

שם הטופס: דוח תוצאה ELF	טופס מס' טה- 0104	מהדורה 10 – 9/1/2011	עמוד 1 מתוך 15
--------------------------------	-------------------	----------------------	----------------

מספר דוח - 31842
י"ג סיון תשע"ב
03 יוני 2012

לכבוד

ד"ר נופי-נעמה מונה – רכזת קרינה

איגוד ערים אזור מפרץ חיפה

רחוב מושלי יעקב 2

חיפה, 31200

דר נופי-נעמה שלום רב.

דוח תוצאות

הנדון: **מדידת צפיפות השטף המגנטי בתדרי ELF ממקורות חשמל**

בגן הילדים תאנה בקרית מוצקין

א. מבוא

1. לבקשתכם ערכנו ביום שני ה-30 באפריל 2012 בדיקה של עוצמות צפיפות השטף המגנטי, הנפלט ממערכת החשמל בגן הילדים תאנה או בסמוך אליו.

2. בטבלה להלן:

א. הודגשו **באדום** ערכי עוצמת השדה המגנטי, שנמדדו במקומות בהם שוהים, או עשויים לשהות בני אדם **מעבר לזמן** המקובל ע"י המשרד להגנת הסביבה (לא פורמלית בשלב זה) לשהייה ברמות קרינה אלו.

ב. הודגשו **בשחור** ערכי עוצמת השדה המגנטי, שנמדדו במקומות שאינם משמשים לפעילות מתמשכת והשהייה בהם הינה זמנית.

3. ממצאי הדו"ח, המפורטים בטבלת התוצאות משקפים את עוצמת השדה המגנטי, נכון למקום ולזמן בהם נערכה הבדיקה. עוצמות אלו עשויות להשתנות מעת לעת בהתאם לצריכת הזרם.

4. **מתוצאות הבדיקה שביצענו עולה כי עצמת השדה המגנטי בגן הילדים אינה חורגת מהערכים המקובלים כחסרי סיכון (2 מיליגאוס בממוצע) על ידי המכון הבינלאומי לחקר הסרטן (IRAC) והמשרד להגנת הסביבה, למעט הערכים המסומנים באדום**

5. **באזורים בהם נמצאו ערכים המסומנים באדום מומלץ לפעול על פי עיקרון הזהירות המונעת ולהפחית את החשיפה לשדות המגנטיים.**

6. **לדרישתכם, כמפורט להלן, בוצעו דו"ח השנויים הבאים:**

א. נדרשה התייחסות נפרדת לערכים שנמדדו בקרבת ארון החשמל, והשפעתם על חשיפת ילדי הגן לשדה המגנטי הנפלט מארון החשמל.

מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים!

ב. נדרשה התייחסות נפרדת למקרים בהם נמדדו ערכים הגבוהים מ – 2 מיליגאוס, בין אם נמדדו בגן ובין אם נמדדו בחצר הפעילות, כאל מקרים הדורשים הפחתת עצמת השדה המגנטי, גם אם אינם חורגים מהממוצע המקובל כחסר השפעה - 2 מיליגאוס (mG) ליממה.

ג. נדרשה התייחסות נפרדת למקרים בהם יש לפעול להפחתת השדה המגנטי בהיותם ערכים הנמדדים החורגים מהמלצת המשרד להגנת הסביבה ומשרד הבריאות, בצירוף המלצות מתאימות.

ב. פרטי המדידה ותוצאותיה

1. פרטי ההזמנה

שם המזמין	ד"ר מונה נופי – רכזת קרינה באיגוד ערים חיפה
כתובת המזמין ומיקוד	רחוב מושלי יעקב 2, חיפה
טלפון	אין
טלפון נייד	04-8428201
דוא"ל / פקס	monan@envihaifa.org.il
סוג המתקן	גן ילדים 70 ילדים מתוכם : 35 ילדים גילאי 5-6 35 ילדים גילאי 4-5
זמן ביצוע המדידות	יום שני 30 באפריל 2012 שעה 10:15 עד שעה 11:15
כתובת ביצוע המדידות	רחוב ויצמן 39, קרית מוצקין
נכחו בעת ביצוע המדידות	הגנת אופיר – טל' 04-8702625 הסייעת יפה המורה אסתי
תנאי מזג אוויר	מעונן

2. פרטי הבדוק המוסמך אשר ביצע את הביקור באתר ואת המדידות

שם ושם משפחה	מספר ההיתר	תוקף ההיתר
שמעון לי-מור	2126-02-6	4/11/2014

3. פרטי ציוד המדידה מדידה רגעית

היצרן	מודל	רגישות	תחום תדרים	מספר סידורי	תוקף הכיול	כיול
PMM	מכשיר-8053B	-----	-----	262WL60223	נובמבר	מעבדות
PMM	חיישן - HP-050	0.01µT	10Hz - 5kHz	000WJ50905	2012	חרמון

מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

ג. אפיון שיטה ומיקום המדידה

שיטת המדידה	המדידות בוצעו על ידי מד עצמת שדה מכויל, על פי שיטת מדידת צפיפות השטף המגנטי בתדרי ELF (ש – 02) ועל פי הנחיות המשרד להגנת הסביבה.
תנאי ביצוע המדידה	המדידות בוצעו תוך שימוש במד שדה מכויל, בגובה 1 מטר מעל הקרקע בנקודות המדידה. (בנקודות בהן נדרשו מדידות בגבהים אחרים, צוינו הגבהים בגוף טבלת המדידות). בעת ביצוע המדידות הופעלו (אם קיימים) המזגנים, דוד המים היחמים, תנור האפיה וכו' בוצעה סריקה מקדמית בגן ובחצר, לא נראו מקורות שדה מגנטי נוספים.
תיאור מערכת החשמל בגן ובקרבתו	ארון חשמל ראשי המזין שלושה גנים סמוכים מותקן מחוץ לגן על קיר משותף עם חדר כיתה א'. בארון מפסק ראשי, ומפסק משני לגן 3X25A.
תיאור אזור המדידה	המדידות בוצעו באולם בכל פינות הפעילות, במטבחון הגן, ברחבת הכניסה ובחצר בין המתקנים.
ציוד נלווה	מצלמה, מד טווח לייזר, מצפן, חצובת עץ.

מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

רחוב טשרניחובסקי 30 תל-אביב 63428 דוא"ל moked@malraz.org.il, טלפון 03-6203140, פקס 03-6203064
עמוד 3 מתוך 15



טבלה מס' 1 – מדידות באולם הגן

מרחק אופקי ממקור השדה המגנטי [מטר]	גובה המדידה [מטר]	עוצמת השדה המגנטי [mG]	מקום המדידה (לפי התרשים המצורף)	*
3.0	0.30	0.25	בפינת הרופא	1
	1.00	0.30		
2.5	0.30	0.30	בפינת הבובות	2
	1.00	0.30		
7.5	0.30	0.25	בפינת הקוביות	3
	1.00	0.30		
9.0	0.30	0.40	בפינת המחשב	4
	1.00	0.55		
10.5	0.30	0.30	בפינת הציור	5
	1.00	0.30		
9.0	0.30	0.30	במטבחון הגן	6
	1.00	0.35		
9.5	0.30	0.20	בחדר הריכוז	7
	1.00	0.25		
7.0	0.30	0.25	במבואת הגן	8
	1.00	0.25		
6.5	0.30	0.25	במרכז רחבת היצירה	9
	1.00	0.30		

מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

רחוב טשרניחובסקי 30 תל-אביב 63428 דוא"ל moked@malraz.org.il, טלפון 03-6203140, פקס 03-6203064
 עמוד 4 מתוך 15



טבלה מס' 1 (המשך) – תוצאות המדידה הרגעית בחדר כיתה א'

מרחק אופקי ממקור השדה המגנטי [מטר]	גובה המדידה [מטר]	עוצמת השדה המגנטי [mG]	מקום המדידה (לפי התרשים המצורף)	*
1.0 מ' לצד ארון החשמל	0.30	0.35	בקצה הספסל ליד הארון – במרחק 0.3 מ' מהקיר	10
	1.00	0.60		
0.5 מ' לצד ארון החשמל	0.30	0.80	בקצה הספסל האמצעי – במרחק 0.3 מ' מהקיר	11
	1.00	2.10		
מאחורי ארון החשמל	0.30	1.00	בקצה הספסל האמצעי – במרחק 0.3 מ' מהקיר	12
	1.00	2.30		
מאחורי ארון החשמל	0.30	1.70	בקצה הספסל האחרון – במרחק 0.3 מ' מהקיר	13
	1.00	3.60		
0.5 מ' לצד ארון החשמל	0.30	0.95	ליד הספסל האחרון - במרחק 0.3 מ' מהקיר	14
	1.00	2.15		
1.0 מ' לצד ארון החשמל	0.30	0.50	ליד הארון הגדול במרחק 0.3 מ' מהקיר	15
	1.00	0.70		
1.5 מ' לצד ארון החשמל	0.30	0.40	על הכסא הקרוב ללוח במרחק 0.65 מ' מהקיר	16
	1.00	0.45		
מאחורי ארון החשמל	0.30	0.65	על הכסא שבין השולחנות במרחק 0.65 מ' מהקיר	17
	1.00	0.80		
מאחורי ארון החשמל	0.30	0.80	על הכסא האמצעי יד השולחן הפנימי ללוח במרחק 0.65 מ' מהקיר	18
	1.00	1.05		
1.0 מ' לצד ארון החשמל	0.30	0.60	על הכסא בקצה השולחן הפנימי במרחק 0.65 מ' מהקיר	19
	1.00	0.75		

מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

רחוב טשרניחובסקי 30 תל-אביב 63428 דוא"ל moked@malraz.org.il, טלפון 03-6203140, פקס 03-6203064
 עמוד 5 מתוך 15



מרחק אופקי ממקור השדה המגנטי [מטר]	גובה המדידה [מטר]	עוצמת השדה המגנטי [mG]	מקום המדידה (לפי הסכימה המצורפת)	*
לא רלוונטי	1.00	0.30	בחצר הפעילות ליד הנדנדה	1
לא רלוונטי	1.00	0.25	בחצר הפעילות בסככת הריכוז והיצירה	2
לא רלוונטי	1.00	0.30	בחצר הפעילות ליד מתקן הטיפוס	3
לא רלוונטי	1.00	0.30	בחצר הפעילות ליד המגלשה	4

- הדיוק ורמת אי הוודאות במדידות שבטבלה, מפורטים באתר האינטרנט <http://malraz.org.il/?CategoryID=213&ArticleID=4437>

ה. מפת האזור ותמונות נוספות

מפת הסביבה – מיקום גן הילדים



מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

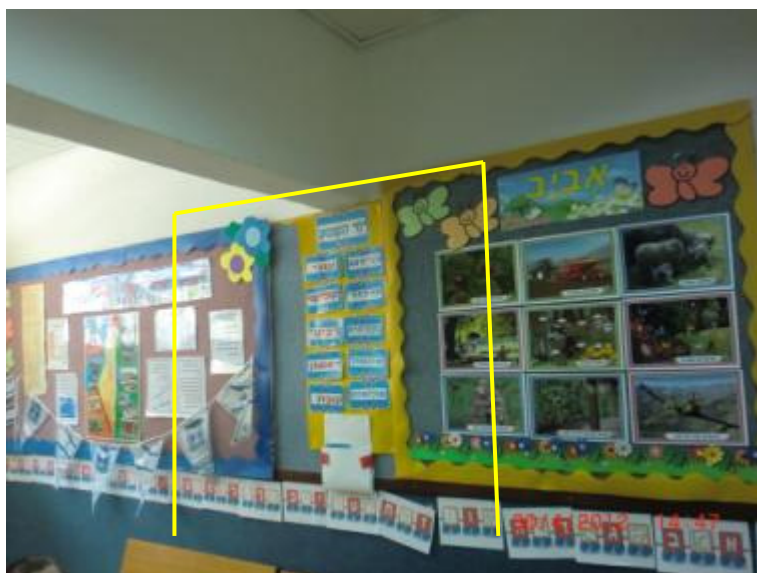
רחוב טשרניחובסקי 30 תל-אביב 63428 דוא"ל moked@malraz.org.il, טלפון 03-6203140, פקס 03-6203064
 עמוד 6 מתוך 15



תמונה 1: ארון החשמל – על קיר כיתה א'



תמונה 2: כיתה א' - מאחורי ארון החשמל



מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

רחוב טשרניחובסקי 30 תל-אביב 63428 דוא"ל moked@malraz.org.il, טלפון 03-6203140, פקס 03-6203064
עמוד 7 מתוך 15

תמונה 3: ארון החשמל ביחס לגן תאנה



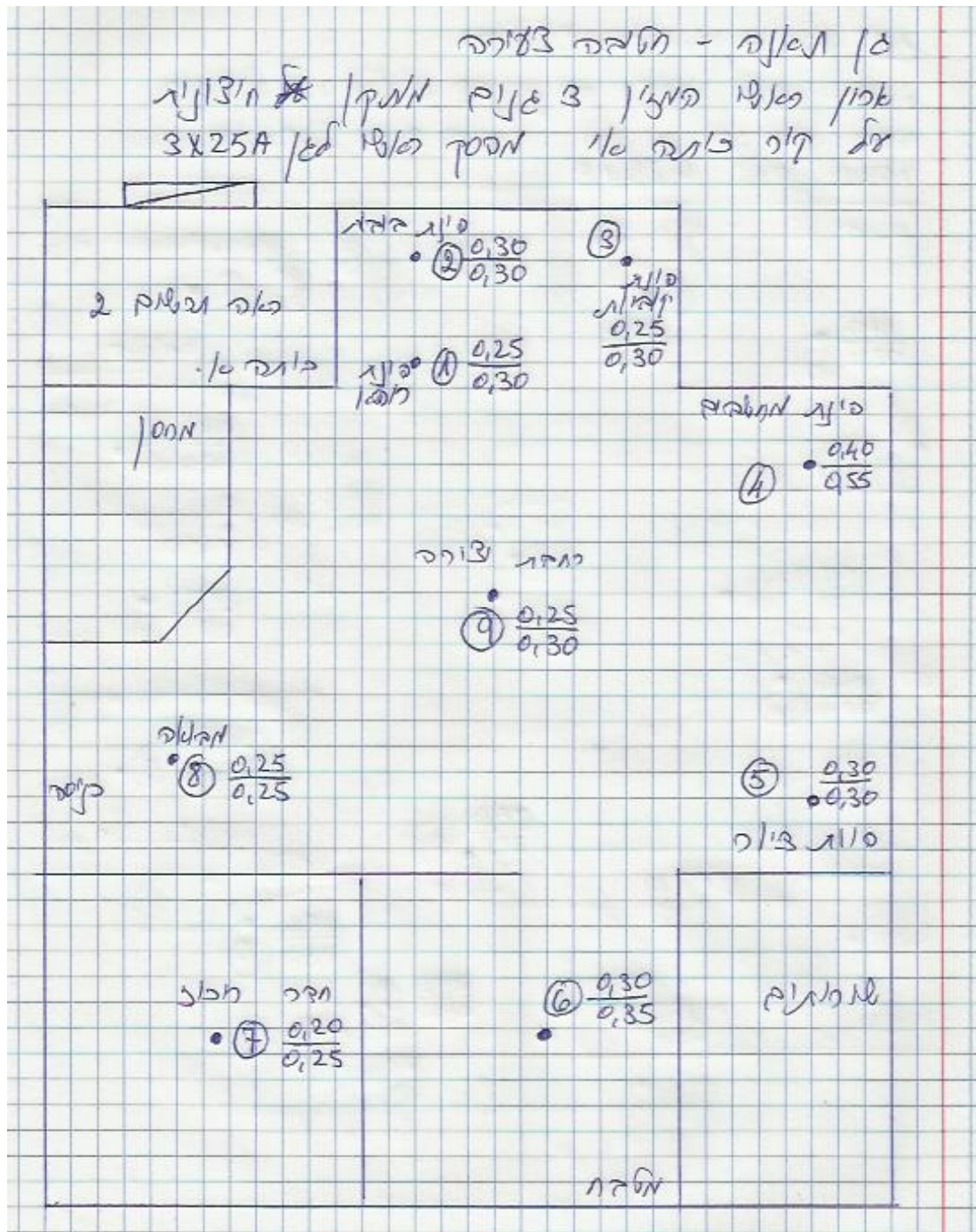
תמונה 4: חצר הפעילות



מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

רחוב טשרניחובסקי 30 תל-אביב 63428 דוא"ל moked@malraz.org.il, טלפון 03-6203140, פקס 03-6203064
עמוד 8 מתוך 15

תמונה 5: תיאור אולם הגן



מלר"ז - שומרים על האוויר שאתם נושמים !

רחוב טשרניחובסקי 30 תל-אביב 63428 דוא"ל moked@malraz.org.il, טלפון 03-6203140, פקס 03-6203064
 עמוד 9 מתוך 15



1. סיכום

1. עוצמת השדה המגנטי הגבוהה ביותר שנמדדה ברחבי אולם הגן 0.55 מיליגאוס (mG) נמדדה בנקודה מספר 4, בפינת המחשב.
 2. עוצמת השדה המגנטי הגבוהה ביותר שנמדדה בחדר כיתה א' 3.60 מיליגאוס (mG) נמדדה בנקודה מספר 13, מאחורי ארון החשמל.
 3. בשטחי החצר בקרבת המתקנים נמדדו ערכים שאינם עולים על 0.30 מיליגאוס (mG). ראה טבלה מס' 2, תמונה מס' 4 ותמונה מס' 5.
 4. בעת ביצוע המדידה, ברחבי גן הילדים (ר' לעיל בטבלה מס' 1 בסעיף ג') נמצאו עוצמות שדה מגנטי גבוהות מהממוצע המקובל כחסר השפעה - 2 מיליגאוס (mG) ליממה.
- לאור זאת אנו ממליצים לנקוט עפ"י עיקרון הזהירות המונעת ולהפחית את החשיפה לשדה המגנטי בחדר כיתה א'.

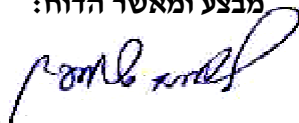
ראה המלצותינו בהמשך בסעיף א.1.

2. הערות הרשות להסמכת מעבדות.
 1. השימוש בסמליל הרשות הלאומית להסמכת מעבדות מתייחס רק לבדיקות שנמצאות בהיקף ההסמכה של הארגון ומבוצעות כמתחייב מכללי ההסמכה כמפורט בתעודת ההסמכה.
 2. הרשות הלאומית להסמכת מעבדות (ISRAC) היא אחד מהארגונים החתומים במסגרת ILAC על הסדר בינלאומי להכרה הדדית בתוצאות הבדיקה.
 3. הרשות הלאומית להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקה שערך הארגון ו/או מתקן המחקר ואין ההסמכה/ההכרה מהווה אישור לפריט, מערכת או תהליך שנבדק.
 4. יש להתייחס למסמך במלואו ואין להעתיק חלקים ממנו למסמכים אחרים.

- סוף דוח -

בכבוד רב,

מבצע ומאשר הדוח:



שמעון לימור

רכז מקצועי- תחום קרינה

העתק: מר חיליק רוזנבלום - יו"ר עמותת מלר"ז וועדת הקרינה

ד"ר עופר דרסלר- מנכ"ל איגוד ערים חיפה

לוט: אודות העמותה

נספח

מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

סעיף א.1

המלצות הערות והארות

- א. הערכים שנמדדו בחדר כיתה א' מאחורי לוח החשמל, באזור הנגיש לידיה הכיתה, גבוהים מ- 2 מיליגאוס.
- ב. אנו ממליצים לנקוט עפ"י עיקרון הזהירות המונעת ולבחון אפשרויות להפחתת עצמת השדה המגנטי הקיים סמוך לקיר.
- ג. כפתרון זמני, מומלץ למנוע ישיבת ילדים סמוך לקיר הצמוד לארון החשמל, על ידי שנוי מיקום הרהיטים בחדר, והרחקתם למרחק שאינו קטן מ- 60 ס"מ מהקיר.

ה. אודות:

מלר"ז היא העמותה הוותיקה ביותר במדינת ישראל בתחום ההגנה על איכות הסביבה ונוסדה בשנת 1961. העמותה מנהלת ומקדמת לטובת ולרווחת הציבור פרויקטים שונים. למשל: בדיקות זיהום אוויר מכלי רכב "על אם הדרך", טיפול משפטי כנגד מזהמים סביבתיים, בדיקות שדות מגנטים ממקורות חשמל, בדיקות קרינה מאנטנות סלולריות, בדיקות רעש, וניצול מי מזגנים להשקיית גינות ועוד.

אחד השירותים החשובים אשר גאה מלר"ז להעמיד לטובת ורווחת הציבור הוא איסוף נייר וציוד משרדי משומש ומחזורו. פעילות זו נעשית בבנייני משרדים על ידי עובדים בעלי צרכים מיוחדים (תסמונת דאון, מחלות נפש קלות, הלם קרב, פיגור קל וכדומה). מלר"ז מפעילה פרויקט מיוחד של איסוף פסולת אלקטרונית, בגדים וחומרים אחרים ברי-מחזור.

מלר"ז היא עמותה הפועלת ללא כוונת רווח הזוכה לאישור ניהול תקין מרשם העמותות ומשרד המשפטים למלר"ז אישור לקבלת תרומות עפ"י סעי' 46 לחוק (קבלת פטור על מתן התרומה).

מצ"ב טופס משוב על פעילות, נודה לך אם תקדיש כמה דקות כדי למלא ולשלוח אותו במייל או להדפיסו ולשולחו לפקס 03-6203064.

מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

רחוב טשרניחובסקי 30 תל-אביב 63428 דוא"ל moked@malraz.org.il, טלפון 03-6203140, פקס 03-6203064
עמוד 12 מתוך 15



ט. רקע כללי - השדה המגנטי הנפלט ממקורות לאספקת אנרגיה חשמלית

המשרד להגנת הסביבה פועל על פי חוק הקרינה הבלתי מייננת, התשס"ו - 2006 וכיום, בהעדר תקנות לענייני חשמל, אין סף חשיפה מחייב והמשרד להגנת הסביבה מאמץ את דוח ועדת המומחים משנת 2005 וממליץ לפעול על פי **עקרון הזהירות המונעת**. (חוות דעת המומחים, היא שקיבלה תוקף מחייב וזאת מכוח סעיפים 26(ב) ו-33 לחוק הקרינה הבלתי מייננת).

על פי עקרון הזהירות המונעת, יש למזער ככל האפשר, באמצעים הטכנולוגיים הקיימים ובעלות סבירה, את חשיפת הציבור לשדות מגנטיים. תוצאות המחקרים עליהם התבססה ועדת המומחים לענייני חשמל, מצביעות על כך שלא קיימת תוספת סיכון בריאותית בחשיפה לשדה מגנטי הנמוך מ- 2 מיליגאוס בממוצע ליממה.

רמת השדה המגנטי השכיחה במבני מגורים היא בין 0.4 לבין- 1 מיליגאוס.

עפ"י הנחיית המשרד להגנת הסביבה "נכון לסוף שנת 2008 המשרד להגנת הסביבה ממליץ על נקיטת פעולות להפחתה משמעותית של העוצמות הממוצעות של השדה המגנטי שנוצר מרשתות החשמל. המשרד מכוון להפחתת ערכי עצמות השדה המגנטי שהוזכרו בספרות המקצועית כערכים שעשויים לגרום לתוספות סיכון בריאותיות".

ועדת המומחים לא קבעה ערכי סף, אלא קבעה שיאומץ בישראל עקרון הזהירות המונעת, בנוסף המליצה ועדת המומחים כי **בחשיפה אקוטית קצרת טווח בלבד** תאומצנה בישראל המלצות ICNIRP (הוועדה הבינלאומית להגנה בפני קרינה בלתי מייננת) הקובעות סף של 2,000 מיליגאוס.

מידע עדכני רב והסברים נוספים בנושא ניתן למצוא באתר האינטרנט של המשרד להגנת הסביבה:

www.sviva.gov.il

מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

רחוב טשרניחובסקי 30 תל-אביב 63428 דוא"ל moked@malraz.org.il, טלפון 03-6203140, פקס 03-6203064
עמוד 13 מתוך 15



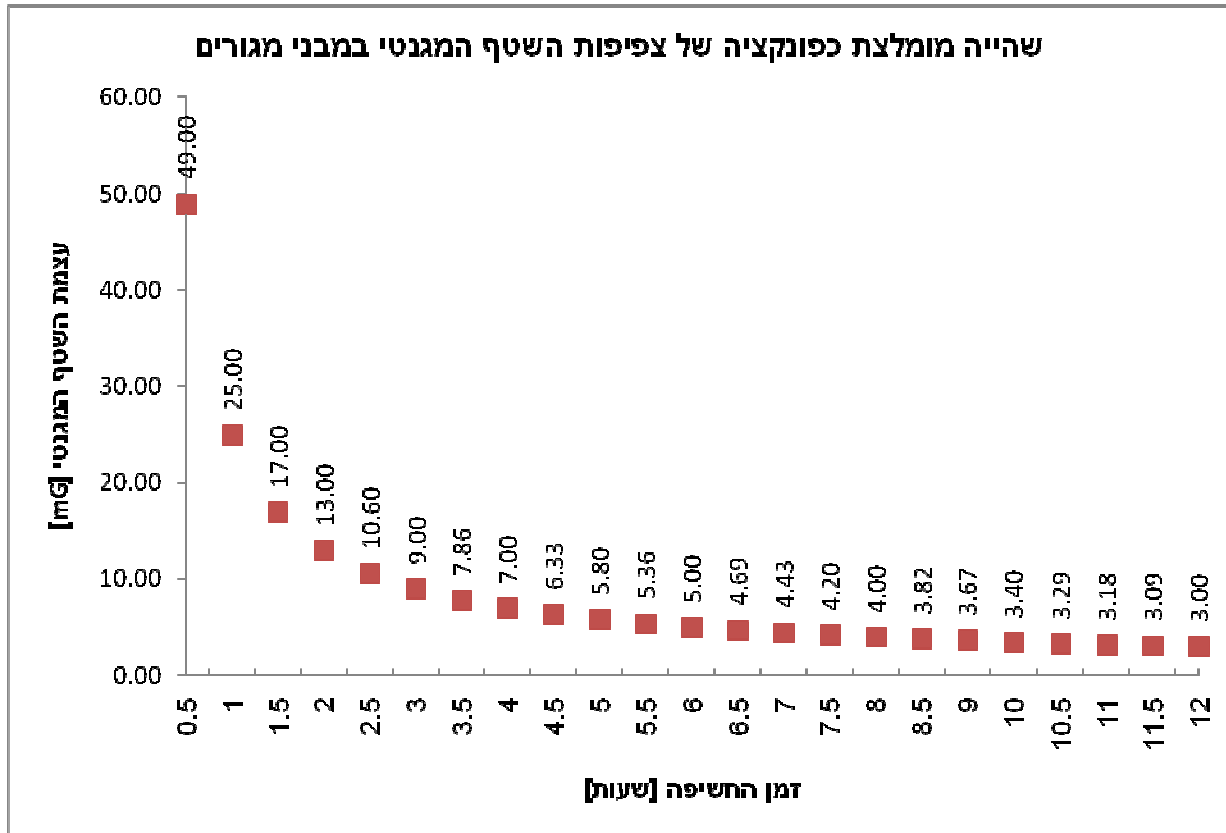
י. חשיפת האוכלוסייה במקומות מגורים.

לפי הנחיית ממנה קרינה בלתי מיינת - תחום חשמל, חישוב שעות שהייה המומלצות ביחס לחשיפה לשדה מגנטי, יחושב לפי הנוסחה הבאה:

$$B_{mGauss} = 1 + \frac{24}{T_{שעות}}$$

T – זמן (שעות)
B – עצמת השטף המגנטי (מיליגאוס)

לאור הקביעה לממוצע של 2 מיליגאוס ליממה, להלן טבלת ערכים כפונקציה בזמן (בוצע על ידי מלר"ז – על מפי הנוסחה הנ"ל)



מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

רחוב טשרניחובסקי 30 תל-אביב 63428 דוא"ל moked@malraz.org.il, טלפון 03-6203140, פקס 03-6203064
עמוד 14 מתוך 15

  **הרשות הלאומית להסמכת מעבדות**
Israel Laboratory Accreditation Authority

ISO/IEC 17025: 2005 **מעבדות בדיקה**

תעודת הסמכה מס' 231-01

המועצה הציבורית למניעת רעש וזיהום אויר בישראל

אתר ייחוס (מעבדה מרכזית): טשרנחובסקי 30 ת"א 63428

בתוקף מיום: 11.12.2011 עד יום: 31.12.2012

הארגון נבדק ונבחן על ידי הרשות הלאומית להסמכת מעבדות (להלן הרשות) ונמצא ראוי להסמכה בהתאם לנספח פרוט היקף ההסמכה המצורף לתעודה זו, המהווה חלק בלתי נפרד ממנה ומספרו זהה למספר התעודה.

הסמכה מצביעה על כשירות מקצועית ותפעול מערכת ניהול איכות בעלת הכרה בינלאומית.

הארגון המוסמך על ידי הרשות, עומד בתקנים/ בדרישות המפורטים למעלה. דרישות התקנים הם לכשירות מקצועית ולמערכות ניהול, שהינן הכרחיות למתן תוצאות אמינות.

הסמכה זו ניתנה בהתאם לכללי ISO/IEC 17011: 2004 לפיהם פועלת הרשות ובמסגרתם מקיימת פיקוח שוטף על הארגון לצורך בחינת תפקודו המתמשך בהתאם לדרישות ההסמכה.

תאריך הסמכה ראשון: 11.12.2011

תעודה זו אינה מהווה אישור לכי סעיף 12 לחוק התקנים.


מנכ"ל
הרשות הלאומית להסמכת מעבדות

 
גרסה: 1



- לצפיה בהקף ההסמכה ניתן לראות אתר מלר"ז:
- <http://www.israc.gov.il/temp/AK0231-01-2.pdf>

מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

רחוב טשרניחובסקי 30 תל-אביב 63428 דוא"ל moked@malraz.org.il, טלפון 03-6203140, פקס 03-6203064
עמוד 15 מתוך 15