תוצאות בדיקת מזהמי אוויר בארובה

חלק 1- לפרסום

נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ

מס' זיהוי ארובה 41229

מס' זיהוי מפעל 67101

דו"ח בדיקה מס' NSA535-2

<u>כתובת האתר:</u>

רמלה

<u>תאריך הבדיקה:</u>

11/11/2019

<u>מזמין הבדיקה:</u>

נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ

<u>תאריך עריכת הדו"ח:</u>

17/12/2019

עורך הדו"ח: יבגניה שטיינפר

מאשר הדוח: עוז עמית

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

גרסה 2:

מחליף את גרסה NSA535 מתאריך 14/12/2019

פרוט השינויים:

גרסה 1	גרסה 2	סיבת השינוי
טעות בשעות הבדיקה	תיקון שעות הבדיקה	**לבקשת הלקוח**

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

תוכן עניינים

חלק 1- לפרסום

1. מטרת הדגימות ---- 4
2. שיטות הדיגום ---- 4
3. ריכוז תוצאות ---- 6
4. פירוט דוחות הדיגום ---- 8

מתכות,כספית

א. פרטי המפעל ---- 9
ב. החברה הבודקת ---- 9
ג. הערות הבודק ---- 9
ד. הערות המפעל ---- 9
ה. טבלת תוצאות ---- 10
ו. נתוני סביבה ---- 11
ז. תיאור מיקום הבדיקה ---- 11
ח. פרופיל הבדיקה ---- 11
ט.טבלת נתוני הבדיקה ---- 12
5. חישובים ותוצאות ---- 13

חלקיקים,HF

א. פרטי המפעל ---- 19
ב. החברה הבודקת ---- 19
ג. הערות הבודק ---- 19
ד. הערות המפעל ---- 19
ה. טבלת תוצאות ---- 20
ו. נתוני סביבה ---- 21
ז. תיאור מיקום הבדיקה ---- 21
ח. פרופיל הבדיקה ---- 21
ט.טבלת נתוני הבדיקה ---- 22
5. חישובים ותוצאות ---- 23
6 נספחים ---- 29
6.1 תיעוד מכשירים ---- 30
6.2 נטילת דגימה ושרשרת משמורת ---- 32
6.3 אנליזות ---- 46
6.7 בדיקת תקינות ארובה (נספח ה'10) ---- 54
6.8 הצהרה על אימות נתוני בדיקת ארובה (נספח ה'12) ---- 56

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

1. כללי:

דיגום בוצע בהזמנת חברת נשר - מפעלי מלט ישראליים 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 HF.
ה. קבלת נתוני פליטת מתכות.
ו. קבלת נתוני פליטת כספית.

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-*.
אנליזה לדגימות בוצעה ע"י :

- 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 פיטו ומנומטר מכויל. התוצאה מתקבלת על פי משוואת ברנולי.
מכשיר דיגום: APEX STACK SAMPLER

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

ב. קביעת משקל גז הפליטה היבש EPA M 3a

ריכוזי CO_2 ו- O_2 נמדדו עם אנלייזר לחישוב משקל מולקולרי יבש בגז הפליטה.
מכשיר הדיגום: אנלייזר של חברת SPRINT.

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

ה. דגימת הלידים ת"י 5097 חלק 26*

גז הפליטה נשאב מהארובה בנפח ידוע דרך מתמיסת חומצה גופרתית הסופחת את ההלידים . האנליזה בוצעה באמצעות IC במעבדת אמינולאב.

ו. דגימת מתכות (כולל כספית) ת"י 5097 חלק 29 / USEPA M-101a*

גז הפליטה נשאב באופן איזוקינטי על בסיס שיטת USEPA 5. מערכת האימפינג'רים מורכבת מפילטר ותמיסת קליטה. חלקיקי המתכות עד גודל אקוולנטי של 0.3µm נלכדו על גבי הפילטר, השאר נלכדו בתמיסת HNO_3/H_2O_2 (הכספית נלכדה בתמיסת $KMnO_4/H_2SO_4$).

האנליזה בוצעה באמצעות ICP ו-CVAA (לכספית), במעבדת אמינולאב.
מכשיר דיגום: APEX STACK SAMPLER.

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"

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

4. ריכוז תוצאות

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

AIRLAB air testing

ISRAC Israel Laboratory Accreditation Authority ISO/IEC 17025 No. 304

ריכוז תוצאות:

נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ

מספר מזהה ארובה: 41229
תאריך הדיגום: 11/11/2019
מבצע הבדיקה: איירלאב בדיקות אויר בע"מ
יוזם הדיגום: נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ

שעת בדיקה		שיטות דיגום ואנליזה				תנאים בארובה							תוצאות הדיגום						
התחלה	סוף	המזהם	קבוצת סיווג (ע"פ TA-LUFT 2002)	שיטת דגימה	שיטת אנליזה	תכולת מים בארובה	מהירות בתנאי ארובה	אחוז חמצן נמדד	טמפ' הגזים הנפלטים	אחוז חמצן לנירמול	ספיקת הגז בפועל	ספיקת הגז בתנאים סטנדרטים	ריכוז נמדד		ריכוז מנורמל	קצב פליטה	ערך סף גילוי	ערך סף הכימות
						% נפחי	מטר/שניה	%	°C	%	מ"ק/שעה	מק"ת\שעה	מ"ג\מק"ת	ppm	מ"ג\מק"ת	ק"ג\שעה	מ"ג/מק"ת	מ"ג/מק"ת
10:26	11:40	As - ארסן	מסרטן ק.1	EPA Method 29	ICP	11.3%	15.4	12.7	129	10.0	1319977	786605	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0131	0.0393
10:26	11:40	Cd - קדמיום	מסרטן ק.1	EPA Method 29	ICP	11.3%	15.4	12.7	129	10.0	1319977	786605	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0061	0.0184
10:26	11:40	Co - קובלט	חלקיקי אנאורגני ק. 2	EPA Method 29	ICP	11.3%	15.4	12.7	129	10.0	1319977	786605	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0061	0.0184
10:26	11:40	Cr - כרום	חלקיקי אנאורגני ק. 3	EPA Method 29	ICP	11.3%	15.4	12.7	129	10.0	1319977	786605	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0120	0.0359
10:26	11:40	Cu - נחושת	חלקיקי אנאורגני ק. 3	EPA Method 29	ICP	11.3%	15.4	12.7	129	10.0	1319977	786605	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0120	0.0359
10:26	11:40	Mn - מנגן	חלקיקי אנאורגני ק. 3	EPA Method 29	ICP	11.3%	15.4	12.7	129	10.0	1319977	786605	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0061	0.0184
10:26	11:40	Ni - ניקל	חלקיקי אנאורגני ק. 2	EPA Method 29	ICP	11.3%	15.4	12.7	129	10.0	1319977	786605	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0120	0.0359
10:26	11:40	Pb - עופרת	חלקיקי אנאורגני ק. 2	EPA Method 29	ICP	11.3%	15.4	12.7	129	10.0	1319977	786605	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0123	0.0368
10:26	11:40	Sb - אנטימון	חלקיקי אנאורגני ק. 3	EPA Method 29	ICP	11.3%	15.4	12.7	129	10.0	1319977	786605	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0131	0.0393
10:26	11:40	Tl - טליום	חלקיקי אנאורגני ק. 1	EPA Method 29	ICP	11.3%	15.4	12.7	129	10.0	1319977	786605	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0131	0.0393
10:26	11:40	V - וונדיום	חלקיקי אנאורגני ק. 3	EPA Method 29	ICP	11.3%	15.4	12.7	129	10.0	1319977	786605	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0120	0.0359
10:26	11:40	Hg - כספית	חלקיקי אנאורגני ק. 1	EPA Method 101a	CVAA	11.3%	15.4	12.7	129	10.0	1319977	786605	0.00946		0.0125	0.0074	0.000690	0.00209
12:33	13:33	חלקיקים		ת"י 5097 חלק 5	גרבימטרית	10.1%	14.4	12.7	131	10.0	1233829	740693	7.68		10.2	5.69	0.550	1.67
12:33	13:33	HF	אנאורגני גזי ק.2	ת"י 5097 חלק 26.1	IC	10.1%	14.4	12.7	131	10.0	1233829	740693	LOD>Final result	n.d.	n.c.	n.c.	0.113	0.376

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

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

67101-41229-11112019
לפרסום
NSA535-2
7/57

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

5.פירוט דוחות הדיגום

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

א. פרטי המפעל

1. שם מפעל: נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ .
2. מספר מפעל: 67101 .
3. כתובת המפעל רמלה מחוז: מרכז
4. איש קשר במפעל: שם: מירב מעתוק תפקיד: אחראית איכות סביבה

ב. החברה הבודקת

1. שם החברה: איירלאב בדיקות אויר בע"מ .
2. כתובת מלאה: הגפן 2, מרכז מסחרי, כרמי יוסף 99797 .
3. טלפון: 072-2202620 פקס: 072-2217177
   דוא"ל: info@airlab.co.il
4. שמות אנשי הצוות שבצעו את הבדיקה: ראש צוות: ריף קריטי חתימה
   רונן פריאל חתימה
   חתימה
   חתימה

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

אין הערות מיוחדות.

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

ה. טבלת תוצאות

נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ

מספר מזהה ארובה: 41229
תאריך הדיגום: 11/11/2019
מבצע הבדיקה: איירלאב בדיקות אויר בע"מ
יוזם הדיגום: נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ

שעת בדיקה		שיטות דיגום ואנליזה				תנאים בארובה							תוצאות הדיגום						
התחלה	סוף	המזהם	קבוצת סיווג (ע"פ TA-LUFT 2002)	שיטת דגימה	שיטת אנליזה	תכולת מים בארובה	מהירות בתנאי ארובה	אחוז חמצן נמדד	טמפ' הגזים הנפלטים	אחוז חמצן לנירמול	ספיקת הגז בפועל	ספיקת הגז בתנאים סטנדרטים	ריכוז נמדד		ריכוז מנורמל	קצב פליטה	ערך סף גילוי	ערך סף הכימות
						% נפחי	מטר/שניה	%	°C	%	מ"ק/שעה	מק"ת\שעה	מ"ג\מק"ת	ppm	מ"ג\מק"ת	ק"ג\שעה	מ"ג/מק"ת	מ"ג/מק"ת
10:26	11:40	As - ארסן	מסרטן ק.1	EPA Method 29	ICP	11.3%	15.4	12.7	129	10.0	1319977	786605	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0131	0.0393
10:26	11:40	Cd - קדמיום	מסרטן ק.1	EPA Method 29	ICP	11.3%	15.4	12.7	129	10.0	1319977	786605	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0061	0.0184
10:26	11:40	Co - קובלט	חלקיקי אנאורגני ק. 2	EPA Method 29	ICP	11.3%	15.4	12.7	129	10.0	1319977	786605	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0061	0.0184
10:26	11:40	Cr - כרום	חלקיקי אנאורגני ק. 3	EPA Method 29	ICP	11.3%	15.4	12.7	129	10.0	1319977	786605	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0120	0.0359
10:26	11:40	Cu - נחושת	חלקיקי אנאורגני ק. 3	EPA Method 29	ICP	11.3%	15.4	12.7	129	10.0	1319977	786605	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0120	0.0359
10:26	11:40	Mn - מנגן	חלקיקי אנאורגני ק. 3	EPA Method 29	ICP	11.3%	15.4	12.7	129	10.0	1319977	786605	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0061	0.0184
10:26	11:40	Ni - ניקל	חלקיקי אנאורגני ק. 2	EPA Method 29	ICP	11.3%	15.4	12.7	129	10.0	1319977	786605	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0120	0.0359
10:26	11:40	Pb - עופרת	חלקיקי אנאורגני ק. 2	EPA Method 29	ICP	11.3%	15.4	12.7	129	10.0	1319977	786605	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0123	0.0368
10:26	11:40	Sb - אנטימון	חלקיקי אנאורגני ק. 3	EPA Method 29	ICP	11.3%	15.4	12.7	129	10.0	1319977	786605	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0131	0.0393
10:26	11:40	Tl - טליום	חלקיקי אנאורגני ק. 1	EPA Method 29	ICP	11.3%	15.4	12.7	129	10.0	1319977	786605	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0131	0.0393
10:26	11:40	V - וונדיום	חלקיקי אנאורגני ק. 3	EPA Method 29	ICP	11.3%	15.4	12.7	129	10.0	1319977	786605	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0120	0.0359
10:26	11:40	Hg - כספית	חלקיקי אנאורגני ק. 1	EPA Method 101a	CVAA	11.3%	15.4	12.7	129	10.0	1319977	786605	0.00946		0.0125	0.0074	0.000690	0.00209

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

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

67101-41229-11112019
לפרסום

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 :web www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

ו. נתוני הסביבה:

1. טמפרטורת סביבה: 28 .
2. אחוז לחות יחסית 50 .
3. לחץ ברומטרי [מ"מ כספית] 752 .

ז. תיאור מיקום הבדיקה:

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

ח. פרופיל הבדיקה:

1. קוטר הארובה אקוולנטי [ס"מ] 550 .
2. אורך הפלנצ' [ס"מ] 20 .
3. אחוז לחות משוערת 10% .

פרופיל מקדים:

מספר פתח הדיגום (פלנצ')	מספר נקודת הדגימה (טרוורס)	עומק בחתך הדגימה (ס"מ)	טמפ' °C	ΔP מם מים	√ΔP מם מים	לחץ סטטי בארובה מ"מ מים
1	1	11.6	125	12.0	3.5	-8.0
1	2	36.9	125	12.0	3.5	-8.0
1	3	64.9	125	13.0	3.6	-8.0
1	4	97.4	125	14.0	3.7	-8.0
1	5	137.5	125	15.0	3.9	-8.0
1	6	195.8	125	14.0	3.7	-8.0
2	7	11.6	125	14.0	3.7	-8.0
2	8	36.9	125	14.0	3.7	-8.0
2	9	64.9	125	15.0	3.9	-8.0
2	10	97.4	125	16.0	4.0	-8.0
2	11	137.5	125	15.0	3.9	-8.0
2	12	195.8	125	14.0	3.7	-8.0
3	13	11.6	125	17.0	4.1	-8.0
3	14	36.9	125	17.0	4.1	-8.0
3	15	64.9	125	18.0	4.2	-8.0
3	16	97.4	125	19.0	4.4	-8.0
3	17	137.5	125	18.0	4.2	-8.0
3	18	195.8	125	18.0	4.2	-8.0
4	19	11.6	125	16.0	4.0	-8.0
4	20	36.9	125	15.0	3.9	-8.0
4	21	64.9	125	15.0	3.9	-8.0
4	22	97.4	125	14.0	3.7	-8.0
4	23	137.5	125	15.0	3.9	-8.0
4	24	195.8	125	13.0	3.6	-8.0
		ממוצע	125	15.1	3.88	-8.0

4 קוטר הנחיר האופטימלי (אינצ') 0.258 .
5 קוטר הנחיר שנבחר (אינצ') 0.241 .
6 מקדם K לנחיר הנבחר 2.58 .

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

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
(טרווורס)	(ס"מ)	דקות	(m^3)	mm Hg	°C	מ"מ/מים	מ"מ/מים	°C	°C	°C	°C
-	-	Start	1007.6	-	-	-	-	-	-	-	-
1	11.6	3.0		-76.2	129	12.0	30.0	130	27	125	18
2	36.9	3.0		-76.2	129	13.0	32.0	130	27	125	18
3	64.9	3.0		-76.2	129	13.0	32.0	130	27	126	18
4	97.4	3.0		-76.2	129	14.0	34.0	129	27	126	18
5	137.5	3.0		-76.2	129	13.0	32.0	129	28	126	18
6	195.8	3.0		-76.2	129	13.0	32.0	129	28	127	18
7	11.6	3.0		-76.2	128	15.0	38.0	129	28	128	17
8	36.9	3.0		-76.2	128	16.0	40.0	129	28	128	17
9	64.9	3.0		-76.2	128	17.0	44.0	129	29	128	17
10	97.4	3.0		-76.2	128	16.0	40.0	129	29	127	17
11	137.5	3.0		-76.2	128	16.0	40.0	129	29	127	17
12	195.8	3.0		-76.2	129	15.0	38.0	130	29	127	17
13	11.6	3.0		-76.2	129	14.0	36.0	130	30	127	17
14	36.9	3.0		-76.2	129	14.0	36.0	130	30	128	17
15	64.9	3.0		-76.2	128	13.0	34.0	129	30	128	16
16	97.4	3.0		-76.2	128	14.0	36.0	129	30	128	16
17	137.5	3.0		-76.2	128	16.0	40.0	129	31	128	16
18	195.8	3.0		-76.2	129	16.0	40.0	129	31	128	16
19	11.6	3.0		-76.2	129	17.0	44.0	129	31	127	16
20	36.9	3.0		-76.2	129	18.0	46.0	130	31	127	16
21	64.9	3.0		-76.2	128	18.0	46.0	130	32	126	17
22	97.4	3.0		-76.2	128	17.0	44.0	130	32	126	17
23	137.5	3.0		-76.2	128	16.0	40.0	130	32	127	17
24	195.8	3.0	1008.92	-76.2	129	16.0	40.0	130	32	127	18
		72	1.317	ממוצע:	129	15	ממוצע:	129	30	127	17

אחוז איזוקינטיות 99.3% .

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

5. חישובים ותוצאות:

נשר – מפעלי מלט ישראליים בע"מ

פרמטרי פליטה לחישוב

א. משקל מולקולרי – יבש:

CO_2	O_2	N_2	CO
%	%	%	PPM
13.3	12.7	74.0	300.0

M_d
gr./mol
30.64

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

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

B_{ws}	M_d
	gr./mol
0.113	30.64

M_s
gr./mol
29.20

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

ג. נפח אדי מים מעובים:

V_f	V_i	K_1
[ml]	[ml]	m^3/ml
110.0	0.0	0.00124

$V_{wc(std)}$
scm
0.137

$$V_{wc(std)} = \frac{(V_f - V_i)\delta_w RT_{srd}}{P_{std} Mw} = K_1(V_f - V_i)$$

ד. נפח אדי מים שנאספו ב Silica Gel :

W_f	W_i	K_2
gr.	gr.	m^3/g
274.2	263.8	0.00124

$V_{ws(std)}$
scm
0.0130

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

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

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

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

$V_{m(std)}$	P_{std}	T_{std}	Y	T_m	P_m	V_m
scm	mm Hg	°K		°K	mm Hg	m^3
1.17	760	273	0.991	303	755	1.317

ו. **תכולת לחות של גזי הפליטה**

$B_{ws, meas}$	$V_{m(std)}$	$V_{wg(std)}$	$V_{wc(std)}$
V/V	scm	scm	scm
0.113	1.17	0.0130	0.137

B_{ws}	
%	scm
11.3%	0.113

אחוז אדי המים עד לרוויה

$B_{ws, meas}$	Ps	Ts	Pv,sat
V/V	in Hg	R	in Hg
n.a.	29.58	723	76.38

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

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	$(mm\ H_2O)^{1/2}$		
15.4	402	751	29.20	3.88	0.84	34.96

ח. **ספיקה בתנאי ארובה :**

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

V_s	A
m/sec	m^2
15.4	23.76

Q_a
ACM/min
22000

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

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	
786605	402	760	751	273	23.76	15.4	0.113

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

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	
0.991	72.0	0.0000294	15.4	751	1.3	402	0.00345

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

I	T_m	Vlc	Pbar
	K	ml	mm. Hg
99.3	305	120	755

יא. **קוטר נחיר אופטימלי:**

B_{ws}	ΔP	Ms	T_m	T_s	Pm	P_s
	mm H_2O	gr./mol	°K	°K	mm. Hg	mm. Hg
0.100	15.1	29.37	305	398	755	751

ערכים משוערים

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

Dn	
mm	in
6.54	0.26

יב. **קבוע איזוקינטי (K) :** פרופיל מקדים 2.58 בדיקה 2.54

Pm	P_s	Ms	Md	B_{ws}	Cp	DH@	Dn
mm. Hg	mm. Hg	gr./mol	gr./mol			in H_2O	in
755	751	29.37	30.64	0.100	0.84	1.982	0.241

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

בדיקה		פרופיל מקדים	
T_s	T_m	T_s	T_m
°K	°K	°K	°K
402	303	398	305

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

יג. **ריכוזים לחישוב**

$$C_{\%O2} = C \cdot \frac{(21 - O_{2std})}{(21 - O_2)}$$

תוצאות בדיקות כספית :

סוג	כמות בפילטר + שטיפה	ריכוז בתמיסת $KMnO_4/H_2SO_4$	כמות בתמיסת $KMnO_4/H_2SO_4$
	mg/Filter	mg/lt	mg/sample
כספית - Hg	<0.0005	<0.005	n.d.

אי וודאות של 95%
z=2
25.0%

ריכוז בתמיסת HNO_3/H_2O_2	כמות בתמיסת HNO_3/H_2O_2	ריכוז בתמיסת DDW+HCl 8N	כמות בתמיסת DDW+HCl 8N
mg/lt	mg/sample	mg/lt	mg/sample
0.0270	0.0111	<0.005	n.d.

כמות בדגימה	ריכוז בפליטה	ריכוז בפליטה מתוקן לחמצן
mg/sample	mg/m^3	mg/m^3
0.0111	0.00946	0.0125

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

תוצאות בדיקות מתכות :

אי וודאות של 95%
z=2
25.0%

סוג	כמות בפילטר + שטיפה	ריכוז בתמיסת HNO_3/H_2O_2	כמות בתמיסת HNO_3/H_2O_2	כמות בדגימה	ריכוז בפליטה	ריכוז בפליטה מתוקן לחמצן
	µg/Filter	mg/Liter	mg/sol	mg/sample	mg/m^3	mg/m^3
As - ארסן	<5	<0.1	n.d.	<0.005	<0.004	n.c.
Cd - קדמיום	<1	<0.05	n.d.	<0.001	<0.0009	n.c.
Co - קובלט	<1	<0.05	n.d.	<0.001	<0.0009	n.c.
Cr - כרום	1	<0.1	n.d.	0.00100	0.000900	0.00119
Cu - נחושת	1	<0.1	n.d.	0.00100	0.000900	0.00119
Mn - מנגן	1	<0.05	n.d.	0.00100	0.00100	0.00133
Ni - ניקל	1	<0.1	n.d.	0.00100	0.00100	0.00133
Pb - עופרת	<2	<0.1	n.d.	<0.002	<0.002	n.c.
Sb - אנטימון	<5	<0.1	n.d.	<0.005	<0.004	n.c.
Tl - טליום	<5	<0.1	n.d.	<0.005	<0.004	n.c.
V - וונדיום	1	<0.1	n.d.	0.00100	0.00100	0.00133

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

AIRLAB
air testing

ISRAC
Israel Laboratory Accreditation Authority
ISO/IEC 17025
No. 309

נשר – מפעלי מלט ישראליים בע"מ

תאריך בדיקה:	11/11/2019
שעת התחלת הבדיקה:	10:26
שעת סוף הבדיקה:	11:40

מהירות זרימה ממוצעת בארובה:	m/sec	15.4
ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטיים):	dSCm/Hr	786605
ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטיים):	dSCm/min	13110
ספיקת ארובה בתנאי הארובה:	ACm/min	22000
אחוז איזוקינטיות	%	99.3
טמפרטורה ממוצעת בארובה	°C	129
לחץ סטטי ממוצע בארובה	$mm.H_2O$	-8.0
אחוז לחות בארובה:	%	11.3
אחוז חמצן בארובה: O_2	%	12.7
אחוז פחמן דו חמצני בארובה: CO_2	%	13.3
כמות פחמן חד חמצני בארובה: CO	ppm	300

תנאים סטנדרטיים :			
1. טמפרטורה	273 K	32 °F	492 °R
2. לחץ:	1 atm	101.3 kPa	760 mm.Hg
3. אחוז חמצן לתיקון :	10.0% O_2		

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

א. פרטי המפעל

1. שם מפעל: נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ .
2. מספר מפעל: 67101 .
3. כתובת המפעל רמלה מחוז: מרכז
4. איש קשר במפעל: שם: מירב מעתוק תפקיד: אחראית איכות סביבה

ב. החברה הבודקת

1. שם החברה: איירלאב בדיקות אויר בע"מ .
2. כתובת מלאה: הגפן 2, מרכז מסחרי, כרמי יוסף 99797 .
3. טלפון: 072-2202620 פקס: 072-2217177
   דוא"ל: info@airlab.co.il
4. שמות אנשי הצוות שבצעו את הבדיקה: ראש צוות: ריף קריטי חתימה
   רונן פריאל חתימה
   חתימה
   חתימה

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

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

ה. טבלת תוצאות

נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ

מספר מזהה ארובה: 41229
תאריך הדיגום: 11/11/2019
מבצע הבדיקה: איירלאב בדיקות אויר בע"מ
יוזם הדיגום: נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ

שעת בדיקה		שיטות דיגום ואנליזה				תנאים בארובה							תוצאות הדיגום					
התחלה	סוף	המזהם	קבוצת סיווג (ע"פ TA-LUFT 2002)	שיטת דגימה	שיטת אנליזה	תכולת מים בארובה	מהירות בתנאי ארובה	אחוז חמצן נמדד	טמפ' הגזים הנפלטים	אחוז חמצן לנירמול	ספיקת הגז בפועל	ספיקת הגז בתנאים סטנדרטים	ריכוז נמדד		ריכוז מנורמל	קצב פליטה	ערך סף גילוי	ערך סף הכימות
						% נפחי	מטר/שניה	%	°C	%	מ"ק/שעה	מק"ת\שעה	מ"ג\מק"ת	ppm	מ"ג\מק"ת	ק"ג\שעה	מ"ג/מק"ת	מ"ג/מק"ת
12:33	13:33	חלקיקים		ת"י 5097 חלק 5	גרבימטרית	10.1%	14.4	12.7	131	10.0	1233829	740693	7.68		10.2	5.69	0.55	1.67
12:33	13:33	HF	אנאורגני גזי ק.2	ת"י 5097 חלק 26.1	IC	10.1%	14.4	12.7	131	10.0	1233829	740693	LOD>Final result	n.d.	n.c.	n.c.	0.11	0.38

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

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

67101-41229-11112019
לפרסום
NSA535-2
20/57

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

ו. נתוני הסביבה:

1. טמפרטורת סביבה: 29 .
2. אחוז לחות יחסית 50 .
3. לחץ ברומטרי [מ"מ כספית] 752 .

ז. תיאור מיקום הבדיקה:

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

ח. פרופיל הבדיקה:

1. קוטר הארובה אקוולנטי [ס"מ] 550 .
2. אורך הפלנצ' [ס"מ] 20 .
3. אחוז לחות משוערת 10% .

פרופיל מקדים:

מספר פתח הדיגום (פלנצ')	מספר נקודת הדגימה (טרוורס)	עומק בחתך הדגימה (ס"מ)	טמפ' °C	ΔP מם מים	√ΔP מם מים	לחץ סטטי בארובה מ"מ מים
1	1	11.6	125	12.0	3.5	-8.0
1	2	36.9	125	12.0	3.5	-8.0
1	3	64.9	125	13.0	3.6	-8.0
1	4	97.4	125	14.0	3.7	-8.0
1	5	137.5	125	15.0	3.9	-8.0
1	6	195.8	125	14.0	3.7	-8.0
2	7	11.6	125	14.0	3.7	-8.0
2	8	36.9	125	14.0	3.7	-8.0
2	9	64.9	125	15.0	3.9	-8.0
2	10	97.4	125	16.0	4.0	-8.0
2	11	137.5	125	15.0	3.9	-8.0
2	12	195.8	125	14.0	3.7	-8.0
3	13	11.6	125	17.0	4.1	-8.0
3	14	36.9	125	17.0	4.1	-8.0
3	15	64.9	125	18.0	4.2	-8.0
3	16	97.4	125	19.0	4.4	-8.0
3	17	137.5	125	18.0	4.2	-8.0
3	18	195.8	125	18.0	4.2	-8.0
4	19	11.6	125	16.0	4.0	-8.0
4	20	36.9	125	15.0	3.9	-8.0
4	21	64.9	125	15.0	3.9	-8.0
4	22	97.4	125	14.0	3.7	-8.0
4	23	137.5	125	15.0	3.9	-8.0
4	24	195.8	125	13.0	3.6	-8.0
		ממוצע	125	15.1	3.88	-8.0

4 קוטר הנחיר האופטימלי (אינצ') 0.270 .
5 קוטר הנחיר שנבחר (אינצ') 0.242 .
6 מקדם K לנחיר הנבחר 2.40 .

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

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	1008.92	-	-	-	-	-	-	-	-
1	11.6	2.5		-50.8	131	12.0	30.0	130	29	129	18
2	36.9	2.5		-50.8	131	12.0	30.0	130	29	129	18
3	64.9	2.5		-50.8	131	13.0	34.0	130	29	129	18
4	97.4	2.5		-50.8	131	13.0	34.0	130	29	128	17
5	137.5	2.5		-50.8	131	14.0	36.0	130	29	128	17
6	195.8	2.5		-50.8	131	13.0	34.0	130	29	128	17
7	11.6	2.5		-50.8	131	13.0	34.0	130	30	128	17
8	36.9	2.5		-50.8	131	14.0	36.0	130	30	129	17
9	64.9	2.5		-50.8	131	15.0	38.0	130	30	129	16
10	97.4	2.5		-50.8	131	15.0	38.0	130	30	129	16
11	137.5	2.5		-50.8	131	14.0	36.0	130	30	129	16
12	195.8	2.5		-50.8	131	11.0	28.0	130	30	129	16
13	11.6	2.5		-50.8	131	11.0	28.0	130	30	129	16
14	36.9	2.5		-50.8	131	10.0	26.0	130	31	129	17
15	64.9	2.5		-50.8	131	10.0	26.0	130	31	129	17
16	97.4	2.5		-50.8	131	11.0	28.0	130	31	129	17
17	137.5	2.5		-50.8	131	12.0	30.0	130	31	129	17
18	195.8	2.5		-50.8	131	12.0	30.0	130	31	129	17
19	11.6	2.5		-50.8	131	15.0	38.0	130	31	129	18
20	36.9	2.5		-50.8	131	14.0	36.0	130	31	129	18
21	64.9	2.5		-50.8	131	14.0	36.0	131	31	128	18
22	97.4	2.5		-50.8	131	15.0	38.0	131	31	128	18
23	137.5	2.5		-50.8	131	16.0	42.0	131	31	129	18
24	195.8	2.5	1009.94	-50.8	131	17.0	44.0	131	31	129	19
		60	1.014	ממוצע:	131	13	ממוצע:	130	30	129	17

אחוז איזוקינטיות 105.0% .

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

5. חישובים ותוצאות:

נשר – מפעלי מלט ישראליים בע"מ

פרמטרי פליטה לחישוב

א. משקל מולקולרי – יבש:

CO_2	O_2	N_2	CO
%	%	%	PPM
13.3	12.7	74.0	300.0

M_d
gr./mol
30.64

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

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

B_{ws}	M_d
	gr./mol
0.101	30.64

M_s
gr./mol
29.35

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

ג. נפח אדי מים מעובים:

$$V_{wc(std)} = \frac{(V_f - V_i)\delta_w RT_{srd}}{P_{std}Mw} = K_1(V_f - V_i)$$

V_f	V_i	K_1
[ml]	[ml]	m^3/ml
68.0	0.0	0.00124

$V_{wc(std)}$
scm
0.084

ד. נפח אדי מים שנאספו ב Silica Gel :

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

W_f	W_i	K_2
gr.	gr.	m^3/g
260.4	246.8	0.00124

$V_{ws(std)}$
scm
0.0169

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

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

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

$V_{m(std)}$	P_{std}	T_{std}	Y	T_m	P_m	V_m
scm	mm Hg	°K		°K	mm Hg	m^3
0.90	760	273	0.991	303	754	1.0

ו. **תכולת לחות של גזי הפליטה**

$B_{ws, meas}$	$V_{m(std)}$	$V_{wg(std)}$	$V_{wc(std)}$
V/V	scm	scm	scm
0.101	0.898	0.0169	0.0845

B_{ws}	
%	scm
10.1%	0.101

אחוז אדי המים עד לרוויה

$B_{ws, meas}$	Ps	Ts	Pv,sat
V/V	in Hg	R	in Hg
n.a.	29.58	727	82.28

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

ז. **ממוצע מהירות גז בארובה :**

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

V_s	T_s	P_s	M_s	$\sqrt{\Delta P}$	C_p	K_p
m/sec	°K	mm Hg	gr./mol	$(mm\ H_2O)^{1/2}$		
14.4	404	751	29.35	3.63	0.84	34.96

ח. **ספיקה בתנאי ארובה :**

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

V_s	A
m/sec	m^2
14.4	23.76

Q_a
ACM/min
20564

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

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	
740693	404	760	751	273	23.76	14.4	0.101

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

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	
0.991	60	0.0000297	14.4	751	1.0	404	0.003454

I	T_m	Vlc	Pbar
	K	ml	mm. Hg
105	278.16	81.6	754.322

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

יא. **קוטר נחיר אופטימלי:**

B_{ws}	ΔP	Ms	T_m	T_s	Pm	P_s
	mm H_2O	gr./mol	°K	°K	mm. Hg	mm. Hg
0.100	15.1	29.37	278	398	754	751

ערכים משוערים

Dn	
mm	in
6.85	0.27

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

יב. **קבוע איזוקינטי (K) :** פרופיל מקדים 2.40 בדיקה 2.57

Pm	P_s	Ms	Md	B_{ws}	Cp	DH@	Dn
mm. Hg	mm. Hg	gr./mol	gr./mol			in H_2O	in
754	751	29.37	30.64	0.100	0.84	1.982	0.242

פרופיל מקדים		בדיקה	
T_m	T_s	T_m	T_s
°K	°K	°K	°K
278	398	303	404

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

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

יג. **ריכוזים לחישוב**

$$C_{prt} = M_n / V_n$$

$$C_{\%O2} = C \cdot \frac{(21 - O_{2std})}{(21 - O_2)}$$

ריכוז החלקיקים בפליטה:

אי וודאות של 95%	ערך בלנק השדה	ריכוז מנורמל	ריכוז סופי ללא הפחתת בלנק	Vm	Mn
z=2	mg/m³	mg/m³	mg/m³	SCM	gr.
23.85	לא רלוונטי	10.18	7.68	0.90	0.00690

קצב פליטת חלקיקים

V_{mstd}	Q_{std}	M_n
m³	m³/hr	gr.
0.898	740693	0.00690

PMR
kg/hr
5.691

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

ריכוז בפליטה:

אי וודאות של 95%	ערך בלנק השדה	ריכוז ללא הפחתת בלנק	ריכוז מנורמל	ריכוז	K_{HX}	Vm	C_{x-}	
z=2	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3		SCM	mg	החומר
לא רלוונטי	<0.12	<0.12	n.c.	<0.12	1.053	0.898	<0.1014	HF

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

AIRLAB
air testing

ISRAC
Israel Laboratory Accreditation Authority
ISO/IEC 17025
No. 309

נשר – מפעלי מלט ישראליים בע"מ

תאריך בדיקה: 11/11/2019
שעת התחלת הבדיקה: 12:33
שעת סוף הבדיקה: 13:33

מהירות זרימה ממוצעת בארובה:	m/sec	14.4
ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטיים):	dSCm/Hr	740693
ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטיים):	dSCm/min	12345
ספיקת ארובה בתנאי הארובה:	ACm/min	20563.8
אחוז איזוקינטיות	%	105.0
טמפרטורה ממוצעת בארובה	°C	131
לחץ סטטי ממוצע בארובה	$mm.H_2O$	-8.0
אחוז לחות בארובה:	%	10.1
אחוז חמצן בארובה: O_2	%	12.7
אחוז פחמן דו חמצני בארובה: CO_2	%	13.3
במות פחמן חד חמצני בארובה: CO	ppm	300
ריכוז חלקיקים בפליטה:	mg/m^3	7.68
קצב פליטת חלקיקים:	Kg/Hr	5.69

תנאים סטנדרטיים :			
1. טמפרטורה	273 K	32 °F	492 °R
2. לחץ:	1 atm	101.3 kPa	760 mm.Hg
3. אחוז חמצן לתיקון :	10.0% O_2		

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

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 כיול 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.
$\sqrt{\Delta P}$	$(mm.\ Hg)^{1/2}$		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 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

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

6. נספחים

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

6.1 תיעוד מכשירים

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

AIRLAB air testing

ISRAC Israel Laboratory Accreditation Authority ISO/IEC 17025 No. 309

תיעוד מכשירים

א. פרטי המפעל

1. שם מפעל: נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ .
2. מספר מפעל: 67101 .
3. כתובת המפעל: רמלה | מחוז: מרכז
4. איש קשר במפעל: שם: מירב מעתוק | תפקיד: אחראית איכות סביבה
   טלפון: 053-7472773 | פקס: -
   דוא"ל: MMaatuk@nesher.co.il

ב. החברה הבודקת

1. שם החברה: איירלאב בדיקות אויר בע"מ .
2. כתובת מלאה: הגפן 2, מרכז מסחרי, כרמי יוסף 99797 .
3. טלפון: 072-2202620 | פקס: 072-2217177
   דוא"ל: info@airlab.co.il
4. שמות אנשי הצוות שבצעו את הבדיקה: ראש צוות: ריף קריטי חתימה
   רונן פריאל חתימה
   חתימה
   חתימה

ג. כיול מכשירים

פרטי מכשיר המדידה							
מספר ארובה	מספר בדיקה	שם המזהם	שם מכשיר	מספר סידורי	תאריך כיול אחרון	סף מדידה תחתון	סף מדידה עליון
41229	1	חלקיקים	בקרה	2118	15/10/2018	לא רלוונטי	לא רלוונטי
		מתכות					
		כספית					
		HF					

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

6.2 נטילת דגימה ושרשרת משמורת

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

AIRLAB
air testing

טופס משמורת לדוגמה

מס' משלוח: 1283

עבור מעבדת: אמינולאב

תאריך: 24/11 ~~21/11/2019~~

תנאי אחסון ושינוע: קירור

תאריך הדגימה	מספר דגימה	סוג קולט	שיטת דגימה	שיטת אנליזה	אנליזה נדרשת	נפח	הערות
11/11/2019	NSA535-B2	KMnO4/H2SO4	EPA m 29 with Hg	EPA m 29 with Hg	Hg		BLANK
11/11/2019	NSA535-2-1	KMnO4/H2SO4	EPA m 29 with Hg	EPA m 29 with Hg	Hg	390 ml	
11/11/2019	NSA535-B3	HCl+DDW	EPA 101a	EPA 101a	Hg		BLANK
11/11/2019	NSA535-2-2	HCl+DDW	EPA 101a	EPA 101a	Hg	225 ml	
11/11/2019	NSA535-B4	HNO3/H2O2	EPA m 29 with Hg	EPA m 29	Zn,Al,Sb,As,Sn,Ba,Be,V,Te,Cr,Mn,Cu,Ni, Se,Pb,Cd,Co,Tl,Mg, Hg		BLANK
11/11/2019	NSA535-B5	HNO3+filter	EPA m 29 with Hg	EPA m 29 with Hg	Zn,Al,Sb,As,Sn,Ba,Be,V,Te,Cr,Mn,Cu,Ni, Se,Pb,Cd,Co,Tl,Mg, Hg		BLANK
11/11/2019	NSA535-2-3	HNO3/H2O2	EPA m 29 with Hg	EPA m 29	Zn,Al,Sb,As,Sn,Ba,Be,V,Te,Cr,Mn,Cu,Ni, Se,Pb,Cd,Co,Tl,Mg, Hg	410 ml	
11/11/2019	NSA535-2-4	HNO3+filter	EPA m 29 with Hg	EPA m 29 with Hg	Zn,Al,Sb,As,Sn,Ba,Be,V,Te,Cr,Mn,Cu,Ni, Se,Pb,Cd,Co,Tl,Mg, Hg		

*נא לבצע תחת הסמכת ISO17025

שם המקבל: _____

שם המוסר: _____

תאריך: 24/11

חתימת המקבל: _____

שעה: 16

אוירלאב בדיקות אויר בע"מ
רחוב הנמן 2 מרכז משחרי כרמי יוסף 99797
נייד: 052-4207921, 052-2411204
דואר אלקטרוני: info@airlab.co.il

AIRLAB
air testing

טופס משמורת לדוגמה

עבור מעבדת : אמינולאב

מס' משלוח: 1282

תאריך: ~~21/11/2019~~ 24/11

תנאי שינוע: קירור

תאריך הדגימה	מספר דגימה	סוג קולט	שיטת דגימה	שיטת אנליזה	אנליזה נדרשת	נפח	הערות
11/11/2019	NSA534-B1	H2SO4	EPA 26a	EPA 26 -IC	HF		BLANK
11/11/2019	NSA534-1	H2SO4	EPA 26a	EPA 26 -IC	HF	338ml	

*נא לבצע תחת הסמכת ISO17025

שם המקבל: _____ תאריך: 24/11 שעה: 16:00

שם המוסר: _____ חתימת המקבל: _____

אייר‌לאב בדיקות אויר בע"מ
רחוב הגפן 2 מרכז מסחרי כרמי יוסף 9979700
נייד: 052-4207921, 052-2481204
דוא"ל: info@airlab.co.il

תאריך מילוי פרקים 1 ו-2:	**נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה** **ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת**	***נספח ה 11*** (עמוד 1 מתוך 4)
11/11/2019		

1. פרטי המפעל והמפקח

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

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

מספר המפעל הנדגם[7]:	**67101**	מספר לארובה הנדגמת[7] :	**41229**

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:
ריף קריטי	**ראש - צוות דיגום**	**072-2202620**	
רונן פריאל	**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 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	שיטת הדיגום	חומר סופח	סוג המארז[2]	שם מכין המארז וזמן הכנתו לפני היציאה לדיגום
NSA535	תאריך		**קירור**	**מתכות**	**EPA Method 29**	**HNO3/ H2O2**	**אמפינג'ר**	שם מכין מארז
	11/11/2019							רונן פריאל
	שעת התחלה	שעת סיום					**אטום** (סמן) כן / לא	זמן הכנת המארז
	10:26	**11:40**						10/11/2019

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]
ריף קריטי	**10:26-17:00**	**11/11/2019**	רונן פריאל		**קירור**
ריף קריטי	**17:00**	**11/11/2019**	רונן פריאל		**קירור מקרר**

נספח ה 11 (עמוד 2 מתוך 4)	**נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה** **ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת - המשך**	תאריך: 11/11/2019

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
NSA535	תאריך		קירור	מתכות	EPA Method 29	HNO3+ filter	בקבוק זכוכית	שם מכין מארז
	11/11/2019							רונן פריאל
	שעת התחלה	שעת סיום					אטום (סמן) כן/ לא	זמן הכנת המארז
	10:26	11:40						10/11/2019

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]
ריף קריטי	10:26-17:00	11/11/2019	רונן פריאל		קירור
ריף קריטי	17:00	11/11/2019	רונן פריאל		קירור מקרר

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
NSA535	תאריך		קירור	כספית - Hg	EPA Method 101a	HCL+D DW	בקבוק זכוכית	שם מכין מארז
	11/11/2019							רונן פריאל
	שעת התחלה	שעת סיום					אטום (סמן) כן/ לא	זמן הכנת המארז
	00:00	00:00						10/11/2019

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]
ריף קריטי	10:26-17:00	11/11/2019	רונן פריאל		קירור
ריף קריטי	17:00	11/11/2019	רונן פריאל		קירור מקרר

נספח ה 11 (עמוד 3 מתוך 4)	נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת - המשך	תאריך: 11/11/2019

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 מארז	אמפינג'ר	KMnO4 /H2SO4	EPA Method 101a	כספית - Hg	קירור	תאריך		NSA535
רונן פריאל						11/11/2019		
זמן הכנת המארז	אטום (סמן) כן/ לא					שעת סיום	שעת התחלה	
10/11/2019						11:40	10:26	

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]
ריף קריטי	10:26-17:00	11/11/2019	רונן פריאל		קירור
ריף קריטי	17:00	11/11/2019	רונן פריאל		קירור מקרר

תאריך מילוי פרקים 1 ו-2:	**נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה** **ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת**	***נספח ה 11*** (עמוד 4 מתוך 4)
11/11/2019		

1. פרטי המפעל והמפקח

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

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

מספר המפעל הנדגם[7]:	**67101**	מספר לארובה הנדגמת[7] :	**41229**

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:
ריף קריטי	**ראש - צוות דיגום**	**072-2202620**	
רונן פריאל	**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 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	שיטת הדיגום	חומר סופח	סוג המארז[2]	שם מכין המארז וזמן הכנתו לפני היציאה לדיגום
F6977	תאריך		**סביבה**	**חלקיקים**	**ת"י 5097 חלק 5**	**פילטר**	**בית פילטר**	שם מכין מארז
	11/11/2019							רונן פריאל
	שעת התחלה	שעת סיום					**אטום** (סמן) כן / לא	זמן הכנת המארז
	12:33	**13:33**						10/11/2019

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]
ריף קריטי	**12:33-17:00**	**11/11/2019**	רונן פריאל	**סביבה**
ריף קריטי	**17:00**	**11/11/2019**	רונן פריאל	**דיסיקטור**

נספח ה 11 (עמוד 5 מתוך 4)	**נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה** **ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת - המשך**	תאריך: **11/11/2019**

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
NSA534-1	תאריך		**קירור**	**HF**	**ת"י 5097 חלק 26.1**	**H2SO4**	**אמפינג'ר**	שם מכין מארז
	11/11/2019							רונן פריאל
	שעת התחלה	שעת סיום					**אטום** (סמן) כן/ לא	זמן הכנת המארז
	12:33	**13:33**						10/11/2019

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		אופן אחסון ושימור הדגימה במהלך השינוע /בזמן קבלתה[1]
ריף קריטי		**12:33-17:00**	**11/11/2019**	רונן פריאל		**קירור**
ריף קריטי		**17:00**	**11/11/2019**	רונן פריאל		**קירור מקרר**

תאריך: 11/11/2019	**נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה** **ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת - המשך**	***נספח ה 11*** (עמוד 6 מתוך 4)

5. אנליזה: אופן ביצוע ומשמורת הדגימה (למילוי ע"י מעבדת האנליזה)[3,5,6]

שם המעבדה:	**איירלאב בדיקות אויר בע"מ**	טלפון:	**072-2202620**
כתובת:	**הגפן 2, מרכז מסחרי, כרמי יוסף 99797**	דוא"ל:	**info@airlab.co.il**
תאריך קבלת הדגימות במעבדה:	**11/11/2019**	שעת קבלת הדגימות במעבדה:	**17:00**
שם מקבל הדגימה	רונן פריאל	תפקיד: **דוגם**	חתימה:

מספר דגימה	תאריך ביצוע האנליזה	שעת סיום הבדיקה	תנאי אחסון ושימור הדוגמא במעבדה	שיטת האנליזה
F6977	**13/11/2019**	**09:34**	**דיסיקטור**	**גרבימטרית**

הערות (לשלב הדיגום/ השינוע/האנליזה):

הוראות למילוי הטופס :

[1] יש לציין האם הדוגמאות נשמרו בקירור, הקפאה, במיכל חתום, מסומנות או אחר (פרט)

[2] יש לציין את סוג המארז : שפורפרת/ פילטר/ בקבוק פלסטיק/ שקית טדלר/ בקבוק זכוכית/ אחר (פרט)
יש להקיף בעיגול כן או לא האם המארז היה אטום בעת הפתיחה ע"י צוות הדיגום

[3] במקרה שדגימות מאותו דיגום נשלחות למעבדות נפרדות יש להוסיף טפסים בהתאם לכך

[4] הרשומות ותיעוד ההכנות לצורך הדיגום יישמרו במעבדת הדיגום ויועברו לנציג המשרד להגנת הסביבה ע"פ דרישה

[5] רשומות קליטת הדוגמא וביצוע האנליזה יישמרו במעבדת האנליזה ויועברו לנציג המשרד להגנת הסביבה ע"פ דרישה

[6] במקרה של העברת דגימה בין מעבדות אנליזה יש לצרף לטופס זה פרטים מלאים על משמורת הדגימה, כולל השינוע

[7] ניתן לקבל המספר באמצעות מייל ARUBOT@sviva.gov.il)

תאריך מילוי הטופס: 10/12/2019

טופס זה מהווה חלק בלתי נפרד מנספח ה11- "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: 25/11/19	**שעת קבלת הדגימות במעבדה:** 17:13
שם מוסר הדגימה: אוראל	
שם מקבל הדגימה במעבדה: ויקטוריה שפק	**תפקיד:** קבלת דוגמאות / **חתימה:** אמינולאב בע"מ

מספר אמינולאב	מספר דגימה	תאריך ביצוע האנליזה	שעת סיום הבדיקה	תנאי אחסון ושימור הדוגמא במעבדה	שיטת האנליזה
105345.19-C	NSA535-B3 תמיסת בלאנק	08/12/19	11:04	מקרר-2-8°C	Based on EPA 29 כספית - Cold Vapor
105346.19-C	NSA535-2-2 תמיסה	08/12/19	11:04	מקרר-2-8°C	Based on EPA 29 כספית - Cold Vapor

תאריך מילוי הטופס: 10/12/2019

טופס זה מהווה חלק בלתי נפרד מנספח ה11- "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: 25/11/19	**שעת קבלת הדגימות במעבדה:** 17:16
שם מוסר הדגימה: אוראל	
שם מקבל הדגימה במעבדה: ויקטוריה שפק	**תפקיד:** קבלת דוגמאות / **חתימה:** אמינולאב בע"מ

מספר אמינולאב	מספר דגימה	תאריך ביצוע האנליזה	שעת סיום הבדיקה	תנאי אחסון ושימור הדוגמא במעבדה	שיטת האנליזה
105348.19-C	NSA535-B4 תמיסת בלאנק	08/12/19	11:04	מקרר-2-8°C	Based on EPA 29 כספית - Cold Vapor
105348.19-C	NSA535-B4 תמיסת בלאנק	01/12/19	13:00	מקרר-2-8°C	Based on EPA 29. Accredited for all the metals included in EPA 29, except for Hg . סריקת מתכות ב- ICP
105349.19-C	NSA535-2-3 תמיסה	08/12/19	11:04	מקרר-2-8°C	Based on EPA 29 כספית - Cold Vapor
105349.19-C	NSA535-2-3 תמיסה	01/12/19	13:00	מקרר-2-8°C	Based on EPA 29. Accredited for all the metals included in EPA 29, except for Hg . סריקת מתכות ב- ICP

תאריך מילוי הטופס: 10/12/2019

טופס זה מהווה חלק בלתי נפרד מנספח ה11- "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: 25/11/19	**שעת קבלת הדגימות במעבדה:** 17:18
שם מוסר הדגימה: אוראל	
שם מקבל הדגימה במעבדה: ויקטוריה שפק	**תפקיד:** קבלת דוגמאות / **חתימה:** אמינולאב בע"מ

מספר אמינולאב	מספר דגימה	תאריך ביצוע האנליזה	שעת סיום הבדיקה	תנאי אחסון ושימור הדוגמא במעבדה	שיטת האנליזה
105352.19-C	תמיסה + פילטר בלאנק NSA535-B5	08/12/19	11:04	מקרר-2-8°C	Based on EPA 29 כספית - Cold Vapor
105352.19-C	תמיסה + פילטר בלאנק NSA535-B5	01/12/19	13:43	מקרר-2-8°C	Based on EPA 29. Accredited for all the metals included in EPA 29, except for Hg . סריקת מתכות ב- ICP
105353.19-C	NSA535-2-4 תמיסה + פילטר	08/12/19	11:04	מקרר-2-8°C	Based on EPA 29 כספית - Cold Vapor
105353.19-C	NSA535-2-4 תמיסה + פילטר	01/12/19	13:43	מקרר-2-8°C	Based on EPA 29. Accredited for all the metals included in EPA 29, except for Hg . סריקת מתכות ב- ICP

תאריך מילוי הטופס: 1/12/2019

טופס זה מהווה חלק בלתי נפרד מנספח ה11- "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: 25/11/19	**שעת קבלת הדגימות במעבדה:** 12:03
שם מוסר הדגימה: אוראל	
שם מקבל הדגימה במעבדה: ויקטוריה שפק	**תפקיד:** קבלת דוגמאות / **חתימה:** אמינולאב בע"מ

מספר אמינולאב	מספר דגימה	תאריך ביצוע האנליזה	שעת סיום הבדיקה	תנאי אחסון ושימור הדוגמא במעבדה	שיטת האנליזה
104921.19-C	NSA534-B1 תמיסת בלאנק	28/11/19	15:23	מקרר-2-8°C	EPA 26 סריקה ביון כרומטוגרף
104922.19-C	NSA534-1 תמיסה	28/11/19	15:23	מקרר-2-8°C	EPA 26 סריקה ביון כרומטוגרף

תאריך מילוי הטופס: 10/12/2019

טופס זה מהווה חלק בלתי נפרד מנספח ה11- "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: 25/11/19	**שעת קבלת הדגימות במעבדה:** 17:11
שם מוסר הדגימה: אוראל	
שם מקבל הדגימה במעבדה: ויקטוריה שפק	**תפקיד:** קבלת דוגמאות / **חתימה:** אמינולאב בע"מ

מספר אמינולאב	מספר דגימה	תאריך ביצוע האנליזה	שעת סיום הבדיקה	תנאי אחסון ושימור הדוגמא במעבדה	שיטת האנליזה
105343.19-C	NSA535-B2 תמיסת בלאנק	08/12/19	11:04	מקרר-2-8°C	Based on EPA 29 כספית - Cold Vapor
105344.19-C	NSA535-2-1 תמיסה	08/12/19	11:04	מקרר-2-8°C	Based on EPA 29 כספית - Cold Vapor

6.3 אנלידות

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

אמינולאב בע"מ שרותי מעבדה אנליטיים
T +972.8.930.3333 F +972.8.930.3300
קרית ויצמן , פנחס ספיר 1 ,ת.ד . 4074 , נס ציונה 70400

AMINOLAB
Every Particle Counts

01/12/2019
מס' 041762.19

ISRAC
הרשות הלאומית
להסמכת מעבדות
ISO/IEC 17025
No. 005 מס.

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' 041762.19 לתוצאות המעבדה

מס' אמינולאב: **104921.19-C - 104922.19-C** **תאריך קבלה:** 25/11/2019
נדגם ע"י: הלקוח **מס' הזמנה:** 1282
סוג הדיגום: --

תוצאות הבדיקה:

מס. אמינולאב	תאור הדגימה	סריקה ביון כרומטוגרף
		F^- פלואוריד
		mg/L
104921.19-C	תמיסת בלאנק NSA534-B1	ND
104922.19-C	תמיסה NSA534-1	ND
הערות לבדיקות:		1,2,3,4

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 בלנק
3. אי ודאות של בדיקת אויר בשיטה 5.9% : EPA 26.
4. בהערכת אי ודאות לבדיקות אויר אין התייחסות לדיגום ולהשפעת מטריצות, אלא רק לחלק התהליך המתבצע במעבדה

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.

אושר ע"י: דינה ברודנר-מנהלת טכנית

מעבדות אמינולאב בע"מ AMINOLAB Every Particle Counts Analytical Laboratory Services

חתימה:

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 ***

אמינולאב בע"מ שרותי מעבדה אנליטיים
T +972.8.930.3333 F +972.8.930.3300
קרית ויצמן , פנחס ספיר 1 ,ת.ד . 4074 , נס ציונה 70400

09/12/2019
מס' 042942.19

לכבוד:
מר עוז עמית, מנכ"ל
איירלאב בדיקות אויר בע"מ
דוא"ל: oz@airlab.co.il, info@airlab.co.il

תעודה מס' 042942.19 לתוצאות המעבדה

מס' אמינולאב: **105345.19-C - 105346.19-C**
תאריך קבלה: 25/11/2019
נדגם ע"י: הלקוח
סוג הדיגום: --
מס' הזמנה: 1283

תוצאות הבדיקה:

מס. אמינולאב	תאור הדגימה	כספית - Cold Vapor
		mg/L
105345.19-C	תמיסת בלאנק NSA535-B3	<0.005
105346.19-C	תמיסה NSA535-2-2	<0.005
הערות לבדיקות:		-

הערות לבדיקה:
(-) = אין הערות

אבטחת איכות:

הבדיקה	שיטה / תקן	הסמכה/ הכרה
כספית - Cold Vapor	Based on EPA 29	(-)

הסמכות / הכרות:
למעבדה מערכת איכות מוסמכת לפי ISO/IEC 17025 והיא פועלת בהתאם לנהלי עבודה מסודרים.

(-) = אין הסמכה ואין הכרה.

אושר ע"י: דר' רביטל רפופורט-מנהלת המחלקה

חתימה:

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 ***

אמינולאב בע"מ שרותי מעבדה אנליטיים
T +972.8.930.3333 F +972.8.930.3300
קרית ויצמן , פנחס ספיר 1 ,ת.ד . 4074 , נס ציונה 70400

AMINOLAB
Every Particle Counts

10/12/2019
מס' 043212.19

לכבוד:
מר עוז עמית, מנכ"ל
איירלאב בדיקות אויר בע"מ
דוא"ל: oz@airlab.co.il, info@airlab.co.il

תעודה מס' 043212.19 לתוצאות המעבדה

מס' אמינולאב: **105343.19-C - 105344.19-C**
תאריך קבלה: 25/11/2019
נדגם ע"י: הלקוח
סוג הדיגום: --
מס' הזמנה: 1283

תוצאות הבדיקה:

מס. אמינולאב	תאור הדגימה	כספית - Cold Vapor
		mg/L
105343.19-C	תמיסת בלאנק NSA535-B2	<0.005
105344.19-C	תמיסה NSA535-2-1	<0.005
הערות לבדיקות:		-

הערות לבדיקה:
(-) = אין הערות

אבטחת איכות:

הבדיקה	שיטה / תקן	הסמכה/ הכרה
כספית - Cold Vapor	Based on EPA 29	(-)

הסמכות / הכרות:
למעבדה מערכת איכות מוסמכת לפי ISO/IEC 17025 והיא פועלת בהתאם לנהלי עבודה מסודרים.

(-) = אין הסמכה ואין הכרה.

אושר ע"י: דר' רביטל רפופורט-מנהלת המחלקה

חתימה:

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 ***

אמינולאב בע"מ שרותי מעבדה אנליטיים
T +972.8.930.3333 F +972.8.930.3300
קרית ויצמן , פנחס ספיר 1 ,ת.ד . 4074 , נס ציונה 70400

AMINOLAB
Every Particle Counts

09/12/2019
מס' 042943.19

ISRAC
הרשות הלאומית
להסמכת מעבדות
ISO/IEC 17025
No. 005 מס.

לכבוד:
מר עוז עמית, מנכ"ל
איירלאב בדיקות אויר בע"מ
דוא"ל: oz@airlab.co.il, info@airlab.co.il

תעודה מס' 042943.19 לתוצאות המעבדה

מס' אמינולאב: 105352.19-C - 105353.19-C
תאריך קבלה: 25/11/2019
נדגם ע"י: הלקוח
סוג הדיגום: --
מס' הזמנה: 1283

תוצאות הבדיקה:

מס. אמינולאב		105352.19-C	105353.19-C	הערות
תאור הדוגמה		תמיסה + פילטר בלאנק NSA535-B5	תמיסה + פילטר NSA535-2-4	
הבדיקה	יח' מידה			
כספית - Cold Vapor	µg/sample	<0.5	<0.5	-
סריקת מתכות ב- ICP				1
אלומיניום - Al	µg/sample	6	83	
ארסן - As	µg/sample	<5	<5	
בריום - Ba	µg/sample	1	1	
ברליום - Be	µg/sample	<1	<1	
קדמיום - Cd	µg/sample	<1	<1	
קובלט - Co	µg/sample	<1	<1	
כרום - Cr	µg/sample	4	1	
נחושת - Cu	µg/sample	1	1	
מגנזיום - Mg	µg/sample	12	38	
מנגן - Mn	µg/sample	3	4	
ניקל - Ni	µg/sample	1	2	
עופרת - Pb	µg/sample	<2	<2	
אנטימון - Sb	µg/sample	<5	<5	
סלן - Se	µg/sample	<5	<5	
בדיל - Sn	µg/sample	<5	<5	
טלוריום - Te	µg/sample	<5	<5	
טליום - Tl	µg/sample	<5	<5	
וונדיום - V	µg/sample	<1	1	

אושר ע"י: דר' רביטל רפופורט-מנהלת המחלקה

מעבדות אמינולאב בע"מ AMINOLAB Every Particle Counts Analytical Laboratory Services

חתימה:

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.

אמינולאב בע"מ שרותי מעבדה אנליטיים
T +972.8.930.3333 F +972.8.930.3300
קרית ויצמן , פנחס ספיר 1 ,ת.ד . 4074 , נס ציונה 70400

AMINOLAB
Every Particle Counts

ISRAC
הרשות הלאומית
להסמכת מעבדות
ISO/IEC 17025
No. 005 מס.

מס. אמינולאב		105352.19-C	105353.19-C	הערות
תאור הדוגמה		תמיסה + פילטר בלאנק NSA535-B5	תמיסה + פילטר NSA535-2-4	
הבדיקה	יח' מידה			
אבץ - Zn	µg/sample	6	15	

הערות לבדיקה:

(-) = אין הערות

1. סריקת מתכות: ICP scan - results including "<" = Below detection limits

אבטחת איכות:

הבדיקה	שיטה / תקן	הסמכה/ הכרה
כספית - Cold Vapor	Based on EPA 29	(-)
סריקת מתכות ב- ICP	Based on EPA 29. Accredited for all the metals included in EPA 29, except for Hg.	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.

(-) = אין הסמכה ואין הכרה.

אושר ע"י: דר' רביטל רפופורט-מנהלת המחלקה

חתימה:

מעבדות אמינולאב בע"מ AMINOLAB Every Particle Counts Analytical Laboratory Services

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 ***

אמינולאב בע"מ שרותי מעבדה אנליטיים
T +972.8.930.3333 F +972.8.930.3300
קרית ויצמן , פנחס ספיר 1 ,ת.ד . 4074 , נס ציונה 70400

AMINOLAB
Every Particle Counts

09/12/2019
מס' 042944.19

לכבוד:
מר עוז עמית, מנכ"ל
<u>איירלאב בדיקות אויר בע"מ</u>
דוא"ל: oz@airlab.co.il, info@airlab.co.il

ISRAC
הרשות הלאומית
להסמכת מעבדות
ISO/IEC 17025
No. 005 מס.

<u>תעודה מס' 042944.19 לתוצאות המעבדה</u>

מס' אמינולאב: **105348.19-C - 105349.19-C**
תאריך קבלה: 25/11/2019
נדגם ע"י: הלקוח
סוג הדיגום: --
מס' הזמנה: 1283

<u>תוצאות הבדיקה:</u>

מס. אמינולאב		**105348.19-C**	**105349.19-C**	**הערות**
תאור הדוגמה		רפיטר בלאנק NSA535-B4	רפיטה NSA535-2-3	
הבדיקה	**יח' מידה**			
כטסיר - Cold Vapor	mg/L	<0.005	0.027	-
טמיקר פרכור ב- ICP				1
אלופיניות - Al	mg/L	<0.2	<0.2	
אמסם - As	mg/L	<0.1	<0.1	
במיות - Ba	mg/L	<0.05	<0.05	
במיליות - Be	mg/L	<0.05	<0.05	
קדפיות - Cd	mg/L	<0.05	<0.05	
קובל ן - Co	mg/L	<0.0.5	<0.05	
כמות - Cr	mg/L	<0.1	<0.1	
נחושר - Cu	mg/L	<0.1	<0.1	
פגנזיות - Mg	mg/L	<0.1	0.1	
פנם - Mn	mg/L	<0.05	<0.05	
ניקל - Ni	mg/L	<0.1	<0.1	
עוסמר - Pb	mg/L	<0.1	<0.1	
אנ ויפם - Sb	mg/L	<0.1	<0.1	
טלם - Se	mg/L	<0.1	<0.1	
בדיל - Sn	mg/L	0.1	<0.1	
ולומיות - Te	mg/L	<0.2	<0.2	
וליות - Tl	mg/L	<0.1	<0.1	
וונדיות - V	mg/L	<0.1	<0.1	

אושם ע"י: דמ' מבי ול מסוסומ ן-פנהלר הפחלקה

מעבדות אמינולאב בע"מ
AMINOLAB
Every Particle Counts
Analytical Laboratory Services

חריפה:

יש להרייחט לנרונית הפוסיעית בפטפך זה בפלואת ואם להעריק או לצ ן ן, אר כולת או חלקת, לפטפכית אחמית.
הנרונית הפסומ ן ית פשקסית בפדויק אר הרוצאור של הדוגפה שנפטמה לבדיקה, כסי שהרקבלה בפעבדה אם לעשור שיפוש בשפה
של אפינולאב בע"פ או בפוני ן ם שלה, בהקשמ לנרונית או הפפצאית הפצוינית בפטפך זה אלא ובכסוף לאישומה הפוקדת בכרב.

אמינולאב בע"מ שרותי מעבדה אנליטיים
T +972.8.930.3333 F +972.8.930.3300
קרית ויצמן , פנחס ספיר 1 ,ת.ד . 4074 , נס ציונה 70400

AMINOLAB
Every Particle Counts

ISRAC
הרשות הלאומית
להסמכת מעבדות
ISO/IEC 17025
No. 005 מס.

מס. אמינולאב		105348.19-C	105349.19-C	הערות
תאור הדוגמה		רפיטר בלאנק NSA535-B4	רפיטה NSA535-2-3	
הבדיקה	יח' מידה			
אבץ - Zn	mg/L	<0.2	<0.2	

הערות לבדיקה:

(-) = אם העמור

1. טמיקר פרכור: ICP scan - results including "<" = Below detection limits

אבטחת איכות:

הבדיקה	שיטה / תקן	הסמכה/ הכרה
כטסיר - Cold Vapor	Based on EPA 29	(-)
טמיקר פרכור ב- ICP	Based on EPA 29. Accredited for all the metals included in EPA 29, except for Hg.	א

הסמכות / הכרות:

לפעבדה פעמכר איכור פוטפכר לסי ISO/IEC 17025 והיא סועלר בהראת לנהלי עבודה פטודמית.

א. הפעבדה פוטפכר לביצוע הבדיקה לסי ISO/IEC 17025 פ ועת המשור הלאופיר להטפכר פעבדור.

(-) = אם הטפכה ואם הכמה.

אושמ ע"י: דמ' מבי ול מסוסומ ן-פנהלר הפחלקה

חריפה:

מעבדות אמינולאב בע"מ AMINOLAB Every Particle Counts Analytical Laboratory Services

יש להרייחט לנרונית הפוסיעית בפטפך זה בפלואת ואם להעריק או לצ ן, אר כולת או חלקת, לפטפכית אחמית.
הנרונית הפסומ ון ית פשקסית בפדויק אר הרוצאור של הדוגפה שנפטמה לבדיקה, כסי שהרקבלה בפעבדה אם לעשור שיפוש בשפת
של אפינולאב בע"פ או בפוני ום שלה, בהקשמ לנרונית או הפפצאית הפצוינית בפטפך זה אלא ובכסוף לאישומה הפוקדת בכרב.

*** סוף תעודת הבדיקה ***

6.4 בדיקת תקינות ארובה
(נספח ה'10)

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

תאריך:	**נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה** **ה-10 - בדיקת תקינות ארובה**	נספח ה 10

א. פרטי המפעל

שם המפעל:	נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ			בתובת מפעל מלאה: רמלה	מחוז: מרכז
מספר המפעל:	67101			תפקיד: אחראית איכות סביבה	
שם איש קשר	מירב מעתוק	מייל:	MMaatuk@nesher.co.il	טלפון: 053-7472773	
תאריך הבדיקה:		שעת התחלת הבדיקה:		שעת סיום הבדיקה:	

ב. פרטי הארובה/ארובות שנבדקה/ו לתקינות :

שם הארובה ומספר מזהה ארובה לקבל המספר באמצעות מייל (ARUBOT@sviva.gov.il)	תוצאת בדיקת התקינות בארובה[2]		הערות
	הארובה תקינה? כן / לא	פירוט הסיבה לאי תקינות	

[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: איירלאב בדיקות אוויר בע"מ	ראש צוות:	ריף קריטי	חתימה:
כתובת מלאה: הגפן 2, כרמי יוסף	איש צוות:		חתימה:
טלפון: 072-2202620	בתובת 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 :

☒ אני מצהיר כי הארובה תקינה, כי בוצעה לגביה בדיקת תקינות בתאריך 29.12.19 וכי לא התבצע בה שינוי שעשוי להשפיע על תקינותה מאז בוצעה הבדיקה האמורה

ז. אישור המפעל

שם איש קשר במפעל: מירב	תפקיד: מנהלת	תאריך 29.12.19	חתימה:	

67101-41229-11112019
לפרסום
NSA535-2
55/57

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

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

המשרד להגנת הסביבה
אשכול תעשיות
אגף איכות אוויר ושינוי אקלים
נוהל בדיקת מזהמי אויר 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 [illegible]

המתקן הנבדק [illegible]

תאריך ביצוע הבדיקה 11.11.19

אני החתום מטה [illegible] מס' זהות 56714678 מנהל המפעל, מצהיר בזה כי הנתונים בדו"ח נכונים ומאפיינים את פליטת מזהמי האוויר המירבית מהמתקן הנבדק.

תאריך 24.12.19 שם החותם [illegible] חותמת וחתימה _____

67101-41229-11112019
לפרסום
NSA535-2
57/57

תוצאות בדיקת מזהמי אוויר בארובה

חלק 1- לפרסום

נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ

מס' זיהוי ארובה 41229

מס' זיהוי מפעל 67101

דו"ח בדיקה מס' NSA552

כתובת האתר:

רמלה

תאריך הבדיקה:

30/12/2019

מזמין הבדיקה:

נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ

תאריך עריכת הדו"ח:

09/02/2020

עורך הדו"ח: יבגניה שטיינפר

מאשר הדוח: עוז עמית

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

דף זה הושאר ריק בכוונה

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

תוכן עניינים

1. מטרת הדגימות 4
2. שיטות הדיגום 4
3. ריכוז תוצאות 6
4. פירוט דוחות הדיגום 8
מתכות,כספית
א. פרטי המפעל 9
ב. החברה הבודקת 9
ג. הערות הבודק 9
ד. הערות המפעל 9
ה. טבלת תוצאות 10
ו. נתוני סביבה 11
ז. תיאור מיקום הבדיקה 11
ח. פרופיל הבדיקה 11
ט.טבלת נתוני הבדיקה 12
י.חישובים ותוצאות 13
חלקיקים, HF
א. פרטי המפעל 19
ב. החברה הבודקת 19
ג. הערות הבודק 19
ד. הערות המפעל 19
ה. טבלת תוצאות 20
ו. נתוני סביבה 21
ז. תיאור מיקום הבדיקה 21
ח. פרופיל הבדיקה 21
ט.טבלת נתוני הבדיקה 22
י.חישובים ותוצאות 23
דיאוקסינים
א. פרטי המפעל 28
ב. החברה הבודקת 28
ג. הערות הבודק 28
ד. הערות המפעל 28
ה. טבלת תוצאות 29
ו. נתוני סביבה 30
ז. תיאור מיקום הבדיקה 30
ח. פרופיל הבדיקה 30
ט.טבלת נתוני הבדיקה 31
י.חישובים ותוצאות 32
6 נספחים 38
6.1 תיעוד מכשירים 39
6.2 נטילת דגימה ושרשרת משמורת 46
6.3 אנליזות 56
6.4 בדיקת תקינות ארובה (נספח ה'10) 79
6.5 הצהרה על אימות נתוני בדיקת ארובה (נספח ה'12) 81

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

1. כללי:

דיגום בוצע בהזמנת חברת נשר - מפעלי מלט ישראליים 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 מתכות.
ה. קבלת נתוני פליטת כספית.
ו. קבלת נתוני פליטת HF .
ז. קבלת נתוני פליטת דיאוקסינים ופוראנים.

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-*.
אנליזה לדגימות בוצעה ע"י :

- 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.
- מעבדת SGS-Analytical Perspectives בארה"ב- 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 פיטו ומנומטר מכויל. התוצאה מתקבלת על פי משוואת ברנולי.
מכשיר דיגום: APEX STACK SAMPLER

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

ריכוזי CO_2 ו- O_2 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.

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

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

ה. חלק 5097 דגימת מתכות (כולל כספית) ת"י 29* / USEPA M-101a

גז הפליטה נשאב באופן איזוקינטי על בסיס שיטת USEPA 5. מערכת האימפינג'רים מורכבת מפילטר ותמיסת קליטה. חלקיקי המתכות עד גודל אקוולנטי של 0.3µm נלכדו על גבי הפילטר, השאר נלכדו בתמיסת HNO_3/H_2O_2 (הכספית נלכדה בתמיסת $KMnO_4/H_2SO_4$).

האנליזה בוצעה באמצעות ICP ו-CVAA (לכספית), במעבדת אמינולאב.
מכשיר דיגום: APEX STACK SAMPLER.

ו. דגימת הלידים ת"י 5097 חלק 26.1*

גז הפליטה נשאב באופן איזו-קינטי על בסיס שיטת USEPA 5. מערכת האימפינג'רים מורכבת מחומצה גופרתית מדוללת הסופחת את ההלידים. האנליזה בוצעה באמצעות IC במעבדת אמינולאב.

מכשיר דיגום: APEX STACK SAMPLER

ז. דגימת דיאוקסינים, פוראנים USEPA M-23*

גז הפליטה נשאב באופן איזו-קינטי על בסיס שיטת USEPA 5. חלקיקים שאליהם צמודים דיאוקסינים נלכדו על פילטר. הגז הנדגם מועבר דרך מעבה המוריד את הטמפרטורה לפחות מ- 20°C. הדיאוקסינים והפוראנים מהפאזה הגאזית נאספו במלכודת XAD-2. המדיות נוקו וסומנו מראש במעבדה האנליטית. אנליזה בוצעה באמצעות HRGC/HRMS במעבדת SGS-Analytical Perspectives בארה"ב.

מכשיר דיגום: APEX STACK SAMPLER

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 במתחייב מכללי ההסמכה כמפורט בתעודת ההסמכה"
"הרשות הלאומית להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקה שערך הארגון ואין ההסמכה מהווה אישור לפריט, מערכת או תהליך שנבדק"

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

4. ריכוז תוצאות

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

AIRLAB air testing

ISRAC Israel Laboratory Accreditation Authority ISO/IEC 17025 No. 324

ריכוז תוצאות:

נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ

מספר מדגם ארובה: 41229
תאריך הדיגום: 30/12/2019
מבצע הבדיקה: איירלאב בדיקות אויר בע"מ
יוזם הדיגום: נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ

שעת בדיקה		שיטות דיגום ואנליזה				תנאים בארובה							תוצאות הדיגום					
התחלה	סוף	המזהם	קבוצת סיווג (ע"פ TA-LUFT 2002)	שיטת דגימה	שיטת אנליזה	תכולת מים בארובה	מהירות בתנאי ארובה	אחוז חמצן נמדד	טמפ' הגזים הנפלטים	אחוז חמצן לנירמול	ספיקת הגז בפועל	ספיקת הגז בתנאים סטנדרטים	ריכוז נמדד		ריכוז מנורמל	קצב פליטה	ערך סף גילוי	ערך סף הכימות
						% נפחי	מטר/שניה	%	°C	%	מ"ק/שעה	מק"ת\שעה	מ"ג\מק"ת	ppm	מ"ג\מק"ת	ק"ג\שעה	מ"ג/מק"ת	מ"ג/מק"ת
14:24	15:40	As - ארסן	מסרטן ק.1	EPA Method 29	ICP	11.0%	14.8	11.8	127	10.0	1264644	761869	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0128	0.0383
14:24	15:40	Cd - קדמיום	מסרטן ק.1	EPA Method 29	ICP	11.0%	14.8	11.8	127	10.0	1264644	761869	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0059	0.0178
14:24	15:40	Co - קובלט	חלקיקי אנאורגני ק. 2	EPA Method 29	ICP	11.0%	14.8	11.8	127	10.0	1264644	761869	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0059	0.0178
14:24	15:40	Cr - כרום	חלקיקי אנאורגני ק. 3	EPA Method 29	ICP	11.0%	14.8	11.8	127	10.0	1264644	761869	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0116	0.0347
14:24	15:40	Cu - נחושת	חלקיקי אנאורגני ק. 3	EPA Method 29	ICP	11.0%	14.8	11.8	127	10.0	1264644	761869	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0116	0.0347
14:24	15:40	Mn - מנגן	חלקיקי אנאורגני ק. 3	EPA Method 29	ICP	11.0%	14.8	11.8	127	10.0	1264644	761869	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0059	0.0178
14:24	15:40	Ni - ניקל	חלקיקי אנאורגני ק. 2	EPA Method 29	ICP	11.0%	14.8	11.8	127	10.0	1264644	761869	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0116	0.0347
14:24	15:40	Pb - עופרת	חלקיקי אנאורגני ק. 2	EPA Method 29	ICP	11.0%	14.8	11.8	127	10.0	1264644	761869	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0119	0.0356
14:24	15:40	Sb - אנטימון	חלקיקי אנאורגני ק. 3	EPA Method 29	ICP	11.0%	14.8	11.8	127	10.0	1264644	761869	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0128	0.0383
14:24	15:40	Tl - טליום	חלקיקי אנאורגני ק. 1	EPA Method 29	ICP	11.0%	14.8	11.8	127	10.0	1264644	761869	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0128	0.0383
14:24	15:40	V - וונדיום	חלקיקי אנאורגני ק. 3	EPA Method 29	ICP	11.0%	14.8	11.8	127	10.0	1264644	761869	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0116	0.0347
14:24	15:40	Hg - כספית	חלקיקי אנאורגני ק. 1	EPA Method 101a	CVAA	11.0%	14.8	11.8	127	10.0	1264644	761869	0.00406		0.00483	0.00310	0.000730	0.00219
15:48	16:51	חלקיקים		ת"י 5097 חלק 5	גרבימטרית	15.3%	15.0	11.5	126	10.0	1279594	736537	7.76		9.02	5.72	0.530	1.61
15:48	16:51	HF	אנאורגני גזי ק.2	ת"י 5097 חלק 26.1	IC	15.3%	15.0	11.5	126	10.0	1279594	736537	LOD>Final result	n.d.	n.c.	n.c.	0.130694	0.43565
						% נפחי	מטר/שניה	%	°C	%	מ"ק/שעה	מק"ת\שעה	ננוגרם\מק"ת	ppb	ננוגרם\מק"ת	מ"ג\שעה	ננוגרם/מק"ת	ננוגרם/מק"ת
10:38	16:45	I-TEQ (max)		EPA m-23	HRGC/HRMS	13.4%	14.8	11.8	126	10.0	1263456	743465	0.00254		0.00302	0.00189	0.00127	0.00254
10:38	16:45	I-TEQ (min)		EPA m-23	HRGC/HRMS	13.4%	14.8	11.8	126	10.0	1263456	743465	0.000		0.00	0.00	0.00127	0.00254

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

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 לפרסום

67101-41229-30122019
NSA552
7/82

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

5.פירוט דוחות הדיגום

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

א. פרטי המפעל

1. שם מפעל: נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ .
2. מספר מפעל: 67101 .
3. כתובת המפעל רמלה מחוז: מרכז
4. איש קשר במפעל: שם: מירב מעתוק תפקיד: אחראית איכות סביבה

ב. החברה הבודקת

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

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

אין הערות מיוחדות.

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

ה. טבלת תוצאות

נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ

מספר מזהה ארובה: 41229
תאריך הדיגום: 30/12/2019
מבצע הבדיקה: איירלאב בדיקות אויר בע"מ
יוזם הדיגום: נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ

שעת בדיקה		שיטות דיגום ואנליזה				תנאים בארובה							תוצאות הדיגום					
התחלה	סוף	המזהם	קבוצת סיווג (ע"פ TA-LUFT 2002)	שיטת דגימה	שיטת אנליזה	תכולת מים בארובה	מהירות בתנאי ארובה	אחוז חמצן נמדד	טמפ' הגזים הנפלטים	אחוז חמצן לנירמול	ספיקת הגז בפועל	ספיקת הגז בתנאים סטנדרטים	ריכוז נמדד		ריכוז מנורמל	קצב פליטה	ערך סף גילוי	ערך סף הכימות
						% נפחי	מטר/שניה	%	°C	%	מ"ק/שעה	מק"ת\שעה	מ"ג\מק"ת	ppm	מ"ג\מק"ת	ק"ג\שעה	מ"ג/מק"ת	מ"ג/מק"ת
14:24	15:40	ארסן - As	מסרטן ק.1	EPA Method 29	ICP	11.0%	14.8	11.8	127	10.0	1264644	761869	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0128	0.0383
14:24	15:40	קדמיום - Cd	מסרטן ק.1	EPA Method 29	ICP	11.0%	14.8	11.8	127	10.0	1264644	761869	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0059	0.0178
14:24	15:40	קובלט - Co	חלקיקי אנאורגני ק. 2	EPA Method 29	ICP	11.0%	14.8	11.8	127	10.0	1264644	761869	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0059	0.0178
14:24	15:40	כרום - Cr	חלקיקי אנאורגני ק. 3	EPA Method 29	ICP	11.0%	14.8	11.8	127	10.0	1264644	761869	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0116	0.0347
14:24	15:40	נחושת - Cu	חלקיקי אנאורגני ק. 3	EPA Method 29	ICP	11.0%	14.8	11.8	127	10.0	1264644	761869	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0116	0.0347
14:24	15:40	מנגן - Mn	חלקיקי אנאורגני ק. 3	EPA Method 29	ICP	11.0%	14.8	11.8	127	10.0	1264644	761869	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0059	0.0178
14:24	15:40	ניקל - Ni	חלקיקי אנאורגני ק. 2	EPA Method 29	ICP	11.0%	14.8	11.8	127	10.0	1264644	761869	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0116	0.0347
14:24	15:40	עופרת - Pb	חלקיקי אנאורגני ק. 2	EPA Method 29	ICP	11.0%	14.8	11.8	127	10.0	1264644	761869	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0119	0.0356
14:24	15:40	אנטימון - Sb	חלקיקי אנאורגני ק. 3	EPA Method 29	ICP	11.0%	14.8	11.8	127	10.0	1264644	761869	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0128	0.0383
14:24	15:40	טליום - Tl	חלקיקי אנאורגני ק. 1	EPA Method 29	ICP	11.0%	14.8	11.8	127	10.0	1264644	761869	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0128	0.0383
14:24	15:40	וונדיום - V	חלקיקי אנאורגני ק. 3	EPA Method 29	ICP	11.0%	14.8	11.8	127	10.0	1264644	761869	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0116	0.0347
14:24	15:40	כספית - Hg	חלקיקי אנאורגני ק. 1	EPA Method 101a	CVAA	11.0%	14.8	11.8	127	10.0	1264644	761869	0.00406		0.00483	0.00310	0.000730	0.00219

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

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

67101-41229-30122019
לפרסום
NSA552
10/82

ו. נתוני הסביבה:

1. טמפרטורת סביבה: 15 .
2. אחוז לחות יחסית 50 .
3. לחץ ברומטרי [מ"מ כספית] 754 .

ז. תיאור מיקום הבדיקה:

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

ח. פרופיל הבדיקה:

1. קוטר הארובה אקוולנטי [ס"מ] 550 .
2. אורך הפלנצ' [ס"מ] 20 .
3. אחוז לחות משוערת 12% .

פרופיל מקדים:

מספר פתח הדיגום (פלנצ')	מספר נקודת הדגימה (טרוורס)	עומק בחתך הדגימה (ס"מ)	טמפ' °C	ΔP מם מים	√ΔP מם מים	לחץ סטטי בארובה מ"מ מים
1	1	11.6	123	10.0	3.2	-7.0
1	2	36.9	123	11.0	3.3	-7.0
1	3	64.9	123	12.0	3.5	-7.0
1	4	97.4	123	12.0	3.5	-7.0
1	5	137.5	123	13.0	3.6	-7.0
1	6	195.8	123	14.0	3.7	-7.0
2	7	11.6	123	12.0	3.5	-7.0
2	8	36.9	123	14.0	3.7	-7.0
2	9	64.9	123	15.0	3.9	-7.0
2	10	97.4	123	16.0	4.0	-7.0
2	11	137.5	123	16.0	4.0	-7.0
2	12	195.8	123	17.0	4.1	-7.0
3	13	11.6	123	12.0	3.5	-7.0
3	14	36.9	123	14.0	3.7	-7.0
3	15	64.9	123	15.0	3.9	-7.0
3	16	97.4	123	16.0	4.0	-7.0
3	17	137.5	123	17.0	4.1	-7.0
3	18	195.8	123	18.0	4.2	-7.0
4	19	11.6	123	10.0	3.2	-7.0
4	20	36.9	123	11.0	3.3	-7.0
4	21	64.9	123	12.0	3.5	-7.0
4	22	97.4	123	12.0	3.5	-7.0
4	23	137.5	123	13.0	3.6	-7.0
4	24	195.8	123	13.0	3.6	-7.0
		ממוצע	123	13.5	3.67	-7.0

4 קוטר הנחיר האופטימלי (אינצ') 0.271 .
5 קוטר הנחיר שנבחר (אינצ') 0.240 .
6 מקדם K לנחיר הנבחר 2.43 .

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

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	1038.33	-	-	-	-	-	-	-	-
1	11.6	3.0		-50.8	125	14.0	34.0	120	18	120	10
2	36.9	3.0		-50.8	127	14.0	34.0	120	19	120	10
3	64.9	3.0		-50.8	127	14.0	34.0	120	19	120	11
4	97.4	3.0		-50.8	127	14.0	34.0	120	20	120	11
5	137.5	3.0		-50.8	127	15.0	36.0	120	20	120	12
6	195.8	3.0		-50.8	127	15.0	36.0	120	20	120	12
7	11.6	3.0		-50.8	127	16.0	38.0	120	20	120	12
8	36.9	3.0		-50.8	127	16.0	38.0	120	20	120	13
9	64.9	3.0		-50.8	127	17.0	40.0	120	20	120	13
10	97.4	3.0		-50.8	127	17.0	40.0	120	20	120	13
11	137.5	3.0		-50.8	127	16.0	38.0	120	20	120	13
12	195.8	3.0		-50.8	127	17.0	40.0	120	20	120	14
13	11.6	3.0		-50.8	127	12.0	28.0	120	21	120	14
14	36.9	3.0		-50.8	126	13.0	32.0	120	21	120	14
15	64.9	3.0		-50.8	126	13.0	32.0	120	21	120	14
16	97.4	3.0		-50.8	126	13.0	32.0	120	22	120	15
17	137.5	3.0		-50.8	126	13.0	32.0	120	22	120	15
18	195.8	3.0		-50.8	127	13.0	32.0	120	22	120	16
19	11.6	3.0		-50.8	127	12.0	28.0	120	22	120	16
20	36.9	3.0		-50.8	128	12.0	28.0	120	22	120	16
21	64.9	3.0		-50.8	128	13.0	32.0	120	22	120	17
22	97.4	3.0		-50.8	128	13.0	32.0	120	22	120	17
23	137.5	3.0		-50.8	128	13.0	32.0	120	22	120	18
24	195.8	3.0	1039.62	-50.8	128	13.0	32.0	120	22	120	18
		72	1.290	ממוצע:	127	14	ממוצע:	120	21	120	14

אחוז איזוקינטיות 100.2% .

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

5. חישובים ותוצאות:

נשר – מפעלי מלט ישראליים בע"מ

פרמטרי פליטה לחישוב

א. משקל מולקולרי – יבש:

CO_2	O_2	N_2	CO
%	%	%	PPM
15.3	11.8	73.0	362.0

M_d
gr./mol
30.91

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

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

B_{ws}	M_d
	gr./mol
0.110	30.91

M_s
gr./mol
29.48

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

ג. נפח אדי מים מעובים:

$$V_{wc(std)} = \frac{(V_f - V_i)\delta_w RT_{srd}}{P_{std}Mw} = K_1(V_f - V_i)$$

V_f	V_i	K_1
[ml]	[ml]	m^3/ml
105.0	0.0	0.00124

$V_{wc(std)}$
scm
0.130

ד. נפח אדי מים שנאספו ב Silica Gel :

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

W_f	W_i	K_2
gr.	gr.	m^3/g
234.8	226.3	0.00124

$V_{ws(std)}$
scm
0.0106

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

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

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

$V_{m(std)}$	P_{std}	T_{std}	Y	T_m	P_m	V_m
scm	mm Hg	°K		°K	mm Hg	m^3
1.14	760	273	0.952	294	757	1.290

ו. **תכולת לחות של גזי הפליטה**

$B_{ws, meas}$	$V_{m(std)}$	$V_{wg(std)}$	$V_{wc(std)}$
V/V	scm	scm	scm
0.110	1.14	0.0106	0.130

B_{ws}	
%	scm
11.0%	0.110

אחוז אדי המים עד לרוויה

$B_{ws, meas}$	Ps	Ts	Pv,sat
V/V	in Hg	R	in Hg
n.a.	29.68	720	72.76

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

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	$(mm\ H_2O)^{1/2}$		
14.8	400	754	29.48	3.75	0.84	34.96

ח. **ספיקה בתנאי ארובה :**

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

V_s	A
m/sec	m^2
14.8	23.76

Q_a
ACM/min
21077

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

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	
761869	400	760	754	273	23.76	14.8	0.110

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

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	72.0	0.0000292	14.8	754	1.3	400	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	Vlc	Pbar
	K	ml	mm. Hg
100.2	297	114	757

יא. **קוטר נחיר אופטימלי:**

B_{ws}	ΔP	Ms	T_m	T_s	Pm	P_s
	mm H_2O	gr./mol	°K	°K	mm. Hg	mm. Hg
0.120	13.5	29.26	297	396	757	754

ערכים משוערים

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

Dn	
mm	in
6.88	0.27

יב. **קבוע איזוקינטי (K) :** פרופיל מקדים 2.43 בדיקה 2.38

Pm	P_s	Ms	Md	B_{ws}	Cp	DH@	Dn
mm. Hg	mm. Hg	gr./mol	gr./mol			in H_2O	in
757	754	29.26	30.80	0.120	0.84	2.01	0.240

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

בדיקה		פרופיל מקדים	
T_s	T_m	T_s	T_m
°K	°K	°K	°K
400	294	396	297

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

יג. **ריכוזים לחישוב**

תוצאות בדיקות כספית :

סוג	כמות בפילטר + שטיפה	ריכוז בתמיסת $KMnO_4/H_2SO_4$	כמות בתמיסת $KMnO_4/H_2SO_4$
	mg/Filter	mg/lt	mg/sample
כספית - Hg	<0.0005	<0.005	n.d.

אי וודאות של 95%
z=2
25.0%

ריכוז בתמיסת HNO_3/H_2O_2	כמות בתמיסת HNO_3/H_2O_2	ריכוז בתמיסת DDW+HCl 8N	כמות בתמיסת DDW+HCl 8N
mg/lt	mg/sample	mg/lt	mg/sample
0.0120	0.00462	<0.005	n.d.

כמות בדגימה	ריכוז בפליטה	ריכוז בפליטה מתוקן לחמצן
mg/sample	mg/m^3	mg/m^3
0.00462	0.00406	0.00483

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

תוצאות בדיקות מתכות :

אי וודאות של 95%
z=2
25.0%

סוג	כמות בפילטר + שטיפה	ריכוז בתמיסת HNO_3/H_2O_2	כמות בתמיסת HNO_3/H_2O_2	כמות בדגימה	ריכוז בפליטה	ריכוז בפליטה מתוקן לחמצן
	µg/Filter	mg/Liter	mg/sol	mg/sample	mg/m^3	mg/m^3
ארסן - As	<5	<0.1	n.d.	<0.005	<0.004	n.c.
קדמיום - Cd	<1	<0.05	n.d.	<0.001	<0.0009	n.c.
קובלט - Co	<1	<0.05	n.d.	<0.001	<0.0009	n.c.
כרום - Cr	2	<0.1	n.d.	0.002	0.0018	0.0021
נחושת - Cu	1	<0.1	n.d.	0.001	0.0009	0.0011
מנגן - Mn	3	<0.05	n.d.	0.003	0.003	0.004
ניקל - Ni	2	<0.1	n.d.	0.002	0.002	0.002
עופרת - Pb	<2	<0.1	n.d.	<0.002	<0.002	n.c.
אנטימון - Sb	<5	<0.1	n.d.	<0.005	<0.004	n.c.
טליום - Tl	<5	<0.1	n.d.	<0.005	<0.004	n.c.
וונדיום - V	1	<0.1	n.d.	0.001	0.001	0.001

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

AIRLAB
air testing

ISRAC
Israel Laboratory Accreditation Authority
ISO/IEC 17025
No. 309

נשר – מפעלי מלט ישראליים בע"מ

תאריך בדיקה: 30/12/2019
שעת התחלת הבדיקה: 14:24
שעת סוף הבדיקה: 15:40

מהירות זרימה ממוצעת בארובה:	m/sec	14.8
ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטיים):	dSCm/Hr	761869
ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטיים):	dSCm/min	12698
ספיקת ארובה בתנאי הארובה:	ACm/min	21077.4
אחוז איזוקינטיות	%	100.2
טמפרטורה ממוצעת בארובה	°C	127
לחץ סטטי ממוצע בארובה	$mm.H_2O$	-7.0
אחוז לחות בארובה:	%	11.0
אחוז חמצן בארובה: O_2	%	11.8
אחוז פחמן דו חמצני בארובה: CO_2	%	15.3
במות פחמן חד חמצני בארובה: CO	ppm	362.0

תנאים סטנדרטיים :			
1. טמפרטורה	273 K	32 °F	492 °R
2. לחץ:	1 atm	101.3 kPa	760 mm.Hg
3. אחוז חמצן לתיקון :	10.0% O_2		

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

א. פרטי המפעל

1. שם מפעל: נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ .
2. מספר מפעל: 67101 .
3. כתובת המפעל רמלה מחוז: מרכז
4. איש קשר במפעל: שם: מירב מעתוק תפקיד: אחראית איכות סביבה

ב. החברה הבודקת

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

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

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

ה. טבלת תוצאות

נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ

מספר מזהה ארובה: 41229
תאריך הדיגום: 30/12/2019
מבצע הבדיקה: איירלאב בדיקות אויר בע"מ
יוזם הדיגום: נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ

שעת בדיקה		שיטות דיגום ואנליזה				תנאים בארובה							תוצאות הדיגום						
התחלה	סוף	המזהם	קבוצת סיווג (ע"פ TA-LUFT 2002)	שיטת דגימה	שיטת אנליזה	תכולת מים בארובה	מהירות בתנאי ארובה	אחוז חמצן נמדד	טמפ' הגזים הנפלטים	אחוז חמצן לנירמול	ספיקת הגז בפועל	ספיקת הגז בתנאים סטנדרטים	ריכוז נמדד		ריכוז מנורמל	קצב פליטה	ערך סף גילוי	ערך סף הכימות
						% נפחי	מטר/שניה	%	°C	%	מ"ק/שעה	מק"ת\שעה	מ"ג\מק"ת	ppm	מ"ג\מק"ת	ק"ג\שעה	מ"ג/מק"ת	מ"ג/מק"ת
15:48	16:51	חלקיקים		ת"י 5097 חלק 5	גרבימטרית	15.3%	15.0	11.5	126	10.0	1279594	736537	7.76		9.02	5.72	0.530	1.61
15:48	16:51	HF	אנאורגני גזי ק.2	ת"י 5097 חלק 26.1	IC	15.3%	15.0	11.5	126	10.0	1279594	736537	LOD>Final result	n.d.	n.c.	n.c.	0.131	0.436

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

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

67101-41229-30122019
לפרסום
NSA552
20/82

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

ו. נתוני הסביבה:

1. טמפרטורת סביבה: 15 .
2. אחוז לחות יחסית 50 .
3. לחץ ברומטרי [מ"מ כספית] 754 .

ז. תיאור מיקום הבדיקה:

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

ח. פרופיל הבדיקה:

1. קוטר הארובה אקוולנטי [ס"מ] 550 .
2. אורך הפלנצ' [ס"מ] 20 .
3. אחוז לחות משוערת 12% .

פרופיל מקדים:

מספר פתח הדיגום (פלנצ')	מספר נקודת הדגימה (טרוורס)	עומק בחתך הדגימה (ס"מ)	טמפ' °C	ΔP מם מים	√ΔP מם מים	לחץ סטטי בארובה מ"מ מים
1	1	11.6	127	10.0	3.2	-7.0
1	2	36.9	127	11.0	3.3	-7.0
1	3	64.9	127	12.0	3.5	-7.0
1	4	97.4	127	12.0	3.5	-7.0
1	5	137.5	127	13.0	3.6	-7.0
1	6	195.8	127	14.0	3.7	-7.0
2	7	11.6	127	12.0	3.5	-7.0
2	8	36.9	127	14.0	3.7	-7.0
2	9	64.9	127	15.0	3.9	-7.0
2	10	97.4	127	16.0	4.0	-7.0
2	11	137.5	127	16.0	4.0	-7.0
2	12	195.8	127	17.0	4.1	-7.0
3	13	11.6	127	12.0	3.5	-7.0
3	14	36.9	127	14.0	3.7	-7.0
3	15	64.9	127	15.0	3.9	-7.0
3	16	97.4	127	16.0	4.0	-7.0
3	17	137.5	127	17.0	4.1	-7.0
3	18	195.8	127	18.0	4.2	-7.0
4	19	11.6	127	10.0	3.2	-7.0
4	20	36.9	127	11.0	3.3	-7.0
4	21	64.9	127	12.0	3.5	-7.0
4	22	97.4	127	12.0	3.5	-7.0
4	23	137.5	127	13.0	3.6	-7.0
4	24	195.8	127	13.0	3.6	-7.0
		ממוצע	127	13.5	3.67	-7.0

4 קוטר הנחיר האופטימלי (אינצ') 0.273 .
5 קוטר הנחיר שנבחר (אינצ') 0.240 .
6 מקדם K לנחיר הנבחר 2.39 .

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

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	1039.65	-	-	-	-	-	-	-	-
1	11.6	2.5		-101.6	126	12.0	30.0	130	20	130	10
2	36.9	2.5		-101.6	125	13.0	30.0	130	20	130	10
3	64.9	2.5		-101.6	126	13.0	30.0	130	20	130	11
4	97.4	2.5		-101.6	126	13.0	30.0	130	20	130	11
5	137.5	2.5		-101.6	126	13.0	30.0	130	20	130	11
6	195.8	2.5		-101.6	126	12.0	30.0	130	20	130	12
7	11.6	2.5		-101.6	126	12.0	30.0	130	20	130	12
8	36.9	2.5		-101.6	126	13.0	30.0	130	20	130	12
9	64.9	2.5		-101.6	126	13.0	30.0	130	20	130	12
10	97.4	2.5		-101.6	126	13.0	30.0	130	21	130	13
11	137.5	2.5		-101.6	126	14.0	34.0	130	21	130	13
12	195.8	2.5		-101.6	126	14.0	34.0	130	21	130	13
13	11.6	2.5		-101.6	126	12.0	30.0	130	21	130	13
14	36.9	2.5		-101.6	126	14.0	34.0	130	21	130	13
15	64.9	2.5		-101.6	126	15.0	36.0	130	21	130	14
16	97.4	2.5		-101.6	126	16.0	38.0	130	21	130	14
17	137.5	2.5		-101.6	125	17.0	40.0	130	21	130	14
18	195.8	2.5		-101.6	125	17.0	40.0	130	21	130	14
19	11.6	2.5		-101.6	125	14.0	34.0	130	21	130	14
20	36.9	2.5		-101.6	125	15.0	36.0	130	21	130	15
21	64.9	2.5		-101.6	125	16.0	38.0	130	21	130	15
22	97.4	2.5		-101.6	125	16.0	38.0	130	21	130	15
23	137.5	2.5		-101.6	125	17.0	40.0	130	21	130	15
24	195.8	2.5	1040.7	-101.6	125	17.0	40.0	130	21	130	16
		60	1.052	ממוצע:	126	14	ממוצע:	130	21	130	13

אחוז איזוקינטיות **102.1%** .

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

5. חישובים ותוצאות:

נשר – מפעלי מלט ישראליים בע"מ

פרמטרי פליטה לחישוב

א. משקל מולקולרי – יבש:

CO_2	O_2	N_2	CO
%	%	%	PPM
15.5	11.5	73.0	377.3

M_d
gr./mol
30.94

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

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

B_{ws}	M_d
	gr./mol
0.153	30.94

M_s
gr./mol
28.96

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

ג. נפח אדי מים מעובים:

V_f	V_i	K_1
[ml]	[ml]	m^3/ml
122.0	0.0	0.00124

$V_{wc(std)}$
scm
0.152

$$V_{wc(std)} = \frac{(V_f - V_i)\delta_w RT_{srd}}{P_{std} Mw} = K_1(V_f - V_i)$$

ד. נפח אדי מים שנאספו ב Silica Gel :

W_f	W_i	K_2
gr.	gr.	m^3/g
251.4	238.7	0.00124

$V_{ws(std)}$
scm
0.0158

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

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

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

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

$V_{m(std)}$	P_{std}	T_{std}	Y	T_m	P_m	V_m
scm	mm Hg	°K		°K	mm Hg	m^3
0.927	760	273	0.952	294	757	1.1

ו. **תכולת לחות של גזי הפליטה**

$B_{ws, meas}$	$V_{m(std)}$	$V_{wg(std)}$	$V_{wc(std)}$
V/V	scm	scm	scm
0.153	0.927	0.0158	0.152

B_{ws}	
%	scm
15.3%	0.153

אחוז אדי המים עד לרוויה

$B_{ws, meas}$	Ps	Ts	Pv,sat
V/V	in Hg	R	in Hg
n.a.	29.68	718	69.83

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

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	$(mm\ H_2O)^{1/2}$		
15.0	399	754	28.96	3.77	0.84	34.96

ח. **ספיקה בתנאי ארובה :**

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

V_s	A
m/sec	m^2
15.0	23.76

Q_a
ACM/min
21327

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

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	
736537	399	760	754	273	23.76	15.0	0.153

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

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	60.0	0.0000292	15.0	754	1.052	399	0.003454

I	T_m	Vlc	Pbar
	K	ml	mm. Hg
102.1	295	135	757

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

יא. **קוטר נחיר אופטימלי:**

B_{ws}	ΔP	Ms	T_m	T_s	Pm	P_s
	mm H_2O	gr./mol	°K	°K	mm. Hg	mm. Hg
0.120	13.5	29.33	295	400	757	754

ערכים משוערים

Dn	
mm	in
6.93	0.27

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

יב. **קבוע איזוקינטי (K) :** פרופיל מקדים 2.39 בדיקה 2.39

Pm	P_s	Ms	Md	B_{ws}	Cp	DH@	Dn
mm. Hg	mm. Hg	gr./mol	gr./mol			in H_2O	in
757	754	29.33	30.88	0.120	0.84	2.01	0.240

פרופיל מקדים		בדיקה	
T_m	T_s	T_m	T_s
°K	°K	°K	°K
295	400	294	399

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

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

יג. **ריכוזים לחישוב**

$$C_{prt} = M_n / V_n$$

ריכוז החלקיקים בפליטה:

Mn	Vm	ריכוז סופי ללא הפחתת בלנק	ריכוז מנורמל	ערך בלנק השדה	של 95%
gr.	SCM	mg/m³	mg/m³	mg/m³	z=2
0.00720	0.927	7.76	9.02	לא רלוונטי	26.4

קצב פליטת חלקיקים

M_n	Q_{std}	V_{mstd}
gr.	m³/hr	m³
0.00720	736537	0.927

PMR
kg/hr
5.72

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

ריכוז בפליטה:

	C_{x-}	Vm	K_{HX}	ריכוז	ריכוז מנורמל	ריכוז ללא הפחתת בלנק	ערך בלנק השדה	אי וודאות של 95%
החומר	mg	SCM		mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	z=2
HF	<0.1212	0.927	1.053	<0.14	n.c.	<0.14	<0.14	לא רלוונטי

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

AIRLAB air testing

ISRAC Israel Laboratory Accreditation Authority ISO/IEC 17025 No. 309

נשר – מפעלי מלט ישראליים בע"מ

תאריך בדיקה: 30/12/2019

שעת התחלת הבדיקה: 15:48

שעת סוף הבדיקה: 16:51

מהירות זרימה ממוצעת בארובה:	m/sec	15.0
ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטיים):	dSCm/Hr	736537
ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטיים):	dSCm/min	12276
ספיקת ארובה בתנאי הארובה:	ACm/min	21326.6
אחוז איזוקינטיות	%	102.1
טמפרטורה ממוצעת בארובה	°C	126
לחץ סטטי ממוצע בארובה	$mm.H_2O$	-7.0
אחוז לחות בארובה:	%	15.3
אחוז חמצן בארובה: O_2	%	11.5
אחוז פחמן דו חמצני בארובה: CO_2	%	15.5
כמות פחמן חד חמצני בארובה: CO	ppm	377.3
ריכוז חלקיקים בפליטה:	mg/m^3	7.76
קצב פליטת חלקיקים:	Kg/Hr	5.72

תנאים סטנדרטיים :			
1. טמפרטורה	273 K	32 °F	492 °R
2. לחץ:	1 atm	101.3 kPa	760 mm.Hg
3. אחוז חמצן לתיקון :	10.0% O_2		

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

א. פרטי המפעל

1. שם מפעל: נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ .
2. מספר מפעל: 67101 .
3. כתובת המפעל רמלה מחוז: מרכז
4. איש קשר במפעל: שם: מירב מעתוק תפקיד: אחראית איכות סביבה

ב. החברה הבודקת

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

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

אין הערות מיוחדות.

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

ה. טבלת תוצאות

נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ

מספר מזהה ארובה: 41229
תאריך הדיגום: 30/12/2019
מבצע הבדיקה: איירלאב בדיקות אויר בע"מ
יוזם הדיגום: נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ

שעת בדיקה		שיטות דיגום ואנליזה				תנאים בארובה							תוצאות הדיגום						
התחלה	סוף	המדהם	קבוצת סיווג (ע"פ TA-LUFT 2002)	שיטת דגימה	שיטת אנליזה	תכולת מים בארובה	מהירות בתנאי ארובה	אחוז חמצן נמדד	טמפ' הגזים הנפלטים	אחוז חמצן לנירמול	ספיקת הגז בפועל	ספיקת הגז בתנאים סטנדרטים	ריכוז נמדד		ריכוז מנורמל	קצב פליטה	ערך סף גילוי	ערך סף הכימות
						% נפחי	מטר/שניה	%	°C	%	מ"ק/שעה	מק"ת\שעה	ננוגרם\מק"ת	ppb	ננוגרם\מק"ת	מ"ג\שעה	ננוגרם/ מק"ת	ננוגרם/ מק"ת
10:38	16:45	I-TEQ (max)		EPA m-23	HRGC/HRMS	13.4%	14.8	11.8	126	10.0	1263456	743465	0.00254		0.00302	0.00189	0.00127	0.00254
10:38	16:45	I-TEQ (min)		EPA m-23	HRGC/HRMS	13.4%	14.8	11.8	126	10.0	1263456	743465	0.000		0.000	0.000	0.00127	0.00254

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

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

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 :web www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

ו. נתוני הסביבה:

1. טמפרטורת סביבה: 15 .
2. אחוז לחות יחסית 50 .
3. לחץ ברומטרי [מ"מ כספית] 754 .

ז. תיאור מיקום הבדיקה:

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

ח. פרופיל הבדיקה:

1. קוטר הארובה אקוולנטי [ס"מ] 550 .
2. אורך הפלנצ' [ס"מ] 20 .
3. אחוז לחות משוערת 12% .

פרופיל מקדים:

מספר פתח הדיגום (פלנצ')	מספר נקודת הדגימה (טרוורס)	עומק בחתך הדגימה (ס"מ)	טמפ' °C	ΔP מם מים	√ΔP מם מים	לחץ סטטי בארובה מ"מ מים
1	1	11.6	123	10.0	3.2	-7.0
1	2	36.9	123	11.0	3.3	-7.0
1	3	64.9	123	12.0	3.5	-7.0
1	4	97.4	123	12.0	3.5	-7.0
1	5	137.5	123	13.0	3.6	-7.0
1	6	195.8	123	14.0	3.7	-7.0
2	7	11.6	123	12.0	3.5	-7.0
2	8	36.9	123	14.0	3.7	-7.0
2	9	64.9	123	15.0	3.9	-7.0
2	10	97.4	123	16.0	4.0	-7.0
2	11	137.5	123	16.0	4.0	-7.0
2	12	195.8	123	17.0	4.1	-7.0
3	13	11.6	123	12.0	3.5	-7.0
3	14	36.9	123	14.0	3.7	-7.0
3	15	64.9	123	15.0	3.9	-7.0
3	16	97.4	123	16.0	4.0	-7.0
3	17	137.5	123	17.0	4.1	-7.0
3	18	195.8	123	18.0	4.2	-7.0
4	19	11.6	123	10.0	3.2	-7.0
4	20	36.9	123	11.0	3.3	-7.0
4	21	64.9	123	12.0	3.5	-7.0
4	22	97.4	123	12.0	3.5	-7.0
4	23	137.5	123	13.0	3.6	-7.0
4	24	195.8	123	13.0	3.6	-7.0
		ממוצע	123	13.5	3.67	-7.0

4 קוטר הנחיר האופטימלי (אינצ') 0.271 .
5 קוטר הנחיר שנבחר (אינצ') 0.235 .
6 מקדם K לנחיר הנבחר 2.15 .

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

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	307.913	–	–	–	–	–	–	–	–
1	11.6	15.0		-76.2	127	12.0	25.0	120	19	120	10
2	36.9	15.0		-76.2	123	12.0	25.0	120	21	120	13
3	64.9	15.0		-76.2	124	13.0	26.0	120	22	120	15
4	97.4	15.0		-76.2	125	13.0	26.0	120	23	120	17
5	137.5	15.0		-101.6	125	13.0	26.0	120	24	120	9
6	195.8	15.0		-101.6	124	14.0	30.0	120	24	120	11
7	11.6	15.0		-101.6	125	12.0	26.0	120	24	120	13
8	36.9	15.0		-101.6	126	12.0	26.0	120	24	120	15
9	64.9	15.0		-101.6	126	13.0	26.0	120	25	120	16
10	97.4	15.0		-101.6	126	13.0	26.0	120	25	120	18
11	137.5	15.0		-101.6	126	13.0	26.0	120	25	120	9
12	195.8	15.0		-101.6	126	13.0	26.0	120	25	120	10
13	11.6	15.0		-101.6	126	12.0	26.0	120	25	120	12
14	36.9	15.0		-101.6	126	14.0	30.0	120	25	120	14
15	64.9	15.0		-101.6	126	15.0	32.0	120	25	120	16
16	97.4	15.0		-101.6	126	16.0	34.0	120	25	120	18
17	137.5	15.0		-101.6	126	17.0	36.0	120	25	120	8
18	195.8	15.0		-101.6	126	17.0	36.0	120	25	120	10
19	11.6	15.0		-101.6	126	13.0	26.0	120	25	120	13
20	36.9	15.0		-101.6	126	14.0	30.0	120	25	120	15
21	64.9	15.0		-101.6	126	15.0	32.0	120	25	120	17
22	97.4	15.0		-101.6	126	16.0	34.0	120	25	120	18
23	137.5	15.0		-101.6	126	17.0	36.0	120	25	120	9
24	195.8	15.0	313.749	-101.6	126	16.0	34.0	120	25	120	10
		360	5.836	ממוצע:	126	14	ממוצע:	120	24	120	13

אחוז איזוקינטיות **102.0%** .

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

5. חישובים ותוצאות:

נשר – מפעלי מלט ישראליים בע"מ

פרמטרי פליטה לחישוב

א. משקל מולקולרי – יבש:

CO_2	O_2	N_2	CO
%	%	%	PPM
15.3	11.8	73.0	362.0

M_d
gr./mol
30.91

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

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

B_{ws}	M_d
	gr./mol
0.134	30.91

M_s
gr./mol
29.18

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

ג. נפח אדי מים מעובים:

$$V_{wc(std)} = \frac{(V_f - V_i)\delta_w RT_{srd}}{P_{std}Mw} = K_1(V_f - V_i)$$

V_f	V_i	K_1
[ml]	[ml]	m^3/ml
660.0	0.0	0.00124

$V_{wc(std)}$
scm
0.820

ד. נפח אדי מים שנאספו ב Silica Gel :

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

W_f	W_i	K_2
gr.	gr.	m^3/g
317.9	310.8	0.00124

$V_{ws(std)}$
scm
0.00888

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

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

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

$V_{m(std)}$	P_{std}	T_{std}	Y	T_m	P_m	V_m
scm	mm Hg	°K		°K	mm Hg	m^3
5.36	760	273	1.004	297	757	5.8

ו. **תכולת לחות של גזי הפליטה**

$B_{ws, meas}$	$V_{m(std)}$	$V_{wg(std)}$	$V_{wc(std)}$
V/V	scm	scm	scm
0.134	5.36	0.00888	0.820

B_{ws}	
%	scm
13.4%	0.134

אחוז אדי המים עד לרוויה

$B_{ws, meas}$	Ps	Ts	Pv,sat
V/V	in Hg	R	in Hg
n.a.	29.68	718	69.83

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

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	$(mm\ H_2O)^{1/2}$		
14.8	399	754	29.18	3.74	0.84	34.96

ח. **ספיקה בתנאי ארובה :**

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

V_s	A
m/sec	m^2
14.8	23.76

Q_a
ACM/min
21058

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

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	
743465	399	760	754	273	23.76	14.8	0.134

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

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	
1.004	360	0.0000280	14.8	754	5.8	399	0.003454

I	T_m	Vlc	Pbar
	K	ml	mm. Hg
102.0	297	667	757

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

יא. **קוטר נחיר אופטימלי:**

B_{ws}	ΔP	Ms	T_m	T_s	Pm	P_s
	mm H_2O	gr./mol	°K	°K	mm. Hg	mm. Hg
0.120	13.5	29.26	297	396	757	754

ערכים משוערים

Dn	
mm	in
6.88	0.27

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

יב. **קבוע איזוקינטי (K) :** פרופיל מקדים 2.15 בדיקה 2.13

Pm	P_s	Ms	Md	B_{ws}	Cp	DH@	Dn
mm. Hg	mm. Hg	gr./mol	gr./mol			in H_2O	in
757	754	29.26	30.80	0.120	0.84	1.926	0.235

פרופיל מקדים		בדיקה	
T_m	T_s	T_m	T_s
°K	°K	°K	°K
297	396	297	399

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

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

תוצאות בדיקות דיאוקסינים

אי וודאות של 95%	ריכוז (I-TEQ)	I-TEQ	כמות	סוג
z=2	ng/sample	ng/sample	pg/sample	
7.0%	<0.001008	<0.0054	<5.4	ES 2378-TCDD
	<0.000417	<0.002235	<4.47	ES 12378-PeCDD
	<0.00009	<0.00048	<4.8	ES 123478-HxCDD
	<0.000094	<0.000501	<5.01	ES 123678-HxCDD
	<0.000094	<0.000504	<5.04	ES 123789-HxCDD
	<0.000008	<0.0000405	<4.05	ES 1234678-HpCDD
	<0.000001	<0.00000582	<5.82	ES OCDD
	<0.000066	<0.000351	<3.51	ES 2378-TCDF
	<0.00004	<0.0002125	<4.25	ES 12378-PeCDF
	<0.000345	<0.00185	<3.7	ES 23478-PeCDF
	<0.00009	<0.000483	<4.83	ES 123478-HxCDF
	<0.000083	<0.000446	<4.46	ES 123678-HxCDF
	<0.000088	<0.000472	<4.72	ES 234678-HxCDF
	<0.000103	<0.000554	<5.54	ES 123789-HxCDF
	<0.000007	<0.00004	<4	ES 1234678-HpCDF
	<0.000009	<0.0000481	<4.81	ES 1234789-HpCDF
	<0.000001	<0.00000639	<6.39	ES OCDF
	0.00254	0.01360	I-TEQ (max)	
	0.0000	0.000000	I-TEQ (min)	

ריכוז מנורמל לאחוז חמצן:

0.00302	ng/m3 I-TEQ

O2	O2std	C
%	%	ng/m3 I-TEQ
11.8	10	0.00254

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

AIRLAB
air testing

ISRAC
Israel Laboratory Accreditation Authority
ISO/IEC 17025
No. 309

נשר – מפעלי מלט ישראליים בע"מ

תאריך בדיקה: 30/12/2019
שעת התחלת הבדיקה: 10:38
שעת סוף הבדיקה: 16:45

מהירות זרימה ממוצעת בארובה:	m/sec	14.8
ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטיים):	dSCm/Hr	743465
ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטיים):	dSCm/min	12391
ספיקת ארובה בתנאי הארובה:	ACm/min	21057.6
אחוז איזוקינטיות	%	102.0
טמפרטורה ממוצעת בארובה	°C	126
לחץ סטטי ממוצע בארובה	$mm.H_2O$	-7.0
אחוז לחות בארובה:	%	13.4
אחוז חמצן בארובה: O_2	%	11.8
אחוז פחמן דו חמצני בארובה: CO_2	%	15.3
כמות פחמן חד חמצני בארובה: CO	ppm	362.0

תנאים סטנדרטיים :			
1. טמפרטורה	273 K	32 °F	492 °R
2. לחץ:	1 atm	101.3 kPa	760 mm.Hg
3. אחוז חמצן לתיקון :	10.0% O_2		

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

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 כיול 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.
$\overline{\sqrt{\Delta P}}$	$(mm.\ Hg)^{1/2}$		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 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

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

6. נספחים

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

6.1 תיעוד מכשירים

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

תיעוד מכשירים

א. פרטי המפעל

1. שם מפעל: נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ .
2. מספר מפעל: 67101 .
3. כתובת המפעל: רמלה | מחוז: מרכז
4. איש קשר במפעל: שם: מירב מעתוק | תפקיד: אחראית איכות סביבה
   טלפון: 053-7472773 | פקס: -
   דוא"ל: MMaatuk@nesher.co.il

ב. החברה הבודקת

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

ג. כיול מכשירים

מספר ארובה	מספר בדיקה	שם המזהם	שם מכשיר	מספר סידורי	תאריך כיול אחרון	פרטי מכשיר המדידה: סף מדידה תחתון ppm	פרטי מכשיר המדידה: סף מדידה עליון ppm
41229	1	חלקיקים	בקרה	2118	15/10/2019	לא רלוונטי	לא רלוונטי
		מתכות,כספית					
		HF					
		דיאוקסינים					

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

6.2 נטילת דגימה ושרשרת משמורת

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

AIRLAB
air testing

טופס משמורת לדוגמה

עבור מעבדת : אמינולאב

מס' משלוח: 1335

תאריך: 01/01/2020

תנאי שינוע: קירור

תאריך הדגימה	מספר דגימה	סוג קולט	שיטת דגימה	שיטת אנליזה	אנליזה נדרשת	נפח	הערות
30/12/2019	NSA552-B1	H2SO4	EPA 26a	EPA 26 -IC	HF		BLANK
30/12/2019	NSA552-1	H2SO4	EPA 26a	EPA 26 -IC	HF	404ml	

*נא לבצע תחת הסמכת ISO17025

שם המקבל: יקיר תאריך: _____ שעה: 16:50

שם המוסר: _____ חתימת המקבל: _____

01-01-2020

אייר לאב בדיקות אויר בע"מ
רחוב הנגן 2 מרכז מסחרי כרמי יוסף 9979700
נייד: 052-4207921, 052-2411204
דוא"ל: info@airlab.co.il

AIRLAB
air testing

טופס משמורת לדוגמה

מס' משלוח: 1334

עבור מעבדת: אמינולאב

תאריך: 01/01/2020

תנאי אחסון ושינוע: קירור

הערות	נפח	אנליזה נדרשת	שיטת אנליזה	שיטת דגימה	סוג קולט	מספר דגימה	תאריך הדגימה
BLANK		Hg	EPA m 29 with Hg	EPA m 29 with Hg	KMnO4/H2SO4	NSA552-B2	30/12/2019
	400ml	Hg	EPA m 29 with Hg	EPA m 29 with Hg	KMnO4/H2SO4	NSA552-2-1	30/12/2019
BLANK		Hg	EPA 101a	EPA 101a	HCl+DDW	NSA552-B3	30/12/2019
	225 ml	Hg	EPA 101a	EPA 101a	HCl+DDW	NSA552-2-2	30/12/2019
BLANK		Zn,Al,Sb,As,Sn,Ba,Be,V,Te,Cr,Mn,Cu,Ni, Se,Pb,Cd,Co,Tl,Mg, Hg	EPA m 29	EPA m 29 with Hg	HNO3/H2O2	NSA552-B4	30/12/2019
BLANK		Zn,Al,Sb,As,Sn,Ba,Be,V,Te,Cr,Mn,Cu,Ni, Se,Pb,Cd,Co,Tl,Mg, Hg	EPA m 29 with Hg	EPA m 29 with Hg	HNO3+filter	NSA552-B5	30/12/2019
	385 ml	Zn,Al,Sb,As,Sn,Ba,Be,V,Te,Cr,Mn,Cu,Ni, Se,Pb,Cd,Co,Tl,Mg, Hg	EPA m 29	EPA m 29 with Hg	HNO3/H2O2	NSA552-2-3	30/12/2019
		Zn,Al,Sb,As,Sn,Ba,Be,V,Te,Cr,Mn,Cu,Ni, Se,Pb,Cd,Co,Tl,Mg, Hg	EPA m 29 with Hg	EPA m 29 with Hg	HNO3+filter	NSA552-2-4	30/12/2019

*נא לבצע תחת הסמכת ISO17025

שם המקבל: [illegible]

שם המוסר: _____

תאריך: 01-01-2020

חתימת המקבל: _____

שעה: 16:50

איירלאב בדיקות אויר בע"מ
רחוב הגפן 2 מרכז משחרי כרמי יוסף 99797
נייד: 052-4207921, 052-2411204
דואר אל: info@airlab.co.il

נספח ה 11 (עמוד 1 מתוך 7)	**נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה** **ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת**	תאריך מילוי פרקים 1 ו-2: **30/12/2019**

1. פרטי המפעל והמפקח

שם המפקח:		תפקיד:		חתימה:	
כתובת:		טלפון:		מחוז:	
האם נכח מפקח בזמן הדיגום? כן / לא (הקף בעיגול)					
מספר המפעל הנדגם[7]:	**67101**	מספר לארובה הנדגמת[7]:	**41229**		

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 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	שיטת הדיגום	חומר סופח	סוג המארז[2]	שם מכין המארז וזמן הכנתו לפני היציאה לדיגום
NSA552-2-3	תאריך **30/12/2019**		**קירור**	**מתכות**	**EPA Method 29**	**HNO3/ H2O2**	**אמפינג'ר**	שם מכין מארז אנטולי קוליקוב
	שעת התחלה	שעת סיום					**אטום** (סמן) כן / לא	זמן הכנת המארז
	14:24	**15:40**						29/12/2019

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]
אילן בוגדנוביץ'		**15:40-18:00**	**30/12/2019**	אנטולי קוליקוב	**קירור**
אילן בוגדנוביץ'		**18:00**	**30/12/2019**	אנטולי קוליקוב	**קירור מקרר**

נספח ה 11 (עמוד 2 מתוך 7)	נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת - המשך	תאריך: 30/12/2019

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
NSA552-2-4	תאריך		קירור	מתכות	EPA Method 29	HNO3+ filter	בקבוק זכוכית	שם מכין מארז
	30/12/2019							אנטולי קוליקוב
	שעת התחלה	שעת סיום					אטום (סמן) כן/ לא	זמן הכנת המארז
	14:24	15:40						29/12/2019

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]
אילן בוגדנוביץ'		15:40-18:00	30/12/2019	אנטולי קוליקוב	קירור
אילן בוגדנוביץ'		18:00	30/12/2019	אנטולי קוליקוב	קירור מקרר

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
NSA552-2-2	תאריך		קירור	כספית - Hg	EPA Method 101a	HCL+DW	בקבוק זכוכית	שם מכין מארז
	30/12/2019							אנטולי קוליקוב
	שעת התחלה	שעת סיום					אטום (סמן) כן/ לא	זמן הכנת המארז
	14:24	15:40						29/12/2019

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]
אילן בוגדנוביץ'		15:40-18:00	30/12/2019	אנטולי קוליקוב	קירור
אילן בוגדנוביץ'		18:00	30/12/2019	אנטולי קוליקוב	קירור מקרר

נספח ה 11 (עמוד 3 מתוך 7)	**נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה** **ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת - המשך**	תאריך: **30/12/2019**

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
NSA552-2-1	תאריך **30/12/2019**		**קירור**	**כספית - Hg**	**EPA Method 101a**	**KMnO4 /H2SO4**	**אמפינג'ר**	שם מכין מארז אנטולי קוליקוב
	שעת התחלה	שעת סיום					**אטום** (סמן) כן/ לא	זמן הכנת המארז
	14:24	**15:40**						29/12/2019

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]
אילן בוגדנוביץ'		**15:40-18:00**	**30/12/2019**	אנטולי קוליקוב	**קירור**
אילן בוגדנוביץ'		**18:00**	**30/12/2019**	אנטולי קוליקוב	**קירור מקרר**

תאריך מילוי פרקים 1 ו-2:	**נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה** **ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת**	***נספח ה 11*** (עמוד 4 מתוך 7)
30/12/2019		

1. פרטי המפעל והמפקח

שם המפקח:		תפקיד:		חתימה:
כתובת:		טלפון:		מחוז:
האם נכח מפקח בזמן הדיגום? כן / לא (הקף בעיגול)				
מספר המפעל הנדגם[7]:	**67101**	מספר לארובה הנדגמת[7] :	**41229**	

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 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	שיטת הדיגום	חומר סופח	סוג המארז[2]	שם מכין המארז וזמן הכנתו לפני היציאה לדיגום
F7088	תאריך		**סביבה**	**חלקיקים**	**ת"י 5097 חלק 5**	**פילטר**	**בית פילטר**	שם מכין מארז
	30/12/2019							אנטולי קוליקוב
	שעת התחלה	שעת סיום					**אטום** (סמן) כן/ לא	זמן הכנת המארז
	15:48	**16:51**						29/12/2019

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	חתימה	אופן אחסון ושימור הדגימה במהלך השינוע /בזמן קבלתה[1]
אילן בוגדנוביץ'		**16:51-18:00**	**30/12/2019**	אנטולי קוליקוב		**סביבה**
אילן בוגדנוביץ'		**18:00**	**30/12/2019**	אנטולי קוליקוב		**דיסיקטור**

נספח ה 11 (עמוד 5 מתוך 7)	**נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה** **ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת - המשך**	תאריך: **30/12/2019**

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
NSA552-1	תאריך **30/12/2019**		**קירור**	**HF**	**ת"י 5097 חלק 26.1**	**H2SO4**	**אמפינג'ר**	שם מכין מארז אנטולי קוליקוב
	שעת התחלה	שעת סיום					**אטום** (סמן) כן/ לא	זמן הכנת המארז
	15:48	**16:51**						29/12/2019

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]
אילן בוגדנוביץ'		**16:51-18:00**	**30/12/2019**	אנטולי קוליקוב		**קירור**
אילן בוגדנוביץ'		**18:00**	**30/12/2019**	אנטולי קוליקוב		**קירור מקרר**

נספח ה 11 (עמוד 6 מתוך 7)	נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת - המשך	תאריך: 30/12/2019

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
NSA552-3	תאריך 30/12/2019		קירור	דיאוקסינים	EPA 23	XAD	שפורפרת	שם מכין מארז: אנטולי קוליקוב
	שעת התחלה 10:38	שעת סיום 16:45					אטום (סמן) כן/ לא	זמן הכנת המארז: 29/12/2019

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]
אילן בוגדנוביץ'	16:45-18:00	30/12/2019	אנטולי קוליקוב	קירור
אילן בוגדנוביץ'	18:00	30/12/2019	אנטולי קוליקוב	קירור מקרר

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
NSA552-4	תאריך 30/12/2019		סביבה	דיאוקסינים	EPA 23	פילטר	בית פילטר	שם מכין מארז: אנטולי קוליקוב
	שעת התחלה 10:38	שעת סיום 16:45					אטום (סמן) כן/ לא	זמן הכנת המארז: 29/12/2019

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]
אילן בוגדנוביץ'	16:45-18:00	30/12/2019	אנטולי קוליקוב	סביבה
אילן בוגדנוביץ'	18:00	30/12/2019	אנטולי קוליקוב	דיסיקטור

תאריך: 30/12/2019	**נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה** **ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת - המשך**	***נספח ה 11*** (עמוד 7 מתוך 7)

5. אנליזה: אופן ביצוע ומשמורת הדגימה (למילוי ע"י מעבדת האנליזה)[3, 5, 6]

שם המעבדה:	**איירלאב בדיקות אויר בע"מ**	טלפון:	**072-2202620**
כתובת:	**הגפן 2, מרכז מסחרי, כרמי יוסף 99797**	דוא"ל:	**info@airlab.co.il**
תאריך קבלת הדגימות במעבדה:	**30/12/2019**	שעת קבלת הדגימות במעבדה:	**18:00**

שם מקבל הדגימה	**אנטולי קוליקוב**	תפקיד:	**דוגם**	חתימה:

מספר דגימה	תאריך ביצוע האנליזה	שעת סיום הבדיקה	תנאי אחסון ושימור הדוגמא במעבדה	שיטת האנליזה
F7088	**02/01/2020**	**08:06**	**דיסיקטור**	**גרבימטרית**

הערות (לשלב הדיגום/ השינוע/האנליזה):

הוראות למילוי הטופס :

[1] יש לציין האם הדוגמאות נשמרו בקירור, הקפאה, במיכל חתום, מסומנות או אחר (פרט)

[2] יש לציין את סוג המארז : שפורפרת/ פילטר/ בקבוק פלסטיק/ שקית טדלר/ בקבוק זכוכית/ אחר (פרט)
יש להקיף בעיגול כן או לא האם המארז היה אטום בעת הפתיחה ע"י צוות הדיגום

[3] במקרה שדגימות מאותו דיגום נשלחות למעבדות נפרדות יש להוסיף טפסים בהתאם לכך

[4] הרשומות ותיעוד ההכנות לצורך הדיגום יישמרו במעבדת הדיגום ויועברו לנציג המשרד להגנת הסביבה ע"פ דרישה

[5] רשומות קליטת הדוגמא וביצוע האנליזה יישמרו במעבדת האנליזה ויועברו לנציג המשרד להגנת הסביבה ע"פ דרישה

[6] במקרה של העברת דגימה בין מעבדות אנליזה יש לצרף לטופס זה פרטים מלאים על משמורת הדגימה, כולל השינוע

[7] ניתן לקבל המספר באמצעות מייל ARUBOT@sviva.gov.il)

תאריך מילוי הטופס: 1/212/0/0

טופס זה מהווה חלק בלתי נפרד מנספח ה11- "טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת" חלק 5 (אנליזה)

שם המעבדה: אמינולאב בע"מ שרות9מעבדה9אנליטיים	**טלפון:** 0, .8-0----
כתובת: קרית9ויצמן97פנחס9ספיר919ת94ד4 05 97נס9ציונה9 00 50	**דוא"ל:** 3 marketing m3 ti @m14 ke
תאריך קבלת הדגימות במעבדה: 0/2012/0	**שעת קבלת הדגימות במעבדה:** 1/b10
שם מוסר הדגימה: אילן	

שם מקבל הדגימה במעבדה: ויקטוריה9שפק	**תפקיד:** קבלת9דוגמאות	**חתימה:** אמינולאב בע"מ

מספר אמינולאב	**מספר דגימה**	**תאריך ביצוע האנליזה**	**שעת סיום הבדיקה**	**תנאי אחסון ושימור הדוגמא במעבדה**	**שיטת האנליזה**
000 054/0.C	NSAA/.B1 9תמיסת9בלאנק	082012/0	1-b/A	מקרר .°C, /	EPS 9/6 9סריקה9ביון9כרומטוגרף
000 0, 4/0.C	NSAA/.1 9תמיסה	082012/0	1-b/A	מקרר .°C, /	EPS 9/6 9סריקה9ביון9כרומטוגרף

תאריך מילוי הטופס: 10/1/2929

טופס זה מהווה חלק בלתי נפרד מנספח ה11- "טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת" חלק 5 (אנליזה)

שם המעבדה: אמינולאב בע"מ שרותי5מעבדה5אנליטיים	**טלפון:** 9. 80-9----
כתובת: קרית5ויצמן54פנחס5ספיר5415ת,ד,75 479נס5ציונה5997	**דוא"ל:** 3 marketing m3 ti @m1 ,i ke
תאריך קבלת הדגימות במעבדה: 92/91/29	**שעת קבלת הדגימות במעבדה:** 12b1.
שם מוסר הדגימה: אילן	

שם מקבל הדגימה במעבדה: ויקטוריה5שפק	**תפקיד:** קבלת5דוגמאות	**חתימה:** אמינולאב בע"מ

מספר אמינולאב	מספר דגימה	תאריך ביצוע האנליזה	שעת סיום הבדיקה	תנאי אחסון ושימור הדוגמא במעבדה	שיטת האנליזה
999717,298C	NSAA28B2 5.תמיסת5בלאנק	12/91/29	19b77	מקרר8 28. °C	C@d5585 5כספית5Bmskd5@15EPS 520 Vmp@a
99971A,298C	NSAA28281 5.תמיסה	12/91/29	19b77	מקרר8 28. °C	C@d5585 5כספית5Bmskd5@15EPS 520 Vmp@a

תאריך מילוי הטופס: 10/1/2929

טופס זה מהווה חלק בלתי נפרד מנספח ה11- "טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת" חלק 5 (אנליזה)

שם המעבדה: אמינולאב בע"מ שרותי5מעבדה5אנליטיים	**טלפון:** 9. 80-9----
כתובת: קרית5ויצמן54פנחס5ספיר5415ת,ד,75 479נס5ציונה97995	**דוא"ל:** 3 marketing m3 ti @m1 ,i ke
תאריך קבלת הדגימות במעבדה: 92/91/29	**שעת קבלת הדגימות במעבדה:** 12b10
שם מוסר הדגימה: אילן	

שם מקבל הדגימה במעבדה: ויקטוריה5שפק	**תפקיד:** קבלת5דוגמאות	**חתימה:** אמינולאב בע"מ

מספר אמינולאב	מספר דגימה	תאריך ביצוע האנליזה	שעת סיום הבדיקה	תנאי אחסון ושימור הדוגמא במעבדה	שיטת האנליזה
99971C,298d	NSAA28B- 5תמיסת5בלאנק	12/91/29	19b77	מקרר8 28. 6d	d @s 55585כספית5BmEks 5@ 5PVS 520 p m°@a
99971 ,298d	NSAA28282 5תמיסה	12/91/29	19b77	מקרר8 28. 6d	d @s 55585כספית5BmEks 5@ 5PVS 520 p m°@a

תאריך מילוי הטופס: 19/1/2020

טופס זה מהווה חלק בלתי נפרד מנספח ה11- "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: 02/01/20	**שעת קבלת הדגימות במעבדה:** 12:24
שם מוסר הדגימה: אילן	
שם מקבל הדגימה במעבדה: ויקטוריה שפק	**תפקיד:** קבלת דוגמאות / **חתימה:** אמינולאב בע"מ

מספר אמינולאב	מספר דגימה	תאריך ביצוע האנליזה	שעת סיום הבדיקה	תנאי אחסון ושימור הדוגמא במעבדה	שיטת האנליזה
000418.20-C	NSA552-B4 תמיסת בלאנק	12/01/20	10:44	מקרר-2-8°C	Based on EPA 29 כספית - Cold Vapor
000418.20-C	NSA552-B4 תמיסת בלאנק	08/01/20	15:49	מקרר-2-8°C	Based on EPA 29. Accredited for all the metals included in EPA 29, except for Hg . סריקת מתכות ב- ICP
000419.20-C	NSA552-2-3 תמיסה	12/01/20	10:44	מקרר-2-8°C	Based on EPA 29 כספית - Cold Vapor
000419.20-C	NSA552-2-3 תמיסה	08/01/20	15:49	מקרר-2-8°C	Based on EPA 29. Accredited for all the metals included in EPA 29, except for Hg . סריקת מתכות ב- ICP

תאריך מילוי הטופס: 19/1/2020

טופס זה מהווה חלק בלתי נפרד מנספח ה11- "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: 02/01/20	**שעת קבלת הדגימות במעבדה:** 12:26
שם מוסר הדגימה: אילן	
שם מקבל הדגימה במעבדה: ויקטוריה שפק	**תפקיד:** קבלת דוגמאות / **חתימה:** אמינולאב בע"מ

מספר אמינולאב	מספר דגימה	תאריך ביצוע האנליזה	שעת סיום הבדיקה	תנאי אחסון ושימור הדוגמא במעבדה	שיטת האנליזה
000421.20-C	תמיסה + פילטר בלאנק NSA552-B5	12/01/20	10:44	מקרר-2-8°C	Based on EPA 29 כספית - Cold Vapor
000421.20-C	תמיסה + פילטר בלאנק NSA552-B5	08/01/20	15:55	מקרר-2-8°C	Based on EPA 29. Accredited for all the metals included in EPA 29, except for Hg . סריקת מתכות ב- ICP
000422.20-C	NSA552-2-4 תמיסה + פילטר	12/01/20	10:44	מקרר-2-8°C	Based on EPA 29 כספית - Cold Vapor
000422.20-C	NSA552-2-4 תמיסה + פילטר	08/01/20	15:55	מקרר-2-8°C	Based on EPA 29. Accredited for all the metals included in EPA 29, except for Hg . סריקת מתכות ב- ICP

6.3 אנלידות

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

אמינולאב בע"מ שרותי מעבדה אנליטיים
T +972.8.930.3333 F +972.8.930.3300
קרית ויצמן , פנחס ספיר 1 ,ת.ד . 4074 , נס ציונה 70400

AMINOLAB
Every Particle Counts

01/02/9090
מס' 001140.20

ISRAC
הרשות הלאומית
להסמכת מעבדות
ISO/IEC 17025
No. 005 מס.

לכבוד
מר עוז עמית, מנכ"ל
איירלאב בדיקות אויר בע"מ
רח' הגפן 9
כרמי יוסף 17117
טל: 079-9909690

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

תעודה מס' 001140.20 לתוצאות המעבדה

מס' אמינולאב: **000407.20-C - 000408.20-C** **תאריך קבלה:** 09/02/9090
נדגם ע"י: הלקוח **מס' הזמנה:** 2558
סוג הדיגום: --

תוצאות הבדיקה:

מס. אמינולאב	תאור הדגימה	סריקה ביון כרומטוגרף F^- פלואוריד mg/L
000407.90-C	תמיסת בלאנק NSA889-3 2	NB
00040D90-C	תמיסה NSA889-2	NB
הערות לבדיקות:		2,9,5,4

NB = Not Betected, מתחת לסף הגילוי

הערות לבדיקה:
(-) = אין הערות
2. סף הכימות – 2 מג"ל, סף הגילוי – 0.5 מג"ל
9. תוצאות הבדיקה נתונות ללא הפחתת בלנק
5. אי ודאות של בדיקת אויר בשיטה EPA 96 : 8.1%.
4. בהערכת אי ודאות לבדיקות אויר אין התייחסות לדיגום ולהשפעת מטריצות, אלא רק לחלק התהליך המתבצע במעבדה

אבטחת איכות:

הבדיקה	שיטה / תקן	הסמכה/ הכרה
סריקה ביון כרומטוגרף	EPA 96	א

הסמכות / הכרות:
למעבדה מערכת איכות מוסמכת לפי ISO/IEC 27098 והיא פועלת בהתאם לנהלי עבודה מסודרים.
א. המעבדה מוסמכת לביצוע הבדיקה לפי ISO/IEC 27098 מטעם הרשות הלאומית להסמכת מעבדות.

אושר ע"י: דינה ברודנר-מנהלת טכנית

מעבדות אמינולאב בע"מ AMINOLAB Every Particle Counts Analytical Laboratory Services

חתימה:

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 ***

אמינולאב בע"מ שרותי מעבדה אנליטיים
T +972.8.930.3333 F +972.8.930.3300
קרית ויצמן , פנחס ספיר 1 ,ת.ד . 4074 , נס ציונה 70400

16/01/2020
מס' 001505.20

לכבוד:
מר עוז עמית, מנכ"ל
איירלאב בדיקות אויר בע"מ
דוא"ל: oz@airlab.co.il, info@airlab.co.il

תעודה מס' 001505.20 לתוצאות המעבדה

מס' אמינולאב: **000414.20-C - 000415.20-C**
תאריך קבלה: 02/01/2020
נדגם ע"י: הלקוח
סוג הדיגום: --
מס' הזמנה: 1334

תוצאות הבדיקה:

מס. אמינולאב	תאור הדגימה	כספית - Cold Vapor
		mg/L
000414.20-C	תמיסת בלאנק NSA552-B2	<0.005
000415.20-C	תמיסה NSA552-2-1	<0.005
הערות לבדיקות:		-

הערות לבדיקה:
(-) = אין הערות

אבטחת איכות:

הבדיקה	שיטה / תקן	הסמכה/ הכרה
כספית - Cold Vapor	Based on EPA 29	(-)

הסמכות / הכרות:
למעבדה מערכת איכות מוסמכת לפי ISO/IEC 17025 והיא פועלת בהתאם לנהלי עבודה מסודרים.

(-) = אין הסמכה ואין הכרה.

אושר ע"י: מרינה רוכמן-מנהלת טכנית

חתימה:

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 ***

אמינולאב בע"מ שרותי מעבדה אנליטיים
T +972.8.930.3333 F +972.8.930.3300
קרית ויצמן , פנחס ספיר 1 ,ת.ד . 4074 , נס ציונה 70400

AMINOLAB
Every Particle Counts

16/01/2020
מס' 001504.20

לכבוד:
מר עוז עמית, מנכ"ל
איירלאב בדיקות אויר בע"מ
דוא"ל: oz@airlab.co.il, info@airlab.co.il

תעודה מס' 001504.20 לתוצאות המעבדה

מס' אמינולאב: **000416.20-C - 000417.20-C**
תאריך קבלה: 02/01/2020
נדגם ע"י: הלקוח
סוג הדיגום: --
מס' הזמנה: 1334

תוצאות הבדיקה:

מס. אמינולאב	תאור הדגימה	Cold Vapor - כספית
		mg/L
000416.20-C	תמיסת בלאנק NSA552-B3	<0.005
00041=.20-C	תמיסה NSA552-2-2	<0.005
הערות לבדיקות:		-

הערות לבדיקה:
d-( ) אין הערות

אבטחת איכות:

הבדיקה	שיטה / תקן	הסמכה/ הכרה
כספית - ColV p as or	BaeEVon P9A 2I	d-(

הסמכות / הכרות:
למעבדה מערכת איכות מוסמכת לפי OPC 1=025 /OS7 והיא פועלת בהתאם לנהלי עבודה מסודרים.

d-( ) אין הסמכה ואין הכרה.

אושר ע"י: מרינה רוכמן-מנהלת טכנית

חתימה:

מעבדות אמינולאב בע"מ
AMINOLAB
Every Particle Counts
Analytical Laboratory Services

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 ***

אמינולאב בע"מ שרותי מעבדה אנליטיים
T +972.8.930.3333 F +972.8.930.3300
קרית ויצמן , פנחס ספיר 1 ,ת.ד . 4074 , נס ציונה 70400

AMINOLAB
Every Particle Counts

16/01/2020
מס' 001449.20

לכבוד:
מר עוז עמית, מנכ"ל
<u>איירלאב בדיקות אויר בע"מ</u>
דוא"ל: oz@airlab.co.il, info@airlab.co.il

ISRAC
הרשות הלאומית להסמכת מעבדות
ISO/IEC 17025
No. 005 מס.

<u>תעודה מס' 001449.20 לתוצאות המעבדה</u>

מס' אמינולאב: **000418.20-C - 000419.20-C**
תאריך קבלה: 02/01/2020
נדגם ע"י: הלקוח
סוג הדיגום: --
מס' הזמנה: 1334

<u>תוצאות הבדיקה:</u>

מס. אמינולאב		**000418.20-C**	**000419.20-C**	**הערות**
תאור הדוגמה		רפיטר בלאנק NSA552-B4	רפיטה NSA552-2-3	
הבדיקה	**יח' מידה**			
כטסיר - Cold Vapor	mg/L	<0.005	0.012	-
טמיקר פרכור ב- ICP				1
אלופיניות - Al	mg/L	<0.2	0.2	
אמטם - As	mg/L	<0.1	<0.1	
במיות - Ba	mg/L	<0.05	<0.05	
במיליות - Be	mg/L	<0.05	<0.05	
קדפיות - Cd	mg/L	<0.05	<0.05	
קובל ן - Co	mg/L	<0.05	<0.05	
כמות - Cr	mg/L	<0.1	<0.1	
נחושר - Cu	mg/L	<0.1	<0.1	
פגנזיות - Mg	mg/L	0.1	0.1	
פנם - Mn	mg/L	<0.05	<0.05	
ניקל - Ni	mg/L	<0.1	<0.1	
עוסמר - Pb	mg/L	<0.1	<0.1	
אנ ויפם - Sb	mg/L	<0.1	<0.1	
טלם - Se	mg/L	<0.1	<0.1	
בדיל - Sn	mg/L	<0.1	<0.1	
ולומיות - Te	mg/L	<0.2	<0.2	
וליות - Tl	mg/L	<0.1	<0.1	
וונדיות - V	mg/L	<0.1	<0.1	

אושמ ע"י: פמינה מוכפם-פנהלר וכניר

חריפה:

מעבדות אמינולאב בע"מ
AMINOLAB
Every Particle Counts
Analytical Laboratory Services

יש להרייחט לנרונית הפוסיעית בפטפך זה בפלואת ואם להעריק או לצ ן ן, אר כולת או חלקת, לפטפכית אחמית.
הנרונית הפסומ ון ית פשקסית בפדויק אר הרוצאור של הדוגפה שנפטמה לבדיקה, כסי שהרקבלה בפעבדה אם לעשור שיפוש בשפה
של אפינולאב בע"פ או בפוני ום שלה, בהקשמ לנרונית או הפפצאית הפצוינית בפטפך זה אלא ובכסוף לאישומה הפוקדת בכרב.

אמינולאב בע"מ שרותי מעבדה אנליטיים
T +972.8.930.3333 F +972.8.930.3300
קרית ויצמן , פנחס ספיר 1 ,ת.ד . 4074 , נס ציונה 70400

AMINOLAB
Every Particle Counts

ISRAC
הרשות הלאומית
להסמכת מעבדות
ISO/IEC 17025
No. 005 מס.

מס. אמינולאב		000418.20-C	000419.20-C	הערות
תאור הדוגמה		רפיטר בלאנק NSA552-B4	רפיטה NSA552-2-3	
הבדיקה	יח' מידה			
אבץ - Zn	mg/L	<0.2	<0.2	

הערות לבדיקה:

(-) = אם העמור

1. טמיקר פרכור: ICP scan - results including "<" = Below detection limits

אבטחת איכות:

הבדיקה	שיטה / תקן	הסמכה/ הכרה
כטסיר - Cold Vapor	Based on EPA 29	(-)
טמיקר פרכור ב- ICP	Based on EPA 29. Accredited for all the metals included in EPA 29, except for Hg.	א

הסמכות / הכרות:

לפעבדה פעמכר איכור פוטפכר לסי ISO/IEC 17025 והיא סועלר בהראת לנהלי עבודה פטודמית.

א. הפעבדה פוטפכר לביצוע הבדיקה לסי ISO/IEC 17025 פ ועת המשור הלאופיר להטפכר פעבדור.

(-) = אם הטפכה ואם הכמה.

אושמ ע"י: פמינה מוכים-פנהלר וכניר

חריפה:

מעבדות אמינולאב בע"מ AMINOLAB Every Particle Counts Analytical Laboratory Services

יש להרייחט לנרונית הפוסיעית בפטפך זה בפלואת ואם להעריק או לצ ן, אר כולת או חלקת, לפטפכית אחמית.
הנרונית הפסומ ון ית פשקסית בפדויק אר הרוצאור של הדוגפה שנפטמה לבדיקה, כסי שהרקבלה בפעבדה אם לעשור שיפוש בשפה
של אפינולאב בע"פ או בפוני ום שלה, בהקשמ לנרונית או הפפצאית הפצוינית בפטפך זה אלא ובכסוף לאישומה הפוקדת בכרב.

*** סוף תעודת הבדיקה ***

אמינולאב בע"מ שרותי מעבדה אנליטיים
T +972.8.930.3333 F +972.8.930.3300
קרית ויצמן , פנחס ספיר 1 ,ת.ד . 4074 , נס ציונה 70400

AMINOLAB
Every Particle Counts

16/01/2020
מס' 001446.20

ISRAC
הרשות הלאומית
להסמכת מעבדות
ISO/IEC 17025
No. 005 מס.

לכבוד:
מר עוז עמית, מנכ"ל
איירלאב בדיקות אויר בע"מ
דוא"ל: oz@airlab.co.il, info@airlab.co.il

תעודה מס' 001446.20 לתוצאות המעבדה

מס' אמינולאב: **000421.20-C - 000422.20-C**
תאריך קבלה: 02/01/2020
נדגם ע"י: הלקוח
סוג הדיגום: --
מס' הזמנה: 1334

תוצאות הבדיקה:

מס. אמינולאב		000421.20-C	000422.20-C	הערות
תאור הדוגמה		תמיסה + פילטר בלאנק NSA552-B5	תמיסה + פילטר NSA552-2-4	
הבדיקה	יח' מידה			
כספית - Cold Vapor	µg/sample	<0.5	<0.5	-
סריקת מתכות ב- ICP				1
אלומיניום - Al	µg/sample	5	79	
ארסן - As	µg/sample	<5	<5	
בריום - Ba	µg/sample	<1	2	
בריליום - Be	µg/sample	<1	<1	
קדמיום - Cd	µg/sample	<1	<1	
קובלט - Co	µg/sample	<1	<1	
כרום - Cr	µg/sample	1	3	
נחושת - Cu	µg/sample	1	1	
מגנזיום - Mg	µg/sample	13	44	
מנגן - Mn	µg/sample	1	4	
ניקל - Ni	µg/sample	1	3	
עופרת - Pb	µg/sample	<2	<2	
אנטימון - Sb	µg/sample	<5	<5	
סלן - Se	µg/sample	<5	<5	
בדיל - Sn	µg/sample	<5	<5	
טלוריום - Te	µg/sample	<5	<5	
טליום - Tl	µg/sample	<5	<5	
וונדיום - V	µg/sample	<1	1	

אושר ע"י: מרינה רוכמן-מנהלת טכנית

מעבדות אמינולאב בע"מ AMINOLAB Every Particle Counts Analytical Laboratory Services

חתימה:

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.

אמינולאב בע"מ שרותי מעבדה אנליטיים
T +972.8.930.3333 F +972.8.930.3300
קרית ויצמן , פנחס ספיר 1 ,ת.ד . 4074 , נס ציונה 70400

AMINOLAB
Every Particle Counts

ISRAC
הרשות הלאומית
להסמכת מעבדות
ISO/IEC 17025
No. 005 מס.

תאור הדוגמה		תמיסה + פילטר בלאנק NSA552-B5	תמיסה + פילטר NSA552-2-4
הבדיקה	יח' מידה		
אבץ - Zn	µg/sample	12	21

הערות לבדיקה:

(-) = אין הערות

1. סריקת מתכות: ICP scan - results including "<" = Below detection limits

אבטחת איכות:

הבדיקה	שיטה / תקן	הסמכה/ הכרה
כספית - Cold Vapor	Based on EPA 29	(-)
סריקת מתכות ב- ICP	Based on EPA 29. Accredited for all the metals included in EPA 29, except for Hg.	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.

(-) = אין הסמכה ואין הכרה.

אושר ע"י: מרינה רוכמן-מנהלת טכנית

חתימה:

מעבדות אמינולאב בע"מ AMINOLAB Every Particle Counts Analytical Laboratory Services

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 ***

FINAL LAB REPORT

NSA552 1347

B4056

05-Feb-2020

Prepared by

SGS NORTH AMERICA

Prepared for

Keika Ventures, LLC

Lorri White

P.O. Box 4704
Chapel Hill, NC 27515
Phone: 919-933-9569
Email: lorri@keikaventures.com

This report is approved by

Tamara Burkamper

Tamara Burkamper
C=US, OU=EHS, O=SGS North America Inc.,
CN=Tamara Burkamper,
E=tamara.morgan@sgs.com
I have reviewed this document
2020-02-05 10:07:33

Tamara Burkamper

Senior Project Manager

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at http://www.sgs.com/en/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitation of liability,indemnification and jurisdiction issues defined therein.

SGS remains committed to serving you in the most effective manner. Should you have any questions or need additional information and technical support, please do not hesitate to contact us.

The management and staff of SGS welcomes customer feedback, both positive and negative, as we continually improve our services. Please visit our web site at www.sgs.com/ultratrace and click on the 'Email Us' link or go to our survey here. Thank you for choosing SGS.

Any holder of this document is advised that it is a final submission and supersedes and voids all prior reports with the same report or identification number. The information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility in conducting the work herein is to its Client and does not exonerate parties to a transaction from exercising all of their rights and obligations under such applicable transaction documents. This report may be reproduced in full only. The Company expressly disclaims any and all liability for the Client's use of or reliance upon the data contained herein. Any alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document which is not expressly authorized by the Company is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.
Results reported relate only to the items tested.

PROJECT INFORMATION SUMMARY *(When applicable, see QC Annotations for details)*

Client Project	NSA552 1347
SGS Project #	B4056
Analytical Protocol(s)	M23
No. Samples Submitted	1
Additional QC Sample(s)	0
No. Laboratory Method Blanks	1
No. OPRs / Batch CS3	1
Date Received	22-Jan-20
Condition Received	Good
Temperature upon Receipt (ºC)	14.9 (Traps & Filters), 14.9 (Solvents)
Extraction within Holding Time	Yes
Analysis within Holding Time	Yes

QC ANNOTATIONS:

1. Please see Appendices attached for data qualifier/attribute and lab identifier descriptions which may be contained in the project.

APPENDIX A: GENERAL DATA QUALIFIERS / DATA ATTRIBUTES

B	The analyte was found in the method blank, at a concentration that was at least 10% of the concentration in the sample.
C	Two or more congeners co-elute. In EDDs, C denotes the lowest IUPAC congener in a co-elution group and additional co-eluters for the group are shown with the number of the lowest IUPAC co-eluter.
E	The reported concentration exceeds the calibration range (upper point of the calibration curve) and is an estimated value.
EMPC	Represents an Estimated Maximum Possible Concentration. EMPCs arise in cases where the signal/noise ratio is not sufficient for peak identification (the determined ion-abundance ratio is outside the allowed theoretical range), or where there is a co-eluting interference.
H/h	If the standard recovery is below the method or SOP specified value “H” is assigned. If the obtained value is less than half the specified value “h” is assigned.
J	Indicates that an analyte has a concentration below the reporting limit (lowest point of the calibration curve) and is an estimated value.
ND	Indicates a non-detect.
NR or R	Indicates a value that is not reportable.
PR	Due to interference, the associated congener is poorly resolved.
QI	Indicates the presence of a quantitative interference.
SI	Denotes “Single Ion Mode” and is utilized for PCBs where the secondary ion trace has a significantly elevated noise level due to background PFK. Responses for such peaks are calculated using an EMPC approach based solely on the primary ion area(s) and may be considered estimates.
U	The analyte was not detected. The estimated detection limit (EDL) may be reported for this analyte.
V	The labeled standard recovery was found to be outside of the method control limits.

APPENDIX B: DRBC/TMDL SPECIFIC DATA QUALIFIERS / DATA ATTRIBUTES

J	The reported result is an estimate. The value is less than the minimum calibration level but greater than the estimated detection limit (EDL).
U	The analyte was not detected in the sample at the estimated detection limit (EDL).
E	The reported concentration is an estimate. The value exceeds the upper calibration range (upper point of the calibration curve).
D	Dilution Data. Result was obtained from the analysis of a dilution.
B	Analyte found in the sample and associated method blank.
C	Co-eluting congener
Cxx	Co-elutes with the indicated congener, data is reported under the lowest IUPAC congener. 'Xx' denotes the IUPAC number with the lowest numerical designated congener.
NR	Analyte is not reportable because of problems in sample preparation or analysis.
V	Labeled standard recovery is not within method control limits.
X	Results from re-injection/repeat/second-column analysis.
EMPC	Estimated maximum possible concentration. Indicates that a peak is identified but did not meet the method specified ion-abundance ratio.

APPENDIX C: LAB IDENTIFIERS

AR	Indicates use of the archived portion of the sample extract.
CU	Indicates a sample that required additional clean-up prior to MS injection/processing.
D	Indicates a dilution of the sample extract. The number that follows the "D" indicates the dilution factor.
DE	Indicates a dilution performed with the addition of ES (extraction standard) solution.
DUP	Designation for a duplicate sample.
MS	Designation for a matrix spike.
MSD	Designation for a matrix spike duplicate.
RJ	Indicates a reinjection of the sample extract.
S	Indicates a sample split. The number that follows the "S" indicates the split factor.

SGS CERTIFICATIONS

Alaska	17-012
Arkansas	18-042-0
California (ELAP)	ELAP Cert #2914
CLIA	34D1013708
Connecticut	PH-0258
USDA Soil Permit	P330-17-00055
American Association for Laboratory Accreditation (A2LA)	2726.01 (ISO 17025:2005, 2009 TNI, DoD ELAP QSM 5.1)
Florida DOH	E87634
Louisiana DEQ	4115
Louisiana DOH	LA031
Maine	2018018
Massachusetts	M-NC919
Minnesota (Primary NELAP For Method 23)	1535636
Mississippi	Reciprocity
Montana	0106
New Hampshire	208318 & 208518
New Jersey	NC100
New York	11685
North Carolina DEQ	481
North Dakota	R-197
Oregon	NC200002
Pennsylvania	68-03675
South Carolina	99029002
Texas	T104704260
US Coast Guard	16714/159.317/SGS
Vermont	VT-87634
Virginia	10101
Washington	C913
West Virginia	293

Rev. 06-Mar-2019

Sample ID: NSA552 — Method 23

Client Data		Sample Data		Laboratory Data			
Name:	Keika Ventures, LLC	Matrix:	Air	Lab Project ID:	B4056	Date Received:	22-Jan-2020
Project ID:	NSA552 1347	Weight/Volume:	1	Lab Sample ID	B4056_17280_DF_001-RJ	Date Extracted:	27-Jan-2020
Date Collected:	30-Dec-2019			QC Batch No:	17280	Date Analyzed:	03-Feb-2020
		Split:	2	Dilution:	-	Time Analyzed:	15:17:13

Analyte	Conc. (pg)	DL (pg)	EMPC (pg)	Qualifiers	Standard	ES Recoveries	Qualifiers
2378-TCDD	ND	5.4			ES 2378-TCDD	129	
12378-PeCDD	ND	4.47			ES 12378-PeCDD	86	
123478-HxCDD	ND	4.8			ES 123478-HxCDD	83.8	
123678-HxCDD	ND	5.01			ES 123678-HxCDD	91.6	
123789-HxCDD	ND	5.04			ES 123789-HxCDD	90.8	
1234678-HpCDD	ND	4.05			ES 1234678-HpCDD	96.6	
OCDD	ND	5.82			ES OCDD	91.2	
2378-TCDF	ND	3.51			ES 2378-TCDF	78.7	
12378-PeCDF	ND	4.25			ES 12378-PeCDF	75.5	
23478-PeCDF	ND	3.7			ES 23478-PeCDF	82.5	
123478-HxCDF	ND	4.83			ES 123478-HxCDF	89.3	
123678-HxCDF	ND	4.46			ES 123678-HxCDF	91.1	
234678-HxCDF	ND	4.72			ES 234678-HxCDF	90.4	
123789-HxCDF	ND	5.54			ES 123789-HxCDF	92.3	
1234678-HpCDF	ND	4			ES 1234678-HpCDF	98.4	
1234789-HpCDF	ND	4.81			ES 1234789-HpCDF	92.2	
OCDF	ND	6.39			ES OCDF	86.1	
Totals					**Standard**	**SS/AS/TS Recoveries**	
					SS 37Cl-2378-TCDD	106	
Total TCDD	ND	5.4	ND		SS 12347-PeCDD	142	V
Total PeCDD	ND	4.47	ND		SS 12346-PeCDF	120	
Total HxCDD	ND	4.94	ND		SS 123469-HxCDF	110	
Total HpCDD	ND	4.05	ND		SS 1234689-HpCDF	99.9	
					AS 1368-TCDD	87.2	
Total TCDF	ND	3.51	ND		AS 1368-TCDF	81.8	
Total PeCDF	ND	3.97	ND				
Total HxCDF	ND	4.85	ND				
Total HpCDF	ND	4.36	ND				
Total PCDD/Fs	**ND**		**ND**				
ITEF TEQs					TS 1378-TCDD	38	V
TEQ: ND=0	0		0				
TEQ: ND=DL/2	6.81	6.81	6.81				
TEQ: ND=DL	13.6	13.6	13.6				

SGS
5500 Business Drive
Wilmington, NC 28405, USA
www.us.sgs.com
Tel: +1 910 794-1613; Toll-Free 866 846-8290

Sample ID: Method Blank B4056_17280 — Method 23

Client Data		Sample Data		Laboratory Data			
Name:	Keika Ventures, LLC	Matrix:	Air	Lab Project ID:	B4056	Date Received:	n/a
Project ID:	NSA552 1347	Weight/Volume:	1	Lab Sample ID	MB1_17280_DF_SDS-RJ	Date Extracted:	27-Jan-2020
Date Collected:	n/a			QC Batch No:	17280	Date Analyzed:	03-Feb-2020
		Split:	2	Dilution:	-	Time Analyzed:	13:42:11

Analyte	Conc. (pg)	DL (pg)	EMPC (pg)	Qualifiers	Standard	ES Recoveries	Qualifiers
2378-TCDD	ND	5.29			ES 2378-TCDD	100	
12378-PeCDD	ND	3.96			ES 12378-PeCDD	82.8	
123478-HxCDD	ND	3.12			ES 123478-HxCDD	83.2	
123678-HxCDD	ND	3.05			ES 123678-HxCDD	89.9	
123789-HxCDD	ND	3.15			ES 123789-HxCDD	88.9	
1234678-HpCDD	ND	2.71			ES 1234678-HpCDD	93.3	
OCDD	ND	4.08			ES OCDD	86.7	
2378-TCDF	ND	3.8			ES 2378-TCDF	62.6	
12378-PeCDF	ND	2.84			ES 12378-PeCDF	76.1	
23478-PeCDF	ND	2.86			ES 23478-PeCDF	74.1	
123478-HxCDF	ND	4.06			ES 123478-HxCDF	83.2	
123678-HxCDF	ND	3.62			ES 123678-HxCDF	86.3	
234678-HxCDF	ND	4.31			ES 234678-HxCDF	82	
123789-HxCDF	ND	6.04			ES 123789-HxCDF	74.4	
1234678-HpCDF	ND	3.16			ES 1234678-HpCDF	101	
1234789-HpCDF	ND	4.67			ES 1234789-HpCDF	76.1	
OCDF	ND	6.78			ES OCDF	69.6	
Totals					**Standard**	**SS/AS/TS Recoveries**	
					SS 37Cl-2378-TCDD	103	
Total TCDD	ND	5.29	ND		SS 12347-PeCDD	132	V
Total PeCDD	ND	3.96	ND		SS 12346-PeCDF	117	
Total HxCDD	ND	3.1	ND		SS 123469-HxCDF	102	
Total HpCDD	ND	2.71	ND		SS 1234689-HpCDF	83.7	
					AS 1368-TCDD	83	
Total TCDF	ND	3.8	ND		AS 1368-TCDF	84.1	
Total PeCDF	ND	2.84	ND				
Total HxCDF	ND	4.4	ND				
Total HpCDF	ND	3.76	ND				
Total PCDD/Fs	**ND**		**ND**				
ITEF TEQs					TS 1378-TCDD	68.7	V
TEQ: ND=0	0		0				
TEQ: ND=DL/2	6.04	6.04	6.04				
TEQ: ND=DL	12.1	12.1	12.1				

SGS
5500 Business Drive
Wilmington, NC 28405, USA
www.us.sgs.com
Tel: +1 910 794-1613; Toll-Free 866 846-8290

METHOD 23 **PCDD/F CALIBRATION VERIFICATION** **FORM 4A**

Lab Name: SGS North America

Initial Calibration: ICAL: MM3_DF_10012020_01OCT2019

Instrument ID: MM3 GC Column ID: ZB-5ms

VER Data Filename: 200203R02 Analysis Date: 03-FEB-2020 11:20:33

NATIVE ANALYTES	M/Z's FORMING RATIO	ION ABUND. RATIO	QC LIMITS			OK	CONC. FOUND	RANGE (ng/mL)			OK
2,3,7,8-TCDD	M/M+2	0.79	0.65	-	0.89	Y	11.5	8	-	12	Y
1,2,3,7,8-PeCDD	M+2/M+4	1.57	1.32	-	1.78	Y	48.3	40	-	60	Y
1,2,3,4,7,8-HxCDD	M+2/M+4	1.26	1.05	-	1.43	Y	50.1	40	-	60	Y
1,2,3,6,7,8-HxCDD	M+2/M+4	1.24	1.05	-	1.43	Y	52.6	40	-	60	Y
1,2,3,7,8,9-HxCDD	M+2/M+4	1.22	1.05	-	1.43	Y	49.9	40	-	60	Y
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	M+2/M+4	1.01	0.88	-	1.20	Y	53.8	40	-	60	Y
OCDD	M+2/M+4	0.90	0.76	-	1.02	Y	103	80	-	120	Y
2,3,7,8-TCDF	M/M+2	0.75	0.65	-	0.89	Y	10.7	8	-	12	Y
1,2,3,7,8-PeCDF	M+2/M+4	1.57	1.32	-	1.78	Y	51.5	40	-	60	Y
2,3,4,7,8-PeCDF	M+2/M+4	1.56	1.32	-	1.78	Y	57	40	-	60	Y
1,2,3,4,7,8-HxCDF	M+2/M+4	1.25	1.05	-	1.43	Y	52.1	40	-	60	Y
1,2,3,6,7,8-HxCDF	M+2/M+4	1.23	1.05	-	1.43	Y	52.1	40	-	60	Y
2,3,4,6,7,8-HxCDF	M+2/M+4	1.23	1.05	-	1.43	Y	53.2	40	-	60	Y
1,2,3,7,8,9-HxCDF	M+2/M+4	1.24	1.05	-	1.43	Y	50.3	40	-	60	Y
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	M+2/M+4	1.05	0.88	-	1.20	Y	52.9	40	-	60	Y
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	M+2/M+4	1.06	0.88	-	1.20	Y	51.5	40	-	60	Y
OCDF	M+2/M+4	0.89	0.76	-	1.02	Y	102	80	-	120	Y

Processed: 04 Feb 2020 09:03 Analyst: pw

METHOD 23 **PCDD/F CALIBRATION VERIFICATION** **FORM 4B**

Lab Name: SGS North America

Initial Calibration: ICAL: MM3_DF_10012020_01OCT2019

Instrument ID: MM3 GC Column ID: ZB-5ms

VER Data Filename: 200203R02 Analysis Date: 03-FEB-2020 11:20:33

LABELED ANALYTES	M/Z's FORMING RATIO	ION ABUND. RATIO	QC LIMITS	OK	CONC. FOUND	RANGE (ng/mL)	OK
13C-2,3,7,8-TCDD	M/M+2	0.74	0.65 - 0.89	Y	98.8	70 - 130	Y
13C-1,2,3,7,8-PeCDD	M+2/M+4	1.60	1.32 - 1.78	Y	105	70 - 130	Y
13C-1,2,3,4,7,8-HxCDD	M+2/M+4	1.29	1.05 - 1.43	Y	94.7	70 - 130	Y
13C-1,2,3,6,7,8-HxCDD	M+2/M+4	1.26	1.05 - 1.43	Y	86.7	70 - 130	Y
13C-1,2,3,7,8,9-HxCDD	M+2/M+4	1.26	1.05 - 1.43	Y	88.5	70 - 130	Y
13C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	M+2/M+4	1.08	0.88 - 1.20	Y	85.2	70 - 130	Y
13C-OCDD	M+2/M+4	0.89	0.76 - 1.02	Y	173	140 - 260	Y
13C-2,3,7,8-TCDF	M/M+2	0.78	0.65 - 0.89	Y	95.5	70 - 130	Y
13C-1,2,3,7,8-PeCDF	M+2/M+4	1.53	1.32 - 1.78	Y	93.1	70 - 130	Y
13C-2,3,4,7,8-PeCDF	M+2/M+4	1.58	1.32 - 1.78	Y	87.5	70 - 130	Y
13C-1,2,3,4,7,8-HxCDF	M/M+2	0.51	0.43 - 0.59	Y	89.6	70 - 130	Y
13C-1,2,3,6,7,8-HxCDF	M/M+2	0.52	0.43 - 0.59	Y	89.2	70 - 130	Y
13C-2,3,4,6,7,8-HxCDF	M/M+2	0.52	0.43 - 0.59	Y	91.1	70 - 130	Y
13C-1,2,3,7,8,9-HxCDF	M/M+2	0.51	0.43 - 0.59	Y	89.5	70 - 130	Y
13C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	M/M+2	0.45	0.37 - 0.51	Y	91.8	70 - 130	Y
13C-1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	M/M+2	0.46	0.37 - 0.51	Y	88.5	70 - 130	Y
13C-OCDF	M+2/M+4	0.90	0.76 - 1.02	Y	164	140 - 260	Y
SURROGATE STANDARDS							
37Cl-2,3,7,8-TCDD	n/a				37.2	28 - 52	Y
13C-1,2,3,4,7-PeCDD	M+2/M+4	1.63	1.32 - 1.78	Y	91.7	70 - 130	Y
13C-1,2,3,4,6-PeCDF	M+2/M+4	1.54	1.32 - 1.78	Y	86.7	70 - 130	Y
13C-1,2,3,4,6,9-HxCDF	M/M+2	0.52	0.43 - 0.59	Y	93.3	70 - 130	Y
13C-1,2,3,4,6,8,9-HpCDF	M/M+2	0.45	0.37 - 0.51	Y	88.1	70 - 130	Y

Processed: 04 Feb 2020 09:03 Analyst: pw

METHOD 23 **PCDD/F CALIBRATION VERIFICATION** **FORM 4A**

Lab Name: SGS North America

Initial Calibration: ICAL: MM3_DF_10012020_01OCT2019

Instrument ID: MM3 GC Column ID: ZB-5ms

VER Data Filename: 200203R10 Analysis Date: 03-FEB-2020 17:39:47

NATIVE ANALYTES	M/Z's FORMING RATIO	ION ABUND. RATIO	QC LIMITS			OK	CONC. FOUND	RANGE (ng/mL)			OK
2,3,7,8-TCDD	M/M+2	0.79	0.65	-	0.89	Y	11.5	8	-	12	Y
1,2,3,7,8-PeCDD	M+2/M+4	1.55	1.32	-	1.78	Y	48.2	40	-	60	Y
1,2,3,4,7,8-HxCDD	M+2/M+4	1.21	1.05	-	1.43	Y	51.4	40	-	60	Y
1,2,3,6,7,8-HxCDD	M+2/M+4	1.25	1.05	-	1.43	Y	51.9	40	-	60	Y
1,2,3,7,8,9-HxCDD	M+2/M+4	1.22	1.05	-	1.43	Y	49.1	40	-	60	Y
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	M+2/M+4	1.05	0.88	-	1.20	Y	53.8	40	-	60	Y
OCDD	M+2/M+4	0.90	0.76	-	1.02	Y	106	80	-	120	Y
2,3,7,8-TCDF	M/M+2	0.76	0.65	-	0.89	Y	10.8	8	-	12	Y
1,2,3,7,8-PeCDF	M+2/M+4	1.56	1.32	-	1.78	Y	52.6	40	-	60	Y
2,3,4,7,8-PeCDF	M+2/M+4	1.55	1.32	-	1.78	Y	56.7	40	-	60	Y
1,2,3,4,7,8-HxCDF	M+2/M+4	1.24	1.05	-	1.43	Y	53	40	-	60	Y
1,2,3,6,7,8-HxCDF	M+2/M+4	1.26	1.05	-	1.43	Y	52	40	-	60	Y
2,3,4,6,7,8-HxCDF	M+2/M+4	1.26	1.05	-	1.43	Y	56.6	40	-	60	Y
1,2,3,7,8,9-HxCDF	M+2/M+4	1.26	1.05	-	1.43	Y	48.8	40	-	60	Y
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	M+2/M+4	1.03	0.88	-	1.20	Y	53	40	-	60	Y
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	M+2/M+4	1.03	0.88	-	1.20	Y	53.4	40	-	60	Y
OCDF	M+2/M+4	0.88	0.76	-	1.02	Y	101	80	-	120	Y

Processed: 04 Feb 2020 09:03 Analyst: pw

METHOD 23 **PCDD/F CALIBRATION VERIFICATION** **FORM 4B**

Lab Name: SGS North America

Initial Calibration: ICAL: MM3_DF_10012020_01OCT2019

Instrument ID: MM3 GC Column ID: ZB-5ms

VER Data Filename: 200203R10 Analysis Date: 03-FEB-2020 17:39:47

LABELED ANALYTES	M/Z's FORMING RATIO	ION ABUND. RATIO	QC LIMITS	OK	CONC. FOUND	RANGE (ng/mL)	OK
13C-2,3,7,8-TCDD	M/M+2	0.74	0.65 - 0.89	Y	93.7	70 - 130	Y
13C-1,2,3,7,8-PeCDD	M+2/M+4	1.62	1.32 - 1.78	Y	110	70 - 130	Y
13C-1,2,3,4,7,8-HxCDD	M+2/M+4	1.28	1.05 - 1.43	Y	97.5	70 - 130	Y
13C-1,2,3,6,7,8-HxCDD	M+2/M+4	1.30	1.05 - 1.43	Y	89.4	70 - 130	Y
13C-1,2,3,7,8,9-HxCDD	M+2/M+4	1.24	1.05 - 1.43	Y	90.4	70 - 130	Y
13C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	M+2/M+4	1.07	0.88 - 1.20	Y	90.3	70 - 130	Y
13C-OCDD	M+2/M+4	0.92	0.76 - 1.02	Y	189	140 - 260	Y
13C-2,3,7,8-TCDF	M/M+2	0.81	0.65 - 0.89	Y	93.3	70 - 130	Y
13C-1,2,3,7,8-PeCDF	M+2/M+4	1.61	1.32 - 1.78	Y	104	70 - 130	Y
13C-2,3,4,7,8-PeCDF	M+2/M+4	1.60	1.32 - 1.78	Y	90.4	70 - 130	Y
13C-1,2,3,4,7,8-HxCDF	M/M+2	0.52	0.43 - 0.59	Y	91.5	70 - 130	Y
13C-1,2,3,6,7,8-HxCDF	M/M+2	0.52	0.43 - 0.59	Y	93.8	70 - 130	Y
13C-2,3,4,6,7,8-HxCDF	M/M+2	0.53	0.43 - 0.59	Y	92.2	70 - 130	Y
13C-1,2,3,7,8,9-HxCDF	M/M+2	0.53	0.43 - 0.59	Y	93.4	70 - 130	Y
13C-1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	M/M+2	0.45	0.37 - 0.51	Y	97.5	70 - 130	Y
13C-1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	M/M+2	0.45	0.37 - 0.51	Y	94.2	70 - 130	Y
13C-OCDF	M+2/M+4	0.89	0.76 - 1.02	Y	188	140 - 260	Y
SURROGATE STANDARDS							
37Cl-2,3,7,8-TCDD	n/a				39.2	28 - 52	Y
13C-1,2,3,4,7-PeCDD	M+2/M+4	1.59	1.32 - 1.78	Y	93	70 - 130	Y
13C-1,2,3,4,6-PeCDF	M+2/M+4	1.55	1.32 - 1.78	Y	80.1	70 - 130	Y
13C-1,2,3,4,6,9-HxCDF	M/M+2	0.51	0.43 - 0.59	Y	93.7	70 - 130	Y
13C-1,2,3,4,6,8,9-HpCDF	M/M+2	0.47	0.37 - 0.51	Y	91.1	70 - 130	Y

Processed: 04 Feb 2020 09:03 Analyst: pw

5500 Business Drive
Wilmington, NC 28405 USA
Tel: 910 794-1613
Toll Free: 866 846-8290
Fax: 910 794-3919

Project Manager:	*Tamara Burkamper*
Receipt Date & Time:	*22-Jan-20 at 14:31*
AP Project name:	*B4056*
Requested TAT:	*10 business days*
Projected due date:	*5-Feb-20*
Matrix:	*Air - M23*
Phone#:	*910-794-1613*
Email Address:	*Tamara.Morgan@sgs.com*

Company Contact:	*Lorri White*
Company:	*Keika Ventures, LLC*
Project Name & Site:	*NSA552 1347*
Project PO#:	*26247*
QAAP/Contract #:	*n/a*
Requested Analysis:	*Method 23 - Level 2 report*
Phone#:	*919-933-9569*
Email Address:	*lorri@keikaventures.com*

Received Temps (°C)

Client Smp ID	AP Smp ID	Components	Sampling Date	Sampling Time	XAD	Solvent Rinse(s)	Container #	Shipping #
NSA552	B4056_001	Filter #1, T3536-001, Ace/MeCl2, Toluene	30-Dec-19	n/a	14.9	14.9	1	67 4728 8505

Sample Seals Intact: No **Sample(s) Condition:** Intact

Notes/Comments:

Samples received intact

Any un-extracted sample will be stored for 90 days from reporting date. Additional storage fees may apply for any samples stored longer than 90 days.

Received by: Ashley Owens *Logged in by: Ashley Owens* *QC'ed by:* AK 22 Jan 20

All services are rendered in accordance with the applicable SGS General Conditions of Service accessible via: http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm

AIRLA
air testi
B4056

Analysis Request

TO: SGS - Analytical Perspectives
sample receiving

Delivery #: 1347

Date: 20 January 2020

Storage and transport conditions

This is a Keika Ventures project. Enclosed is the sampling media.

date of sample	ID	Sampling media	Sampling method	Analysis method	Analysis request	Volume	Comments
30/12/2019	NSA552-1	Acetone + Methylen Chloride wash	EPA m 23	EPA m 23	DIOXIN & FURANES		
	NSA552-2	Toluene wash	EPA m 23	EPA m 23			
	NSA552-3	XAD - 2	EPA m 23	EPA m 23			N: T3536_001
	NSA552-4	Filter	EPA m 23	EPA m 23			

*Please perform the analysis under ISO17025 certification

ashley oneus 1/22/2020 14:31

) 972-72-2202620 fax 972-72-2217177
7997 info@airlab.co.il

Type & Quantity of Sampling Modules

Qty. XAD Traps: 2
Resin Batch No.: SDLL-206
Qty. PUF: NA
PUF Batch No.: NA
Filter Size: 82.6 mm
Qty. Filter: 2
Filter Batch #: 16898112
Qty. Petri Dishes: 2
# of BCS3 & MB: 1

Client Specific Instructions

Email tracking # to analysis@keikaventures.com
Ship on Keika FedEx account# 239380409
Bill taxes and duties to AS Research FedEx account#: 114576034

Other Requirements

Rinse Jars: 2 TS Spike Required
CarboPacs: 2

Spike Profile

Vol. PCDD/F : 40µL
Solution ID: D/F CS/53 Amount: 1.6-4 ng
Vial ID: 23-14-1 Expiration 8/19-20

Vol. HR_PAH: 80 µL (40ng)
Solution ID: HRPAH 55 Amount: 0.5 ng/µL
Vial ID: 20-626-1 Expiration 7/21-20

10/24/19 JFS
D/F TS 23-54-1 8/10/20 9/21-20

SGS

Sampling Module Request Form

Trap Order #: T3536

Following sample recovery, please return this form with the field samples to:
5500 Business Dr.
Wilmington, NC 28405
Ph.:910-794-1613
Fax.: 910-794-3919

Please be aware of your trap batch #
QC begins when we prep your traps.
The Method Blanks and BCS_3 are prepared simultaneously with the trap and are properly stored until the trap batch returns for analysis.

We recommend keeping trap batches together and if a set of traps is to be split into multiple projects, please let us know so we can prepare extra Method Blanks/BCS_3

Spike By: JFS 10/24-19
Witness: AH 10/24/19

Client Information

Company: Keika Ventures, LLC
Contact: Lorri White
Email: lorri@keikaventures.com
Phone: 919-933-9569
Project Name: Airlab
PO#: 25450
Order Date: 24-Oct-19
Arrival Date: 25-Oct-19

Ship To: Airlab
Oz Amit
Hagefen 2
Karmei Yosef
Israel 99797

Tel: 972-722202620

All PROJECTS ARE SHIPPED PRIORITY OVERNIGHT VIA FEDEX

Analyses

PCDD/F, PAH

Additional Information

AP Rental Traps Qty.: 0
Air Bill #:
Containers:
Ship Date:

0.00
0.00
0.00
0.00
SHIPPING:
SPECIAL:
HANDLING:
TOTAL:

Date: 24Oct19
Wgt: 9.90 LBS
CV:
# of Pkgs: 1
Svcs: INTL PRIORITY
TRCK:1128 4642 3116
Ref:
Dep:

All services are rendered in accordance with the applicable SGS General Conditions of Service accessible via: http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm

6.4 בדיקת תקינות ארובה
(נספח ה'10)

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

תאריך:	**נספח ה' – תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה** **ה-10 – בדיקת תקינות ארובה**	נספח ה 10

א. פרטי המפעל

שם המפעל:	נשר – מפעלי מלט ישראליים בע"מ			כתובת מפעל מלאה:	רמלה	מחוז:
מספר המפעל:	67101			תפקיד:	אחראית איכות סביבה	מרכז
שם איש קשר	מירב מעתוק	מייל:	MMaatuk@nesher.co.il	טלפון:	053-7472773	
תאריך הבדיקה:		שעת התחלת הבדיקה:		שעת סיום הבדיקה:		

ב. פרטי הארובה/ארובות שנבדקה/ו לתקינות :

שם הארובה ומספר מזהה ארובה לקבל המספר באמצעות מייל (ARUBOT@sviva.gov.il	תוצאת בדיקת התקינות בארובה[2]		הערות
	הארובה תקינה? כן / לא	פירוט הסיבה לאי תקינות	
		[illegible]	

[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: איירלאב 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 :

☒ אני מצהיר כי הארובה תקינה, כי בוצעה לגביה בדיקת תקינות בתאריך 20.11.17 וכי לא התבצע בה שינוי שעשוי להשפיע על תקינותה מאז בוצעה הבדיקה האמורה

ז. אישור המפעל

שם איש קשר במפעל: [illegible]	תפקיד: [illegible]	תאריך: 12.2.20	חתימה:

67101-41229-30122019
לפרסום
NSA552

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

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

המשרד להגנת הסביבה
אשכול תעשיות
אגף איכות אוויר ושינוי אקלים
נוהל בדיקת מזהמי אויר 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 נשר רמלה

המתקן הנבדק 41229

תאריך ביצוע הבדיקה 30.12.19

אני החתום מטה שלי מילנו יצחק מס' זהות 56714678 מנהל המפעל, מצהיר בזה כי הנתונים בדו"ח נכונים ומאפיינים את פליטת מזהמי האוויר המירבית מהמתקן הנבדק.

תאריך 11.2.20 שם החותם שלי יצחק חותמת וחתימה _____

67101-41229-30122019
לפרסום
NSA552

תוצאות בדיקת מזהמי אוויר בארובה

חלק 1- לפרסום

נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ

מס' זיהוי ארובה 41229

מס' זיהוי מפעל 67101

דו"ח בדיקה מס' NSA556

<u>כתובת האתר:</u>

רמלה

<u>תאריך הבדיקה:</u>

01/01/2020

<u>מזמין הבדיקה:</u>

נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ

<u>תאריך עריכת הדו"ח:</u>

02/02/2020

עורך הדו"ח: יבגניה שטיינפר

מאשר הדוח: עוז עמית

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

דף זה הושאר ריק בכוונה

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

תוכן עניינים

1. מטרת הדגימות ---- 4
2. שיטות הדיגום ---- 4
3. ריכוז תוצאות ---- 7
4. פירוט דוחות הדיגום ---- 9

מתכות,SO2,NOX,CO

א. פרטי המפעל ---- 10
ב. החברה הבודקת ---- 10
ג. הערות הבודק ---- 10
ד. הערות המפעל ---- 10
ה. טבלת תוצאות ---- 11
ו. נתוני סביבה ---- 12
ז. תיאור מיקום הבדיקה ---- 12
ח. פרופיל הבדיקה ---- 12
ט.טבלת נתוני הבדיקה ---- 13
י.חישובים ותוצאות ---- 14

חלקיקים ,HF

א. פרטי המפעל ---- 21
ב. החברה הבודקת ---- 21
ג. הערות הבודק ---- 21
ד. הערות המפעל ---- 21
ה. טבלת תוצאות ---- 22
ו. נתוני סביבה ---- 23
ז. תיאור מיקום הבדיקה ---- 23
ח. פרופיל הבדיקה ---- 23
ט.טבלת נתוני הבדיקה ---- 24
י.חישובים ותוצאות ---- 25

6 נספחים ---- 31
6.1 תיעוד מכשירים ---- 32
6.2 בקרת איכות שטח - אנלייזרים ---- 34
6.3 פלט נתוני אנלייזרים ---- 37
6.4 תעודות אנליזה- גלילי גז ---- 39
6.5 נטילת דגימה ושרשרת משמורת ---- 42
6.6 אנליזות ---- 55
6.7 בדיקת תקינות ארובה (נספח ה'10) ---- 63
6.8 הצהרה על אימות נתוני בדיקת ארובה (נספח ה'12) ---- 65

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

1. כללי:

דיגום בוצע בהזמנת חברת נשר - מפעלי מלט ישראליים 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 NOx.
ו. קבלת נתוני פליטת CO.
ז. קבלת נתוני פליטת HF.
ח. קבלת נתוני פליטת מתכות.
ט. קבלת נתוני פליטת כספית.

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-*.
אנליזה לדגימות בוצעה ע"י :

• 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 פיטו ומנומטר מכויל. התוצאה מתקבלת על פי משוואת ברנולי.
מכשיר דיגום: APEX STACK SAMPLER

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

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

ריכוזי CO_2 ו- O_2 נמדדו עם אנלייזר לחישוב משקל מולקולרי יבש בגז הפליטה.
מכשיר הדיגום: אנלייזר של חברת ABB.

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

ה. דגימת גופרית דו חמצנית USEPA M-6c SO_2*

הגופרית הדו חמצנית נדגמה מגז הפליטה באמצעות מערכת דיגום מחוממת. הגזים נמדדו ישירות וברציפות באמצעות אנלייזר אשר עבר כיול ועומד בדרישות השיטה.

מכשירים: ABB Limas 11 GAS ANALYZER ומערכת דיגום של M&C.

ו. דגימת תחמוצות חנקן USEPA M-7e NOx*

תחמוצות החנקן נדגמו מגז הפליטה באמצעות מערכת דיגום מחוממת. הגזים נמדדו ישירות וברציפות באמצעות אנלייזר אשר עבר כיול ועומד בדרישות השיטה.
מכשירים: ABB Limas 11 GAS ANALYZER ומערכת דיגום של M&C.

ז. דגימת USEPA M-10 CO*

ה-CO נדגם מגז הפליטה באמצעות מערכת דיגום מחוממת. הגזים נמדדו ישירות וברציפות באמצעות אנלייזר אשר עבר כיול ועומד בדרישות השיטה.
מכשירים: ABB URAS 26 GAS ANALYZER ומערכת דיגום של M&C.

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

ח. דגימת הלידים ת"י 5097 חלק 26.1*

גז הפליטה נשאב באופן איזו-קינטי על בסיס שיטת USEPA 5. מערכת האימפינג'רים מורכבת מחומצה גופרתית מדוללת הסופחת את ההלידים. האנליזה בוצעה באמצעות IC במעבדת אמינולאב.

מכשיר דיגום: APEX STACK SAMPLER

ט. דגימת מתכות (כולל כספית) ת"י 5097 חלק 29 / USEPA M-101a*

גז הפליטה נשאב באופן איזוקינטי על בסיס שיטת USEPA 5. מערכת האימפינג'רים מורכבת מפילטר ותמיסת קליטה. חלקיקי המתכות עד גודל אקוולנטי של 0.3µm נלכדו על גבי הפילטר, השאר נלכדו בתמיסת HNO_3/H_2O_2 (הכספית נלכדה בתמיסת $KMnO_4/H_2SO_4$).

האנליזה בוצעה באמצעות ICP ו-CVAA (לכספית), במעבדת אמינולאב.
מכשיר דיגום: APEX STACK SAMPLER.

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"

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

4. ריכוז תוצאות

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

AIRLAB air testing

ISRAC Israel Laboratory Accreditation Authority ISO/IEC 17025 No. 324

ריכוז תוצאות:

נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ

מספר מזהה ארובה: 41229
תאריך הדיגום: 01/01/2020
מבצע הבדיקה: איירלאב בדיקות אויר בע"מ
יוזם הדיגום: נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ

שעת בדיקה		שיטות דיגום ואנליזה				תנאים בארובה							תוצאות הדיגום					
התחלה	סוף	המזהם	קבוצת סיווג (ע"פ TA-LUFT 2002)	שיטת דגימה	שיטת אנליזה	תכולת מים בארובה	מהירות בתנאי ארובה	אחוז חמצן נמדד	טמפ' הגזים הנפלטים	אחוז חמצן לנירמול	ספיקת הגז בפועל	ספיקת הגז בתנאים סטנדרטים	ריכוז נמדד		ריכוז מנורמל	קצב פליטה	ערך סף גילוי	ערך סף הבימות
						% נפחי	מטר/שניה	%	°C	%	מ"ק/שעה	מק"ת\שעה	מ"ג\מק"ת	ppm	מ"ג\מק"ת	ק"ג\שעה	מ"ג/מק"ת	מ"ג/מק"ת
12:00	12:00	SO2	אנאורגני גזי ק.4	EPA Method 6c	אנלייזר	9.9%	15.5	14.3	124	10.0	1325144	810008	LOD>Final result	n.d.	n.c.	n.c.	1.42	2.85
12:00	12:30	NOx as NO2	אנאורגני גזי ק.4	EPA Method 7e	אנלייזר	9.9%	15.5	14.3	124	10.0	1325144	810008	476.1	232.0	784.4	385.7	1.02	2.05
12:00	12:30	CO		EPA Method 10	אנלייזר	9.9%	15.5	14.3	124	10.0	1325144	810008	250.7	200.7	412.9	203.0	0.620	1.24
10:35	11:52	As - ארסן	מסרטן ק.1	EPA Method 29	ICP	9.9%	15.5	14.3	124	10.0	1325144	810008	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0120	0.0361
10:35	11:52	Cd - קדמיום	מסרטן ק.1	EPA Method 29	ICP	9.9%	15.5	14.3	124	10.0	1325144	810008	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0056	0.0168
10:35	11:52	Co - קובלט	חלקיקי אנאורגני ק. 2	EPA Method 29	ICP	9.9%	15.5	14.3	124	10.0	1325144	810008	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0056	0.0168
10:35	11:52	Cr - כרום	חלקיקי אנאורגני ק. 3	EPA Method 29	ICP	9.9%	15.5	14.3	124	10.0	1325144	810008	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0109	0.0328
10:35	11:52	Cu - נחושת	חלקיקי אנאורגני ק. 3	EPA Method 29	ICP	9.9%	15.5	14.3	124	10.0	1325144	810008	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0109	0.0328
10:35	11:52	Mn - מנגן	חלקיקי אנאורגני ק. 3	EPA Method 29	ICP	9.9%	15.5	14.3	124	10.0	1325144	810008	0.133		0.219	0.108	0.0056	0.0168
10:35	11:52	Ni - ניקל	חלקיקי אנאורגני ק. 2	EPA Method 29	ICP	9.9%	15.5	14.3	124	10.0	1325144	810008	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0109	0.0328
10:35	11:52	Pb - עופרת	חלקיקי אנאורגני ק. 2	EPA Method 29	ICP	9.9%	15.5	14.3	124	10.0	1325144	810008	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0112	0.0336
10:35	11:52	Sb - אנטימון	חלקיקי אנאורגני ק. 3	EPA Method 29	ICP	9.9%	15.5	14.3	124	10.0	1325144	810008	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0120	0.0361
10:35	11:52	Tl - טליום	חלקיקי אנאורגני ק. 1	EPA Method 29	ICP	9.9%	15.5	14.3	124	10.0	1325144	810008	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0120	0.0361
10:35	11:52	V - וונדיום	חלקיקי אנאורגני ק. 3	EPA Method 29	ICP	9.9%	15.5	14.3	124	10.0	1325144	810008	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0109	0.0328
10:35	11:52	Hg - כספית	חלקיקי אנאורגני ק. 1	EPA Method 101a	CVAA	9.9%	15.5	14.3	124	10.0	1325144	810008	0.00288		0.00475	0.00234	0.000660	0.00200
12:59	14:04	חלקיקים		ת"י 5097 חלק 5	גרבימטרית	9.0%	15.7	14.9	125	10.0	1345964	829901	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.47	1.41
12:59	14:04	HF	אנאורגני גזי ק.2	ת"י 5097 חלק 26.1	IC	9.0%	15.7	14.9	125	10.0	1345964	829901	LOD>Final result	n.d.	n.c.	n.c.	0.104	0.35

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

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

67101-41229-01012020
לפרסום
NSA556
8/66

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

5.פירוט דוחות הדיגום

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

א. פרטי המפעל

1. שם מפעל: נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ .
2. מספר מפעל: 67101 .
3. כתובת המפעל רמלה מחוז: מרכז
4. איש קשר במפעל: שם: מירב מעתוק תפקיד: אחראית איכות סביבה

ב. החברה הבודקת

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

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

אין הערות מיוחדות.

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

ה. טבלת תוצאות

נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ

מספר מזהה ארובה: 41229
תאריך הדיגום: 01/01/2020
מבצע הבדיקה: איירלאב בדיקות אויר בע"מ
יוזם הדיגום: נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ

שעת בדיקה		שיטות דיגום ואנליזה				תנאים בארובה							תוצאות הדיגום					
התחלה	סוף	המזהם	קבוצת סיווג (ע"פ TA-LUFT 2002)	שיטת דגימה	שיטת אנליזה	תכולת מים בארובה	מהירות בתנאי ארובה	אחוז חמצן נמדד	טמפ' הגזים הנפלטים	אחוז חמצן לנירמול	ספיקת הגז בפועל	ספיקת הגז בתנאים סטנדרטים	ריכוז נמדד		ריכוז מנורמל	קצב פליטה	ערך סף גילוי	ערך סף הבימות
						% נפחי	מטר/שניה	%	°C	%	מ"ק/שעה	מק"ת\שעה	מ"ג\מק"ת	ppm	מ"ג\מק"ת	ק"ג\שעה	מ"ג/מק"ת	מ"ג/מק"ת
12:00	12:30	SO2	אנאורגני גזי ק.4	EPA Method 6c	אנלייזר	9.9%	15.5	14.3	124	10.0	1325144	810008	LOD>Final result	n.d.	n.c.	n.c.	1.42	2.85
12:00	12:30	NOx as NO2	אנאורגני גזי ק.4	EPA Method 7e	אנלייזר	9.9%	15.5	14.3	124	10.0	1325144	810008	476.1	232.0	784.4	385.7	1.02	2.05
12:00	12:30	CO		EPA Method 10	אנלייזר	9.9%	15.5	14.3	124	10.0	1325144	810008	250.7	200.7	412.9	203.0	0.620	1.24
10:35	11:52	As - ארסן	מסרטן ק.1	EPA Method 29	ICP	9.9%	15.5	14.3	124	10.0	1325144	810008	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0120	0.0361
10:35	11:52	Cd - קדמיום	מסרטן ק.1	EPA Method 29	ICP	9.9%	15.5	14.3	124	10.0	1325144	810008	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0056	0.0168
10:35	11:52	Co - קובלט	חלקיקי אנאורגני ק. 2	EPA Method 29	ICP	9.9%	15.5	14.3	124	10.0	1325144	810008	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0056	0.0168
10:35	11:52	Cr - כרום	חלקיקי אנאורגני ק. 3	EPA Method 29	ICP	9.9%	15.5	14.3	124	10.0	1325144	810008	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0109	0.0328
10:35	11:52	Cu - נחושת	חלקיקי אנאורגני ק. 3	EPA Method 29	ICP	9.9%	15.5	14.3	124	10.0	1325144	810008	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0109	0.0328
10:35	11:52	Mn - מנגן	חלקיקי אנאורגני ק. 3	EPA Method 29	ICP	9.9%	15.5	14.3	124	10.0	1325144	810008	0.133		0.219	0.108	0.0056	0.0168
10:35	11:52	Ni - ניקל	חלקיקי אנאורגני ק. 2	EPA Method 29	ICP	9.9%	15.5	14.3	124	10.0	1325144	810008	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0109	0.0328
10:35	11:52	Pb - עופרת	חלקיקי אנאורגני ק. 2	EPA Method 29	ICP	9.9%	15.5	14.3	124	10.0	1325144	810008	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0112	0.0336
10:35	11:52	Sb - אנטימון	חלקיקי אנאורגני ק. 3	EPA Method 29	ICP	9.9%	15.5	14.3	124	10.0	1325144	810008	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0120	0.0361
10:35	11:52	Tl - טליום	חלקיקי אנאורגני ק. 1	EPA Method 29	ICP	9.9%	15.5	14.3	124	10.0	1325144	810008	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0120	0.0361
10:35	11:52	V - וונדיום	חלקיקי אנאורגני ק. 3	EPA Method 29	ICP	9.9%	15.5	14.3	124	10.0	1325144	810008	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.0109	0.0328
10:35	11:52	Hg - כספית	חלקיקי אנאורגני ק. 1	EPA Method 101a	CVAA	9.9%	15.5	14.3	124	10.0	1325144	810008	0.00288		0.00475	0.00234	0.000660	0.00200

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

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

67101-41229-01012020
לפרסום
NSA556
11/66

ו. נתוני הסביבה:

1. טמפרטורת סביבה: 19 .
2. אחוז לחות יחסית 50 .
3. לחץ ברומטרי [מ"מ כספית] 751 .

ז. תיאור מיקום הבדיקה:

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

ח. פרופיל הבדיקה:

1. קוטר הארובה אקוולנטי [ס"מ] 550 .
2. אורך הפלנצ' [ס"מ] 20 .
3. אחוז לחות משוערת 10% .

פרופיל מקדים:

מספר פתח הדיגום (פלנצ')	מספר נקודת הדגימה (טרוורס)	עומק בחתך הדגימה (ס"מ)	טמפ' °C	ΔP מם מים	√ΔP מם מים	לחץ סטטי בארובה מ"מ מים
1	1	11.6	121	14.0	3.7	-8.0
1	2	36.9	121	14.0	3.7	-8.0
1	3	64.9	121	15.0	3.9	-8.0
1	4	97.4	121	15.0	3.9	-8.0
1	5	137.5	121	15.0	3.9	-8.0
1	6	195.8	121	14.0	3.7	-8.0
2	7	11.6	121	15.0	3.9	-8.0
2	8	36.9	121	16.0	4.0	-8.0
2	9	64.9	121	16.0	4.0	-8.0
2	10	97.4	121	16.0	4.0	-8.0
2	11	137.5	121	17.0	4.1	-8.0
2	12	195.8	121	17.0	4.1	-8.0
3	13	11.6	121	16.0	4.0	-8.0
3	14	36.9	121	15.0	3.9	-8.0
3	15	64.9	121	15.0	3.9	-8.0
3	16	97.4	121	14.0	3.7	-8.0
3	17	137.5	121	14.0	3.7	-8.0
3	18	195.8	121	15.0	3.9	-8.0
4	19	11.6	121	16.0	4.0	-8.0
4	20	36.9	121	17.0	4.1	-8.0
4	21	64.9	121	15.0	3.9	-8.0
4	22	97.4	121	15.0	3.9	-8.0
4	23	137.5	121	14.0	3.7	-8.0
4	24	195.8	121	14.0	3.7	-8.0
		ממוצע	121	15.2	3.89	-8.0

4 קוטר הנחיר האופטימלי (אינצ') 0.261 .
5 קוטר הנחיר שנבחר (אינצ') 0.246 .
6 מקדם K לנחיר הנבחר 2.66 .

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

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	315.463	-	-	-	-	-	-	-	-
1	11.6	3.0		-50.8	122	14.0	36.0	124	14	122	15
2	36.9	3.0		-50.8	123	14.0	36.0	124	14	122	15
3	64.9	3.0		-50.8	123	14.0	36.0	124	15	124	15
4	97.4	3.0		-50.8	123	14.0	36.0	124	15	124	15
5	137.5	3.0		-50.8	123	14.0	36.0	124	16	124	15
6	195.8	3.0		-50.8	125	14.0	36.0	124	17	124	15
7	11.6	3.0		-50.8	125	15.0	38.0	124	17	124	15
8	36.9	3.0		-50.8	125	15.0	38.0	124	17	124	16
9	64.9	3.0		-50.8	125	15.0	38.0	124	18	124	16
10	97.4	3.0		-50.8	125	15.0	38.0	124	18	123	16
11	137.5	3.0		-50.8	125	16.0	42.0	124	18	123	16
12	195.8	3.0		-50.8	124	16.0	42.0	124	19	122	16
13	11.6	3.0		-50.8	124	16.0	42.0	124	19	123	16
14	36.9	3.0		-50.8	125	15.0	40.0	124	19	122	16
15	64.9	3.0		-50.8	125	16.0	42.0	124	20	122	17
16	97.4	3.0		-50.8	125	17.0	44.0	124	20	124	17
17	137.5	3.0		-50.8	125	17.0	44.0	124	20	124	17
18	195.8	3.0		-50.8	125	17.0	44.0	124	21	124	17
19	11.6	3.0		-50.8	126	16.0	42.0	124	21	124	17
20	36.9	3.0		-50.8	124	16.0	42.0	124	21	124	17
21	64.9	3.0		-76.2	124	16.0	42.0	124	21	124	16
22	97.4	3.0		-76.2	124	16.0	42.0	124	21	124	16
23	137.5	3.0		-76.2	124	16.0	42.0	124	22	124	17
24	195.8	3.0	316.802	-76.2	124	16.0	42.0	124	22	124	17
		72	1.339	ממוצע:	124	15	ממוצע:	124	19	123	16

אחוז איזוקינטיות **98.4%** .

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

5. חישובים ותוצאות:

נשר – מפעלי מלט ישראליים בע"מ

פרמטרי פליטה לחישוב

א. משקל מולקולרי – יבש:

CO	N_2	O_2	CO_2
PPM	%	%	%
200.7	73.0	14.3	12.6

M_d
gr./mol
30.60

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

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

M_d	B_{ws}
gr./mol	
30.60	0.099

M_s
gr./mol
29.35

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

ג. נפח אדי מים מעובים:

$$V_{wc(std)} = \frac{(V_f - V_i)\delta_w RT_{srd}}{P_{std}Mw} = K_1(V_f - V_i)$$

K_1	V_i	V_f
m^3/ml	[ml]	[ml]
0.00124	0.0	100.0

$V_{wc(std)}$
scm
0.124

ד. נפח אדי מים שנאספו ב Silica Gel :

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

K_2	W_i	W_f
m^3/g	gr.	gr.
0.00124	270.1	280.2

$V_{ws(std)}$
scm
0.0125

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

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

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

$V_{m(std)}$	P_{std}	T_{std}	Y	T_m	P_m	V_m
scm	mm Hg	°K		°K	mm Hg	m^3
1.25	760	273	1.004	292	754	1.339

ו. **תכולת לחות של גזי הפליטה**

$B_{ws, meas}$	$V_{m(std)}$	$V_{wg(std)}$	$V_{wc(std)}$
V/V	scm	scm	scm
0.0987	1.25	0.0125	0.124

אחוז אדי המים עד לרוויה

$B_{ws, meas}$	Ps	Ts	Pv,sat
V/V	in Hg	R	in Hg
n.a.	29.53	715	67.00

B_{ws}	
%	scm
9.9%	0.0987

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

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	$(mm\ H_2O)^{1/2}$		
15.5	397	750	29.35	3.93	0.84	34.96

ח. **ספיקה בתנאי ארובה :**

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

V_s	A
m/sec	m^2
15.5	23.76

Q_a
ACM/min
22086

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

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	
810008	397	760	750	273	23.76	15.5	0.0987

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

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	
1.004	72.0	0.0000307	15.5	750	1.3	397	0.003454

I	T_m	Vlc	Pbar
	K	ml	mm. Hg
98.4	295	110	754

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

יא. קוטר נחיר אופטימלי:

B_{ws}	ΔP	Ms	T_m	T_s	Pm	P_s
	mm H_2O	gr./mol	°K	°K	mm. Hg	mm. Hg
0.100	15.2	29.52	295	394	754	750

ערכים משוערים

Dn	
mm	in
6.64	0.26

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

יב. קבוע איזוקינטי (K) :

פרופיל מקדים 2.66 בדיקה 2.61

Pm	P_s	Ms	Md	B_{ws}	Cp	DH@	Dn
mm. Hg	mm. Hg	gr./mol	gr./mol			in H_2O	in
754	750	29.52	30.80	0.100	0.84	1.926	0.246

בדיקה		פרופיל מקדים	
T_s	T_m	T_s	T_m
°K	°K	°K	°K
397	292	394	295

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

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

יג. **ריכוזים לחישוב**

$$C_{\%O2} = C \cdot \frac{(21 - O_{2std})}{(21 - O_2)}$$

ריכוז SO2 בפליטה:

ריכוז	ריכוז מנורמל	ריכוז ללא הפחתת בלנק	ערך בלנק השדה	אי וודאות של 95%
mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	z=2
<2.85	n.c.	לא נדרש	לא נדרש	7%

ריכוז NOx בפליטה:

ריכוז	ריכוז מנורמל	ריכוז ללא הפחתת בלנק	ערך בלנק השדה	אי וודאות של 95%
mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	z=2
476.1	784.4	לא נדרש	לא נדרש	7%

ריכוז CO בפליטה:

ריכוז	ריכוז מנורמל	ריכוז ללא הפחתת בלנק	ערך בלנק השדה	אי וודאות של 95%
mg/m³	mg/m³	mg/m³	mg/m³	z=2
250.7	412.9	לא נדרש	לא נדרש	7%

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

תוצאות בדיקות כספית :

סוג	כמות בפילטר + שטיפה	ריכוז בתמיסת $KMnO_4/H_2SO_4$	כמות בתמיסת $KMnO_4/H_2SO_4$	אי וודאות של 95%
	mg/Filter	mg/lt	mg/sample	z=2
כספית - Hg	<0.0005	<0.005	n.d.	25.0%

ריכוז בתמיסת HNO3/H2O2	כמות בתמיסת HNO3/H2O2	ריכוז בתמיסת DDW+HCl 8N	כמות בתמיסת DDW+HCl 8N
mg/lt	mg/sample	mg/lt	mg/sample
0.0090	0.0036	<0.005	n.d.

כמות בדגימה	ריכוז בפליטה	ריכוז בפליטה מתוקן לחמצן
mg/sample	mg/m^3	mg/m^3
0.00360	0.00288	0.00475

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

תוצאות בדיקות מתכות :

אי וודאות של 95%
z=2
25.0%

סוג	כמות בפילטר + שטיפה	ריכוז בתמיסת HNO_3/H_2O_2	כמות בתמיסת HNO_3/H_2O_2	כמות בדגימה	ריכוז בפליטה	ריכוז בפליטה מתוקן לחמצן
	µg/Filter	mg/Liter	mg/sol	mg/sample	mg/m^3	mg/m^3
ארסן - As	<5	<0.1	n.d.	<0.005	<0.004	n.c.
קדמיום - Cd	<1	<0.05	n.d.	<0.001	<0.0008	n.c.
קובלט - Co	<1	<0.05	n.d.	<0.001	<0.0008	n.c.
כרום - Cr	1	<0.1	n.d.	0.001	0.00080	0.0013
נחושת - Cu	1	<0.1	n.d.	0.001	0.00080	0.0013
מנגן - Mn	6	0.4	0.16	0.166	0.133	0.219
ניקל - Ni	2	<0.1	n.d.	0.002	0.002	0.003
עופרת - Pb	<2	<0.1	n.d.	<0.002	<0.002	n.c.
אנטימון - Sb	<5	<0.1	n.d.	<0.005	<0.004	n.c.
טליום - Tl	<5	<0.1	n.d.	<0.005	<0.004	n.c.
וונדיום - V	<1	<0.1	n.d.	<0.001	<0.001	n.c.

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

AIRLAB
air testing

ISRAC
Israel Laboratory Accreditation Authority
ISO/IEC 17025
No. 309

נשר – מפעלי מלט ישראליים בע"מ

תאריך בדיקה: 01/01/2020
שעת התחלת הבדיקה: 10:35
שעת סוף הבדיקה: 11:52

מהירות זרימה ממוצעת בארובה:	m/sec	15.5
ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטיים):	dSCm/Hr	810008
ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטיים):	dSCm/min	13500
ספיקת ארובה בתנאי הארובה:	ACm/min	22086
אחוז איזוקינטיות	%	98.4
טמפרטורה ממוצעת בארובה	°C	124
לחץ סטטי ממוצע בארובה	$mm.H_2O$	-8.0
אחוז לחות בארובה:	%	9.9
אחוז חמצן בארובה: O_2	%	14.3
אחוז פחמן דו חמצני בארובה: CO_2	%	12.6
כמות פחמן חד חמצני בארובה: CO	ppm	200.7
ריכוז חלקיקים בפליטה:	mg/m^3	<0.4
קצב פליטת חלקיקים:	Kg/Hr	n.c.
ריכוז בפליטה : SO2	mg/m^3	<2.85
ריכוז בפליטה : NOx as NO2	mg/m^3	476.1

תנאים סטנדרטיים :			
1. טמפרטורה	273 K	32 °F	492 °R
2. לחץ:	1 atm	101.3 kPa	760 mm.Hg
3. אחוז חמצן לתיקון :	10.0% O_2		

67101-41229-01012020
לפרסום
NSA556
20/66

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

א. פרטי המפעל

1. שם מפעל: נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ .
2. מספר מפעל: 67101 .
3. כתובת המפעל רמלה מחוז: מרכז
4. איש קשר במפעל: שם: מירב מעתוק תפקיד: אחראית איכות סביבה

ב. החברה הבודקת

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

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

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

ה. טבלת תוצאות

נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ

מספר מזהה ארובה: 41229
תאריך הדיגום: 01/01/2020
מבצע הבדיקה: איירלאב בדיקות אויר בע"מ
יוזם הדיגום: נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ

שעת בדיקה		שיטות דיגום ואנליזה					תנאים בארובה							תוצאות הדיגום						
התחלה	סוף	המזהם	קבוצת סיווג (ע"פ TA-LUFT 2002)	שיטת דגימה	שיטת אנליזה	תכולת מים בארובה	מהירות בתנאי ארובה	אחוז חמצן נמדד	טמפ' הגזים הנפלטים	אחוז חמצן לנירמול	ספיקת הגז בפועל	ספיקת הגז בתנאים סטנדרטים	ריכוז נמדד		ריכוז מנורמל	קצב פליטה	ערך סף גילוי	ערך סף הכימות
						% נפחי	מטר/שניה	%	°C	%	מ"ק/שעה	מק"ת\שעה	מ"ג\מק"ת	ppm	מ"ג\מק"ת	ק"ג\שעה	מ"ג/מק"ת	מ"ג/מק"ת
12:59	14:04	חלקיקים		ת"י 5097 חלק 5	גרבימטרית	9.0%	15.7	14.9	125	10.0	1345964	829901	LOD>Final result		n.c.	n.c.	0.470	1.41
12:59	14:04	HF	אנאורגני גזי ק.2	ת"י 5097 חלק 26.1	IC	9.0%	15.7	14.9	125	10.0	1345964	829901	LOD>Final result	n.d.	n.c.	n.c.	0.104	0.347

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

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

67101-41229-01012020
לפרסום
NSA556
22/66

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

ו. נתוני הסביבה:

1. טמפרטורת סביבה: 19 .
2. אחוז לחות יחסית 50 .
3. לחץ ברומטרי [מ"מ כספית] 751 .

ז. תיאור מיקום הבדיקה:

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

ח. פרופיל הבדיקה:

1. קוטר הארובה אקוולנטי [ס"מ] 550 .
2. אורך הפלנצ' [ס"מ] 20 .
3. אחוז לחות משוערת 10% .

פרופיל מקדים:

מספר פתח הדיגום (פלנצ')	מספר נקודת הדגימה (טרוורס)	עומק בחתך הדגימה (ס"מ)	טמפ' °C	ΔP מם מים	√ΔP מם מים	לחץ סטטי בארובה מ"מ מים
1	1	11.6	121	14.0	3.7	-8.0
1	2	36.9	121	14.0	3.7	-8.0
1	3	64.9	121	15.0	3.9	-8.0
1	4	97.4	121	15.0	3.9	-8.0
1	5	137.5	121	15.0	3.9	-8.0
1	6	195.8	121	14.0	3.7	-8.0
2	7	11.6	121	15.0	3.9	-8.0
2	8	36.9	121	16.0	4.0	-8.0
2	9	64.9	121	16.0	4.0	-8.0
2	10	97.4	121	16.0	4.0	-8.0
2	11	137.5	121	17.0	4.1	-8.0
2	12	195.8	121	17.0	4.1	-8.0
3	13	11.6	121	16.0	4.0	-8.0
3	14	36.9	121	15.0	3.9	-8.0
3	15	64.9	121	15.0	3.9	-8.0
3	16	97.4	121	14.0	3.7	-8.0
3	17	137.5	121	14.0	3.7	-8.0
3	18	195.8	121	15.0	3.9	-8.0
4	19	11.6	121	16.0	4.0	-8.0
4	20	36.9	121	17.0	4.1	-8.0
4	21	64.9	121	15.0	3.9	-8.0
4	22	97.4	121	15.0	3.9	-8.0
4	23	137.5	121	14.0	3.7	-8.0
4	24	195.8	121	14.0	3.7	-8.0
		ממוצע	121	15.2	3.89	-8.0

4 קוטר הנחיר האופטימלי (אינצ') 0.260 .
5 קוטר הנחיר שנבחר (אינצ') 0.246 .
6 מקדם K לנחיר הנבחר 2.68 .

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

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	316.806	-	-	-	-	-	-	-	-
1	11.6	2.5		-76.2	124	15.0	40.0	124	20	124	15
2	36.9	2.5		-76.2	124	15.0	40.0	124	20	123	15
3	64.9	2.5		-76.2	125	15.0	40.0	124	20	124	15
4	97.4	2.5		-76.2	125	15.0	40.0	124	21	124	15
5	137.5	2.5		-76.2	125	16.0	42.0	124	21	124	15
6	195.8	2.5		-76.2	126	16.0	42.0	124	21	124	15
7	11.6	2.5		-76.2	126	16.0	42.0	124	21	123	15
8	36.9	2.5		-76.2	126	16.0	42.0	124	22	122	16
9	64.9	2.5		-76.2	125	16.0	42.0	124	22	124	16
10	97.4	2.5		-76.2	125	16.0	42.0	124	22	124	16
11	137.5	2.5		-76.2	124	16.0	42.0	124	23	124	16
12	195.8	2.5		-76.2	124	16.0	42.0	124	23	124	16
13	11.6	2.5		-101.6	124	17.0	46.0	124	23	124	16
14	36.9	2.5		-101.6	124	17.0	46.0	124	23	123	16
15	64.9	2.5		-101.6	123	17.0	46.0	124	23	123	16
16	97.4	2.5		-101.6	124	17.0	46.0	124	23	124	17
17	137.5	2.5		-101.6	124	16.0	42.0	124	24	124	17
18	195.8	2.5		-101.6	124	16.0	42.0	124	24	125	17
19	11.6	2.5		-101.6	125	16.0	42.0	124	24	124	17
20	36.9	2.5		-101.6	125	15.0	40.0	124	24	125	17
21	64.9	2.5		-101.6	125	15.0	40.0	124	24	125	17
22	97.4	2.5		-101.6	125	16.0	42.0	124	24	125	17
23	137.5	2.5		-101.6	125	16.0	42.0	124	24	124	17
24	195.8	2.5	317.958	-101.6	125	16.0	42.0	124	24	124	17
		60	1.152	ממוצע:	125	16	ממוצע:	124	23	124	16

אחוז איזוקינטיות 98.5% .

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

5. חישובים ותוצאות:

נשר – מפעלי מלט ישראליים בע"מ

פרמטרי פליטה לחישוב

א. משקל מולקולרי – יבש:

CO_2	O_2	N_2	CO
%	%	%	PPM
12.1	14.9	73.0	189.3

M_d
gr./mol
30.53

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

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

B_{ws}	M_d
	gr./mol
0.090	30.53

M_s
gr./mol
29.40

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

ג. נפח אדי מים מעובים:

V_f	V_i	K_1
[ml]	[ml]	m^3/ml
68.0	0.0	0.00124

$V_{wc(std)}$
scm
0.0845

$$V_{wc(std)} = \frac{(V_f - V_i)\delta_w RT_{srd}}{P_{std} Mw} = K_1(V_f - V_i)$$

ד. נפח אדי מים שנאספו ב Silica Gel :

W_f	W_i	K_2
gr.	gr.	m^3/g
240.1	223.8	0.00124

$V_{ws(std)}$
scm
0.0204

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

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

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

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

$V_{m(std)}$	P_{std}	T_{std}	Y	T_m	P_m	V_m
scm	mm Hg	°K		°K	mm Hg	m^3
1.06	760	273	1.004	296	754	1.2

ו. **תכולת לחות של גזי הפליטה**

$B_{ws, meas}$	$V_{m(std)}$	$V_{wg(std)}$	$V_{wc(std)}$
V/V	scm	scm	scm
0.0900	1.06	0.0204	0.0845

אחוז אדי המים עד לרוויה

$B_{ws, meas}$	Ps	Ts	Pv,sat
V/V	in Hg	R	in Hg
n.a.	29.53	716	67.78

B_{ws}	
%	scm
9.0%	0.0900

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

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	$(mm\ H_2O)^{1/2}$		
15.7	398	750	29.40	3.99	0.84	34.96

ח. **ספיקה בתנאי ארובה :**

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

V_s	A
m/sec	m^2
15.7	23.76

Q_a
ACM/min
22433

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

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	
829901	398	760	750	273	23.76	15.7	0.090

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

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	
1.004	60.0	0.0000307	15.7	750	1.152	398	0.003454

I	T_m	Vlc	Pbar
	K	ml	mm. Hg
98.5	297	84	754

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

יא. **קוטר נחיר אופטימלי:**

B_{ws}	ΔP	Ms	T_m	T_s	Pm	P_s
	mm H_2O	gr./mol	°K	°K	mm. Hg	mm. Hg
0.100	15.2	29.52	297	394	754	750

ערכים משוערים

Dn	
mm	in
6.61	0.26

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

יב. **קבוע איזוקינטי (K) :** פרופיל מקדים 2.68 בדיקה 2.64

Pm	P_s	Ms	Md	B_{ws}	Cp	DH@	Dn
mm. Hg	mm. Hg	gr./mol	gr./mol			in H_2O	in
754	750	29.52	30.80	0.100	0.84	1.926	0.246

פרופיל מקדים		בדיקה	
T_m	T_s	T_m	T_s
°K	°K	°K	°K
297	394	296	398

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

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

יג. **ריכוזים לחישוב**

$$C_{prt} = M_n / V_n$$

$$C_{\%O2} = C \cdot \frac{(21 - O_{2std})}{(21 - O_2)}$$

ריכוז החלקיקים בפליטה:

אי וודאות של 95%	ערך בלנק השדה	ריכוז מנורמל	ריכוז סופי ללא הפחתת בלנק	Vm	Mn
z=2	mg/m³	mg/m³	mg/m³	SCM	gr.
לא רלוונטי	לא רלוונטי	n.c.	<0.4	1.06	<0.0005

קצב פליטת חלקיקים

V_{mstd}	Q_{std}	M_n
m³	m³/hr	gr.
1.06	829901	<0.0005

PMR
kg/hr
n.c.

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

ריכוז בפליטה:

אי וודאות של 95%	ערך בלנק השדה	ריכוז ללא הפחתת בלנק	ריכוז מנורמל	ריכוז	K_{HX}	Vm	C_{x-}	
z=2	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3		SCM	mg	החומר
לא רלוונטי	<0.11	<0.11	n.c.	<0.11	1.053	1.06	<0.1104	HF

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

AIRLAB
air testing

ISRAC
Israel Laboratory Accreditation Authority
ISO/IEC 17025
No. 309

נשר – מפעלי מלט ישראליים בע"מ

תאריך בדיקה: 01/01/2020
שעת התחלת הבדיקה: 12:59
שעת סוף הבדיקה: 14:04

מהירות זרימה ממוצעת בארובה:	m/sec	15.7
ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטיים):	dSCm/Hr	829901
ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטיים):	dSCm/min	13832
ספיקת ארובה בתנאי הארובה:	ACm/min	22432.7
אחוז איזוקינטיות	%	98.5
טמפרטורה ממוצעת בארובה	°C	125
לחץ סטטי ממוצע בארובה	$mm.H_2O$	-8.0
אחוז לחות בארובה:	%	9.0
אחוז חמצן בארובה: O_2	%	14.9
אחוז פחמן דו חמצני בארובה: CO_2	%	12.1
כמות פחמן חד חמצני בארובה: CO	ppm	189.3
ריכוז חלקיקים בפליטה:	mg/m^3	<0.4
קצב פליטת חלקיקים:	Kg/Hr	n.c.

תנאים סטנדרטיים :			
1. טמפרטורה	273 K	32 °F	492 °R
2. לחץ:	1 atm	101.3 kPa	760 mm.Hg
3. אחוז חמצן לתיקון :	10.0% O_2		

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

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 כיול 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.
$\overline{\sqrt{\Delta P}}$	$(mm.\ Hg)^{1/2}$		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 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

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

6. נספחים

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

6.1 תיעוד מכשירים

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

תיעוד מכשירים

א. פרטי המפעל

1. שם מפעל: נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ .
2. מספר מפעל: 67101 .
3. כתובת המפעל: רמלה | מחוז: מרכז
4. איש קשר במפעל: שם: מירב מעתוק | תפקיד: אחראית איכות סביבה
   טלפון: 053-7472773 | פקס: -
   דוא"ל: MMaatuk@nesher.co.il

ב. החברה הבודקת

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

ג. כיול מכשירים

מספר ארובה	מספר בדיקה	שם המזהם	שם מכשיר	מספר סידורי	תאריך כיול אחרון	פרטי מכשיר המדידה: סף מדידה תחתון (ppm)	פרטי מכשיר המדידה: סף מדידה עליון (ppm)
41229	1	חלקיקים	בקרה	3128	24/10/2019	לא רלוונטי	לא רלוונטי
		מתכות					
		HF					
		כספית					
		SO2	ABB-1	33466192	יום הבדיקה 1/1/2020	0	600
		NOx				0	700
		CO				0	1600

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

6.2 בקרת איכות שטח – אנלייזרים

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

AIRLAB air testing

ISRAC Israel Laboratory Accreditation Authority ISO/IEC 17025 No. 309

בקרת איכות ABB- שיטות EPA 7E,6C,10,3A

עבור שימוש במערכת דילול

פרטים כלליים

שם המבצע :	עידן בר-מימון
שם המפעל:	נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ
תאריך הבדיקה:	01/01/2020
שעת הבדיקה:	10:55
מספר אנלייזר פנימי:	ABB-1
סוג מדללת:	HOVAGAS
מספר סידורי מדללת:	7031701

חומרי ייחוס בשימוש:

	גז תערובת (מכיל CO2,SOX,NOX,CO)	גז אפס (אוויר סינטטי, מכיל O2)
מספר צילינדר:	A-26	O-30
תוקף:	29.7.27	9.10.26

ערכי גז התערובת:

	NO	CO	SO_2	O_2
	ppmv	ppmv	ppmv	%
נפח יציאה בליטר לדקה 3	201.5	200.6	197.3	20.08%
דילול מהספן באחוזים 100	201.5	200.6	197.3	0.00%

הזרמת גז ממערכת הדילול				
	עבור	100%	l/min	ZERO	SPAN
	עבור	50%	l/min	1.5	1.5
				0	3

1. בקרת איכות לפני בדיקה 3point System calibration error

סטיה מקובלת ±2% מהספן או 0.5[ppmv]

	חומר	ערך גז כיול Cv	ערך נמדד מקצה פרוב Cs	שגיאת כיול המערכת SCE	
		ppmv	ppmv	%	
ערכים גבוהים 100% מהתערובת	NO	201.5	201.32	0.09%	Pass
	CO	200.6	202.13	0.76%	Pass
	SO2	197.3	197.48	0.09%	Pass
		%	%		
	O2 zero	0.00%	-0.032%	0.16%	Pass
גז אפס 0% (גבוה עבור O2)	NO	0	0.03	0.01%	Pass
	CO	0	0.02	0.01%	Pass
	SO2	0	-0.06	0.03%	Pass
		%	%		
	O2 high	20.08%	20.06%	0.09%	Pass
ערכי ביניים 50% מהתערובת	NO	100.5	98.43	1.05%	Pass
	CO	100.1	98.09	1.00%	Pass
	SO2	98.5	99.05	0.30%	Pass
		%	%		
	O2	10.06%	10.22%	0.78%	Pass

67101-41229-01012020
לפרסום
NSA556
35/66
איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

2. בקרת איכות סוף בדיקה – (drift, 2-point System calibration error)

שם המבצע : עידן

שעת הבדיקה: 13:06

סטיה מקובלת ±5% מהתערובת או 0.5[ppmv]

סטיה מקובלת בסחיפה ±3% (drift)או 0.5[ppmv]

	חומר	ערך גז כיול Cv	ערך נמדד מקצה פרוב Cs	שגיאת כיול המערכת SCE		Drift	
		ppmv	ppmv	%		%	
גז אפס 0%	NO	0	0.90	0.4%	Pass	0.4%	Pass
	CO	0	0.27	0.1%	Pass	0.1%	Pass
	SO2	0	3.65	1.9%	Pass	1.8%	Pass
		%	%				
	O2 high	20.08%	20.05%	0.1%	Pass	0.1%	Pass
ערכים גבוהים 100% מהתערובת	NO	201.5	203.18	0.8%	Pass	0.7%	Pass
	CO	200.6	197.90	1.3%	Pass	0.6%	Pass
	SO2	197.3	189.40	4.0%	Pass	3.9%	Check in lab
		%	%				
	O2 zero	0	-0.09%	0.5%	Pass	0.3%	Pass

67101-41229-01012020
לפרסום
NSA556
36/66
איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

6.3 פלט נתוני אנלייזרים

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

פלט נתוני ABB

CO	SO2	NO	תאריך ושעה
ppm	ppm	ppm	
200.5	0.610	223.9	1/1/2020 12:00
201.1	0.998	244.8	1/1/2020 12:00
202.7	0.632	225.0	1/1/2020 12:01
201.7	0.659	231.0	1/1/2020 12:01
203.9	0.610	233.6	1/1/2020 12:02
198.2	0.998	237.0	1/1/2020 12:02
204.0	0.750	234.1	1/1/2020 12:03
203.7	<0.5	225.0	1/1/2020 12:03
205.8	1.167	232.8	1/1/2020 12:04
202.5	0.528	227.2	1/1/2020 12:04
205.6	1.892	227.3	1/1/2020 12:05
206.9	2.366	230.1	1/1/2020 12:05
204.4	1.361	227.6	1/1/2020 12:06
199.8	0.944	235.4	1/1/2020 12:06
199.4	0.828	234.7	1/1/2020 12:07
198.0	0.733	212.7	1/1/2020 12:07
200.5	1.402	220.5	1/1/2020 12:08
204.6	0.699	205.5	1/1/2020 12:08
202.4	1.272	222.8	1/1/2020 12:09
202.7	0.712	237.0	1/1/2020 12:09
199.5	0.891	219.5	1/1/2020 12:10
196.3	<0.5	223.3	1/1/2020 12:10
192.8	<0.5	224.7	1/1/2020 12:11
198.0	0.801	231.7	1/1/2020 12:11
197.4	1.016	224.1	1/1/2020 12:12
194.6	0.926	225.6	1/1/2020 12:12
194.4	0.610	225.1	1/1/2020 12:13
201.5	0.998	236.5	1/1/2020 12:13
196.6	0.750	226.1	1/1/2020 12:14
198.4	<0.5	212.2	1/1/2020 12:14
200.0	1.167	214.6	1/1/2020 12:15
196.0	0.528	228.1	1/1/2020 12:15
195.7	0.689	235.3	1/1/2020 12:16
188.6	1.196	226.5	1/1/2020 12:16
192.9	<0.5	227.8	1/1/2020 12:17
194.9	<0.5	240.8	1/1/2020 12:17
192.4	0.975	236.9	1/1/2020 12:18
192.2	0.816	231.9	1/1/2020 12:18
199.6	0.632	242.1	1/1/2020 12:19
199.2	0.659	244.5	1/1/2020 12:20
198.4	0.848	238.0	1/1/2020 12:20
196.0	0.830	230.2	1/1/2020 12:21
198.9	0.852	243.8	1/1/2020 12:21
212.3	0.996	241.6	1/1/2020 12:22
201.4	<0.5	239.1	1/1/2020 12:22
207.1	0.663	243.3	1/1/2020 12:23
202.9	0.767	248.2	1/1/2020 12:23
200.9	1.015	229.3	1/1/2020 12:24
200.4	<0.5	244.1	1/1/2020 12:24
199.3	1.012	247.8	1/1/2020 12:25
197.9	0.932	238.2	1/1/2020 12:25
199.3	<0.5	239.8	1/1/2020 12:26
206.6	0.904	235.2	1/1/2020 12:26
202.3	1.058	227.1	1/1/2020 12:27
211.3	0.774	244.4	1/1/2020 12:27
205.0	0.891	240.2	1/1/2020 12:28
212.9	0.877	239.1	1/1/2020 12:28
209.3	0.847	228.2	1/1/2020 12:29
207.3	0.976	246.2	1/1/2020 12:29

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

6.4 תעודות אנליזה
גלילי גז

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

Airgas
an Air Liquide company

A-26 29/8/19

Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
6141 Easton Road
Bldg 1
Plumsteadville, PA 18949
Airgas.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS
Grade of Product: EPA Protocol

Part Number:	E05NI84E15A003C	Reference Number:	160-401526196-1
Cylinder Number:	CC498329	Cylinder Volume:	153.2 CF
Laboratory:	124 - Plumsteadville - PA	Cylinder Pressure:	2015 PSIG
PGVP Number:	A12019	Valve Outlet:	660
Gas Code:	CO2,CO,NO,NOX,SO2,BALN	Certification Date:	Jul 29, 2019

Expiration Date: Jul 29, 2027

Certification performed in accordance with "EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards (May 2012)" document EPA 600/R-12/531, using the assay procedures listed. Analytical Methodology does not require correction for analytical interference. This cylinder has a total analytical uncertainty as stated below with a confidence level of 95%. There are no significant impurities which affect the use of this calibration mixture. All concentrations are on a volume/volume basis unless otherwise noted.

Do Not Use This Cylinder below 100 psig, i.e. 0.7 megapascals.

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Concentration	Actual Concentration	Protocol Method	Total Relative Uncertainty	Assay Dates
NOX	200.0 PPM	201.5 PPM	G1	+/- 0.4% NIST Traceable	07/22/2019, 07/29/2019
CARBON MONOXIDE	200.0 PPM	200.6 PPM	G1	+/- 1% NIST Traceable	07/23/2019
NITRIC OXIDE	200.0 PPM	201.5 PPM	G1	+/- 0.4% NIST Traceable	07/22/2019, 07/29/2019
SULFUR DIOXIDE	200.0 PPM	197.3 PPM	G1	+/- 0.8% NIST Traceable	07/22/2019, 07/29/2019
CARBON DIOXIDE	15.00 %	15.01 %	G1	+/- 0.5% NIST Traceable	07/22/2019
NITROGEN	Balance				

CALIBRATION STANDARDS

Type	Lot ID	Cylinder No	Concentration	Uncertainty	Expiration Date
NTRM	072508	KAL004570	970.0 PPM CARBON MONOXIDE/NITROGEN	+/- 0.4%	May 14, 2021
NTRM	18060121	KAL004215	249.9 PPM NITRIC OXIDE/NITROGEN	+/- 0.4%	Nov 08, 2023
NTRM	18060121	KAL004215	250.0 PPM NOx/NITROGEN	+/- 0.4%	Nov 08, 2023
NTRM	10010228	AAL072956	255.3 PPM SULFUR DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.8%	Apr 25, 2022
NTRM	12010102	1D003511	17.97 % CARBON DIOXIDE/NITROGEN	+/- 0.5%	Jan 11, 2024

ANALYTICAL EQUIPMENT

Instrument/Make/Model	Analytical Principle	Last Multipoint Calibration
MKS FTIR - CO2 - 000928781	FTIR	Jul 18, 2019
SIEMENS ULTRAMAT6E 7MB2123 1BD20 0BM1Z LOW CO	NDIR	Jun 24, 2019
MKS FTIR - NO - 000928781	FTIR	Jul 25, 2019
MKS FTIR - NOx - 000928781	FTIR	Jul 25, 2019
MKS FTIR - SO2 - 000928781	FTIR	Jul 12, 2019

Triad Data Available Upon Request

NOTES: Gross Weight: 28.8 Kg, Net Weight: 4.7 Kg.

ACCREDITED
CERT 3082.05

Approved for Release

0-30

Airgas
an Air Liquide company

Airgas Specialty Gases
Airgas USA, LLC
600 Union Landing Road
Cinnaminson, NJ 08077-0000
Airgas.com

CERTIFICATE OF BATCH ANALYSIS

Grade of Product: CEM-CAL ZERO

Part Number:	AI CZ15A	Reference Number:	82-401302106-1
Cylinder Analyzed:	CC719367	Cylinder Volume:	146.0 CF
Laboratory:	124 - Riverton (SAP) - NJ	Cylinder Pressure:	2000 PSIG
Analysis Date:	Oct 09, 2018	Valve Outlet:	590
Lot Number:	82-401302106-1		

Expiration Date: Oct 09, 2026

ANALYTICAL RESULTS

Component	Requested Purity	Certified Concentration
AIR		
Carbon Dioxide	< 1.0 PPM	<LDL 0.10 PPM
NOx	< 0.1 PPM	<LDL 0.02 PPM
Sulfur Dioxide	< 0.1 PPM	<LDL 0.10 PPM
THC	< 0.1 PPM	<LDL 0.02 PPM
Percent Oxygen	20-21 %	20.08 %
Carbon Monoxide	< 0.5 PPM	<LDL 0.10 PPM

Permanent Notes: Airgas certifies that the contents of this cylinder meet the requirements of 40 CFR 72.2

Cylinders in Batch:

CC719367, CC719399, CC719404, CC719408

Notes: Gross Weight: 62 lbs.
Net Weight: 12.9 lbs.
Produced at an ISO17025 Accredited Laboratory.

Impurities verified against analytical standards traceable to NIST by weight and/or analysis.

7.7.19

Signature on file
Approved for Release

6.5 נטילת דגימה ושרשרת משמורת

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

AIRLAB
air testing

טופס משמורת לדוגמה

מס' משלוח: 1339

עבור מעבדת: אמינולאב

תאריך: 02/01/2020

תנאי אחסון ושינוע: קירור

הערות	נפח	אנליזה נדרשת	שיטת אנליזה	שיטת דגימה	סוג קולט	מספר דגימה	תאריך הדגימה
BLANK		Hg	EPA m 29 with Hg	EPA m 29 with Hg	KMnO4/H2SO4	NSA556-B1	01/01/2020
	400 ml	Hg	EPA m 29 with Hg	EPA m 29 with Hg	KMnO4/H2SO4	NSA556-1-1	01/01/2020
BLANK		Hg	EPA 101a	EPA 101a	HCl+DDW	NSA556-B2	01/01/2020
	225 ml	Hg	EPA 101a	EPA 101a	HCl+DDW	NSA556-1-2	01/01/2020
BLANK		Sb,As,V,Cr,Mn,Cu,Ni,Pb,Cd,Co,Tl,Hg	EPA m 29 with Hg	EPA m 29 with Hg	HNO3/H2O2	NSA556-B3	01/01/2020
BLANK		Sb,As,V,Cr,Mn,Cu,Ni,Pb,Cd,Co,Tl,Hg	EPA m 29 with Hg	EPA m 29 with Hg	HNO3+filter	NSA556-B4	01/01/2020
	400 ml	Sb,As,V,Cr,Mn,Cu,Ni,Pb,Cd,Co,Tl,Hg	EPA m 29 with Hg	EPA m 29 with Hg	HNO3/H2O2	NSA556-1-3	01/01/2020
		Sb,As,V,Cr,Mn,Cu,Ni,Pb,Cd,Co,Tl,Hg	EPA m 29 with Hg	EPA m 29 with Hg	HNO3+filter	NSA556-1-4	01/01/2020

*נא לבצע תחת הסמכת ISO17025

שם המקבל: _____ תאריך: _____ שעה: _____

שם המוסר: _____ חתימת המקבל: _____

אמינולאב
02-01-2020

אייר לאב בדיקות אויר בע"מ
רחוב הגפן 2 מרכז מסחרי כרמי יוסף 99797
נייד: 052-4207921, 052-2411204
דואר אל: info@airlab.co.il

AIRLAB
air testing

טופס משמורת לדוגמה

מס' משלוח: 1341

עבור מעבדת : אמינולאב

תאריך: 02/01/2020

תנאי שינוע: קירור

תאריך הדגימה	מספר דגימה	סוג קולט	שיטת דגימה	שיטת אנליזה	אנליזה נדרשת	נפח	הערות
01/01/2020	NSA556-B5	H2SO4	EPA 26a	EPA 26 -IC	HF		BLANK
01/01/2020	NSA552-1-5	H2SO4	EPA 26a	EPA 26 -IC	HF	368ml	

*נא לבצע תחת הסמכת ISO17025

שם המקבל: _____ תאריך: 2/1/20 שעה: 17:15

שם המוסר: _____ חתימת המקבל: _____

אייר לאב בדיקות אויר בע"מ
רחוב הגמן 2 מרכז מסחרי כרמי יוסף 9979700
נייד: 052-2411204, 052-4207921
דואר אל: info@airlab.co.il

אמינולאב
02-01-2020

נספח ה 11 (עמוד 1 מתוך 5)	**נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה** **ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת**	תאריך מילוי פרקים 1 ו-2: **01/01/2020**

1. פרטי המפעל והמפקח

שם המפקח:		תפקיד:		חתימה:
כתובת:		טלפון:		מחוז:
האם נכח מפקח בזמן הדיגום? כן / לא (הקף בעיגול)				
מספר המפעל הנדגם[7]:	**67101**	מספר לארובה הנדגמת[7]:	**41229**	

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:
עידן בר-מימון	**ראש - צוות דיגום**	**072-2202620**	
אילן בוגדבנוביץ'	**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 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	שיטת הדיגום	חומר סופח	סוג המארז[2]	שם מכין המארז וזמן הכנתו לפני היציאה לדיגום
NSA556-1-3	תאריך		**קירור**	**מתכות**	**EPA Method 29**	**HNO3/ H2O2**	**אמפינג'ר**	שם מכין מארז
	01/01/2020							עידן בר-מימון
	שעת התחלה	שעת סיום					**אטום** (סמן) כן/ לא	זמן הכנת המארז
	10:35	**11:52**						31/12/2019

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]
אילן בוגדבנוביץ'		**11:52-17:00**	**01/01/2020**	עידן בר-מימון		**קירור**
אילן בוגדבנוביץ'		**17:00**	**01/01/2020**	עידן בר-מימון		**קירור מקרר**

נספח ה 11 (עמוד 2 מתוך 5)	**נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה** **ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת - המשך**	תאריך: **01/01/2020**

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
NSA556-1-4	תאריך **01/01/2020**		**קירור**	**מתכות**	**EPA Method 29**	**HNO3+ filter**	**בקבוק זכוכית**	שם מכין מארז עידן בר-מימון
	שעת התחלה	שעת סיום					**אטום** (סמן) כן/ לא	זמן הכנת המארז
	10:35	**11:52**						31/12/2019

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]
אילן בוגדבנוביץ'		**11:52-17:00**	**01/01/2020**	עידן בר-מימון		**קירור**
אילן בוגדבנוביץ'		**17:00**	**01/01/2020**	עידן בר-מימון		**קירור מקרר**

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
NSA556	תאריך **01/01/2020**		**קירור**	**כספית - Hg**	**EPA Method 101a**	**HCL+DDW**	**בקבוק זכוכית**	שם מכין מארז עידן בר-מימון
	שעת התחלה	שעת סיום					**אטום** (סמן) כן/ לא	זמן הכנת המארז
	00:00	**00:00**						31/12/2019

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]
אילן בוגדבנוביץ'		**11:52-17:00**	**01/01/2020**	עידן בר-מימון		**קירור**
אילן בוגדבנוביץ'		**17:00**	**01/01/2020**	עידן בר-מימון		**קירור מקרר**

נספח ה 11 (עמוד 3 מתוך 5)	**נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה** **ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת - המשך**	תאריך: **01/01/2020**

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
NSA556-1-1	תאריך **01/01/2020**		**קירור**	**כספית - Hg**	**EPA Method 101a**	**KMnO4 /H2SO 4**	**אמפינג'ר**	שם מכין מארז עידן בר-מימון
	שעת התחלה	שעת סיום					**אטום** (סמן) כן/ לא	זמן הכנת המארז
	10:35	**11:52**						31/12/2019

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]
אילן בוגדבנוביץ'		**11:52-17:00**	**01/01/2020**	עידן בר-מימון		**קירור**
אילן בוגדבנוביץ'		**17:00**	**01/01/2020**	עידן בר-מימון		**קירור מקרר**

תאריך מילוי פרקים 1 ו-2:	**נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה** **ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת**	***נספח ה 11*** (עמוד 4 מתוך 5)
01/01/2020		

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
F7087	תאריך		**סביבה**	**חלקיקים**	**ת"י 5097 חלק 5**	**פילטר**	**בית פילטר**	שם מכין מארז
	01/01/2020							עידן בר-מימון
	שעת התחלה	שעת סיום					**אטום** (סמן) כן/ לא	זמן הכנת המארז
	12:59	**14:04**						31/12/2019

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]
אילן בוגדבנוביץ'		**14:04-17:00**	**01/01/2020**	עידן בר-מימון		**סביבה**
אילן בוגדבנוביץ'		**17:00**	**01/01/2020**	עידן בר-מימון		**דיסיקטור**

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
NSA556-1-5	תאריך		**קירור**	**HF**	**ת"י 5097 חלק 26.1**	**H2SO4**	**אמפינג'ר**	שם מכין מארז
	01/01/2020							עידן בר-מימון
	שעת התחלה	שעת סיום					**אטום** (סמן) כן/ לא	זמן הכנת המארז
	12:59	**14:04**						31/12/2019

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]
אילן בוגדבנוביץ'		**14:04-17:00**	**01/01/2020**	עידן בר-מימון		**קירור**
אילן בוגדבנוביץ'		**17:00**	**01/01/2020**	עידן בר-מימון		**קירור מקרר**

נספח ה 11 (עמוד 5 מתוך 5)	**נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה** **ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת - המשך**	תאריך: **01/01/2020**

5. אנליזה: אופן ביצוע ומשמורת הדגימה (למילוי ע"י מעבדת האנליזה)[3, 5, 6]

שם המעבדה:	**איירלאב בדיקות אויר בע"מ**	טלפון:	**072-2202620**
כתובת:	**הגפן 2, מרכז מסחרי, כרמי יוסף 99797**	דוא"ל:	**info@airlab.co.il**
תאריך קבלת הדגימות במעבדה:	**01/01/2020**	שעת קבלת הדגימות במעבדה:	**17:00**
שם מקבל הדגימה	**עידן בר-מימון**	תפקיד: **דוגם**	חתימה:

מספר דגימה	תאריך ביצוע האנליזה	שעת סיום הבדיקה	תנאי אחסון ושימור הדוגמא במעבדה	שיטת האנליזה
F7087	**13/01/2020**	**15:59**	**דיסיקטור**	**גרבימטרית**

הערות (לשלב הדיגום/ השינוע/האנליזה):

הוראות למילוי הטופס :

[1] יש לציין האם הדוגמאות נשמרו בקירור, הקפאה, במיכל חתום, מסומנות או אחר (פרט)

[2] יש לציין את סוג המארז : שפורפרת/ פילטר/ בקבוק פלסטיק/ שקית טדלר/ בקבוק זכוכית/ אחר (פרט)
יש להקיף בעיגול כן או לא האם המארז היה אטום בעת הפתיחה ע"י צוות הדיגום

[3] במקרה שדגימות מאותו דיגום נשלחות למעבדות נפרדות יש להוסיף טפסים בהתאם לכך

[4] הרשומות ותיעוד ההכנות לצורך הדיגום יישמרו במעבדת הדיגום ויועברו לנציג המשרד להגנת הסביבה ע"פ דרישה

[5] רשומות קליטת הדוגמא וביצוע האנליזה יישמרו במעבדת האנליזה ויועברו לנציג המשרד להגנת הסביבה ע"פ דרישה

[6] במקרה של העברת דגימה בין מעבדות אנליזה יש לצרף לטופס זה פרטים מלאים על משמורת הדגימה, כולל השינוע

[7] ניתן לקבל המספר באמצעות מייל ARUBOT@sviva.gov.il)

תאריך מילוי הטופס: 1/2120909

טופס זה מהווה חלק בלתי נפרד מנספח ה11- "טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת" חלק 5 (אנליזה)

שם המעבדה: אמינולאב בע"מ שרותי5מעבדה5אנליטיים	**טלפון:** 9.8-/9///
כתובת: קרית5ויצמן54פנחס5ספיר5415ת,ד,75 479נס5ציונה5 97995	**דוא"ל:** 3 marketing m3 ti @m1 ,i ke
תאריך קבלת הדגימות במעבדה: 90291209	**שעת קבלת הדגימות במעבדה:** 1.b/.
שם מוסר הדגימה: אוראל	

שם מקבל הדגימה במעבדה: ויקטוריה5שפק	**תפקיד:** קבלת5דוגמאות	**חתימה:** אמינולאב בע"מ

מספר אמינולאב	מספר דגימה	תאריך ביצוע האנליזה	שעת סיום הבדיקה	תנאי אחסון ושימור הדוגמא במעבדה	שיטת האנליזה
999 A,098E	NSAAB8CA 5תמיסת5בלאנק	1/291209	19b0-	מקרר8 08. °E	5P6S 50B סריקה5ביון5כרומטוגרף
999 B,098E	NSAAB818A 5תמיסה	1/291209	19b/9	מקרר8 08. °E	5P6S 50B סריקה5ביון5כרומטוגרף

תאריך מילוי הטופס: 10/1/2929

טופס זה מהווה חלק בלתי נפרד מנספח ה11- "טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת" חלק 5 (אנליזה)

שם המעבדה: אמינולאב בע"מ שרותי5מעבדה5אנליטיים	**טלפון:** 9. 80-9----
כתובת: קרית5ויצמן54פנחס5ספיר5415ת,ד,75 479נס5ציונה5 9799	**דוא"ל:** 3 marketing m3 ti @m1 ,i ke
תאריך קבלת הדגימות במעבדה: 92/91/29	**שעת קבלת הדגימות במעבדה:** 1. b72
שם מוסר הדגימה: אוראל	

שם מקבל הדגימה במעבדה: ויקטוריה5שפק	**תפקיד:** קבלת5דוגמאות	**חתימה:** אמינולאב בע"מ

מספר אמינולאב	מספר דגימה	תאריך ביצוע האנליזה	שעת סיום הבדיקה	תנאי אחסון ושימור הדוגמא במעבדה	שיטת האנליזה
999 . 9,298d	NS AAB8C1 5.תמיסת5בלאנק	12/91/29	19b77	מקרר8 28. 6d	d @s 55585כספית5CmEks 5@ 5P VS 520 p m°@a
999 . 1,298d	NS AAB8181 5.תמיסה	12/91/29	19b77	מקרר8 28. 6d	d @s 55585כספית5CmEks 5@ 5P VS 520 p m°@a

תאריך מילוי הטופס: 10/1/2929

טופס זה מהווה חלק בלתי נפרד מנספח ה11- "טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת" חלק 5 (אנליזה)

שם המעבדה: אמינולאב בע"מ שרותי5מעבדה5אנליטיים	**טלפון:** 9. 80-9----
כתובת: קרית5ויצמן54פנחס5ספיר5415ת,ד,75 479נס5ציונה5 9799	**דוא"ל:** 3 marketing m3 ti @m1 ,i ke
תאריך קבלת הדגימות במעבדה: 92/91/29	**שעת קבלת הדגימות במעבדה:** 1. b7-
שם מוסר הדגימה: אוראל	

שם מקבל הדגימה במעבדה: ויקטוריה5שפק	**תפקיד:** קבלת5דוגמאות	**חתימה:** אמינולאב בע"מ

מספר אמינולאב	מספר דגימה	תאריך ביצוע האנליזה	שעת סיום הבדיקה	תנאי אחסון ושימור הדוגמא במעבדה	שיטת האנליזה
999 . 2,298d	NS AAB8C2 5תמיסת5בלאנק	12/91/29	19b77	מקרר8 28. 6d	d @s 55585כספית5CmEks 5@ 5P VS 520 p m°@a
999 . -,298d	NS AAB8182 5תמיסה	12/91/29	19b77	מקרר8 28. 6d	d @s 55585כספית5CmEks 5@ 5P VS 520 p m°@a

תאריך מילוי הטופס: 10/1/2929

טופס זה מהווה חלק בלתי נפרד מנספח ה11- "טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת" חלק 5 (אנליזה)

שם המעבדה: **אמינולאב בע"מ** שרות5מעבדה5אנליטיים	**טלפון:** - - - - 9- 80 .9
כתובת: קרית5ויצמן54פנחס5ספיר5 541 ,ד,ת 75 479 נס5ציונה5 9799	**דוא"ל:** 3 nar ketiing m3 ti @m1 ,i ke
תאריך קבלת הדגימות במעבדה: 92/91/29	**שעת קבלת הדגימות במעבדה:** 1. b7:
שם מוסר הדגימה: אוראל	

שם מקבל הדגימה במעבדה: ויקטורי5שפק	**תפקיד:** קבלת5דוגמאות	**חתימה:** אמינולאב בע"מ	

מספר אמינולאב	מספר דגימה	תאריך ביצוע האנליזה	שעת סיום הבדיקה	תנאי אחסון ושימור הדוגמא במעבדה	שיטת האנליזה
999 . 7,298C	-A8B : : NS56 תמיסת5בלאנק	12/91/29	19b77	מקרר8 28 OC	C@d5585 כספית5Bnskd5@ 5EPS 520 Vnp@
999 . 7,298C	-A8B : : NS56 תמיסת5בלאנק	1-/91/29	9. b:	מקרר8 28 OC	Bnskd5@ 5EPS 520,55S ccakdtekd5f@ 5nmo5ehk53 kenms5ti coudkd5ti 5EPS 5מתכות5סריקת5,5204kxckpe5f@5Hn ICP58ב
999 . : ,298C	-A818 : : NS56 תמיסה	12/91/29	19b77	מקרר8 28 OC	C@d5585 כספית5Bnskd5@ 5EPS 520 Vnp@
999 . : ,298C	-A818 : : NS56 תמיסה	1-/91/29	9. b:	מקרר8 28 OC	Bnskd5@ 5EPS 520,55S ccakdtekd5f@ 5nmo5ehk53 kenms5ti coudkd5ti 5EPS 5מתכות5סריקת5,5204kxckpe5f@5Hn ICP58ב

תאריך מילוי הטופס: 19/1/2020

טופס זה מהווה חלק בלתי נפרד מנספח ה11- "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: 02/01/20	**שעת קבלת הדגימות במעבדה:** 18:47
שם מוסר הדגימה: אוראל	
שם מקבל הדגימה במעבדה: ויקטוריה שפק	**תפקיד:** קבלת דוגמאות / **חתימה:** אמינולאב בע"מ

מספר אמינולאב	מספר דגימה	תאריך ביצוע האנליזה	שעת סיום הבדיקה	תנאי אחסון ושימור הדוגמא במעבדה	שיטת האנליזה
000785.20-C	תמיסה 6 פילטר בלאנק + NS AA5-B4	12/01/20	10:44	מקרר-2-8°C	Based on EPS 29 כספית - Cold Vapor
000785.20-C	תמיסה 6 פילטר בלאנק + NS AA5-B4	13/01/20	08:AA	מקרר-2-8°C	Based on EPS 29. S ccredited for all the metals included in EPS 29, except for Hg . סריקת מתכות ב- ICP
000787.20-C	תמיסה 6 פילטר + NS AA5-1-4	12/01/20	10:44	מקרר-2-8°C	Based on EPS 29 כספית - Cold Vapor
000787.20-C	תמיסה 6 פילטר + NS AA5-1-4	13/01/20	08:AA	מקרר-2-8°C	Based on EPS 29. S ccredited for all the metals included in EPS 29, except for Hg . סריקת מתכות ב- ICP

6.6 אנליזות

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

אמינולאב בע"מ שרותי מעבדה אנליטיים
T +972.8.930.3333 F +972.8.930.3300
קרית ויצמן , פנחס ספיר 1 ,ת.ד . 4074 , נס ציונה 70400

AMINOLAB
Every Particle Counts

13/01/2020
מס' 001494.20

ISRAC
הרשות הלאומית
להסמכת מעבדות
ISO/IEC 17025
No. 005 מס.

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' 001494.20 לתוצאות המעבדה

מס' אמינולאב: **000775.20-C - 000776.20-C** **תאריך קבלה:** 02/01/2020
נדגם ע"י: הלקוח **מס' הזמנה:** 1341
סוג הדיגום: --

תוצאות הבדיקה:

מס. אמינולאב	תאור הדגימה	סריקה ביון כרומטוגרף F^- פלואוריד mg/L
000775.20-C	תמיסת בלאנק NSA556-B5	ND
000776.20-C	תמיסה NSA556-1-5	ND
הערות לבדיקות:		1,2,3,4

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 בלנק
3. אי ודאות של בדיקת אויר בשיטה 5.9% : EPA 26.
4. בהערכת אי ודאות לבדיקות אויר אין התייחסות לדיגום ולהשפעת מטריצות, אלא רק לחלק התהליך המתבצע במעבדה

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.

אושר ע"י: דינה ברודנר-מנהלת טכנית

מעבדות אמינולאב בע"מ AMINOLAB Every Particle Counts Analytical Laboratory Services

חתימה:

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 ***

אמינולאב בע"מ שרותי מעבדה אנליטיים
T +972.8.930.3333 F +972.8.930.3300
קרית ויצמן , פנחס ספיר 1 ,ת.ד . 4074 , נס ציונה 70400

16/01/2020
מס' 001502.20

לכבוד:
מר עוז עמית, מנכ"ל
איירלאב בדיקות אויר בע"מ
דוא"ל: oz@airlab.co.il, info@airlab.co.il

תעודה מס' 001502.20 לתוצאות המעבדה

מס' אמינולאב: **000780.20-C - 000781.20-C**
תאריך קבלה: 02/01/2020
נדגם ע"י: הלקוח
סוג הדיגום: --
מס' הזמנה: 1339

תוצאות הבדיקה:

מס. אמינולאב	תאור הדגימה	כספית - Cold Vapor
		mg/L
000780.20-C	תמיסת בלאנק NSA556-B1	<0.005
000781.20-C	תמיסה NSA556-1-1	<0.005
הערות לבדיקות:		-

הערות לבדיקה:
(-) = אין הערות

אבטחת איכות:

הבדיקה	שיטה / תקן	הסמכה/ הכרה
כספית - Cold Vapor	Based on EPA 29	(-)

הסמכות / הכרות:
למעבדה מערכת איכות מוסמכת לפי ISO/IEC 17025 והיא פועלת בהתאם לנהלי עבודה מסודרים.

(-) = אין הסמכה ואין הכרה.

אושר ע"י: מרינה רוכמן-מנהלת טכנית

חתימה:

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 ***

אמינולאב בע"מ שרותי מעבדה אנליטיים
T +972.8.930.3333 F +972.8.930.3300
קרית ויצמן , פנחס ספיר 1 ,ת.ד . 4074 , נס ציונה 70400

16/01/2020
מס' 001503.20

לכבוד:
מר עוז עמית, מנכ"ל
איירלאב בדיקות אויר בע"מ
דוא"ל: oz@airlab.co.il, info@airlab.co.il

תעודה מס' 001503.20 לתוצאות המעבדה

מס' אמינולאב: **000782.20-C - 000783.20-C**
תאריך קבלה: 02/01/2020
נדגם ע"י: הלקוח
סוג הדיגום: --
מס' הזמנה: 1339

תוצאות הבדיקה:

מס. אמינולאב	תאור הדגימה	כספית - Cold Vapor
		mg/L
000782.20-C	תמיסת בלאנק NSA556-B2	<0.005
000783.20-C	תמיסה NSA556-1-2	<0.005
הערות לבדיקות:		-

הערות לבדיקה:
(-) = אין הערות

אבטחת איכות:

הבדיקה	שיטה / תקן	הסמכה/ הכרה
כספית - Cold Vapor	Based on EPA 29	(-)

הסמכות / הכרות:
למעבדה מערכת איכות מוסמכת לפי ISO/IEC 17025 והיא פועלת בהתאם לנהלי עבודה מסודרים.

(-) = אין הסמכה ואין הכרה.

אושר ע"י: מרינה רוכמן-מנהלת טכנית

חתימה:

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 ***

אמינולאב בע"מ שרותי מעבדה אנליטיים
T +972.8.930.3333 F +972.8.930.3300
קרית ויצמן , פנחס ספיר 1 ,ת.ד . 4074 , נס ציונה 70400

AMINOLAB
Every Particle Counts

16/01/2020
מס' 001500.20

ISRAC
הרשות הלאומית
להסמכת מעבדות
ISO/IEC 17025
No. 005 מס.

חה גפ ן:
מר עוז עמית, מנכ"ל
איירלאב בדיקות אויר בע"מ
ופ ר"ח: oz@airlab.co.il, info@airlab.co.il

תעודה מס' 001500.20 לתוצאות המעבדה

מס' אמינולאב: **000786.20-C - 000787.20-C**
תאריך קבלה: 02/01/2020
נדגם ע"י: וחספ ף
סוג הדיגום: --
מס' הזמנה: 1339

תוצאות הבדיקה:

מס. אמינולאב		000786.20-C	000787.20-C	הערות
תאור הדוגמה		קטלד ו + אלחכמ גחריס NSA556-B4	קטלד ו + אלחכמ NSA556-1-4	
הבדיקה	יח' מידה			
הדאלק - Cold Vapor	µg/sample	<0.5	<0.5	-
דמלסק טקרפק ג- ICP רמדנ - As	µg/sample	<5	<5	1
סוטפב - Cd	µg/sample	<1	<1	
ספגחכ - Co	µg/sample	<1	<1	
המפב - Cr	µg/sample	1	2	
יופתק - Cu	µg/sample	1	2	
טיענ - Mn	µg/sample	<1	6	
ילסח - Ni	µg/sample	1	3	
צאמק - Pb	µg/sample	<2	<2	
ריכלטפנ - Sb	µg/sample	<5	<5	
כתפב - Tl	µg/sample	<5	<5	
מפיקפב - V	µg/sample	<1	<1	

הערות לבדיקה:
(-) = ולנ וצמפק
1. דמלסק טקרפק: ICP scan - results including "<" = Below detection limits

רפתמ צ"ל: טמלי ו מפהטנ-טי וחק כהילק

מעבדות אמינולאב בע"מ AMINOLAB Every Particle Counts Analytical Laboratory Services

ויקלט ו:

לת ח וקללף ד חיקפילב וטפאלצב גטדטש ז ו גטתפ ר ב פ ולנ ח וצקלס ופ תס כ כ, רק רפחב תפ ויחס ב, חטדטהלב רומלב.
ויקפילב וטאבמכלב טתסאלב גטוקלס רק וקפס תפק תח ו ופעט ו תיטדמ ו חגקלס ו, האל ת וקס גח ו גטצ ג ו ו ולנ חצתפק תלטפת ונהנ ו
תח רטליפח ר ג גצ"ט תפ גטפילכלנ תח ו, ג וסתמ חיקפילב תפ וטטס ולב וטכפילב גטדטש ז ו רחר פ גהאפך ח ולתמ ו וטפס ו ב גהקג.

וך 1 טקפש 2
67101-41229-01012020
לפרסום
NSA556
59/66

אמינולאב בע"מ שרותי מעבדה אנליטיים
T +972.8.930.3333 F +972.8.930.3300
קרית ויצמן , פנחס ספיר 1 ,ת.ד . 4074 , נס ציונה 70400

AMINOLAB
Every Particle Counts

16/01/2020
מס' 001500.20

מס' אמינולאב: 000786.20-C - 000787.20-C

ISRAC
הרשות הלאומית
להסמכת מעבדות
ISO/IEC 17025
No. 005 מס.

אבטחת איכות:

הבדיקה	שיטה / תקן	הסמכה/ הכרה
הדאלק - Cold Vapor	Based on EPA 29	(-)
דמלסק טקרפק ג- ICP	Based on EPA 29. Accredited for all the metals included in EPA 29, except for Hg.	ר

הסמכות / הכרות:

חטצ גן ו טצמהק ולרפק טפ דטהק ראל ISO/IEC 17025 פ ולר אפצחק ג וקר ב חי ורל צ גפ ן ו ט דפ ן מל ב.

ר. וטצ גן ו טפ דטהק ח גלבפצ ו ג קלס ו ראל ISO/IEC 17025 ט כצ ב ומתפק וח תפטלק ח ו דטהק טצ ג ן פק.

(-) = ולנ ו דטה ו פ ולנ ו המ ו.

תפתמ צ יל: טמלי ו מפהטנ-טי וחק כהילק

מעבדות אמינולאב בע"מ AMINOLAB Every Particle Counts Analytical Laboratory Services

ויקלט ו:

לת ח וקלף ד חיקפילב וטפאלצב גטדטש ז ו גטתפ ר ב פ ולנ ח וצקלס תפ תס כ כ, רק רתפ ח ב תפ ן חס ב, ח ט דטהלב ר ומל ב.
ויקפילב וטאבמ כלב טתסאלב גטן מלס רק וקפס תפק תח ו ן פעט ו ת יט דמ ו ח ג קלס ו, האל ת ו קס גח ו גטצ ג ן ו ולנ חצתפק תלטפת ,ן ת ן ו
תח רטליפח ר ג גצ"ט תפ גטפילכלנ תח ו, ג וסתמ חיקפילב תפ וטטס ולב וטכלילב גטדטש ז ו רח ר פ גהאפך ח ולתמ מ ו וטפס ן ב גהקג.

ך 2 טקפש 2

67101-41229-01012020

לפרסום
NSA556
60/66

*** סוף תעודת הבדיקה ***

אמינולאב בע"מ שרותי מעבדה אנליטיים
T +972.8.930.3333 F +972.8.930.3300
קרית ויצמן , פנחס ספיר 1 ,ת.ד . 4074 , נס ציונה 70400

AMINOLAB
Every Particle Counts

16/01/2020
מס' 001501.20

ISRAC
הרשות הלאומית
להסמכת מעבדות
ISO/IEC 17025
No. 005 מס.

חה גפ ן:
מר עוז עמית, מנכ"ל
איירלאב בדיקות אויר בע"מ
ופ ר"ח: oz@airlab.co.il, info@airlab.co.il

תעודה מס' 001501.20 לתוצאות המעבדה

מס' אמינולאב: **000784.20-C - 000785.20-C**
תאריך קבלה: 02/01/2020
נדגם ע"י: וחספ ף
סוג הדיגום: --
מס' הזמנה: 1339

תוצאות הבדיקה:

מס. אמינולאב		000784.20-C	000785.20-C	הערות
תאור הדוגמה		מאלכמ גחריס NSA556-B3	מאלכ ו NSA556-1-3	
הבדיקה	יח' מידה			
הכדלמ - Cold Vapor	mg/L	<0.005	0.009	-
כטלסמ אמרפמ ג- ICP				1
רטיק - As	mg/L	<0.1	<0.1	
סוואפ נ - Cd	mg/L	<0.05	<0.05	
ספגחב - Co	mg/L	<0.05	<0.05	
הטפ נ - Cr	mg/L	<0.1	<0.1	
יחפתמ - Cu	mg/L	<0.1	<0.1	
איקנ - Mn	mg/L	<0.05	0.4	
ילסח - Ni	mg/L	<0.1	<0.1	
צפדטמ - Pb	mg/L	<0.1	<0.1	
ריבלאנק - Sb	mg/L	<0.1	<0.1	
בחפ נ - Tl	mg/L	<0.1	<0.1	
מפיקפ נ - V	mg/L	<0.1	<0.1	

הערות לבדיקה:
(-) = ריק וצטפמ
1. כטלסמ אמרפמ: ICP scan - results including "<" = Below detection limits

רפתט צ"ל: אטלי ו טפהאק-אי וחמ בהילמ

מעבדות אמינולאב בע"מ AMINOLAB Every Particle Counts Analytical Laboratory Services

ימלא ו:

לת ח ומלקיכ חימפיל נ ואפדלצל נ גאכאש ז ו גאתפר נפ רקח וצמלס ופ תס בב, רמ רתח נ רפ ויחס נ, חאכאהל נ רקיל נ.
וימפיל נ ואזטבל נ אתסדל נ גאוקלס רמ ומסרפמ תח ו ופגא ו תיאכט ו חגקלס ו, הדל ת ומס גח ו גאצ גנ ו רקח חצתפמ תלאפת נקהא.
תח ראליפח ר ג גצ"א רפ גאפילבקנ תח ו, ג וסתט חימפיל נ רפ ואאמ ול נ ואבפיל נ גאכאש ז ו רחר פ גהזפ ך חולתפט ו ואפס ן נ גהמ ג.

אמינולאב בע"מ שרותי מעבדה אנליטיים
T +972.8.930.3333 F +972.8.930.3300
קרית ויצמן , פנחס ספיר 1 ,ת.ד . 4074 , נס ציונה 70400

AMINOLAB
Every Particle Counts

16/01/2020

מס' אמינולאב: 000784.20-C - 000785.20-C **מס' 001501.20**

ISRAC
הרשות הלאומית
להסמכת מעבדות
ISO/IEC 17025
No. 005 מס.

אבטחת איכות:

הבדיקה	שיטה / תקן	הסמכה/ הכרה
הכדלמ - Cold Vapor	Based on EPA 29	(-)
כטלסמ אמרפמ ג- ICP	Based on EPA 29. Accredited for all the metals included in EPA 29, except for Hg.	ר

הסמכות / הכרות:

חאצ ג ן ו אצטהמ ולרפמ אפכאהמ חדל ISO/IEC 17025 פ ולר דפצחמ ג ומר נ חי וחל צ גפ ן ו אכפ וטל נ.

ר. ואצ ג ן ו אפכאהמ ח גלכפצ ו ג ולס ו חדל ISO/IEC 17025 אבצ נ וטתפמ וח תפאלמ ח וכאהמ אצ ג ופמ.

(-) = ולק וכאה ו פ ולק והט ו.

רפתט צ"ל: אטלי ו טפהאק-אי וחמ בהילמ

ימלא ו:

מעבדות אמינולאב בע"מ
AMINOLAB
Every Particle Counts
Analytical Laboratory Services

לת ח ומלל ף כ חימפיל נ ואפדלצל נ גאכאש ז ו גאתפר נ פ ולק ח וצמלס ופ חם ב ב, רמ רפח נ ופ ף חס נ, חאכאהל נ ר ף טל נ.
וימפיל נ ואדפט בל נ אתסדל נ גאופלס רמ ומפם ופמ תח ו ופעא ו תיאכט ו ח ג ולס ו, הדל ת ומס גח ו גאצ ג ן ו ולק חצתפמ תלאפת ונתא ו
תח ראליפח ר ג גצ"א ופ גאפיל בלק תח ו, ג וסתט חימפיל נ ופ ואאם ול נ ואכפליל נ גאכאש ז ו רח ר פ גהדפך ח ולתפט ו ואפס ן נ גהמ ג.

*** סוף תעודת הבדיקה ***

6.7 בדיקת תקינות ארובה (נספח ה'10)

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

תאריך:	**נספח ה' – תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה** **ה-10 – בדיקת תקינות ארובה**	נספח ה 10

א. פרטי המפעל

שם המפעל:	נשר – מפעלי מלט ישראליים בע"מ			כתובת מפעל מלאה:	רמלה	מחוז:
מספר המפעל:	67101			תפקיד:	אחראית איכות סביבה	מרכז
שם איש קשר	מירב מעתוק	מייל:	MMaatuk@nesher.co.il	טלפון:	053-7472773	
תאריך הבדיקה:		שעת התחלת הבדיקה:		שעת סיום הבדיקה:		

ב. פרטי הארובה/ארובות שנבדקה/ו לתקינות :

שם הארובה ומספר מזהה ארובה לקבל המספר באמצעות מייל (ARUBOT@sviva.gov.il)	תוצאת בדיקת התקינות בארובה[2]		הערות
	הארובה תקינה? (כן) לא	פירוט הסיבה לאי תקינות	

[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: איירלאב בדיקות אוויר בע"מ	ראש צוות: עידן בר-מימון	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 :

☑ אני מצהיר כי הארובה תקינה, כי בוצעה לגביה בדיקת תקינות בתאריך 23.11.17 וכי לא התבצע בה שינוי שעשוי להשפיע על תקינותה מאז בוצעה הבדיקה האמורה

ז. אישור המפעל

שם איש קשר במפעל: מירב	תפקיד:	תאריך: 2.2.24	חתימה:

67101-41229-01012020
לפרסום
NSA556

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

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

המשרד להגנת הסביבה
אשכול תעשיות
אגף איכות אוויר ושינוי אקלים
נוהל בדיקת מזהמי אויר 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 נשר רמלה

המתקן הנבדק 41229

תאריך ביצוע הבדיקה 1.1.2020

אני החתום מטה שאיר מאלא יצחק מס' זהות 56714678 מנהל המפעל, מצהיר בזה כי הנתונים בדו"ח נכונים ומאפיינים את פליטת מזהמי האוויר המירבית מהמתקן הנבדק.

תאריך 25.2.20 שם החותם שאיר יצחק חותמת וחתימה _____

67101-41229-01012020
לפרסום
NSA556

AIRLAB
air testing

ISRAC
Israel Laboratory Accreditation Authority
ISO/IEC 17025
No. 309

תוצאות בדיקת מזהמי אוויר בארובה

חלק 1- לפרסום

נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ

מס' זיהוי ארובה 41229
מס' זיהוי מפעל 67101

דו"ח בדיקה מס' NSA562-2

<u>כתובת האתר:</u>

רמלה

<u>תאריך הבדיקה:</u>

24/02/2020

<u>מזמין הבדיקה:</u>

נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ

<u>תאריך עריכת הדו"ח:</u>

26/03/2020

עורך הדו"ח: יבגניה שטיינפר
מאשר הדוח: עוז עמית

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

<u>גרסה 2:</u>

מחליף את גרסה NSA562 מתאריך 23/03/2020

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

תוצאות בדיקת מזהמי אוויר בארובה

חלק 1- לפרסום

תוכן עניינים

1. כללי ---------- 4
2. מטרת הדגימות ---------- 4
3. שיטות הדיגום ---------- 4
4. נתוני הדיגום ---------- 5
א. פרטי המפעל ---------- 6
ב. החברה הבודקת ---------- 6
ג. הערות הבודק ---------- 6
ד. הערות המפעל ---------- 6
ה. טבלת תוצאות ---------- 7
ו. נתוני סביבה ---------- 8
ז. תיאור מיקום הבדיקה ---------- 8
ח. פרופיל הבדיקה ---------- 8
ט. טבלת נתוני הבדיקה ---------- 9
5. חישובים ותוצאות ---------- 10
6. נספחים ---------- 17
6.1 תיעוד מכשירים ---------- 18
6.2 נטילת דגימה ושרשרת משמורת ---------- 20
6.3 אנליזות ---------- 26
6.4 בדיקת תקינות ארובה (נספח ה'10) ---------- 30
6.5 הצהרה על אימות נתוני בדיקת ארובה (נספח ה'12) ---------- 32

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

1. כללי:

דיגום בוצע בהזמנת חברת נשר - מפעלי מלט ישראליים 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.

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-*.
אנליזה לדגימות בוצעה ע"י :

- 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 פיטו ומנומטר מכויל. התוצאה מתקבלת על פי משוואת ברנולי.
מכשיר דיגום: APEX STACK SAMPLER

ב. קביעת משקל גז הפליטה היבש EPA M 3a

ריכוזי CO_2 ו- O_2 נמדדו עם אנלייזר לחישוב משקל מולקולרי יבש בגז הפליטה.
מכשיר הדיגום: אנלייזר של חברת SPRINT.

ג. קביעת כמות מים בגז הפליטה EPA 4*

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

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"

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

4. נתוני הדיגום

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

AIRLAB air testing

ISRAC Israel Laboratory Accreditation Authority ISO/IEC 17025 No. 309

א. פרטי המפעל

1. שם מפעל: נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ .
2. מספר מפעל: 67101 .
3. כתובת המפעל רמלה מחוז: מרכז
4. איש קשר במפעל: שם: מירב מעתוק תפקיד: אחראית איכות סביבה

ב. החברה הבודקת

1. שם החברה: איירלאב בדיקות אויר בע"מ .
2. כתובת מלאה: הגפן 2, מרכז מסחרי, כרמי יוסף 99797 .
3. טלפון: 072-2202620 פקס: 072-2217177
   דוא"ל: info@airlab.co.il
4. שמות אנשי הצוות שבצעו את הבדיקה: ראש צוות: אוראל שמחי חתימה
   שי אברהם חתימה
   חתימה
   חתימה

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

67101-41229-24022020

לפרסום
NSA562-2
5/25

ה. טבלת תוצאות

נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ
ראשית 2 (180-44-6)

מספר מזהה ארובה: 41229
תאריך הדיגום: 24/02/2020
מבצע הבדיקה: איירלאב בדיקות אויר בע"מ
יוזם הדיגום: נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ

שעת בדיקה		שיטות דיגום ואנליזה				תנאים בארובה							תוצאות הדיגום					
התחלה	סוף	המזהם	קבוצת סיווג (ע"פ TA-LUFT 2002)	שיטת דגימה	שיטת אנליזה	תכולת מים בארובה	מהירות בתנאי ארובה	אחוז חמצן נמדד	טמפ' הגזים הנפלטים	אחוז חמצן לנירמול	ספיקת הגז בפועל	ספיקת הגז בתנאים סטנדרטים	ריכוז נמדד		ריכוז מנורמל	קצב פליטה	ערך סף גילוי	ערך סף הכימות
						% נפחי	מטר/שניה	%	°C	%	מ"ק/שעה	מק"ת\שעה	מ"ג\מק"ת	ppm	מ"ג\מק"ת	ק"ג\שעה	מ"ג/מק"ת	מ"ג/מק"ת
11:05	12:37	חלקיקים		ת"י 5097 חלק 5	גרבימטרית	7.9%	13.5	13.6	127	10.0	1155748	732863	9.57		14.2	7.01	0.650	1.96

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

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

67101-41229-24022020
לפרסום
NSA562-2
6/25

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

ו. נתוני הסביבה:

1. טמפרטורת סביבה: 21 .
2. אחוז לחות יחסית 50 .
3. לחץ ברומטרי [מ"מ כספית] 767 .

ז. תיאור מיקום הבדיקה:

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

ח. פרופיל הבדיקה:

1. קוטר הארובה אקוויולנטי [ס"מ] 550 .
2. אורך הפלנצ' [ס"מ] 20 .
3. אחוז לחות משוערת 12% .

פרופיל מקדים:

מספר פתח הדיגום	מספר נקודת הדגימה	עומק בחתך הדגימה	טמפ'	ΔP	√ΔP	לחץ סטטי בארובה
(פלנצ')	(טרוורס)	(ס"מ)	°C	ממ מים	ממ מים	מ"מ מים
1	1	11.6	120	10.0	3.2	-14.0
1	2	36.9	120	11.0	3.3	-14.0
1	3	64.9	120	13.0	3.6	-14.0
1	4	97.4	120	13.0	3.6	-14.0
1	5	137.5	120	14.0	3.7	-14.0
1	6	195.8	120	16.0	4.0	-14.0
2	7	11.6	120	13.0	3.6	-14.0
2	8	36.9	120	14.0	3.7	-14.0
2	9	64.9	120	14.0	3.7	-14.0
2	10	97.4	120	15.0	3.9	-14.0
2	11	137.5	120	16.0	4.0	-14.0
2	12	195.8	120	16.0	4.0	-14.0
3	13	11.6	120	13.0	3.6	-14.0
3	14	36.9	120	15.0	3.9	-14.0
3	15	64.9	120	15.0	3.9	-14.0
3	16	97.4	120	16.0	4.0	-14.0
3	17	137.5	120	19.0	4.4	-14.0
3	18	195.8	120	20.0	4.5	-14.0
4	19	11.6	120	14.0	3.7	-14.0
4	20	36.9	120	14.0	3.7	-14.0
4	21	64.9	120	15.0	3.9	-14.0
4	22	97.4	120	16.0	4.0	-14.0
4	23	137.5	120	20.0	4.5	-14.0
4	24	195.8	120	21.0	4.6	-14.0
		ממוצע	120	15.1	3.87	-14.0

4 קוטר הנחיר האופטימלי (אינצ') 0.265 .
5 קוטר הנחיר שנבחר (אינצ') 0.251 .
6 מקדם K לנחיר הנבחר 2.77 .

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

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
(טרווורס)	(ס"מ)	דקות	(m^3)	mm Hg	°C	מ"מ/מים	מ"מ/מים	°C	°C	°C	°C
-	-	Start	358.628	-	-	-	-	-	-	-	-
1	11.6	2.0		-25.4	120	10.0	30.0	115	17	118	15
2	36.9	2.0		-25.4	122	10.0	30.0	116	17	118	15
3	64.9	2.0		-25.4	123	11.0	30.0	116	17	119	15
4	97.4	2.0		-25.4	124	11.0	30.0	115	17	119	14
5	137.5	2.0		-25.4	124	12.0	32.0	116	18	120	14
6	195.8	2.0		-25.4	124	12.0	32.0	116	18	121	14
7	11.6	2.0		-25.4	127	11.0	30.0	114	19	120	14
8	36.9	2.0		-25.4	127	12.0	32.0	116	19	120	14
9	64.9	2.0		-25.4	128	12.0	32.0	117	20	120	14
10	97.4	2.0		-25.4	128	13.0	36.0	118	20	120	14
11	137.5	2.0		-25.4	129	12.0	32.0	118	20	121	14
12	195.8	2.0		-25.4	129	12.0	32.0	118	20	121	14
13	11.6	2.0		-25.4	128	10.0	30.0	119	19	120	14
14	36.9	2.0		-25.4	129	11.0	30.0	118	20	121	15
15	64.9	2.0		-25.4	129	11.0	30.0	118	20	122	15
16	97.4	2.0		-25.4	128	12.0	32.0	119	20	121	15
17	137.5	2.0		-25.4	129	13.0	36.0	119	21	121	15
18	195.8	2.0		-25.4	129	12.0	32.0	120	21	120	15
19	11.6	2.0		-25.4	124	10.0	30.0	120	21	121	15
20	36.9	2.0		-25.4	126	12.0	32.0	119	21	121	15
21	64.9	2.0		-25.4	128	13.0	36.0	120	21	120	15
22	97.4	2.0		-25.4	128	15.0	42.0	120	21	120	15
23	137.5	2.0		-25.4	129	16.0	44.0	119	21	120	16
24	195.8	2.0	359.432	-25.4	128	16.0	44.0	118	21	120	16
		48	0.804	ממוצע:	127	12	ממוצע:	118	20	120	15

אחוז איזוקינטיות 96.7% .

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

5. חישובים ותוצאות:

נשר – מפעלי מלט ישראליים בע"מ

פרמטרי פליטה לחישוב

א. משקל מולקולרי – יבש:

CO_2	O_2	N_2	CO
%	%	%	PPM
13.4	13.6	73.0	190.0

M_d
gr./mol
30.69

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

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

B_{ws}	M_d
	gr./mol
0.0792	30.69

M_s
gr./mol
29.68

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

ג. נפח אדי מים מעובים:

V_f	V_i	K_1
[ml]	[ml]	m^3/ml
46.0	0.0	0.00124

$V_{wc(std)}$
scm
0.0571

$$V_{wc(std)} = \frac{(V_f - V_i)\delta_w RT_{srd}}{P_{std}Mw} = K_1(V_f - V_i)$$

ד. נפח אדי מים שנאספו ב Silica Gel :

W_f	W_i	K_2
gr.	gr.	m^3/g
254.6	247.8	0.00124

$V_{ws(std)}$
scm
0.00846

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

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

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

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

$V_{m(std)}$	P_{std}	T_{std}	Y	T_m	P_m	V_m
scm	mm Hg	°K		°K	mm Hg	m^3
0.763	760	273	1.004	293	770	0.804

ו. **תכולת לחות של גזי הפליטה**

$B_{ws, meas}$	$V_{m(std)}$	$V_{wg(std)}$	$V_{wc(std)}$
V/V	scm	scm	scm
0.0792	0.763	0.00846	0.0571

B_{ws}	
%	scm
7.9%	0.0792

אחוז אדי המים עד לרוויה

$B_{ws, meas}$	Ps	Ts	Pv,sat
V/V	in Hg	R	in Hg
n.a.	30.16	720	72.11

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

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	$(mm\ H_2O)^{1/2}$		
13.5	400	766	29.68	3.47	0.84	34.96

ח. **ספיקה בתנאי ארובה :**

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

V_s	A
m/sec	m^2
13.5	23.76

Q_a
ACM/min
19262

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

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	
732863	400	760	766	273	23.76	13.5	0.0792

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

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	
1.004	48.0	0.0000319	13.5	766	0.8	400	0.00345

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

I	T_m	Vlc	Pbar
	K	ml	mm. Hg
96.7	293	53	770

יא. **קוטר נחיר אופטימלי:**

B_{ws}	ΔP	Ms	T_m	T_s	Pm	P_s
	mm H_2O	gr./mol	°K	°K	mm. Hg	mm. Hg
0.120	15.1	29.06	293	393	770	766

ערכים משוערים

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

Dn	
mm	in
6.74	0.27

יב. **קבוע איזוקינטי (K) :** פרופיל מקדים 2.77 בדיקה 2.72

Pm	P_s	Ms	Md	B_{ws}	Cp	DH@	Dn
mm. Hg	mm. Hg	gr./mol	gr./mol			in H_2O	in
770	766	29.06	30.57	0.120	0.84	1.926	0.251

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

בדיקה		פרופיל מקדים	
T_s	T_m	T_s	T_m
°K	°K	°K	°K
400	293	393	293

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

יג. **ריכוזים לחישוב**

$$C_{prt} = M_n / V_n$$

$$C_{\%O2} = C \cdot \frac{(21 - O_{2std})}{(21 - O_2)}$$

ריכוז החלקיקים בפליטה:

אי וודאות של 95%	ערך בלנק השדה	ריכוז מנורמל	ריכוז סופי ללא הפחתת בלנק	Vm	Mn
z=2	mg/m³	mg/m³	mg/m³	SCM	gr.
16.2	לא רלוונטי	14.2	9.57	0.763	0.00730

קצב פליטת חלקיקים

V_{mstd}	Q_{std}	M_n
m³	m³/hr	gr.
0.763	732863	0.00730

PMR
kg/hr
7.01

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

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

AIRLAB
air testing

ISRAC
Israel Laboratory Accreditation Authority
ISO/IEC 17025
No. 309

נשר – מפעלי מלט ישראליים בע"מ

תאריך בדיקה: 24/02/2020
שעת התחלת הבדיקה: 11:05
שעת סוף הבדיקה: 12:37

מהירות זרימה ממוצעת בארובה:	m/sec	13.5
ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטיים):	dSCm/Hr	732863
ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטיים):	dSCm/min	12214
ספיקת ארובה בתנאי הארובה:	ACm/min	19262.5
אחוז איזוקינטיות	%	96.7
טמפרטורה ממוצעת בארובה	°C	127
לחץ סטטי ממוצע בארובה	$mm.H_2O$	-14.0
אחוז לחות בארובה:	%	7.9
אחוז חמצן בארובה: O_2	%	13.6
אחוז פחמן דו חמצני בארובה: CO_2	%	13.4
כמות פחמן חד חמצני בארובה: CO	ppm	190.0
ריכוז חלקיקים בפליטה:	mg/m^3	9.57
קצב פליטת חלקיקים:	Kg/Hr	7.01

תנאים סטנדרטיים :			
1. טמפרטורה	273 K	32 °F	492 °R
2. לחץ:	1 atm	101.3 kPa	760 mm.Hg
3. אחוז חמצן לתיקון :	10.0% O_2		

67101-41229-24022020
לפרסום
NSA562-2
13/25

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

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 כיול 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.
$\overline{\sqrt{\Delta P}}$	$(mm.\ Hg)^{1/2}$		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 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

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

6. נספחים

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

6.1 תיעוד מכשירים

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

AIRLAB
air testing

ISRAC
Israel Laboratory Accreditation Authority
ISO/IEC 17025
No. 309

תיעוד מכשירים

א. פרטי המפעל

1. שם מפעל: נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ .
2. מספר מפעל: 67101 .
3. כתובת המפעל: רמלה | מחוז: מרכז
4. איש קשר במפעל: שם: מירב מעתוק | תפקיד: אחראית איכות סביבה
   טלפון: 053-7472773 | פקס: -
   דוא"ל: MMaatuk@nesher.co.il

ב. החברה הבודקת

1. שם החברה: איירלאב בדיקות אויר בע"מ .
2. כתובת מלאה: הגפן 2, מרכז מסחרי, כרמי יוסף 99797 .
3. טלפון: 072-2202620 | פקס: 072-2217177
   דוא"ל: info@airlab.co.il
4. שמות אנשי הצוות שבצעו את הבדיקה: ראש צוות: אוראל שמחי חתימה
   שי אברהם חתימה
   חתימה
   חתימה

ג. כיול מכשירים

			פרטי מכשיר המדידה				
מספר ארובה	מספר בדיקה	שם המזהם	שם מכשיר	מספר סידורי	תאריך כיול אחרון	סף מדידה תחתון	סף מדידה עליון
41229	1	חלקיקים	בקרה	3747	24/10/2019	לא רלוונטי	לא רלוונטי

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

6.2 נטילת דגימה ושרשרת משמורת

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

נספח ה 11 (עמוד 1 מתוך 2)	**נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה** **ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת**	תאריך מילוי פרקים 1 ו-2: **24/02/2020**

1. פרטי המפעל והמפקח

שם המפקח:		תפקיד:		חתימה:
כתובת:		טלפון:		מחוז:
האם נכח מפקח בזמן הדיגום? כן / לא (הקף בעיגול)				
מספר המפעל הנדגם[7]:	**67101**	מספר לארובה הנדגמת[7]:	**41229**	

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:
אוראל שמחי	**ראש - צוות דיגום**	**072-2202620**	
שי אברהם	**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 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	שיטת הדיגום	חומר סופח	סוג המארז[2]	שם מכין המארז וזמן הכנתו לפני היציאה לדיגום
F7202	תאריך **24/02/2020** שעת התחלה **11:05** שעת סיום **12:37**	**סביבה**	**חלקיקים**	**ת"י 5097 חלק 5**	**פילטר**	**בית פילטר** **אטום** (סמן) כן / לא	שם מכין מארז: עידן בר-מימון זמן הכנת המארז: 23/02/2020

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	אופן אחסון ושימור הדגימה במהלך השינוע /בזמן קבלתה[1]
אוראל שמחי	**12:37-15:00**	**24/02/2020**	שי אברהם	**סביבה**
שי אברהם	**15:30**	**24/02/2020**	שי אברהם	**דיסיקטור**

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.

תאריך: 24/02/2020	**נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה** **ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת - המשך**	***נספח ה 11*** (עמוד 2 מתוך 2)

5. אנליזה: אופן ביצוע ומשמורת הדגימה (למילוי ע"י מעבדת האנליזה)[3,5,6]

שם המעבדה:	**איירלאב בדיקות אויר בע"מ**	טלפון:	**072-2202620**
כתובת:	**הגפן 2, מרכז מסחרי, כרמי יוסף 99797**	דוא"ל:	**info@airlab.co.il**
תאריך קבלת הדגימות במעבדה:	**24/02/2020**	שעת קבלת הדגימות במעבדה:	**15:30**

שם מקבל הדגימה	שי אברהם	תפקיד:	**דוגם**	חתימה:	

מספר דגימה	תאריך ביצוע האנליזה	שעת סיום הבדיקה	תנאי אחסון ושימור הדוגמא במעבדה	שיטת האנליזה
F7202	**27/02/2020**	**07:59**	**דיסיקטור**	**גרבימטרית**

הערות (לשלב הדיגום/ השינוע/האנליזה):

הוראות למילוי הטופס :

[1] יש לציין האם הדוגמאות נשמרו בקירור, הקפאה, במיכל חתום, מסומנות או אחר (פרט)

[2] יש לציין את סוג המארז : שפורפרת/ פילטר/ בקבוק פלסטיק/ שקית טדלר/ בקבוק זכוכית/ אחר (פרט)
יש להקיף בעיגול כן או לא האם המארז היה אטום בעת הפתיחה ע"י צוות הדיגום

[3] במקרה שדגימות מאותו דיגום נשלחות למעבדות נפרדות יש להוסיף טפסים בהתאם לכך

[4] הרשומות ותיעוד ההכנות לצורך הדיגום יישמרו במעבדת הדיגום ויועברו לנציג המשרד להגנת הסביבה ע"פ דרישה

[5] רשומות קליטת הדוגמא וביצוע האנליזה יישמרו במעבדת האנליזה ויועברו לנציג המשרד להגנת הסביבה ע"פ דרישה

[6] במקרה של העברת דגימה בין מעבדות אנליזה יש לצרף לטופס זה פרטים מלאים על משמורת הדגימה, כולל השינוע

[7] ניתן לקבל המספר באמצעות מייל ARUBOT@sviva.gov.il)

6.3 בדיקת תקינות ארובה
(נספח ה'10)

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

תאריך:	**נספח ה' – תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה** **ה-10 – בדיקת תקינות ארובה**	נספח ה 10

א. פרטי המפעל

שם המפעל:	נשר - מפעלי מלט ישראליים בע"מ		כתובת מפעל מלאה:	רמלה		מחוז:
מספר המפעל:	67101		תפקיד:	אחראית איכות סביבה		מרכז
שם איש קשר	מירב מעתוק	מייל:	MMaatuk@nesher.co.il	טלפון:	053-7472773	
תאריך הבדיקה:		שעת התחלת הבדיקה:		שעת סיום הבדיקה:		

ב. פרטי הארובה/ארובות שנבדקה/ו לתקינות :

שם הארובה ומספר מזהה ארובה לקבל המספר באמצעות מייל (ARUBOT@sviva.gov.il)	תוצאת בדיקת התקינות בארובה[2]		הערות
	הארובה תקינה? כן / לא	פירוט הסיבה לאי תקינות	

[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: איירלאב בדיקות אוויר בע"מ	ראש צוות:	אוראל שמחי	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 :

☐ 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:

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

איירלאב בדיקות אוויר בע"מ , הגפן 2, כרמי יוסף 9979700 web: www.airlab.co.il
טל': 072-2202620, פקס: 072-2217177, נייד: 052-4207921 e-mail: info@airlab.co.il

המשרד להגנת הסביבה
אשכול תעשיות
אגף איכות אוויר ושינוי אקלים
נוהל בדיקת מזהמי אויר 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 _____ מס' זהות _____ מנהל המפעל, מצהיר בזה כי הנתונים בדו"ח נכונים ומאפיינים את פליטת מזהמי האוויר המירבית מהמתקן הנבדק.

תאריך _____ שם החותם_____ חותמת וחתימה _____