

5020-01-4 251 מ.ל. שם הטופס : דוח תוצאה ELF טופס מס' טה-0104 מהדורה 35-01/01/2016 עמוד 1 מתוך 11

מספר דוח 3-039-2016

כ'יג סיון תשע"ו

יוני 29 2016

ט.ל.ח

shlomod@raanana.muni.il דוא"ל
טלפון: 052-3647177 נייד:

רعنנה 4360027 ת.ד. 24 עיריית רעננה
טלפון: 03-6200000 אינגי שלמה דרופמן - מנהל מחלקת חשמל

מר שלמה דרופטן שלום רב

הנדון : דוח מדידה של עצמת קריינט החשמל
(כפיות השטף המגנטית הרגעי בתדר נמוך ביותר ELF
בוגן ילדים "ארז" ההגנה 30 רעננה.

מבוא 1

- 1.1. בקשהתכם ערכנו בתאריך 14/06/2016 בדיקה של עצמות צפיפות השטף המגנטית הנפלט ממקורות חשמל המותקנים בגין הילדים או בסמו' אליו.
 - 1.2. מוצאות הבדיקה עולה כי אין חריגה מהצעת משרד הבריאות והגנת הסביבה לחשיפת אדם כפי המופיע בסוף (ז).
 - 1.3. מצאי הדוח המפורטים בטבלת התוצאות משקפים את עצמת השدة המגנטית הרגעי, נכון למקום ולזמן בהם נערכה הבדיקה. עצמות אלו עשויות להשתנות מעט בעת בהתאם לצריכת הזרם.
 - 1.4. בדוח מדידה זה נערכו 11 דגימות, הדגימה הגבוהה שנמדדה הינה 0.5 מיליגאוס (דגימה מס' 8 בטבלה מס' 4) במקום המאולץ בחשיפה ממושכת ואין צורך להפחית את הקירינה.

מלר"ז – שמורים על האויר שאתם נושמים!

2. פרטי המדיידה בשטח

גן ילדים				סוג המבנה ויעודו
08:00				שעת תחילת ביצוע המדידות
09:00				שעת סיום המדידות בשטח
				מס' נפשות השוואות במקום וגילן
דו"ל	טלולר	תפקיד	פרטיו ומשפחה	פרטיו הנוכחים בעת ביצוע המדידות ותפקידיהם + כתובות מייל
		גנטה	חדרה	
שם לעונה				תנאי מזג אוויר

2.2 פרטי הבודק המוסמך

שם פרטי ושם משפחה	מספר ההיתר	תוקף ההיתר
יאיר בן- עזרא	5020-01-4	12/09/2017

2.3 פרטי ציוד המדידה

היצרון	מודל	רגישות	תחום תדרים	מספר סיורי	תיקן כיוול	מבצע הכיוול
AARONIA	NF-5035 SPECTRAN	0.1 מ"ג	30000 – 16 הרץ	43985	ינואר 2017	AARONIA

מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

אלוף דוד 141 רמת גן 5224156 דו"ל moked@malraz.org.il טלפון 03-5250037 Fax 03-5250037 עמוד 2 מתוך 11



3. אפיון שיטת המדידה ופרטיה

<p>המדידות בוצעו באמצעות מד עצמת שדה מכיל למדידה רגעית, על פי שיטת מדידת ציפוי השטף המגנטי בתדרי ELF (ש – 02) ועל פי הנחיות המשרד להגנת הסביבה.</p>	שיטת המדידה
<p>עוצמות הקרינה נמדדות בגובה של מטר אחד מהקרקע או 30 ס"מ מהקרקע-אלו הן הנקודות הקובעות את רמת הקרינה. לעתים נבדקת עוצמת הקרינה מוקוי חשמל וארוןות חשמל בגבהים שונים אשר נועד לאפיון את מקור השدة המגנטי, אך (ככל) אין תוכאת הבדיקה בנקודה זו מהו אינדיקציה לחירגה.</p> <p>המדידה בוצעה עם מכשיר למדידה רגעית (קצתה מועד) لكن אנו ממליצים במקרים מסוימים לבצע מדידה ארוכת טווח כדי לקבל את רמות הקרינה במשך 72 שעות לפחות</p> <p>במהלך הבדיקה הופלו המוגנים במבנה לבדיקת הקרינה בעומס מקסימלי</p>	תנאי ביצוע המדידה
גן ילדים	תיאור אזור המדידה
רמת רקע	מקורות השدة המגנטי שאוטרו
מחשב, מצלמה, מד טווח לייזר, מצפן	ציוויל נלווה

מלraz – שומרים על האויר שאתה נושם !

אלוף דוד 141 רמת גן 5224156 דוא"ל moked@malraz.org.il טלפון 03-5250037 פקס 03-5250037
עמוק 3 מתוך 11



.4. טבלת תוצאות המדידות

מרחק אופקי ממקור השדה המגנטי [מטר]	גובה המדידה [מטר]	עוצמת השדה המגנטי המדודה במייליגאוס [mG]		מקום הדגימה	*
		במקומות שבו החשיפה איינה ממושכת	במקומות שבו החשיפה <u>ממושכת</u>		
--	1	--	0.4	חדר קוביית-אמצע	.1
--	1	--	0.2	פינת משחקים	.2
--	1	--	0.3	פינת מפגש ויצירה	.3
--	1	--	0.2	פינת משחקים – לאורך קיר צד מערבי	.4
--	1	--	0.3	פינת משחקים – לאורך קיר צד מזרחי	.5
--	1	--	0.3	חדר קריאה – לאורך הקירות ופינות החדר	.6
--	1	--	0.4	פינת מחשב-על הכסא	.7
--	1	0.5	--	חצר פינה צפונית	.8
--	1	0.5	--	חצר פינה דרומית	.9
--	1	0.4	--	חצר פינה מזרחית	.10
--	1	0.2	--	חצר פינה מערבית	.11

• רמת הדיקוק ורמת אי הودאות במדידות שבבלה, מפורטים באתר האינטרנט של מלר'יז :

<http://malraz.org.il/?CategoryID=213&ArticleID=4437>

מלר'יז – שומרים על האויר שאתם נושמים !

6. **סיכום**

6.1. מתוצאות הבדיקה עולה כי אין חריגה מהצעת משרד הבריאות והגנת הסביבה לחשיפת אדם כפיה המופיע בנספח (ז).

6.2. ראה סעיף א. המלצות/הערות.

בכבוד רב,

מבצע הדוח :

יאיר בן עזרא - מודד מוסמך

מאשר הדוח :

יוסי אביב - רצ איקות

- סוף דוח -

מאשר הדוח - רצ איקות מאשר כי תבנית הדוח עומדת בדרישות המעבדה

העתק : מר חיליק רוזנבלום – מנכ"ל וייר וועדת הקריינה

מלר"ז – שומרים על האויר שאתם נושמים !

א. העורות הרשות הלאומית להסמכת מעבדות:

1. השימוש בסמליל הרשות הלאומית להסמכת מעבדות מתייחס רק לבדיקות שנמצאות בהיקף ההסכמה של הארגון ומבוצעות מתוךייב מכללי ההסכמה וכמפורט בתעודה ההסכמה.
2. הרשות הלאומית להסמכת מעבדות (ISRAC) היא אחד מהארגוני החתוםים במסגרת ILAC על הסדר בינלאומי להכרה הדזית בתוצאות הבדיקה.
3. הרשות הלאומית להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקה שערך הארגון ואו מתכנן המחקר, ואין ההסכמה/הכרה מהוועה אישור לפריט, מערכת או תהליך שנבדק.
4. יש להתייחס למסמך במלואו ואין להעתיק חלקים ממנו למסמכים אחרים.

ב. אודיות מלר"ז, המועצה הציבורית למניעת רעש וזיהום אוויר בישראל :

מלר"ז נוסדה בשנת 1961 והיא העמותה הוותיקה ביותר במדינת ישראל בתחום ההגנה על איכות הסביבה. העמותה מנהלת ומקדמת פרויקטים שונים לטובת ולרווחת הציבור למשל טיפול משפטי כנגד מזוהמים סביבתיים, בדיקות קריינה מקורות חשמל, בדיקות קריינה מאנטנות סולאריות, טיפול במפגעי רעש, קידום תחום לימודי הסביבה לכבוד י"ב בשיתוף משרד החינוך משרד להגנת הסביבה ומכוון דוידסון אשר במכון ויצמן. אחד השירותים החשובים אשר גאה מלר"ז להעמיד לטובת ורווחת הציבור הוא איסוף נייר וצידוד מושם ומיוזורו. פעילות זו נעשית בבנייני משרדים על ידי עובדים בעלי צרכים מיוחדים (תשומות דאון, מחלות נשך קלות, הלם קרב, פיגור קל וכדומה). מלר"ז מפעילה פרויקט מיוחד של איסוף פסולת אלקטرونית, בגדים וחומרים אחרים בר-מיוזור. מלר"ז היא עמותה הפועלת ללא כוונת רווח הזוכה לאישור ניהול תיקון מרשם העמותות ומשרד המשפטים. למלר"ז אישור לקבלת תרומות עפ"י סע' 46 לחוק (קבלת פטור על מתן התרומה).

ג. טופס משוב :

מצ"ב טופס משוב על פעילות, אנו רואים חשיבות רבה בשיפור השירות לציבור. נבקש להזכיר כמה דקות כדי למלאו ולשלוחו במידע למנכ"ל העמותה moked@malraz.org.il או להדפיסו ושלוחו לפקס 03-6203064 תודה.

מלר"ז – שומרים על האויר שאתה נושאים !

מִדְיָנִית יִשְׂרָאֵל
המשרד להגנת הסביבה



אגף מניעת רעש וקרינה

כ"א טבת תשע"ד
24 דצמבר 2013

הגבלת החשיפה לשדה מגנטי כתלות במשך החשיפה

סביב מתקני חשמל נוצר שדה מגנטי. סוג זה של קרינה הוגדר על ידי ארגון הבריאות העולמי כ"מסרטן אפשרי". ככל שהזרם העובר במתיקן גבוה יותר כן גדל השדה המגנטי הנוצר סביב המתיקן.

בישראל, כמו במדינות רבות אחרות, לא נקבע עדין בחקיקה סף מחייב לחשיפה כרונית לשדה מגנטי שמקורו במתיקני חשמל. חשיפה כרונית, או חשיפה רצופה ומושכת, [מוגדרת](#) כחשיפה של מעל 4 שעות בכל יממה ומעלה 5 ימים בשבוע. מגורים, משרדים, מוסדות חינוך, מבני מסחר ותעשייה וצדומה נחשים מקומות שהחשיפה בקרביהם היא חשיפה כרונית.

לצורך תכנון הנדסי של מערכות חשמל בסביבת שימושי קרקע לשחות ממושכת, לצורך מתן היתר הקמה והפעלה למתיקני חשמל, לצורך פרשנות של תוצאות מדידות סביב מתיקני חשמל וכו', יש לקבוע מدد כמהות. בהתחשב במידע הקיים, בפרקטייה במדינות מפותחות ובසוף הקרינה שחברות החשמל במדינות המפותחות מתחייבות לו באופן ולונטרי, היציעו משרד הבריאות והגנת הסביבה את הערך של 4 mG בסף לזמן כרונית בתנאים של ציריך חשמל אופיינית מרבית.

הערך זהה מatabase על העדר חשש לתחלווה בחשיפה לשדה מגנטי שבמוצע שנתי אינו עולה על 2 מיליגאוס והסתטיטיקה המראה שהיחס בין הזרם המוצע ביום בשעת צריכה שייא הוא גובה פי 2 מזרם במוצע השנתי.

ביום של צריכה שייא טיפולית קיים ניתן של 60% מיכולת החשמל (יש מתקנים שהאוזן בהם שונה). אם זרם החשמל בזמן המדיידה ידוע או נמדד, יש לנормל את התוצאה של מדידת החשיפה לפי היחס בין הזרם המרבי יכול לעבר דרכו המתיקן, לזרם שעורבו בו בזמן המדיידה. לא תמיד אפשר למדוד או להעריך את הזרם העובר במתיקן בזמן ביצוע מדידה של החשיפה לשדה מגנטי. בהעדר נתונים זה, כאשר מקור החשיפה הוא מתקן בתוך בניין, הפעלת כל מתקני החשמל העיקריים בבניין, כגון מערכת מיזוג האוויר, תהואה יצוג מספיק לקיים התנאי של עומס מרבי בעת המדיידה.

יש מקומות שהחשיפה בהם היא הגדירה חשיפה על פני 24 שעות ביום, כמו החשיפה בבית. עם זאת, יש מקומות שהחשיפה בהם היא מוגבלת בזמן החשיפה מוגדר, כמו מקומות העבודה, אמצעי תחבורה ציבורית ופרטית, אזרח או מעבר וכו'. למרות שאין עדות מובהקת לסתור הקשר בין זמן החשיפה להשפעת החשיפה על הבריאות, מוצע לביקוט את עקרון זהירות המונעת ולהניח שקיים קשר ישיר של יציראה בין משך החשיפה לעצמותה. בהנחה זו ניתן להשתמש במידע של 4mG במוצע ביום בה הצריכה מרבית, לצורך הערכת רמת החשיפה כתלות במשך החשיפה.

ההצעה להלן מושחת מידע מונחה, תוך הפעלת שיקול דעת של כל מי שמתכוון לקרבה בין אזכור מאוכלים למתיקן חשמל, בכל מקרה לאירוע. לדוגמה, מומלץ לא להשתמש בסוג זה של מוצע בכל הקשור לחשיפה במוסדות חינוך שלומדים בהם ילדים מתחת לגיל 15. במקרה זה יש לתכנן כך שבכיתות הלימוד הקרינה לא תעלה אף מוקם ישיבה על 4 מיליגאוס.

המשרד להגנת הסביבה
ומשרד להגנת הסביבה
Ministry of Environmental Protection



כג' נשרים 5, גבעת שאול, ת.ד. 34033 ירושלים, מיקוד 95464
טלפון 02-6495866 פקס 02-6495870

שער הממשלה | www.sviva.gov.il | אתרי המשרד להגנת הסביבה |gov |
עברית • אנגלית • ערבית • לילדיים:

מלר'ז – שומרים על האויר שאתה נושא!

אלוף דוד 141 רמת גן 5224156 דוא"ל moked@malraz.org.il טלפון 03-5250037 פקס 03-5250037
עמוד 7 מתוך 11



אם אדם נמצא בסמוך למתקן חשמל זמן של T שעות מידי יום, החשיפה בסמוך למתקן החשמל הינה B_W והחשיפה בשאר הזמן ביממה הינה B_0 . סך כל החשיפה הממוצעת שלו לאורך כל היום:

$$B_{\text{ ממוצע}} = \frac{B_W \cdot T + B_0 \cdot (24 - T)}{24}$$

למרות שהחשיפה של אדם שלא נמצא בסמוך למתקן חשמל אינה עולה לרוב על 0.4 מיליגאוס, יש לזכור בחשבון שחשיפה זו הינה 1mG במוצע. לכן:

אם יש מדידה אמינה של קריינט הרקע, וזו עולה על 1mG, יש להשתמש בתוצאות המדידה. לפי המלצתה משותפת של משרד הבריאות והגנת הסביבה, החשיפה הממוצעת ביום עם צריכת חשמל טיפולית מרבית חייבת להיות נמוכה מ-4 מיליגאוס:

$$B_0 = 1mG \quad B_{\text{ ממוצע}} < 4mG$$

לכן, אם ידוע זמן השהייה, בשעות ביממה, בסמוך למתקן חשמל, יש להגביל את החשיפה, במיליגאוס, ל:

$$B_W < \frac{72}{T} + 1$$

אם ידועה רמת הקרינה W , בעקבות חישוב או בעקבות מדידה ונរמול לזרם מרבי, יש להגביל את הזמן השהייה ל:

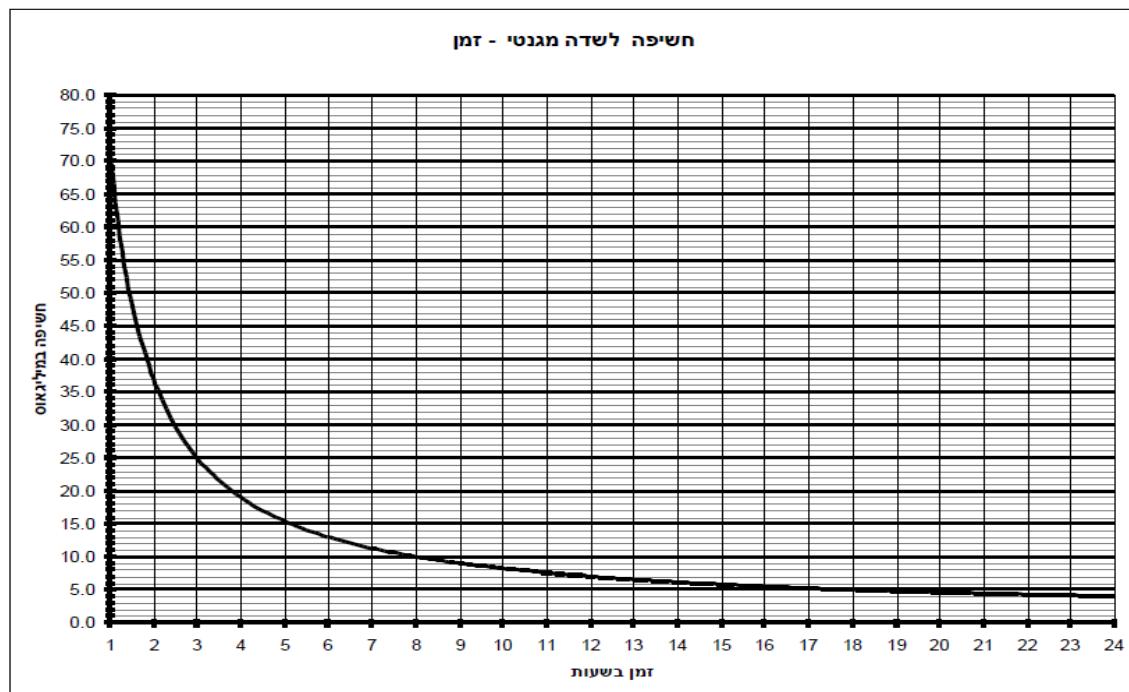
$$T < \frac{72}{B_W - 1}$$

בשים קולים אלו ההתיחסות היא לחומרה, מבלתי להביא בחשבון את החשיפה הנמוכה ביום המנוחה בסופי השבוע וזאת כדי לקיים את עקרון ההיזירות.

ד. קישור לאתר המשרד להגנת הסביבה בנוגע לשדות אלקטромגנטיים :

http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/Radiation/Electrical_Facilities/Pages/Electromagnetic.aspx

ה. זמן חסיפה לשדות אלקטромגנטיים בתדר הנמוך



מערכות אלו הינם בסיס בקביעת הצורך לטפל בהפחיתה החסיפה סביב מתקנים קיימים.

מלר'ז – שומרים על האויר שאתה נושם !

אלוף דוד 141 רמת גן 5224156 דוא"ל moked@malraz.org.il טלפון 03-5250038 פקס 03-5250037
עמוד 9 מתוך 11



.ג. תעודה בדיקה :

מלר"ז מוסמכת ומוכרת למדיות
קriteria בלתי מיינט ע"י הרשות
הלאומית להסמכת מעבדות
0231



וזאת לטעודה

כי

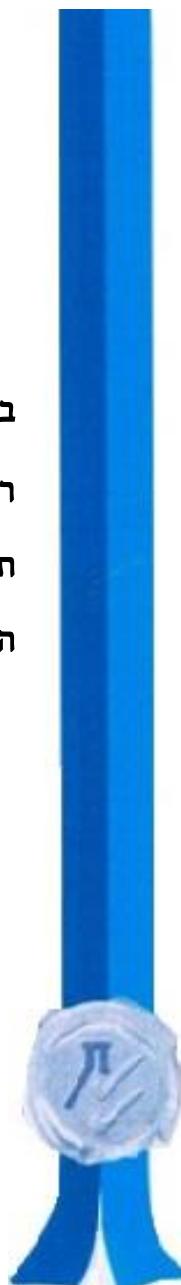
בגן הילדים "ארץ" ברחוב ההגנה 30 רעננה

בוצעו בדיקות שדות מגנטיים מרשת החשמל (ELF) ונמצא בעת הבדיקות כי
רמת הקרינה עומדות בהמלצות המשרד להגנת הסביבה ומשרד הבריאות.
תודה מיוחדת לעיריית רעננה על שמירת הבריאות ואיכות הסביבה של
השוהים בדירות מגורים.

מועד הבדיקה הבאה: 14/06/2017

חוליק רוזנבלום
מנכ"ל

תאריך מדידה: 14/06/2016



מלר"ז – שומרים על האויר שאתם נושמים !

אלוף דוד 141 רמת גן 5224156 דוא"ל moked@malraz.org.il טלפון 03-5250038 פקס 03-5250037 עמוד 10 מתוך 11





- לצפייה בהיקף החסמכה ניתן לראות באתר מיל"ז : <http://www.israc.gov.il/temp/AK0231-01-2.pdf>

מלר"ז – שומרים על האויר שאתם נושמים !

אלוף דוד 141 רמת גן 5224156 דוא"ל moked@malraz.org.il טלפון 03-5250037 פקס 03-5250037 עמוד 11 מתוך 11

