

בדיקת פליטות
מזהמים בארובה - נספח ה' (1-12)
חלק 1

המרכז הרפואי לגליל נהריה ST5-110438

דו"ח בדיקה מס': RA-1923-1034

מפעל :	המרכז הרפואי לגליל נהריה - 58667
כתובת :	כביש 89 נהריה - כברי
אחראי במפעל :	חיים ברקוביץ'
זיהוי ארובה :	ST5-110438
מזהמים:	PM, NOX, SO2, CO

תאריך ביצוע הניטור :	11/10/2020
שעת התחלה:	11:24
שעת סיום:	11:58
צוות דוגמים :	אנטולי קוליקוב
	שמעון אבורמד

עורך הדו"ח :	אסף ארגוב
מאשר הדו"ח :	אבישי שביט
תאריך הדפסת הדוח:	12/11/2020

כללי:

בתאריך 11/10/2020 ביצעה חברת המבדקה הכימית בע"מ בדיקות במפעל המרכז הרפואי לגליל נהריה אשר בכביש 89 נהריה - כברי. הבדיקות הוזמנו על ידי המפעל. חברת המבדקה הכימית בע"מ הוסמכה על ידי הרשות הלאומית להסמכת מעבדות כמעבדת דיגום ואנליזה על פי תקן ISO 17025 - . היקף הסמכת החברה מפורט באתר הרשות הלאומית להסמכת מעבדות. דגימות אשר נדגמו ועברו אנליזה תחת הסמכה מלאה

מטרת הבדיקות:

1. **קביעת נתוני זרימה וספיקות בארובה – על פי שיטה *EPA-2**
נתוני הזרימה נקבעו באמצעות מנומטר נטוי וצינור פיתו.
2. **קביעת הרכב הגז וטמפרטורת הגז הנפלט – על פי שיטה *EPA-3A**
נתוני הרכב הגז נמדדו באמצעות אנלייזר לחישוב משקל מולקולרי יבש בגז הפליטה.
3. **קביעת כמות המים בפליטה – על פי שיטה 4 – *EPA**
כמות המים בפליטה נקבעה על פי מדידה נפחית של המים שנוספו למבחנות הקליטה (אימפג'רים) כחלק משיטה EPA-5
4. **קביעת ריכוז חומר חלקיקי על פי שיטה 5 – *EPA**
גז נשאב מהארובה באופן איזוקנטי למערכת דיגום המורכבת מפילטר עשוי סיבי זכוכית ומאימפג'רים המכילים H₂O. אנליזה גרבימטרית בוצעה במעבדת המבדקה הכימית.
5. **קביעת ריכוז Sox על פי שיטה *EPA-6C**
דיגום באמצעות אנלייזר מסוג HORIBA- PG-350
6. **קביעת ריכוז NOx על פי שיטה *EPA-7E**
דיגום באמצעות אנלייזר מסוג HORIBA PG-350
7. **קביעת ריכוז Co על פי שיטה *EPA-10**
דיגום באמצעות אנלייזר מסוג HORIBA PG-350

שיטות הדיגום:

שיטות הדיגום והאנליזה על פיהן התבצעו הבדיקות, הינן שיטות המקובלות על ידי המשרד להגנת הסביבה ובוצעו בהתאם לתקן הישראלי המקובל וכן בהתאם לשיטות ה-USEPA וגופים מוכרים נוספים. ציוד הבדיקה כויל ואומת, טרם הבדיקה, בהתאם לדרישות התקן. חישובי הבדיקה התבצעו בהתאם לנדרש בתקן והינם מוצגים בהמשך דוח זה.

הערות נוספות:

הדו"ח אינו כולל השוואה של תוצאות הדיגום לתקנים הרלוונטיים

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. דו"ח מתייחס לפרמטרים הנבדקים בלבד. אין לעשות שימוש בדו"ח שלא בתוצרתו המלאה.

המרכז הרפואי לגליל נהריה - ST5 - 110438

נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה ה-2 - תוצאות הבדיקה

א. הערות הבודק

1. שינויים בשיטת הבדיקה

יש לציין כל שינוי שבוצע בשיטת הבדיקה התקנית עם הנימוקים לשינוי, והאם השינוי אושר על-ידי רכז המחוז.
במקרה של שינוי במערכת הדגימה יש לצרף שרטוט שלה.
אין הערות מיוחדות

2. הערות אחרות

אין הערות מיוחדות

ב. הערות המפעל

אין הערות מיוחדות

המרכז הרפואי לגליל נהריה - ST5 - 110438
נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה ה-1-ריכוז תוצאות הבדיקה

ג. טבלת תוצאות																			
מבצע הדיגום:		אנטולי קוליקוב															יזום הדיגום:		
		שמעון אבורמד																	
מקרא: " < " - קטן מסף כימות n.c - לא חושב		הערות:										המפעל							
		ריכוז						תנאי ארובה						דיגום ואנליזה					
התחלה	סוף	המזהם	קבוצת סיווג (ע"פ TA-LUFT 2002)	שיטת הדגימה	שיטת האנליזה	תכולת המים בארובה (% נפחי)	מהירות בתנאי ארובה	טמפרטורות הגזים הנפלטים	אחוז חמצן נמדד	אחוז לנירמול	ספיקת הגז בפועל	ספיקת הגז בתנאים סטנדרטיים	ריכוז נמדד	ריכוז מנורמל	קצב פליטה	ערך סף הגילוי	ערך סף הכימות		
						%	מטר/שנייה	C	%	%	מ"ק/שעה	מק"ת/שעה	מ"ג/מק"ת	PPM	מ"ג/שעה	מ"ג/מק"ת	מ"ג/מק"ת		
11:24	11:58	חלקיקים	-	EPA 5	EPA 5 - Gravimetric	10.70	6.19	165.25	6.61	3.0	6302.82	3502.10	4.386	-	0.015	0.0001	0.0003		
11:08	11:38	חנקן - NOX Analyzer	חומרים אנאורגנים גזיים קב' 4	EPA 7E	Gas Analyzer	10.70	6.19	165.25	6.61	3.0	6302.82	3502.10	128.830	62.721	0.451	0.099	0.330		
11:08	11:38	גופרית - SO2 Analyzer	חומרים אנאורגנים גזיים קב' 4	EPA 6C	EPA 6C - Gas Analyzer	10.70	6.19	165.25	6.61	3.0	6302.82	3502.10	<0.33	-	<0.001	0.099	0.330		
11:08	11:38	פחמן - CO	-	EPA 10	EPA 10 - Gas Analyzer	10.70	6.19	165.25	6.61	3.0	6302.82	3502.10	<0.33	-	<0.001	0.099	0.330		

המרכז הרפואי לגליל נהריה - 110438 - ST5
נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה ה-3 - תוצאות הבדיקה

ג. נתוני סביבה

1. טמפרטורה [C]
2. אחוז לחות יחסית [%]
3. לחץ ברומטרי [אינץ' כספית]

28
50
29.89

נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה
ה-3 - תוצאות הבדיקה (המשך)

ד. תיאור מיקום הבדיקה

1. גובה ההפרעה האחרונה במורד פתח הדיגום [קטרים]
2. גובה ההפרעה האחרונה במעלה פתח הדיגום [קטרים]
3. מספר פתחי דיגום
4. מסילה/משטח/חצובה/אחר

8
2
2
משטח

ה. פרופיל הבדיקה

פתח דיגום	מס' טרברס	עומק בחתך הדגימה	טמפ'	DP	שורש DP	לחץ סטטי בארובה
#	#	cm	C	mm H2O	mm H2O	mm H2O
1	1	4.0	165	3	1.7	-1
1	2	15.0	165	3	1.7	-1
1	3	45.0	165	3	1.7	-1
1	4	56.0	165	3.5	1.9	-1
2	1	4.0	165	3.5	1.9	-1
2	2	15.0	165	3.5	1.9	-1
2	3	45.0	165	3	1.7	-1
2	4	56.0	165	3	1.7	-1
ממוצע						
			165.00	3.19	1.78	-1.00

1. פרופיל המהירויות בארובה

- קוטר ארובה אקווילנטי [מטר]
אורך הפלאנצ' [ס"מ]
אחוז לחות משוערת [%]

0.60
10
7%

- קוטר נחיר אופטימלי [אינץ']
קוטר נחיר שנבחר [אינץ']
קבוע איזוקינטי

0.385
0.360
11.613

המרכז הרפואי לגליל נהריה - ST5 - 110438
נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה ה-3, ה-4 - תוצאות הבדיקה (המשך)

2. טבלת נתוני הבדיקה

מספר נקודת הדגימה	עומק בחתך הדגימה	זמן הדגימה	DGM קריאת	וואקום	טמפ' בארובה	ΔP	ΔH	טמפ' הפרוב	טמפ' הגז ב-DGM	טמפ' בפילטר	טמפ' של הגז ביציאה מהאימפינג'ר האחרון
#	cm	min	m3	inHg	C	mmH2O	mmH2O	C	C	C	C
0	-	0	636.952	-	-	-	-	-	-	-	-
1	4.0	4		4	177	3	34	120	29	120	15
2	15.0	8		-3	157	2	23	120	29	120	15
3	45.0	12		3	164	2	23	122	29	120	16
4	56.0	16		4	180	3	33	123	29	120	17
5	4.0	20		3	165	2	23	121	30	121	17
6	15.0	24		3	163	2	23	121	31	120	18
7	45.0	28		3	160	2	23	120	31	120	18
8	56.0	32	637.443	3	156	2	24	120	32	121	19
ממוצע											
				2.50	165.25	2.25	25.86	120.88	30.00	120.25	16.88

אחוז איזוקינטיות

104.91

המרכז הרפואי לגליל נהריה - 110438 - ST5
נספחים - ה-5, ה-6, ה-7, ה-8 - חישובים

ו. פרמטרי פליטה לחישוב

(א) משקל מולקולרי יבש:

EPA 1-4 Isokintic/Non-Isokinetic

$M_d=0.44*CO_2+0.32*O_2+0.28*N_2+(0.28*CO/10000)$

	M _d	CO	N ₂	O ₂	CO ₂
	[gr/mol]	[PPM]	[%]	[%]	[%]
	30.56	0	79.05	6.61	14.34

(ב) משקל מולרי של גז בארובה על בסיס רטוב:

EPA 1-4 Isokintic/Non-Isokinetic

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

	M _s	M _d	B _{ws}
	[gr/mol]	[gr/mol]	[%]
	29.22	30.56	0.107

(ג) נפח אדי מים מעובים:

EPA 1-4 Isokintic

$V_{wc(std)}=K_1(V_f-V_i)$

	V _{wc(std)}	K ₁	V _i	V _f
	[scm]	[m³/ml]	[ml]	[ml]
	0.04	0.00124	200	236

(ד) נפח אדי מים שנאספו ב Silica Gel:

EPA 1-4 Isokintic

$V_{ws(std)}=K_2(W_f-W_i)$

	V _{wsg(std)}	K ₂	W _i	W _f
	[scm]	[m³/gr]	[gr]	[gr]
	0.01	0.00124	209.96	218.02

(ה) נפח גז נדגם במודד גז יבש מתוקן לתנאים סטנדרטים:

EPA 1-4 Isokintic

$V_{m(std)}=V_m*Y(P_m*T_{std})/(P_{std}*T_m)$

	V _{m(std)}	P _{std}	T _{std}	Y	T _{mll}	P _m	V _m
	[scm]	[mm Hg]	[°K]	-	[°K]	[mm Hg]	[m³]
	0.46	760	273	1.027	303	762.71	0.491

(ו) תכולת לחות של גזי הפליטה

EPA 1-4 Isokintic

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

	B _{ws}	B _{ws}	V _{m(std)}	V _{wsg(std)}	V _{wc(std)}
	[%]	[scm]	[scm]	[scm]	[scm]
	10.70	0.11	0.456	0.0100	0.0446

המרכז הרפואי לגליל נהריה - 110438 - ST5
נספחים - ה-5, ה-6, ה-7, ה-8 - חישובים

EPA 1-4 Isokintic/Non-Isokinetic

Kp*Cp*((sqrtDP)*SQRT(TsII/(Ps*Ms)))

ממוצע מהירות גז בארובה:

Kp	Cp	SQRT(DP)	Ms	Ps	TsII	Vs
-	-	[mm H ₂ O] ^{1/2}	[gr/mol]	[mm Hg]	[⁰ K]	[m/sec]
34.96	0.84	1.50	29.22	759.13	438.25	6.19

EPA 1-4 Isokintic/Non-Isokinetic

A*Vs*60

ספיקה בתנאי ארובה:

A	Vs	Qa
[m ²]	[m/sec]	[Acm/min]
0.28	6.19	105.05

EPA 1-4 Isokintic/Non-Isokinetic

3600*(1-Bws)*Vs*A*(Tstd/TsII)*(Ps/Pstd)

ספיקה ממוצעת של גז יבש בארובה (תנאים סטנדרטים)

Bws	Vs	A	Tstd	Ps	Pstd	TsII	Qstd
[%]	[m/sec]	[m ²]	[⁰ K]	[mm Hg]	[mm Hg]	[⁰ K]	[scm/hr]
0.11	6.19	0.28	273.00	759.13	760.00	438.25	3502.10

EPA 5 Isokintic

(100*TsII*((constK4*Vlc)+((Vm*Y)/TmII)*((Pbar*25.4)+(DH/13.6))))/(60*Vs*An*t*Ps)

אחוז איזוקנטיות בבדיקה:

K ₄	TsII	ΔH	V _{m(total)}	Ps	Vs	An	t	Bws	I
-	[⁰ K]	[mm H ₂ O]	[scm]	[mm Hg]	[m/sec]	[m ²]	[min]	[%]	[%]
0.003454	438.25	25.86	0.49	759.13	6.19	0.000066	32	10.700	104.91

Pbar	Vlc	TmII
[mmHg]	[ml]	[⁰ K]
759.21	44.06	303.00

EPA 1-4 Isokintic

(0.6071*Qm*Pm)/((Tml*Cp*(1-Bs))*(((Tsl*Msest)/(Ps*DP))^0.5))^0.5

קוטר נחיר אופטימאלי:

Ps	Pm	Tsl	Tml	Ms(est)	ΔP	Bs	Dn	Dn
[mm Hg]	[mm Hg]	[⁰ K]	[⁰ K]	[gr/mol]	[mm H ₂ O]	[%]	[mm]	[Inch]
759.13	762.71	438.00	305.00	29.68	3.19	0.07	9.781	0.385

EPA 1-4 Isokintic

constK6*(Dn^4)*SDH*(Cp^2)*((1-Bs)^2)*((Md*Tml*Ps)/(Pm*Tsl*Msest))

(יב) קבוע איזוקנטי (K):

D _n	ΔH _@	C _p	Bs	Md	M _{s(est)}	Ps	Pm
[in]	[in H ₂ O]		[%]	[gr/mol]	[gr/mol]	[mm Hg]	[mm Hg]
0.360	1.88	0.84	0.07	30.56	29.68	759.13	762.71
פרופיל מקדים		בדיקה		אי וודאות %		K	
Tml	Tsl	TmII	TsII	12.96%		פרופ. מקדים	פרופ. בדיקה
[⁰ K]	[⁰ K]	[⁰ K]	[⁰ K]			-	-
305.00	438.00	303.00	438.25			11.61	10.80

המרכז הרפואי לגליל נהריה - ST5 - 110438
נספחים - ה-5, ה-6, ה-7, ה-8 - חישובים

ריכוז החלקיקים בפליטה						
	Mn	Vmstd	ריכוז	ריכוז מנורמל	אי וודאות % בדיקה	אי וודאות תוצאה
	gr	m3	mg/m3	mg/m3	%	mg/m3
	0.0020	0.46	4.386	5.49	13.30	4.39 (+/-) 0.5833

קצב פליטת החלקיקים				
	Mn	Qstd	Vmstd	קצב פליטה
	gr	m3/hr	m3	Kg/hr
	0.002	3502.10	0.46	0.015

ריכוז SO2					
	ריכוז	ריכוז מנורמל	קצב פליטה	אי וודאות % בדיקה	אי וודאות תוצאה
	mg/m3	mg/m3	Kg/hr	%	mg/m3
	<0.33	n.c	<0.001	11.42	n.c

ריכוז Nox					
	ריכוז	ריכוז מנורמל	קצב פליטה	אי וודאות % בדיקה	אי וודאות תוצאה
	mg/m3	mg/m3	Kg/hr	%	mg/m3
	128.83	161.13	0.451	11.35	128.83 (+/-) 14.6215

ריכוז CO					
	ריכוז	ריכוז מנורמל	קצב פליטה	אי וודאות % בדיקה	אי וודאות תוצאה
	mg/m3	mg/m3	Kg/hr	%	mg/m3
	<0.33	n.c	<0.001	11.37	n.c



****סוף דוח בדיקה****

נספחים

www.ct-lab.co.il | Chemical Testing Laboratory Ltd. המבדקה הכימית בע"מ

קיבוץ בית העמק, 2511500 | טל. +972-4-9111830 | פקס. +972-4-9111833 | Kibbutz Beit Haemek, 2511500, Israel

An Emilia Development Company

המרכז הרפואי לגליל נהריה - ST5 - 110438

נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה ה-9 - תיעוד מכשירים

ציוד	מס"ד	יצרן	דגם	תוקף כיול	סף תחתון	סף עליון
בקרה	5000-000-011	APEX	XC527V	12/11/2020	0mmHg	240mmHg
פרוב	5000-000-016	APEX	7601	03/09/2021	-	-
קליבר	004-002-2	FUGI	-	21/11/2020	0mm	150mm
שעון לחץ ברומטרי	5000-000-006	LUTRON	LM 9000	01/09/2020	25.8inHg	32.48inHg
תנור (קופסה חמה)	5000-000-009	APEX	SB2MV	30/08/2021	-	-
מנומטר (KIMO)	5000-000-028	KIMO	MP 210M	21/11/2020	2500Pa(-)	2500Pa(+)
מד זווית	-	-	-	-	-	-
מד טמפ' (סביבה)	5000-000-0061	LUTRON	LM 9000	02/09/2020	0C	50C
מד לחות (סביבה)	5000-000-0062	LUTRON	LM 9000	02/09/2020	0	1
אנלייזר גזים	5000-000-027	KIMO	KIGAZ 210 PRO	15/12/2021	0PPM	8000PPM
בקרת VOST	5000-000-007	APEX	XC62CV	03/12/2020	0.2Liter	4Liter
F.I.D Analayzer	5000-000-001	SK-ELEKTRONIC	SK-ELEKTRONIC	תפעולי	0.01	100000

המרכז הרפואי לגליל נהריה - ST5 - 110438

נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אוויר בארובה ה-10 - תקינות ארובה

א. פרטי המפעל					
שם המפעל:	המרכז הרפואי לגליל נהריה				
מספר המפעל:	58667	תסקיד:	כתובת:	כביש 89 נהריה - כברי	מחוז:
שם איש קשר במפעל:	חיים ברקוביץ'	מייל:	haimb@gmc.gov.il	טלפון:	גליל מערבי
תאריך הבדיקה:	11/10/2020	שעת התחלת הבדיקה:	11:24:00	שעת סיום הבדיקה:	11:58:00
ב. פרטי הארובה/ארובות שנבדקה/ו לתקינות :					
שם הארובה ומספר מזהה ארובה	הארובה תקינה? כן / לא	תוצאת בדיקת התקינות בארובה ²			
		פירוט הסיבה לאי תקינות			
ST5	110438	כן	ניסע שתי		
1. מספר הארובה לסי מספר מזהה של המשרד להגנת הסביבה.					
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)					
ה. פרטי החברה הבודקת					
שם חברה: המבדקה הכימית בע"מ	ראש צוות:	אנטולי קוליקוב	חתימה:		
כתובת מלאה: קיבוץ בית העמק	איש צוות:	שמעון אבורמד	חתימה:		
טלפון: 04-911-1830	כתובת מייל:	ayshays@ct-lab.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 לנביה בדיקת תקינות בתאריך <u>11 2020</u>					
וכי לא התבצע בה שינוי שעשוי להשפיע על תקינותה מאז בוצעה הבדיקה האמורה					
ז. אישור המפעל					
שם איש קשר במפעל:	חיים ברקוביץ'	תסקיד:	תאריך:	11/10/2020	חתימה:

המרכז הרפואי לגליל נהריה - ST5 - 110438

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

תאריך:

11.10.2020

לכבוד

הממונה לפי חוק אוויר נקי
המשרד להגנת הסביבה

הנדון: הצהרה על אימות נתוני בדיקת ארובה

שם המפעל:

המרכז הרפואי לגליל נהריה

המתקן הנבדק:

ST5-110438

תאריך ביצוע הבדיקה:

11/10/2020

אני החתום מטה:

מס' זהות:

05321436-7

חיים מילר

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

תאריך:

11.10.2020

שם החותם:

חותמת וחתימה:

המרכז הרפואי לגליל
חיים ברקוביץ
מנהל ענף בטיחות

חיים מילר

אנליזות וטפסי משמורת

המרכז הרפואי לגליל נהריה - ST5

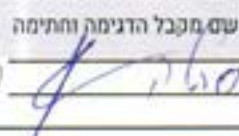
נספח ה' - תוצאות בדיקת מזהמי אויר בארובה ה-11 - טופס נטילת דגימה ושרשרת משמורת

מספר הזמנה RA-1923

1. פרטי המפעל והמפקח								
שם המפקח:		תפקיד:		חתימה:				
כתובת:		טלפון:		מחוז:				
האם נכח מפקח בזמן הדיגום? כן / לא		לא						
מספר המפעל:		מספר לארובה הנדגמת ⁷ :		0				
הנדגם ⁷ :		58667						
2. דיגום: פרטי חברת הדיגום וצוות הדוגמים								
שם החברה הדוגמת: המבדקה הכימית בע"מ				כתובת: קיבוץ בית העמק				
צוות הדיגום (למילוי ע"י כל אחד מהמשתתפים בדיגום)								
שם הדוגם:		תפקיד:		טלפון:		חתימה:		
אנטולי קוליקוב		#N/A		050-9029877				
שמעון אבורמד		דוגם		052-382-3151				
3. דיגום: אופן הדיגום, שינוע, אחסון ושימור הדגימה (למילוי ע"י חברת הדיגום)⁴								
יש למלא הטבלה עבור כל דגימה בנפרד. ע"פ הצורך למלא בטפסים נוספים שיהוו חלק בלתי נפרד מטופס זה.								
יש לתעד בטופס זה כל שינוי או פעולה שנעשת בדגימה מרגע נטילתה ועד מסירתה למעבדה.								
פרטי הדגימה								
מספר זיהוי הדגימה	תאריך הדיגום ושעת התחלה וסיום הדיגום	תנאי אחסון ושימור הדוגמא ¹	מזהם נדגם לאנליזה	שיטת הדיגום	חומר סופח	סוג המארז ²	שם מכין המארז וזמן הכנתו לפני היציאה לדיגום	
S01034	11/10/2020	קירור	חלקיקים	EPA 5	0	איחפינר	חיכמאת חטיב	
			-					
			-					
	11:24	11:58:00		-			אטום	09:00:00
				-				
				-				
sf0935	11/10/2020	סביבה	חלקיקים	EPA 5 - Gravimetric	זכוכית	פילטר	חיכמאת חטיב	
			0					
5000-000-016	11/10/2020	סביבה	חלקיקים	EPA 5 - Gravimetric	לא רלוונטי	פרוב	חיכמאת חטיב	
			0					
	11:24	11:58				אטום	09:00:00	

המרכז הרפואי לגליל נהריה - ST5 -

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

4. 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 /בחן קבלתה ¹
שמעון	13:30	11/10/2020		סביבה
5. אנליזה: אופן ביצוע ומשמורת הדגימה (למילוי ע"י מעבדת האנליזה) ³				
שם המעבדה: המבדקה הכימית בע"מ		טלפון: 04-911-1830		
כתובת: קיבוץ בית העמק		דוא"ל: ArielaK@ct-lab.co.il		
תאריך קבלת הדגימות במעבדה:		11/10/2020		
שם מקבל הדגימה במעבדה: סבטה גלגובסקי		תפקיד: ממונה איכות		
מספר דגימה		תאריך ביצוע האנליזה		
S01034		11/10/20		
s#0935		12/10/20		
5000-000-016		12/10/20		
שעת סיום הבדיקה		תנאי אחסון ושימור הדוגמא במעבדה		
18:00		שיטת האנליזה		
13:00		EPA 5/		
13:00		EPA 5/		
		EPA 5/		

בקרת איכות שטח - אנלייזרים

המרכז הרפואי לגליל נהריה - 11/10/2020 - ST5

דו"ח אימות אנלייזר גזים ללא מערכת דילול

1. פרטי המכשיר

HORIBA	יצרן
PG-350	דגם
5000-000-024	מס"ד

2. פרטי גזי הכיול

ריכוזים	מס' גליל	תוקף בלון	ריכוז בבלון SO2	ריכוז בבלון NOX	ריכוז בבלון CO	ריכוז בבלון O2
ערכים גבוהים	M14	01.05.2027	412.7	408.5	205.4	0
ערכי ביניים	M13	01.05.2027	201.5	203.1	50.75	0
ZERO	O3	17.01.2027	0	0	0	21.03

אימות סוף יום					אימות תחילת יום				
drift: 3% (or 0.5ppmv/%)		2 point system calibration error: 5% from span (or 0.5ppmv)			3 point system calibration error: 2% from span (or 0.5ppmv)				
תקין/לא תקין	אחוז סטייה	תקין/לא תקין	אחוז סטייה	ערך באנלייזר	תקין/לא תקין	אחוז סטייה	ערך באנלייזר	ערך בגליל	סוג גז
									ערכים גבוהים
תקין	0.53	תקין	0.6	410.3	תקין	0.0	412.5	412.7	SO2
תקין	1.10	תקין	0.9	404.7	תקין	0.2	409.2	408.5	NOX
תקין	0.58	תקין	0.6	204.1	תקין	0.0	205.3	205.4	CO
תקין	1.33	תקין	0.4	-0.09	תקין	0.9	0.19	0	O2
									ערכי ביניים
תקין	0.46	תקין	2.4	206.4	תקין	0.7	204.5	201.5	SO2
תקין	0.34	תקין	0.1	203.4	תקין	0.4	204.8	203.1	NOX
תקין	0.44	תקין	1.7	49.9	תקין	0.0	50.8	50.75	CO
תקין	1.52	תקין	0.1	0.02	תקין	1.6	0.34	0	O2
									ZERO
תקין	0.02	תקין	0.0	0.0	תקין	0.0	0.1	0	SO2
תקין	0.00	תקין	0.0	0.0	תקין	0.0	0.0	0	NOX
תקין	0.15	תקין	0.5	-0.1	תקין	0.1	0.2	0	CO
תקין	0.05	תקין	0.1	21.1	תקין	0.0	21.0	21.03	O2

THE LINDE GROUP

Linde

CERTIFICATE OF ANALYSIS

EPA PROTOCOL MIXTURE

PROCEDURE #: G1

PGVP ID#: I12019
CUSTOMER: RTP
SALES #: 501937967
PROD #: 1479423
P.O. #: 4501937967
MATERIAL #: 24091538
CERTIFICATION DATE: Jan-16-2019
EXPIRATION DATE: Jan-17-2027

GAS CODE: O2
CYLINDER #: LL-44185
CYLINDER PRES: 2200 psig
CYLINDER VALVE: CGA-590
CYLINDER SIZE: 82
CYLINDER MATERIAL: Aluminum
GAS VOLUME: 2350 Liters
BLEND TOLERANCE: 5% Relative

PAGE: 1 of 1

CERTIFICATION HISTORY

COMPONENT	DATE OF ASSAY	MEAN CONCENTRATION	CERTIFIED CONCENTRATION	UNCERTAINTY AT 95% CONFIDENCE
Oxygen	Jan-16-2019	21.03 %	21.03 %	± 0.25 %

BALANCE

Nitrogen

PREVIOUS CERTIFICATION DATES: None

REFERENCE STANDARDS

COMPONENT	SRM/NTRM#	CYLINDER#	CONCENTRATION	EXPIRATION DATE
Oxygen	GMIS-307506 SRM 2658a 72-D-54	CC-490865 CAL-016826	25.07 ± 0.22 % 9.918 ± 0.022 %	Apr-07-2025 Feb-03-2024

INSTRUMENTATION

COMPONENT	MAKE/MODEL	SERIAL #	DETECTOR	CALIBRATION DATE(S)
Oxygen	California 300	S03001	PM	Dec-18-2018

THIS STANDARD IS NIST TRACEABLE. IT WAS CERTIFIED ACCORDING TO THE 2012 EPA PROTOCOL PROCEDURES.
DO NOT USE THIS STANDARD IF THE CYLINDER PRESSURE IS LESS THAN 100 psig.

ANALYST:

Marlon R. Boone
MARLON R. BOONE

Linde Gas North America LLC

DATE: Jan-16-2019

THE LINDE GROUP

Linde

CERTIFICATE OF ANALYSIS

EPA PROTOCOL MIXTURE

PROCEDURE #: G1

PGVP ID#: I12019
 CUSTOMER: RTP
 SALES #: 501945511
 PROD #: 1486328
 P.O. #: 4501945511
 MATERIAL #: 24102471
 CERTIFICATION DATE: May-07-2019
 EXPIRATION DATE: May-01-2027

GAS CODE: SNC
 CYLINDER #: LL-193680
 CYLINDER PRES: 1900 psig
 CYLINDER VALVE: CGA-660
 CYLINDER SIZE: 82
 CYLINDER MATERIAL: Aluminum
 GAS VOLUME: 2000 Liters
 BLEND TOLERANCE: 5% Relative

PAGE: 1 of 1

CERTIFICATION HISTORY

COMPONENT	DATE OF ASSAY	MEAN CONCENTRATION	CERTIFIED CONCENTRATION	UNCERTAINTY AT 95% CONFIDENCE
Carbon Monoxide	Apr-30-2019	205.4 ppm	205.4 ppm	± 2.7 ppm
Nitric Oxide	Apr-26-2019 May-06-2019	407.48 ppm 407.42 ppm	407.4 ppm	± 6.5 ppm
NOx			408.5 ppm	Reference Value Only
Sulfur Dioxide	Apr-26-2019 May-07-2019	412.85 ppm 412.54 ppm	412.7 ppm	± 5.9 ppm

BALANCE Nitrogen

PREVIOUS CERTIFICATION DATES: None

REFERENCE STANDARDS

COMPONENT	SRM/NTRM#	CYLINDER#	CONCENTRATION	EXPIRATION DATE
Carbon Monoxide	GMIS-288298 NTRM 02100316	CC-143295 CC-133294	507.8 ± 5.3 ppm 988.0 ± 9.0 ppm	Feb-13-2024 Nov-05-2017
Nitric Oxide	GMIS-296453 NTRM 02100115	CC-99017 CC-128730	991.0 ± 6.1 ppm 992.0 ± 6.0 ppm	May-17-2024 Aug-13-2016
Sulfur Dioxide	GMIS-279398 SRM 1662a 43-G-07	EB-0002546 FF-17147	489.0 ± 3.9 ppm 973.3 ± 7.5 ppm	Apr-26-2024 Jun-01-2015

INSTRUMENTATION

COMPONENT	MAKE/MODEL	SERIAL #	DETECTOR	CALIBRATION DATE(S)
Carbon Monoxide	Horiba VIA-510	H000212Y	NDIR	Apr-05-2019
Nitric Oxide	California 400-CLD	6L09004	Chemi	Apr-26-2019
Sulfur Dioxide	Horiba VIA-510	851221093	NDIR	May-07-2019

THIS STANDARD IS NIST TRACEABLE. IT WAS CERTIFIED ACCORDING TO THE 2012 EPA PROTOCOL PROCEDURES.
 DO NOT USE THIS STANDARD IF THE CYLINDER PRESSURE IS LESS THAN 100 psig.

ANALYST: Marlon R. Boone
 MARLON R. BOONE

Linde Gas North America LLC

DATE: May-07-2019

THE LINDE GROUP

Linde

CERTIFICATE OF ANALYSIS

EPA PROTOCOL MIXTURE

PROCEDURE #: G1

PGVP ID#: I12019
 CUSTOMER: RTP
 SALES #: 501945510
 PROD #: 1486327
 P.O. #: 4501945510
 MATERIAL #: 24102471
 CERTIFICATION DATE: May-07-2019
 EXPIRATION DATE: May-01-2027

GAS CODE: SNC
 CYLINDER #: LL-193650
 CYLINDER PRES: 1900 psig
 CYLINDER VALVE: CGA-660
 CYLINDER SIZE: 82
 CYLINDER MATERIAL: Aluminum
 GAS VOLUME: 2000 Liters
 BLEND TOLERANCE: 5% Relative
 PAGE: 1 of 1

M-13

CERTIFICATION HISTORY

COMPONENT	DATE OF ASSAY	MEAN CONCENTRATION	CERTIFIED CONCENTRATION	UNCERTAINTY AT 95% CONFIDENCE
Carbon Monoxide	Apr-30-2019	50.75 ppm	50.75 ppm	± 0.78 ppm
Sulfur Dioxide	Apr-26-2019 May-07-2019	201.34 ppm 201.24 ppm	201.3 ppm	± 3.1 ppm
Nitric Oxide	Apr-26-2019 May-06-2019	202.62 ppm 202.49 ppm	202.6 ppm	± 2.9 ppm
NOx			203.1 ppm	Reference Value Only

CO
SO2
NO
NOx

BALANCE Nitrogen

PREVIOUS CERTIFICATION DATES: None

REFERENCE STANDARDS

COMPONENT	SRM/NTRM#	CYLINDER#	CONCENTRATION	EXPIRATION DATE
Carbon Monoxide	GMIS-288300 SRM 57-E-54 2636A	CC-109832 FF-23269	100.0 ± 1.2 ppm 247.1 ± 1.2 ppm	Jun-21-2024 Sep-01-2017
Sulfur Dioxide	GMIS-279398 SRM 1662a 43-G-07	EB-0002546 FF-17147	489.0 ± 3.9 ppm 973.3 ± 7.5 ppm	Apr-26-2024 Jun-01-2015
Nitric Oxide	GMIS-310857 NTRM 12100112	CC-65816 CC-349584	245.2 ± 3.5 ppm 95.20 ± 1.00 ppm	Mar-28-2027 Jul-22-2019

INSTRUMENTATION

COMPONENT	MAKE/MODEL	SERIAL #	DETECTOR	CALIBRATION DATE(S)
Carbon Monoxide	Horiba VIA-510	H000212Y	NDIR	Apr-30-2019
Sulfur Dioxide	Horiba VIA-510	851221093	NDIR	May-07-2019
Nitric Oxide	California 400-CLD	6L09004	Chemi	Apr-26-2019

THIS STANDARD IS NIST TRACEABLE. IT WAS CERTIFIED ACCORDING TO THE 2012 EPA PROTOCOL PROCEDURES.
 DO NOT USE THIS STANDARD IF THE CYLINDER PRESSURE IS LESS THAN 100 psig.

ANALYST: Marlon R. Boone
 MARLON R. BOONE

Linde Gas North America LLC

DATE: May-07-2019

[Data Type-Log Data]				
[Save Time-2020/10/11 10:20:00]				
O2 [vol%] Conc.	CO [ppm] Conc.	SO2 [ppm] Conc.	NOx [ppm] Conc.	Date
7.73	-0.90	-1.30	54.63	11/10/2020 11:06
7.36	-0.86	-1.50	55.35	11/10/2020 11:07
7.53	-0.86	-1.71	55.93	11/10/2020 11:08
7.38	-0.87	-1.71	55.92	11/10/2020 11:09
7.42	-0.84	-1.89	55.93	11/10/2020 11:10
7.09	-0.84	-2.11	60.21	11/10/2020 11:11
6.78	-1.07	-2.28	61.30	11/10/2020 11:12
4.32	-0.25	-2.87	86.61	11/10/2020 11:13
4.24	-0.10	-2.94	88.66	11/10/2020 11:14
4.10	-0.63	-3.00	81.55	11/10/2020 11:15
7.12	-0.91	-2.25	57.61	11/10/2020 11:16
7.17	-0.72	-2.34	56.68	11/10/2020 11:17
7.09	-0.85	-2.47	56.30	11/10/2020 11:18
7.25	-0.96	-2.47	56.14	11/10/2020 11:19
7.43	-0.90	-2.39	55.97	11/10/2020 11:20
7.50	-0.87	-2.33	56.17	11/10/2020 11:21
7.58	-0.79	-2.32	55.99	11/10/2020 11:22
7.52	-0.98	-2.35	55.99	11/10/2020 11:23
7.36	-0.95	-2.41	55.97	11/10/2020 11:24
7.13	-0.96	-2.44	55.95	11/10/2020 11:25
4.48	-0.56	-3.35	80.55	11/10/2020 11:26
3.88	-0.16	-3.65	88.68	11/10/2020 11:27
3.94	-0.61	-3.56	84.02	11/10/2020 11:28
6.38	-0.96	-3.10	60.39	11/10/2020 11:29
7.32	-0.84	-2.96	56.93	11/10/2020 11:30
7.27	-0.85	-2.94	56.36	11/10/2020 11:31
7.22	-0.84	-2.85	56.17	11/10/2020 11:32
7.34	-1.00	-2.96	56.37	11/10/2020 11:33
7.28	-1.23	-2.94	58.05	11/10/2020 11:34
6.03	-1.05	-3.28	65.24	11/10/2020 11:35

בדיקת פליטות
מזהמים בארובה - נספחים ו', ז', ח'.
חלק 2
המרכז הרפואי לגליל נהריה
ST5-110438

11/10/2020

מפעל :	המרכז הרפואי לגליל נהריה
כתובת :	כביש 89 נהריה - כברי
אחראי במפעל :	חיים ברקוביץ'
זיהוי ארובה :	ST5-110438
תאריך ביצוע הניטור :	11/10/2020
תאריך הדפסת הדו"ח :	10/11/20
עורך הדו"ח :	אסף ארגוב
מאשר הדו"ח :	אבישי שביט

המרכז הרפואי לגליל נהריה - ST5 - 110438

נספח ו' - פרמטרים תהליכיים

נתוני ייצור בזמן הדיגום						
א. טבלת אנרגיה ונתוני ארובות:						
מספר מזהה	שם ארובה	המזהם הנדגם	הספק תרמי (MWT ²)		דלק בזמן הבדיקה	
			בזמן הבדיקה	נומינאלי	סוג	אחוז גופרית
הערות	צריכת דלק בזמן הבדיקה (טון)	שנתית	שעתית	שנתית	שנתית	שנתית
110438	ST5	חלקיקים				
ב. פרמטרים תהליכיים						
1. יש להתייחס לכל פרמטר תהליכי, שצוין בסעיף 1.1 ב' 3 שבתכנית הבדיקה (פרמטרים המשפיעים על הפליטה).						
מס"ד	מספר מזהה ארובה	שם הארובה	פרמטר	בזמן המדידה	בתנאי עבודה אופייניים	הערות
1	110438	ST5	קצב הזנת חומרי גלם			
2	110438	ST5	קצב הייצור			
						הערות:
ג. אישור המפעל						
שם איש קשר במפעל: חיים ברקוביץ'		תפקיד:		תאריך: 11/10/2020		חתימה:

המרכז הרפואי לגליל נהריה - ST5 - 110438

נספח ז' - אישור הדיגום

התאמה לתוכנית הדיגום				
האם הדיגום בוצע בהתאם לתוכנית הדיגום?				
כן				
אם הדיגום לא בוצע בהתאם לתוכנית הדיגום, יש לפרט מה השינויים שבוצעו ואת הסיבה לכך.				
האם בזמן הדיגום כל המתקנים המחוברים לארובה פעלו?				
כן				
אם בזמן הדיגום לא כל המתקנים המחוברים לארובה פעלו, יש לפרט אלו מתקנים לא פעלו וכן לנמק מדוע לא בוצע הדיגום בפעילות מרבית אופיינית.				
אישור המפעל				
שם איש קשר במפעל:	תפקיד:	תאריך:	חתימה:	טלפון:
חיים ברקוביץ'		11/10/2020		

תאריך: _____

נספח ח': הסכמה למסירת מידע

לכבוד: הממונה לפי חוק אוויר נקי

המשרד להגנת הסביבה

הנדון: טופס הסכמה למסירת מידע מהרשות הלאומית להסמכת מעבדות

שם המעבדה: מפיקר בטיחות מספר חברה פרטית 512608183 כתובת

אנו החתומים מטה אילנה כהן (מנהל המעבדה) ו- קובל מרדכי (בעל המעבדה)

נותנים בזה רשות לרשות הלאומית להסמכת מעבדות, לעובדיה או לנציגיה למסור לממונה לפי חוק אוויר נקי במשרד להגנת הסביבה, לצורך ביצוע תפקידיו לפי הוראות אוויר נקי, התשס"ח-2008 (להלן – החוק) ולשם פיקוח על ביצוען כאמור בסעיף 43 לחוק, באופן שהוא ידרוש, כל מסמך הקשור בהסמכת המעבדה בתחום האנליזה או הדיגום של מזהמי אוויר בהתאם לתחום שבו ביקשה המעבדה הסמכה (להלן ההסמכה), ובכלל זה דוחות הבדיקה והאנליזה, הממצאים ואי-ההתאמות, הפעולות המתקנות והרישומים.

כמו כן, אנו נותנים בזה רשות לרשות הלאומית להסמכת מעבדות, לעובדיה או לנציגיה למסור לממונה לצורך ביצוע תפקידיו לפי הוראות החוק ולשם פיקוח על ביצוען כאמור בסעיף 43 לחוק, פרטים על ההסמכה ועל עובדי המעבדה והדוגמים המועסקים בה ובלבד שהפרטים הם לגבי עניין מקצועי הקשור בה.

נוסף על כך אנו נותנים בזה רשות לרשות הלאומית להסמכת מעבדות, לעובדיה או לנציגיה לאפשר השתתפות הממונה בפעולות הרשות בעניין ההסמכה, לצורך ביצוע תפקידיו לפי הוראות החוק ולשם פיקוח על ביצוען כאמור בסעיף 43 לחוק.

אנו משחררים בזה את הרשות או כל עובד או נציג מטעמה מחובת שמירה על סודיות בכל הנוגע לאמור בטופס זה.

אנו מסכימים למסירת מידע לפי טופס זה, ולא תהיה לנו אליכם כל טענה או תביעה מסוג כלשהו בקשר למסירת מידע כאמור.

ועל כן באנו על החתום-

מנהל המעבדה:

אילנה כהן ת.ז. 512608183 חתימה: AK תאריך: 4.3.18

המבדקה הכימית בע"מ
ת.פ. 512608183

חותמת המעבדה:

טופס דיווח מקון על תוצאות בדיקת ארובה - גרסה 2.4																		
פרטי המפעל										פרטי חברה דוגמת								
שם מפעל:	המרכז הרפואי לגליל נהריה			זיהוי מפעל:	58667			שם חברה:	המבדקה הכימית בע"מ			רשימת צוות דוגמים	אנטולי קוליקוב					
כתובת המפעל:	כביש 89 נהריה - כברי			זיהוי ארובה	110438			כתובת מלא:	קיבוץ בית העמק									
שם איש קשר:	חיים ברקוביץ'		תפקיד:	0		טלפון:				טלפון:	04-911-1830							
כתובת מייל:	haimb@gmc.gov.il			פקס:				פקס:										
								כתובת מייל:	avishays@ct-lab.co.il									
יזום הדיגום:				המפעל	11/10/2020			תאריך הדיגום:										
שעת תחילת הדיגום	שעת סיום הדיגום	מזהם	תכולת מים בארובה (אחוז נפחי)	מהירות בתנאי ארובה (מטר לשניה)	אחוז חמצן נמדד	טמפרטורה בארובה מעלות צלסיוס	אחוז חמצן לכירמול	ספיקה בפועל מ"ק לשעה	ספיקה בתנאים סטנדרטיים מ"ק לשעה	שיטת דגימה	ריכוז נמדד מינימלי מ"ג/מק"ת	ריכוז נמדד מ"ג/מק"ת	ערך סף הגילוי מ"ג/מק"ת	ערך סף הכימות מ"ג/מק"ת	ריכוז מנורמל מ"ג/מק"ת	קצב פליטה ק"ג לשעה	הערות	
11:24	11:58	חלקיקים	10.70038	6.192133	6.608482	165.25	3	6302.819	3502.105	Method 5 - Particulate Matter (PM)	4.386	0.0001	0.0001	0.00033	5.485731	0.015		
11:08	11:38	תחמוצות חנקן	10.70038	6.192133	6.608482	165.25	3	6302.819	3502.105	Method 7E - NOx - Instrumental	128.8299	0.0991	0.0991	0.33	161.1323	0.451		
11:08	11:38	תחמוצות גופרית	10.70038	6.192133	6.608482	165.25	3	6302.819	3502.105	Method 6C Figures SO2		0.0991	0.0991	0.33				
11:08	11:38	פחמן חד-חמצני	10.70038	6.192133	6.608482	165.25	3	6302.819	3502.105	Method 10 - Carbon monoxide		0.0991	0.0991	0.33				