

**בדיקות פליטת מזהמים
בארובה. דו"ח תוצאות מס.
R-371-19-0520**

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 מכונת GM יחידת מנורות UV באולם אינדיגו.

בדיקות תקופתיות. ארובה 19.

מספר מזהה: **150179**

תאריך ביצוע הבדיקות: 24/05/2020

תאריך הדפסת הדו"ח: 31/05/2020

הבדיקות בוצעו ע"י: ולדימיר סבירידנקו

יבגני טלגין

עורך הדו"ח: נדז'דה גינזבורג

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

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:

הערות	מתקני ניטור	מתקני טיפול	צריכת הדלק ק"ג/שעה	סוג הדלק ותכולת גפרית	גובה הארובה מ'	זיהוי הארובה
	אין				כ- 10	ארובת מכונת GM-ה ומנורות ה-UV אולם אינדוגו ארובה 19

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:
ולדימיר סבירינדקו
יבגני טלגין

הערות הבודק:

מטרת הבדיקות: קביעת פליטות מזהמים בארובה
הבדיקות בוצעו לפי: דרישת הלקוח
הבדיקות בוצעו בתאריך: 24/05/2020
הבדיקות בוצעה בשעות: 11:30-11:59
מקום הבדיקה: ארובת מכונת GM ויחידת מנורות UV באולם אינדיגו.
בדיקות תקופתיות. ארובה 19.
מספר מזהה:
הערות כלליות: 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 הגז בארובה מק"ת / שעה	ריכוזים								דיגום ואנליזה			תנאים בארובה		המתקנים המחוברים לארובה		שם הארובה
	קצב	הערות	ריכוז	אחוז	ריכוז	אי-	אחוז	קבוצת	שיטת	שיטת	המזהם	תכולת	טמפרטורה	לארובה		
	פליטה		מנורמל **	חמצן לנירמול		וודאות	חמצן הנמדד	סיווג ע"פ TA-LUFT 2002	אנליזה	דגימה		מים	בארובה	עובדים בו זמנית	פרוט המתקנים	
ק"ג / שעה		מ"ג / מק"ת	אחוז נפחי	מ"ג / מק"ת	%	אחוז נפחי					אחוז נפחי	o C				
2,255	0.0756		לא רלוונטי	לא רלוונטי	33.5	12.70	לא רלוונטי	OG-III	FID *	EPA-25a *	TOC as Carbon	1.78	40.3	1	מכונת ה-GM ויחידת מנורות ה-UV אולם אינדוגו	ארובת מכונת ה-GM ויחידת מנורות ה-UV אולם אינדוגו ארובה 19

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 (°C): 29

לחות יחסית (%): 60

לחץ ברומטרי (mm Hg): 718

ביצוע הדגימה:

קוטר (מידות) הארובה בחתך הדגימה (m): 0.20

מספר פתחי דגימה בחתך הדגימה: 1

מרחק מההפרעה האחרונה עד חתך הדגימה: כ- 6 קוטרי ארובה.

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

הערות: 1. הכנסת צנור דגימה לתוך הארובה בוצעה בעזרת צנור גמיש מחומם.

ביצוע הדגימה:

פרופיל מהירויות בארובה:

קוטר (מידות) הארובה בחתך הדגימה (m): 0.20

אורך הפלאנץ' (m): 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
פתח דגימה "A" (נקודות 1 --- < 8)					
1	1.3	40	1.42	1.191	
2	2.1	40	1.57	1.255	
3	3.9	40	1.73	1.316	
4	6.5	40	1.89	1.375	20.4
5	13.5	40	1.97	1.403	
6	16.1	40	2.20	1.485	
7	17.9	40	2.13	1.458	
8	18.8	40	1.97	1.403	
פתח דגימה "A" (נקודות 8 --- < 1)					
8	18.8	40	2.05	1.431	
7	17.9	40	2.13	1.458	
6	16.1	40	2.13	1.458	
5	13.5	41	2.05	1.431	
4	6.5	41	1.81	1.346	20.0
3	3.9	41	1.57	1.255	
2	2.1	41	1.50	1.223	
1	1.3	40	1.34	1.157	
	ממוצע:	40.3	1.841	1.353	20.20

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		
	0.9424	29			30	התחלה
0.9409		30				סוף
	0.9417	29.5		0.025851	30	
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:

29.0	.....: (g/Mole)	משקל מולקולרי יבש של גזי הפליטה
28.80	.....: (g/Mole)	משקל מולקולרי רטוב של גזי הפליטה
0.35	.....: (g)	כמות המים שנאספו בסליקה ג'ל
1.78	.....: (%)	תכולת המים בגזי הפליטה
24.61	.....: (m/s)	מהירות הגז בארובה (ממוצעת)
2,255	.....: (dscm/Hr)	ספיקת הגז בארובה (ממוצע, 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: Luxembourg Ind.
City: Industrial Area - Arad.
Sampling Date: 24/05/2020

Stack Location: Stack No.: 19

Hazard Tested:

Hazard	Sampling Method	Analytical Method	Analytical Lab	Remarks
TOC as Carbon	EPA-25a	FID	Ecolab	
Gas Flowrate	EPA-1, 2, 4	-----	Ecolab	

Sampling Port:

- One Sampling Port.
- About 4 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.

Teat No.: **1**

FUEL: **N.A.**

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

Stack Diameter: **20 cm** Measured

Stack Cross Area: **0.031 m²** = **0.34 ft²** Calculated

Nipple "A" Length: **0 cm** 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 (Measured) mm H2O	Delta Pi (Calculated) in. H2O	Square Root of Delta Pi (In. H2O) ^{1/2}	InStack Static Pressure mm H2O
Sampling Port "A" (Points 1 --> 8)							
1	0.032 *	1.3	40	36	1.417	1.191	
2	0.105	2.1	40	40	1.575	1.255	
3	0.194	3.9	40	44	1.732	1.316	
4	0.323	6.5	40	48	1.890	1.375	20.4
5	0.677	13.5	40	50	1.969	1.403	
6	0.806	16.1	40	56	2.205	1.485	
7	0.895	17.9	40	54	2.126	1.458	
8	0.968 *	18.8	40	50	1.969	1.403	
Sampling Port "A" (Points 8 --> 1)							
8	0.968 *	18.8	40	52	2.047	1.431	
7	0.895	17.9	40	54	2.126	1.458	
6	0.806	16.1	40	54	2.126	1.458	
5	0.677	13.5	41	52	2.047	1.431	
4	0.323	6.5	41	46	1.811	1.346	20.0
3	0.194	3.9	41	40	1.575	1.255	
2	0.105	2.1	41	38	1.496	1.223	
1	0.032 *	1.3	40	34	1.339	1.157	
Average	-----	-----	40.3	46.8	1.841	1.353	20.20

- Remarks:**
1. Traverse Points Locations were Measured from the Stack Wall.
 2. Instack Static Pressure was Measured in 2 Traverse Points.
 3. Traverse Points No. 1 and 8 Locations were moved to 1/2" Distances from the Stack Walls, according to EPA-1 Requirements.
 4. The Test was Proceeded in Sampling Port "A" (2 x 8 = 16 Points, 2 Directions).

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	0.26	0.00	-----	-----	-----		
Low-Level (~30%)	15.0	15.10	-----	0.67	+ - 5%	V		Diluted
Mid-Level (~50%)	30.0	30.38	-----	1.27	+ - 5%	V		Diluted
High Level (~85%)	50.0	51.90	50.00	-----	-----	-----	37	Diluted
Span Value (~2*ELV)	60.0							

TOC Calibration POST-RUN Test.

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

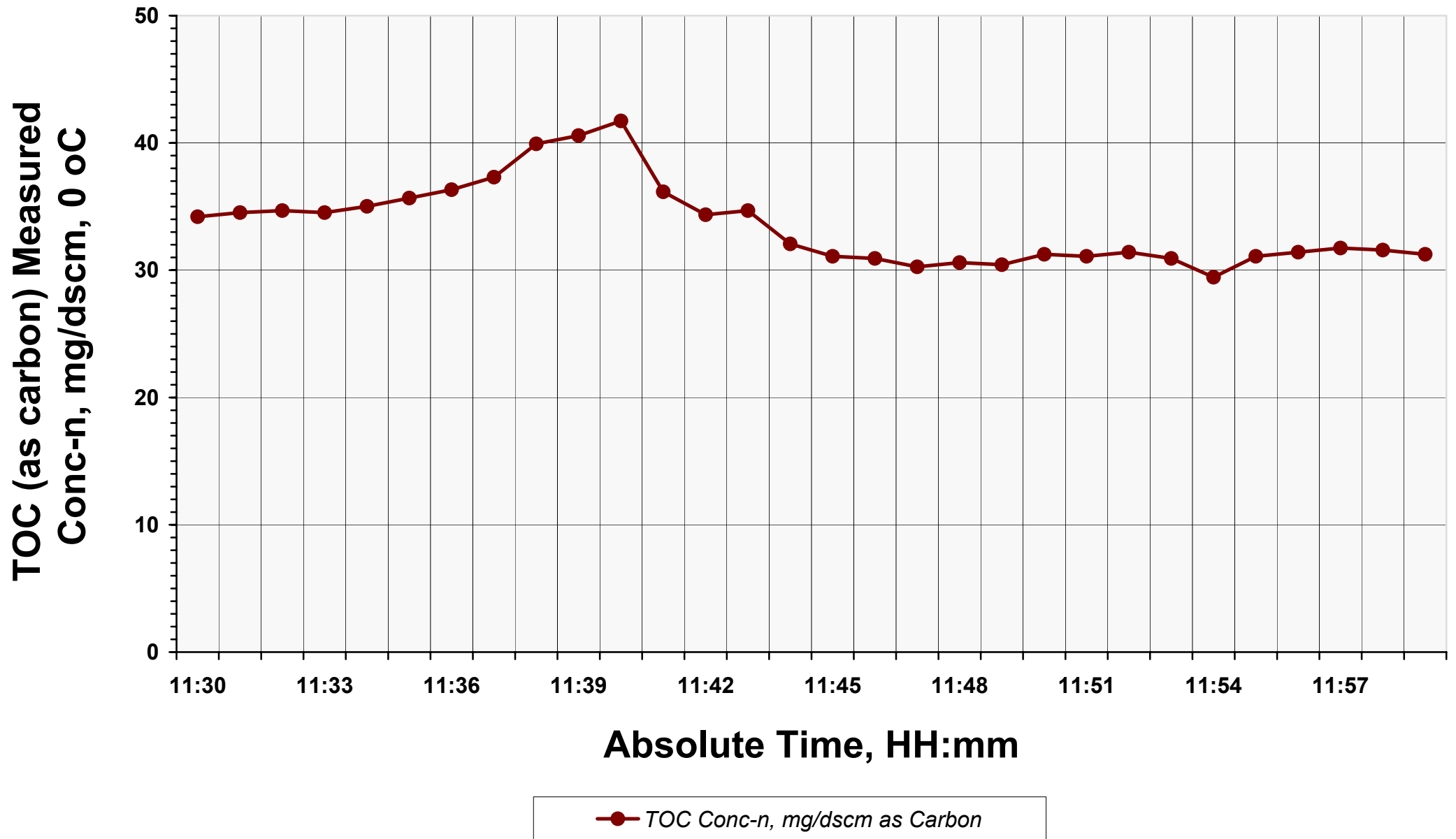
Time HH:mm	Calibration Gas	Certified TOC Conc-n (CTC) ppm	Analyser Reading (CR) ppm	Calibration Drift %	Max. Allowed Error % of SPAN	Status	Remarks
12:06	Zero	0.0	0.11	0.22	+ - 3%	V	
12:13	Mid-Level	30.0	30.58	1.16	+ - 3%	V	

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

Meaurement	Time	FID Reading (as Propane)	TOC Conc-n (calculated, as Carbon)	TOC Conc-n (calculated, as Carbon, St-d Cond-s, 0 oC)	TOC Emission Rate (calculated, as Carbon)	Remarks
<i>No.</i>	<i>HH:mm</i>	<i>ppm</i>	<i>ppm</i>	<i>mg/dscm</i>	<i>g/Hour</i>	
1	11:30	20.9	62.7	34.2	77.1	
2	11:31	21.1	63.3	34.5	77.8	
3	11:32	21.2	63.6	34.7	78.2	
4	11:33	21.1	63.3	34.5	77.8	
5	11:34	21.4	64.2	35.0	79.0	
6	11:35	21.8	65.4	35.7	80.4	
7	11:36	22.2	66.6	36.3	81.9	
8	11:37	22.8	68.4	37.3	84.1	
9	11:38	24.4	73.2	39.9	90.0	
10	11:39	24.8	74.4	40.6	91.5	
11	11:40	25.5	76.5	41.7	94.1	
12	11:41	22.1	66.3	36.2	81.5	
13	11:42	21.0	63.0	34.4	77.5	
14	11:43	21.2	63.6	34.7	78.2	
15	11:44	19.6	58.8	32.1	72.3	
16	11:45	19.0	57.0	31.1	70.1	
17	11:46	18.9	56.7	30.9	69.7	
18	11:47	18.5	55.5	30.3	68.3	
19	11:48	18.7	56.1	30.6	69.0	
20	11:49	18.6	55.8	30.4	68.6	
21	11:50	19.1	57.3	31.3	70.5	
22	11:51	19.0	57.0	31.1	70.1	
23	11:52	19.2	57.6	31.4	70.8	
24	11:53	18.9	56.7	30.9	69.7	
25	11:54	18.0	54.0	29.5	66.4	
26	11:55	19.0	57.0	31.1	70.1	
27	11:56	19.2	57.6	31.4	70.8	
28	11:57	19.4	58.2	31.7	71.6	
29	11:58	19.3	57.9	31.6	71.2	
30	11:59	19.1	57.3	31.3	70.5	
Average	-----	20.50	61.50	33.54	75.63	

- Remarks:**
1. The Conc-ns were Calculated at St-d Cond-s (Dry Gas, 0 oC, Atmospheric Pressure).
 2. Analytical Method: FID TOC Analyser.
Flame Ionization Detector (FID) was Calibrated before the Test with 3 Propane Calibration Gases (EPA Protocol Quality)
 3. Measuring Time: **11:30-11:59**

Tadbik - Misgav. Stack-19.
24/05/2020, TOC as Carbon.



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

Pump Calibration.

Sampling Pump No.:.....	Libra-04
Initial Sampling Pump Flowrate (average of 10):.....	942.4 ml/min
Final Sampling Pump Flowrate (average of 10):.....	940.9 ml/min
Average Sampling Pump Flowrate:.....	941.65 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:.....	22.38 g
Silica Gel Final Weight:.....	22.73 g
Volume of Total Water Collected :.....	0.35 g
Sampling Time:.....	11:30-11:59
Sampling Time:.....	30 min
Gas Volume Sampled (Actual Cond-s):.....	0.028250 acm
Gas Volume Sampled (Stan-d Cond-s):.....	0.025851 dscm
Water Vapours Volume (St-d Conditions):.....	0.000467 dscm
Gas Stream Water Content (Bws):.....	1.78 %

Calculations.

Barometric Pressure (Pbar):.....	718 mm Hg =	28.3 in. Hg
InStack Static Pressure (Pg):.....	1.49 mm Hg =	0.0585 in. Hg
Instack Absolute Pressure (Pst):	719.5 mm Hg =	28.33 in. Hg
Average Stack Gas Temperature (Tst):.....	40.3 oC =	313 oK
Dry Gas Molecular Weight (Md):.....	29.0 g/Mole (assumed)	
Wet Gas Molecular Weight (Ms):.....	28.80 g/Mole	
Pito't Tube Calibration Factor (Cp):.....	0.84 Calibrated at 17/05/20	

Stack Gas Flowrate Results.

Average Stack Gas Velocity:.....	24.61 m/sec
Stack Gas Flowrate (Stack Conditions):.....	2,782 acm/Hr
Stack Gas Flowrate (Standard Cond., 0 oC):.....	2,255 dscm/Hr

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