

**בדיקות פליטת מזהמים  
בארובה. דו"ח תוצאות  
מס. R-227-1116**

**מפעל:** פנדה מפעלי נייר (1997) בע"מ

**ישוב:** ת.ד. 8121, נתניה 42293

**אחראי במפעל:** גרגורי רבינוביץ - מהנדס המפעל

**מחוז:** מרכז

**זיהוי הארובה:** ארובת דוד קיטור.

בדיקות תקופתיות.

מספר מזהה:

**תאריך ביצוע הבדיקות:** 21/11/2016

**תאריך הדפסת הדו"ח:** 19/12/2016



**הבדיקות בוצעו ע"י:** אלכסנדר דמנט



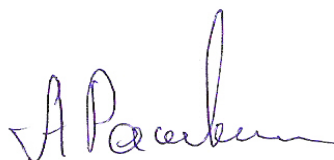
סרגיי קוש



**עורך הדו"ח:** אלכסיי סמירנוב

מנכ"ל

**הדו"ח אושר ע"י:** אלכסיי רטנר



## דו"ח הבדיקות.

### המפעל.

שם המפעל: פנדה מפעלי נייר (1997) בע"מ  
 כתובת המפעל: ת.ד. 8121, נתניה 42293  
 איש הקשר במפעל: גרגורי רבינוביץ - מהנדס המפעל  
 טלפון: .....  
 פקס: .....  
 מחוז: מרכז

### הערות המפעל.

### טבלת נתוני ארובה:

הערות	מתקני ניטור	מתקני טיפול	צריכת הדלק ק"ג/שעה	סוג הדלק ותכולת גפרית	גובה הארובה מ'	זיהוי הארובה
תוסף לדלדק	אין	אין		מזוט כבד דל גופרית	כ- 15	ארובת דוד קיטור

### 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: אלכסנדר דמנט  
 סרגיי קוש

### הערות הבודק:

- מטרת הבדיקות: קביעת פליטות מזהמים בארובה  
 הבדיקות בוצעו לפי: דרישת הלקוח  
 הבדיקות בוצעו בתאריך: 21/11/2016  
 הבדיקות בוצעו בשעות: 09:35-10:26 09:40-10:25  
 מקום הבדיקה: ארובת דוד קיטור.  
 בדיקות תקופתיות.  
 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	ריכוזים							דיגום ואנליזה			תנאים בארובה		המתקנים המחוברים לארובה		שם הארובה	
	קצב פליטה	הערות	ריכוז מנורמל **	אחוז חמצן לנירמול	ריכוז		אחוז חמצן הנמדד	קבוצת סיווג ע"פ TA-LUFT 2002	שיטת אנליזה	שיטת דגימה	המזהם	תכולת מים בארובה	טמפרטורה בארובה	עובדים בו זמנית		פרוט המתקנים
					מ"ג / מק"ת	מ"ג / מק"ת										
<b>1,889</b>	<b>0.1051</b>		<b>60.7</b>	<b>3.0</b>	<b>55.7</b>	<b>-----</b>	<b>4.48</b>	<b>-----</b>	Grav.	EPA-17	<b>Total Dust</b>	<b>8.4</b>	<b>200.0</b>	<b>1</b>	<b>דוד</b>	<b>ארובת</b>
	<b>2.369</b>		<b>1,367</b>		<b>1,254</b>	<b>-----</b>		<b>IG-IV</b>	Titration	EPA-6	<b>SO2</b>				<b>קיטור</b>	<b>דוד</b>
	<b>0.9204</b>		<b>531.3</b>		<b>487.3</b>	<b>-----</b>		<b>IG-IV</b>	IC	EPA-7d	<b>NOx</b>					<b>קיטור</b>
	<b>0.0409</b>		<b>22.0</b>		<b>20.2</b>	<b>-----</b>		<b>-----</b>	Analyser	EPA-3a	<b>CO</b>					

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

ומנורמלים ל- 3% חמצן בגזי הפליטה לפי דרישת התקן.

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

3. \* = במדידה באמצעות מכשיר ניטור

4. \*\* = במידה ויש צורך

## נתוני הסביבה:

- טמפרטורת סביבה, (oC): ..... 20
- לחות יחסית, (%): ..... 70
- לחץ ברומטרי, (mm Hg): ..... 754

## נקודת הדגימה:

- קוטר (מידות) הארובה בחתך הדגימה, (m): ..... 0.90
- מספר פתחי דגימה בחתך הדגימה ..... 2 (בניצב, שולחנות דגימה)
- מרחק מההפרעה האחרונה עד חתך הדגימה ..... כ- 6 קוטרי ארובה
- מרחק מחתך הדגימה עד ההפרעה הבאה ..... יותר מ- 2 קוטרי ארובה
- אורך צינור דגימה, (m): ..... 1.20

**הערות:** 1. הכנסת צנור דגימה לארובה בוצעה באופן ישיר (שולחנות דגימה)

## ביצוע הדגימה:

### פרופיל מהירויות בארובה:

- קוטר (מידות) הארובה, (m): ..... 0.90
- אורך הפלאנץ', (m): ..... 0.13
- תכולת המים המשוערת, (%): ..... 10.0

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	85.5	195	0.010	0.099	
2	83.0	196	0.010	0.099	
3	79.2	196	0.010	0.099	
4	74.7	196	0.010	0.099	
5	69.3	195	0.010	0.099	
6	61.3	195	0.010	0.099	
7	39.7	196	0.010	0.099	-2.0
8	31.8	196	0.010	0.099	
9	26.3	197	0.020	0.140	
10	21.9	197	0.020	0.140	
11	18.0	197	0.020	0.140	
12	15.5	196	0.010	0.099	
<b>פתח דגימה "B"</b>					
13	83.5	196	0.010	0.099	
14	81.0	196	0.010	0.099	
15	77.2	197	0.010	0.099	
16	72.7	198	0.010	0.099	
17	67.3	198	0.020	0.140	
18	59.3	198	0.010	0.099	
19	37.7	198	0.010	0.099	-2.0
20	29.8	199	0.010	0.099	
21	24.3	198	0.010	0.099	
22	19.9	197	0.010	0.099	
23	16.0	197	0.010	0.099	
24	13.5	197	0.010	0.099	
	<b>ממוצע:</b>	<b>196.7</b>	<b>0.011</b>	<b>0.106</b>	<b>-2.00</b>

קוטר נחיר הדגימה הנבחר (אינטש): ..... **0.6253**

קבוע איזוקינטי (K) המחושב: ..... **91.5**

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.
<b>פתח דגימה "A"</b>											
20	-----	21	118	22.75	0.25	199	2.0	<b>80.1440</b>	2	85.5	1
19	-----	21	118	22.75	0.25	196	2.0		2	83.0	2
19	-----	21	120	22.75	0.25	198	2.0		2	79.2	3
19	-----	22	121	22.75	0.25	198	2.0		2	74.7	4
18	-----	22	120	22.75	0.25	201	2.0		2	69.3	5
18	-----	22	120	22.75	0.25	199	2.0		2	61.3	6
17	-----	22	120	22.75	0.25	200	2.0		2	39.7	7
17	-----	22	121	46	0.50	200	3.0		2	31.8	8
17	-----	23	122	46	0.50	201	3.0		2	26.3	9
17	-----	23	120	46	0.50	201	3.0		2	21.9	10
16	-----	23	121	22.75	0.25	198	2.0		2	18.0	11
16	-----	23	120	22.75	0.25	197	2.0		2	15.5	12
<b>פתח דגימה "B"</b>											
16	-----	23	119	22.75	0.25	199	2.0		2	83.5	13
17	-----	24	120	22.75	0.25	199	2.0		2	81.0	14
17	-----	24	120	22.75	0.25	200	2.0		2	77.2	15
17	-----	25	121	22.75	0.25	201	2.0		2	72.7	16
18	-----	25	121	22.75	0.25	201	2.0		2	67.3	17
18	-----	25	120	22.75	0.25	200	2.0		2	59.3	18
18	-----	25	121	22.75	0.25	201	2.0		2	37.7	19
19	-----	26	121	22.75	0.25	202	2.0		2	29.8	20
18	-----	26	120	22.75	0.25	202	2.0		2	24.3	21
18	-----	26	119	22.75	0.25	203	2.0		2	19.9	22
17	-----	26	119	22.75	0.25	203	2.0		2	16.0	23
17	-----	27	120	22.75	0.25	202	2.0	<b>80.8945</b>	2	13.5	24
<b>18</b>	<b>-----</b>	<b>23.6</b>	<b>120</b>	<b>25.66</b>	<b>0.28</b>	<b>200.0</b>	<b>2.1</b>	<b>0.7505</b>	<b>48</b>		
ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	סה"כ	סה"כ		

איזוקינטיות (I) של הדגימה (%): ..... **100.2**

ספיקה במשאבת דגימה **		טמפרטורה מדיית הדגימה * °C	טמפרטורה במד הגז °C	נפח הגז הנדגם מ"קט	זמן הדגימה דקות	נקודת דגימה מס.
אחרי הדגימה ליטר לדקה	לפני הדגימה ליטר לדקה					
		19	21	0.000000	45	התחלה
		17	22	0.017954		סוף
		<b>18</b>	<b>21.5</b>	<b>0.017648</b>	<b>45</b>	
ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	סה"כ	סה"כ	

\* - במידה ויש צורך.

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

## נספחים:

### **PM, SO2**

### **פרמטרים מחושבים לבדיקה איזוקינטית:**

- 30.18** .....:משקל מולקולרי יבש של גזי הפליטה (g/Mole)
- 29.16** .....:משקל מולקולרי רטוב של גזי הפליטה (g/Mole)
- 42** .....:כמות המים שנאספו באימפינגרים (ml)
- 8** .....:כמות המים שנאספו בסיליקה ג'ל (g)
- 0.7290** .....:נפח הגז הנדגם (גז יבש, תנאים תקינים, 20 oC, dscm)
- 8.4** .....:תכולת המים בגזי הפליטה (%)
- 2.3** .....:מהירות הגז בארובה (ממוצעת, m/s)
- 1,889** .....:ספיקת הגז בארובה (תנאים תקינים, 0 oC, dscm/Hr)
- 100.2** .....:איזוקינטיות של הדגימת (%)

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

### **מעבדת דיגום:**

תעודת אנליזה ל- SO2 של מעבדות אקולוגיה א.פ. בע"מ המצורפת לדו"ח הינן תחת הסמכת ISO-17025 (של הרשות להסמכת מעבדות). תעודת אנליזה ל- NOX של מעבדות אמינולאב המצורפת לדו"ח הינה תחת הסמכת ISO-17025 (של הרשות להסמכת מעבדות).

### **תעודות אנליטיות:**

חברת מעבדות אקולוגיה פועלת ע"פ מערכת איכות ISO-17025 ומוסמכת לביצוע אנליזות ל- SO2 ע"י הרשות להסמכת מעבדות מעבדת אמינולאב פועלת ע"פ מערכת איכות ISO-17025 ומוסמכת לביצוע אנליזות ל- NOX ע"י הרשות להסמכת מעבדות.

### **מעבדות אנליטיות:**

הרשות הלאומית להסמכת מעבדות אינה אחראית על תוצאות הבדיקות.

### **הערה כללית:**

## Test Procedure.

**Plant:** Panda Paper Industries Ltd

**City:** Industrial Area, Netania.

**Sampling Date:** 21/11/2016

**Stack Location:** Steam Boiler Final Stack.

**Boiler Data:** "Oreste Luciani" - Italy, Ser. No. 7285, 1980.

**Hazard Tested:**

Hazard	Sampling Method	Analytical Method	Analytical Lab	Remarks
<b>Total Dust</b>	EPA-17	Grav.	Ecolab	
<b>SO2</b>	EPA-6	Titration	Ecolab	
<b>NOx</b>	EPA-7d	IC	Aminolab	
<b>Burnt Gases</b>	EPA-3a	Analyser	Ecolab	
<b>Gas Flowrate</b>	EPA-1, 2, 4	-----	Ecolab	

**Sampling Site:**

- Two Sampling Ports (4", 90 degrees). Sampling Tables.
- About 6 Dst DownStream up to the Last Turbulence.
- More than 2 Dst UpStream up to the Next Turbulence.

**Sampling Train:**

- "APEX" Complete Sampling Train (EPA-17/6/7d Standard / Flexible Configurations).
- Sampling Probe: 1.2 m Length.
- Stainless Steel Liner and Nozzle,

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

**FUEL:** **HFO (Sulfure Content about 1%), Fuel Additive.**

**Filter No.:** TF-407ds

<b>Stack Diameter:</b>	<b>75 cm</b>		Measured
<b>Stack Cross Area:</b>	<b>0.442 m2</b>	=	<b>4.75 ft2</b> Calculated
<b>Nipple "A" Length:</b>	<b>13 cm</b>		Measured
<b>Nipple "B" Length:</b>	<b>11 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	0.979 *	<b>85.5</b>	195	0.25	0.010	0.099	
2	0.933	<b>83.0</b>	196	0.25	0.010	0.099	
3	0.882	<b>79.2</b>	196	0.25	0.010	0.099	
4	0.823	<b>74.7</b>	196	0.25	0.010	0.099	
5	0.750	<b>69.3</b>	195	0.25	0.010	0.099	
6	0.644	<b>61.3</b>	195	0.25	0.010	0.099	
7	0.356	<b>39.7</b>	196	0.25	0.010	0.099	-2.0
8	0.250	<b>31.8</b>	196	0.25	0.010	0.099	
9	0.177	<b>26.3</b>	197	0.50	0.020	0.140	
10	0.118	<b>21.9</b>	197	0.50	0.020	0.140	
11	0.067	<b>18.0</b>	197	0.50	0.020	0.140	
12	0.021 *	<b>15.5</b>	196	0.25	0.010	0.099	
<b>Sampling Port "B"</b>							
13	0.979 *	<b>83.5</b>	196	0.25	0.010	0.099	
14	0.933	<b>81.0</b>	196	0.25	0.010	0.099	
15	0.882	<b>77.2</b>	197	0.25	0.010	0.099	
16	0.823	<b>72.7</b>	198	0.25	0.010	0.099	
17	0.750	<b>67.3</b>	198	0.50	0.020	0.140	
18	0.644	<b>59.3</b>	198	0.25	0.010	0.099	
19	0.356	<b>37.7</b>	198	0.25	0.010	0.099	-2.0
20	0.250	<b>29.8</b>	199	0.25	0.010	0.099	
21	0.177	<b>24.3</b>	198	0.25	0.010	0.099	
22	0.118	<b>19.9</b>	197	0.25	0.010	0.099	
23	0.067	<b>16.0</b>	197	0.25	0.010	0.099	
24	0.021 *	<b>13.5</b>	197	0.25	0.010	0.099	
<b>Average</b>	<b>-----</b>	<b>-----</b>	<b>196.7</b>	<b>0.29</b>	<b>0.011</b>	<b>0.106</b>	<b>-2.00</b>

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

## PRELIMINARY CALCULATIONS.

Barometric Pressure (Pbar):.....	<b>754</b> mm Hg =	<b>29.69</b> in. Hg	Measured
InStack Static Pressure (Pg):.....	<b>-0.15</b> mm Hg =	<b>-0.0058</b> in. Hg	Measured
InStack Absolute Pressure (Pso):.....	<b>753.9</b> mm Hg =	<b>29.68</b> in. Hg	Calculated
Gas Temperature in the DGM (Tmo):.....	<b>33</b> o C =	<b>550</b> o R	Assumed
InStack Gas Temperature (Tso):.....	<b>197</b> o C =	<b>845</b> o R	Calculated
Dry Gas Molecular Weight (Md):.....	<b>30.0</b> g/Mole		Assumed
Water Content in the Gas Stream (Bwso):...	<b>0.10</b> Mole Parts		Assumed
Wet Gas Molecular Weight (Mso):.....	<b>28.80</b> g/Mole		Calculated
Optimal Nozzle Diameter (Dn Opt.):.....	<b>0.735</b> in. =	<b>18.7</b> mm	Calculated
Stack Gas Velocity (Vso):.....	<b>7.6</b> ft/sec =	<b>2.3</b> m/sec	Calculated
Stack Gas Flowrate (Stack Cond., Qao):.....	<b>129,608</b> acf/Hr =	<b>3,670</b> acm/Hr	Calculated
Stack Gas Flowrate (St-d Cond., Qso):.....	<b>67,328</b> dscf/Hr =	<b>1,907</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>6m</b>	<b>PM, SO2</b>	<b>N8-7-5/8</b>	<b>0.6253</b>	<b>15.9</b>	<b>0.00213</b>	<b>198.0</b>	<b>91.5</b>

**Sampling System No. : 6m**

Pito't Tube Calibration Factor (Cp):.....	<b>0.84</b>	Calibrated at 15/05/16
DGM Calibration Factor (Y):.....	<b>0.988</b>	Calibrated at 22/05/16
Orifice Calibration Factor (dHo):.....	<b>1.826</b>	Calibrated at 22/05/16

## Combustion Gases Measurements (Gas Analyser).

Beginning:

**09:35**

Measure- Ment  No.	O2 Conc-n  % v	CO2 Conc-n  % v	CO Conc-n  ppm
1	4.2	12.7	22
2	4.5	12.5	16
3	4.5	12.5	18
4	4.7	12.3	14
5	4.3	12.6	18
6	4.7	12.3	16
<b>Average</b>	<b>4.48</b>	<b>12.49</b>	<b>17.3</b>
			<i>mg/dscm</i>
			0 oC - <b>21.7</b>
			20 oC- <b>20.2</b>
<b>NORM. TO</b>			ppm
<b>3 % Oxygen</b>			<b>18.9</b>
			<i>mg/dscm</i>
			0 oC - <b>23.6</b>
			20 oC- <b>22.0</b>
<b>EMISSION RATE, g/Hour</b>			<b>40.9</b>

*Real Stack Gas Dry Molecular Weight, Calculated, According to EPA Method 3a:*

<b><i>Md real</i></b> = <b><i>30.18</i></b> g/Mole
--

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>80.1440</b>	<b>&lt;---- Beginning</b>					
1	85.5	2	199	0.25	0.010	0.099	22.9	22.75		21	2.0	118	----	20	LC1 - O'K
2	83.0	2	196	0.25	0.010	0.099	22.9	22.75		21	2.0	118	----	19	
3	79.2	2	198	0.25	0.010	0.099	22.9	22.75		21	2.0	120	----	19	
4	74.7	2	198	0.25	0.010	0.099	22.9	22.75		22	2.0	121	----	19	
5	69.3	2	201	0.25	0.010	0.099	22.9	22.75		22	2.0	120	----	18	
6	61.3	2	199	0.25	0.010	0.099	22.9	22.75		22	2.0	120	----	18	
7	39.7	2	200	0.25	0.010	0.099	22.9	22.75		22	2.0	120	----	17	
8	31.8	2	200	0.50	0.020	0.140	45.8	46		22	3.0	121	----	17	
9	26.3	2	201	0.50	0.020	0.140	45.8	46		23	3.0	122	----	17	
10	21.9	2	201	0.50	0.020	0.140	45.8	46		23	3.0	120	----	17	
11	18.0	2	198	0.25	0.010	0.099	22.9	22.75		23	2.0	121	----	16	
12	15.5	2	197	0.25	0.010	0.099	22.9	22.75		23	2.0	120	----	16	
<b>Sampling Port "B"</b>															
13	83.5	2	199	0.25	0.010	0.099	22.9	22.75		23	2.0	119	----	16	
14	81.0	2	199	0.25	0.010	0.099	22.9	22.75		24	2.0	120	----	17	
15	77.2	2	200	0.25	0.010	0.099	22.9	22.75		24	2.0	120	----	17	
16	72.7	2	201	0.25	0.010	0.099	22.9	22.75		25	2.0	121	----	17	
17	67.3	2	201	0.25	0.010	0.099	22.9	22.75		25	2.0	121	----	18	
18	59.3	2	200	0.25	0.010	0.099	22.9	22.75		25	2.0	120	----	18	
19	37.7	2	201	0.25	0.010	0.099	22.9	22.75		25	2.0	121	----	18	
20	29.8	2	202	0.25	0.010	0.099	22.9	22.75		26	2.0	121	----	19	
21	24.3	2	202	0.25	0.010	0.099	22.9	22.75		26	2.0	120	----	18	
22	19.9	2	203	0.25	0.010	0.099	22.9	22.75		26	2.0	119	----	18	
23	16.0	2	203	0.25	0.010	0.099	22.9	22.75		26	2.0	119	----	17	
24	13.5	2	202	0.25	0.010	0.099	22.9	22.75	<b>80.8945</b>	27	2.0	120	----	17	LC2 - O'K
		<b>48</b>	<b>200.0</b>	<b>0.28</b>	<b>0.011</b>	<b>0.104</b>	<b>25.7</b>	<b>25.7</b>	<b>0.7505</b>	<b>23.6</b>	<b>2.1</b>	<b>120</b>	<b>----</b>	<b>18</b>	<b>----</b>
		Total	Average	Average	Average	Average	Average	Average	Total	Average	Average	Average	Average	Average	

## Measurements in the Laboratory.

Impingers Initial Volume.....	<b>200 ml</b>
Impingers Final Volume:.....	<b>242 ml</b>
Silica Gel Initial Weight:.....	<b>200 g</b>
Silica Gel Final Weight:.....	<b>208 g</b>
Dust Collected in the Probe .....	<b>0.0000 g</b>
Filter Tare Weight:.....	<b>1.0640 g</b>
Filter Gross Weight.....	<b>1.1018 g</b>
Volume of Total Water Collected :.....	<b>50 ml</b>
Weight of Total Dust Collected:.....	<b>0.0378 g</b>

## Necessary Calculations.

Average Pressure in Sampling Train (Pm): .....	<b>29.76 in. Hg</b>	=	<b>755.9 mm H2O</b>
Instack Pressure (Pst): .....	<b>29.67 in. Hg</b>	=	<b>753.7 mm H2O</b>
Average Stack Gas Temperature (Tst):.....	<b>200.0 oC</b>	=	<b>473.0 oK</b>
Actual Gas Volume Sampled (Vm):.....	<b>0.7505 acm</b>		
Gas Volume Sampled (St-d. Cond., 20 oC):.....	<b>0.7290 dscm</b>		
Water Vapours Volume (St-d Cond-s, 20 oC):.....	<b>0.0667 dscm</b>		
Gas Stream Water Content (Bws):.....	<b>8.4 %</b>		
Dry Gas Molecular Weight (Md):.....	<b>30.18 g/Mole</b>		
Wet Gas Molecular Weight (Ms):.....	<b>29.16 g/Mole</b>		

## EPA Method 17 Final Results.

<b>Average Stack Gas Velocity:.....</b>	<b>2.3 m/sec</b>
<b>Stack Gas Flowrate (Stack Conditions):.....</b>	<b>3,602 acm/Hr</b>
<b>Stack Gas Flowrate (St-d Cond-s, 0 oC):.....</b>	<b>1,889 dscm/Hr</b>
<b>Total Dust Instack Conc-n (St-d Cond-s, 0 oC):.....</b>	<b>55.7 mg/dscm</b>
<b>Total Dust Instack Conc-n (St-d Cond-s, Norm-d to 3% O2):.....</b>	<b>60.7 mg/dscm</b>
<b>Total Dust Mass Emission Rate:.....</b>	<b>105.1 g/Hr</b>
<b>ISOKINETICS of the Sampling:.....</b>	<b>100.2 %</b>

**Determination of SO<sub>2</sub> Instack Concentration**  
**according to EPA No. 6 Method.**

**Necessary Data.**

1. Impingers Final Volume:.....	<b>242 ml</b>
2. Gas Volume Sampled (St-d Cond-s, 20 oC):.....	<b>0.7290 dscm</b>
3. Stack Gas Flowrate (St-d Cond-s, 0 oC):.....	<b>1,889 dscm/Hr</b>
4. Sample Volume (for titration).....	<b>2.0 ml</b>
5. Volume of the titrant used for Sample Titration:.....	<b>22.0 ml</b>
6. Blanc Volume (for titration).....	<b>20.0 ml</b>
7. Volume of the titrant used for Blanc Titration:.....	<b>0.20 ml</b>
8. Normality of titrant Solution:.....	<b>0.0100 N</b>
9. SO <sub>2</sub> Instack Concentration (St-d Cond-s, 0 oC):.....	<b>1,254 mg/dscm</b>
10. SO <sub>2</sub> Instack Concentration (Norm-d to 3% O <sub>2</sub> ):.....	<b>1,367 mg/dscm</b>
11. SO <sub>2</sub> Emission Rate:.....	<b>2,369 g/Hour</b>
12. Sample Code:.....	<b>16-S-4339</b>

- Remarks:**
1. The Concentration was Calculated at Standard Conditions (Dry Gas, 0 oC, Atmospheric Pressure) and Normalized to 3% O<sub>2</sub>.
  2. The Concentrations were Calculated as SO<sub>2</sub>.
  3. Analytical Method: Barium-Thorine Titration.
  4. "< LOD" = less than the Limit of Determination.

**Determination of NOx Instack Concentration**  
**according to EPA No. 7-d Method.**

**Necessary Data.**

1. Initial DGM Reading:.....	<b>0.000</b> L
2. Final DGM Reading:.....	<b>17.954</b> L
3. Sampling Time:.....	<b>09:40-10:25</b>
4. Sampling Time:.....	<b>45</b> min
5. Average Sampling Flowrate:.....	<b>399.0</b> ml/min
6. Gas Volume Sampled (DGM Conditions):.....	<b>0.017954</b> acm
7. Gas Volume Sampled (St-d Conditions, 20 oC):.....	<b>0.017648</b> dscm
8. Stack Gas Flowrate (St-d Conditions, 0 oC):.....	<b>1,889</b> dscm/Hr
9. Probe Initial Temperature:.....	<b>120</b> oC
10. Probe Final Temperature:.....	<b>120</b> oC
11. Gas Leaving the Last Impinger Initial Temp.:.....	<b>19</b> oC
12. Gas Leaving the Last Impinger Final Temp.:.....	<b>17</b> oC
13. Sampling Average Delta H:.....	<b>14</b> mm H2O
14. DGM Initial Temperature:.....	<b>21</b> oC
15. DGM Final Temperature:.....	<b>22</b> oC
16. Sample System No.:.....	<b>6R</b>
17. DGM Calibration Factor (cal. Date - 18/05/16):.....	<b>0.992</b>
18. Sample Code :.....	<b>16-N-4340</b>
19. Final Sample Volume:.....	<b>600</b> ml

Hazard Sampled	Nitrate Ion Conc-n in the Sample  <i>mcg/ml</i>	NOx InStack Conc-n (St-d Cond-s, 0 oC) <i>mg/dscm</i>	NOx InStack Conc-n (St-d Cond-s, 0 oC, Norm-d to 3% O2) <i>mg/dscm</i>	NOx Emission Rate  <i>g/Hr</i>	Remarks
<b>NOX</b>	<b>18</b>	<b>487.3</b>	<b>531.3</b>	<b>920.4</b>	

- Remarks:**
- The Concentration was Calculated at Standard Conditions (Dry Gas, 0 oC, Atmospheric Pressure) and Normalized to 3% O2.
  - Total NOx Concentrations were Calculated as NO2.
  - Analytical Method - Ion Chromatography.
  - "< LOD" = less than the Limit of Determination.

# העתק

מסמך זה מהווה העתק לתעודת האנליזה המקורית



תעודת אנליזה מס' 515 - 16/08/2016 - 4  
תאריך הדפסה - 17/08/2016



מוצר:	F005 - מזוט כבד דל - גופרית	יעד:	חברת שווק
מיכל:	515	מועד פתיחה:	17/08/2016 15:11
תאריך דיגום:	16/08/2016	מועד סגירה:	18/08/2016 15:11

שיטה	מקס	מינ	תוצאה	יחידות	תכונה
ASTM D 445	175		127	סנטיסטוקס	צמיגות קינמטית ב 50 מ"צ
ASTM D 445	תדווח		18	סנטיסטוקס	צמיגות קינמטית ב-100 מצ
ASTM D 1298	תדווח		0.970	ק"ג/ליטר	צפיפות ב- 15 מ"צ
ASTM D 93		66	68	מ"צ	נקודת הבקעה
ASTM D 97	תדווח		0	מ"צ	נקודת בזיליות
חישוב לפי סעיף 7.2 בת"י 116		10000	10410	קק"ל/ק"ג	ערך היסק עליון
ASTM D 95	1.0		0.1	% נפח	תכולת מים
ASTM D 473	0.25		0.01	% מסה	תכולת משקע במיצי
חישוב	1		0	% מסה	תכולת מים ומישקעים
ASTM D 482	0.10		0.01	% מסה	תכולת אפר
IP 338	1.00		0.87	%מסה	תכולת גופרית
ASTM D 4740	2		1	דרגה	יציבות
IP 143	10		4	% מסה	תכולת אספלטנים
IP 470	תדווח		22	חל"מ	תכולת ונדיום
IP 470	תדווח		19	חל"מ	תכולת ניקל
IP 470	תדווח		20	חל"מ	תכולת נתרן
IP 470	תדווח		31	חל"מ	תכולת צורן
IP 470	תדווח		33	חל"מ	תכולת אלומיניום

הבריכות המסומנות ב - A - הן בהיקף הסמכת המעבדה על ידי הרשות להסמכת מעבדות

אושר עליי: **יסקין מירה**

\* תעודה זו מופקת אלקטרונית ותקפה ללא חתימה ידנית.

# העתק

מסמך זה מהווה העתק לתעודת האנליזה המקורית



פרטי לקוח:

אלכסיי רטנר

מעבדות אקולוגיה א.פ. בע"מ

רח' הפרת 2 ת.ד. 13337, יבנה

טל: 08-9322115

פקס: 08-9322116

תאריך הדפסה: 29/11/2016

תעודה לתוצאות בדיקה מס' **16-1290/11** תאריך ביצוע: 28/11/2016

תאריך קבלה: 21/11/2016

מס' הזמנה: פנימי

תנאי הובלה והגעה: קרור

איחסון במעבדה: מקרר

מס' ECOLAB: 16-S-6862; 16-S-6867

סוג הדיגום: ארובות

תאריך דיגום: 21/11/2016

נדגם ע"י: הלקוח

תאור הדוגמא: תמיסה

סוג האנליזה: טיטרציה

**תוצאות הבדיקה: SOx בטיטרציה**

הערות	Va ml	Vsoln ml	N BaCl2 meq/ml	Vt ml	קידוד הדוגמא	קידוד הדוגמא פנימי
+	20	100	0.01	< 0.2*	תמיסת בלאנק 3% H2O2	16-S-6862
+	2	100	0.01	22.0	16-S-4339	16-S-6867

הערות: 1. (-) = האנליזה אינה תחת הסמכה ISO/IEC 17025

הערות: 2. (+) = האנליזה הינה תחת הסמכה ISO/IEC 17025

(\*) = על פי תוכנית הבטחת איכות פנימית של מעבדה אנליטית

**אבטחת איכות:**

**הסמכות/הכרות:** המעבדה פועלת ע"פ מערכת איכות ISO/IEC 17025 בהתאם לנהלי עבודה מסודרים

הרשות הלאומית להסמכת מעבדות אינה אחראית על תוצאות הבדיקה



*[Signature]*  
*[Signature]*

**חתימה:**

**בוצע ע"י: מריה נפיודוב**

**חתימה:**

**אושר ע"י: ילנה סמירנוב**



**סוף דווח**

יש להתייחס לנתונים המופיעים במסמך זה במלואם ואין להעתיק או לצטט, את כולם או חלקם, למסמכים אחרים. הנתונים המפורטים משקפים במדויק את התוצאות של הדוגמה שנמסרה לבדיקה, כפי שהתקבלו במעבדה. אין לעשות שימוש בשמה של מעבדות אקולוגיה א.פ. בע"מ או במוניטין שלה, בהקשר לנתונים או ממצאים המצוינים במסמך זה אלא ובכפוף לאישורה המוקדם בכתב.

20/12/2016  
 דו"ח מס': 112967.16



**לכבוד**  
 מר אלכסיי רטנר  
 מעבדות אקולוגיה א.פ. בע"מ  
 ת.ד. 13337, הפרת 2  
 יבנה  
 טל: 08-9322115, 052-2333061  
 פקס: 08-9322116  
 דוא"ל: eco\_lab2@yahoo.com

**הנדון: תעודה לתוצאות בדיקה**

מס' אמינולאב: 89607.16-C - 89616.16-C  
 נדגם ע"י: הלקוח  
 סוג הדיגום: --  
 תאריך קבלה: 04/12/2016  
 מס' הזמנה: 16-755-1

**תוצאות הבדיקה:**

מס. אמינולאב	תאור הדגימה	ניטראטים NO <sub>3</sub> mg/L
89607.16-C	תמיסת בלאנק KMnO <sub>4</sub> /NaOH	ND
89616.16-C	תמיסה 16-N-4340	18
		1,2

Not Detected = ND, מתחת לסף הגילוי

**הערות לבדיקה:**

- (-) = אין הערות  
 1. סף הכימות - 1 מג"ל, סף הגילוי - 0.3 מג"ל  
 2. תוצאות הבדיקה נתונות ללא הפחתת בלאנק

**אבטחת איכות:**

הבדיקה	שיטה / תקן	הסמכה / הכרה
EPA 7D - ניטראטים	EPA 7D	א

**הסמכות / הכרות:**

למעבדה מערכת איכות מוסמכת לפי ISO/IEC 17025 והיא פועלת בהתאם לנהלי עבודה מסודרים.  
 א. המעבדה מוסמכת לביצוע הבדיקה לפי ISO/IEC 17025 מטעם הרשות הלאומית להסמכת מעבדות.



נבדק ע"י: מיכל איזנמן  
 אושר ע"י: מרינה רוכמן  
 מנהלת טכנית

יש להתייחס לנתונים המופיעים במסמך זה במלואם ואין להעתיק או לצטט, את כולם או חלקם, למסמכים אחרים.  
 הנתונים המפורטים משקפים במדויק את התוצאות של הדוגמה שנמסרה לבדיקה, כפי שהתקבלו במעבדה אין לעשות שימוש בשמה של אמינולאב  
 בע"מ או במונטיין שלה, בהקשר לנתונים או הממצאים המצוינים במסמך זה אלא ובכפוף לאישורה המוקדם בכתב.

\* סוף תעודת הבדיקה \*

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