hr
n.c.

V _{mstd}	Q _{std}	M _n
m ³	m ³ /hr	gr.
0.659	455	<0.0005

$$C_{SO_2} = 32.03 [N(V_t - V_{tb})(V_{soln}/V_a)] V_{m(std)}$$

ריכוז SO₂ בפליטה:

אי וודאות של 95%	ערך בלנק השדה	ריכוז ללא הפחתת בלנק	ריכוז מנורמל	ריכוז
z=2	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
10%	0.6078	12.16	12.28	11.55

Vt	Vtb	N BaCl ₂	Vsoln	Va	פקטור נפח תמיסה	Vm	SO ₂
(ml)	(ml)	(meq/ml)	(ml)	(ml)		dscm	mg/sample
2.0	0.1	0.01	100	20.0	2.50	0.659	7.61

ריכוז NO_x בפליטה:

אי וודאות של 95%	ערך בלנק השדה	ריכוז עם הפחתת בלנק	ריכוז מנורמל	ריכוז
z=2	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
10%	<5.60	112.0	119.1	112.0

NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	Vm	V sol	C (NO ₃ ⁻)	NO ₂
Mw	Mw	dscm	liter	mg/L	mg/sample
46.01	62.0	0.0	0.66	6.00	2.94

ריכוז CO בפליטה:

אי וודאות של 95%	ערך בלנק השדה	ריכוז ללא הפחתת בלנק	ריכוז מנורמל	ריכוז
z=2	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
7%	לא נדרש	לא נדרש	11.95	11.24

שטראוס סלטים בע"מ

06/01/2020

V1 מערכת

ז. טבלת נתוני הבדיקה (גזים בלבד)*

NOx as NO₂

המזהם :

11:15

שעת התחלה:

טמפ' במדיית הדגימה °C	וואקום in Hg	טמפ' ב-DGM °C	נפח גז נדגם liter	זמן דגימה	מס' נקודת דגימה
15	1	20	0	10	1
15	1	22		10	2
15	1	21		10	3
15	1	20		10	4
15	1	20		10	5
15	1	20	30.004	10	6
ממוצע	ממוצע	ממוצע	סה"כ	סה"כ	
15.0	1.0	20.5	30.004	60	

scm	Pstd	Tstd	T _m	P _m	V _m	Y
	mm Hg	K	K	mm Hg	m ³	
0.0262	760	273	294	753.42	0.030	0.948

מערכת V1

שטראוס סלטים בע"מ

תאריך בדיקה: 06/01/2020
שעת התחלת הבדיקה: 11:45
שעת סוף הבדיקה: 12:17

2.9	m/sec	מהירות זרימה ממוצעת בארובה:
455	dSCm/Hr	ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטיים):
8	dSCm/min	ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטיים):
13.2	ACm/min	ספיקת ארובה בתנאי הארובה:
102.8	%	אחוז איזוקינטיות
150	°C	טמפרטורה ממוצעת בארובה
1.5	mm.H ₂ O	לחץ סטטי ממוצע בארובה
9.9	%	אחוז לחות בארובה:
4.1	%	אחוז חמצן בארובה: O ₂
10.2	%	אחוז פחמן דו חמצני בארובה: CO ₂
9.0	ppm	כמות פחמן חד חמצני בארובה: CO
<0.7	mg/m ³	ריכוז חלקיקים בפליטה:
n.c.	Kg/Hr	קצב פליטת חלקיקים:
11.55	mg/m ³	ריכוז בפליטה: SO ₂
112.0	mg/m ³	ריכוז בפליטה: NO _x as NO ₂

תנאים סטנדרטיים:		
492 °R	32 °F	273 K
760 mm.Hg	101.3 kPa	1 atm
		3.0% O ₂

תאור הסימונים בחישובים

הסימון	יחידות	ערך קבוע	תאור
K_1	m^3/ml	0.00124	קבוע מעבר לנפח מים בתנאים סטנדרטים ב- scm.
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.
Y			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 סטנדרטיים.
$V_{wg(std)}$	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}			פרופורציה אדי המים בגז הפליטה.
M_s	gr./mol		משקל גז הפליטה רטוב.
P_s	mm. Hg		לחץ אבסולוטי בארובה.
T_s	K		טמפרטורה בארובה.
$\sqrt{\Delta P}$	$(mm. Hg)^{1/2}$		ממוצע שורשי הפרשי הלחצים בחתכים השונים בארובה.
C_p			מקדם צינור פיטו.
K_p		34.96	מקדם יחידות צינור פיטו.
V_s	m/sec		מהירות זרימה ממוצעת בארובה.
A	m^2		שטח ארובה.
P_{std}	mm. Hg	760	לחץ אטמוספרי בתנאים סטנדרטיים.
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

6. נספחים

6.1 תיעוד מכשירים

תיעוד מכשירים

א. פרטי המפעל

שם מפעל:	שטראוס סלטים בע"מ		
מספר מפעל:	50055		
כתובת המפעל:	מחוז:	צור 49 כרמיאל	
איש קשר במפעל:	שם:	אלכסי דיצקובסקי	תפקיד:
טלפון:	526216524	פקס:	04-9907766
דוא"ל:	aleksey.d@steruss-group.com		

ב. החברה הבודקת

שם החברה:	איירלאב בדיקות אויר בע"מ		
כתובת מלאה:	הגפן 2, מרכז מסחרי, כרמי יוסף 99797		
טלפון:	072-2202620	פקס:	072-2217177
דוא"ל:	info@airlab.co.il		
שמות אנשי הצוות שבצעו את הבדיקה:	ראש צוות:	אנטולי קוליקוב	חתימה
		אילן בוגדנוביץ'	חתימה
			חתימה
			חתימה

ג. כיוול מכשירים

פרטי מכשיר המדידה							
מספר ארובה	מספר בדיקה	שם המזהם	שם מכשיר	מספר סידורי	תאריך כיוול אחרון	סף מדידה תחתון	סף מדידה עליון
						ppm	ppm
24555	1	חלקיקים	בקרה	2118	15/10/2019	לא רלוונטי	לא רלוונטי
		SO ₂					
		NO _x	יחידת בקרת VOST	1018	24/04/2019		

6.2 נטילת דגימה ושרשרת משמורת

טופס משמורת לדוגמה

1344 מס' משלוח:

אמינולאב

עבור מעבדת:

14/01/2020

תאריך:

קירוב

תנאי אחסון ושינוע:

הערות	נפח	אנליזה נדרשת	שיטת אנליזה	שיטת דגימה	סוג קולט	מספר דגימה	תאריך הדגימה
BLANK		SO2	EPA 6	EPA 6	H2O2	SHS100-B1	06/01/2020
	238 ml	SO2	EPA 6	EPA 6	H2O2	SHS100-1	06/01/2020
	168 ml	SO2	EPA 6	EPA 6	H2O2	SHS101-1	06/01/2020
	250 ml	SO2	EPA 6	EPA 6	H2O2	SHS102-1	06/01/2020
BLANK		NOx	EPA 7d	EPA 7d	KMnO4+NaOH	SHS100-B2	06/01/2020
	670 ml	NOx	EPA 7d	EPA 7d	KMnO4+NaOH	SHS100-2	06/01/2020
	660 ml	NOx	EPA 7d	EPA 7d	KMnO4+NaOH	SHS101-2	06/01/2020
	660 ml	NOx	EPA 7d	EPA 7d	KMnO4+NaOH	SHS102-2	06/01/2020

שעה: 12:00





שם המקבל: ש. ש.

שם המוסר: _____

נייד: 052-4207921, 052-2411204 דוא"ל: info@airlab.co.il
 איירלאב בדיקות אוויר בע"מ רחוב הגפן 2 מרכז מסחרי כרמי יוסף 9979700

עמוד 1 מתוך 1
 מס' מסמך: 4.03-02
 עדכון: 17.11.16


תאריך מילוי פרקים 1-2:		תוצאות בדיקת מזהמי אוויר בארובה טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת				עמוד 1 מחוך	
1. פרטי המפעל והמפקח							
שם המפקח: קצין אילון		תפקיד: נספח		חתימה: דשא			
כתובת: ד.ג. 25 ארס 21/21 ארז		טלפון:		מחוד:			
האם נבחר מפקח בזמן הדיגום? כן / לא (הקף בעיגול)							
מספר המפעל:		מספר לארובה הנדגמת ² :					
2. דיגום: פרטי חברת הדיגום וצוות הדיגום							
שם החברה הדוגמת: איירלאב בדיקות אוויר בע"מ				כתובת: הגפן 2, כרמי יוסף			
צוות הדיגום (למילוי ע"י כל אחד מהמשתתפים בדיגום)							
שם הדיגום:		תפקיד:		טלפון:		חתימה:	
		ראש-צוות דיגום		072-2202620			
		דוגם		072-2202620			
3. דיגום: אופן הדיגום, שינוע, אחסון ושימור הדגימה (למילוי ע"י חברת הדיגום) יש למלא הטבלה עבור כל דגימה בנפרד. ע"פ הצורך למלא בטפסים נוספים שיהיו חלק בלתי נפרד מטופס זה. יש למעבד בטופס זה: כל שינוי או פעולה שנעשה בדגימה מרגע ושילחה ועד למסירתה 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
	תאריך						שם מכין המארז
	שעת התחלה וסיום					אטום (סמן) כן / לא	זמן הכנת המארז
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			
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
	תאריך						שם מכין המארז
	שעת התחלה וסיום					אטום (סמן) כן / לא	זמן הכנת המארז
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			

נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת		תאריך מילוי פרקים 1 ו-2: 06/01/2020	
נספח ה 11 (עמוד 1 מתוך 3)			
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	24555
50055			
2. דיגום: פרטי חברת הדיגום וצוות הדוגמים			
שם החברה הדוגמת:		איירלאב בדיקות אויר בע"מ	כתובת:
הגפן 2, מרכז מסחרי, כרמי יוסף 99797			
צוות הדיגום (למילוי ע"י כל אחד מהמשתתפים בדיגום)			
שם הדוגם:	תפקיד:	טלפון:	חתימה:
אנטולי קוליקוב	ראש - צוות דיגום	072-2202620	
אילן בוגדנוביץ'	דוגם	072-2202621	
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
F7118	תאריך	סביבה	חלקיקים
	06/01/2020		
	שעת התחלה		
	שעת סיום		
פילטר	שטח חלק 5	פילטר	ת"י 5097 חלק 5
שם מכין המארז וזמן הכנתו לפני היציאה לדיגום	סוג המארז ²	חומר סופח	שיטת הדיגום
שם מכין מארז	בית פילטר		
אנטולי קוליקוב			
זמן הכנת המארז	אטום (מו) (כן) לא		
05/01/2020			
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
אילן בוגדנוביץ'	12:17-17:00	06/01/2020	אנטולי קוליקוב
אילן בוגדנוביץ'	17:00	06/01/2020	אנטולי קוליקוב

נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה		תאריך:	
ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת - המשך		06/01/2020	
פרטי הדגימה			
שם מכין המארז	סוג המארז ²	חומר סופח	שיטת הדיגום
שם מכין מארז	אמפינג'ר	KMnO4+ NaOH	EPA Method 7d
אנטולי קוליקוב			
זמן הכנת המארז	אטום (מס) לא (P)	תאריך	מזהם נדגם לאנליזה
05/01/2020		00/01/1900	תנאי אחסון ושימור הדוגמא ¹
		שעת התחלה	שעת סיום
		11:45	12:17
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
אילן בוגדנוביץ'	12:17-17:00	00/01/1900	אנטולי קוליקוב
אילן בוגדנוביץ'	17:00	00/01/1900	אנטולי קוליקוב
פרטי הדגימה			
שם מכין המארז	סוג המארז ²	חומר סופח	שיטת הדיגום
שם מכין מארז	אמפינג'ר	H2O2	ת"י 5097 חלק 6
אנטולי קוליקוב			
זמן הכנת המארז	אטום (מס) לא (P)	תאריך	מזהם נדגם לאנליזה
05/01/2020		06/01/2020	תנאי אחסון ושימור הדוגמא ¹
		שעת התחלה	שעת סיום
		11:45	12:17
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
אילן בוגדנוביץ'	12:17-17:00	06/01/2020	אנטולי קוליקוב
אילן בוגדנוביץ'	17:00	06/01/2020	אנטולי קוליקוב

נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת - המשך		תאריך: 06/01/2020	
נספח ה 11 (עמוד 3 מתוך 3)			
5. אנליזה: אופן ביצוע ומשמורת הדגימה (למילוי ע"י מעבדת האנליזה) ^{6,5,3}			
שם המעבדה:		איירלאב בדיקות אויר בע"מ	
072-2202620		טלפון:	
כתובת:		הגפן 2, מרכז מסחרי, כרמי יוסף 99797	
info@airlab.co.il		דוא"ל:	
תאריך קבלת הדגימות במעבדה:		06/01/2020	
שעת קבלת הדגימות במעבדה:		17:00	
שם מקבל הדגימה		אנטולי קוליקוב	
שם מקבל הדגימה		תפקיד:	
דוגם		דוגם	
חתימה:		☆	
מספר דגימה		תאריך ביצוע האנליזה	
שעת סיום הבדיקה		שעת סיום הבדיקה	
F7118		22/01/2020	
09:02		09:02	
דיסיקטור		דיסיקטור	
גרבימטריה		גרבימטריה	
שיטת האנליזה		שיטת האנליזה	
תנאי אחסון ושימור הדוגמא במעבדה		תנאי אחסון ושימור הדוגמא במעבדה	
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: שפורפת/ פילטר/ בקבוק פלסטיק/ שקית טדלר/ בקבוק זכוכית/ אחר (פרט) יש להקפיד 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)			

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: 15/01/20		שעת קבלת הדגימות במעבדה: 12:03	
שם מוסר הדגימה: אילן			
שם מקבל הדגימה ויקטוריה שפק		תפקיד: קבלת דוגמאות	
חתימה: 		חתימה: 	
אמינולאב בע"מ		אמינולאב בע"מ	
מספר אמינולאב	מספר דגימה	תאריך ביצוע האנליזה	שעת סיום הבדיקה
שיטת האנליזה	תנאי אחסון ושימור הדוגמא במעבדה	תנאי אחסון ושימור הדוגמא במעבדה	שיטת האנליזה
004022.20-C	SHS100-B1 תמיסת בלאנק	02/02/20	11:37
004023.20-C	SHS100-1 תמיסה	02/02/20	11:38
004024.20-C	SHS101-1 תמיסה	02/02/20	11:39
004025.20-C	SHS102-1 תמיסה	02/02/20	11:40

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: 15/01/20		שעת קבלת הדגימות במעבדה: 12:05	
שם מוסר הדגימה: אילן			
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	שיטת האנליזה
004027.20-C	SHS100-B2 תמיסת בלאנק	04/02/20	13:32
004028.20-C	SHS100-2 תמיסה	04/02/20	13:32
004029.20-C	SHS101-2 תמיסה	04/02/20	13:32
004030.20-C	SHS102-2 תמיסה	04/02/20	13:32

6.3 אנליזות

04/02/2020
 מס' 004117.20



לכבוד
 מר עוז עמית, מנכ"ל
 איירלאב בדיקות אויר בע"מ
 רח' הגפן 2
 כרמי יוסף 97997
 טל: 072-2202620

דוא"ל: oz@airlab.co.il, info@airlab.co.il

תעודה מס' 004117.20 לתוצאות המעבדה

תאריך קבלה: 15/01/2020
 מס' הזמנה: 1344

מס' אמינולאב: 004022.20-C - 004025.20-C
 נדגם ע"י: הלוקו
 סוג הדיגום: --

תוצאות הבדיקה:

סולפטים - EPA 6					תאור הדגימה	מס. אמינולאב
Va	Vsoln	N BaCl ₂	Vtb	Vt		
ml	ml	meq/ml	ml	ml		
20	100	0.01	0.1	-	תמיסת בלאנק SHS100-B1	004022.20-C
20	100	0.01	0.1	2.0	תמיסה SHS100-1	004023.20-C
20	100	0.01	-	3.0	תמיסה SHS101-1	004024.20-C
20	100	0.01	-	2.0	תמיסה SHS102-1	004025.20-C
1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3		הערות לבדיקות:

הערות לבדיקה:

(-) = אין הערות

1. סף הכימות - 0.1 מ"ל, סף הגילוי - 0.03 מ"ל

2. אי ודאות של בדיקת אויר בשיטה EPA 6: 8.7%.

3. בהערכת אי ודאות לבדיקות אויר אין התייחסות לדיגום ולהשפעת מטריצות, אלא רק לחלק התהליך המתבצע במעבדה

אבטחת איכות:

הסמכה / הכרה	שיטה / תקן	הבדיקה
א	EPA 6 (Barium-Thorin-Titration)	סולפטים - EPA 6

חתימה:



אושר ע"י: מרינה רוכמן-מנהלת טכנית

04/02/2020
מס' 004117.20

מס' אמינולאב: 004022.20-C - 004025.20-C



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.

אושר ע"י: מרינה רוכמן-מנהלת טכנית

חתימה:



דף 2 מתוך 2
50055-24555-06012020
לפרסום
SHS102
31/37

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
של אמינולאב בע"מ או במוניטין שלה, בהקשר לנתונים או הממצאים המצוינים במסמך זה אלא ובכפוף לאישורה המוקדם בכתב.

* סוף תעודת הבדיקה *

04/02/2020
 מס' 004402.20



לכבוד
 מר עוז עמית, מנכ"ל
 איירלאב בדיקות אויר בע"מ
 רח' הגפן 2
 כרמי יוסף 97997
 טל: 072-2202620

דוא"ל: oz@airlab.co.il, info@airlab.co.il

תעודה מס' 004402.20 לתוצאות המעבדה

תאריך קבלה: 15/01/2020
 מס' הזמנה: 1344

מס' אמינולאב: 004027.20-C - 004030.20-C
 נדגם ע"י: הלוקח
 סוג הדיגום: --

תוצאות הבדיקה:

מס. אמינולאב	תאור הדגימה	ניטראטים - EPA 7D NO ₃ ⁻ ניטראטים mg/L
004027.20-C	תמיסת בלאנק SHS100-B2	<1
004028.20-C	תמיסה SHS100-2	9.5
004029.20-C	תמיסה SHS101-2	6.0
004030.20-C	תמיסה SHS102-2	6.0
		1,2,3,4
הערות לבדיקות:		

הערות לבדיקה:

(-) = אין הערות

1. תוצאות הבדיקה נתונות ללא הפחתת בלנק
2. סף הכימות - 1 מג"ל, סף הגילוי - 0.3 מג"ל
3. אי ודאות של בדיקת אויר בשיטה EPA 7D: 12.7%
4. בהערכת אי ודאות לבדיקות אויר אין התייחסות לדיגום ולהשפעת מטריצות, אלא רק לחלק התהליך המתבצע במעבדה

אבטחת איכות:

הבדיקה	שיטה / תקן	הסמכה/ הכרה
EPA 7D - ניטראטים	EPA 7D	א

אושר ע"י: מרינה רוכמן-מנהלת טכנית

חתימה:



04/02/2020
מס' 004402.20

מס' אמינולאב: 004027.20-C - 004030.20-C



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.

אושר ע"י: מרינה רוכמן-מנהלת טכנית

חתימה:




דף 2 מתוך 2
50055-24555-06012020
לפרסום
SHS102
33/37

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
של אמינולאב בע"מ או במוניטין שלה, בהקשר לנתונים או הממצאים המצויינים במסמך זה אלא ובכפוף לאישורה המוקדם בכתב.

* סוף תעודת הבדיקה *

6.4 בדיקת תקינות ארובה (נספח ה'10)

נספח ה 10		נספח ה' – תוצאות בדיקת מזהמי אוויר בארובה			תאריך:	
		ה-10 – בדיקת תקינות ארובה				
א. פרטי המפעל						
שם המפעל:	שטראוס סלטים בע"מ		כתובת מפעל	צור 49	מחוז:	
			מלאה:	כרמיאל		
מספר המפעל:	50055		תפקיד:	מנהל טכני	צפון	
שם איש קשר	אלכסי דיצקובסקי	מייל:	aleksey.d@steruss-group.com	טלפון:	526216524	
תאריך הבדיקה:	שעת התחלת הבדיקה:		שעת סיום הבדיקה:			
ב. פרטי הארובה/ארובות שנבדקה/ו לתקינות :						
הערות	תוצאת בדיקת התקינות בארובה ²			שם הארובה		
	פירוט הסיבה לאי תקינות			הארובה תקינה? כן / לא	ומספר מזהה ארובה לקבל המספר באמצעות מייל (ARUBOT@sviva.gov.il)	
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:	איירלעב בדיקות אוויר בע"מ		ראש צוות:	אנטולי קוליקוב	חתימה:	
כתובת מלאה:	הגפן 2, כרמי יוסף		איש צוות:		חתימה:	
טלפון:	072-2202620		כתובת מייל:	info@airlab.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:	חתימה:			

6.5 הצהרה על אימות נתוני בדיקת ארובה (נספח ה' 12)

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: _____

לכבוד:

הממונה לפי חוק אוויר נקי

המשרד להגנת הסביבה

הנדון: הצהרה על אימות נתוני בדיקת ארובה

שם המפעל _____

המתקן הנבדק _____

תאריך ביצוע הבדיקה _____

אני החתום מטה _____ מסי זהות _____ מנהל המפעל, מצהיר
בזה כי הנתונים בדו"ח נכונים ומאפיינים את פליטת מזהמי האוויר המירבית מהמתקן הנבדק.

תאריך _____ שם החותם _____ חותמת וחותימה _____