

## בדיקות פליטת מזהמים

בארובה. דו"ח תוצאות מס.

**R-371-CH-0520**

מפעל: מפעל תדביק בע"מ

ישוב: ת.ד. 755, א.ת. משגב, כרמיאל 20174

אחראי במפעל: חגית אלפנדרי - אחראית רגולציה

מחוז: צפון

זיהוי הארובה: ארובת מערכת פחם פעיל (מס. 922).

בדיקות תקופתיות. ארובה CH.

מספר מזהה: **194749**

תאריך ביצוע הבדיקות: 24/05/2020

תאריך הדפסת הדו"ח: 31/05/2020

הבדיקות בוצעו ע"י: פבל אקסלרוד

אנריי מאליק

עורך הדו"ח: נדז'דה גינזבורג

מנהל החברה הדו"ח אושר ע"י: אלכסיי רטנר



## דו"ח הבדיקות.

### המפעל.

שם המפעל: מפעל תדביק בע"מ  
כתובת המפעל: ת.ד. 755, א.ת. משגב, כרמיאל 20174  
איש הקשר במפעל: חגית אלפנדרי - אחראית רגולציה  
טלפון:  
פקס:  
מחוז: צפון

### הערות המפעל.

### טבלת נתוני ארובה:

זיהוי הארובה	גובה הארובה	סוג הדלק ותכולת גפרית	צריכת הדלק	מתקני טיפול	מתקני ניטור	הערות
ארובת מערכת פחם פעיל ארבה CH	מ' כ- 10		ק"ג\שעה	פילטר פחם פעיל	אין	

### החברה הבודקת:

שם החברה: מעבדות אקולוגיה א.פ. בע"מ  
כתובת: רח' הפרת 2, יבנה. ת.ד. 13337, מיקוד 81227.  
טלפון: 08-9322115  
פקס: 08-9322116  
נייד: 052-2333061  
שמות אנשי הצוות שבוצעו את הבדיקה: פבל אקסלרוד, אנריי מאליק

### הערות הבודק:

מטרת הבדיקות: קביעת פליטות מזהמים בארובה  
הבדיקות בוצעו לפי: דרישת הלקוח  
הבדיקות בוצעו בתאריך: 24/05/2020  
תחילת הבדיקות בשעה: 12:02-12:31  
מקום הבדיקה: ארובת מערכת פחם פעיל (מס. 922).  
בדיקות תקופתיות. ארובה CH.  
מספר מזהה: 194749  
1. יש להתייחס למסמך זה במלואו ואין להשתמש בחלק ממנו ללא אישור המעבדה.  
2. התוצאות המפורטות בדו"ח משקפות את פליטות הארובה בתאריך ובשעות הבדיקה שמצויינים בדו"ח זה בלבד.

# טבלת תוצאות:

ספיקת	ריכוזים								דיגום ואנליזה			תנאים בארובה		המתקנים המחוברים		שם הארובה	
	הגז	קצב	הערות	ריכוז	אחוז	ריכוז	אי-א-ריכוז	אחוז	קבוצת	שיטת	שיטת	המזהם	תכולת	טמפרטורה	לארובה		
															פליטה		מנורמל
בארובה	מק"ת / שעה	מ"ג / מק"ת	מ"ג / מק"ת	מ"ג / מק"ת	מ"ג / מק"ת	%	מ"ג / מק"ת	2002	נפחי	נפחי	נפחי	נפחי	נפחי	נפחי	נפחי	נפחי	
<b>30,051</b>	<b>3.960</b>		<b>לא רלוונטי</b>	<b>לא רלוונטי</b>	<b>131.8</b>	<b>12.70</b>	<b>לא רלוונטי</b>	<b>OS-III</b>	FID *	EPA-25a *	<b>TOC as Carbon</b>	<b>1.39</b>	<b>30.0</b>	1	מערכת	ארובת	
															פחפ פעיל	מערכת	
																פחפ פעיל	
																<b>ארבה CH</b>	
																<b>194749</b>	

**הערות:** 1. ריכוזים מחושבים בתנאים תקינים (גז יבש, לחץ אטמוספרי, 0 מעלות צלסיוס).

ריכוז TOC מחושב כ- CARBON.

2. " < LOD " = נמוך מסף הגילוי של האנליזה.

" < LOQ " = נמוך מסף הכימות של האנליזה.

3. \* = בוצע בהסמכה.

## נתוני הסביבה:

טמפרטורת סביבה (oC): ..... 24

לחות יחסית (%): ..... 67

לחץ ברומטרי (mm Hg): ..... 718

## נקודת הדגימה:

קוטר (מידות) הארובה בחתך הדגימה (m): ..... 1.02

מספר פתחי דגימה בחתך הדגימה ..... 2 בניצב

מרחק מההפרעה האחרונה עד חתך הדגימה ..... כ- 2 קוטרי ארובה

מרחק מחתך הדגימה עד ההפרעה הבאה ..... יותר מ- 2 קוטרי ארובה

**הערות:** הכנסת צנור הדגימה לתוך הארובה בוצעה בעזרת צנור גמיש מחומם.

## ביצוע הדגימה:

**פרופיל מהירויות בארובה:**

קוטר הארובה בחתך הדגימה, (m) ..... 1.02

אורך הפלאנץ' (m): ..... 0.00      0.00

תכולת המים המשוערת (%): ..... לא רלוונטי

נקודת דגימה	מרחק מקצה הפלאנץ'	טמפרטורה	הפרש לחצים בצנור פיטו (d Pi)	שורש מרובע מ- d Pi	לחץ סטטי בארובה
מס.	ס"מ	°C	אינטש מים	מ"מ	מ"מ מים
<b>פתח דגימה "A"</b>					
1	97.5	30	0.49	0.700	
2	95.2	30	0.48	0.693	
3	90.0	30	0.46	0.678	
4	83.9	30	0.46	0.678	
5	76.5	30	0.44	0.663	
6	65.7	30	0.40	0.632	3.0
7	36.3	30	0.31	0.557	
8	25.5	30	0.33	0.574	
9	18.1	30	0.37	0.608	
10	12.0	30	0.38	0.616	
11	6.8	30	0.52	0.721	
12	2.5	30	0.55	0.742	
<b>פתח דגימה "B"</b>					
13	97.5	30	0.59	0.768	
14	95.2	30	0.58	0.762	
15	90.0	30	0.59	0.768	
16	83.9	30	0.56	0.748	
17	76.5	30	0.48	0.693	
18	65.7	30	0.46	0.678	3.6
19	36.3	30	0.35	0.592	
20	25.5	30	0.38	0.616	
21	18.1	30	0.45	0.671	
22	12.0	30	0.50	0.707	
23	6.8	30	0.52	0.721	
24	2.5	30	0.54	0.735	
	<b>ממוצע:</b>	<b>30.0</b>	<b>0.466</b>	<b>0.680</b>	<b>3.30</b>

ספיקה במשאבת דגימה **		טמפרטורה	טמפרטורה	נפח	זמן	נקודת
אחרי	לפני	מדיית	במד	הגז	הדגימה	דגימה
הדגימה	הדגימה	הדגימה *	הגז	הנדגם	דקות	מס.
ליטר לדקה	ליטר לדקה	°C	°C	מ"קת		
	0.9179	25			30	התחלה
0.9165		26				סוף
	<b>0.9172</b>	<b>25.5</b>		<b>0.025517</b>	<b>30</b>	
ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	סה"כ	סה"כ	

\* - במידה ויש צורך.

\*\* - כאשר אין DGM והדגימה מתבצעת בעזרת משאבות עם ספיקה מכוילת.

## נספחים:

### פרמטרים מחושבים לבדיקה:

<b>29.0</b>	.....: (g/Mole)	משקל מולקולרי יבש של גזי הפליטה
<b>28.85</b>	.....: (g/Mole)	משקל מולקולרי רטוב של גזי הפליטה
<b>0.27</b>	.....: (g)	כמות המים שנאספו בסליקה ג'ל
<b>1.39</b>	.....: (%)	תכולת המים בגזי הפליטה
<b>12.17</b>	.....: (m/s)	מהירות הגז בארובה (ממוצעת)
<b>30,051</b>	.....: (dscm/Hr, 0 oC)	ספיקת הגז בארובה (תנאים תקינים)

חברת מעבדות אקולוגיה א.פ. בע"מ מוסמכת לביצוע דיגום ע"פ כל השיטות המופיעות בטבלת התוצאות.

### מעבדת דיגום:

לא רלוונטי תעודות אנליטיות:

חברת מעבדות אקולוגיה פועלת ע"פ מערכת איכות ISO-17025 וסמכת לביצוע אנליזות ל- TOC ע"י הרשות להסמכת מעבדות.

### מעבדות אנליטיות:

הרשות הלאומית להסמכת מעבדות אינה אחראית על תוצאות הבדיקות.

### הערה כללית:

## Test Procedure.

**Plant:** Tadbik Ltd.  
**City:** Misgav Industrial Area (near Carmiel).  
**Sampling Date:** 24/05/2020  
**Stack Location:** Charcoal System (No. 922) Stack: CH

Hazard Tested:	Hazard	Sampling Method	Analytical Method	Analytical Lab	Remarks
	<b>TOC as Carbon</b>	EPA-25a	FID	Ecolab	
	<b>Gas Flowrate</b>	EPA-1, 2, 4	-----	Ecolab	

**Sampling Port:**

- Two Sampling Ports (4", 90 degrees).
- About 2 Dst DownStream up to the Last Turbulence.
- More than 2 Dst UpStream up to the Next Turbulence.

**Sampling Train:**

- TOC Analyser (FID, EPA-25a Flexible Configuration).
- Sampling Probe: Flexible, Teflon Heated Liner.

**Test No.:** **1**

**FUEL:** **N.R.**

**Filter No.:** **N.R.**

<b>Stack Diameter:</b>	<b>102 cm</b>			Measured
<b>Stack Cross Area:</b>	<b>0.82 m<sup>2</sup></b>	=	<b>8.79 ft<sup>2</sup></b>	Calculated
<b>Nipple "A" Length:</b>	<b>0 cm</b>			Measured
<b>Nipple "B" Length:</b>	<b>0 cm</b>			Measured

**STACK GAS VELOCITY PROFILE (according to EPA Methods 1 and 2).**

Traverse Point No.	Fraction of Stack ID %/100	Traverse Point Location cm	InStack Temperature oC	Delta Pi (Calculated) mm H2O	Delta Pi (Measured) in. H2O	Square Root of Delta Pi (in. H2O) <sup>1/2</sup>	InStack Static Pressure mm H2O
<b>Sampling Port "A"</b>							
1	0.979 *	<b>97.5</b>	30	12.4	0.49	0.700	
2	0.933	<b>95.2</b>	30	12.2	0.48	0.693	
3	0.882	<b>90.0</b>	30	11.7	0.46	0.678	
4	0.823	<b>83.9</b>	30	11.7	0.46	0.678	
5	0.750	<b>76.5</b>	30	11.2	0.44	0.663	
6	0.644	<b>65.7</b>	30	10.2	0.40	0.632	3.0
7	0.356	<b>36.3</b>	30	7.9	0.31	0.557	
8	0.250	<b>25.5</b>	30	8.4	0.33	0.574	
9	0.177	<b>18.1</b>	30	9.4	0.37	0.608	
10	0.118	<b>12.0</b>	30	9.7	0.38	0.616	
11	0.067	<b>6.8</b>	30	13.2	0.52	0.721	
12	0.021 *	<b>2.5</b>	30	14.0	0.55	0.742	
<b>Sampling Port "B"</b>							
13	0.979 *	<b>97.5</b>	30	15.0	0.59	0.768	
14	0.933	<b>95.2</b>	30	14.7	0.58	0.762	
15	0.882	<b>90.0</b>	30	15.0	0.59	0.768	
16	0.823	<b>83.9</b>	30	14.2	0.56	0.748	
17	0.750	<b>76.5</b>	30	12.2	0.48	0.693	
18	0.644	<b>65.7</b>	30	11.7	0.46	0.678	3.6
19	0.356	<b>36.3</b>	30	8.9	0.35	0.592	
20	0.250	<b>25.5</b>	30	9.7	0.38	0.616	
21	0.177	<b>18.1</b>	30	11.4	0.45	0.671	
22	0.118	<b>12.0</b>	30	12.7	0.50	0.707	
23	0.067	<b>6.8</b>	30	13.2	0.52	0.721	
24	0.021 *	<b>2.5</b>	30	13.7	0.54	0.735	
<b>Average</b>	<b>-----</b>	<b>-----</b>	<b>30.0</b>	<b>11.84</b>	<b>0.466</b>	<b>0.680</b>	<b>3.30</b>

- Remarks:**
1. Traverse Points Locations were Measured from the Stack Walls.
  2. Instack Static Pressure was Measured in 2 Traverse Points.
  3. Traverse Points No. 1, 12, 13 and 24 Locations were moved to 1" Distances from the Stack Walls, according to EPA-1 Requirements.

# TOC Analyser Calibration Data.

## TOC Calibration PRE-RUN Test.

$$\text{Calibration Error (\%)} = ((CR - CTC) / CTC) * 100\%$$

Calibration Gas	Certified TOC Conc-n (CTC) ppm	Analyser Reading (CR) ppm	Adjusted to ppm	Calibration Error %	Max. Allowed Error % of CTC	Status	Average Response Time sec	Remarks
Zero	0.0	0.16	0.00	-----	-----	-----		
Low-Level (~30%)	15.0	14.94	-----	<b>-0.40</b>	+ - 5%	V		Diluted
Mid-Level (~50%)	30.0	29.65	-----	<b>-1.17</b>	+ - 5%	V		Diluted
High Level (~85%)	50.0	51.98	50.00	-----	-----	-----	<b>41</b>	Diluted
Span Value (~2*ELV)	60.0							

## TOC Calibration POST-RUN Test.

$$\text{Calibration Error (\%)} = ((CR - CTC) / SPAN) * 100\%$$

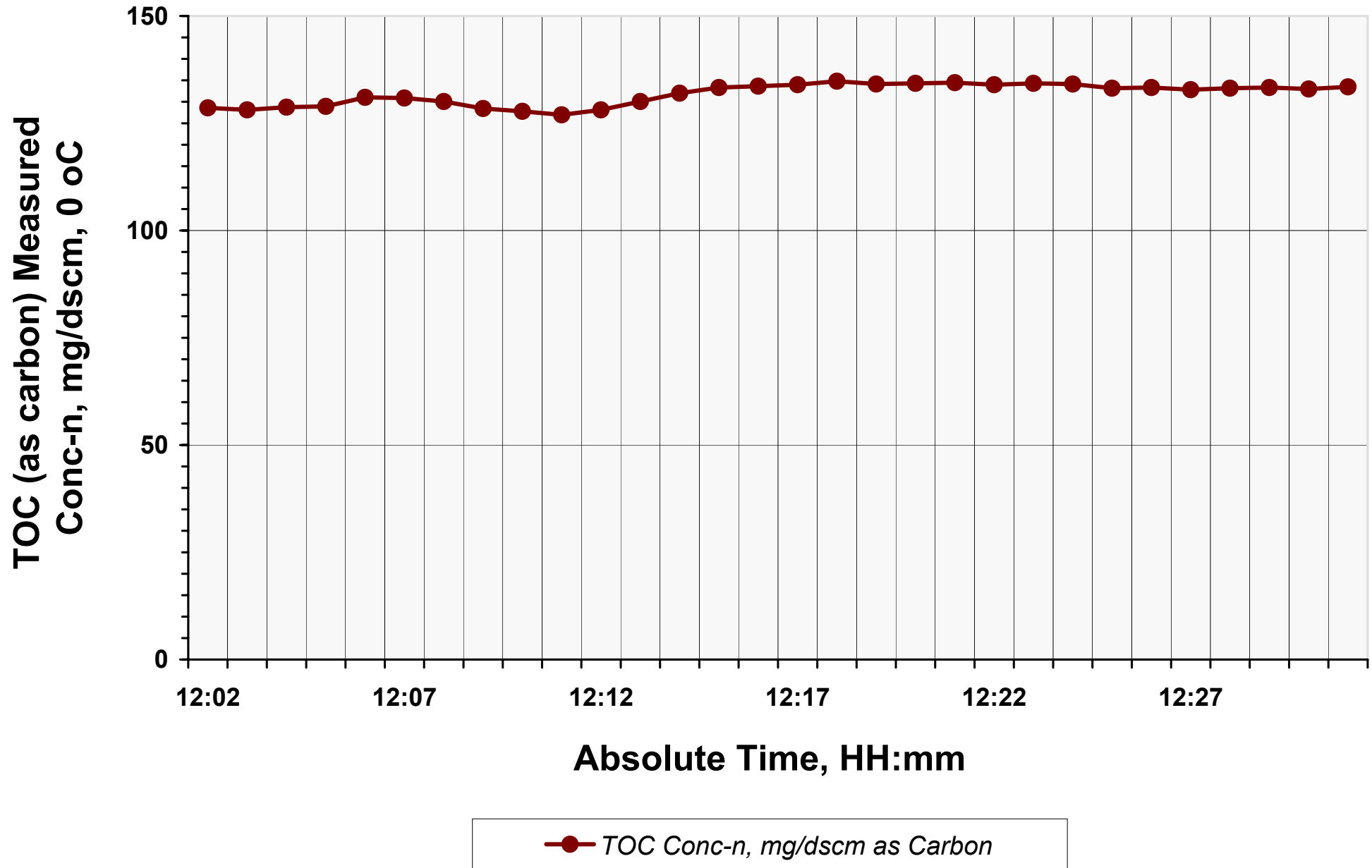
Time HH:mm	Calibration Gas	Certified TOC Conc-n (CTC) ppm	Analyser Reading (CR) ppm	Calibration Drift %	Max. Allowed Error % of SPAN	Status	Remarks
12:40	Zero	0.0	0.07	<b>0.14</b>	+ - 3%	V	
12:48	Mid-Level	30.0	29.55	<b>-0.90</b>	+ - 3%	V	

**TOC (Total Organic Carbon) Determination.**  
**according to EPA Method No. 25a.**

<b>Meaurement</b>	<b>Time</b>	<b>FID Reading as Propane</b>	<b>TOC Conc-n (calculated, as Carbon)</b>	<b>TOC Conc-n (calculated, as Carbon, St-d Cond-s, 0 oC)</b>	<b>TOC Emission Rate (as Carbon)</b>	<b>Remarks</b>
No.	HH:mm	ppm	ppm	mg/dscm	g/Hour	
1	12:02	78.9	236.70	<b>128.6</b>	<b>3,864</b>	
2	12:03	78.6	235.80	<b>128.1</b>	<b>3,850</b>	
3	12:04	79.0	237.00	<b>128.8</b>	<b>3,869</b>	
4	12:05	79.1	237.30	<b>128.9</b>	<b>3,874</b>	
5	12:06	80.4	241.20	<b>131.0</b>	<b>3,938</b>	
6	12:07	80.3	240.90	<b>130.9</b>	<b>3,933</b>	
7	12:08	79.8	239.40	<b>130.1</b>	<b>3,909</b>	
8	12:09	78.8	236.40	<b>128.4</b>	<b>3,860</b>	
9	12:10	78.4	235.20	<b>127.8</b>	<b>3,840</b>	
10	12:11	77.9	233.70	<b>127.0</b>	<b>3,815</b>	
11	12:12	78.6	235.80	<b>128.1</b>	<b>3,850</b>	
12	12:13	79.8	239.40	<b>130.1</b>	<b>3,909</b>	
13	12:14	81.0	243.00	<b>132.0</b>	<b>3,967</b>	
14	12:15	81.8	245.40	<b>133.3</b>	<b>4,006</b>	
15	12:16	82.0	246.00	<b>133.6</b>	<b>4,016</b>	
16	12:17	82.2	246.60	<b>134.0</b>	<b>4,026</b>	
17	12:18	82.7	248.10	<b>134.8</b>	<b>4,051</b>	
18	12:19	82.3	246.90	<b>134.1</b>	<b>4,031</b>	
19	12:20	82.4	247.20	<b>134.3</b>	<b>4,036</b>	
20	12:21	82.5	247.50	<b>134.5</b>	<b>4,041</b>	
21	12:22	82.2	246.60	<b>134.0</b>	<b>4,026</b>	
22	12:23	82.4	247.20	<b>134.3</b>	<b>4,036</b>	
23	12:24	82.3	246.90	<b>134.1</b>	<b>4,031</b>	
24	12:25	81.7	245.10	<b>133.2</b>	<b>4,002</b>	
25	12:26	81.8	245.40	<b>133.3</b>	<b>4,006</b>	
26	12:27	81.5	244.50	<b>132.8</b>	<b>3,992</b>	
27	12:28	81.7	245.10	<b>133.2</b>	<b>4,002</b>	
28	12:29	81.8	245.40	<b>133.3</b>	<b>4,006</b>	
29	12:30	81.6	244.80	<b>133.0</b>	<b>3,997</b>	
30	12:31	81.9	245.70	<b>133.5</b>	<b>4,011</b>	
<b>Average</b>	<b>-----</b>	<b>80.85</b>	<b>242.54</b>	<b>131.77</b>	<b>3,959.77</b>	

- Remarks:**
1. The Concentration was Calculated at Standard Conditions (Dry Gas, 0 oC, Atmospheric Pressure).
  2. Analytical Method: TOC FID Analyser.  
Flame Ionization Detector (FID) was Calibrated before the Test with 3 Propane Calibration Gases (EPA Protocol Quality)
  3. Measuring Time: **12:02-12:31**

**Tadbik - Misgav. Stack-CH.**  
**24/05/2020, TOC as Carbon.**



**Stack Gas Water Content Determination.**  
**according to EPA Method No. 4.**

**Pump Calibration.**

Sampling Pump No.:..... **LIBRA-22**  
Initial Sampling Pump Flowrate (average of 10):..... **917.9 ml/min**  
Final Sampling Pump Flowrate (average of 10):..... **916.5 ml/min**  
Average Sampling Pump Flowrate:..... **917.20 ml/min**

**Remarks:** Sampling Pump Calibration was Proceeded before and After the Test, using Flowrates Calibrator BIOS-DRYCAL-5.0

**Necessary Calculations.**

Silica Gel Initial Weight:..... **19.22 g**  
Silica Gel Final Weight:..... **19.49 g**  
Volume of Total Water Collected :..... **0.27 g**  
Sampling Time:..... **12:02-12:31**  
Sampling Time:..... **30 min**  
Gas Volume Sampled (Actual Cond-s):..... **0.027516 acm**  
Gas Volume Sampled (Stan-d Cond-s):..... **0.025517 dscm**  
Water Vapours Volume (St-d Conditions):..... **0.000360 dscm**  
Gas Stream Water Content (Bws):..... **1.39 %**

**Calculations.**

Barometric Pressure (Pbar):..... **718 mm Hg** = **28.3 in. Hg**  
InStack Static Pressure (Pg):..... **0.24 mm Hg** = **0.010 in. Hg**  
Instack Absolute Pressure (Pst):..... **718.2 mm Hg** = **28.28 in. Hg**  
Average Stack Gas Temperature (Tst):... **30.0 oC** = **303 oK**  
Dry Gas Molecular Weight (Md):..... **29.0 g/Mole (assumed)**  
Wet Gas Molecular Weight (Ms):..... **28.85 g/Mole**  
Pito't Tube Calibration Factor (Cp):..... **0.84** Calibrated at 17/05/20

**Stack Gas Flowrate Results.**

**Average Stack Gas Velocity:..... 12.17 m/sec**  
**Stack Gas Flowrate (Stack Conditions):..... 35,790 acm/Hr**  
**Stack Gas Flowrate (St-d Cond., 0 oC):..... 30,051 dscm/Hr**

**\*\*\* END OF THE REPORT \*\*\***