

**בדיקות פליטת מזהמים
בארובה. דו"ח תוצאות
מס. R-222-1-1013**

מפעל: דור פילם בע"מ

ישוב: א.ת. בר-לב

אחראי במפעל: עומרי צור

מחוז: צפון

זיהוי הארובה: ארובת מטלייזר.

בדיקות תקופתיות. ארובה מס. 1.

תאריך ביצוע הבדיקות: 30/10/2013

תאריך הדפסת הדו"ח: 05/11/2013



הבדיקות בוצעו ע"י: סלבה פוליק



יאן פורצלן



עורך הדו"ח: אלכסיי סמירנוב

מנכ"ל

הדו"ח אושר ע"י: אלכסיי רטנר



דו"ח הבדיקות.

המפעל.

שם המפעל:..... דור פילם בע"מ
 כתובת המפעל:..... א.ת. בר-לב
 איש הקשר במפעל:..... עומרי צור
 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 מטלייזר ארובה 1	מ' כ- 20		ק"ג/שעה		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:..... סלבה פוליק
 יאן פורצלן

הערות הבודק:

מטרת הבדיקות:..... קביעת פליטות מזהמים בארובה
 הבדיקות בוצעו לפי:..... דרישת הלקוח
 הבדיקות בוצעו בתאריך:..... 30/10/2013
 הבדיקות בוצעו בשעות:..... 12:08-12:42 12:10-12:39
 מקום הבדיקה:..... ארובת מטלייזר.
 הערות כלליות:..... בדיקות תקופתיות. ארובה מס. 1.
 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			
						אחוז	אחוז							פרוט		עובדים	
בארובה	פליטה		מנורמל	חמצן	לנירמול	אחוז נפחי	מ"ג / מק"ת	ppm *	אחוז נפחי	סיווג ע"פ	אנליזה	דגימה	מזזהם	מיים	בארובה	בו זמנית	פרוט המתקנים
מק"ת / שעה	ק"ג / שעה		מ"ג / מק"ת	אחוז נפחי	מ"ג / מק"ת	אחוז נפחי	2002						אחוז נפחי	o C			
96	0.00032		לא רלוונטי	לא רלוונטי	3.3	-----	לא רלוונטי	-----	Grav.	EPA-17	Total Dust	3.5	33.5	1	מטלייזר	ארובת	
	0.00028		לא רלוונטי		2.9	-----		OG-III	FID	EPA-25a	TOC as Carbon					מטלייזר	
																	ארובה 1

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

תוצאות TOC מחושבות כ- CARBON.

2. N.D. = Non Detectable, נמוך מסף הרגישות של האנליזה.

3. * = במדידה באמצעות מכשיר ניטור

4. ** = במידה ויש צורך

נתוני הסביבה:

טמפרטורת סביבה (°C): 28

לחות יחסית (%): 55

לחץ ברומטרי (mm Hg): 720

נקודת הדגימה:

קוטר (מידות) הארובה בחתך הדגימה (m): 0.15

מספר פתחי דגימה בחתך הדגימה: 1

מרחק מההפרעה האחרונה עד חתך הדגימה: יותר מ- 8 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 (שולחן נייד).

2. הדגימה בוצעה דרך פתח אחד לשני כיוונים (נקודות

דגימה 1 <- 4 ונקודות דגימה 4 <- 1).

ביצוע הדגימה:

פרופיל מהירויות בארובה:

קוטר (מידות) הארובה (m): 0.15

אורך הפלאנץ' (m): 0.15

תכולת המים המשוערת (%): 0.03

נקודת דגימה	מרחק מקצה הפלאנץ'	טמפרטורה	הפרש לחצים בצנור פיתו (d Pi)	שורש מרובע מ- d Pi	לחץ סטטי בארובה
מס.	מ"ס	°C	אינטש מים	מ"מ	מ"מ מים
פתח דגימה "A" (נקודות 1 <--- 4)					
1	16.5	30	0.0079	0.0887	
2	18.8	30	0.0157	0.1255	
3	26.3	30	0.0157	0.1255	0.4
4	28.5	30	0.0079	0.0887	
פתח דגימה "A" (נקודות 4 <--- 1)					
4	28.5	30	0.0079	0.0887	
3	26.3	30	0.0157	0.1255	0.6
2	18.8	30	0.0157	0.1255	
1	16.5	30	0.0079	0.0887	
	ממוצע:	30.0	0.0118	0.1071	0.5

קוטר נחיר הדגימה הנבחר (אינטש): **0.6287**

קבוע איזוקינטי (K) המחושב: **168.5**

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.
פתח דגימה "A" (נקודות 1 <--- 4)											
20	----	32	120	34	0.2	34	2.0	215.5850	4	16.5	1
15	----	33	122	34	0.2	36	2.0		4	18.8	2
17	----	34	121	68	0.4	35	3.5		4	26.3	3
18	----	35	122	34	0.2	33	2.0		4	28.5	4
פתח דגימה "A" (נקודות 4 <--- 1)											
19	----	35	122	34	0.2	33	2.0		4	28.5	4
19	----	35	121	68	0.4	33	3.5		4	26.3	3
20	----	36	120	68	0.4	32	3.5		4	18.8	2
20	----	36	120	34	0.2	32	2.0	216.2752	4	16.5	1
19	----	34.5	121	46.8	0.28	33.5	2.6	0.6902	#REF!		
ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע	סה"כ	סה"כ		

איזוקינטיות (I) של הדגימה (%): **99.2**

נספחים:

PM

פרמטרים מחושבים לבדיקה איזוקינטית:

28.84	.....:(g/Mole)	משקל מולקולרי יבש של גזי הפליטה
28.46	.....:(g/Mole)	משקל מולקולרי רטוב של גזי הפליטה
8	.....:(ml)	כמות המים שנאספו באימפינגרים
9	.....:(g)	כמות המים שנאספו בסליקה ג'ל
0.6183	.....:(dscm, 20 oC)	נפח הגז הנדגם (גז יבש, תנאים תקינים)
3.5	.....:(%)	תכולת המים בגזי הפליטה
1.9	.....:(m/s)	מהירות הגז בארובה (ממוצעת)
96	.....:(dscm/Hr, 0 oC)	ספיקת הגז בארובה (תנאים תקינים)
99.2	.....:(%)	איזוקינטיות של הדגימת חלקיקים

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

לביצוע דיגום ע"פ כל השיטות המופיעות בטבלת התוצאות.

תעודות אנליטיות: לא רלוונטי

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

ומוסמכת לתקן ISO-17025 לביצוע אנליזות ל- TOC

ע"י הרשות להסמכת מעבדות.

הערה כללית: הרשות הלאומית להסמכת מעבדות אינה אחראית על תוצאות הבדיקות.

Test Procedure.

Plant: Dor Film.
City: Industrial Area Bar Lev.
Sampling Date: 30/10/2013
Stack Location: Metallizer Stack (No. 1).

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:

- One Sampling Port (3"). Direct Probe Inserting.
- More than 8 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 Standard Configuration).
 Complete Sampling Train FID VIG-10 (EPA-25a Flexible Configuration).
- Sampling Probe: 0.9 m Length.
- Stainless Steel Liner and Nozzle.

Series No.: **1**
FUEL: **N.R.**
Filter No.: **TF-543ds**

Stack Dimentions:	15 cm		Measured
Stack Cross Area:	0.018 m²	=	0.19 ft² Calculated
Nipple "A" Length:	15 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 --> 4)							
1	0.067 *	16.5	30	0.2	0.0079	0.0887	
2	0.250	18.8	30	0.4	0.0157	0.1255	
3	0.750	26.3	30	0.4	0.0157	0.1255	0.4
4	0.933 *	28.5	30	0.2	0.0079	0.0887	
Sampling Port "A" (Points 4 --> 1)							
4	0.933 *	28.5	30	0.2	0.0079	0.0887	
3	0.750	26.3	30	0.4	0.0157	0.1255	0.6
2	0.250	18.8	30	0.4	0.0157	0.1255	
1	0.067 *	16.5	30	0.2	0.0079	0.0887	
Average	-----	-----	30.0	0.30	0.0118	0.1071	0.50

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

PRELIMINARY CALCULATIONS.

Barometric Pressure (Pbar):.....	720 mm Hg =	28.35 in. Hg	Measured
InStack Static Pressure (Pg):.....	0.037 mm Hg =	0.0014 in. Hg	Measured
InStack Absolute Pressure (Pso):.....	720.0 mm Hg =	28.35 in. Hg	Calculated
Gas Temperature in the DGM (Tmo):.....	33 o C =	550 o R	Assumed
InStack Gas Temperature (Tso):.....	30 o C =	545 o R	Calculated
Dry Gas Molecular Weight (Md):.....	29.0 g/Mole		Assumed
Water Content in the Gas Stream (Bwso):.....	0.03 Mole Parts		Assumed
Wet Gas Molecular Weight (Mso):.....	28.67 g/Mole		Calculated
Optimal Nozzle Diameter (Dn Opt.):.....	0.638 in. =	16.2 mm	Calculated
Stack Gas Velocity (Vso):.....	6.3 ft/sec =	1.9 m/sec	Calculated
Stack Gas Flowrate (Stack Cond., Qao):.....	4,313 acf/Hr =	122 acm/Hr	Calculated
Stack Gas Flowrate (St-d Cond., Qso):.....	3,575 dscf/Hr =	101 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	
4	PM	N4-8-5/8	0.6287	15.97	0.00215	200.2	168.5

Sampling System No.: 4

Pito't Tube Calibration Factor (Cp):.....	0.84	Calibrated	at 26/06/13
DGM Calibration Factor (Y):.....	0.987	Calibrated	at 23/09/13
Orifice Calibration Factor (dHo):.....	1.881	Calibrated	at 23/09/13

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 --> 4)									215.5850	<---- Beginning					
1	16.5	4	34	0.2	0.0079	0.0887	33.7	34		32	2.0	120	----	20	LC1 - O'K
2	18.8	4	36	0.2	0.0079	0.0887	33.7	34		33	2.0	122	----	15	
3	26.3	4	35	0.4	0.0157	0.1255	67.4	68		34	3.5	121	----	17	
4	28.5	4	33	0.2	0.0079	0.0887	33.7	34		35	2.0	122	----	18	
Sampling Port "A" (Points 4 --> 1)															
4	28.5	4	33	0.2	0.0079	0.0887	33.7	34		35	2.0	122	----	19	
3	26.3	4	33	0.4	0.0157	0.1255	67.4	68		35	3.5	121	----	19	
2	18.8	4	32	0.4	0.0157	0.1255	67.4	68		36	3.5	120	----	20	
1	16.5	4	32	0.2	0.0079	0.0887	33.7	34	216.2752	36	2.0	120	----	20	LC2 - O'K
		32	33.5	0.28	0.0108	0.1025	46.3	46.8	0.6902	34.5	2.6	121	----	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:.....	208 ml
Silica Gel Initial Weight:.....	200 g
Silica Gel Final Weight:.....	209 g
Dust Collected in the Sampling Train:.....	0.0000 g
Filter Tare Weight:.....	1.0052 g
Filter Gross Weight.....	1.0071 g
Weight of Total Dust Collected:.....	0.0019 g
Volume of Total Water Collected :.....	17 ml

Necessary Calculations.

Average Pressure in Sampling Train (Pm):	28.48 in. Hg	=	723.4 mm H2O
Instack Pressure (Pst):	28.35 in. Hg	=	720.1 mm H2O
Average Stack Gas Temperature (Tst):.....	33.5 oC	=	306.5 oK
Actual Gas Volume Sampled (Vm):.....	0.6902 acm		
Gas Volume Sampled (St-d. Cond., 20 oC):.....	0.6183 dscm		
Water Vapours Volume (St-d Cond-s, 20 oC):....	0.0227 dscm		
Gas Stream Water Content (Bws):.....	3.5 %		
Dry Gas Molecular Weight (Md):.....	28.84 g/Mole		<i>(assumed, Air)</i>
Wet Gas Molecular Weight (Ms):.....	28.46 g/Mole		

EPA-17 Method Final Results.

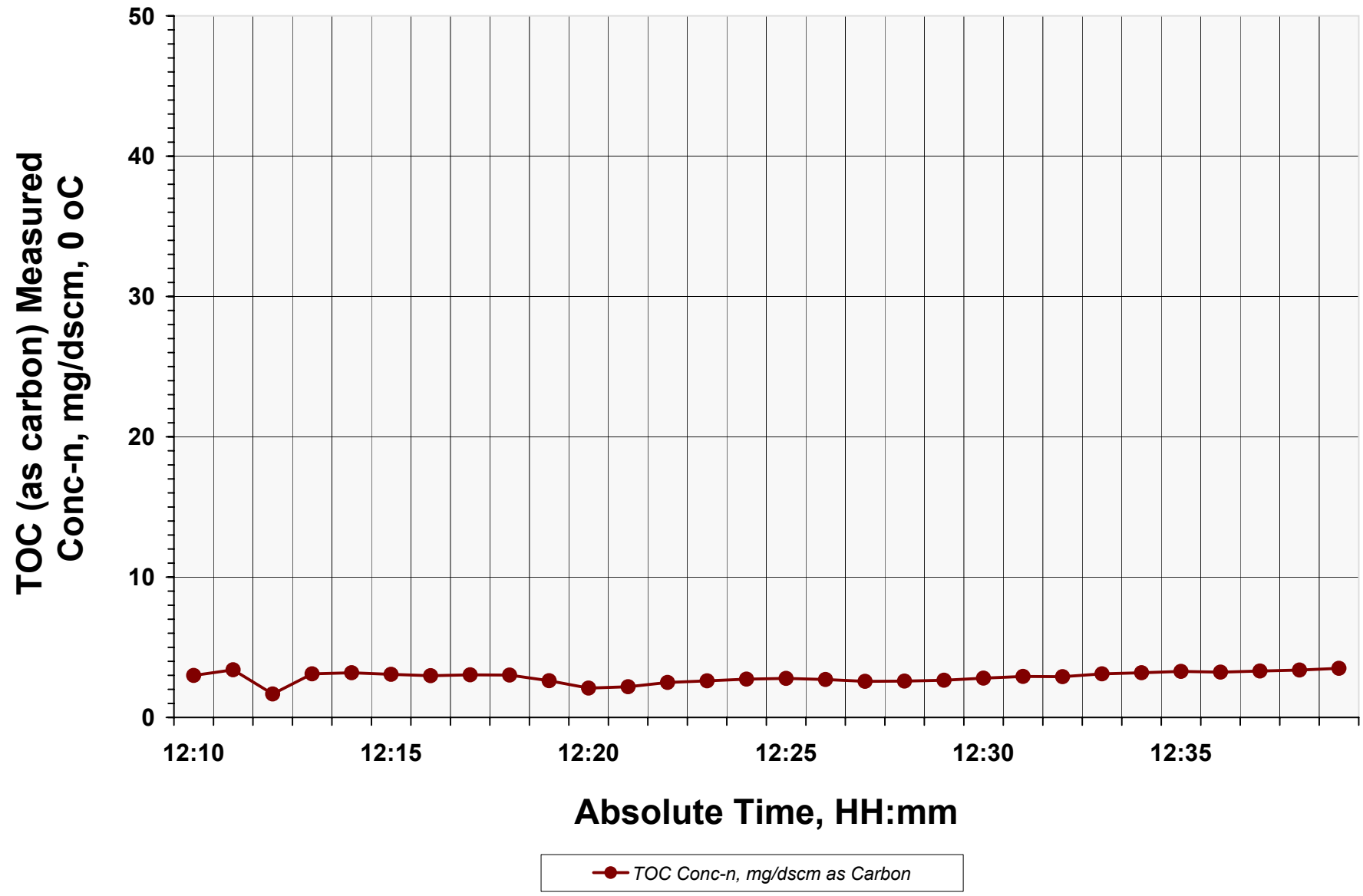
Average Stack Gas Velocity:	1.9 m/sec
Stack Gas Flowrate (Stack Conditions):	118 acm/Hr
Stack Gas Flowrate (St-d Cond-s, 0 oC):	96 dscm/Hr
Total Dust Instack Conc-n (St-d Cond-s, 0 oC):	3.3 mg/dscm
Total Dust Mass Emission Rate:	0.317 g/Hr
ISOKINETICS of the Sampling:	99.2 %

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

Measur- ment	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
No.	HH:mm	ppm	ppm	mg/dscm	g/Hour	
1	12:10	1.86	5.58	3.0	0.29	
2	12:11	2.11	6.33	3.4	0.33	
3	12:12	1.04	3.12	1.7	0.16	
4	12:13	1.93	5.79	3.1	0.30	
5	12:14	1.98	5.94	3.2	0.31	
6	12:15	1.91	5.73	3.1	0.29	
7	12:16	1.85	5.55	3.0	0.29	
8	12:17	1.89	5.67	3.0	0.29	
9	12:18	1.88	5.64	3.0	0.29	
10	12:19	1.63	4.89	2.6	0.25	
11	12:20	1.30	3.90	2.1	0.20	
12	12:21	1.36	4.08	2.2	0.21	
13	12:22	1.55	4.65	2.5	0.24	
14	12:23	1.62	4.86	2.6	0.25	
15	12:24	1.70	5.10	2.7	0.26	
16	12:25	1.73	5.19	2.8	0.27	
17	12:26	1.68	5.04	2.7	0.26	
18	12:27	1.60	4.80	2.6	0.25	
19	12:28	1.61	4.83	2.6	0.25	
20	12:29	1.65	4.95	2.7	0.25	
21	12:30	1.74	5.22	2.8	0.27	
22	12:31	1.82	5.46	2.9	0.28	
23	12:32	1.81	5.43	2.9	0.28	
24	12:33	1.93	5.79	3.1	0.30	
25	12:34	1.98	5.94	3.2	0.31	
26	12:35	2.04	6.12	3.3	0.31	
27	12:36	2.01	6.03	3.2	0.31	
28	12:37	2.06	6.18	3.3	0.32	
29	12:38	2.10	6.30	3.4	0.32	
30	12:39	2.18	6.54	3.5	0.34	
Average		1.79	5.36	2.87	0.28	

- Remarks:**
1. The Concentration was Calculated at Standard Conditions (Dry Gas, 0 oC, Atmospheric Pressure).
 2. Analytical Method: FID Detector VIG-20.
Flame Ionization Detector (FID) was Calibrated before the Test with 3 Propane Calibration Gases (EPA Protocol Quality)
 3. Measuring Time: **12:10-12:39**

Dor Film - Bar Lev, Metallyzer Stack (No. 1).
30/10/2013. TOC as Carbon.



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