

**בדיקות פליטת מזהמים
בארובה. דו"ח תוצאות
מס. R-185-1-0817**

מפעל: מיקרו-צבע בע"מ

ישוב: רח' חרמש 1, ת.ד. 6240, א.ת. כרמיאל 20100.

אחראי במפעל: תמר כץ סנדורי - אבטחת איכות

מחוז: צפון

זיהוי הארובה: ארובת יניקה מתא צביעה (מסך מים).

בדיקות תקופתיות. ארובה מס. 1A.

מספר מזהה: **91284**

תאריך ביצוע הבדיקות: 02/08/2017

תאריך הדפסת הדו"ח: 03/08/2017

הבדיקות בוצעו ע"י: קונסטנטין קיריצ'נקו

אנדריי אוסטימנקו

עורך הדו"ח: אלכסיי סמירנוב

מנכ"ל

הדו"ח אושר ע"י: אלכסיי רטנר



דו"ח הבדיקות.

המפעל.

שם המפעל: מיקרו-צבע בע"מ
 כתובת המפעל: רח' חרמש 1, ת.ד. 6240, א.ת. כרמיאל 20100.
 איש הקשר במפעל: תמר כץ סנדורי - אבטחת איכות
 טלפון:
 פקס:
 מחוז: צפון
 תאריך ביצוע הבדיקות: 02/08/2017

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	מסך מים			כ- 10	ארובת יניקה תא צביעה (מסך מים) ארובה 1A

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: קונסטנטין קיריצ'נקו
 אנדריי אוסטימנקו

מטרת הבדיקות: קביעת פליטות מזהמים בארובה

הבדיקות בוצעו לפי: דרישת הלקוח

הבדיקות בוצעו בתאריך: 02/08/2017

תחילת הבדיקות בשעה: 11:32-12:06 11:34-12:03

מקום הבדיקה: ארובת יניקה מתא צביעה (מסך מים).

בדיקות תקופתיות. ארובה מס. 1A.

מספר מזהה: 91284

הערות כלליות: 1. יש להתייחס למסך 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.

3. הרשמה הפסקה של כ- 17 דקות במהלך ביצוע הבדיקות.

4. בתא צבע שתי עמדות צביעה המחוברות לשתי ארובות -

1A ו- 1B. נדגמה ארובה אחת מייצגת - 1A.

טבלת תוצאות:

ספיקת	ריכוזים							דיגום ואנליזה			תנאים בארובה		המתקנים המחוברים		שם הארובה		
	הגז	קצב	הערות	ריכוז	אחוז	ריכוז		קבוצת	שיטת	שיטת	המזהם	תכולת	טמפרטורה	לארובה			
						אחוז	אחוז							עובדים		פרוט	
בארובה	פליטה		מנורמל	חמצן			סיווג ע"פ	אנליזה	דגימה		מים	בארובה	בו זמנית	המתקנים			
מק"ת / שעה	ק"ג / שעה		מ"ג / מק"ת	אחוז נפחי	מ"ג / מק"ת	* ppm	2002				אחוז נפחי	o C					
8,295	0.0091		לא רלוונטי	לא רלוונטי	1.10	-----	לא רלוונטי	-----	Grav.	EPA-17	Total Dust	1.18	30.4	1	תא צביעה	ארובת יניקה	
	0.0677		לא רלוונטי		8.17	-----		OS-III	FID	EPA-25a	TOC as Carbon				(מסך מיים)	תא צביעה	
																(מסך מיים)	
																	ארובה 1A
																	91284

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

ריכוז TOC מחושבים כ- Carbon.

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

"LOQ" = נמוך מסף הכימות של האנליזה.

3. * = במדידה באמצעות מכשיר ניטור

4. ** = במידה ויש צורך

נתוני הסביבה:

טמפרטורת סביבה (oC): 30
לחות יחסית (%): 53
לחץ ברומטרי (mm Hg): 742

נקודת הדגימה:

קוטר (מידות) הארובה בחתך הדגימה, (m): 0.50
מספר פתחי דגימה בחתך הדגימה 1
מרחק מההפרעה האחרונה עד חתך הדגימה כ- 5 קוטרי ארובה
מרחק מחתך הדגימה עד ההפרעה הבאה יותר מ- 2 קוטרי ארובה
אורך צינור דגימה, (m): 0.90

הערות: 1. הכנסת צנור דגימה לארובה בוצעה באופן ישיר משולחן דגימה (בעזרת

במת הרמה וסל אדם תקני).

2. הדגימה בוצעה דרך פתח אחד לשני כיוונים (נקודות

דגימה 1 <- 8 ונקודות דגימה 8 <- 1).

ביצוע הדגימה:

פרופיל מהירויות בארובה:

קוטר (מידות) הארובה (m): 0.50
אורך הפלאנג' (m): 0.00
תכולת המים המשוערת (%): 2.0

נקודת דגימה	מרחק מקצה הפלאנץ'	טמפרטורה	הפרש לחצים בצנור פיתו (d Pi) אינטש מים	שורש מרובע מ- d Pi	לחץ סטטי בארובה מ"מ מים
פתח דגימה "A" (נקודות 8 <--- 1)					
1	1.6	31	0.606	0.779	
2	5.3	31	0.606	0.779	
3	9.7	31	0.638	0.799	
4	16.2	31	0.638	0.799	
5	33.9	32	0.622	0.789	4.4
6	40.3	32	0.583	0.763	
7	44.8	31	0.575	0.758	
8	48.4	31	0.488	0.699	
פתח דגימה "A" (נקודות 8 <--- 1)					
8	48.4	31	0.504	0.710	
7	44.8	32	0.567	0.753	
6	40.3	32	0.591	0.768	
5	33.9	31	0.614	0.784	4.0
4	16.2	31	0.654	0.808	
3	9.7	31	0.661	0.813	
2	5.3	31	0.622	0.789	
1	1.6	31	0.598	0.774	
	ממוצע:	31.3	0.598	0.773	4.20

קוטר נחיר הדגימה הנבחר (אינטש): **0.2517**

קבוע איזוקינטי (K) המחושב: **4.63**

טמפרטורת הגז היוצא מאימפינג'ר האחרון °C	טמפרטורה באזור הפילטר °C	טמפרטורת הגז ב- DGM °C	טמפרטורה בצנור הדגימה °C	d H מ"מ מים	d Pi מ"מ מים	טמפרטורה בארובה °C	ואקום במערכת דגימה אינטש כספית	קריאת מונה גז (DGM) מ"ק	זמן הדגימה דקות	מרחק מקצה הפלאנץ' ס"מ	נקודת דגימה מס.
פתח דגימה "A" (נקודות 8 <--- 1)											
20	-----	32	118	70	15.0	31	6.0	474.5250	2	1.6	1
19	-----	32	119	72	15.4	31	6.0		2	5.3	2
19	-----	32	121	74	16.0	32	6.0		2	9.7	3
18	-----	33	120	74	16.2	32	6.0		2	16.2	4
18	-----	33	120	74	16.0	32	6.0		2	33.9	5
17	-----	33	120	72	15.4	32	6.0		2	40.3	6
17	-----	34	120	64	14.0	32	5.5		2	44.8	7
18	-----	34	121	56	12.2	32	5.0		2	48.4	8
פתח דגימה "A" (נקודות 8 <--- 1)											
18	-----	34	121	58	12.6	32	5.0		2	48.4	8
19	-----	35	120	64	14.0	28	5.5		2	44.8	7
19	-----	35	120	70	15.0	28	6.0		2	40.3	6
19	-----	35	120	74	16.0	29	6.0		2	33.9	5
20	-----	35	121	74	16.0	29	6.0		2	16.2	4
20	-----	36	120	74	15.8	29	6.0		2	9.7	3
19	-----	36	120	70	15.2	29	6.0		2	5.3	2
20	-----	36	118	70	15.0	29	6.0	475.3610	2	1.6	1
19	-----	34.1	120	69.4	14.99	30.4	5.8	0.8360	32		
ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	סה"כ	סה"כ		

איזוקינטיות (I) של הדגימה (%): **100.7**

נספחים:

PM

פרמטרים מחושבים לבדיקה איזוקינטית:

29.0: (g/Mole) של גזי הפליטה

28.87: (g/Mole) של גזי הפליטה

0: (ml) באימפינגרים

7: (g) בסיליקה ג'ל

0.7824: (dscm, 20 oC, תנאים תקינים, גז יבש, תנאים תקינים)

1.18: (%) בגזי הפליטה

13.5: (m/s, ממוצעת, מהירות הגז בארובה)

8,295: (dscm/Hr, 0 oC, תנאים תקינים, ספיקת הגז בארובה)

100.7: (%) של הדגימת חלקיקים

חברת מעבדות אקולוגיה א.פ. בע"מ מוסמכת לתקן ISO-17025

מעבדת דיגום:

לביצוע דיגום ע"פ כל השיטות המופיעות בטבלת התוצאות.

לא רלוונטי

תעודות אנליטיות:

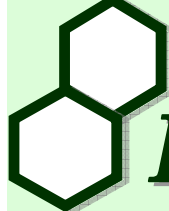
חברת מעבדות אקולוגיה פועלת ע"פ מערכת איכות ISO-17025

מעבדות אנליטיות:

ומוסמכת לתקן לביצוע אנליזות ל- TOC ע"י הרשות להסמכת מעבדות.

הרשות הלאומית להסמכת מעבדות אינה אחראית על תוצאות הבדיקות.

הערה כללית:



Test Procedure.

Plant: Micro-Zeva

City: Carmiel.

Sampling Date: 02/08/2017

Stack Location: Painting Box (Water Screen) Ventilation Stack (No. 1A).

Hazard Tested:

Hazard	Sampling Method	Analytical Method	Analytical Lab	Remarks
Total Dust	EPA-17	Grav.	Ecolab	
TOC (as Carbon)	EPA-25a	FID	Ecolab	
Gas Flowrate	EPA-1, 2, 4	-----	Ecolab	

Sampling Site:

1. One Sampling Port (3"), Direct Probe Inserting.
2. About 5 Dst DownStream up to the Last Turbulence.
3. More then 2 Dst UpStream up to the Next Turbulence.

Sampling Train:

1. "APEX" Complete Sampling Train (EPA-17 Standard Configuration).
TOC Analyser (FID, EPA-25a Flexible Configuration).
2. Sampling Probe: 0.9 m Length.
3. Stainless Steel Liner and Nozzle.

Series No.: **1**

FUEL: **N.R.**

Filter No.: **TF-146s**

Stack Diameter: **50 cm** Measured

Stack Cross Area: **0.196 m²** = **2.11 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	1.6	31	15.4	0.606	0.779	
2	0.105	5.3	31	15.4	0.606	0.779	
3	0.194	9.7	31	16.2	0.638	0.799	
4	0.323	16.2	31	16.2	0.638	0.799	
5	0.677	33.9	32	15.8	0.622	0.789	4.4
6	0.806	40.3	32	14.8	0.583	0.763	
7	0.895	44.8	31	14.6	0.575	0.758	
8	0.968	48.4	31	12.4	0.488	0.699	
Sampling Port "A" (Points 8 ---> 1)							
8	0.968	48.4	31	12.8	0.504	0.710	
7	0.895	44.8	32	14.4	0.567	0.753	
6	0.806	40.3	32	15.0	0.591	0.768	
5	0.677	33.9	31	15.6	0.614	0.784	4.0
4	0.323	16.2	31	16.6	0.654	0.808	
3	0.194	9.7	31	16.8	0.661	0.813	
2	0.105	5.3	31	15.8	0.622	0.789	
1	0.032	1.6	31	15.2	0.598	0.774	
Average	-----	-----	31.3	15.19	0.598	0.773	4.20

- Remarks:**
1. Traverse Points Locations were Measured from the Stack Walls.
 2. Instack Static Pressure was Measured in 2 Traverse Points.
 3. The Sampling was made in Sampling Port "A"
(2 x 8 = 16 Points, 2 Directions).

PRELIMINARY CALCULATIONS.

Barometric Pressure (Pbar):.....	742 mm Hg =	29.2 in. Hg	Measured
InStack Static Pressure (Pg):.....	0.31 mm Hg =	0.012 in. Hg	Measured
InStack Absolute Pressure (Pso):.....	742.3 mm Hg =	29.22 in. Hg	Calculated
Gas Temperature in the DGM (Tmo):.....	33 o C =	550 o R	Assumed
InStack Gas Temperature (Tso):.....	31 o C =	548 o R	Calculated
Dry Gas Molecular Weight (Md):.....	29.0 g/Mole		Assumed
Water Content in the Gas Stream (Bwso):....	0.02 Mole Parts		Assumed
Wet Gas Molecular Weight (Mso):.....	28.78 g/Mole		Calculated
Optimal Nozzle Diameter (Dn Opt.):.....	0.235 in. =	6.0 mm	Calculated
Stack Gas Velocity (Vso):.....	44.8 ft/sec =	13.6 m/sec	Calculated
Stack Gas Flowrate (Stack Cond., Qao):.....	340,479 acf/Hr =	9,641 acm/Hr	Calculated
Stack Gas Flowrate (St-d Cond., Qso):.....	292,774 dscf/Hr =	8,290 dscm/Hr	Calculated

Sampling Nozzle Selection and "K" Calculations.

Sampling System	Hazard Sampled	Nozzle ID Number	Nozzle Diameter	Nozzle Diameter	Nozzle Cross Section Area	Nozzle Cross Section Area	Calculated K Factor
No.		No.	in.	mm	ft ²	mm ²	
5	PM	N-3-1/4	0.2517	6.39	0.000345	32.1	4.63

Sampling System No.: 5

Pito't Tube Calibration Factor (Cp):.....	0.84	Calibrated	at 05/05/17
DGM Calibration Factor (Y):.....	0.997	Calibrated	at 05/06/17
Orifice Calibration Factor (dHo):.....	1.985	Calibrated	at 05/06/17

EPA Method 17 Field Test Data.

Sampling Point No.	Sampling Point Location cm	Sampling Time min	Stack Gas Temp. Tst oC	Delta Pi mm H2O	Delta Pi in. H2O	Square Root of Delta Pi (in. H2O) ^{1/2}	Delta H Calc-d mm H2O	Delta H Real mm H2O	Gas Vol. Sampled Vm acm	D.G.M. Temp. Tdgm oC	Vacuum In the S. Train in. Hg	Probe Temp. Tpr oC	Filter Temp. Tf oC	Last.Imp. Gas.Temp. Timp oC	Remarks
Sampling Port "A" (Points 1 ---> 8)									474.5250	<---- Beginning					
1	1.6	2	31	15.0	0.591	0.768	69.4	70		32	6.0	118	----	20	LC1 - O'K
2	5.3	2	31	15.4	0.606	0.779	71.2	72		32	6.0	119	----	19	
3	9.7	2	32	16.0	0.630	0.794	74.0	74		32	6.0	121	----	19	
4	16.2	2	32	16.2	0.638	0.799	74.9	74		33	6.0	120	----	18	
5	33.9	2	32	16.0	0.630	0.794	74.0	74		33	6.0	120	----	18	
6	40.3	2	32	15.4	0.606	0.779	71.2	72		33	6.0	120	----	17	
7	44.8	2	32	14.0	0.551	0.742	64.8	64		34	5.5	120	----	17	
8	48.4	2	32	12.2	0.480	0.693	56.4	56		34	5.0	121	----	18	
Sampling Port "A" (Points 8 ---> 1)															
8	48.4	2	32	12.6	0.496	0.704	58.3	58		34	5.0	121	----	18	
7	44.8	2	28	14.0	0.551	0.742	64.8	64		35	5.5	120	----	19	
6	40.3	2	28	15.0	0.591	0.768	69.4	70		35	6.0	120	----	19	
5	33.9	2	29	16.0	0.630	0.794	74.0	74		35	6.0	120	----	19	
4	16.2	2	29	16.0	0.630	0.794	74.0	74		35	6.0	121	----	20	
3	9.7	2	29	15.8	0.622	0.789	73.1	74		36	6.0	120	----	20	
2	5.3	2	29	15.2	0.598	0.774	70.3	70		36	6.0	120	----	19	
1	1.6	2	29	15.0	0.591	0.768	69.4	70	475.3610	36	6.0	118	----	20	LC2 - O'K
		32	30.4	14.99	0.590	0.768	69.3	69.4	0.8360	34.1	5.8	120	----	19	----
		Total	Average	Average	Average	Average	Average	Average	Total	Average	Average	Average	Average	Average	Average

Measurements in the Laboratory.

Impingers Initial Volume.....	200 ml
Impingers Final Volume:.....	200 ml
Silica Gel Initial Weight:.....	200 g
Silica Gel Final Weight:.....	207 g
Dust Collected in the Probe	0.0000 g
Filter Tare Weight:.....	0.9533 g
Filter Gross Weight.....	0.9541 g
Volume of Total Water Collected :.....	7 ml
Weight of Total Dust Collected:.....	0.0008 g

Necessary Calculations.

Average Pressure in Sampling Train (Pm):	29.41 in. Hg	=	747.1 mm H2O
Instack Pressure (Pst):	29.24 in. Hg	=	742.6 mm H2O
Average Stack Gas Temperature (Tst):.....	30.4 oC	=	303.4 oK
Actual Gas Volume Sampled (Vm):.....	0.8360 acm		
Gas Volume Sampled (St-d. Cond., 20 oC):.....	0.7824 dscm		
Water Vapours Volume (St-d Cond-s, 20 oC):.....	0.0093 dscm		
Gas Stream Water Content (Bws):.....	1.18 %		
Dry Gas Molecular Weight (Md):.....	29.0 g/Mole	(assumed, Air)	
Wet Gas Molecular Weight (Ms):.....	28.87 g/Mole		

EPA Method No. 17 Final Results.

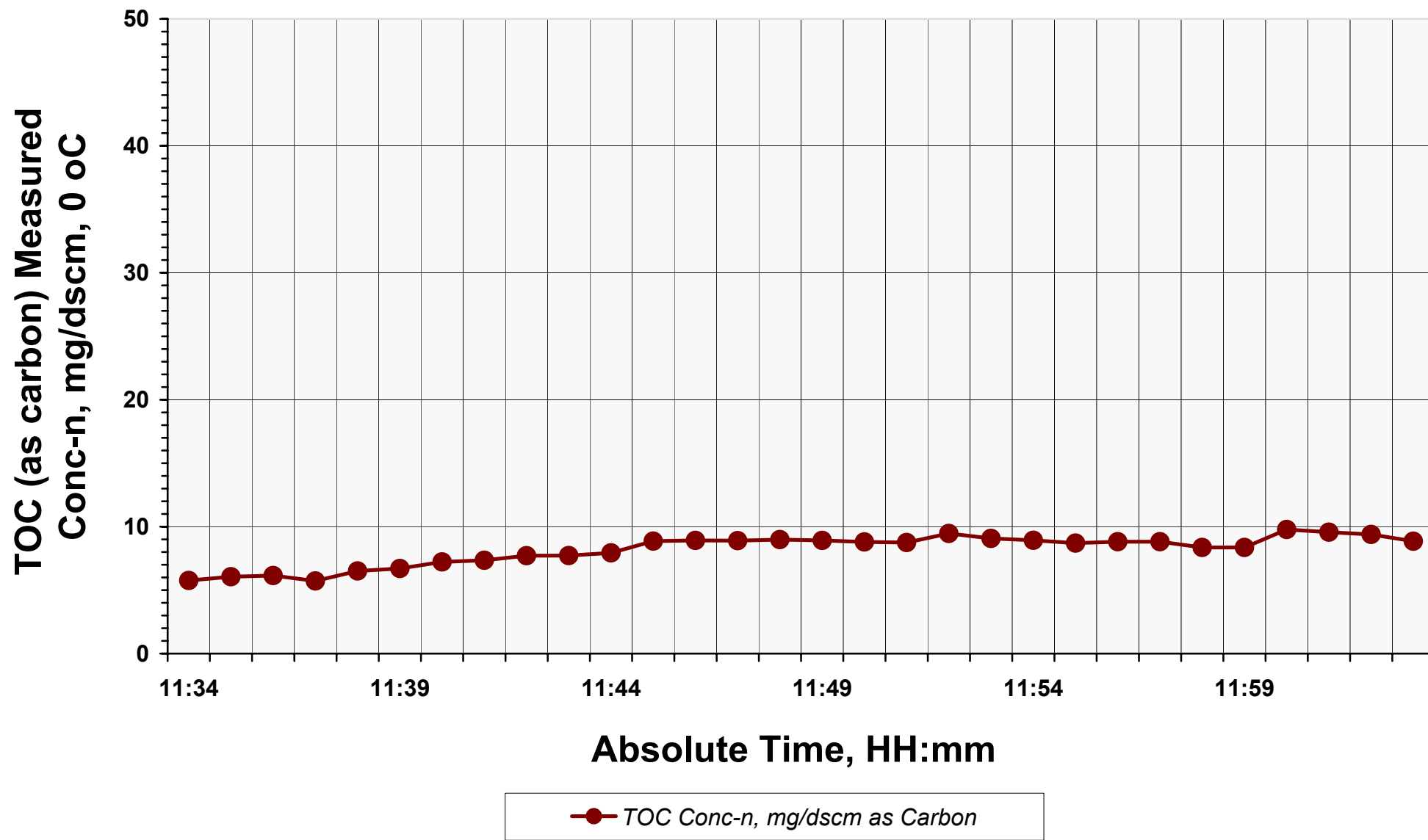
Average Stack Gas Velocity:.....	13.5 m/sec
Stack Gas Flowrate (Stack Conditions):.....	9,548 acm/Hr
Stack Gas Flowrate (St-d Cond-s,, 0 oC):.....	8,295 dscm/Hr
Total Dust Instack Conc-n (St-d Cond-s, 0 oC):.....	1.10 mg/dscm
Total Dust Mass Emission Rate:.....	9.10 g/Hr
ISOKINETICS of the Sampling:.....	100.7 %

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 (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	11:34	3.54	10.62	5.8	47.8	
2	11:35	3.72	11.16	6.0	50.2	
3	11:36	3.78	11.34	6.1	51.0	
4	11:37	3.52	10.56	5.7	47.5	
5	11:38	4.00	12.00	6.5	54.0	
6	11:39	4.12	12.36	6.7	55.6	
7	11:40	4.44	13.32	7.2	59.9	
8	11:41	4.52	13.56	7.4	61.0	
9	11:42	4.74	14.22	7.7	63.9	
10	11:43	4.75	14.25	7.7	64.1	
11	11:44	4.88	14.64	7.9	65.8	
12	11:45	5.45	16.35	8.9	73.5	
13	11:46	5.48	16.44	8.9	73.9	
14	11:47	5.47	16.41	8.9	73.8	
15	11:48	5.52	16.56	9.0	74.5	
16	11:49	5.48	16.44	8.9	73.9	
17	11:50	5.41	16.23	8.8	73.0	
18	11:51	5.38	16.14	8.7	72.6	
19	11:52	5.82	17.46	9.5	78.5	
20	11:53	5.58	16.74	9.1	75.3	
21	11:54	5.49	16.47	8.9	74.1	
22	11:55	5.35	16.05	8.7	72.2	
23	11:56	5.42	16.26	8.8	73.1	
24	11:57	5.42	16.26	8.8	73.1	
25	11:58	5.14	15.42	8.4	69.3	
26	11:59	5.14	15.42	8.4	69.3	
27	12:00	6.01	18.03	9.8	81.1	
28	12:01	5.88	17.64	9.6	79.3	
29	12:02	5.77	17.31	9.4	77.8	
30	12:03	5.44	16.32	8.8	73.4	
Average	Total	5.02	15.07	8.17	67.75	

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)
2. Measuring Time: **11:34-12:03**

Micro-Zeva. Painting Box (Water Screen)
Stack (No. 1). 03/08/2017. TOC as Carbon.



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