

**בדיקות פליטת מזהמים  
בארובה. דו"ח תוצאות  
מ. R-134-0517 .on**

**מפעל:** י.ש.ר. תעשיות פלסטיק בע"מ  
**ישוב:** פארק תעשייה בר-לב, אזור 3, ד.נ. משגב  
**אחראי במפעל:** שלי שלוש  
**מחוז:** צפון  
**זיהוי הארובה:** ארובת יניקה מתא צביעה.  
בדיקות תקופתיות.  
**מספר מזהה:** 113710  
**תאריך ביצוע הבדיקות:** 10/05/2017  
**תאריך הדפסת הדו"ח:** 15/05/2017



**הבדיקות בוצעו ע"י:** אלכסנדר קלף

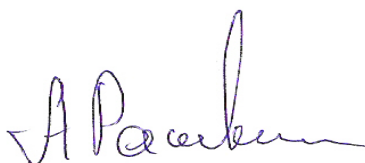


אנדריי אוסטימנקו



**עורך הדו"ח:** אלכסיי סמירנוב

הדו"ח אושר ע"י: אלכסיי רטנר מנכ"ל



## דו"ח הבדיקות.

### המפעל.

שם המפעל:.....  
כתובת המפעל:.....  
איש הקשר במפעל:.....  
טלפון:.....  
פקס:.....  
מחוז:.....  
י.ש.ר. תעשיות פלסטיק בע"מ  
פארק תעשייה בר-לב, אזור 3, ד.ג. משגב  
שלי שלוש  
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	אין			כ- 15	ארובת תא צביעה

### החברה הבודקת:

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

### הערות הבודק:

מטרת הבדיקות:.....  
קביעת פליטות מזהמים בארובה  
הבדיקות בוצעו לפי:.....  
דרישת הלקוח  
הבדיקות בוצעו בתאריך:.....  
10/05/2017  
הבדיקות בוצעו בשעות:.....  
09:38-10:29  
מקום הבדיקה:.....  
ארובת יניקה מתא צביעה.  
בדיקות תקופתיות.  
מספר מזהה:.....  
113710  
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	ריכוזים							דיגום ואנליזה			תנאים בארובה		המתקנים המחוברים		שם הארובה	
	הגז	קצב	הערות	ריכוז	אחוז	ריכוז		קבוצת	שיטת	שיטת	המזהם	תכולת	טמפרטורה	לארובה		
בארובה	פליטה		מנורמל	חמצן			סיווג ע"פ	אנליזה	דגימה		מיים	בארובה	עובדים	פרוט		
מק"ת / שעה	ק"ג / שעה		מ"ג / מק"ת	אחוז נפחי	מ"ג / מק"ת	* ppm	2002				בארובה	o C	בו זמנית	המתקנים		
<b>6,910</b>	<b>0.0567</b>		<b>לא רלוונטי</b>	<b>לא רלוונטי</b>	<b>8.20</b>	<b>-----</b>	<b>לא רלוונטי</b>	<b>-----</b>	Grav.	EPA-17	<b>Total Dust</b>	<b>0.82</b>	<b>28.0</b>	<b>1</b>	<b>תא</b>	<b>ארובת</b>
															<b>צביעה</b>	<b>תא</b>
																<b>צביעה</b>
																<b>113710</b>

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

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

"LOQ" = נמוך מסף הכימות של האנליזה.

3. \* = במדידה באמצעות מכשיר ניטור

4. \*\* = במדידה ויש צורך

## נתוני הסביבה:

26 .....: (°C) טמפרטורת סביבה,  
58 .....: (%) לחות יחסית,  
729 .....: (mm Hg) לחץ ברומטרי,

## נקודת הדגימה:

0.55 x 0.55 .....: (m) קוטר (מידות) הארובה בחתך הדגימה,  
3 מקבילים ..... מספר פתחי דגימה בחתך הדגימה  
כ- 2 קטרים אקוויוולנטיים ..... מרחק מההפרעה האחרונה עד חתך הדגימה.  
קוטר אקוויוולנטי אחד ..... מרחק מחתך הדגימה עד ההפרעה הבאה.  
0.90 .....: (m) אורך צינור דגימה,

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

## ביצוע הדגימה:

### פרופיל מהירויות בארובה:

0.55 x 0.55 .....: (m) קוטר (מידות) הארובה,  
0.00      0.00      0.00 .....: (m) אורך הפלאנץ',  
2.0 .....: (%) תכולת המים המשוערת,

נקודת דגימה	מרחק מקצה הפלאנץ' ס"מ	טמפרטורה °C	הפרש לחצים בצנור פיטו (d Pi) אינטש מים	שורש מרובע מ- d Pi	לחץ סטטי בארובה מ"מ מים
<b>"A" פתח דגימה</b>					
1	6.1	28	0.197	0.444	
2	12.2	28	0.165	0.407	
3	18.3	28	0.173	0.416	
4	24.4	28	0.181	0.426	44.0
5	30.6	28	0.165	0.407	
6	36.7	28	0.165	0.407	
7	42.8	28	0.173	0.416	
8	48.9	28	0.157	0.397	
<b>"B" פתח דגימה</b>					
9	6.1	28	0.197	0.444	
10	12.2	28	0.181	0.426	
11	18.3	28	0.157	0.397	
12	24.4	28	0.157	0.397	40.0
13	30.6	28	0.142	0.376	
14	36.7	28	0.165	0.407	
15	42.8	28	0.197	0.444	
16	48.9	28	0.157	0.397	
<b>"C" פתח דגימה</b>					
17	6.1	28	0.126	0.355	
18	12.2	28	0.142	0.376	
19	18.3	28	0.157	0.397	
20	24.4	28	0.150	0.387	44.0
21	30.6	28	0.150	0.387	
22	36.7	28	0.150	0.387	
23	42.8	28	0.189	0.435	
24	48.9	28	0.197	0.444	
	<b>ממוצע:</b>	<b>28</b>	<b>0.166</b>	<b>0.407</b>	<b>42.67</b>

קוטר נחיר הדגימה הנבחר (אינטש): **0.3137** .....

קבוע איזוקינטי (K) המחושב: **10.9** .....

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 הפלאנג' ס"מ	נקודת דגימה מס.
<b>פתח דגימה "A"</b>											
20	----	29	115	56	5.2	28	3.0	<b>98.5370</b>	2	6.1	1
20	----	29	121	48	4.4	28	3.0		2	12.2	2
19	----	29	120	50	4.6	28	3.0		2	18.3	3
19	----	30	122	50	4.6	28	3.0		2	24.4	4
19	----	30	121	48	4.4	28	3.0		2	30.6	5
19	----	30	120	48	4.4	28	3.0		2	36.7	6
20	----	31	120	50	4.6	28	3.0		2	42.8	7
20	----	31	121	46	4.2	28	3.0		2	48.9	8
<b>פתח דגימה "B"</b>											
20	----	31	120	54	5.0	28	3.0		2	6.1	9
20	----	31	120	50	4.6	28	3.0		2	12.2	10
20	----	32	120	46	4.2	28	3.0		2	18.3	11
20	----	32	120	46	4.2	28	3.0		2	24.4	12
20	----	32	120	42	3.8	28	3.0		2	30.6	13
19	----	32	120	48	4.4	28	3.0		2	36.7	14
19	----	32	120	54	5.0	28	3.0		2	42.8	15
19	----	33	120	46	4.2	28	3.0		2	48.9	16
<b>פתח דגימה "C"</b>											
19	----	33	121	40	3.6	28	3.0		2	6.1	17
19	----	33	120	40	3.6	28	3.0		2	12.2	18
19	----	34	120	46	4.2	28	3.0		2	18.3	19
19	----	34	120	44	4.0	28	3.0		2	24.4	20
19	----	34	120	44	4.0	28	3.0		2	30.6	21
19	----	34	120	42	3.8	28	3.0		2	36.7	22
20	----	34	120	52	4.8	28	3.0		2	42.8	23
20	----	34	120	54	5.0	29	3.0	<b>99.5630</b>	2	48.9	24
<b>19</b>	<b>----</b>	<b>31.8</b>	<b>120</b>	<b>47.5</b>	<b>4.37</b>	<b>28.0</b>	<b>3.0</b>	<b>1.0260</b>	<b>48</b>		
ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	סה"כ	סה"כ		

איזוקינטיות (I) של הדגימה (%): **99.0** .....

## נספחים:

**PM**

**פרמטרים מחושבים לבדיקה איזוקינטית:**

<b>29.0</b>	.....:(g/Mole)	משקל מולקולרי יבש של גזי הפליטה
<b>28.91</b>	.....:(g/Mole)	משקל מולקולרי רטוב של גזי הפליטה
<b>-6</b>	.....:(ml)	כמות המים שנאספו באימפינגרים
<b>12</b>	.....:(g)	כמות המים שנאספו בסיליקה ג'ל
<b>0.9683</b>	.....:(dscm, 20 oC)	נפח הגז הנדגם (גז יבש, תנאים תקינים)
<b>0.82</b>	.....:(%)	תכולת המים בגזי הפליטה
<b>7.3</b>	.....:(m/s)	מהירות הגז בארובה (ממוצעת)
<b>6,910</b>	.....:(dscm/Hr, 0 oC)	ספיקת הגז בארובה (תנאים תקינים)
<b>99.0</b>	.....:(%)	איזוקינטיות של הדגימת

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:**

לא רלוונטי.

**מעבדות אנליטיות:**

הרשות הלאומית להסמכת מעבדות אינה אחראית על תוצאות הבדיקות.

**הערה כללית:**

## Test Procedure.

**Plant:** YSR Plastic Industries Ltd.  
**City:** Bar-Lev Industrial Area  
**Sampling Date:** 10/05/2017  
**Stack Location:** Colouring Box Ventilation Stack.

**Hazard Tested:**

Hazard	Sampling Method	Analytical Method	Analytical Lab	Remarks
<b>Total Dust</b>	EPA-17	Grav.	Ecolab	
<b>Gas Flowrate</b>	EPA-1, 2, 4	-----	Ecolab	

**Sampling Port:**

- 3 Parallel Sampling Ports. No Sampling Tables.
- About 2 Deq DownStream up to the Last Turbulence.
- About 1 Deq UpStream up to the Next Turbulence.

**Sampling Train:**

- "APEX" Complete Sampling Train (EPA-17 Standard Configuration).
- Sampling Probe: 0.9 m Length.
- Stainless Steel Liner and Nozzle.

**Series No.:** **1**

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

**Filter No.:** **TF-050s**

<b>Stack Dimentions:</b>	<b>55 cm</b>	x	<b>55 cm</b>	Measured
<b>Stack Eq. Diam.:</b>	<b>55.0 cm</b>			Calculated
<b>Stack Cross Area:</b>	<b>0.303 m2</b>	=	<b>3.26 ft2</b>	Calculated
<b>Nipple "A" Length:</b>	<b>0 cm</b>			Measured
<b>Nipple "B" Length:</b>	<b>0 cm</b>			Measured
<b>Nipple "C" 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 (Measured) mm H2O	Delta Pi (Calculated) in. H2O	Square Root of Delta Pi (in. H2O) <sup>1/2</sup>	InStack Static Pressure mm H2O
<b>Sampling Port "A"</b>							
1	0.111	<b>6.1</b>	28	5.0	0.197	0.444	
2	0.222	<b>12.2</b>	28	4.2	0.165	0.407	
3	0.333	<b>18.3</b>	28	4.4	0.173	0.416	
4	0.444	<b>24.4</b>	28	4.6	0.181	0.426	44
5	0.556	<b>30.6</b>	28	4.2	0.165	0.407	
6	0.667	<b>36.7</b>	28	4.2	0.165	0.407	
7	0.778	<b>42.8</b>	28	4.4	0.173	0.416	
8	0.889	<b>48.9</b>	28	4.0	0.157	0.397	
<b>Sampling Port "B"</b>							
9	0.111	<b>6.1</b>	28	5.0	0.197	0.444	
10	0.222	<b>12.2</b>	28	4.6	0.181	0.426	
11	0.333	<b>18.3</b>	28	4.0	0.157	0.397	
12	0.444	<b>24.4</b>	28	4.0	0.157	0.397	40
13	0.556	<b>30.6</b>	28	3.6	0.142	0.376	
14	0.667	<b>36.7</b>	28	4.2	0.165	0.407	
15	0.778	<b>42.8</b>	28	5.0	0.197	0.444	
16	0.889	<b>48.9</b>	28	4.0	0.157	0.397	
<b>Sampling Port "C"</b>							
17	0.111	<b>6.1</b>	28	3.2	0.126	0.355	
18	0.222	<b>12.2</b>	28	3.6	0.142	0.376	
19	0.333	<b>18.3</b>	28	4.0	0.157	0.397	
20	0.444	<b>24.4</b>	28	3.8	0.150	0.387	44
21	0.556	<b>30.6</b>	28	3.8	0.150	0.387	
22	0.667	<b>36.7</b>	28	3.8	0.150	0.387	
23	0.778	<b>42.8</b>	28	4.8	0.189	0.435	
24	0.889	<b>48.9</b>	28	5.0	0.197	0.444	
<b>Average</b>	<b>-----</b>	<b>-----</b>	<b>28.0</b>	<b>4.23</b>	<b>0.166</b>	<b>0.407</b>	<b>42.7</b>

**Remarks:** 1. Sampling Points Locations were Measured from the Stack Walls.  
 2. Instack Static Pressure was Measured in 3 Traverse Points.

## **PRELIMINARY CALCULATIONS.**

Barometric Pressure (Pbar):.....	<b>729</b> mm Hg =	<b>28.70</b> in. Hg	Measured
InStack Static Pressure (Pg):.....	<b>3.14</b> mm Hg =	<b>0.124</b> in. Hg	Measured
InStack Absolute Pressure (Pso):.....	<b>732.1</b> mm Hg =	<b>28.82</b> in. Hg	Calculated
Gas Temperature in the DGM (Tmo):.....	<b>33</b> oC =	<b>550</b> o R	Assumed
InStack Gas Temperature (Tso):.....	<b>28</b> oC =	<b>542</b> o R	Calculated
Dry Gas Molecular Weight (Md):.....	<b>29.0</b> g/Mole		Assumed
Water Content in the Gas Stream (Bwso):.....	<b>0.02</b> Mole Parts		Assumed
Wet Gas Molecular Weight (Mso):.....	<b>28.78</b> g/Mole		Calculated
Optimal Nozzle Diameter (Dn Opt.):.....	<b>0.324</b> in. =	<b>8.2</b> mm	Calculated
Stack Gas Velocity (Vso):.....	<b>23.6</b> ft/sec =	<b>7.2</b> m/sec	Calculated
Stack Gas Flowrate (Stack Cond., Qao):.....	<b>276,986</b> acf/Hr =	<b>7,843</b> acm/Hr	Calculated
Stack Gas Flowrate (St-d Cond., Qso):.....	<b>237,449</b> dscf/Hr =	<b>6,724</b> 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 <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>	
<b>8n</b>	<b>PM</b>	<b>N-4-5/16</b>	<b>0.3137</b>	<b>7.97</b>	<b>0.00054</b>	<b>49.8</b>	<b>10.9</b>

**Sampling System No. : 8n**

Pito't Tube Calibration Factor (Cp):.....	<b>0.84</b>	Calibrated	at 06/11/16
DGM Calibration Factor (Y):.....	<b>1.018</b>	Calibrated	at 02/11/16
Orifice Calibration Factor (dHo):.....	<b>1.913</b>	Calibrated	at 02/11/16

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 <sup>1/2</sup>	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
<b>Sampling Port "A"</b>									<b>98.5370</b>	<b>&lt;---- Beginning</b>					
1	6.1	2	28	5.2	0.205	0.452	56.5	56		29	3.0	115	----	20	<b>LC1 - O'K</b>
2	12.2	2	28	4.4	0.173	0.416	47.8	48		29	3.0	121	----	20	
3	18.3	2	28	4.6	0.181	0.426	50.0	50		29	3.0	120	----	19	
4	24.4	2	28	4.6	0.181	0.426	50.0	50		30	3.0	122	----	19	
5	30.6	2	28	4.4	0.173	0.416	47.8	48		30	3.0	121	----	19	
6	36.7	2	28	4.4	0.173	0.416	47.8	48		30	3.0	120	----	19	
7	42.8	2	28	4.6	0.181	0.426	50.0	50		31	3.0	120	----	20	
8	48.9	2	28	4.2	0.165	0.407	45.7	46		31	3.0	121	----	20	
<b>Sampling Port "B"</b>															
9	6.1	2	28	5.0	0.197	0.444	54.4	54		31	3.0	120	----	20	
10	12.2	2	28	4.6	0.181	0.426	50.0	50		31	3.0	120	----	20	
11	18.3	2	28	4.2	0.165	0.407	45.7	46		32	3.0	120	----	20	
12	24.4	2	28	4.2	0.165	0.407	45.7	46		32	3.0	120	----	20	
13	30.6	2	28	3.8	0.150	0.387	41.3	42		32	3.0	120	----	20	
14	36.7	2	28	4.4	0.173	0.416	47.8	48		32	3.0	120	----	19	
15	42.8	2	28	5.0	0.197	0.444	54.4	54		32	3.0	120	----	19	
16	48.9	2	28	4.2	0.165	0.407	45.7	46		33	3.0	120	----	19	
<b>Sampling Port "C"</b>															
17	6.1	2	28	3.6	0.142	0.376	39.1	40		33	3.0	121	----	19	
18	12.2	2	28	3.6	0.142	0.376	39.1	40		33	3.0	120	----	19	
19	18.3	2	28	4.2	0.165	0.407	45.7	46		34	3.0	120	----	19	
20	24.4	2	28	4.0	0.157	0.397	43.5	44		34	3.0	120	----	19	
21	30.6	2	28	4.0	0.157	0.397	43.5	44		34	3.0	120	----	19	
22	36.7	2	28	3.8	0.150	0.387	41.3	42		34	3.0	120	----	19	
23	42.8	2	28	4.8	0.189	0.435	52.2	52		34	3.0	120	----	20	
24	48.9	2	29	5.0	0.197	0.444	54.4	54	<b>99.5630</b>	34	3.0	120	----	20	<b>LC2 - O'K</b>
		<b>48</b>	<b>28.0</b>	<b>4.4</b>	<b>0.172</b>	<b>0.414</b>	<b>47.5</b>	<b>47.7</b>	<b>1.0260</b>	<b>31.8</b>	<b>3.0</b>	<b>120</b>	<b>----</b>	<b>19</b>	<b>----</b>
		Total	Average	Average	Average	Average	Average	Average	Total	Average	Average	Average	Average	Average	Average

## Measurements in the Laboratory.

Impingers Initial Volume.....	<b>200 ml</b>
Impingers Final Volume:.....	<b>194 ml</b>
Silica Gel Initial Weight:.....	<b>200 g</b>
Silica Gel Final Weight:.....	<b>212 g</b>
Dust Collected in the Sampling Train:.....	<b>0.0000 g</b>
Filter Tare Weight:.....	<b>1.0059 g</b>
Filter Gross Weight.....	<b>1.0133 g</b>
Weight of Total Dust Collected:.....	<b>0.0074 g</b>
Volume of Total Water Collected :.....	<b>6 ml</b>

## Necessary Calculations.

Average Pressure in Sampling Train (Pm): .....	<b>28.84 in. Hg</b>	=	<b>732.5 mm Hg</b>
Instack Pressure (Pst): .....	<b>28.93 in. Hg</b>	=	<b>734.9 mm Hg</b>
Average Stack Gas Temperature (Tst):.....	<b>28.0 oC</b>	=	<b>301.0 oK</b>
Actual Gas Volume Sampled (Vm):.....	<b>1.0260 acm</b>		
Gas Volume Sampled (St-d Cond-s, Vstd):.....	<b>0.9683 dscm</b>		
Water Vapours Volume (St-rd Cond-s):.....	<b>0.0080 dscm</b>		
Gas Stream Water Content (Bws):.....	<b>0.82 %</b>		
Dry Gas Molecular Weight (Md):.....	<b>29.0 g/Mole (assumed)</b>		
Wet Gas Molecular Weight (Ms):.....	<b>28.91 g/Mole</b>		

## EPA-17 Method Final Results.

<b>Average Stack Gas Velocity:.....</b>	<b>7.3 m/sec</b>
<b>Stack Gas Flowrate (Stack Conditions):.....</b>	<b>7,945 acm/Hr</b>
<b>Stack Gas Flowrate (St-d Cond-s, 0 oC):.....</b>	<b>6,910 dscm/Hr</b>
<b>Total Dust Instack Conc-n (St-d Cond-s, 0 oC):.....</b>	<b>8.20 mg/dscm</b>
<b>Total Dust Mass Emission Rate:.....</b>	<b>56.7 g/Hr</b>
<b>ISOKINETICS of the Sampling:.....</b>	<b>99.0 %</b>

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