מעבדות אקולוגיה א.פ.בע"מ
החברה הארצית לבדיקות ושירותי איכות הסביבה
רח' הפרת 2, יבנה, ישראל, ת.ד. 13337, מיקוד 8122702
טל: 08-9322115, פקס: 08-9322116
נייד: 052-7361309, דוא"ל: michael@labs-eco.com

בדיקות פליטות ריח.
דו"ח תוצאות מס'
RO024/0920

מפעל: מט"ש הרצליה
ישוב: הרצליה
נציג המשרד להגנת הסביבה: רן מערכות זרימה מתקדמות
מחוז: מרכז
זיהוי המקורות הנבדקים: ביופילטר תלת פאזי, מגוב עדין
ביופילטר תלת פאזי, מגוב גס
ארובת צנטריפוגה ומיכל בוצה
ארובת מסמיכים ובור בוצה מעורבת

תאריך ביצוע הבדיקות: 07/09/2020
תאריך הדפסת הדו"ח: 22/09/2020

הבדיקות בוצעו ע"י: פבל אקסלרוד
אלכסנדר קלף
סרגי צ'רניאק
ולדימיר סבירידנקו
יבגני טלגין

עורך הדו"ח: מיכאל אורייבסקי

הדו"ח אושר ע"י: אלכסיי רטנר מנכ"ל

מעבדות אקולוגיה א.פ.בע"מ
החברה הארצית לבדיקות ושירותי איכות הסביבה
רח' הפרת 2, יבנה, ישראל, ת.ד. 13337, מיקוד 8122702
טל: 08-9322115, פקס: 08-9322116
נייד: 052-7361309, דוא"ל: michael@labs-eco.com

תוכן עניינים

טבלת סיכום התוצאות	3
ביופילטר תלת פאזי, מגוב עדין (כניסה + יציאה)	9
ביופילטר תלת פאזי, מגוב גס (כניסה + יציאה)	45
ארובת צנטריפוגה ומיכל בוצה	81
ארובת מסמיכים ובור בוצה מעורבת	91
נספחים: תעודות אנליזה	

שם המקור	המזהם	שיטת דיגום	סדרת בדיקה	ריכוז הריח	ריכוז מימן גופרי	הערות	קצב פליטת הריח, 20oC	קצב פליטת מימן גופרי,	יעילות ההפחתה	ספיקת גזי פליטה, 20oC, גז רטוב	ספיקת גזי פליטה, 0oC, גז יבש	טמפרטורת גזי פליטה	תכולת המים בארובה	דוח תוצאות מספר	הערות
			מס'	יחידות ריח/מ"ק	מ"ג / מק"ת		יחידות ריח/שניה	ק"ג / שעה	%	מק"ת/שניה	מק"ת / שעה	°C	% נפחי		
ביופילטר תלת פאזי, מגוב עדין	ריח	* EN-13725		944.00	-----		3,265.42	-----	88.18%	3.46	-----	NR	1.6	RO024/0920-1	
	H2S	b.o.EPA-11		-----	0.0910	< LOD	-----	0.001	98.59%	-----	11,418.70				
תעלת כניסה לביופילטר מגוב עדין	ריח	EN-13725		36,576.00	-----		27,615.32	-----		0.76	-----	30.0	2.1		
	H2S	b.o.EPA-11		-----	30.0118		-----	0.074		-----	2,454.45				

שם המקור	המזהם	שיטת דיגום	סדרת בדיקה	ריכוז הריח	ריכוז מימן גופרי	הערות	קצב פליטת הריח, 20oC	קצב פליטת מימן גופרי,	יעילות ההפחתה	ספיקת גזי פליטה, 20oC, גז רטוב	ספיקת גזי פליטה, 0oC, גז יבש	טמפרטורת גזי פליטה	תכולת המים בארובה	דוח תוצאות מספר	הערות
			מס'	יחידות ריח/מ"ק	מ"ג / מק"ת		יחידות ריח/שניה	ק"ג / שעה	%	מק"ת/שניה	מק"ת / שעה	°C	% נפחי		
ביופילטר תלת פאזי, מגוב גס	ריח	* EN-13725		208.00	-----		620.43	-----	60.40%	2.98	-----	NR	1.7	RO024/0920-2	
	H2S	b.o.EPA-11		-----	0.0568	< LOD	-----	0.001	לא רלוונטי	-----	9,833.81				
תעלת כניסה לביופילטר מגוב גס	ריח	* EN-13725		1,894.00	-----		1,566.89	-----		0.83	-----	34.0	1.7		
	H2S	b.o.EPA-11		-----	0.0565	< LOD	-----	0.000		-----	2,698.08				

שם המקור	המזהם	שיטת דיגום	סדרת בדיקה	ריכוז הריח	ריכוז	הערות	קצב פליטת הריח, 20oC	קצב פליטת מזהמים,	יעילות ההפחתה	ספיקת גזי פליטה, 20oC, גז רטוב	ספיקת גזי פליטה, 0oC, גז יבש	טמפרטורת גזי פליטה	תכולת המים בארובה	דוח תוצאות מספר	הערות
			מס'	יחידות ריח/מ"ק	מ"ג / מק"ת		יחידות ריח/שניה	ק"ג / שעה	%	מק"ת/שניה	מק"ת / שעה	°C	% נפחי		
ארובת צנטריפוגה ומיכל בוצה	ריח	EN-13725	1	52	-----		73.73	-----		1.42	-----	29.0	1.8	RO024/0920-3	
			2	19	-----		26.94	-----		1.42	-----	29.0	1.8		
			3	19	-----		26.94	-----		1.42	-----	29.0	1.8		
ממוצע גיאומטרי של תוצאות הבדיקות:				23	-----		32.69	-----		-----	-----	-----	-----		

שם המקור	המזהם	שיטת דיגום	סדרת בדיקה מס'	ריכוז הריח יחידות ריח/מ"ק	ריכוז מ"ג / מק"ת	הערות	קצב פליטת הריח, 20oC יחידות ריח/שניה	קצב פליטת מזהמים, ק"ג / שעה	יעילות ההפחתה %	ספיקת גזי פליטה, 20oC, גז רטוב מק"ת/שניה	ספיקת גזי פליטה, 0oC, גז יבש מק"ת / שעה	טמפרטורת גזי פליטה °C	תכולת המים בארובה % נפחי	דוח תוצאות מספר	הערות
ארובת מסמיכים ובור בוצה מעורבת	ריח	EN-13725	1	300	-----		104.09	-----		0.35	-----	29.0	2.3	RO024/0920-4	
			2	189	-----		65.58	-----		0.35	-----	29.0	2.3		
			3	228	-----		79.11	-----		0.35	-----	29.0	2.3		
ממוצע גיאומטרי של תוצאות הבדיקות:				235	-----		81.43	-----		-----	-----	-----	-----		

טבלת סיכום

מס'	שם המקור	המזהם	שיטת דיגום	סדרת בדיקה	ריכוז הריח	ריכוז	הערות	קצב פליטת הריח, 20oC	קצב פליטת מזהמים,	יעילות הפחתת קצב פליטה	ספיקת גזי פליטה, 20oC, גז רטוב	ספיקת גזי פליטה, 0oC, גז יבש	טמפרטורת גזי פליטה	תכולת המים בארובה	דוח תוצאות מספר	הערות
				מס'	יחידות ריח/מ"ק	מ"ג / מק"ת		יחידות ריח/שניה	ק"ג / שעה	%	m3/sec	מק"ת / שעה	°C	% נפחי		
1	ביופילטר תלת פאזי, מגוב עדין	ריח	* EN-13725		944	-----		3,265.42	-----	88.18%	3.46	-----	NR	1.59	RO024/0920-1	
		H2S	b.o.EPA-11		-----	0.0910	< LOD	-----	0.0010	98.59%	-----	11,418.70				
	תעלת כניסה לביופילטר מגוב עדין	ריח	EN-13725		36,576	-----		27,615.32	-----		0.76	-----	30.0	2.05		
		H2S	b.o.EPA-11		-----	30.0118		-----	0.0737		-----	2,454.45				
2	ביופילטר תלת פאזי, מגוב גס	ריח	* EN-13725		208	-----		620.43	-----	60.40%	2.98	-----	NR	1.71	RO024/0920-2	
		H2S	b.o.EPA-11		-----	0.0568	< LOD	-----	0.0006	לא רלוונטי	-----	9,833.81				
	תעלת כניסה לביופילטר מגוב גס	ריח	* EN-13725		1,894	-----		1,566.89	-----		0.83	-----	34.0	1.72		
		H2S	b.o.EPA-11		-----	0.0565	< LOD	-----	0.0002		-----	2,698.08				
3	ארובת צנטריפוגה ומיכל בוצה	ריח	EN-13725	1	52	-----		73.73	-----		1.42	-----	29.0	1.8	RO024/0920-3	
				2	19	-----		26.94	-----		1.42	-----	29.0	1.8		
				3	19	-----		26.94	-----		1.42	-----	29.0	1.8		
	ממוצע גיאומטרי של תוצאות הבדיקות:				23	-----		32.69	-----		-----	-----	-----	-----		
4	ארובת מסמיכים ובור בוצה מעורבת	ריח	EN-13725	1	300	-----		104.09	-----		0.35	-----	29.0	2.3	RO024/0920-4	
				2	189	-----		65.58	-----		0.35	-----	29.0	2.3		
				3	228	-----		79.11	-----		0.35	-----	29.0	2.3		
	ממוצע גיאומטרי של תוצאות הבדיקות:				235	-----		81.43	-----		-----	-----	-----	-----		

מעבדות אקולוגיה א.פ. בע"מ
החברה הארצית לבדיקות ושירותי איכות הסביבה
רח' הפרת 2, יבנה, ישראל, ת.ד. 13337, מיקוד 8122702
טל: 08-9322115, פקס: 08-9322116
נייד: 052-7361309, דוא"ל: michael@labs-eco.com

דו"ח הבדיקות.

המפעל.

שם המפעל:..... **מט"ש הרצליה**
כתובת המפעל:..... **הרצליה**
איש הקשר במפעל:..... **רן מערכות זרימה מתקדמות**
טלפון:.....
פקס:.....
מחוז:..... **מרכז**

הערות המפעל.

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: **פבל אקסלרוד** **ולדימיר סבירידנקו**
אלכסנדר קלף **יבגני טלגין**
סרגי צ'רניאק

הערות הבודק:

מטרת הבדיקות:..... **קביעת פליטות מזהמים**
הבדיקות בוצעו לפי:..... **דרישת הלקוח**
הבדיקות בוצעו בתאריך:..... **07/09/2020**
התחלת הבדיקות בשעה:.....
מקום הבדיקה:..... **מט"ש הרצליה**

הערות:

1. יש להתייחס למסמך זה במלואו ואין להשתמש בחלק ממנו ללא אישור המעבדה.
2. התוצאות המפורטות בדו"ח משקפות את הפליטות בתאריך ובשעות הבדיקה שמצויינים בדו"ח זה בלבד.

מעבדת דיגום:

חברת מעבדות אקולוגיה א.פ. בע"מ מוסמכת לביצוע דיגום ע"פ כל השיטות המופיעות בטבלת התוצאות.
דיגום H_2S לא בהסמכה.

תעודות אנליטיות:

תעודות אנליזה ל מימן גופרי וריח של מעבדות אקולוגיה הינן תחת הסמכת ISO-17025 (של הרשות להסמכת מעבדות).

מעבדות אנליטיות:

חברת מעבדות אקולוגיה פועלת ע"פ מערכת איכות ISO-17025 ומוסמכת לביצוע אנליזה למימן גורפי וריח ע"י הרשות להסמכת מעבדות.

הערה כללית:

הרשות הלאומית להסמכת מעבדות אינה אחראית על תוצאות הבדיקות.

מעבדות אקולוגיה א.פ.בע"מ
החברה הארצית לבדיקות ושירותי איכות הסביבה
רח' הפרת 2, יבנה, ישראל, ת.ד. 13337, מיקוד 8122702
טל: 08-9322115, פקס: 08-9322116
נייד: 052-7361309, דוא"ל: michael@labs-eco.com

בדיקות פליטות מזהמים.
דו"ח תוצאות מס'
RO024/0920-1

מפעל: מט"ש הרצליה
ישוב: הרצליה
אחראי במפעל: רן מערכות זרימה מתקדמות
מחוז: מרכז
זיהוי המקור: ביופילטר תלת פאזי, מגוב עדין בדיקת יעילות

תאריך ביצוע הבדיקות: 07/09/2020
תאריך הדפסת הדו"ח: 22/09/2020

הבדיקות בוצעו ע"י: פבל אקסלרוד

אלכסנדר קלף

סרגי צ'רניאק

עורך הדו"ח: מיכאל אורייבסקי

הדו"ח אושר ע"י: אלכסיי רטנר מנכ"ל

רח' הפרת 2, יבנה, ישראל, ת.ד. 13337, מיקוד 8122702
טל: 08-9322115, פקס: 08-9322116
נייד: 052-7361309, דוא"ל: michael@labs-eco.com

תוכן עניינים

תקציר הדו"ח..... 11

תיאור הבדיקות..... 11

שיטות דיגום ואנליזה..... 12

הערות כלליות..... 12

<u>תוצאות הבדיקות:</u>

טבלה מס' 1: תוצאות הבדיקות..... 14

איור מס' 1: אופן חלוקת פילטר פחם פעיל לתת אזורים ומיקומם ומיקום נקודות הדיגום..... 15

איור מס' 2: תוצאות הבדיקות לפי תת אזורים של פילטר פחם פעיל..... 16

דו"ח בדיקות הביופילטר..... 17

סיכום דיגום הריח ביציאה מפילטר פחם פעיל..... 18

סיכום דיגום H2S ביציאה מפילטר פחם פעיל..... 18

בדיקות פילטר פחם פעיל..... 20

בדיקת מימן גופרי ביציאה מפילטר פחם פעיל..... 21

בדיקת לחות הגז ביציאה מפילטר פחם פעיל..... 22

דו"ח בדיקות מזהמים בתעלת כניסה לביופילטר תלת פאזי מגוב עדין..... 23

דו"ח בדיקות ספיקת גז בתעלת כניסה לפילטר פחם פעיל של מגוב עדין..... 35

מעבדות אקולוגיה א.פ.בע"מ
החברה הארצית לבדיקות ושירותי איכות הסביבה
רח' הפרת 2, יבנה, ישראל, ת.ד. 13337, מיקוד 8122702
טל: 08-9322115, פקס: 08-9322116
נייד: 052-7361309, דוא"ל: michael@labs-eco.com

לכבוד
רן מערכות זרימה מתקדמות

תאריך: ***22/09/2020***

שלום רב,

נ"צ מרכזית של הביופילטר: N 32.154034°, E 34.814896°

תקציר הדו"ח:

- שטח של היציאה מהביופילטר (השלב האחרון - פילטר פחם פעיל) 4.80*4.15 מטר.
- פרופיל מהירות זרימת האוויר ביציאה מהביופילטר הינו הומוגני (טבלה מס' 2 ואיור מס' 2). פרופיל טמפרטורות של הפחם הפעיל בעומק של 0.15 מ' הינו הומוגני (טבלה מס' 2 ואיור מס' 2).
- בבדיקה ויזואלית לא נמצאו סדקים/ בקיעים בשטח של פילטר הפחם הפעיל.
- ביציאה מהביופילטר נדגמה דוגמאת ריח אחת וסדרה אחת של בדיקת מימן גופרי .
בתעלת הכניסה לביופילטר נדגמה דוגמאת ריח אחת וסדרה אחת של בדיקת מימן גופרי במקביל לבדיקות ביציאה.
ספיקת הגז ביציאה מהביופילטר נמדדה בתעלת הכניסה לפילטר פחם פעיל.
- **קצב פליטת הריח מהביופילטר (OU/שניה):** ***3,265.42***
- **קצב פליטת מימן גופרי מהביופילטר (ק"ג/שעה):** ***0.0010***
- **ספיקת הגז ביציאה מהביופילטר (מ"ק/שניה, 20 מעלות, גז רטוב):** ***3.46***
- **ריכוז הריח ביציאה מהביופילטר (OU/מ"ק):** ***944.00***
- **ריכוז מימן גופרי ביציאה מהביופילטר (מ"ג/מק"ת):** ***0.091***
- **קצב כניסת הריח לביופילטר (OU/שניה):** ***27,615.32***
- **קצב כניסת מימן גופרי לביופילטר (ק"ג/שעה):** ***0.0737***
- **ספיקת הגז בכניסה לביופילטר (מ"ק/שניה, 20 מעלות, גז רטוב):** ***0.76***
- **ריכוז הריח בכניסה לביופילטר (OU/מ"ק):** ***36,576***
- **ריכוז מימן גופרי בכניסה לביופילטר (מ"ג/מק"ת):** ***30.012***
- **יעילות הפחתת הריח ע"י ביופילטר:** ***88.18%***
- **יעילות הפחתת מימן גופרי ע"י ביופילטר:** ***98.59%***

1. תיאור הבדיקה:

1.1. שטח פילטר הפחם הפעיל חולק ל-4 תת אזורים שווים בגודל 2.40*2.075 מטר כל אחד (איור מס' 1 ותמונה מס' 1).
1.2. הומוגניות של מהירות זרימת האוויר ביציאה מפילטר הפחם הפעיל בכ"א מתת האזורים נבדק ע"י Ventilated Sampling Hood ו-Testo. כמו כן, בכל אחד מתת האזורים נמדדה טמפרטורת הפחם הפעיל בעומק של 0.15 מ' (טבלה מס' 2 ואיור מס' 2).
1.3. לפני התחלת הבדיקות, נערכה בדיקה ויזואלית של שטח פילטר הפחם הפעיל (טבלה מס' 2 ואיור מס' 2).
1.4. לאחר שפרופיל מהירות זרימת האוויר ביציאה מפילטר הפחם הפעיל נמצא הומוגני (הבדל המהירויות בין האזורים נמוך מפקטור 2), נערך דיגום הריח ומימ ן גופרי בתת אזורים 1-4.
1.5. בתעלת הכניסה לביופילטר נבדקו ריכוזי הריח ומימן גופרי.
1.6. הדיגום נערך ע"י Ventilated Sampling Hood ו-Lung Chamber (תמונה מס' 1).
1.7. לשם הערכת קצב פליטת הריח מהביופילטר נמדדה ספיקת הגז בתעלת הכניסה לפילטר פחם פעיל (תמונה מס' 2 ו"דו"ח בדיקות ספיקת הגז בתעלת כניסה לפילטר פחם פעיל").

הערה: בדיקת פרופיל זרימת האוויר בשטח של פילטר הפחם הפעיל נעשתה על מנת להעריך את הומוגניות של הפרופיל בלבד. קצב פליטת הריח חושב על בסיס ספיקות הגז בתעלת הכניסה לפילטר הפחם הפעיל

רח' הפרת 2, יבנה, ישראל, ת.ד. 13337, מיקוד 8122702
טל: 08-9322115, פקס: 08-9322116
נייד: 052-7361309, דוא"ל: michael@labs-eco.com

2. שיטות הדיגום והאנליזה:

2.1. בדיקות ריח בשטח האתר בוצעו באמצעות Ventilated Sampling Hood / Lung Chamber בהתבסס על שיטות EN-13725 / VDI-3880.

2.2. שיטת אנליזה לריח - אולפטומטר מעבדתי במעבדה אולפקטומטרית של חבקת מעבדות אקולוגיה (EN-13725).
שיטת אנליזה למימן גופרי -SPH. מעבדה אנליטית - מעבדות אקולוגיה.

רח' הפרת 2, יבנה. ת.ד. 13337, מיקוד 81227.
טל: 08-9322115, פקס: 08-9322116, נייד: 052-7361309
דוא"ל: michael.o@ecologicalab.com

תוצאות הבדיקות

טבלה מס' 1: תוצאות הבדיקות.

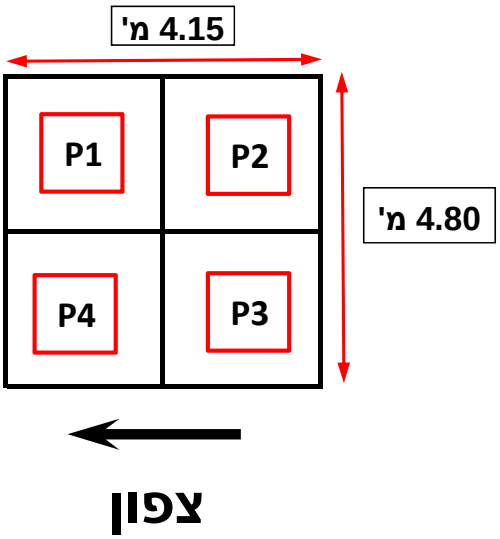
תוצאות בדיקות מזהמים ביציאה מהביופילטר

נקודת דיגום בתת אזורים מס'	המתקנים המחוברים לביופילטר		תנאים של הביופילטר		ספיקת הגז , גז רטוב, 20 מעלות צלסיוס	ספיקת הגז, גז יבש, 0 מעלות צלסיוס	ריכוז הריח	קצב פליטת ריח	ריכוז H2S	קצב פליטת H2S	הערות
	פרוט המתקנים	עובדים בו זמנית	טמפרטורה בארובה	תכולת מים בארובה							
מס'			o C	אחוז נפחי	מק"ת / שניה	מק"ת / שעה	יחידות ריח/מ"ק	יחידות ריח/שניה	מ"ג/מק"ת	ק"ג/שעה	
1-4	ביופליטר מגוב עדין	1	NR	1.6	3.46	11,418.70	944.00	3,265.42	0.091	0.0010	
1	תעלת כניסה	1	30.0	2.1	0.76	2,454.45	36,576.00	27,615.32	30.012	0.0737	

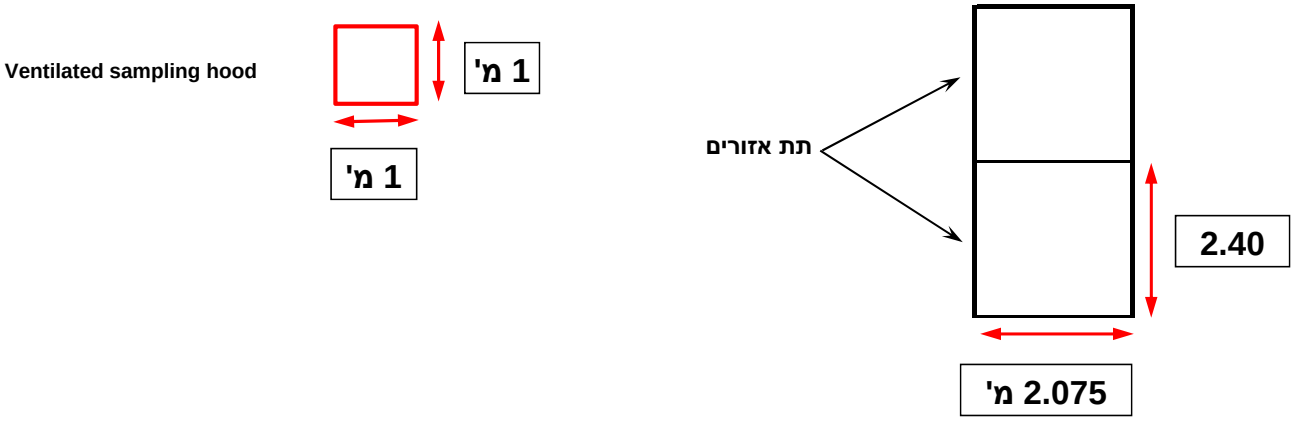
הערות: 1. קצב פליטת הריח מחושב בתנאים תקניים לריח (גז רטוב, לחץ אטמוספרי, 20 מעלות צלסיוס).
הערות: 2. קצב פליטת מימן גופרי מחושב בתנאים תקניים (גז יבש, לחץ אטמוספרי, 0 מעלות צלסיוס).

איור מס' 1: אופן חלוקת השטח של פילטר פחם פעיל לתת אזורים ומיקומם ומיקום נקודות הדיגום.

שטח היציאה מפילטר פחם פעיל:



מקרא:



איור מס' 2: תוצאות הבדיקות לפי תת האזורים של פילטר פחם פעיל

תת אזור 2	תת אזור 1
האם קיימים סדקים או בקיעים בפילטר פחם פעיל: לא	האם קיימים סדקים או בקיעים בפילטר פחם פעיל: לא
ריכוז הריח (OU/מ"ק): 944	ריכוז הריח (OU/מ"ק): 944
מהירות זרימת אוויר (מטר/שעה): 279.86	מהירות זרימת אוויר (מטר/שעה): 169.53
טמפ' המצע בעומק ~ 0.15 מ' (oC): 31.0	טמפ' המצע בעומק ~ 0.15 מ' (oC): 31.0
תת אזור 3	**תת אזור 4**
האם קיימים סדקים או בקיעים בפילטר פחם פעיל: לא	האם קיימים סדקים או בקיעים בפילטר פחם פעיל: לא
ריכוז הריח (OU/מ"ק): 944	ריכוז הריח (OU/מ"ק): 944
מהירות זרימת אוויר (מטר/שעה): 261.02	מהירות זרימת אוויר (מטר/שעה): 242.18
טמפ' המצע בעומק ~ 0.15 מ' (oC): 31.0	טמפ' המצע בעומק ~ 0.15 מ' (oC): 31.0

צפון

מעבדות אקולוגיה אפ.בע"מ
החברה הארצית לבדיקות ושירותי איכות הסביבה
רח' הפרת 2, יבנה, ישראל, ת.ד. 13337, מיקוד 8122702
טל: 08-9322115, פקס: 08-9322116
נייד: 052-7361309, דוא"ל: michael@labs-eco.com

בדיקות פליטות מזהמים.

יציאה מהביופילטר

טבלה מס' 2. סיכום דיגום הריח בביופילטר

שם הארובה	המתקנים המחוברים לארובה		תנאים בארובה		דיגום ואנליזה			ריכוזים										קצב פליטה 20 oC	ספיקת הגז 20 oC	הערות
	פרוט המתקנים	עובדים בו זמנית	טמפרטורה	תכולת מים	המזהם	שיטת דיגום	שיטת אנליזה	קבוצת סיווג ע"פ TA-LUFT 2002	אחוז חמצן	מספר סדרת הדיגום	שעת ביצוע דיגום	מספר הדוגמא	אחוז חמצן בדוגמא אחרי מיהול בחנקן	פקטור מיהול	ריכוז	ריכוז הריח בדוגמא	ריכוז הריח בארובה			
			o C	אחוז נפחי					אחוז נפחי		HH:mm		אחוז נפחי		ppm *	יחידות ריח/מ"ק	יחידות ריח/מ"ק	יחידות ריח/שניה	מק"ת / שניה	
יציאה מפילטר פחם פעיל	יציאה מפילטר פחם פעיל	1	NR	1.6	ריח	EN-13725 *	EN-13725 *	-----		תת אזורים 1-4	09:17-10:05	20-O-0266			-----	944	944			
		ריכוז וקצב פליטת ריח:															944.00	3,265.42	3.46	

הערות: 1. תוצאות בדיקת ריח מחושב בתנאים תקניים לריח (גז רטוב, לחץ אטמוספרי, 20 מעלות צלסיוס).

אי ודאות של השיטת אנליזה EN-13725: *299.5%*

אי ודאות של מעבדה אנליטית: *< 150%*

2. * = בוצע בהסמכה

טבלת תוצאות, מימן גופרי:

שם הארובה	המתקנים המחוברים לארובה		תנאים בארובה		דיגום ואנליזה			ריכוזים										ספיקת הגז בארובה
	פרוט המתקנים	עובדים בו זמנית	טמפרטורה בארובה o C	תכולת מים בארובה אחוז נפחי	המזהם	שיטת דגימה	שיטת אנליזה	קבוצת סיווג ע"פ TA-LUFT 2002	אחוז חמצן הנמדד אחוז נפחי	אי-וודאות %	ריכוז * ppm	ריכוז מ"ג / מק"ת	אחוז חמצן לנירמול אחוז נפחי	ריכוז מנורמל ** מ"ג / מק"ת	הערות	קצב פליטה ק"ג / שעה	מק"ת / שעה
יציאה מפילטר פחם פעיל	יציאה מפילטר פחם פעיל	1	NR	1.6	H2S	b.o.EPA-11	* Sp-Ph	IG-II		21.61	-----	0.091		לא רלוונטי	< LOD	0.0010	11,419

הערות: 1. ריכוזים מחושבים בתנאים תקניים (גז יבש, לחץ אטמוספרי, 0 מעלות צלסיוס).
2. "< LOD" = נמוך מסף הגילוי של האנליזה.
"< LOQ" = נמוך מסף הכימות של האנליזה.
3. * = בוצע תחת הסכמת ISO-17025.
4. ** = במידה ויש צורך

נתונים של Ventilated Sampling Hood:

קוטר הארובה: **13.8** *ס"מ* *פתח דיגום:* פתח דיגום אחד "0.5.

חתך הארובה: **0.015** *מ"ר* כ-5 קטרי הארובה מההפרעה האחרונה.

שטח של Sampling Hood: **1.0** *מ"ר* כ-5 קטרי הארובה להפרעה הבאה.

מדידת מהירות זרימת אוויר: **Testo**

טבלה מס' 3: בדיקת פילטר פחם פעיל.

תת אזור	האם קיימים סדקים, בקיעים, אזורים יבשים בשטח הפילטר	טמפרטורת פחם פעיל	מהירות זרימת אוויר בארובה	טמפרטורת הגז בארובה	מהירות זרימת אוויר בתת אזור	הבדל בין מהירות האוויר המקסימלית מתוך כל האזורים	הבדל בין מהירות האוויר המינימלית מתוך כל האזורים	שעת דיגום הריח	ריכוז הריח	הערות
מס'	*כן / לא*	*מעלות צלסיוס*	*מטר/שניה*	*מטר/שעה*	*מטר/שעה*	*פקטור*	*פקטור*	*התחלה/סוף*	*יחידות ריח/מ"ק*	
1	**לא**	**31.0**	**3.2**	**29.0**	**169.53**	1.7	1.0	09:17-09:25	**944**	
2	**לא**	**31.0**	**5.2**	**30.0**	**279.86**	1.0	1.7	09:29-09:37		
3	**לא**	**31.0**	**4.9**	**30.0**	**261.02**	1.1	1.5	09:41-09:49		
4	**לא**	**31.0**	**4.5**	**30.0**	**242.18**	1.2	1.4	09:53-10:05		
								ריכוז הריח ביציאה מפילטר פחם פעיל (יחידות ריח/מ"ק):	***944.00***	

Determination of H2S Instack Concentration based on ISC-701/VOST Method.

Nesessary Data.

1. Initial DGM Reading:……	0.000	L
2. Final DGM Reading:……	17.175	L
3. Sampling Time:……	09:17-10:05	
4. Sampling Time:……	30	min
5. Average Sampling Flowrate:……	572.5	ml/min
6. Gas Volume Sampled (DGM Conditions):……	0.017175	acm
7. Gas Volume Sampled (St-d Cond-s, 20 oC):……	0.015915	dscm
8. Stack Gas Flowrate (St-d Cond-s, 0 oC):……	11,419	dscm/Hr
9. Probe Initial Temperature:……	120	oC
10. Probe Final Temperature:……	120	oC
11. Gas Leaving the Last Sampler Initial Temp.:……	18	oC
12. Gas Leaving the Last Sampler Final Temp.:……	19	oC
13. Sampling Average Delta H:……	24	mm H2O
14. DGM Initial Temperature:……	31	oC
15. DGM Final Temperature:……	32	oC
16. Sample System No.:……	3	
17. DGM Calibration Factor (cal. Date - 18/05/20):……	0.971	
18. Sample Code :……	20-C-2853	
19. Sample Final Volume :……	45	ml

Hazard Sampled	Analytical Result mcg/ml	Hazard Instack Conc-n (St-d Cond-s, 0 oC) mg/dscm	Hazard Emission Rate g/Hr	Remarks
H2S	0.03	0.091	1.04	< LOD

Remarks:
1. The Concentrations were Calculated at St-d Cond-s (Dry Gas, 0 oC, Atmospheric Pressure)
2. H2S Concentration was Calculated as H2S.
3. Analytical Method - SpectroPhotoMetric.
4. "< LOD" = less than the Limit of Determination.
   "< LOQ" = less than the Limit of Quantification.

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

Pump Calibration.

Sampling Pump No.:……	**SKC-3181**
Initial Sampling Pump Flowrate (average of 10):……	**915.6** *ml/min*
Final Sampling Pump Flowrate (average of 10):……	**915.8** *ml/min*
Average Sampling Pump Flowrate:……	***915.70*** *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:……	**20.11**	*g*
Silica Gel Final Weight:……	**20.44**	*g*
Volume of Total Water Collected :……	**0.33**	*g*
Sampling Time:……	**09:17-10:05**	
Sampling Time:……	**30**	*min*
Gas Volume Sampled (Actual Cond-s):……	**0.027471**	*acm*
Gas Volume Sampled (Stan-d Cond-s):……	**0.027323**	*dscm*
Water Vapours Volume (St-d Conditions):……	**0.000441**	*dscm*
Gas Stream Water Content (Bws):……	**1.6**	*%*
Barometric Pressure (Pbar):……	**752** *mm Hg* =	**29.6** *in. Hg*

Biofilter Gas Flowrate Results.

Biofilter Gas Flowrate (St-d Cond-s, 0 oC):……	***11,419***	*dscm/Hr*
Biofilter Gas Flowrate (St-d Cond-s, 20 oC):……	***12,255***	*dscm/Hr*
Biofilter Gas Flowrate (Wet Gas, 20 oC, Odour):……	***12,453***	*scm/Hr*

מעבדות אקולוגיה אפ.בע"מ
החברה הארצית לבדיקות ושירותי איכות הסביבה
רח' הפרת 2, יבנה, ישראל, ת.ד. 13337, מיקוד 8122702
טל: 08-9322115, פקס: 08-9322116
נייד: 052-7361309, דוא"ל: michael@labs-eco.com

בדיקת ספיקת גז
בתעלת הכניסה לביופילטר

דו"ח הבדיקות.

המפעל.

שם המפעל:..... **מט"ש הרצליה**
כתובת המפעל:..... **הרצליה**
איש הקשר במפעל:..... **רן מערכות זרימה מתקדמות**
טלפון:.....
פקס:.....
מחוז:..... **מרכז**

הערות המפעל.

טבלת נתוני ארובה:

זיהוי הארובה	גובה הארובה מ'	סוג הדלק ותכולת גפרית	צריכת הדלק ק"ג\ שעה	מתקני טיפול	מתקני ניטור	הערות
תעלת כניסה לביופילטר מגוב עדין						

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:

הערות הבודק:

מטרת הבדיקות:..... **קביעת פליטות מזהמים בארובה**
הבדיקות בוצעו לפי:..... **דרישת הלקוח**
הבדיקות בוצעו בתאריך:..... **07/09/2020**
תחילת הבדיקות בשעה:.....
מקום הבדיקה:..... **בתעלת הכניסה לביופילטר**

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:

שם הארובה	המתקנים המחוברים לארובה: פרוט המתקנים	המתקנים המחוברים לארובה: עובדים בו זמנית	תנאים בארובה: טמפרטורה בארובה o C	תנאים בארובה: תכולת מים בארובה אחוז נפחי	דיגום ואנליזה: המזהם	דיגום ואנליזה: שיטת דיגום	דיגום ואנליזה: שיטת אנליזה	ריכוזים: קבוצת סיווג ע"פ TA-LUFT 2002	ריכוזים: אחוז חמצן בארובה אחוז נפחי	ריכוזים: מספר סדרת הדיגום	ריכוזים: שעת ביצוע דיגום HH:mm	ריכוזים: מספר הדוגמא	ריכוזים: אחוז חמצן בדוגמא אחרי מיהול בחנקן אחוז נפחי	ריכוזים: פקטור מיהול	ריכוז: ppm *	ריכוז: ריכוז הריח בדוגמא יחידות ריח/מ"ק	ריכוז: ריכוז הריח בארובה יחידות ריח/מ"ק	ריכוזים: קצב פליטה 20 oC יחידות ריח/שניה	ספיקת הגז בארובה 20 oC מק"ת / שניה	הערות
תעלת כניסה לביופילטר מגוב עדין	תעלת כניסה לביופילטר מגוב עדין	1	30.0	2.1	ריח	EN-13725	EN-13725	-----			09:17-10:05	20-O-0265			-----	36,576	36,576			
																	36,576.00	27,615.32	0.76	

הערות: 1. תוצאות בדיקת ריח מחושב בתנאים תקניים לריח (גז רטוב, לחץ אטמוספרי, 20 מעלות צלסיוס).

אי ודאות של השיטת אנליזה EN-13725: **299.5%**

אי ודאות של מעבדה אנליטית: **< 150%**

2. * = בוצע בהסמכה

טבלת תוצאות:

שם הארובה	המתקנים המחוברים לארובה		תנאים בארובה		דיגום ואנליזה			ריכוזים										ספיקת הגז בארובה
	פרוט המתקנים	עובדים בו זמנית	טמפרטורה בארובה	תכולת מים בארובה	המזהם	שיטת דגימה	שיטת אנליזה	קבוצת סיווג ע"פ TA-LUFT 2002	אחוז חמצן הנמדד	אי-וודאות	ריכוז		אחוז חמצן לנירמול	ריכוז מנורמל **	הערות	קצב פליטה	
			o C	אחוז נפחי					אחוז נפחי	%	* ppm	מ"ג / מק"ת	אחוז נפחי	מ"ג / מק"ת		ק"ג / שעה	מק"ת / שעה
תעלת כניסה לביופילטר מגוב עדין	תעלת כניסה לביופילטר מגוב עדין	1	30.0	2.1	H2S	b.o.EPA-11	* Sp-Ph	IG-II		21.61	-----	30.012		לא רלוונטי		0.0737	2,454

הערות: 1. ריכוזים מחושבים בתנאים תקניים (גז יבש, לחץ אטמוספרי, 0 מעלות צלסיוס).
2. "LOD >" = נמוך מסף הגילוי של האנליזה.
"LOQ >" = נמוך מסף הכימות של האנליזה.
3. * = בוצע תחת הסכמת ISO-17025.
4. ** = במידה ויש צורך

נתוני הסביבה:

טמפרטורת סביבה (oC):..... ***31***

לחות יחסית (%):..... ***63***

לחץ ברומטרי (mm Hg):..... ***752***

נקודת הדגימה:

קוטר הארובה בחתך הדגימה (m):..... **0.80**

מספר פתחי דגימה בחתך הדגימה..... **2**

מרחק מההפרעה האחרונה עד חתך הדגימה..... **כ- 6 קטרי הארובה**

מרחק מחתך הדגימה עד ההפרעה הבאה..... **כ-1 קטרי הארבה**

הערות:

ביצוע הדגימה:

פרופיל מהירויות בארובה:

קוטר הארובה, (m):..... **0.80**

אורך הפלאנץ' (m):..... **0.00** **0.00**

תכולת המים המשוערת (%):..... **לא רלוונטי**

נקודת דגימה מס.	מרחק מקצה הפלאנץ' ס"מ	טמפרטורה ^{o}C	הפרש לחצים בצנור פיטו (d Pi) אינטש מים	שורש מרובע מ- d Pi	לחץ סטטי בארובה אינטש מים
פתח דגימה "A"					
1	77.5	30	0.2	0.089	
2	74.6	30	0.2	0.089	
3	70.6	30	0.2	0.089	
4	65.8	30	0.2	0.089	
5	60.0	30	0.2	0.089	
6	51.5	30	0.2	0.089	-0.4
7	28.5	30	0.2	0.089	
8	20.0	30	0.2	0.089	
9	14.2	30	0.2	0.089	
10	9.4	30	0.2	0.089	
11	5.4	30	0.2	0.089	
12	2.5	30	0.2	0.089	
פתח דגימה "B"					
1	77.5	30	0.2	0.089	
2	74.6	30	0.2	0.089	
3	70.6	30	0.2	0.089	
4	65.8	30	0.2	0.089	
5	60.0	30	0.2	0.089	
6	51.5	30	0.2	0.089	-0.4
7	28.5	30	0.2	0.089	
8	20.0	30	0.2	0.089	
9	14.2	30	0.2	0.089	
10	9.4	30	0.2	0.089	
11	5.4	30	0.2	0.089	
12	2.5	30	0.2	0.089	
	ממוצע:	***30.0***	***0.20***	***0.089***	***-0.40***

טבלת נתוני דגימה לא איזוקינטית: ***תכולת המים בזרימת הגז***

נקודת דגימה מס.	משך הדגימה דקות	נפח הגז הנדגם מ"קת	טמפרטורה במד הגז ^oC	טמפרטורה מדיית הדגימה * ^oC	ספיקה במשאבת דגימה ** לפני הדגימה ליטר לדקה	ספיקה במשאבת דגימה ** אחרי הדגימה ליטר לדקה
התחלה	30			18	0.8971	
סוף				19		0.8973
	30 סה"כ	***0.026771*** סה"כ	ממוצע	***18.5*** ממוצע	***0.8972*** ממוצע	ממוצע

* - במידה ויש צורך.

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

טבלת נתוני דגימה לא איזוקינטית: ***H2S***

נקודת דגימה מס.	משך הדגימה דקות	נפח הגז הנדגם מ"קת	טמפרטורה במד הגז ^oC	טמפרטורה מדיית הדגימה * ^oC	ספיקה במשאבת דגימה ** לפני הדגימה ליטר לדקה	ספיקה במשאבת דגימה ** אחרי הדגימה ליטר לדקה
התחלה	30	0.000000	30	18		
סוף		0.023595	30	19		
	30 סה"כ	***0.000000*** סה"כ	***30.0*** ממוצע	***18.5*** ממוצע	ממוצע	ממוצע

* - במידה ויש צורך.

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

נספחים:

פרמטרים מחושבים לבדיקה:

משקל מולקולרי יבש של גזי הפליטה (g/Mole):..... ***29.0***

משקל מולקולרי רטוב של גזי הפליטה (g/Mole):..... ***28.77***

נפח הגז הנדגם (גז יבש, תנאים תקניים, dscm):.....

תכולת המים בגזי הפליטה (%):..... ***2.1***

מהירות הגז בארובה (ממוצעת, m/s):..... ***1.6***

ספיקת הגז בארובה (ממוצע, תנאים תקניים, dscm/Hr, 0 oC):... ***2,454***

Ecological Laboratories A.P. Ltd.
Environmental Services and Solutions
POB 13337, HaPrat Str. 2, Yavne, 8122702, Israel.
Tel.: +972-8-9322115, Fax: +972-8-9322116,
Mobile: +972-52-7361309, E-mail: michael@labs-eco.com

Test Procedure.

Plant: Herzelia WW Treatment Plant

City: Herzelia

Sampling Date: 07/09/2020

Stack Location: Magov Adin Biofilter Inlet Duct

Hazard Tested:

Hazard	Sampling Method	Analytical Method	Analytical Lab	Remarks
Odor	EN-13725	EN-13725	Ecolab	
H2S	b.o.EPA-11	Sp-Ph	Ecolab	
Gas Flowrate	EPA-1, 2, 4	-----	Ecolab	

Sampling Site:
1. 2 Sampling Port (1").
2. About 6 D DownStream up to the Last Turbulence.
3. About 1 D UpStream up to the Next Turbulence.

SamplingTrain:
1. "APEX" Complete Sampling Train (EPA-CTM-027/11
   Standard / Flexible Configurations).
   Lung chamber, standard configuration.

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

Filter No.:

Stack Dimentions:	**80** *cm*			Measured
Stack Cross Area:	**0.50** *m2*	=	**5.41** *ft2*	Calculated
Nipple "A" Length:	**0** *cm*			Measured
Nipple "B" 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 Tempe-rature oC	Delta Pi (calculated) mm H2O	Delta Pi (measured) in. H2O	Square Root of Delta Pi (in. H2O)$^{1/2}$	InStack Static Pressure mm H2O
Sampling Port "A"							
1	0.979 *	***77.5***	30	0.2	0.01	0.089	
2	0.933	***74.6***	30	0.2	0.01	0.089	
3	0.882	***70.6***	30	0.2	0.01	0.089	
4	0.823	***65.8***	30	0.2	0.01	0.089	
5	0.750	***60.0***	30	0.2	0.01	0.089	
6	0.644	***51.5***	30	0.2	0.01	0.089	-0.4
7	0.356	***28.5***	30	0.2	0.01	0.089	
8	0.250	***20.0***	30	0.2	0.01	0.089	
9	0.177	***14.2***	30	0.2	0.01	0.089	
10	0.118	***9.4***	30	0.2	0.01	0.089	
11	0.067	***5.4***	30	0.2	0.01	0.089	
12	0.021 *	***2.5***	30	0.2	0.01	0.089	
Sampling Port "B"							
1	0.979 *	***77.5***	30	0.2	0.01	0.089	
2	0.933	***74.6***	30	0.2	0.01	0.089	
3	0.882	***70.6***	30	0.2	0.01	0.089	
4	0.823	***65.8***	30	0.2	0.01	0.089	
5	0.750	***60.0***	30	0.2	0.01	0.089	
6	0.644	***51.5***	30	0.2	0.01	0.089	-0.4
7	0.356	***28.5***	30	0.2	0.01	0.089	
8	0.250	***20.0***	30	0.2	0.01	0.089	
9	0.177	***14.2***	30	0.2	0.01	0.089	
10	0.118	***9.4***	30	0.2	0.01	0.089	
11	0.067	***5.4***	30	0.2	0.01	0.089	
12	0.021 *	***2.5***	30	0.2	0.01	0.089	
Average	******-------***	******-------***	***30.0***	***0.20***	***0.008***	***0.089***	***-0.40***

Remarks: 1. Traverse Points Locations were Measured from the Stack Walls.

2. Instack Static Pressure was Measured in 2 Traverse Points.

3. Traverse Points No. 1 and 12 Locations were moved to 1" Distances from the Stack Walls, according to EPA-1 Requirements.

Determination of H2S Instack Concentration based on ISC-701/VOST Method.

Nesessary Data.

1. Initial DGM Reading:……	0.000	L
2. Final DGM Reading:……	23.595	L
3. Sampling Time:……	09:17-10:05	
4. Sampling Time:……	30	min
5. Average Sampling Flowrate:……	786.5	ml/min
6. Gas Volume Sampled (DGM Conditions):……	0.023595	acm
7. Gas Volume Sampled (St-d Cond-s, 20 oC):……	0.022900	dscm
8. Stack Gas Flowrate (St-d Cond-s, 0 oC):……	2,454	dscm/Hr
9. Probe Initial Temperature:……	121	oC
10. Probe Final Temperature:……	121	oC
11. Gas Leaving the Last Sampler Initial Temp.:……	18	oC
12. Gas Leaving the Last Sampler Final Temp.:……	19	oC
13. Sampling Average Delta H:……	24	mm H2O
14. DGM Initial Temperature:……	30	oC
15. DGM Final Temperature:……	30	oC
16. Sample System No.:……	5	
17. DGM Calibration Factor (cal. Date - 21/04/20):……	1.012	
18. Sample Code :……	20-C-2852	
19. Sample Final Volume :……	45	ml

Hazard Sampled	Analytical Result *mcg/ml*	Hazard Instack Conc-n (St-d Cond-s, 0 oC) *mg/dscm*	Hazard Emission Rate *g/Hr*	Remarks
H2S	**14.23**	***30.012***	***73.66***	

Remarks: 1. The Concentrations were Calculated at St-d Cond-s (Dry Gas, 0 oC, Atmospheric Pressure)
2. H2S Concentration was Calculated as H2S.
3. Analytical Method - SpectroPhotoMetric.
4. "< LOD" = less than the Limit of Determination.
"< LOQ" = less than the Limit of Quantification.

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

Pump Calibration.

Sampling Pump No.:……	**SKC-4934**
Initial Sampling Pump Flowrate (average of 10):……	**897.1** *ml/min*
Final Sampling Pump Flowrate (average of 10):……	**897.3** *ml/min*
Average Sampling Pump Flowrate:……	***897.20*** *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:……	**22.84**	*g*
Silica Gel Final Weight:……	**23.26**	*g*
Volume of Total Water Collected :……	**0.42**	*g*
Sampling Time:……	**09:21-09:51**	
Sampling Time:……	**30**	*min*
Gas Volume Sampled (Actual Cond-s):……	**0.026916**	*acm*
Gas Volume Sampled (Stan-d Cond-s):……	**0.026771**	*dscm*
Water Vapours Volume (St-d Conditions):……	**0.000561**	*dscm*
Gas Stream Water Content (Bws):……	**2.1**	*%*

Calculations.

Barometric Pressure (Pbar):……	**752**	*mm Hg*	=	**29.6**	*in. Hg*
InStack Static Pressure (Pg):……	**-0.03**	*mm Hg*	=	**-0.001**	*in. Hg*
Instack Absolute Pressure (Pst): ……	**752.0**	*mm Hg*	=	**29.61**	*in. Hg*
Average Stack Gas Temperature (Tst):……	**30.0**	*oC*	=	**303**	*oK*
Dry Gas Molecular Weight (Md):……	**29.0**	*g/Mole (assumed)*			
Wet Gas Molecular Weight (Ms):……	**28.77**	*g/Mole*			
Pito't Tube Calibration Factor (Cp):……	**0.84**	*Calibrated*	*at 18/05/20*		

Stack Gas Flowrate Results.

Average Stack Gas Velocity:……	***1.6***	*m/sec*
Stack Gas Flowrate (Stack Conditions):……	***2,811***	*acm/Hr*
Stack Gas Flowrate (St-d Cond-s, 0 oC):……	***2,454***	*dscm/Hr*
Stack Gas Flowrate (St-d Cond-s, 20 oC):……	***2,634***	*dscm/Hr*
Stack Gas Flowrate (Wet Gas, 20 oC, Odour):……	***2,718***	*scm/Hr*

מעבדות אקולוגיה אפ.בע"מ
החברה הארצית לבדיקות ושירותי איכות הסביבה
רח' הפרת 2, יבנה, ישראל, ת.ד. 13337, מיקוד 8122702
טל: 08-9322115, פקס: 08-9322116
נייד: 052-7361309, דוא"ל: michael@labs-eco.com

בדיקת מזהמים

תעלת כניסה לפילטר פחם פעיל

דו"ח הבדיקות.

המפעל.

שם המפעל:..... **מט"ש הרצליה**
כתובת המפעל:..... **הרצליה**
איש הקשר במפעל:..... **רן מערכות זרימה מתקדמות**
טלפון:.....
פקס:.....
מחוז:..... **מרכז**

הערות המפעל.

טבלת נתוני ארובה:

זיהוי הארובה	גובה הארובה מ'	סוג הדלק ותכולת גפרית	צריכת הדלק ק"ג\ שעה	מתקני טיפול	מתקני ניטור	הערות
תעלת כניסה לפילטר פחם פעיל						

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:

הערות הבודק:

מטרת הבדיקות:..... **קביעת פליטות מזהמים בארובה**
הבדיקות בוצעו לפי:..... **דרישת הלקוח**
הבדיקות בוצעו בתאריך:..... **07/09/2020**
תחילת הבדיקות בשעה:.....
מקום הבדיקה:..... **תעלת כניסה לפילטר פחם פעיל**

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:

שם הארובה	המתקנים המחוברים לארובה		תנאים בארובה		דיגום ואנליזה			ריכוזים											ספיקת הגז בארובה 20 oC	הערות
																ריכוז				
	פרוט המתקנים	עובדים בו זמנית	טמפרטורה בארובה	תכולת מים בארובה	המזהם	שיטת דיגום	שיטת אנליזה	קבוצת סיווג ע"פ TA-LUFT 2002	אחוז חמצן בארובה	מספר סדרת הדיגום	שעת ביצוע דיגום	מספר הדוגמא	אחוז חמצן בדוגמא אחרי מיהול בחנקן	פקטור מיהול		ריכוז הריח בדוגמא	ריכוז הריח בארובה	קצב פליטה 20 oC		
			o C	אחוז נפחי					אחוז נפחי		HH:mm		אחוז נפחי		* ppm	יחידות ריח/מ"ק	יחידות ריח/מ"ק	יחידות ריח/שניה	מק"ת / שניה	
תעלת כניסה לפילטר פחם פעיל	תעלת כניסה לפילטר פחם פעיל	1	30.0	2.0	----			-----												
																			3.53	

הערות: 1. תוצאות בדיקת ריח מחושב בתנאים תקניים לריח (גז רטוב, לחץ אטמוספרי, 20 מעלות צלסיוס).
2. "LOD <" = נמוך מסף הרגישות של האנליזה.
3. * = במדידה באמצעות מכשיר ניטור
4. ** = במידה ויש צורך

נתוני הסביבה:

טמפרטורת סביבה (oC):..... ***31***

לחות יחסית (%):..... ***63***

לחץ ברומטרי (mm Hg):..... ***752***

נקודת הדגימה:

קוטר הארובה בחתך הדגימה (m):..... **0.80**

מספר פתחי דגימה בחתך הדגימה..... **2**

מרחק מההפרעה האחרונה עד חתך הדגימה..... **כ- 4 קטרי הארובה**

מרחק מחתך הדגימה עד ההפרעה הבאה..... **כ-2 קטרי הארבה**

הערות:

ביצוע הדגימה:

פרופיל מהירויות בארובה:

קוטר הארובה, (m):..... **0.80**

אורך הפלאנץ' (m):..... **0.00** **0.00**

תכולת המים המשוערת (%):..... **לא רלוונטי**

נקודת דגימה מס.	מרחק מקצה הפלאנץ' ס"מ	טמפרטורה ^{o}C	הפרש לחצים בצנור פיטו (d Pi) אינטש מים	שורש מרובע מ- d Pi	לחץ סטטי בארובה אינטש מים
פתח דגימה "A"					
1	77.5	30	5.4	0.461	
2	74.6	30	4.0	0.397	
3	70.6	30	5.2	0.452	
4	65.8	30	4.8	0.435	
5	60.0	30	4.0	0.397	
6	51.5	30	3.6	0.376	-64.0
7	28.5	30	3.4	0.366	
8	20.0	30	3.4	0.366	
9	14.2	30	3.6	0.376	
10	9.4	30	3.4	0.366	
11	5.4	30	4.8	0.435	
12	2.5	30	5.6	0.470	
פתח דגימה "B"					
1	77.5	30	4.0	0.397	
2	74.6	30	4.6	0.426	
3	70.6	30	4.8	0.435	
4	65.8	30	5.0	0.444	
5	60.0	30	4.6	0.426	
6	51.5	30	4.4	0.416	-66.0
7	28.5	30	3.8	0.387	
8	20.0	30	4.2	0.407	
9	14.2	30	4.0	0.397	
10	9.4	30	3.6	0.376	
11	5.4	30	6.0	0.486	
12	2.5	30	5.0	0.444	
	ממוצע:	***30.0***	***4.38***	***0.414***	***-65.00***

טבלת נתוני דגימה לא איזוקינטית: ***תכולת המים בזרימת הגז***

נקודת דגימה	משך הדגימה	נפח הגז הנדגם	טמפרטורה במד הגז	טמפרטורה מדיית הדגימה *	ספיקה במשאבת דגימה **	
					לפני הדגימה	אחרי הדגימה
מס.	*דקות*	*מ"קת*	*^oC*	*^oC*	*ליטר לדקה*	*ליטר לדקה*
התחלה	30			20	0.9016	
סוף				22		0.9019
	30	***0.026678***		***21.0***	***0.9018***	
	סה"כ	סה"כ	ממוצע	ממוצע	ממוצע	ממוצע

***** - במידה ויש צורך.

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

נספחים:

פרמטרים מחושבים לבדיקה:

משקל מולקולרי יבש של גזי הפליטה (g/Mole):..... ***29.0***

משקל מולקולרי רטוב של גזי הפליטה (g/Mole):..... ***28.78***

נפח הגז הנדגם (גז יבש, תנאים תקניים, dscm):.....

תכולת המים בגזי הפליטה (%):..... ***2.0***

מהירות הגז בארובה (ממוצעת, m/s):..... ***7.3***

ספיקת הגז בארובה (ממוצע, תנאים תקניים, dscm/Hr, 0 oC):... ***11,419***

Ecological Laboratories A.P. Ltd.
Environmental Services and Solutions
POB 13337, HaPrat Str. 2, Yavne, 8122702, Israel.
Tel.: +972-8-9322115, Fax: +972-8-9322116,
Mobile: +972-52-7361309, E-mail: michael@labs-eco.com

Test Procedure.

Plant: Herzelia WW Treatment Plant

City: Herzelia

Sampling Date: 07/09/2020

Stack Location: Magov Adin. Charcoal Filtet Inlet Duct

Hazard Tested:

Hazard	Sampling Method	Analytical Method	Analytical Lab	Remarks
Gas Flowrate	EPA-1, 2, 4	-----	Ecolab	

Sampling Site:

1. 2 Sampling Port (1").
2. About 4 D DownStream up to the Last Turbulence.
3. About 2 D UpStream up to the Next Turbulence.

SamplingTrain:

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

Filter No.:

Stack Dimentions:	**80** *cm*			Measured
Stack Cross Area:	**0.50** *m2*	=	**5.41** *ft2*	Calculated
Nipple "A" Length:	**0** *cm*			Measured
Nipple "B" 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 Tempe-rature 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"							
1	0.979 *	***77.5***	30	5.4	0.21	0.461	
2	0.933	***74.6***	30	4.0	0.16	0.397	
3	0.882	***70.6***	30	5.2	0.20	0.452	
4	0.823	***65.8***	30	4.8	0.19	0.435	
5	0.750	***60.0***	30	4.0	0.16	0.397	
6	0.644	***51.5***	30	3.6	0.14	0.376	-64.0
7	0.356	***28.5***	30	3.4	0.13	0.366	
8	0.250	***20.0***	30	3.4	0.13	0.366	
9	0.177	***14.2***	30	3.6	0.14	0.376	
10	0.118	***9.4***	30	3.4	0.13	0.366	
11	0.067	***5.4***	30	4.8	0.19	0.435	
12	0.021 *	***2.5***	30	5.6	0.22	0.470	
Sampling Port "B"							
1	0.979 *	***77.5***	30	4.0	0.16	0.397	
2	0.933	***74.6***	30	4.6	0.18	0.426	
3	0.882	***70.6***	30	4.8	0.19	0.435	
4	0.823	***65.8***	30	5.0	0.20	0.444	
5	0.750	***60.0***	30	4.6	0.18	0.426	
6	0.644	***51.5***	30	4.4	0.17	0.416	-66.0
7	0.356	***28.5***	30	3.8	0.15	0.387	
8	0.250	***20.0***	30	4.2	0.17	0.407	
9	0.177	***14.2***	30	4.0	0.16	0.397	
10	0.118	***9.4***	30	3.6	0.14	0.376	
11	0.067	***5.4***	30	6.0	0.24	0.486	
12	0.021 *	***2.5***	30	5.0	0.20	0.444	
Average	******-------***	******-------***	***30.0***	***4.38***	***0.173***	***0.414***	***-65.00***

Remarks: 1. Traverse Points Locations were Measured from the Stack Walls.

2. Instack Static Pressure was Measured in 2 Traverse Points.

3. Traverse Points No. 1 and 12 Locations were moved to 1" Distances from the Stack Walls, according to EPA-1 Requirements.

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

Pump Calibration.

Sampling Pump No.:……	**SKC-4480**	
Initial Sampling Pump Flowrate (average of 10):……	**901.6**	*ml/min*
Final Sampling Pump Flowrate (average of 10):……	**901.9**	*ml/min*
Average Sampling Pump Flowrate:……	***901.75***	*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:……	**24.20**	*g*
Silica Gel Final Weight:……	**24.61**	*g*
Volume of Total Water Collected :……	**0.41**	*g*
Sampling Time:……	**09:20-09:50**	
Sampling Time:……	**30**	*min*
Gas Volume Sampled (Actual Cond-s):……	**0.027053**	*acm*
Gas Volume Sampled (Stan-d Cond-s):……	**0.026678**	*dscm*
Water Vapours Volume (St-d Conditions):……	**0.000547**	*dscm*
Gas Stream Water Content (Bws):……	**2.0**	*%*

Calculations.

Barometric Pressure (Pbar):……	**752**	*mm Hg*	=	**29.6**	*in. Hg*
InStack Static Pressure (Pg):……	**-4.78**	*mm Hg*	=	**-0.188**	*in. Hg*
Instack Absolute Pressure (Pst): ……	**747.2**	*mm Hg*	=	**29.42**	*in. Hg*
Average Stack Gas Temperature (Tst):……	**30.0**	*oC*	=	**303**	*oK*
Dry Gas Molecular Weight (Md):……	**29.0**	*g/Mole (assumed)*			
Wet Gas Molecular Weight (Ms):……	**28.78**	*g/Mole*			
Pito't Tube Calibration Factor (Cp):……	**0.84**	*Calibrated*	*at 18/05/20*		

Stack Gas Flowrate Results.

Average Stack Gas Velocity:……	***7.3***	*m/sec*
Stack Gas Flowrate (Stack Conditions):……	***13,154***	*acm/Hr*
Stack Gas Flowrate (St-d Cond-s, 0 oC):……	***11,419***	*dscm/Hr*
Stack Gas Flowrate (St-d Cond-s, 20 oC):……	***12,255***	*dscm/Hr*
Stack Gas Flowrate (Wet Gas, 20 oC, Odour):……	***12,720***	*scm/Hr*

מעבדות אקולוגיה א.פ.בע"מ
החברה הארצית לבדיקות ושירותי איכות הסביבה
רח' הפרת 2, יבנה, ישראל, ת.ד. 13337, מיקוד 8122702
טל: 08-9322115, פקס: 08-9322116
נייד: 052-7361309, דוא"ל: michael@labs-eco.com

בדיקות פליטות מזהמים.
דו"ח תוצאות מס'
RO024/0920-2

מפעל: מט"ש הרצליה
ישוב: הרצליה
אחראי במפעל: רן מערכות זרימה מתקדמות
מחוז: מרכז
זיהוי המקור: ביופילטר תלת פאזי, מגוב גס
בדיקת יעילות

תאריך ביצוע הבדיקות: 07/09/2020
תאריך הדפסת הדו"ח: 22/09/2020

הבדיקות בוצעו ע"י: פבל אקסלרוד

אלכסנדר קלף

סרגי צ'רניאק

עורך הדו"ח: מיכאל אורייבסקי

הדו"ח אושר ע"י: אלכסיי רטנר מנכ"ל

תוכן עניינים

תקציר הדו"ח..... 47

תיאור הבדיקות..... 47

שיטות דיגום ואנליזה..... 48

הערות כלליות..... 48

<u>תוצאות הבדיקות:</u>

טבלה מס' 1: תוצאות הבדיקות..... 50

איור מס' 1: אופן חלוקת פילטר פחם פעיל לתת אזורים ומיקומם ומיקום נקודות הדיגום..... 51

איור מס' 2: תוצאות הבדיקות לפי תת אזורים של פילטר פחם פעיל..... 52

דו"ח בדיקות הביופילטר..... 53

סיכום דיגום הריח ביציאה מפילטר פחם פעיל..... 54

סיכום דיגום H2S ביציאה מפילטר פחם פעיל..... 55

בדיקות פילטר פחם פעיל..... 56

בדיקת מימן גופרי ביציאה מפילטר פחם פעיל..... 57

בדיקת לחות הגז ביציאה מפילטר פחם פעיל..... 58

דו"ח בדיקות מזהמים בתעלת כניסה לביופילטר תלת פאזי מגוב עדין..... 59

דו"ח בדיקות ספיקת גז בתעלת כניסה לפילטר פחם פעיל של מגוב עדין..... 71

מעבדות אקולוגיה א.פ.בע"מ
החברה הארצית לבדיקות ושירותי איכות הסביבה
רח' הפרת 2, יבנה, ישראל, ת.ד. 13337, מיקוד 8122702
טל: 08-9322115, פקס: 08-9322116
נייד: 052-7361309, דוא"ל: michael@labs-eco.com

לכבוד
רן מערכות זרימה מתקדמות

תאריך: ***22/09/2020***

שלום רב,

נ"צ מרכזית של הביופילטר: N 32.154823°, E 34.815365°

תקציר הדו"ח:

- שטח של היציאה מהביופילטר (השלב האחרון - פילטר פחם פעיל) 4.80*4.15 מטר.
- פרופיל מהירות זרימת האוויר ביציאה מהביופילטר הינו הומוגני (טבלה מס' 2 ואיור מס' 2). פרופיל טמפרטורות של הפחם הפעיל בעומק של 0.15 מ' הינו הומוגני (טבלה מס' 2 ואיור מס' 2).
- בבדיקה ויזואלית לא נמצאו סדקים/ בקיעים בשטח של פילטר הפחם הפעיל.
- ביציאה מהביופילטר נדגמה דוגמאת ריח אחת וסדרה אחת של בדיקת מימן גופרי .

בתעלת הכניסה לביופילטר נדגמה דוגמאת ריח אחת וסדרה אחת של בדיקת מימן גופרי במקביל לבדיקות ביציאה.
ספיקת הגז ביציאה מהביופילטר נמדדה בתעלת הכניסה לפילטר פחם פעיל.

- **קצב פליטת הריח מהביופילטר (OU/שניה):** ***620.43***
- **קצב פליטת מימן גופרי מהביופילטר (ק"ג/שעה):** ***0.0006***
- **ספיקת הגז ביציאה מהביופילטר (מ"ק/שניה, 20 מעלות, גז רטוב):** ***2.98***
- **ריכוז הריח ביציאה מהביופילטר (OU/מ"ק):** ***208***
- **ריכוז מימן גופרי ביציאה מהביופילטר (מ"ג/מק"ת):** ***0.057***
- **קצב כניסת הריח לביופילטר (OU/שניה):** ***1,566.89***
- **קצב כניסת מימן גופרי לביופילטר (ק"ג/שעה):** ***0.0002***
- **ספיקת הגז בכניסה לביופילטר (מ"ק/שניה, 20 מעלות, גז רטוב):** ***0.83***
- **ריכוז הריח בכניסה לביופילטר (OU/מ"ק):** ***1,894***
- **ריכוז מימן גופרי בכניסה לביופילטר (מ"ג/מק"ת):** ***0.0565***
- **יעילות הפחתת הריח ע"י ביופילטר:** ***60.40%***
- **יעילות הפחתת מימן גופרי ע"י ביופילטר:** ***לא רלוונטי***

1. תיאור הבדיקה:

1.1. שטח פילטר הפחם הפעיל חולק ל-4 תת אזורים שווים בגודל 2.075*2.40 מטר כל אחד (איור מס' 1 ותמונה מס' 1).
1.2. הומוגניות של מהירות זרימת האוויר ביציאה מפילטר הפחם הפעיל בכ"א מתת האזורים נבדק ע"י Ventilated Sampling Hood ו-Testo. כמו כן, בכל אחד מתת האזורים נמדדה טמפרטורת הפחם הפעיל בעומק של 0.15 מ' (טבלה מס' 2 ואיור מס' 2).
1.3. לפני התחלת הבדיקות, נערכה בדיקה ויזואלית של שטח פילטר הפחם הפעיל (טבלה מס' 2 ואיור מס' 2).
1.4. לאחר שפרופיל מהירות זרימת האוויר ביציאה מפילטר הפחם הפעיל נמצא הומוגני (הבדל המהירויות בין האזורים נמוך מפקטור 2), נערך דיגום הריח ומימ ן גופרי בתת אזורים 1-4.
1.5. בתעלת הכניסה לביופילטר נבדקו ריכוזי הריח ומימן גופרי.
1.6. הדיגום נערך ע"י Ventilated Sampling Hood ו-Lung Chamber (תמונה מס' 1).
1.7. לשם הערכת קצב פליטת הריח מהביופילטר נמדדה ספיקת הגז בתעלת הכניסה לפילטר פחם פעיל (תמונה מס' 2 ו"דו"ח בדיקות ספיקת הגז בתעלת כניסה לפילטר פחם פעיל").

הערה: בדיקת פרופיל זרימת האוויר בשטח של פילטר הפחם הפעיל נעשתה על מנת להעריך את הומוגניות של הפרופיל בלבד. קצב פליטת הריח חושב על בסיס ספיקות הגז בתעלת הכניסה לפילטר הפחם הפעיל

רח' הפרת 2, יבנה, ישראל, ת.ד. 13337, מיקוד 8122702
טל: 08-9322115, פקס: 08-9322116
נייד: 052-7361309, דוא"ל: michael@labs-eco.com

2. שיטות הדיגום והאנליזה:

2.1. בדיקות ריח בשטח האתר בוצעו באמצעות Ventilated Sampling Hood / Lung Chamber בהתבסס על שיטות EN-13725 / VDI-3880.

2.2. שיטת אנליזה לריח - אולפטומטר מעבדתי במעבדה אולפקטומטרית של חבקת מעבדות אקולוגיה (EN-13725).
שיטת אנליזה למימן גופרי -SPH. מעבדה אנליטית - מעבדות אקולוגיה.

רח' הפרת 2, יבנה. ת.ד. 13337, מיקוד 81227.
טל: 08-9322115, פקס: 08-9322116, נייד: 052-7361309
דוא"ל: michael.o@ecologicalab.com

תוצאות הבדיקות

טבלה מס' 1: תוצאות הבדיקות.

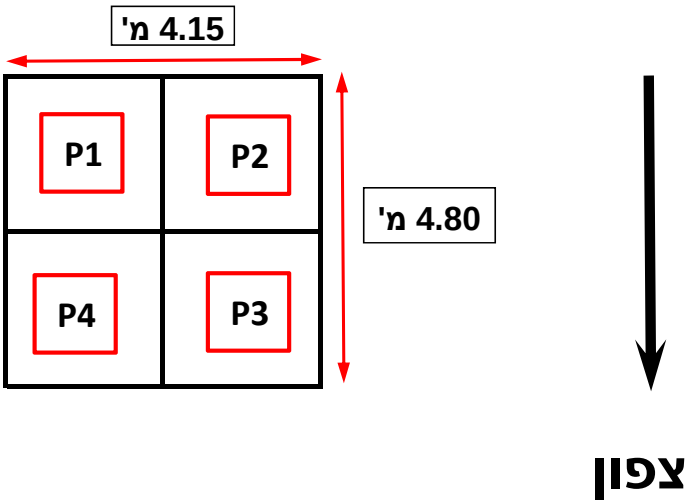
תוצאות בדיקות מזהמים ביציאה מהביופילטר

נקודת דיגום בתת אזורים מס'	המתקנים המחוברים לביופילטר		תנאים של הביופילטר		ספיקת הגז , גז רטוב, 20 מעלות צלסיוס	ספיקת הגז, גז יבש, 0 מעלות צלסיוס	ריכוז הריח	קצב פליטת ריח	ריכוז H2S	קצב פליטת H2S	הערות
	פרוט המתקנים	עובדים בו זמנית	טמפרטורה בארובה	תכולת מים בארובה							
מס'			o C	אחוז נפחי	מק"ת / שניה	מק"ת / שעה	יחידות ריח/מ"ק	יחידות ריח/שניה	מ"ג/מק"ת	ק"ג/שעה	
1-4	ביופילטר מגוב גס	1	NR	1.7	2.98	9,833.81	208	620.43	0.057	0.0006	
1	תעלת כניסה	1	34.0	1.7	0.83	2,698.08	1,894	1,566.89	0.057	0.0002	

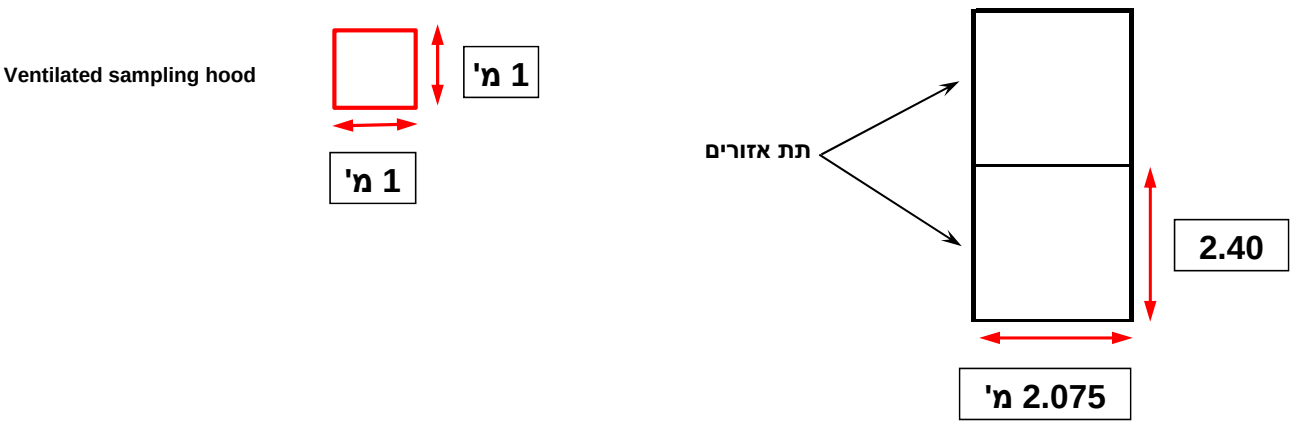
הערות: 1. קצב פליטת הריח מחושב בתנאים תקניים לריח (גז רטוב, לחץ אטמוספרי, 20 מעלות צלסיוס).
הערות: 2. קצב פליטת מימן גופרי מחושב בתנאים תקניים (גז יבש, לחץ אטמוספרי, 0 מעלות צלסיוס).

איור מס' 1: אופן חלוקת השטח של פילטר פחם פעיל לתת אזורים ומיקומם ומיקום נקודות הדיגום.

שטח היציאה מפילטר פחם פעיל:



מקרא:



איור מס' 2: תוצאות הבדיקות לפי תת האזורים של פילטר פחם פעיל

תת אזור 2	תת אזור 1
האם קיימים סדקים או בקיעים בפילטר פחם פעיל: לא	האם קיימים סדקים או בקיעים בפילטר פחם פעיל: לא
ריכוז הריח (OU/מ"ק): 208	ריכוז הריח (OU/מ"ק): 208
מהירות זרימת אוויר (מטר/שעה): 163.07	מהירות זרימת אוויר (מטר/שעה): 166.84
טמפ' המצע בעומק ~ 0.15 מ' (oC): 28.0	טמפ' המצע בעומק ~ 0.15 מ' (oC): 28.0
תת אזור 3	**תת אזור 4**
האם קיימים סדקים או בקיעים בפילטר פחם פעיל: לא	האם קיימים סדקים או בקיעים בפילטר פחם פעיל: לא
ריכוז הריח (OU/מ"ק): 208	ריכוז הריח (OU/מ"ק): 208
מהירות זרימת אוויר (מטר/שעה): 164.15	מהירות זרימת אוויר (מטר/שעה): 165.76
טמפ' המצע בעומק ~ 0.15 מ' (oC): 28.0	טמפ' המצע בעומק ~ 0.15 מ' (oC): 28.0

צפון

מעבדות אקולוגיה אפ.בע"מ
החברה הארצית לבדיקות ושירותי איכות הסביבה
רח' הפרת 2, יבנה, ישראל, ת.ד. 13337, מיקוד 8122702
טל: 08-9322115, פקס: 08-9322116
נייד: 052-7361309, דוא"ל: michael@labs-eco.com

בדיקות פליטות מזהמים.

יציאה מהביופילטר

טבלה מס' 2. סיכום דיגום הריח בביופילטר

שם הארובה	המתקנים המחוברים לארובה		תנאים בארובה		דיגום ואנליזה			ריכוזים											ספיקת הגז 20 oC	הערות
	פרוט המתקנים	עובדים בו זמנית	טמפרטורה	תכולת מים	המזהם	שיטת דיגום	שיטת אנליזה	קבוצת סיווג ע"פ TA-LUFT 2002	אחוז חמצן	מספר סדרת הדיגום	שעת ביצוע דיגום	מספר הדוגמא	אחוז חמצן בדוגמא אחרי מיהול בחנקן	פקטור מיהול	ריכוז	ריכוז הריח בדוגמא	ריכוז הריח בארובה	קצב פליטה 20 oC		
			o C	אחוז נפחי					אחוז נפחי		HH:mm		אחוז נפחי		ppm *	יחידות ריח/מ"ק	יחידות ריח/מ"ק	יחידות ריח/שניה	מק"ת / שניה	
יציאה מפילטר פחם פעיל	יציאה מפילטר פחם פעיל	1	NR	1.7	ריח	* EN-13725	* EN-13725	-----		תת אזורים 1-4	08:02-08:45	20-O-0264			-----	208	208			
		ריכוז וקצב פליטת ריח:															208.00	620.43	2.98	

הערות: 1. תוצאות בדיקת ריח מחושב בתנאים תקניים לריח (גז רטוב, לחץ אטמוספרי, 20 מעלות צלסיוס).
אי ודאות של השיטת אנליזה EN-13725: *299.5%*
אי ודאות של מעבדה אנליטית: *150% >*
2. * = בוצע בהסמכה

טבלת תוצאות, מימן גופרי:

שם הארובה	המתקנים המחוברים לארובה		תנאים בארובה		דיגום ואנליזה			ריכוזים										ספיקת הגז בארובה
	פרוט המתקנים	עובדים בו זמנית	טמפרטורה בארובה o C	תכולת מים בארובה אחוז נפחי	המזהם	שיטת דגימה	שיטת אנליזה	קבוצת סיווג ע"פ TA-LUFT 2002	אחוז חמצן הנמדד אחוז נפחי	אי-וודאות %	ריכוז * ppm	ריכוז מ"ג / מק"ת	אחוז חמצן לנירמול אחוז נפחי	ריכוז מנורמל ** מ"ג / מק"ת	הערות	קצב פליטה ק"ג / שעה	מק"ת / שעה
יציאה מפילטר פחם פעיל	יציאה מפילטר פחם פעיל	1	NR	1.7	H2S	b.o.EPA-11	* Sp-Ph	IG-II		21.61	-----	0.057		לא רלוונטי	< LOD	0.0006	9,834

הערות: 1. ריכוזים מחושבים בתנאים תקניים (גז יבש, לחץ אטמוספרי, 0 מעלות צלסיוס).
2. "< LOD" = נמוך מסף הגילוי של האנליזה.
"< LOQ" = נמוך מסף הכימות של האנליזה.
3. * = בוצע תחת הסכמת ISO-17025.
4. ** = במידה ויש צורך

נתונים של Ventilated Sampling Hood:

קוטר הארובה:	**13.8**	*ס"מ*	*פתח דיגום:*	פתח דיגום אחד "0.5.
חתך הארובה:	**0.015**	*מ"ר*		כ-5 קטרי הארובה מההפרעה האחרונה.
שטח של Sampling Hood:	**1.0**	*מ"ר*		כ-5 קטרי הארובה להפרעה הבאה.
מדידת מהירות זרימת אוויר:	**Testo**			

טבלה מס' 3: בדיקת פילטר פחם פעיל.

תת אזור	האם קיימים סדקים, בקיעים, אזורים יבשים בשטח הפילטר	טמפרטורת פחם פעיל	מהירות זרימת אוויר בארובה	טמפרטורת הגז בארובה	מהירות זרימת אוויר בתת אזור	הבדל בין מהירות האוויר המקסימלית מתוך כל האזורים	הבדל בין מהירות האוויר המינימלית מתוך כל האזורים	שעת דיגום הריח	ריכוז הריח	הערות
מס'	*כן / לא*	*מעלות צלסיוס*	*מטר/שניה*	*מטר/שעה*	*מטר/שעה*	*פקטור*	*פקטור*	*התחלה/סוף*	*יחידות ריח/מ"ק*	
1	***לא***	***28.0***	***3.10***	***27.0***	***166.84***	1.0	1.0	08:02-08:10	***208***	
2	***לא***	***28.0***	***3.03***	***27.0***	***163.07***	1.0	1.0	08:13-08:21		
3	***לא***	***28.0***	***3.05***	***27.0***	***164.15***	1.0	1.0	08:25-08:33		
4	***לא***	***28.0***	***3.08***	***27.0***	***165.76***	1.0	1.0	08:37-08:45		
ריכוז הריח ביציאה מפילטר פחם פעיל (יחידות ריח/מ"ק):									***208.00***	

Determination of H2S Instack Concentration based on ISC-701/VOST Method.

Nesessary Data.

1. Initial DGM Reading:……	0.000	L
2. Final DGM Reading:……	27.347	L
3. Sampling Time:……	08:02-08:45	
4. Sampling Time:……	30	min
5. Average Sampling Flowrate:……	911.6	ml/min
6. Gas Volume Sampled (DGM Conditions):……	0.027347	acm
7. Gas Volume Sampled (St-d Cond-s, 20 oC):……	0.025504	dscm
8. Stack Gas Flowrate (St-d Cond-s, 0 oC):……	9,834	dscm/Hr
9. Probe Initial Temperature:……	120	oC
10. Probe Final Temperature:……	121	oC
11. Gas Leaving the Last Sampler Initial Temp.:……	19	oC
12. Gas Leaving the Last Sampler Final Temp.:……	20	oC
13. Sampling Average Delta H:……	24	mm H2O
14. DGM Initial Temperature:……	29	oC
15. DGM Final Temperature:……	30	oC
16. Sample System No.:……	3	
17. DGM Calibration Factor (cal. Date - 18/05/20):……	0.971	
18. Sample Code :……	20-C-2851	
19. Sample Final Volume :……	45	ml

Hazard Sampled	Analytical Result *mcg/ml*	Hazard Instack Conc-n (St-d Cond-s, 0 oC) *mg/dscm*	Hazard Emission Rate *g/Hr*	Remarks
H2S	**0.03**	***0.057***	***0.56***	< LOD

Remarks:
1. The Concentrations were Calculated at St-d Cond-s (Dry Gas, 0 oC, Atmospheric Pressure)
2. H2S Concentration was Calculated as H2S.
3. Analytical Method - SpectroPhotoMetric.
4. "< LOD" = less than the Limit of Determination.
   "< LOQ" = less than the Limit of Quantification.

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

Pump Calibration.

Sampling Pump No.:……	**SKC-3181**	
Initial Sampling Pump Flowrate (average of 10):……	**924.5**	*ml/min*
Final Sampling Pump Flowrate (average of 10):……	**924.2**	*ml/min*
Average Sampling Pump Flowrate:……	***924.35***	*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:……	**21.22**	*g*
Silica Gel Final Weight:……	**21.58**	*g*
Volume of Total Water Collected :……	**0.36**	*g*
Sampling Time:……	**08:02-08:45**	
Sampling Time:……	**30**	*min*
Gas Volume Sampled (Actual Cond-s):……	**0.027731**	*acm*
Gas Volume Sampled (Stan-d Cond-s):……	**0.027581**	*dscm*
Water Vapours Volume (St-d Conditions):……	**0.000481**	*dscm*
Gas Stream Water Content (Bws):……	**1.7**	*%*
Barometric Pressure (Pbar):……	**752** *mm Hg* =	**29.6** *in. Hg*

Biofilter Gas Flowrate Results.

Biofilter Gas Flowrate (St-d Cond-s, 0 oC):……	***9,834***	*dscm/Hr*
Biofilter Gas Flowrate (St-d Cond-s, 20 oC):……	***10,554***	*dscm/Hr*
Biofilter Gas Flowrate (Wet Gas, 20 oC, Odour):……	***10,738***	*scm/Hr*

מעבדות אקולוגיה אפ.בע"מ
החברה הארצית לבדיקות ושירותי איכות הסביבה
רח' הפרת 2, יבנה, ישראל, ת.ד. 13337, מיקוד 8122702
טל: 08-9322115, פקס: 08-9322116
נייד: 052-7361309, דוא"ל: michael@labs-eco.com

בדיקת מזהמים
בתעלת הכניסה
לביופילטר

דו"ח הבדיקות.

המפעל.

שם המפעל:..... **מט"ש הרצליה**
כתובת המפעל:..... **הרצליה**
איש הקשר במפעל:..... **רן מערכות זרימה מתקדמות**
טלפון:.....
פקס:.....
מחוז:..... **מרכז**

הערות המפעל.

טבלת נתוני ארובה:

זיהוי הארובה	גובה הארובה מ'	סוג הדלק ותכולת גפרית	צריכת הדלק ק"ג\ שעה	מתקני טיפול	מתקני ניטור	הערות
תעלת כניסה לביופילטר מגוב גס						

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:

הערות הבודק:

מטרת הבדיקות:..... **קביעת פליטות מזהמים בארובה**
הבדיקות בוצעו לפי:..... **דרישת הלקוח**
הבדיקות בוצעו בתאריך:..... **07/09/2020**
תחילת הבדיקות בשעה:.....
מקום הבדיקה:..... **בתעלת הכניסה**

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:

שם הארובה	המתקנים המחוברים לארובה		תנאים בארובה		דיגום ואנליזה			ריכוזים											ספיקת הגז בארובה 20 oC	הערות
	פרוט המתקנים	עובדים בו זמנית	טמפרטורה בארובה	תכולת מים בארובה	המזהם	שיטת דיגום	שיטת אנליזה	קבוצת סיווג ע"פ TA-LUFT 2002	אחוז חמצן בארובה	מספר סדרת הדיגום	שעת ביצוע דיגום	מספר הדוגמא	אחוז חמצן בדוגמא אחרי מיהול בחנקן	פקטור מיהול	ריכוז			קצב פליטה 20 oC		
																ריכוז הריח בדוגמא	ריכוז הריח בארובה			
			o C	אחוז נפחי					אחוז נפחי		HH:mm		אחוז נפחי		* ppm	יחידות ריח/מ"ק	יחידות ריח/מ"ק	יחידות ריח/שניה	מק"ת / שניה	
תעלת כניסה לביופילטר מגוב גס	תעלת כניסה לביופילטר מגוב גס	1	34.0	1.7	ריח	* EN-13725	* EN-13725	-----			08:02-08:45	20-O-0263			-----	1,894	1,894			
																		1,566.89	0.83	

הערות: 1. תוצאות בדיקת ריח מחושב בתנאים תקניים לריח (גז רטוב, לחץ אטמוספרי, 20 מעלות צלסיוס).

אי ודאות של השיטת אנליזה EN-13725: ***299.5%***

אי ודאות של מעבדה אנליטית: ***< 150%***

2. * = בוצע בהסמכה

טבלת תוצאות:

שם הארובה	המתקנים המחוברים לארובה		תנאים בארובה		דיגום ואנליזה			ריכוזים										ספיקת הגז בארובה
	פרוט המתקנים	עובדים בו זמנית	טמפרטורה בארובה o C	תכולת מים בארובה אחוז נפחי	המזהם	שיטת דגימה	שיטת אנליזה	קבוצת סיווג ע"פ TA-LUFT 2002	אחוז חמצן הנמדד אחוז נפחי	אי-וודאות %	ריכוז * ppm	ריכוז מ"ג / מק"ת	אחוז חמצן לנירמול אחוז נפחי	ריכוז מנורמל ** מ"ג / מק"ת	הערות	קצב פליטה ק"ג / שעה	מק"ת / שעה
תעלת כניסה לביופילטר מגוב גס	תעלת כניסה לביופילטר מגוב גס	1	34.0	1.7	H2S	b.o.EPA-11	* Sp-Ph	IG-II		21.61	-----	0.057		לא רלוונטי	< LOD	0.0002	2,698

הערות: 1. ריכוזים מחושבים בתנאים תקניים (גז יבש, לחץ אטמוספרי, 0 מעלות צלסיוס).
2. "LOD >" = נמוך מסף הגילוי של האנליזה.
"LOQ >" = נמוך מסף הכימות של האנליזה.
3. * = בוצע תחת הסכמת ISO-17025.
4. ** = במידה ויש צורך

נתוני הסביבה:

טמפרטורת סביבה (oC):..... ***31***

לחות יחסית (%):..... ***63***

לחץ ברומטרי (mm Hg):..... ***752***

נקודת הדגימה:

קוטר הארובה בחתך הדגימה (m):..... **0.80**

מספר פתחי דגימה בחתך הדגימה..... **2**

מרחק מההפרעה האחרונה עד חתך הדגימה..... **כ- 6 קטרי הארובה**

מרחק מחתך הדגימה עד ההפרעה הבאה..... **כ-1 קטרי הארבה**

הערות:

ביצוע הדגימה:

פרופיל מהירויות בארובה:

קוטר הארובה, (m):..... **0.80**

אורך הפלאנץ' (m):..... **0.00** **0.00**

תכולת המים המשוערת (%):..... **לא רלוונטי**

נקודת דגימה מס.	מרחק מקצה הפלאנץ' ס"מ	טמפרטורה ^{o}C	הפרש לחצים בצנור פיטו (d Pi) אינטש מים	שורש מרובע מ- d Pi	לחץ סטטי בארובה אינטש מים
פתח דגימה "A"					
1	77.5	34	0.2	0.089	
2	74.6	34	0.4	0.125	
3	70.6	34	0.4	0.125	
4	65.8	34	0.4	0.125	
5	60.0	34	0.4	0.125	
6	51.5	34	0.2	0.089	-2.0
7	28.5	34	0.2	0.089	
8	20.0	34	0.2	0.089	
9	14.2	34	0.2	0.089	
10	9.4	34	0.2	0.089	
11	5.4	34	0.2	0.089	
12	2.5	34	0.2	0.089	
פתח דגימה "B"					
1	77.5	34	0.2	0.089	
2	74.6	34	0.2	0.089	
3	70.6	34	0.2	0.089	
4	65.8	34	0.2	0.089	
5	60.0	34	0.2	0.089	
6	51.5	34	0.2	0.089	-1.8
7	28.5	34	0.2	0.089	
8	20.0	34	0.4	0.125	
9	14.2	34	0.2	0.089	
10	9.4	34	0.4	0.125	
11	5.4	34	0.2	0.089	
12	2.5	34	0.2	0.089	
	ממוצע:	***34.0***	***0.25***	***0.098***	***-1.90***

טבלת נתוני דגימה לא איזוקינטית: ***תכולת המים בזרימת הגז***

נקודת דגימה מס.	משך הדגימה דקות	נפח הגז הנדגם מ"קת	טמפרטורה במד הגז ^oC	טמפרטורה מדיית הדגימה * ^oC	ספיקה במשאבת דגימה ** לפני הדגימה ליטר לדקה	ספיקה במשאבת דגימה ** אחרי הדגימה ליטר לדקה
התחלה	30			18	0.9453	
סוף				19		0.9450
	30 סה"כ	***0.028202*** סה"כ	ממוצע	***18.5*** ממוצע	***0.9452*** ממוצע	ממוצע

* - במידה ויש צורך.

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

טבלת נתוני דגימה לא איזוקינטית: ***H2S***

נקודת דגימה מס.	משך הדגימה דקות	נפח הגז הנדגם מ"קת	טמפרטורה במד הגז ^oC	טמפרטורה מדיית הדגימה * ^oC	ספיקה במשאבת דגימה ** לפני הדגימה ליטר לדקה	ספיקה במשאבת דגימה ** אחרי הדגימה ליטר לדקה
התחלה	30	0.000000	26	18		
סוף		0.026234	30	19		
	30 סה"כ	***0.000000*** סה"כ	***28.0*** ממוצע	***18.5*** ממוצע	ממוצע	ממוצע

* - במידה ויש צורך.

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

נספחים:

פרמטרים מחושבים לבדיקה:

משקל מולקולרי יבש של גזי הפליטה (g/Mole):..... ***29.0***

משקל מולקולרי רטוב של גזי הפליטה (g/Mole):..... ***28.81***

נפח הגז הנדגם (גז יבש, תנאים תקניים, dscm):.....

תכולת המים בגזי הפליטה (%):..... ***1.7***

מהירות הגז בארובה (ממוצעת, m/s):..... ***1.7***

ספיקת הגז בארובה (ממוצע, תנאים תקניים, dscm/Hr, 0 oC):... ***2,698***

Ecological Laboratories A.P. Ltd.
Environmental Services and Solutions
POB 13337, HaPrat Str. 2, Yavne, 8122702, Israel.
Tel.: +972-8-9322115, Fax: +972-8-9322116,
Mobile: +972-52-7361309, E-mail: michael@labs-eco.com

Test Procedure.

Plant: Herzelia WW Treatment Plant

City: Herzelia

Sampling Date: 07/09/2020

Stack Location: Inlet Duct

Hazard Tested:

Hazard	Sampling Method	Analytical Method	Analytical Lab	Remarks
Odor	EN-13725	EN-13725	Ecolab	
H2S	b.o.EPA-11	Sp-Ph	Ecolab	
Gas Flowrate	EPA-1, 2, 4	-----	Ecolab	

Sampling Site:
1. 2 Sampling Port (1").
2. About 6 D DownStream up to the Last Turbulence.
3. About 1 D UpStream up to the Next Turbulence.

SamplingTrain:
1. "APEX" Complete Sampling Train (EPA-CTM-027/11 Standard / Flexible Configurations).

Lung Chamber, Standart configuration.

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

Filter No.:

Stack Dimentions:	**80** *cm*			Measured
Stack Cross Area:	**0.50** *m2*	=	**5.41** *ft2*	Calculated
Nipple "A" Length:	**0** *cm*			Measured
Nipple "B" 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 Tempe-rature oC	Delta Pi (calculated) mm H2O	Delta Pi (measured) in. H2O	Square Root of Delta Pi (in. H2O)$^{1/2}$	InStack Static Pressure mm H2O
Sampling Port "A"							
1	0.979 *	***77.5***	34	0.2	0.01	0.089	
2	0.933	***74.6***	34	0.4	0.02	0.125	
3	0.882	***70.6***	34	0.4	0.02	0.125	
4	0.823	***65.8***	34	0.4	0.02	0.125	
5	0.750	***60.0***	34	0.4	0.02	0.125	
6	0.644	***51.5***	34	0.2	0.01	0.089	-2.0
7	0.356	***28.5***	34	0.2	0.01	0.089	
8	0.250	***20.0***	34	0.2	0.01	0.089	
9	0.177	***14.2***	34	0.2	0.01	0.089	
10	0.118	***9.4***	34	0.2	0.01	0.089	
11	0.067	***5.4***	34	0.2	0.01	0.089	
12	0.021 *	***2.5***	34	0.2	0.01	0.089	
Sampling Port "B"							
1	0.979 *	***77.5***	34	0.2	0.01	0.089	
2	0.933	***74.6***	34	0.2	0.01	0.089	
3	0.882	***70.6***	34	0.2	0.01	0.089	
4	0.823	***65.8***	34	0.2	0.01	0.089	
5	0.750	***60.0***	34	0.2	0.01	0.089	
6	0.644	***51.5***	34	0.2	0.01	0.089	-1.8
7	0.356	***28.5***	34	0.2	0.01	0.089	
8	0.250	***20.0***	34	0.4	0.02	0.125	
9	0.177	***14.2***	34	0.2	0.01	0.089	
10	0.118	***9.4***	34	0.4	0.02	0.125	
11	0.067	***5.4***	34	0.2	0.01	0.089	
12	0.021 *	***2.5***	34	0.2	0.01	0.089	
Average	******-------***	******-------***	***34.0***	***0.25***	***0.01***	***0.098***	***-1.90***

Remarks: 1. Traverse Points Locations were Measured from the Stack Walls.

2. Instack Static Pressure was Measured in 2 Traverse Points.

3. Traverse Points No. 1 and 12 Locations were moved to 1" Distances from the Stack Walls, according to EPA-1 Requirements.

Determination of H2S Instack Concentration based on ISC-701/VOST Method.

Nesessary Data.

1. Initial DGM Reading:……	0.000	L
2. Final DGM Reading:……	26.234	L
3. Sampling Time:……	08:02-08:45	
4. Sampling Time:……	30	min
5. Average Sampling Flowrate:……	874.5	ml/min
6. Gas Volume Sampled (DGM Conditions):……	0.026234	acm
7. Gas Volume Sampled (St-d Cond-s, 20 oC):……	0.025626	dscm
8. Stack Gas Flowrate (St-d Cond-s, 0 oC):……	2,698	dscm/Hr
9. Probe Initial Temperature:……	120	oC
10. Probe Final Temperature:……	120	oC
11. Gas Leaving the Last Sampler Initial Temp.:……	18	oC
12. Gas Leaving the Last Sampler Final Temp.:……	19	oC
13. Sampling Average Delta H:……	24	mm H2O
14. DGM Initial Temperature:……	26	oC
15. DGM Final Temperature:……	30	oC
16. Sample System No.:……	5	
17. DGM Calibration Factor (cal. Date - 21/04/20):……	1.012	
18. Sample Code :……	20-C-2850	
19. Sample Final Volume :……	45	ml

Hazard Sampled	Analytical Result *mcg/ml*	Hazard Instack Conc-n (St-d Cond-s, 0 oC) *mg/dscm*	Hazard Emission Rate *g/Hr*	Remarks
H2S	**0.03**	***0.057***	***0.15***	< LOD

Remarks:
1. The Concentrations were Calculated at St-d Cond-s (Dry Gas, 0 oC, Atmospheric Pressure)
2. H2S Concentration was Calculated as H2S.
3. Analytical Method - SpectroPhotoMetric.
4. "< LOD" = less than the Limit of Determination.
   "< LOQ" = less than the Limit of Quantification.

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

Pump Calibration.

Sampling Pump No.:……	**SKC-4934**	
Initial Sampling Pump Flowrate (average of 10):……	**945.3**	*ml/min*
Final Sampling Pump Flowrate (average of 10):……	**945.0**	*ml/min*
Average Sampling Pump Flowrate:……	***945.15***	*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:……	**25.66**	*g*
Silica Gel Final Weight:……	**26.03**	*g*
Volume of Total Water Collected :……	**0.37**	*g*
Sampling Time:……	**08:11-08:41**	
Sampling Time:……	**30**	*min*
Gas Volume Sampled (Actual Cond-s):……	**0.028355**	*acm*
Gas Volume Sampled (Stan-d Cond-s):……	**0.028202**	*dscm*
Water Vapours Volume (St-d Conditions):……	**0.000494**	*dscm*
Gas Stream Water Content (Bws):……	**1.7**	*%*

Calculations.

Barometric Pressure (Pbar):……	**752**	*mm Hg*	=	**29.6**	*in. Hg*
InStack Static Pressure (Pg):……	**-0.14**	*mm Hg*	=	**-0.006**	*in. Hg*
Instack Absolute Pressure (Pst): ……	**751.9**	*mm Hg*	=	**29.60**	*in. Hg*
Average Stack Gas Temperature (Tst):……	**34.0**	*oC*	=	**307**	*oK*
Dry Gas Molecular Weight (Md):……	**29.0**	*g/Mole (assumed)*			
Wet Gas Molecular Weight (Ms):……	**28.81**	*g/Mole*			
Pito't Tube Calibration Factor (Cp):……	**0.84**	*Calibrated*	*at 18/05/20*		

Stack Gas Flowrate Results.

Average Stack Gas Velocity:……	***1.7***	*m/sec*
Stack Gas Flowrate (Stack Conditions):……	***3,121***	*acm/Hr*
Stack Gas Flowrate (St-d Cond-s, 0 oC):……	***2,698***	*dscm/Hr*
Stack Gas Flowrate (St-d Cond-s, 20 oC):……	***2,896***	*dscm/Hr*
Stack Gas Flowrate (Wet Gas, 20 oC, Odour):……	***2,978***	*scm/Hr*

מעבדות אקולוגיה אפ.בע"מ
החברה הארצית לבדיקות ושירותי איכות הסביבה
רח' הפרת 2, יבנה, ישראל, ת.ד. 13337, מיקוד 8122702
טל: 08-9322115, פקס: 08-9322116
נייד: 052-7361309, דוא"ל: michael@labs-eco.com

בדיקת ספיקת גז
תעלת כניסה לפילטר
פחם פעיל מגוב גס

דו"ח הבדיקות.

המפעל.

שם המפעל:..... **מט"ש הרצליה**
כתובת המפעל:..... **הרצליה**
איש הקשר במפעל:..... **רן מערכות זרימה מתקדמות**
טלפון:.....
פקס:.....
מחוז:..... **מרכז**

הערות המפעל.

טבלת נתוני ארובה:

זיהוי הארובה	גובה הארובה מ'	סוג הדלק ותכולת גפרית	צריכת הדלק ק"ג\ שעה	מתקני טיפול	מתקני ניטור	הערות
תעלת כניסה לפילטר פחם פעיל מגוב גס						

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:

הערות הבודק:

מטרת הבדיקות:..... **קביעת פליטות מזהמים בארובה**
הבדיקות בוצעו לפי:..... **דרישת הלקוח**
הבדיקות בוצעו בתאריך:..... **07/09/2020**
תחילת הבדיקות בשעה:.....
מקום הבדיקה:..... **תעלת כניסה לפילטר**

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:

שם הארובה	המתקנים המחוברים לארובה		תנאים בארובה		דיגום ואנליזה			ריכוזים														ספיקת הגז בארובה 20 oC מק"ת / שניה	הערות
	פרוט המתקנים	עובדים בו זמנית	טמפרטורה בארובה o C	תכולת מים בארובה אחוז נפחי	המזהם	שיטת דיגום	שיטת אנליזה	קבוצת סיווג ע"פ TA-LUFT 2002	אחוז חמצן בארובה אחוז נפחי	מספר סדרת הדיגום	שעת ביצוע דיגום HH:mm	מספר הדוגמא	אחוז חמצן בדוגמא אחרי מיהול בחנקן אחוז נפחי	פקטור מיהול	ריכוז				קצב פליטה 20 oC יחידות ריח/שניה		
																ppm *	ריכוז הריח בדוגמא יחידות ריח/מ"ק	ריכוז הריח בארובה יחידות ריח/מ"ק					
תעלת כניסה לפילטר פחם פעיל מגוב גס	תעלת כניסה לפילטר פחם פעיל מגוב גס	1	29.0	2.0				-----															
																						3.04	

הערות: 1. תוצאות בדיקת ריח מחושב בתנאים תקניים לריח (גז רטוב, לחץ אטמוספרי, 20 מעלות צלסיוס).
2. "LOD >" = נמוך מסף הרגישות של האנליזה.
3. * = במדידה באמצעות מכשיר ניטור
4. ** = במידה ויש צורך

נתוני הסביבה:

טמפרטורת סביבה (oC):..... ***31***

לחות יחסית (%):..... ***63***

לחץ ברומטרי (mm Hg):..... ***752***

נקודת הדגימה:

קוטר הארובה בחתך הדגימה (m):..... **0.80**

מספר פתחי דגימה בחתך הדגימה..... **2**

מרחק מההפרעה האחרונה עד חתך הדגימה..... **כ- 4 קטרי הארובה**

מרחק מחתך הדגימה עד ההפרעה הבאה..... **כ-2 קטרי הארבה**

הערות:

ביצוע הדגימה:

פרופיל מהירויות בארובה:

קוטר הארובה, (m):..... **0.80**

אורך הפלאנץ' (m):..... **0.00** **0.00**

תכולת המים המשוערת (%):..... **לא רלוונטי**

נקודת דגימה מס.	מרחק מקצה הפלאנץ' ס"מ	טמפרטורה ^{o}C	הפרש לחצים בצנור פיטו (d Pi) אינטש מים	שורש מרובע מ- d Pi	לחץ סטטי בארובה אינטש מים
פתח דגימה "A"					
1	77.5	29	2.8	0.332	
2	74.6	29	3.2	0.355	
3	70.6	29	3.4	0.366	
4	65.8	29	3.4	0.366	
5	60.0	29	3.4	0.366	
6	51.5	29	3.2	0.355	-48.0
7	28.5	29	2.8	0.332	
8	20.0	29	2.8	0.332	
9	14.2	29	2.8	0.332	
10	9.4	29	3.8	0.387	
11	5.4	29	3.6	0.376	
12	2.5	29	2.0	0.281	
פתח דגימה "B"					
1	77.5	29	3.8	0.387	
2	74.6	29	3.8	0.387	
3	70.6	29	3.4	0.366	
4	65.8	29	3.6	0.376	
5	60.0	29	3.2	0.355	
6	51.5	29	3.0	0.344	-46.0
7	28.5	29	2.8	0.332	
8	20.0	29	2.6	0.320	
9	14.2	29	3.4	0.366	
10	9.4	29	2.8	0.332	
11	5.4	29	4.0	0.397	
12	2.5	29	4.0	0.397	
	ממוצע:	***29.0***	***3.23***	***0.356***	***-47.00***

טבלת נתוני דגימה לא איזוקינטית: ***תכולת המים בזרימת הגז***

נקודת דגימה מס.	משך הדגימה דקות	נפח הגז הנדגם מ"קת	טמפרטורה במד הגז ^oC	טמפרטורה מדיית הדגימה * ^oC	ספיקה במשאבת דגימה ** לפני הדגימה ליטר לדקה	ספיקה במשאבת דגימה ** אחרי הדגימה ליטר לדקה
התחלה	30			18	0.9228	
סוף				20		0.9229
	30 סה"כ	***0.027489*** סה"כ	ממוצע	***19.0*** ממוצע	***0.9229*** ממוצע	ממוצע

* - במידה ויש צורך.

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

נספחים:

פרמטרים מחושבים לבדיקה:

משקל מולקולרי יבש של גזי הפליטה (g/Mole):..... ***29.0***

משקל מולקולרי רטוב של גזי הפליטה (g/Mole):..... ***28.77***

נפח הגז הנדגם (גז יבש, תנאים תקניים, dscm):.....

תכולת המים בגזי הפליטה (%):..... ***2.0***

מהירות הגז בארובה (ממוצעת, m/s):..... ***6.2***

ספיקת הגז בארובה (ממוצע, תנאים תקניים, dscm/Hr, 0 oC):... ***9,834***

Ecological Laboratories A.P. Ltd.
Environmental Services and Solutions
POB 13337, HaPrat Str. 2, Yavne, 8122702, Israel.
Tel.: +972-8-9322115, Fax: +972-8-9322116,
Mobile: +972-52-7361309, E-mail: michael@labs-eco.com

Test Procedure.

Plant: Herzelia WW Treatment Plant

City: Herzelia

Sampling Date: 07/09/2020

Stack Location: Magov Gas. Charcoal Filtet Inlet Duct

Hazard Tested:

Hazard	Sampling Method	Analytical Method	Analytical Lab	Remarks
Gas Flowrate	EPA-1, 2, 4	-----	Ecolab	

Sampling Site:

1. 2 Sampling Port (1").
2. About 4 D DownStream up to the Last Turbulence.
3. About 2 D UpStream up to the Next Turbulence.

SamplingTrain:

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

Filter No.:

Stack Dimentions:	**80** *cm*			Measured
Stack Cross Area:	**0.50** *m2*	=	**5.41** *ft2*	Calculated
Nipple "A" Length:	**0** *cm*			Measured
Nipple "B" 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 Tempe-rature 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"							
1	0.979 *	***77.5***	29	2.8	0.11	0.332	
2	0.933	***74.6***	29	3.2	0.13	0.355	
3	0.882	***70.6***	29	3.4	0.13	0.366	
4	0.823	***65.8***	29	3.4	0.13	0.366	
5	0.750	***60.0***	29	3.4	0.13	0.366	
6	0.644	***51.5***	29	3.2	0.13	0.355	-48.0
7	0.356	***28.5***	29	2.8	0.11	0.332	
8	0.250	***20.0***	29	2.8	0.11	0.332	
9	0.177	***14.2***	29	2.8	0.11	0.332	
10	0.118	***9.4***	29	3.8	0.15	0.387	
11	0.067	***5.4***	29	3.6	0.14	0.376	
12	0.021 *	***2.5***	29	2.0	0.08	0.281	
Sampling Port "B"							
1	0.979 *	***77.5***	29	3.8	0.15	0.387	
2	0.933	***74.6***	29	3.8	0.15	0.387	
3	0.882	***70.6***	29	3.4	0.13	0.366	
4	0.823	***65.8***	29	3.6	0.14	0.376	
5	0.750	***60.0***	29	3.2	0.13	0.355	
6	0.644	***51.5***	29	3.0	0.12	0.344	-46.0
7	0.356	***28.5***	29	2.8	0.11	0.332	
8	0.250	***20.0***	29	2.6	0.10	0.320	
9	0.177	***14.2***	29	3.4	0.13	0.366	
10	0.118	***9.4***	29	2.8	0.11	0.332	
11	0.067	***5.4***	29	4.0	0.16	0.397	
12	0.021 *	***2.5***	29	4.0	0.16	0.397	
Average	******-------***	******-------***	***29.0***	***3.23***	***0.127***	***0.356***	***-47.00***

Remarks: 1. Traverse Points Locations were Measured from the Stack Walls.

2. Instack Static Pressure was Measured in 2 Traverse Points.

3. Traverse Points No. 1 and 12 Locations were moved to 1" Distances from the Stack Walls, according to EPA-1 Requirements.

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

Pump Calibration.

Sampling Pump No.:……	**SKC-4480**	
Initial Sampling Pump Flowrate (average of 10):……	**922.8**	*ml/min*
Final Sampling Pump Flowrate (average of 10):……	**922.9**	*ml/min*
Average Sampling Pump Flowrate:……	***922.85***	*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:……	**24.20**	*g*
Silica Gel Final Weight:……	**24.63**	*g*
Volume of Total Water Collected :……	**0.43**	*g*
Sampling Time:……	**08:14-08:44**	
Sampling Time:……	**30**	*min*
Gas Volume Sampled (Actual Cond-s):……	**0.027686**	*acm*
Gas Volume Sampled (Stan-d Cond-s):……	**0.027489**	*dscm*
Water Vapours Volume (St-d Conditions):……	**0.000574**	*dscm*
Gas Stream Water Content (Bws):……	**2.0**	*%*

Calculations.

Barometric Pressure (Pbar):……	**752**	*mm Hg*	=	**29.6**	*in. Hg*
InStack Static Pressure (Pg):……	**-3.46**	*mm Hg*	=	**-0.136**	*in. Hg*
Instack Absolute Pressure (Pst): ……	**748.5**	*mm Hg*	=	**29.47**	*in. Hg*
Average Stack Gas Temperature (Tst):……	**29.0**	*oC*	=	**302**	*oK*
Dry Gas Molecular Weight (Md):……	**29.0**	*g/Mole (assumed)*			
Wet Gas Molecular Weight (Ms):……	**28.77**	*g/Mole*			
Pito't Tube Calibration Factor (Cp):……	**0.84**	*Calibrated*	*at 18/05/20*		

Stack Gas Flowrate Results.

Average Stack Gas Velocity:……	***6.2***	*m/sec*
Stack Gas Flowrate (Stack Conditions):……	***11,275***	*acm/Hr*
Stack Gas Flowrate (St-d Cond-s, 0 oC):……	***9,834***	*dscm/Hr*
Stack Gas Flowrate (St-d Cond-s, 20 oC):……	***10,554***	*dscm/Hr*
Stack Gas Flowrate (Wet Gas, 20 oC, Odour):……	***10,939***	*scm/Hr*

מעבדות אקולוגיה א.פ.בע"מ
החברה הארצית לבדיקות ושירותי איכות הסביבה
רח' הפרת 2, יבנה, ישראל, ת.ד. 13337, מיקוד 8122702
טל: 08-9322115, פקס: 08-9322116
נייד: 052-7361309, דוא"ל: michael@labs-eco.com

בדיקות פליטות מזהמים.
דו"ח תוצאות מס'
RO024/0920-3

מפעל: מט"ש הרצליה
ישוב: הרצליה
אחראי במפעל: רן מערכות זרימה מתקדמות
מחוז: מרכז
זיהוי המקור: ארובת צנטריפוגה ומיכל בוצה

תאריך ביצוע הבדיקות: 07/09/2020
תאריך הדפסת הדו"ח: 22/09/2020

הבדיקות בוצעו ע"י: ולדימיר סבירידנקו

יבגני טלגין

עורך הדו"ח: מיכאל אורייבסקי

הדו"ח אושר ע"י: אלכסיי רטנר מנכ"ל

דו"ח הבדיקות.

המפעל.

שם המפעל:..... **מט"ש הרצליה**
כתובת המפעל:..... **הרצליה**
איש הקשר במפעל:..... **רן מערכות זרימה מתקדמות**
טלפון:.....
פקס:.....
מחוז:..... **מרכז**

הערות המפעל.

טבלת נתוני ארובה:

זיהוי הארובה	גובה הארובה מ'	סוג הדלק ותכולת גפרית	צריכת הדלק ק"ג\ שעה	מתקני טיפול	מתקני ניטור	הערות
ארובת צנטריפוגה ומיכל בוצה						

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:

הערות הבודק:

מטרת הבדיקות:..... **קביעת פליטות מזהמים בארובה**
הבדיקות בוצעו לפי:..... **דרישת הלקוח**
הבדיקות בוצעו בתאריך:..... **07/09/2020**
תחילת הבדיקות בשעה:.....
מקום הבדיקה:..... **ארובת צנטריפוגה ומיכל בוצה**

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:

שם הארובה	המתקנים המחוברים לארובה		תנאים בארובה		דיגום ואנליזה			ריכוזים												ספיקת הגז בארובה 20 oC	הערות
	פרוט המתקנים	עובדים בו זמנית	טמפרטורה בארובה	תכולת מים בארובה	המזהם	שיטת דיגום	שיטת אנליזה	קבוצת סיווג ע"פ TA-LUFT 2002	אחוז חמצן בארובה	מספר סדרת הדיגום	שעת ביצוע דיגום	מספר הדוגמא	אחוז חמצן בדוגמא אחרי מיהול בחנקן	פקטור מיהול	ריכוז			קצב פליטה 20 oC			
																ריכוז הריח בדוגמא	ריכוז הריח בארובה				
			o C	אחוז נפחי					אחוז נפחי		HH:mm		אחוז נפחי		* ppm	יחידות ריח/מ"ק	יחידות ריח/מ"ק	יחידות ריח/שניה	מק"ת / שניה		
ארובת צנטריפוגה ומיכל בוצה	ארובת צנטריפוגה ומיכל בוצה	1	29.0	1.8	ריח	EN-13725	EN-13725	-----			09:30-09:55	20-O-0270			-----	52	52				
											10:00-10:25	20-O-0271			-----	19	19				
											10:30-10:55	20-O-0272			-----	13	12				
																	23.06	32.69	1.42		

הערות: 1. תוצאות בדיקת ריח מחושב בתנאים תקניים לריח (גז רטוב, לחץ אטמוספרי, 20 מעלות צלסיוס).

אי ודאות של השיטת אנליזה EN-13725: ***299.5%***

אי ודאות של מעבדה אנליטית: ***< 150%***

2. * = בוצע בהסמכה

נתוני הסביבה:

טמפרטורת סביבה (oC):..... ***31***

לחות יחסית (%):..... ***63***

לחץ ברומטרי (mm Hg):..... ***752***

נקודת הדגימה:

קוטר הארובה בחתך הדגימה (m):..... **0.60** **0.67**

מספר פתחי דגימה בחתך הדגימה..... **3**

מרחק מההפרעה האחרונה עד חתך הדגימה..... **כ- 2 קטרי הארובה**

מרחק מחתך הדגימה עד ההפרעה הבאה..... **כ-1 קטרי הארבה**

הערות:

ביצוע הדגימה:

פרופיל מהירויות בארובה:

קוטר אקוויוולנטי של הארובה, (m):..... **63.31**

אורך הפלאנץ' (m):..... **0.00** **0.00**

תכולת המים המשוערת (%):..... **לא רלוונטי**

לחץ סטטי בארובה אינטש מים	שורש מרובע מ- d Pi	הפרש לחצים בצנור פיטו (d Pi) אינטש מים	טמפרטורה ^{o}C	מרחק מקצה הפלאנץ' ס"מ	נקודת דגימה מס.
פתח דגימה "A"					
	0.387	3.8	29	6.7	1
	0.366	3.4	29	13.3	2
	0.344	3.0	29	20.0	3
1.6	0.294	2.2	29	26.7	4
	0.251	1.6	29	33.3	5
	0.235	1.4	29	40.0	6
	0.198	1.0	29	46.7	7
	0.198	1.0	29	53.3	8
פתח דגימה "B"					
	0.089	0.2	29	6.7	1
	0.089	0.2	29	13.3	2
	0.089	0.2	29	20.0	3
3.0	0.089	0.2	29	26.7	4
	0.089	0.2	29	33.3	5
	0.177	0.8	29	40.0	6
	0.494	6.2	29	46.7	7
	0.461	5.4	29	53.3	8
פתח דגימה "C"					
	0.089	0.2	29	6.7	1
	0.089	0.2	29	13.3	2
	0.089	0.2	29	20.0	3
2.2	0.089	0.2	29	26.7	4
	0.089	0.2	29	33.3	5
	0.125	0.4	29	40.0	6
	0.177	0.8	29	46.7	7
	0.397	4.0	29	53.3	8
2.27	***0.208***	***1.54***	***29.0***	***ממוצע:***	

טבלת נתוני דגימה לא איזוקינטית: ***תכולת המים בזרימת הגז***

נקודת דגימה מס.	משך הדגימה דקות	נפח הגז הנדגם מ"קת	טמפרטורה במד הגז ^oC	טמפרטורה מדיית הדגימה * ^oC	ספיקה במשאבת דגימה ** לפני הדגימה ליטר לדקה	ספיקה במשאבת דגימה ** אחרי הדגימה ליטר לדקה
התחלה	30			21	0.9034	
סוף				23		0.9035
	30 סה"כ	***0.026638*** סה"כ	ממוצע	***22.0*** ממוצע	***0.9035*** ממוצע	ממוצע

* - במידה ויש צורך.

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

נספחים:

פרמטרים מחושבים לבדיקה:

משקל מולקולרי יבש של גזי הפליטה (g/Mole):..... ***29.0***

משקל מולקולרי רטוב של גזי הפליטה (g/Mole):..... ***28.80***

נפח הגז הנדגם (גז יבש, תנאים תקניים, dscm):.....

תכולת המים בגזי הפליטה (%):..... ***1.8***

מהירות הגז בארובה (ממוצעת, m/s):..... ***3.6***

ספיקת הגז בארובה (ממוצע, תנאים תקניים, dscm/Hr, 0 oC):... ***4,622***

Ecological Laboratories A.P. Ltd.
Environmental Services and Solutions
POB 13337, HaPrat Str. 2, Yavne, 8122702, Israel.
Tel.: +972-8-9322115, Fax: +972-8-9322116,
Mobile: +972-52-7361309, E-mail: michael@labs-eco.com

Test Procedure.

Plant: Herzelia WW Treatment Plant

City: Herzelia

Sampling Date: 07/09/2020

Stack Location: Centrifuge Final Stack

Hazard Tested:

Hazard	Sampling Method	Analytical Method	Analytical Lab	Remarks
Odor	EN-13725	EN-13725	Ecolab	
Gas Flowrate	EPA-1, 2, 4	-----	Ecolab	

Sampling Site:

1. 3 Sampling Ports (1").
2. About 2 D DownStream up to the Last Turbulence.
3. About 1 D UpStream up to the Next Turbulence.

SamplingTrain: Lung chamber, standard configuration.

Series No.:

Filter No.:

Stack Dimentions:	**60** *cm*	*x*	**67** *cm*	Measured
Stack Eq. Diam.:	**63.3** *cm*			Calculated
Stack Cross Area:	**0.40** *m2*	=	**4.33** *ft2*	Calculated
Nipple "A" Length:	**0** *cm*			Measured
Nipple "B" Length:	**0** *cm*			Measured
Nipple "C" 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 Tempe-rature 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"							
1	0.111	***6.7***	29	3.8	0.15	0.387	
2	0.222	***13.3***	29	3.4	0.13	0.366	
3	0.333	***20.0***	29	3.0	0.12	0.344	
4	0.444	***26.7***	29	2.2	0.09	0.294	1.6
5	0.556	***33.3***	29	1.6	0.06	0.251	
6	0.667	***40.0***	29	1.4	0.06	0.235	
7	0.778	***46.7***	29	1.0	0.04	0.198	
8	0.889	***53.3***	29	1.0	0.04	0.198	
Sampling Port "B"							
1	0.111	***6.7***	29	0.2	0.01	0.089	
2	0.222	***13.3***	29	0.2	0.01	0.089	
3	0.333	***20.0***	29	0.2	0.01	0.089	
4	0.444	***26.7***	29	0.2	0.01	0.089	3.0
5	0.556	***33.3***	29	0.2	0.01	0.089	
6	0.667	***40.0***	29	0.8	0.03	0.177	
7	0.778	***46.7***	29	6.2	0.24	0.494	
8	0.889	***53.3***	29	5.4	0.21	0.461	
Sampling Port "C"							
1	0.111	***6.7***	29	0.2	0.01	0.089	
2	0.222	***13.3***	29	0.2	0.01	0.089	
3	0.333	***20.0***	29	0.2	0.01	0.089	
4	0.444	***26.7***	29	0.2	0.01	0.089	2.2
5	0.556	***33.3***	29	0.2	0.01	0.089	
6	0.667	***40.0***	29	0.4	0.02	0.125	
7	0.778	***46.7***	29	0.8	0.03	0.177	
8	0.889	***53.3***	29	4.0	0.16	0.397	
Average	********	********	***29.0***	***1.54***	***0.06***	***0.208***	***2.27***

Remarks: 1. Traverse Points Locations were Measured from the Stack Walls.

2. Instack Static Pressure was Measured in 3 Traverse Points.

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

Pump Calibration.

Sampling Pump No.:……	**SKC-3218**
Initial Sampling Pump Flowrate (average of 10):……	**903.4** *ml/min*
Final Sampling Pump Flowrate (average of 10):……	**903.5** *ml/min*
Average Sampling Pump Flowrate:……	***903.45*** *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:……	**21.88** *g*
Silica Gel Final Weight:……	**22.25** *g*
Volume of Total Water Collected :……	**0.37** *g*
Sampling Time:……	**09:28-09:58**
Sampling Time:……	**30** *min*
Gas Volume Sampled (Actual Cond-s):……	**0.027104** *acm*
Gas Volume Sampled (Stan-d Cond-s):……	**0.026638** *dscm*
Water Vapours Volume (St-d Conditions):……	**0.000494** *dscm*
Gas Stream Water Content (Bws):……	**1.8** *%*

Calculations.

Barometric Pressure (Pbar):……	**752** *mm Hg*	=	**29.6**	*in. Hg*
InStack Static Pressure (Pg):……	**0.17** *mm Hg*	=	**0.007**	*in. Hg*
Instack Absolute Pressure (Pst): ……	**752.2** *mm Hg*	=	**29.61**	*in. Hg*
Average Stack Gas Temperature (Tst):……	**29.0** *oC*	=	**302**	*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 18/05/20*		

Stack Gas Flowrate Results.

Average Stack Gas Velocity:……	***3.6***	*m/sec*
Stack Gas Flowrate (Stack Conditions):……	***5,261***	*acm/Hr*
Stack Gas Flowrate (St-d Cond-s, 0 oC):……	***4,622***	*dscm/Hr*
Stack Gas Flowrate (St-d Cond-s, 20 oC):……	***4,960***	*dscm/Hr*
Stack Gas Flowrate (Wet Gas, 20 oC, Odour):……	***5,105***	*scm/Hr*

מעבדות אקולוגיה א.פ.בע"מ
החברה הארצית לבדיקות ושירותי איכות הסביבה
רח' הפרת 2, יבנה, ישראל, ת.ד. 13337, מיקוד 8122702
טל: 08-9322115, פקס: 08-9322116
נייד: 052-7361309, דוא"ל: michael@labs-eco.com

בדיקות פליטות מזהמים.
דו"ח תוצאות מס'
RO024/0920-4

מפעל: מט"ש הרצליה
ישוב: הרצליה
אחראי במפעל: רן מערכות זרימה מתקדמות
מחוז: מרכז
זיהוי המקור: ארובת מסמיכים ובור בוצה מעורבת

תאריך ביצוע הבדיקות: 07/09/2020
תאריך הדפסת הדו"ח: 22/09/2020

הבדיקות בוצעו ע"י: ולדימיר סבירידנקו

יבגני טלגין

עורך הדו"ח: מיכאל אורייבסקי

הדו"ח אושר ע"י: אלכסיי רטנר מנכ"ל

דו"ח הבדיקות.

המפעל.

שם המפעל:..... **מט"ש הרצליה**
כתובת המפעל:..... **הרצליה**
איש הקשר במפעל:..... **רן מערכות זרימה מתקדמות**
טלפון:.....
פקס:.....
מחוז:..... **מרכז**

הערות המפעל.

טבלת נתוני ארובה:

זיהוי הארובה	גובה הארובה מ'	סוג הדלק ותכולת גפרית	צריכת הדלק ק"ג\ שעה	מתקני טיפול	מתקני ניטור	הערות
ארובת מסמיך ובור בוצה מעורבת						

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:

הערות הבודק:

מטרת הבדיקות:..... **קביעת פליטות מזהמים בארובה**
הבדיקות בוצעו לפי:..... **דרישת הלקוח**
הבדיקות בוצעו בתאריך:..... **07/09/2020**
תחילת הבדיקות בשעה:.....
מקום הבדיקה:..... **ארובת מסמיכים ובור בוצה מעורבת**

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:

שם הארובה	המתקנים המחוברים לארובה: פרוט המתקנים	המתקנים המחוברים לארובה: עובדים בו זמנית	תנאים בארובה: טמפרטורה בארובה (o C)	תנאים בארובה: תכולת מים בארובה (אחוז נפחי)	דיגום ואנליזה: המזהם	דיגום ואנליזה: שיטת דיגום	דיגום ואנליזה: שיטת אנליזה	ריכוזים: קבוצת סיווג ע"פ TA-LUFT 2002	ריכוזים: אחוז חמצן בארובה (אחוז נפחי)	ריכוזים: מספר סדרת הדיגום	ריכוזים: שעת ביצוע דיגום (HH:mm)	ריכוזים: מספר הדוגמא	ריכוזים: אחוז חמצן בדוגמא אחרי מיהול בחנקן (אחוז נפחי)	ריכוזים: פקטור מיהול	ריכוזים: ריכוז (ppm *)	ריכוזים: ריכוז: ריכוז הריח בדוגמא (יחידות ריח/מ"ק)	ריכוזים: ריכוז: ריכוז הריח בארובה (יחידות ריח/מ"ק)	ריכוזים: קצב פליטה 20 oC (יחידות ריח/שניה)	ספיקת הגז בארובה 20 oC (מק"ת / שניה)	הערות
ארובה מסמיך ובור בוצה מעורבת	ארובה מסמיך ובור בוצה מעורבת	1	29.0	2.3	ריח	EN-13725 *	EN-13725 *	-----			07:40-08:05	20-O-0267			-----	300	300			
											08:10-08:35	20-O-0268			-----	189	189			
											08:40-09:05	20-O-0269			-----	228	228			
																	234.70	81.43	0.35	

הערות: 1. תוצאות בדיקת ריח מחושב בתנאים תקניים לריח (גז רטוב, לחץ אטמוספרי, 20 מעלות צלסיוס).

אי ודאות של השיטת אנליזה EN-13725: **299.5%**

אי ודאות של מעבדה אנליטית: **150% >**

2. * = בוצע בהסמכה

נתוני הסביבה:

טמפרטורת סביבה (oC):..... ***31***

לחות יחסית (%):..... ***63***

לחץ ברומטרי (mm Hg):..... ***752***

נקודת הדגימה:

קוטר הארובה בחתך הדגימה (m):..... **0.48** **0.48**

מספר פתחי דגימה בחתך הדגימה..... **3**

מרחק מההפרעה האחרונה עד חתך הדגימה..... **כ- 2 קטרי הארובה**

מרחק מחתך הדגימה עד ההפרעה הבאה..... **כ-0.5 קטרי הארבה**

הערות:

ביצוע הדגימה:

פרופיל מהירויות בארובה:

קוטר אקוויוולנטי של הארובה, (m):..... **0.48**

אורך הפלאנץ' (m):..... **0.00** **0.00**

תכולת המים המשוערת (%):..... **לא רלוונטי**

נקודת דגימה מס.	מרחק מקצה הפלאנץ' ס"מ	טמפרטורה ^{o}C	הפרש לחצים בצנור פיטו (d Pi) אינטש מים	שורש מרובע מ- d Pi	לחץ סטטי בארובה אינטש מים
פתח דגימה "A"					
1	5.3	29	0.2	0.089	
2	10.7	29	0.2	0.089	
3	16.0	29	0.2	0.089	
4	21.3	29	0.2	0.089	0.2
5	26.7	29	0.2	0.089	
6	32.0	29	0.2	0.089	
7	37.3	29	0.2	0.089	
8	42.7	29	0.2	0.089	
פתח דגימה "B"					
1	5.3	29	0.2	0.089	
2	10.7	29	0.2	0.089	
3	16.0	29	0.2	0.089	
4	21.3	29	0.2	0.089	0.2
5	26.7	29	0.2	0.089	
6	32.0	29	0.2	0.089	
7	37.3	29	0.2	0.089	
8	42.7	29	0.2	0.089	
פתח דגימה "C"					
1	5.3	29	0.2	0.089	
2	10.7	29	0.2	0.089	
3	16.0	29	0.2	0.089	
4	21.3	29	0.2	0.089	0.2
5	26.7	29	0.2	0.089	
6	32.0	29	0.2	0.089	
7	37.3	29	0.2	0.089	
8	42.7	29	0.2	0.089	
	ממוצע:	***29.0***	***0.20***	***0.089***	***0.20***

טבלת נתוני דגימה לא איזוקינטית: ***תכולת המים בזרימת הגז***

נקודת דגימה	משך הדגימה	נפח הגז הנדגם	טמפרטורה במד הגז	טמפרטורה מדיית הדגימה *	ספיקה במשאבת דגימה **	
מס.	דקות	מ"קת	^{o}C	^{o}C	לפני הדגימה ליטר לדקה	אחרי הדגימה ליטר לדקה
התחלה	30			21	0.9126	
סוף				22		0.9130
	30 סה"כ	**0.026959** סה"כ	ממוצע	**21.5** ממוצע	**0.9128** ממוצע	ממוצע

* - במידה ויש צורך.

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

נספחים:

פרמטרים מחושבים לבדיקה:

משקל מולקולרי יבש של גזי הפליטה (g/Mole):..... ***29.0***

משקל מולקולרי רטוב של גזי הפליטה (g/Mole):..... ***28.75***

נפח הגז הנדגם (גז יבש, תנאים תקניים, dscm):.....

תכולת המים בגזי הפליטה (%):..... ***2.3***

מהירות הגז בארובה (ממוצעת, m/s):..... ***1.6***

ספיקת הגז בארובה (ממוצע, תנאים תקניים, dscm/Hr, 0 oC):... ***1,125***

Ecological Laboratories A.P. Ltd.
Environmental Services and Solutions
POB 13337, HaPrat Str. 2, Yavne, 8122702, Israel.
Tel.: +972-8-9322115, Fax: +972-8-9322116,
Mobile: +972-52-7361309, E-mail: michael@labs-eco.com

Test Procedure.

Plant: Herzelia WW Treatment Plant

City: Herzelia

Sampling Date: 07/09/2020

Stack Location: Masmih Final Stack

Hazard Tested:

Hazard	Sampling Method	Analytical Method	Analytical Lab	Remarks
Odor	EN-13725	EN-13725	Ecolab	
Gas Flowrate	EPA-1, 2, 4	-----	Ecolab	

Sampling Site:

1. 3 Sampling Ports (1").
2. About 2 D DownStream up to the Last Turbulence.
3. About 0.5 D UpStream up to the Next Turbulence.

SamplingTrain: Lung chamber, standard configuration.

Series No.:

Filter No.:

Stack Dimentions:	**48** *cm*	*x*	**48** *cm*	Measured
Stack Eq. Diam.:	**48.0** *cm*			Calculated
Stack Cross Area:	**0.23** *m2*	=	**2.48** *ft2*	Calculated
Nipple "A" Length:	**0** *cm*			Measured
Nipple "B" Length:	**0** *cm*			Measured
Nipple "C" 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 Tempe-rature 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"							
1	0.111	***5.3***	29	0.2	0.01	0.089	
2	0.222	***10.7***	29	0.2	0.01	0.089	
3	0.333	***16.0***	29	0.2	0.01	0.089	
4	0.444	***21.3***	29	0.2	0.01	0.089	0.2
5	0.556	***26.7***	29	0.2	0.01	0.089	
6	0.667	***32.0***	29	0.2	0.01	0.089	
7	0.778	***37.3***	29	0.2	0.01	0.089	
8	0.889	***42.7***	29	0.2	0.01	0.089	
Sampling Port "B"							
1	0.111	***5.3***	29	0.2	0.01	0.089	
2	0.222	***10.7***	29	0.2	0.01	0.089	
3	0.333	***16.0***	29	0.2	0.01	0.089	
4	0.444	***21.3***	29	0.2	0.01	0.089	0.2
5	0.556	***26.7***	29	0.2	0.01	0.089	
6	0.667	***32.0***	29	0.2	0.01	0.089	
7	0.778	***37.3***	29	0.2	0.01	0.089	
8	0.889	***42.7***	29	0.2	0.01	0.089	
Sampling Port "C"							
1	0.111	***5.3***	29	0.2	0.01	0.089	
2	0.222	***10.7***	29	0.2	0.01	0.089	
3	0.333	***16.0***	29	0.2	0.01	0.089	
4	0.444	***21.3***	29	0.2	0.01	0.089	0.2
5	0.556	***26.7***	29	0.2	0.01	0.089	
6	0.667	***32.0***	29	0.2	0.01	0.089	
7	0.778	***37.3***	29	0.2	0.01	0.089	
8	0.889	***42.7***	29	0.2	0.01	0.089	
Average	***--------***	***--------***	***29.0***	***0.20***	***0.01***	***0.089***	***0.20***

Remarks: 1. Traverse Points Locations were Measured from the Stack Walls.

2. Instack Static Pressure was Measured in 2 Traverse Points.

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

Pump Calibration.

Sampling Pump No.:……	**SKC-3218**
Initial Sampling Pump Flowrate (average of 10):……	**912.6** *ml/min*
Final Sampling Pump Flowrate (average of 10):……	**913.0** *ml/min*
Average Sampling Pump Flowrate:……	***912.80*** *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:……	**24.50**	*g*
Silica Gel Final Weight:……	**24.97**	*g*
Volume of Total Water Collected :……	**0.47**	*g*
Sampling Time:……	**07:36-08:06**	
Sampling Time:……	**30**	*min*
Gas Volume Sampled (Actual Cond-s):……	**0.027384**	*acm*
Gas Volume Sampled (Stan-d Cond-s):……	**0.026959**	*dscm*
Water Vapours Volume (St-d Conditions):……	**0.000628**	*dscm*
Gas Stream Water Content (Bws):……	**2.3**	*%*

Calculations.

Barometric Pressure (Pbar):……	**752**	*mm Hg*	=	**29.6**	*in. Hg*
InStack Static Pressure (Pg):……	**0.01**	*mm Hg*	=	**0.001**	*in. Hg*
Instack Absolute Pressure (Pst): ……	**752.0**	*mm Hg*	=	**29.61**	*in. Hg*
Average Stack Gas Temperature (Tst):……	**29.0**	*oC*	=	**302**	*oK*
Dry Gas Molecular Weight (Md):……	**29.0**	*g/Mole (assumed)*			
Wet Gas Molecular Weight (Ms):……	**28.75**	*g/Mole*			
Pito't Tube Calibration Factor (Cp):……	**0.84**	*Calibrated*	*at 18/05/20*		

Stack Gas Flowrate Results.

Average Stack Gas Velocity:……	***1.6***	*m/sec*
Stack Gas Flowrate (Stack Conditions):……	***1,287***	*acm/Hr*
Stack Gas Flowrate (St-d Cond-s, 0 oC):……	***1,125***	*dscm/Hr*
Stack Gas Flowrate (St-d Cond-s, 20 oC):……	***1,208***	*dscm/Hr*
Stack Gas Flowrate (Wet Gas, 20 oC, Odour):……	***1,249***	*scm/Hr*

מעבדות אקולוגיה א.פ. בע"מ
החברה הארצית לבדיקות ושירותי איכות הסביבה
רח' הפרת 2 יבנה ת.ד. 13337, מיקוד 81227.
טל: 08-9322115, נייד:052-2333061, פקס: 08-9322116

פרטי לקוח:
אלכסיי רטנר
מעבדות אקולוגיה א.פ. בע"מ
רחוב הפרת 2 יבנה ת.ד. 13337
טל.:08-9322115
פקס.:08-9322116

תאריך הדפסה: ***08/09/2020***

דיווח תוצאות בדיקה מס' *20-0896/09*

סוג הדיגום: **לא ידוע**
תאריך דיגום: ***07/09/2020***
נדגם ע"י: **הלקוח**
תאור הדוגמא: **תמיסה**

תאריך ביצוע: ***08/09/2020***
תאריך קבלה: ***08/09/2020***
מס' הזמנה: **פנימי**
תנאי שינוע וקבלה: **קרור**
איחסון במעבדה: **מקרר**

תוצאות הבדיקה:

קידוד דוגמא פנימי	קידוד דוגמא לפי יומן ניהול	פרמטר הנבדק	שיטת האנליזה	הסמכה ISO/IEC 17025	תוצאת אנליזה (בדיקה)	יחידות
20-C-3923	*Blank*	*H2S*	*MASA 701 (SPh)*	+	*<0.03*	*µg/ml*
20-C-3924	*20-C-2850*	*H2S*	*MASA 701 (SPh)*	+	*<0.03*	*µg/ml*
20-C-3925	*20-C-2851*	*H2S*	*MASA 701 (SPh)*	+	*<0.03*	*µg/ml*
20-C-3926	*20-C-2852*	*H2S*	*MASA 701 (SPh)*	+	*14.23*	*µg/ml*
20-C-3927	*20-C-2853*	*H2S*	*MASA 701 (SPh)*	+	*<0.03*	*µg/ml*

הערות בדיקה:
1. (+) = האנליזה הינה תחת הסמכה ISO/IEC 17025
2. (-) = האנליזה אינה תחת הסמכה ISO/IEC 17025
3. ערך הבלאנק האצווה לא נלקח בחישוב.
4. מצב הדוגמא בהגעה: תקין
5. אי וודאות מורחבת [%]: 8.8. (החישוב בוצע בעזרת תוכנת MetroVal).
6. LOD= 0.02 µg/ml LOQ= 0.03 µg/ml

הערות אבטחת איכות, הסמכות/הכרות:
1. המעבדה פועלת ע"פ מערכת איכות ISO/IEC 17025 בהתאם לנהלי עבודה מסודרים.
2. הרשות הלאומית להסמכת מעבדות אינה אחראית על תוצאות הבדיקה.

נבדק או בוצע ע"י: פלץ אלינה **חתימה:**

אושר ע"י: סמירנוב ילנה **חתימה:**

ISRAC הרשות הלאומית להסמכת מעבדות ISO/IEC 17025 No. 093 ilac-MRA

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.

***** סוף הדו"ח *****