



ISRAC
הרשות הלאומית
להסמכת מעבדות
ISO/IEC 17025
מס. 181



ISRAC
הרשות הלאומית
להסמכת מעבדות
Require.No. I-000005
מס. 181

דו"ח מסכם - מדידות סביבתיות תעסוקתיות ורעש

שם הלקוח:

המרכז האוניברסיטאי אריאל בשומרון

כתובת: קרית המדע

יחידת הבטיחות

אוניברסיטת אריאל

אריאל 40700

ח.פ. 580367290

איש קשר: מאיר כהן מהנדס הבטיחות meirco@ariel.ac.il

7355

מספר הדוח:

10/01/2016

תאריך הדוח:

חתימה:

שמואל גריידי

שם מבצע:

חתימה:

רהב עודד

מאשר הדו"ח:



1. בחברתכם נערך ניטור סביבתי. הבדיקות בוצעו במהלך משמרת עבודה שגרתית במפעל. להלן תוצאות המדידות.

2. גורמי חשיפה נבדקים:

כרום VI - בלתי מסיס	iso - אמיל אלכהול
מנגן(מתכת ומלחים אי-אורגניים)	איזופרופיל אלכהול
מתילן כלוריד	אצטון
מתנול	אצטוניטריל
ניקל (תרכובות בלתי מסיסות)	אתיל אצטט
עצים (אבק, מקטע בר שאיפה)	די-אתיל אתר
פורמאלדהיד	דימתיל פורמאמיד
פטרול אתר	הקסן - נורמלי
קסילן	טולואן
קרזולים	טטרה-הידרופורן
רעש	כלורופורם

3. סיכום ממצאים:

א. חומרים כימיים

נמצאה חשיפה מעל רמת הפעולה לחומרים אשר נקבעה עבורם רמה זו בתקנות הבטיחות בעבודה גיחות תעסוקתית ובריאות הציבור.

יש לפעול על פי תקנות הבטיחות בעבודה גיחות תעסוקתית ובריאות הציבור

להלן המחלקות בהן התקבלו ריכוזים מעל רמת הפעולה ו/או מעל הרמה המרבית המותרת לחשיפה:

מס' שורה בדו"ח	חומר	מחלקה
2, 1	עצים (אבק, מקטע בר שאיפה)	קמפוס עליון - אגף טכני - אחזקה נגרייה
3	מנגן	קמפוס עליון - אגף טכני - אחזקה מסגרייה
34	פורמאלדהיד	קמפוס עליון - 6.1.21 מעבדה ביולוגית
37, 36	עצים (אבק, מקטע בר שאיפה)	קמפוס תחתון - אדריכלות, עיצוב תעשייתי / סדנת דגמים

ב. רעש

נמצאה חשיפה מעל מפלס שווה הערך המרבי המשוקלל לרעש, 85 dB(A), כפי שנקבע בתקנות הבטיחות בעבודה ברעש.

במפעל קיימים עובדים המוגדרים כעובדים ברעש מזיק על פי תהליכי העבודה המופיעים בתוספת הראשונה בתקנות הבטיחות בעבודה (גיחות תעסוקתית ובריאות העובדים ברעש) התשמ"ד 1984.

יש לנקוט בצעדים הנדרשים בתקנות הבטיחות בעבודה (גיחות תעסוקתית ובריאות העובדים ברעש) התשמ"ד 1984.

להלן המחלקות בהן נמדד מפלס שווה הערך המרבי המשוקלל לרעש מעל 85 dB(A).

מס' שורה בדו"ח	מחלקה
1	קמפוס עליון - אגף טכני - אחזקה נגרייה
9	קמפוס עליון - אגף טכני - אחזקה מסגרייה
18	קמפוס תחתון - אדריכלות, עיצוב תעשייתי / סדנת דגמים

עמוד 2 מתוך 13



ג. גזים ומהירות זרימת אוויר

נמצאו חריגות של מהירות זרימת אוויר וריכוזי חמצן

מס' שורה בדו"ח	חומר	מחלקה
1	מהירות זרימת אוויר	קמפוס עליון בניין B2 4-5 מעבדת פולימרים פר' בורמשנקו אדוארד
3	חמצן	קמפוס עליון - 5.0.5 מעבדת NMR דר' מיכאל מונטג

4. להלן ממצאי מדידות מהירות זרימת האויר בפתח המנדף:

1. מיקום המנדף: מחלקה - קמפוס עליון בניין B2 4-5 מעבדת פולימרים פר' בורמשנקו אדוארד

תיאור המנדף: מנדף כימי

תוצאות המדידות: ערך מהירות הפנים במנדף מחושב מסה"כ קצב היניקה בשטח פני המנדף (ביחידות מטר/שנייה).

צד שמאל	מרכז	צד ימין	מהירות זרימת אוויר חלון במפתח מלא
0.33	0.33	0.22	חלק המנדף העליון (מטר/שנייה)
0.21	0.31	0.14	מרכז המנדף (מטר/שנייה)
< 0.01	< 0.01	< 0.01	תחתית המנדף (מטר/שנייה)
0.17			מהירות הפנים ממוצעת (מטר/שנייה)
0.5 - 0.75			תחום מומלץ (מטר/שנייה)
נמוך מהערך המינימאלי המומלץ			סיכום ממצאים
89.17	89.17	26.11	סטייה ממוצע המדידות (באחוזים)
20.38	77.71	19.75-	
94.27-	94.27-	94.27-	
צד שמאל	מרכז	צד ימין	מהירות זרימת אוויר חלון במפתח 30 ס"מ
0.76	0.73	0.66	חלק המנדף העליון (מטר/שנייה)
0.72			מהירות הפנים ממוצעת (מטר/שנייה)
0.75			ערך מומלץ (מטר/שנייה)
נמוך מהערך המינימאלי המומלץ			סיכום ממצאים

הערות/המלצות:

- במעבדה זו, בנו מנדף כימי מאולתר, לצורך עבודה עם חומרים וממיסים אורגניים שונים הקיימים בשימוש המעבדה.
- מנדף זה מוחבר למערכת יניקה (מנדף חופה) שנבנה מעל אקסטרוורדר.
- מהירות היניקה בממוצעת בפתח המנדף היה נמוך הן במפתח מלא והן במפתח 30 ס"מ.
- המנדף המאולתר בנוי מעץ - חומר דליק חומר שסופח נוזלים/ממיסים שעלולים להשפך במהלך העבודה במנדף זה.
- למנדף זה לא קיימים - מאצרה למניעת שפך נוזלים משטח המנדף וסרגל עצירה שימנע נפילת עצמים, מיכלים, בקבוקים וכו'.
- על ריצפת המבנה מתחת למנדף ניכרים סימנים של טיפטוף ממיסים אורגניים.
- העובדים מקפידים לכבות את מפוח המנדף כאשר הם לא מבצעים עבודות במנדף, למרות שבתוך המנדף קיימים חומרים וממיסים אורגניים במיכלים/בקבוקים.
- יש להפסיק שימוש במנדף זה, לבנות מנדף כימי תיקני.
- יש לחבר כל אחד מהמנדפים (כימי/חופה) למערכת יניקה נפרדת.
- חובה להפעיל את מפוח המנדף, לכל אורך משמרת העבודה, ובסוף היום להוריד את הסיקות למינימום האפשרי.

עמוד 3 מתוך 13

דוח בדיקות תעסוקתיות מס' 7355/2016

בוצע בתאריך: 10/01/2016 מס' תיק: 137340 מקום בו בוצע בדיקה: המרכז האוניברסיטאי אריאל בשומרון

פרטים מזהים של המקום: אריאל, קרית המדע
יחידת הבטיחות

אוניברסיטת אריאל טלפון: 054-7776448
074-7296157

שם הדוגם: גריידי שמואל
שם מעבדת דיגום: בריאות וגיהות תעסוקתית בע"מ



מעבדת אנליזה:		אל-כם שירותי יעוץ והנדסה בע"מ									
מעבדת אנליזה:		בריאות וגיהות תעסוקתית בע"מ									
פרוט תוצאות של הערכת חשיפה נשימתית לחומרים כימיים											
מחייב פעולה	יחידת מדידה	רמת פעולה	רמה מותרת	נתוני דגימה	חשיפה משוקללת	ריכוז	שיטת אנליזה	הגורם הנבדק	תהליך/משך ותדירות	שם העובד/פעילותו/מכונה/מיקום	דגימה אישית
מחלקה: קמפוס עליון - אגף טכני - אחזקה											
קבוצה בעלת חשיפה דומה/מטלה: נגרייה, מספר עובדים: 2, משמרת: 8 שעות											
<input checked="" type="checkbox"/>	מ"ג/מ"ק	0.5	1	0.5	0.5	weight	*	עצים (אבק, מקטע בר שאיפה)	עבוד אברזיבי יבש	וסילי חנדיקוב/עבודות נגרות	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	מ"ג/מ"ק	0.5	1	0.5	0.51	weight	*	עצים (אבק, מקטע בר שאיפה)	עבוד אברזיבי יבש	יעקב שושני/עוזר/עבודות נגרות	<input checked="" type="checkbox"/>
קבוצה בעלת חשיפה דומה/מטלה: מסגרייה, מספר עובדים: 1, משמרת: 8 שעות											
<input type="checkbox"/>	מ"ג/מ"ק	0.005	0.01	0.0003	0.0003	AAS	**	כרום VI - בלתי מסיס	ריתוך - אלקטרודה מצופה	סרגיי יודין/עבודות מסגרות/ריתוך אלקטרודה / סיים עבודתו מוקדם מהרגיל	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	מ"ג/מ"ק	0.1	0.2	< 0.0003		AAS	**	ניקל (תרכובות בלתי מסיסות)			
<input checked="" type="checkbox"/>	מ"ג/מ"ק	0.05	0.1	0.1	0.1	AAS	**	מנגן(מתכת ומלחים אי-אורגניים)			

פרוט תוצאות של הערכת חשיפה נשימתית לחומרים כימיים

מחייב מעולה	יחידת מדידה	רמת פעולה	רמה מותרת	נתוני דגימה	חשיפה משוקלת	ריכוז	שיטת אנליזה	הגורם הנבדק	תהליך/משך ותדירות	שם העובד/פעילותו/מכונה/מיקום	דגימה אישית
מחלקה: קמפוס עליון 4.1-15-17 מעבדות הוראה לסטודנטים											
קבוצה בעלת חשיפה דומה/מטלה: הכנת דוגמאות למעבדות סטודנטים, מספר עובדים: 3, משמרת: 8 שעות											
שפופרת פחם פעיל 50/100 מ"ג 02, משך דגימה 365 דקות תאריך: 10/01/2016										עירבוב / עירבול	<input checked="" type="checkbox"/> 4 פולינה ויליקיס /הכנת דוגמאות למעבדות סטודנטים /נדגם בסוף סימסטר מעבדות הסטודנטים עומס עבודה מועט
<input type="checkbox"/>	חל"מ	5	10		< 0.02	GC	**	כלורופורם			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	25	50		< 0.03	GC	**	מתילן כלוריד			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		250		< 0.02	GC		אצטון			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		400		< 0.03	GC		אתיל אצטט			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	25	50		< 0.01	GC	**	הקסן - נורמלי			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	25	50		< 0.02	GC	**	טולואן			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		300		0.1	GC		פטרול אתר			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		400		< 0.05	GC		די-אתיל אתר			
שפופרת פחם פעיל 50/100 מ"ג 03, משך דגימה 365 דקות										עירבוב / עירבול	<input checked="" type="checkbox"/> 5 נונה איקלין /הכנת דוגמאות למעבדות סטודנטים / נדגם בסוף סימסטר מעבדות הסטודנטים עומס עבודה מועט
<input type="checkbox"/>	חל"מ	5	10		< 0.02	GC	**	כלורופורם			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	25	50		< 0.03	GC	**	מתילן כלוריד			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		250		0.03	GC		אצטון			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		400		< 0.03	GC		אתיל אצטט			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	25	50		< 0.01	GC	**	הקסן - נורמלי			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	25	50		< 0.02	GC	**	טולואן			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		300		< 0.1	GC		פטרול אתר			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		400		< 0.05	GC		די-אתיל אתר			
קבוצה בעלת חשיפה דומה/מטלה: שטיפת כלי מעבדה, מספר עובדים: 1, משמרת: 8 שעות											
שפופרת פחם פעיל 50/100 מ"ג 04, משך דגימה 420 דקות תאריך: 10/01/2016										שטיפה/ניקוי	<input checked="" type="checkbox"/> 6 דורית צור /שטיפת כלי מעבדה /נדגם בסוף סימסטר מעבדות הסטודנטים עומס עבודה מועט
<input type="checkbox"/>	חל"מ	5	10		< 0.02	GC	**	כלורופורם			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	25	50		< 0.03	GC	**	מתילן כלוריד			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		250		< 0.02	GC		אצטון			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		400		< 0.03	GC		אתיל אצטט			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	25	50		< 0.01	GC	**	הקסן - נורמלי			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	25	50		< 0.02	GC	**	טולואן			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		300		< 0.8	GC		פטרול אתר			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		400		< 0.05	GC		די-אתיל אתר			

פרוט תוצאות של הערכת חשיפה נשימתית לחומרים כימיים

מחייב פעולה	מדידת יחידת	רמת פעולה	רמה מותרת	נתוני דגימה	חשיפה משוקללת	ריכוז	שיטת אנליזה	הגורם הנבדק	תהליך/משך ותדירות	שם העובד/פעילותו/מכונה/מיקום	דגימה אישית	
מחלקה: קמפוס עליון 4.2.22 - הנדסה כימית דר' שיבי דרורי												
קבוצה בעלת חשיפה דומה/מטלה: מיצוי DNA, מספר עובדים: 2, משמרת: 8 שעות												
10/01/2016:	דקות תאריך:	360	דקות	משך דגימה	05	מ"ג	200/400	פעיל	פחם	שפופרת	בדיקות כימיות ממוכשרות-אחרות	7
<input type="checkbox"/>	חל"מ	20			0.1		GC		אצטוניטריל	HPLC	<input checked="" type="checkbox"/>	
10/01/2016:	דקות תאריך:	360	דקות	משך דגימה	06	מ"ג	ORBO 32	פעיל	פחם	שפופרת	בדיקות כימיות ממוכשרות-אחרות	8
<input type="checkbox"/>	חל"מ	5			< 0.02		GC		דימתיל פורמאמיד **		<input checked="" type="checkbox"/>	
10/01/2016:	דקות תאריך:	420	דקות	משך דגימה	07	מ"ג	50/100	פעיל	פחם	שפופרת	בדיקות כימיות ממוכשרות-אחרות	9
<input type="checkbox"/>	חל"מ	5			2		GC		כלורפורם **		<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	חל"מ	200			0.02		GC		איזופרופיל אלכוהול			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	50			< 0.03		GC		iso - אמיל אלכוהול			
10/01/2016:	דקות תאריך:	420	דקות	משך דגימה	09	מ"ג	200/400	פעיל	פחם	שפופרת	בדיקות כימיות ממוכשרות-אחרות	10
<input type="checkbox"/>	חל"מ	20			0.1		GC		אצטוניטריל	HPLC THERO	<input type="checkbox"/>	
מחלקה: קמפוס עליון 4.2.22 - הנדסה כימית דר' יעל אלבו												
קבוצה בעלת חשיפה דומה/מטלה: עבודות מחקר, מספר עובדים: 5, משמרת: 8 שעות												
10/01/2016:	דקות תאריך:	415	דקות	משך דגימה	19	מ"ג	50/100	פעיל	פחם	שפופרת	בדיקות כימיות-ללא מכשור	11
<input type="checkbox"/>	חל"מ	25			< 0.1		GC		מתילן כלוריד **		<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	חל"מ	250			2		GC		אצטון			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	400			< 0.1		GC		אתיל אצטט			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	400			< 0.1		GC		די-אתיל אתר			
מחלקה: קמפוס עליון 4.2.21C - כימיה ביולוגית - פר' גרי גלרמן												
קבוצה בעלת חשיפה דומה/מטלה: כימיה אורגנית תרופתית, מספר עובדים: 3, משמרת: 10 שעות												
10/01/2016:	דקות תאריך:	410	דקות	משך דגימה	22	מ"ג	50/100	פעיל	פחם	שפופרת	עירבוב / עירבול	12
<input type="checkbox"/>	חל"מ	5			< 0.03		GC		כלורפורם **		<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	חל"מ	25			< 0.03		GC		מתילן כלוריד **			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	250			0.071		GC		אצטון			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	400			< 0.04		GC		אתיל אצטט			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	50			< 0.03		GC		טטרה-הידרופורן			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	25			< 0.02		GC		טולואן **			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	50			< 0.02		GC		קסילן **			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	300			< 0.1		GC		פטרול אתר			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	400			< 0.1		GC		די-אתיל אתר			
10/01/2016:	דקות תאריך:	410	דקות	משך דגימה	22.1	מ"ג	200/400	פעיל	פחם	שפופרת	עירבוב / עירבול	13
<input type="checkbox"/>	חל"מ	20			< 0.1		GC		אצטוניטריל		<input checked="" type="checkbox"/>	

פרוט תוצאות של הערכת חשיפה נשימתית לחומרים כימיים

מחייב פעולה	מדידת יחידת	רמת פעולה	רמה מותרת	נתוני דגימה	חשיפה משוקללת	ריכוז	שיטת אנליזה	הגורם הנבדק	תהליך/משך ותדירות	שם העובד/פעילותו/מכונה/מיקום	דגימה אישית
מחלקה: קמפוס עליון 4.2.21C - כימיה ביולוגית - פר' גרי גלרמן											
קבוצה בעלת חשיפה דומה/מטלה: כימיה אורגנית תרופתית, מספר עובדים: 3, משמרת: 10 שעות											
10/01/2016:	דקות תאריך:	410	משך דגימה	23	ORBO 32	שפופרת	עירבוב / עירבול	דימתיל פורמאמיד **	1044	בפתח מנדף	<input type="checkbox"/> 14
<input type="checkbox"/>	חל"מ	5	10	0.043	0.03	GC					
10/01/2016:	דקות תאריך:	410	משך דגימה	25	75/150	שפופרת סיליקה ג'ל	עירבוב / עירבול	מתנול	10406	בפתח מנדף	<input type="checkbox"/> 15
<input type="checkbox"/>	חל"מ		200		< 0.2	GC					
10/01/2016:	דקות תאריך:	410	משך דגימה	24		שפופרת פחם פעיל	עירבוב / עירבול	כלורופורם **		בוריס רדקו / עירבוב וביצוע בדיקות	<input checked="" type="checkbox"/> 16
<input type="checkbox"/>	חל"מ	5	10		< 0.03	GC		מתילן כלוריד **			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	25	50		< 0.03	GC		אצטון			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		250	0.043	0.03	GC		אתיל אצטט			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		400		< 0.04	GC		טרה-הידרופורן			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		50		< 0.03	GC		טולואן **			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	25	50	0.14	0.1	GC		קסילן **			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	50	100	0.14	0.1	GC		פטרול אתר			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		300		< 0.1	GC		די-אתיל אתר			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		400		< 0.1	GC					
10/01/2016:	דקות תאריך:	410	משך דגימה	24.1	200/400	שפופרת פחם פעיל	עירבוב / עירבול	אצטוניטריל		בוריס רדקו / במהלך עבודה עם אצטוניטריל	<input checked="" type="checkbox"/> 17
<input type="checkbox"/>	חל"מ		20	0.14	0.1	GC					
מחלקה: קמפוס עליון 4.2.24 - הנדסה כימית ביוטכנולוגיה וחומרים פר' מרינה נסנביץ,											
קבוצה בעלת חשיפה דומה/מטלה: דר' רבקה כהן - מחקר טיפול בשפכים, מספר עובדים: 3, משמרת: 8 שעות											
10/01/2016:	דקות תאריך:	405	משך דגימה	21	50/100	שפופרת פחם פעיל	בדיקות כימיות ממוכשרות-אחרות	אצטון		אפרת עמנואל / עבודות מחקר טיפול בשפכים	<input checked="" type="checkbox"/> 18
<input type="checkbox"/>	חל"מ		250	0.04	0.04	GC					
10/01/2016:	דקות תאריך:	405	משך דגימה	21.1	200/400	שפופרת פחם פעיל	בדיקות כימיות ממוכשרות-אחרות	אצטוניטריל		אפרת עמנואל / עבודות מחקר טיפול בשפכים	<input checked="" type="checkbox"/> 19
<input type="checkbox"/>	חל"מ		20	0.1	0.1	GC					
קבוצה בעלת חשיפה דומה/מטלה: פר' מרינה נסנביץ - מחקר יצירה אנרגיה ביולוגית, מספר עובדים: 3, משמרת: 8 שעות											
10/01/2016:	דקות תאריך:	405	משך דגימה	15	75/150	שפופרת סיליקה ג'ל	בדיקות כימיות-ממוכשרות-HPLC	מתנול		סמוך ל HPLC	<input type="checkbox"/> 20
<input type="checkbox"/>	חל"מ		200		< 0.2	GC					
10/01/2016:	דקות תאריך:	405	משך דגימה	08		קריאה ישירה	בדיקות כימיות-ממוכשרות-HPLC	אצטוניטריל		דר' פאינה נקונצ'יני / אנליזת טיפול בשפכים HPLC	<input checked="" type="checkbox"/> 21
<input type="checkbox"/>	חל"מ		20	2.9	2.9	GC					
10/01/2016:	דקות תאריך:	405	משך דגימה	20	50/100	שפופרת פחם פעיל	בדיקות כימיות-ממוכשרות-HPLC	כלורופורם **		מירית קולט / ציפוי גידול שכבות	<input checked="" type="checkbox"/> 22
<input type="checkbox"/>	חל"מ	5	10	0.8	0.8	GC					

פרוט תוצאות של הערכת חשיפה נשימתית לחומרים כימיים

מחייב מעולה	מדידת יחידת פעולה	רמת פעולה	רמה מותרת	נתוני דגימה משוקללת	חשיפה משוקללת	ריכוז	שיטת אנליזה	הגורם הנבדק	תהליך/משך ותדירות	שם העובד/פעילותו/מכונה/מיקום	דגימה אישית
מחלקה: קמפוס עליון 4.2.19 - כימיה ביולוגית - דר' פלביו גרינשפן											
קבוצה בעלת חשיפה דומה/מטלה: מחקר - הכנת חומרים אורגניים, מספר עובדים: 2, משמרת: 8 שעות											
10/01/2016: בדיקות כימיות-ללא מכשור שפופרת פחם פעיל 50/100 מ"ג 11, משך דגימה 400 דקות תאריך: 10/01/2016											
<input type="checkbox"/>	חל"מ	5	10		< 0.3	GC	**	כלורופורם		פרקת דסיה /ביצוע אנליזות	23
<input type="checkbox"/>	חל"מ	25	50		< 0.4	GC	**	מתילן כלוריד			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		250		< 0.3	GC		אצטון			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		400		< 0.4	GC		אתיל אצטט			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		50		< 0.3	GC		טטרה-הידרופורן			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	25	50		< 0.2	GC	**	טולואן			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	50	100		< 0.2	GC	**	קסילן			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		300		< 0.6	GC		פטרוול אתר			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		400		< 0.7	GC		די-אתיל אתר			
01/01/2016: בדיקות כימיות-ללא מכשור שפופרת פחם פעיל 200/400 מ"ג 11.1, משך דגימה 400 דקות תאריך: 01/01/2016											
<input type="checkbox"/>	חל"מ		20		< 0.6	GC		אצטוניטריל		פרקת דסיה /ביצוע אנליזות	24
שפופרת פחם פעיל 50/100 מ"ג 12, משך דגימה 400 דקות											
<input type="checkbox"/>	חל"מ	5	10		< 0.3	GC	**	כלורופורם		אורית בן זזון /ביצוע אנליזות	25
<input type="checkbox"/>	חל"מ	25	50	0.4	0.4	GC	**	מתילן כלוריד			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		250	2.1	2.1	GC		אצטון			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		400		< 0.4	GC		אתיל אצטט			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		50		< 0.3	GC		טטרה-הידרופורן			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	25	50	0.1	0.1	GC	**	טולואן			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	50	100		< 0.2	GC	**	קסילן			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		300		< 0.6	GC		פטרוול אתר			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		400	0.6	0.6	GC		די-אתיל אתר			
01/01/2016: בדיקות כימיות-ללא מכשור שפופרת פחם פעיל 200/400 מ"ג 12.1, משך דגימה 400 דקות תאריך: 01/01/2016											
<input type="checkbox"/>	חל"מ		20		< 0.1	GC		אצטוניטריל		אורית בן זזון /ביצוע אנליזות	26
שפופרת פחם פעיל 50/100 מ"ג 12, משך דגימה 400 דקות											
מחלקה: קמפוס עליון 4.1.9 - מעבדה כימית דר' מיכאל מונטג											
קבוצה בעלת חשיפה דומה/מטלה: מעבדת מחקר אי אורגנית אורגנו מתכתית, מספר עובדים: 1, משמרת: 8 שעות											
10/01/2016: תהליכי עזר קלורייטי רוגבלי /הרצת סינטזות תרכובות תאריך: 10/01/2016											
<input type="checkbox"/>	חל"מ		0.3 Ceiling		0.01	HPLC	**	פורמאלדהיד		קלורייטי רוגבלי /הרצת סינטזות תרכובות אורגניות	27
שפופרת (95-226) XAD-7, 14, משך דגימה 362 דקות תאריך: 10/01/2016											
<input type="checkbox"/>	חל"מ	10	20		< 0.0003	HPLC	**	קרזולים		סמוך לארון אחסון קרזול	28
שפופרת (95-226) XAD-7, 14, משך דגימה 362 דקות תאריך: 10/01/2016											

פרוט תוצאות של הערכת חשיפה נשימתית לחומרים כימיים

מחייב פעולה	מדידת יחידת	רמת פעולה	רמה מותרת	נתוני דגימה משוקללת	חשיפה משוקללת	ריכוז	שיטת אנליזה	הגורם הנבדק	תהליך/משך ותדירות	שם העובד/פעילותו/מכונה/מיקום	דגימה אישית
מחלקה: קמפוס עליון 4.1.9 - מעבדה כימית דר' מיכאל מונטג											
קבוצה בעלת חשיפה דומה/מטלה: מעבדת מחקר אי אורגנית אורגנו מתכתית, מספר עובדים: 1, משמרת: 8 שעות											
29 <input checked="" type="checkbox"/> קלורייסי רוגבלי/הרצת סינטזות תרכובות אורגניות תהליכי עזר 17, משך דגימה 362 דקות											
<input type="checkbox"/>	חל"מ	5	10		< 0.3	GC	**	כלורופורם			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	25	50	0.3	0.3	GC	**	מתילן כלוריד			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		250	0.6	0.6	GC		אצטון			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		400		< 0.4	GC		אתיל אצטט			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		50		< 0.3	GC		טטרה-הידרופורן			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	25	50		< 0.2	GC	**	טולואן			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	50	100		< 0.2	GC	**	קסילן			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		300	0.2	0.2	GC		פטרול אתר			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		400	0.1	0.1	GC		די-אתיל אתר			
מחלקה: קמפוס עליון 4.2.16 - הנדסה כימית וביוטכנולוגיה - פר' מיכאל פירר											
קבוצה בעלת חשיפה דומה/מטלה: מחקר מעבדה ביולוגית אמונולוגית, מספר עובדים: 3, משמרת: 8 שעות											
30 <input checked="" type="checkbox"/> דר' גליה לובושיץ/שיקלה (ללא מנדף) והמסת פראפורמאלדהיד שקילה 10/01/2016: 350 מ"ג S10 מצופה ב- DNPH-2, 16 משך דגימה 35 דקות תאריך: 10/01/2016											
<input type="checkbox"/>	חל"מ		0.3 Ceiling		0.03	HPLC	**	פורמאלדהיד			
מחלקה: קמפוס עליון בניין B2 4-5 מעבדת פולימרים פר' בורמשנקו אדוארד											
קבוצה בעלת חשיפה דומה/מטלה: מחקר בנושא מיברנות פולימרות, מספר עובדים: 1, משמרת: 8 שעות											
31 <input checked="" type="checkbox"/> ויקטור מולטון/הרצת פילם/מתבצע בתוך מנדף תהליכי עזר שפופרת פחם פעיל 50/100 מ"ג 18, משך דגימה 360 דקות תאריך: 10/01/2016											
<input type="checkbox"/>	חל"מ	5	10	0.3	0.3	GC	**	כלורופורם			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	25	50	0.7	0.7	GC	**	מתילן כלוריד			
מחלקה: קמפוס עליון 4.2.5 - כימיה ביולוגית - דר' אלכס שכטר											
קבוצה בעלת חשיפה דומה/מטלה: מחקר אלקטרוכימיה ודלק, מספר עובדים: 4, משמרת: 8 שעות											
32 <input checked="" type="checkbox"/> פלאניאפן סובראמנין/מחקר אלקטרוכימי תהליכי עזר שפופרת פחם פעיל 50/100 מ"ג 26, משך דגימה 350 דקות תאריך: 10/01/2016											
<input type="checkbox"/>	חל"מ	5	10		< 0.1	GC	**	כלורופורם			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		250	3.6	3.6	GC		אצטון			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		400		< 0.2	GC		אתיל אצטט			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	25	50		< 0.1	GC	**	הקסן - נורמלי			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		200		< 0.1	GC		איזופרופיל אלכוהול			

פרוט תוצאות של הערכת חשיפה נשימתית לחומרים כימיים

מחייב פעולה	מחידת מדידה	רמת פעולה	רמה מותרת	נתוני דגימה משוקלת	ריכוז	שיטת אנליזה	הגורם הנבדק	תהליך/משך ותדירות	שם העובד/פעילותו/מכונה/מיקום	דגימה אישית
מחלקה: קמפוס עליון 4.2.5 - כימיה ביולוגית - דר' אלכס שכטר										
קבוצה בעלת חשיפה דומה/מטלה: מחקר אלקטרוכימיה ודלק, מספר עובדים: 4, משמרת: 8 שעות										
שפופרת פחם פעיל 50/100 מ"ג, 27, משך דגימה 350 דקות תהליכי עזר										
<input type="checkbox"/>	חל"מ	5	10	0.04	0.04	GC	כלורופורם **		רופאטי מוהאן /מחקר אלקטרוכימיה בדלקים	33 <input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	חל"מ		250	2.9	2.9	GC	אצטון			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		400		< 0.2	GC	אתיל אצטט			
<input type="checkbox"/>	חל"מ	25	50		< 0.1	GC	הקסן - נורמלי **			
<input type="checkbox"/>	חל"מ		200		< 0.1	GC	איזופרופיל אלכוהול			
מחלקה: קמפוס עליון 6.1.21 - מעבדה ביולוגית										
קבוצה בעלת חשיפה דומה/מטלה: הרדמה הזרקה חדר 6.1.21, מספר עובדים: 2, משמרת: 8 שעות										
10/01/2016: תאריך: דקות 144, משך דגימה 28, DNPH-2 מצופה ב- S10 מ"ג										
<input type="checkbox"/>	חל"מ	0.1	0.2	0.19	0.19	HPLC	פורמאלדהיד **	הרדמה	דר' טטיאנה טחונוב /הזרקת פראפורמאלדהיד לעכברים	34 <input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	חל"מ							שטיפה/ניקוי	מריה בירצ'ני /ריקון ושטיפת מיכל	35 <input checked="" type="checkbox"/>
10/01/2016: תאריך: דקות 2, משך דגימה 29, DNPH-2 מצופה ב- S10 מ"ג										
<input type="checkbox"/>	חל"מ		0.3 Ceiling		< 0.09	HPLC	פורמאלדהיד **			
מחלקה: קמפוס תחתון - אדריכלות, עיצוב תעשייתי / סדנת דגמים										
קבוצה בעלת חשיפה דומה/מטלה: הדרכה ובניית דגמים, מספר עובדים: 2, משמרת: 8 שעות										
0/01/2016: תאריך: דקות 226, משך דגימה G06 IOM, 25 מ"מ P.V.C בית פילטר										
<input checked="" type="checkbox"/>	מ"ג/מ"ק	0.5	1	2.7	2.7	weight	עצים (אבק, מקטע בר שאיפה) *	עיבוד אברזיבי יבש	איתן בניה /הדרכת סטודנטים	36 <input checked="" type="checkbox"/>
0/01/2016: תאריך: דקות 250, משך דגימה G26 IOM, 25 מ"מ P.V.C בית פילטר										
<input checked="" type="checkbox"/>	מ"ג/מ"ק	0.5	1	2.6	2.6	weight	עצים (אבק, מקטע בר שאיפה) *	עיבוד אברזיבי יבש	תפארת דהרי /הדרכת סטודנטים	37 <input checked="" type="checkbox"/>

פרוט תוצאות של הערכת חשיפה לרעש תעסוקתי

מחייב פעולה	מחידת מדידה	רמה מותרת	רמה	אי וודאות	מפלס רעש נמדד	משך דגימה (בדקות)	זמן תחילת דגימה/תאריך	תדירות תהליך	תהליך	מקום דגימה/שם העובד ועיסוקו	ליד אוזן העובד	מיקום מיקרופו העובד
מחלקה: קמפוס עליון - אגף טכני - אחזקה												
קבוצה בעלת חשיפה דומה/מטלה: נגרייה, מספר עובדים: 2, משמרת: 8 שעות												
<input type="checkbox"/>												
<input checked="" type="checkbox"/>	dBa	85.0			89.1	373			עיבוד אברזיבי יבש	וסילי חנדיקוב/עבודות נגרות	<input checked="" type="checkbox"/>	1
<input type="checkbox"/>	dBa				89.0	1			עיבוד אברזיבי יבש	מברגה ידנית IMPACT/הברגת ברגים	<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	dBa				99.9	1			עיבוד אברזיבי יבש	מסור שולחני קרייזיק	<input type="checkbox"/>	3
<input type="checkbox"/>	dBa				91.3	1			עיבוד אברזיבי יבש	פרייזר קטן	<input type="checkbox"/>	4
<input type="checkbox"/>	dBa				94.9	1			עיבוד אברזיבי יבש	אקדח סיכות	<input type="checkbox"/>	5
<input type="checkbox"/>	dBa				75.9	1			עיבוד אברזיבי יבש	משחזת עמוד אבן	<input type="checkbox"/>	6
<input type="checkbox"/>	dBa				88.9	1			עיבוד אברזיבי יבש	מכונה להדבקת קנטים	<input type="checkbox"/>	7

פרוט תוצאות של הערכת חשיפה לרעש תעסוקתי

מיקום מיקרופון העובד	ליד אוזן העובד	מקום דגימה/שם העובד ועיסוקו	תהליך	משך תהליך (בדקות)	תדירות זמן תחילת משך דגימה (בדקות)	מפלס רעש נמדד	אי וודאות	חשיפה ל-8 שעות	רמה מותרת	יחידות מדידה	מחייב פעולה
מחלקה קמפוס עליון - אגף טכני - אחזקה											
קבוצה בעלת חשיפה דומה/מטלה: נגרייה, מספר עובדים: 2, משמרת: 8 שעות											
<input type="checkbox"/>	8	שימוש באוויר דחוס	עיבוד אברזיבי יבש	1	93.1					dBa	<input type="checkbox"/>
קבוצה בעלת חשיפה דומה/מטלה: מסגרייה, מספר עובדים: 1, משמרת: 8 שעות											
<input checked="" type="checkbox"/>	9	סרגיי יודין /עבודות מסגרות /ריתוך אלקטרודה /דוסימטר	ריתוך - אלקטרודה מצופה	234	85.2				85.0	dBa	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	10	מסור עגול חיתוך רטוב	ריתוך - אלקטרודה מצופה	1	98.4					dBa	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	11	מסור משחזת דיסק 7" /ראש ליטוש	ריתוך - אלקטרודה מצופה	1	103.7					dBa	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	12	מסור משחזת דיסק 7" /ראש חיתוך	ריתוך - אלקטרודה מצופה	1	96.9					dBa	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	13	פטיש פניאומאטי לניקוי/הורדת שאריות שלקה	ריתוך - אלקטרודה מצופה	1	99.8					dBa	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	14	שימוש באוויר דחוס	ריתוך - אלקטרודה מצופה	1	92.8					dBa	<input type="checkbox"/>
מחלקה קמפוס עליון 5.0.5 - מעבדת NMR דר' מיכאל מונטג											
קבוצה בעלת חשיפה דומה/מטלה: מעבדה אנליטית תמ"ג, מספר עובדים: 1, משמרת: 8 שעות											
<input type="checkbox"/>	15	חדר מדחס אוויר /במהלך פעולת מדחס האוויר /בתוך החדר	תהליכי עזר - יצור קיטור ומקורות כוח אחרים	1	91.0					dBa	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	16	חדר מדחס אוויר /במהלך פעולת מדחס האוויר /מעבר לדלת המיגון	תהליכי עזר - יצור קיטור ומקורות כוח אחרים	1	68.2					dBa	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	17	חדר מילוי /במהלך פעולת מדחס האוויר /בעמדת מחשב	תהליכי עזר - יצור קיטור ומקורות כוח אחרים	1	59.4					dBa	<input type="checkbox"/>
מחלקה קמפוס תחתון - אדריכלות, עיצוב תעשייתי / סדנת דגמים											
קבוצה בעלת חשיפה דומה/מטלה: הדרכה ובניית דגמים, מספר עובדים: 2, משמרת: 8 שעות											
<input checked="" type="checkbox"/>	18	איתן בניה /הדרכת סטודנטים /דוסימטר	עיבוד אברזיבי יבש	226	88.9				85.0	dBa	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	19	רוני עמרני /סטודנטית - עזרה בהדרכת סטודנטים /דוסימטר	עיבוד אברזיבי יבש	250	83.9				85.0	dBa	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	20	מסור חיתוך שולחני קרייזיק /במהלך חיתוך עץ סנדוויץ	עיבוד אברזיבי יבש	1	97.1					dBa	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	21	מסור חיתוך שולחני קרייזיק /במהלך חיתוך עץ MDF	עיבוד אברזיבי יבש	1	96.1					dBa	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	22	מסור חיתוך שולחני קרייזיק /במהלך חיתוך עץ שבבי	עיבוד אברזיבי יבש	1	97.1					dBa	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	23	מסור חיתוך שולחני קרייזיק /במהלך חיתוך עץ מלמין	עיבוד אברזיבי יבש	1	100.7					dBa	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	24	מסור חיתוך שולחני קרייזיק /במהלך חיתוך עץ מלא	עיבוד אברזיבי יבש	1	99.4					dBa	<input type="checkbox"/>

פרוט תוצאות של הערכת חשיפה לרעש תעסוקתי

מיקום ליד ארון העובד	מיקום שם העובד ועיסוקו	תהליך	משך תהליך (בדקות)	זמן תחילת תהליך דגימה/תאריך (בדקות)	משך דגימה מפלס רעש נמדד	אי וודאות	חשיפה ל-8 שעות	רמה מותרת	יחידות מדידה	מחייב פעולה
מחלקה קמפוס תחתון - אדריכלות, עיצוב תעשייתי / סדנת דגמים										
קבוצה בעלת חשיפה דומה/מטלה: הדרכה ובניית דגמים, מספר עובדים: 2, משמרת: 8 שעות										
<input type="checkbox"/>	25	מסור חיתוך שולחני קרייזיק/רעש רקע של המסור ללא חיתוך	יש	עבוד אברזיבי	1	88.2			dBa	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	26	רעש רקע במרכז החדר/במהלך עבודה עם מסור חיתוך שולחני קרייזיק	יש	עבוד אברזיבי	1	89.6			dBa	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	27	ניקוי מסור חיתוך שולחני קרייזיק האוויר דחוס	יש	עבוד אברזיבי	1	89.4			dBa	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	28	מסור סרט אנכי	יש	עבוד אברזיבי	1	90.5			dBa	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	29	מלטשת סרט אופקית/צינור יניקה קרוע	יש	עבוד אברזיבי	1	90.7			dBa	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	30	מלטשת סרט אופקית כולל רעש מנוע שאיבת אבק/צינור יניקה קרוע	יש	עבוד אברזיבי	1	97.4			dBa	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	31	מסור חיתוך ג'יקסו	יש	עבוד אברזיבי	1	91.5			dBa	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	32	מסור פנדל	יש	עבוד אברזיבי	1	101.0			dBa	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	33	מקדח כוס גדולה	יש	עבוד אברזיבי	1	90			dBa	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	34	ניקוי מכונות באוויר דחוס	יש	עבוד אברזיבי	1	109.2			dBa	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	35	מסור נימה	יש	עבוד אברזיבי	1	85.4			dBa	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	36	פריזר ראוטר שולחני	יש	עבוד אברזיבי	1	100.00			dBa	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	37	מקצוע עליון	יש	עבוד אברזיבי	1	101.9			dBa	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	38	מקצוע תחתון	יש	עבוד אברזיבי	1	95.3			dBa	<input type="checkbox"/>

פרוט תוצאות של מדידות באמצעות מכשירים לקריאה ישירה

מחלקה/מטלה/מיקום דגימה	הגורם הנבדק	זמן מדידה	תוצאות מדידה	רמה מומלצת	יחידות מדידה	מחייב פעולה
מחלקה: קמפוס עליון בניין 4-5 B2 מעבדת פולימרים פר' בורמשנקו אדוארד						
מטלה: מחקר בנושא מימברנות פולימרות						
1	בדיקת תקינות מנדף כימי מאולתר	מהירות זרימת אוויר	0.17	0.5	מטר/שניה	<input checked="" type="checkbox"/>
מחלקה: קמפוס עליון 5.0.5 - מעבדת NMR דר' מיכאל מונטג						
מטלה: מעבדה אנליטית תמ"ג						
2	דר' חנן טלר/ניסוי לבדיקה של ירידת ריכוז החמצן במרכז החדר, במהלך מילוי חנקן נוזלי/סמוך למכשיר NMR/ללא מילוי	חמצן	20.9	19-23	אחוז	<input type="checkbox"/>
3	דר' חנן טלר/ניסוי לבדיקה של ירידת ריכוז החמצן במרכז החדר, במהלך מילוי חנקן נוזלי/לאחר מילוי חנקן במשך 25 דקות	חמצן	19.5	19-23	אחוז	<input checked="" type="checkbox"/>

פרוט תוצאות של מדידות באמצעות מכשירים לקריאה ישירה

מחלקה/מטלה/מקום דגימה	הגורם הנבדק	זמן מדידה	תוצאות מדידה	רמה מומלצת	יחידת מדידה	מחייב פעולה
מחלקה: קמפוס עליון 5.0.5 - מעבדת NMR דר' מיכאל מונטג						
4	חמצן		19.6	19-23	אחוז	<input type="checkbox"/>
דר' חנן טלר /ניסוי לבדיקה של ירידת ריכוז החמצן במרכז החדר, במהלך מילוי חנקן נוזלי /2 דקות לאחר פתיחת דלת הכניסה וחלון						
5	חמצן		20.9	19-23	אחוז	<input type="checkbox"/>
דר' חנן טלר /ניסוי לבדיקה של ירידת ריכוז החמצן במרכז החדר, במהלך מילוי חנקן נוזלי /5 דקות לאחר פתיחת דלת הכניסה וחלון						

1 תיעוד ביצוע ניטור על פי סקר מקדים:

א. סקר מקדים:

1. הניטור בוצע על פי סקר גהותי מס' 1036, שהתבצע ע"י חברתנו בתאריך 23/12/2015.

2. באחריות המפעל לבצע ניטור על פי היקף תוכנית הניטור שהוצגה בדוח סקר המקדים.

3. כמות הדגימות המוצגת בדוח זה בוצעה על פי תוכנית הניטור בהתאם לפעילות המפעל ביום הניטור, ובהתאם לכמות העובדים שעסקו באותם חומרים הטעונים ניטור.

ב. להלן המחלקות והמטלות בהן לא בוצעו ניטורים בהתאם לתוכנית הניטור בעקבות העובדה שבמחלקות אלו לא הייתה פעילות של סטודנטים וכתוצאה מכך לא נין היה לנטר אותן.

2 סיכום ממצאים:

לאור ריכוזי החומר/ים שנמצאו/ מעל רמת הפעולה ו/או מעל הרמה המרבית המותרת לחשיפה ובהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה:

1. יש לפעול על פי תקנות הבטיחות בעבודה (ניטור סביבתי וניטור ביולוגי של עובדים בגורמים מזיקים), התשע"א - 2011.

עצים (אבק, מקטע בר שאיפה), מנגן, פורמאלדהיד.

א. אחזקה / נגרייה

לעובד המחלקה התקבל ריכוז אבק עצים מעל רמת הפעולה.
 1. לא כל מכונות העיבוד השונות, מצוידות במערכות יניקה מקומיות.
 2. במהלך הפעלת המכונות, אבק עץ רב נפלט ומתפזר החלל המחלקה.
 3. בסוף יום העבודה, העובד משתמש באוויר דחוס לצורך ניקוי המחלקה.
 4. מסור החיתוך השולחני מחובר לשק איסוף נסורת, שק זה מוצב בתוך המחלקה.
 כושר סינון של שק האיסוף מאפשר עצירה של שבבי עץ גדולים וחלקיקי אבק עץ גדולים בלבד.
 כל חלקיקי האבק ברי הנשימה, נפלטים משק זה וגורמים לחשיפה משנית של העובדים במחלקה.

ב. אחזקה / מסגרייה.

1. העובד מקפיד לסגור את דלת הכניסה למחלקה, וללא אפשרות גישה/כניסה של גורמי חוץ.
 2. עבודות ריתוך מתבצעות ללא שימוש באמצעי מיגון ובקרת מערכת יניקה מקומית.
 3. ביום הניסוח, העובד ביצע ריתוך אלקטרודה, במהלכו התקבל לעובד ריכוז מנגן גבוה מרמת הפעולה.

ג. אדריכלות עיצוב תעשייתי / סדנת דגמים.

לעובדי המחלקה התקבלו ריכוזי אבק עצים מעל הרמה המרבית המותרת לחשיפה באופן משמעותי.
 1. לא כל מכונות העיבוד השונות, מצוידות במערכות יניקה מקומיות.
 2. במהלך הפעלת המכונות, אבק עץ רב נפלט ומתפזר החלל המחלקה.
 3. בסוף יום העבודה, העובד משתמש באוויר דחוס לצורך ניקוי המחלקה.
 4. מסור החיתוך השולחני מחובר לשק איסוף נסורת, שק זה מוצב בתוך המחלקה.
 כושר סינון של שק האיסוף מאפשר עצירה של שבבי עץ גדולים וחלקיקי אבק עץ גדולים בלבד.
 כל חלקיקי האבק ברי הנשימה, נפלטים משק זה וגורמים לחשיפה משנית של העובדים במחלקה.
 5. במחלקה העבודות מתבצעות ע"י סטודנטים בהדרכתו של מר איתן בניה.
 6. הסטודנטים משתמשים באוויר דחוס לצורך ניקוי מכונות העיבוד השונות.
 7. הסטודנטים לא מקפידים להשתמש באמצעי המיגון הקיימים במחלקה.

- ד. מעבדה ביולוגית חדר 6.1.21 לעובדת התקבל ריכוז פורמאלדהיד מעל רמת הפעולה בהשוואה לניטור הקודם.
1. במעבדה זו מתבצעות פעולות של הרדמת עכברים והזרקת פרא-פורמאלדהיד.
 2. פעולת ההזרקה מתבצעת לתוך כלי/מיכל הממוקם בפתח המנדף.
 3. מחוץ למנדף, העובדת הציבה פח, לתוכו היא השליכה נייר מגבת ספוג בחומר ההזרקה, וחלקי גוף ספוגים בפרא-פורמאלדהיד.
 4. במהלך הפעולה, טפס חומר ההזרקה על משטח המנדף, והעובדת ספגה אותו בעזרת נייר מגבת והשליכה אותו לפח הממוקם מחוץ למנדף.
 5. באמצע תהליך העבודה, מנהלת המעבדה, האירה את תשומת לב העובדת לעובדה שהיא עובדת בניגוד להוראות/הנחיות בכך שהיא מציבה שוב את הפח מחוץ למנדף.
 6. הסיבה העיקרית לעובדה שריכוזי הפורמאלדהיד היו גבוהים מרמת הפעולה נעוצה בעובדה שהעובדת לא הקפידה לפעול על פי ההנחיות שניתנו לה בעבר.
 6. פעולת ריקון שאריות נזלים ממיכל האיסוף מתבצע על פי ההוראות בתוך המנדף.

ה. קמפוס עליון 5.0.5 - מעבדת NMR דר' מיכאל מונטג:

1. בחדר זה מתבצעת פעולה של מילוי מיכל בחנקן נוזלי.
2. דר' חנו טלר, מקפיד לפתוח את חלון החדר ודלת החדר במהלך תהליך המילוי.
3. ביום הניטור, בוצע ניסוי במעבדה בנוכחות דר' חנו טלר, נציג מחלקת בטיחות של הקמפוס והדוגם, במהלכו, דלת הכניסה וחלונות החדר היו סגורים. מטרת הניסוי הייתה לבדוק כמה זמן ריכוז החמצן בחדר יורד לרמת התראה של מכשיר ניטור החמצן. עם הפעלת ההתראה של מכשיר הניטור, דלת הכניסה וחלון החדר נפתחו מיידית על פי נוהל העבודה המקובל.
4. ממצאי הבדיקה העלו כי:
 - א. כאשר דלת לחלונות החדר סגורים, ריכוז החמצן ירד לרמת ההתראה של מכשיר המדידה 19.5% חמצן לאחר פרק זמן של 25 דקות של הזרמת חנקן נוזלי.
 - ב. מרגע פתיחת הדלת והחלון, לאחר 2 דקות של אוורור טבעי, ריכוז החמצן עלה ל 19.6%, מעל רמת ריכוז ההתראה של המכשיר.
 - ג. לאחר המתנה נוספת של 3 דקות (5 דקות מרגע פתיחת הדלת והחלון), ריכוז החמצן בחדר חזר לריכוז התקין 20.9% חמצן.

המלצות:

א. אחזקה / נגרייה

1. מומלץ להתקין מערכת יניקה מקומית בכל אחת ממכונות עיבוד העץ השונות.
2. יש לצייד את העובדים במסכות להגנה נשימתית בפני אבק מזיק בעלות רמת מיגון P-3 לפחות.
3. יש לאסור שימוש באוויר דחוס לצורך ניקוי המחלקה, ו/או משטחי עבודה. יש להעדיף שימוש בשואב אבק תעשייתי ו/או שימוש במטאטא, לצורך גריפה/טיאוט של רצפת המחלקה.
4. יש להציב את שק איסוף הנסורת מחוץ לחדר ו/או לבנות חדר איסוף נסורת, בו יוצב השק.

ב. אחזקה / מסגרייה.

1. יש להתקין בדלת הכניסה למחלקה חיישן שיתרה לעובד בעזרת צלצול/זמזום על כניסת עובדים למתחם. בידוד העובד באזור סגור, ללא יכולת בקרה וכניסה של עובדים נוספים עלולה למנוע במקרה אסון לתת מענה מהיר במקרה כגון שרפה, וחלילה במקרה של תאונת עבודה עם פגיעה ישירה בעובד.
2. מומלץ להתקין מערכת יניקה מקומית בעלת זרוע יניקה פירקית מתכווננת.
3. יש לבצע את כל הפעולות הקשורות בחיתוך, ריתוך מתכות תחת בקרה של מערכת היניקה.

ג. אדריכלות עיצוב תעשייתי / סדנת דגמים.

1. מומלץ להתקין מערכת יניקה מקומית בכל אחת ממכונות עיבוד העץ השונות.
2. יש לצייד את העובדים במסכות להגנה נשימתית בפני אבק מזיק בעלות רמת מיגון P-3 לפחות.
3. יש לאסור שימוש באוויר דחוס לצורך ניקוי המחלקה, ו/או משטחי עבודה. יש להעדיף שימוש בשואב אבק תעשייתי ו/או שימוש במטאטא.
4. יש להציב את שק איסוף הנסורת מחוץ לחדר ו/או לבנות חדר איסוף נסורת, בו יוצב השק.

ד. מעבדה ביולוגית חדר 6.1.21

1. על מנת שלא ישנו בעתיד מצב בו העובדים לא פועלים על פי הנחיות העבודה שנקבעו לאחר הניטור הראשון מומלץ:
 - א. להכין טופס הדרכה ובו מופרטים את תהליך העבודה.
 - ב. לפני כל פעולה, חובה על מבצע הפעולה, לקרוא את ההוראות ולחתום עליהן.
 - ג. יש לבצע ביקורת פתע בכל פעם לעובדים על מנת לוודא שהם פועלים על פי הוראות/הנחיות העבודה.

ה. קמפוס עליון 5.0.5 - מעבדת NMR דר' מיכאל מונטג:

יש להקפיד לפתוח את דלת וחלונות החדר לכל אורך תהליך מילוי חנקן הנוזלי על פי הנוהל הקיים.

6 מסקנות ניטור רעש:

- א. נמצאה חשיפה מעל מפלס שווה הערך המרבי המשוקלל לרעש, 85 dB(A), כפי שנקבע בתקנות הבטיחות בעבודה ברעש.
- ב. יש לנקוט בצעדים הנדרשים בתקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים ברעש) התשמ"ד 1984.
- ג. משך תהליך: מתייחס למשך משמרת העבודה של כל אחד מהעובדים במסגרת תפקידו.
- ד. העובדים בעלי תפקידים במחלקות הבאות עובדים ברעש מזיק:
 - קמפוס עליון - אגף טכני - אחזקה נגרייה
 - קמפוס עליון - אגף טכני - אחזקה מסגרייה
 - קמפוס תחתון - אדריכלות, עיצוב תעשייתי / סדנת דגמים

7 א. בריאות וגיהות תעסוקתית בע"מ מוסמכת ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות בהתאם לדרישות רגולטור לביצוע ניטור רעש.
 ב. המדידות בוצעו על ידי פי נוהל הרגולטור.

- ג. מדידות הרעש נערכו באמצעות מכשירי רעש הבאים:
 - מד רעש: Larson Davis 831 S.N - 2692 תאריך כיול 17/09/2014 תוקף כיול 17/09/2017.
 - מכיל רעש מדגם Larson Davis CAL200 מס"ד 8827 תאריך כיול 17/09/2014 תוקף כיול 17/09/2017.
 - דוסימטר ש- Larson Davis SPARK 706 S.N - 3028 תאריך כיול 31/03/2014 תוקף כיול 31/03/2017
 - דוסימטר ש- Larson Davis SPARK 706 S.N - 3029 תאריך כיול 17/09/2014 תוקף כיול 17/09/2017
 - דוסימטר ש- Larson Davis SPARK 706 S.N - 3030 תאריך כיול 17/09/2014 תוקף כיול 17/09/2017
 - דוסימטר ש- Larson Davis SPARK 706 S.N - 3031 תאריך כיול 17/09/2014 תוקף כיול 17/09/2017
 - דוסימטר ש- Larson Davis SPARK 706 S.N - 3032 תאריך כיול 17/09/2014 תוקף כיול 17/09/2017
 - דוסימטר Larson Davis SPARK 706 S.N - 1319134 תאריך כיול 17/09/2014 תוקף כיול 17/09/2017
 - מכיל רעש Larson Davis CAL150 S.N - 4759 תאריך כיול 17/09/2014 תוקף כיול 17/09/2017

ד. המכשירים כויילו במעבדת היצרן, תחת הסמכת A2LA לתקן ISO 17025:2005 ואשר נושא תעודת כיול עקיבה (NIST Traceable).

8 מעבדה בחדר 4.2.16:

- הערות:
- א. במעבדה זו, התוקנה מערכת אוורור המחדירה 100% אוויר חיצוני.
 - ב. ביום הניטור, בצעה בדיקה של מספר החלפות אוויר בחדר בו יושבים החוקים.
 - ג. נפח החדר הנמדד (ללא מבואת המטבחון) כ 116 מ"ק
 - ד. כמות האוויר החיצון המחודר לחדר 147 מ"ק/שעה.
 - ה. בחישוב מספר החלפות האויר במעבדה זו עולה כי היא עומדת על 1.3 החלפות אוויר בשעה, בעוד המומלץ עומד על 7-8 החלפות אוויר בשעה במעבדות.

המלצות:

א. מומלץ לבדוק אפשרות להגביר את כמות האוויר החיצון החודר למעבדות.

שימוש בסמליל הרשות הלאומית להסמכת מעבדות מתייחס רק לבדיקות שבהיקף ההסמכה של מעבדתנו ומבוצעות כמתחייב מכללי ההסמכה כמפורט בתעודת ההסמכה. המעבדה מוסמכת על ידי הרשות הלאומית להסמכות מעבדות לביצוע בדיקות תעסוקתיות לרעש ולדיגום תעסוקתי של גורמים כימיים.

חומרים המסומנים בכוכבית (*) הם גורמים עבורם מוסמכת מעבדתנו, חומרים המסומנים בשתי כוכביות (**) הם גורמים עבורם מוסמכת מעבדתנו ומעבדת אנליזה.

חומרים ללא כל ציון, כלולים ברשימת החומרים שמעבדתנו קיבלה אישור לדיגום ע"י אגף הפיקוח על העבודה, המעבדה המרכזית לגיהות תעסוקתית במשרד התמ"ת ואינם תחת הסמכת הרשות הלאומית להסמכת מעבדות. ניטור חומרים כימיים בוצע בהתאם לנהלים של מנהל הבטיחות והבריאות התעסוקתית. תוצאות אנליזה מתייחסות רק לפריטים שנבדקו.

סוגי הבדיקות והיקפן נערכו בהתאם לפעילות הייצור במפעל ביום הדיגום.

ביצוע היקף הבדיקות כפי שמופיע בתכנית הניטור בסקר המקדים, הינה באחריות מזמין העבודה ניטור רעש בוצע בהתאם לדרישליפ דרישות רגולטור 1-000005 ולהיקף הסמכת מעבדתנו ראה אתר הרשות הלאומית להסמכת מעבדות ו \ או אתר אגף הפיקוח על העבודה במשרד התמ"ת.

הרשות הלאומית להסמכות מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקה שערך אירגון /ואו מתקן המחקר ואין ההסמכה/ההכרה מהווה אישור לפריט, מערכת או תהליך שנבדק.

מקרא: L - סמוך לאוזן שמאל, R - סמוך לאוזן ימין

JB - Job Based Measurement, TB - Task Based Measurement, FD - Full Day Measurement

טופס מהדורה מספר 12

הסמכה מספר 18

סוף דו"ח גרידי שמואל



נספח מדידות חומרים כימיים

.5

נספח מס' 1 : הגדרות והסברים

א. תקני חשיפה

חשיפה משוקללת מרבית מותרת

Threshold Limit Value -Time Weighted Average (TLV-TWA)

הרמה המשוקללת המרבית של גורמים כימיים ופיסיקליים באזור עבודתו של העובד אשר עד אליה מותרת חשיפה במשך יום עבודה של 8 שעות מתוך יממה.

רמת פעולה סביבתית-תעסוקתית ורמת פעולה

ACTION LEVEL (AL)

"רמת הפעולה" - רמה של מחצית החשיפה המשוקללת המרבית המותרת לגורמים כימיים שממנה ומעלה יש לערוך בדיקות סביבתיות-תעסוקתיות במקום עבודה בגורמים מזיקים.

חשיפה מרבית מותרת לזמן קצר

Threshold Limit Value -Short Term Exposure Limit (TLV-STEL)

הרמה הממוצעת משוקללת המרבית לפרק זמן של 15 דקות לגורמים כימיים ופיסיקליים באזור עבודתו של העובד, אשר אסור לחרוג מעליה בכל זמן במשך יום העבודה גם אם רמת החשיפה הממוצעת ומשוקללת על פני כל יום העבודה נמוכה מהרמה המרבית המשוקללת המותרת ל- 8 שעות עבודה (TLV-TWA).
הרמה המרבית לזמן קצר (STEL) היא רמה המאפשרת חריגות מהרמה הממוצעת ומשוקללת ואינה גבול חשיפה נפרד. היא מיושמת לגבי מצב בו החשיפה המשוקללת, שערכה נע בתחום שבין ה- TLV-TWA לבין ה- STEL, אינה אורכת למעלה מ- 15 דקות, אינה מתרחשת יותר מארבע פעמים ביום עבודה, קיים מרווח של 60 דקות לפחות בין אירוע חשיפה אחד למשנהו, ובתנאי ורמת החשיפה המשוקללת ל- 8 שעות עבודה נמוכה מרמת החשיפה המשוקללת המרבית (TLV-TWA).

תקרת חשיפה מותרת

Threshold Limit Value -Ceiling (TLV-C)

הרמה המרבית של גורמים כימיים ופיסיקליים באזור עבודתו של העובד אשר מעליה אסורות חריגות כלשהן בכל פרק זמן שהוא במשך יום עבודה.

ב. אופן דגימה

1. דגימה אישית : מערכת הדגימה מוצמדת לעובד במשך עבודתו.
2. אזור נשימה : מערכת הדגימה דוגמת את אזור הנשימה של העובד.
3. דגימת שטח : מערכת הדגימה מוצבת בנקודה קבועה באזור העבודה.
4. בעמדת עבודה : דגימה המתייחסת למקום שהותו של העובד אך אינה דגימה אישית על העובד.

ג. יחידות של הבעת ריכוזי חומרים באוויר

1. מ"ג/מ"ק - ריכוז החומר במיליגרם מסה במ"ק אחד של אוויר.
2. חל"מ (PPM) - חלקים למיליון - ריכוז אדים או גזים באוויר שמובע ע"י היחס שבין מספר יחידות נפח של החומר הנדון לבין מיליון יחידות נפח של אוויר (יחידות נפח זהות).
3. סיב/סמ"ק - ריכוז החומר הסיבי מובע לפי מספר הסיבים בסמ"ק אוויר.



6. תדירות ביצוע בדיקות תעסוקתיות לרעש ולגורמים מזיקים על-פי תקנות הבטיחות בעבודה מינהל הבטיחות והבריאות התעסוקתית במשרד הכלכלה.

תדירות	גורם לבדיקה
אחת ל - 3 חודשים	מתכות: כספית חומרים וממיסים אורגניים: בנזן, ויניל כלוריד
אחת ל - 6 חודשים	איזוציאנטים: טולואן דיאיזוציאנט (TDI), מתילן ביס פניל דיאיזוציאנט (MDI) מתכות: ארסן (זרניך), בריליום, כרום, ניקל, קדמיום,, עופרת, קובלט, מתק"ש חומרים וממיסים אורגניים: טולואן, קסילנים, 1,1 1, טריכלורואתן, טריכלורואתילן, סטירן, פרכלורואתילן אבק: טלק, צורן דו-חמצני גבישי חופשי. חומרי הדברה: פסטיצידים אורגאנו-זרחניים, פסטיצידים אורגאנו חנקתיים (זרחנים אורגניים וקרבמטים) סיבים: אסבסט
* אחת ל - 12 חודשים	סיבים: סיבים מינרליים (כגון: סיבי זכוכית, צמר סלעים) אבק: עצים, פחם שחור, כותנה, קמח מתכות: מנגן, אבץ אוקסיד חומרים אי-אורגניים: אמוניה, הידרזין, כלור, חומצה גופרתית, נוזלי קירור חומרים וממיסים אורגניים: הקסן נורמלי, כלורופורם, מתיל איזובוטיל קטון, מתיל אתיל קטון, מתילן כלוריד, בוטיל אצטט, וניל אצטט, מתיל אקרילט, מתיל מתאקרילט, אקרילוניטריל, גליקול אתרים, אפיכלורוהידרין, דימתיל פורמאמיד, פחמן טטרהכלורי, אתילן דיברומיד, בנזואיל פראוקסיד, 1,4 דיאוקסן, פנול, פורמאלדהיד קרוסין חומר אורגני: קולופוני גזי הרדמה: ניטרוס אוקסיד, איזופלואורן, אנפלורן, סבופלורן, הלותרן. חומרי חיטוי/עיקור: אתילן אוקסיד, פורמאלדהיד, גלוטראלדהיד
אחת ל - 24 חודשים	רעש

* תדירות הניטורים לחומרים אלו משתנה בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה (ניטור סביבתי וניטור ביולוגי של עובדים בגורמים מזיקים), התשע"א – 2011.



נספח מדידות מפלסי רעש

א. מכשור

הניטור בוצע באמצעות מכשירי רעש המפורטים בדוח הניטור.
כל המכשירים מכוילים על פי דרישות Iso17025

ב. מדידות

1. כיוול: מכשיר המדידה מכויל לפני ביצוע המדידות וכיוולו נבדק שנית עם סיומן.
2. סוגי המדידה:
בעמדת העבודה
מדידה בנקודה שנבחרה לייצג את הסביבה המידית של חשיפת העובד בעמדת עבודתו, כשהעובד אינו נמצא ליד מקור הרעש.
מדידת שטח
מדידה בנקודה שאינה נמצאת בעמדות העבודה בהן מוצבים עובדים.
דוסימטר
הצמדת מד מנת רעש לעובד במשך עבודתו ומדידת המנה שקולט העובד בפרק הזמן של המדידה.
רעש שווה ערך משוקלל (מחושב)
חישוב רמת רעש מתמשך מתהליכי עבודה וזמני חשיפה שונים כאשר היא משוקללת על פני משמרת העבודה.
רעש מנורמל
חישוב רמת רעש מתמשך מתהליכי עבודה וזמני חשיפה שונים כאשר היא מחושבת ומשוקללת למשמרת בת 8 שעות.

ג. הגדרות, תקני חשיפה והסברים

1. רעש מתמשך:

רעש שמפלסו קבוע או משתנה, הנמשך ברציפות יותר משניה אחת, והנמדד ביחידות dB(A) באמצעות מד רעש מכויל למצב Leq ומשך המדידה 30 שניות לפחות, או כמשך הרעש אם הרעש, נמשך פחות מ-30 שניות.
 Leq, T - מפלס רעש קבוע שווה ערך של מפלס הרעש למשך זמן המדידה.
 $LEX, 8h$ - מפלס הרעש המנורמל למשך משמרת בת 8 שעות.
הערה: כאשר משך המשמרת 8 שעות $Leq, T = LEX, 8h$

2. רעש התקפי:

- רעש שמתקיימים לגביו תנאים אלה:
- הוא נמשך ברציפות פחות משנייה אחת
 - בזמן המדידה קיים הפרש העולה על 20dB (L) או 20dB (C) בין קריאת מד הרעש כשהוא מכוון למצב "SLOW" לבין קריאת מד הרעש כשהוא מכוון למצב "PEAK".

3. רעש שווה ערך:

רמת רעש מתמשך כאשר היא ממוצעת ומשוקללת על פני זמן.

4. "עובד ברעש מזיק" - כל אחד מאלה:

- אדם העובד בעבודה או בתהליך העבודה מן הנקובים בתוספת הראשונה
- אדם החשוף, במקום העבודתו, לרעש מזיק מתמשך או התקפי מעל לרמת החשיפה המשוקללת המרבית המותרת לרעש מתמשך והתקפי, או מעל לרמת החשיפה המרבית המותרת לרעש התקפי והוא עובד 200 שעות בשנה לפחות, אלא אם כן הורה מפקח עבודה אזורי על תקופה שונה ממנה לגבי מקום עבודה מסוים.

**ד. תוספת ראשונה**

העבודות או תהליכי העבודה שהעובד בה נחשב כעובד ברעש מזיק

- (1) חציבה, פיצוץ, גריסה וטחינה;
- (2) ניפוט, טוויה מכאניים אריגה ושזירה;
- (3) ניסור, השחזה וליטוש מכאניים;
- (4) נגרות מכאנית;
- (5) מסגרות ופחחות, חיתוך וסמרוך לרבות מתכות בגזים;
- (6) הפעלת ציוד מכאני הנדסי וטרקטורים ללא תא מפעיל סגור;
- (7) הפעלת פטישים פניאומטיים;
- (8) ניקוי עם או התזה בעזרת אויר דחוס;
- (9) הפעלת מכבשים, למעט מכבשים הידראוליים;
- (10) הפעלת מלגזות בדיזל או בגז, ללא תא מפעיל סגור;
- (11) הסקת דודי קיטור בדלק נוזלי;
- (12) הפעלת מדחסי אוויר;
- (13) הפעלת טורבינות וגנראטורים, מכסחות דשא, חרמשים ממונעים ומשורי שרשרת המונעים באמצעות מנוע של שריפה פנימית.

ה. הגבלות לגבי החשיפה לרעש מזיק

במפעל או במקום עבודה שבו עובדים ברעש מזיק, תהיה החשיפה המשוקללת המותרת, כמפורט בטבלת

החשיפה המרבית המשוקללת המותרת לרעש מתמשך

מפלס רעש שווה ערך (dB(A))	80	82	85	88	91	94	97	100	103	106	109	112	*115
משך חשיפה מרבי מותר	24	16	8	4	2	1	30	15	7.5	3.45	1.50	55.	30
	ש'	ש'	ש'	ש'	ש'	ש'	דקי'	דקי'	דקי'	דקי'	דקי'	שני	שני

* אסורה חשיפה לרעש משוקלל שמפלסו מעל 115dB (A) בכל זמן ללא אמצעי מגן אישיים.

ו. חשיפה מרבית מותרת לרעש התקפי:

מספר מרבי מותר של התקפים ביום עבודה בן 8 שעות	שיא הרעש ההתקפי dB(L)
10,000	120
1,000	130
100	*140

• אסורה חשיפה מעל 140 dB(L)



ז. חובת עריכת בדיקות סביבתיות תעסוקתיות

(תיקונים : התשמ"ז, התשנ"ה, התש"ס)

מעביד במפעל או מקום עבודה שבו עובדים ברעש מזיק או שיש יסוד סביר להניח שעובדים בו ברעש מזיק –

1. יערוך בדיקות סביבתיות תעסוקתיות של מפלסי הרעש המתמשך וההתקפי, סמוך לאוזניים של העובדים, בכל מקומות העבודה ובתהליכי העבודה השונים, וכן מיפוי מפלסי הרעש, אחת לשנתיים לפחות, אלא אם כן הורה מפקח עבודה אזורי אחרת; את הבדיקות יבצע בודק מעבדתי מוסמך;

2. יפרסם בתחנות העבודה השונות את תוצאות הבדיקות הסביבתיות התעסוקתיות של מפלסי הרעש המתמשך וההתקפי המתייחסות לאותו מקום עבודה, כדי שיובאו לידיעת העובדים וימסרו להם, לפי בקשתם עותק של התוצאות;

3. ירשום את תוצאות הבדיקות הסביבתיות התעסוקתיות של מפלסי הרעש המתמשך וההתקפי ביומן מעקב, בציון התאריך, השעה ומקום הדגימה, וישלח מיד העתק מתוצאות אלה למפקח עבודה אזורי, למעבדה לגיהות תעסוקתית של משרד העבודה והרווחה ולשירת הרפואי המוסמך המבצע את הבדיקות הרפואיות לעובדים; על תוצאות הבדיקות כאמור ישמור המעביד במשך 20 שנים לפחות;

4. ביצע מעבדי בדיקות סביבתיות-תעסוקתיות של מפלסי הרעש המתמשך וההתקפי באמצעות מעבדה מוסמכת שאינה המעבדה לגיהות תעסוקתית של משרד העבודה והרווחה, תשלח המעבדה המוסמכת את תוצאות הבדיקות האמורות שביצעה, למעבדה לגיהות תעסוקתית של משרד העבודה והרווחה, וכן תשמור אותן למשך 20 שנים לפחות.



דו"ח מהירות פנים

7.

א. במפעלכם נערכו מדידות לבדיקת תפקוד (מהירות פנים) מנדפים כימיים, ומערכות יניקה. להלן תוצאות המדידות.

ב. גורמי חשיפה נבדקים

מהירות פנים של מנדפים.

ג. מידע כללי

מקרא ראשי תיבות

OSHA : הרשות האמריקאית לבריאות ובטיחות תעסוקתית.

HSE : הממונה על הבריאות והבטיחות בבריטניה.

ד. תנאי המדידות

1. כל המדידות בוצעו כאשר חלון המנדף הורם למפתח מלא במקרים בהם קיים חלון. □ בנוסף לכך נמדדו מהירויות פנים גם כאשר חלון המנדף פתוח לגובה 30 ס"מ.
2. המדידות נערכו במצב של" מנדף פעיל "כאשר בתוך המנדף נמצא ציוד בשימוש. נוכחות של ציוד, עלול להשפיע - לעיתים באופן משמעותי, על אחידות זרימת האוויר בפני המנדף.
3. פתח המנדף חולק בד"כ למספר אזוריים. בטבלה מופיעה התוצאה הממוצעת של אזורי המדידות שנערכו במפתח מלא של המנדף.
4. מהירויות הזרימה נמדדו באמצעות אנמומטר מסוג KIMO. דגם VT-200
5. המדידות נערכו ע"פ תקן ישראלי (ת"י 1839 - בטיחות במעבדות - מנדפים) - מהירויות פנים בלבד ועל פי תקנות הבטיחות בעבודה (בטיחות וגיהות תעסוקתית בעבודה עם גורמים מסוכנים במעבדות רפואיות, כימיות וביולוגיות, (התשס"א - 2001).
6. **מהירות הפנים המומלצת בעבודה עם חומרים נדיפים במנדפים :**
 - a. לא פחות מ- 30 מ"מ/דקה (0.5 מ"מ/שנייה). מהירות פנים נמוכה מדי עלולה ליצור חשיפה פוטנציאלית של העובדים.
 - b. המהירות המומלצת ליניקת אדים וגזים במנדפים במצב של חלון פתוח 30 ס"מ היא 45 מ"מ/דקה 0.75 מ"מ/שנייה ; מהירויות מעל מהירות זו עלולות לגרום לטורבולנציות בפתח המנדף ובתוכו ובנוסף צריכת אנרגיה מיותרת.
 - c. למנדפים המיועדים ליניקת חלקיקים ואבק מומלצת מהירות פנים שאינה נמוכה מ 60 מטר/דקה / 1.0 מטר/שנייה (HSE).
7. בנקודות המדידה השונות מומלץ שהסטייה בערכי המדידה יהיו עד $\pm 20\%$ מהממוצע. במקרים בהם הסטייה גדולה יותר, יש לשאוף לתקן את המצב כגון, כוונון של פתחי היניקה. (כאשר הסטייה גדולה מ- $\pm 20\%$ על פי רוב אֵין שאיבה אחידה בכל שטח פני המנדף, מצב זה מאופיין בכך שקיימת שאיבה חזקה / חלשה יותר בחלקים שונים של המנדף. יחד עם זאת, כאשר מהירות הפנים תקינה וזרימת העשן מצביעה על שאיבה תקינה – ללא טורבולנציה, המנדף תקין).

**ה. מפלסי רעש**

בתקנת בטיחות במנדפים (סעיף 4.24 - רמת רעש) של מכון התקנים, קיים ערך מרבי לחשיפה לרעש במנדף.
ערך זה נקבע ל 62 דציבל.
להלן ההוראה:

4.2.4 רמת הרעש

כאשר המנדף מסווג לפני AS 1469, מערכת מתוכננת היטב לא תגרום לרמת רעש גדולה מ-62 dB (a) בעמדת המפעיל הן כשהחלון הקדמי של המנדף סגור לגמרי והן כשהוא פתוח לגמרי.
רמות לחץ הקול יימדדו לפי AS 1807.16.

ו. עדכון לתקנה

בעדכון לתקנה ת"י 1839, מצוין כי במנדפים בהם אין נוכחות של עובדים, ניתן שהמהירות תקטן עד 0.3 מטר לשנייה.

סעיף 3.1.2 Face velocity

הסעיף חל בתוספת זו:

על אף האמור לעיל, אפשר שמהירות הפנים על פני פתח המנדף תקטן עד 0.3 מטר לשנייה (60 רגל לדקה), בתנאי שאין נוכחות אדם בחזית המנדף.
שינוי המהירות כאמור יהיה חלק אינטגרלי ממערכת הפיקוד של המנדף, והוא יבוצע אוטומטית, ובלבד שהמנדף מצויד בציוד בקרה.

ז. המלצות כלליות:

1. במנדפים בהם נמדדה מהירות יניקה במפתח 30 ס"מ נמוכה מ 0.75 מטר/שנייה, יש לטפל ביחידות הבקרה על מנת שמנדפים אלו יעמדו בדרישות התקנה.
2. במנדפים בהם נמדדה מהירות יניקה תקינה (בתחום המומלץ) ונמצאה סטייה גדולה יותר $\pm 20\%$ מהמוצע, יש לתקן את המצב כגון, כוונן של פתחי היניקה.
3. במנדפים בהם נמצאים/קיימים בקבוקים, מיכלים, ו/או ציוד שחוסם את פתח היניקה התחתון של המנדף, מומלץ להתקין שולחן קטן שגובהו יהיה מעל פתח היניקה התחתון, וכל זאת על מנת לאפשר יניקה תחתית יעילה.
4. במנדפים בהם נמדדו מהירויות יניקה נמוכות מהתחום המומלץ, יש לתקן את המצב בהקדם.

ח. הערה כללית:

1. מנדף נפסל (לא תקין) אך ורק כאשר מהירות הפנים הממוצעת בפתח המנדף במפתח מלא קטנה מ 0.5 מטר/שנייה.
 2. מנדפים בהם נמדדה מהירות פנים במפתח 30 ס"מ הנמוכה מ 0.75 מטר/שנייה לא נפסלו, מאחר ובסעיף 1 ו' לעיל הותקן תיקון ובו נכתב כי ניתן שמהירות המנדף תקטן עד ל 0.3 מטר/שנייה בתנאי שאין נוכחות אדם בחזית המנדף (וכל זאת כאמור כאשר המנדף במפתח 30 ס"מ, לרוב אין נוכחות של עובדים, ולא ניתן לעבוד מול מנדף במפתח צר זה).
- בכל מנדף בו נמצאו ליקויים צוינה מהות הבעיה ודרכי פתרון אפשריים.



נספחי מדידות מנדפים

.8

א. תיאור סוגי מנדפים

1. מנדף: מתקן קיבולי בעל גיאומטריה נתונה, הנמצא בראשיתה של מערכת לאוורור מקומי ותפקידו לקלוט לתוכו אוויר בפעולת יניקה ולהסיעו לצנרת המערכת.
2. תא מנדף: חלל המנדף הוא תא פתוח בחזיתו (כגון מנדף מעבדתי או תא צביעה)
3. מנדף חופה: מנדף התלוי מעל מקור הפליטה כחופה ופתחו פונה כלפי מקור זה.
4. מנדף תחת: מנדף שחופתו הפוכה והוא מותקן מתחת למקור הפליטה. כיוון הזרימה של האוויר אליו הוא מלמעלה למטה.
5. מנדף תלוי: מנדף בקצה צינור גמיש הניתן לניוד באזור העבודה.
6. מנדף צדדי: מנדף שפתח היניקה שלו מופנה לצד מקור הפליטה.
7. מנדף חריץ - (סדק): מנדף שהיחס בין האורך והרוחב של פתחו קטן מ 0.2 מנדף מסוג זה עשוי לכלול מספר חריצים העונים על הגדרת הסיווג.
8. מנדף חריץ היקפי: חריץ המנדף מותקן בהיקף המתקן הפולט זיהום בדופן אחת או יותר.
9. מנדף חרוטי או מנדף צינור: מנדף שצורתו חרוט, או מצב בו פתח הצינור של מערכת היניקה משמש גם כקולט הפליטה.
10. אוגני היקף: שוליים המותקנים בהיקפו של פתח מנדף.

ב. תיאור סוגי מהירויות

1. מהירות לכידה (capture velocity):

מהירות זרימת אוויר הדרושה באזור הפליטה \ זיהום ללכידת החומר המזהם והבאתו לפתח המנדף תוך התגברות על המהירות העצמית של החומר המזהם) בגלל רכישת אנרגיה קינטית (ועל זרמי אוויר אחרים שביכולתם לגרום לסטיית החומר מהנתיב המוביל למנדף.

2. מהירות פנים (face velocity):

מהירות זרימת האוויר בחתך פני המנדף הדרושה כדי להסיע חומר מזהם לתוך המנדף.

3. קצב ספיקה:

נפח כמות (האוויר הנשאב למערכת האוורור המקומי ביחידת זמן).



ג. מהירויות לכידה ופנים מינימאליות מומלצות בתנאי פיזור שונים של מזהמים כימיים.

לכידה מינימליות מטר \ דקה	תחום מהירויות מטר \ שניה	תנאי פיזור או היווצרות של חומר מזהם
60.0-30.0	1.0-0.5	התפזרות מזהם במהירות נמוכה או על ידי דיפוזיה לאוויר שקט
150.0-60.0	2.5-1.0	פיזור יזום של מזהם לאזור שבו יש תנועת אוויר מהירה
600.0-150.0	10.0-2.5	שחרור מזהם במהירות התחלתית גבוהה לאזור שבו יש תנועת אוויר מהירה מאוד

בחירת המהירות המומלצת בתוך תחום הסיווג תלויה במספר גורמים המצוינים להלן

ד. שימוש בסף תחתון של התחום

תנועת האוויר בחדר שקטה או מועילה ללכידה
מזהמים שרעילותם נמוכה או השפעתם מטרידה בלבד
עבודה לא רצופה או קצב יצור נמוך
מנדף רחב או ספיקת אוויר גבוהה

ה. שימוש בסף עליון של התחום

זרמי אוויר צולבים המפריעים לזרימה חלקה
מזהמים שרעילותם גבוהה
עבודה רצופה או קצב יצור גבוה
מנדף קטן ובקרות מקומיות קטנות

מהירות הפנים של מנדף אמורה להיות אחידה ככל האפשר על כל חתך פני המנדף כאשר הוא פתוח במלואו. עבור תנאי פיזור המתאימים לקטגוריה הראשונה בטבלה, בחומרים נדיפים, מהירות פנים גבוהה מ-1.0 מטר \ שניה דרך מפתח מלא של מנדף עלולה לגרום למערבולות מקומיות בחזית פני העובד במנדף, ולהפריע ליציבות הזרימה של האוויר למנדף.



המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.

תעודת גמר

זאת לאשר כי

מר שמואל גריידי

ת.ז. 022307458

סיים בהצלחה

קורס בודקי מנדפים כימיים וביולוגים

בתאריכים: 21/05/2013 עד 25/06/2013

1000003392

תעודה מס'

18/08/2013

תאריך

נוסי קוסקס

מנהל אגף הכשרה והדרכה