

| | | | |
|-------------------------|-------------------|----------------------|----------------|
| שם הטופס: דוח תוצאה ELF | טופס מס' טה- 0104 | מהדורה 10 – 9/1/2011 | עמוד 1 מתוך 12 |
|-------------------------|-------------------|----------------------|----------------|

מספר דוח - 31836
ח' תמוז תשע"ב
28 יוני 2012

לכבוד

ד"ר נופי-נעמה מונה – רכזת קרינה

איגוד ערים אזור מפרץ חיפה

רחוב מושלי יעקב 2

חיפה, 31200

ד"ר נופי-נעמה שלום רב.

דוח תוצאות

הנדון: **מידת צפיפות השטף המגנטי בתדרי ELF ממקורות חשמל**
בגן הילדים מנדלברוד בקרית מוצקין

א. מבוא

1. לבקשתכם ערכנו ביום שלישי ה-29 במאי 2012 בדיקה של עוצמות צפיפות השטף המגנטי, הנפלט ממערכת החשמל בגן הילדים מנדלברוד או בסמוך אליו.
2. בטבלה להלן הודגשו **בשחור** ערכי עוצמת השדה המגנטי, שנמדדו במקומות שאינם משמשים לפעילות מתמשכת והשהיה 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.**
5. לדרישתכם, כמפורט להלן, בוצעו בדו"ח השנויים הבאים:
 - א. נדרשה התייחסות נפרדת לערכים שנמדדו בקרבת ארון החשמל, והשפעתם על חשיפת ילדי הגן לשדה המגנטי הנפלט מארון החשמל.
 - 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.

מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

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, 31200 |
| טלפון | אין |
| טלפון נייד | 04-8428201 |
| דוא"ל / פקס | monan@envihaifa.org.il |
| סוג המתקן | גן ילדים 20 ילדים גילאי 4-5 |
| זמן ביצוע המדידות | יום ג', 29 במאי, משעה 08:40 עד שעה 09:20 |
| כתובת ביצוע המדידות | רחוב אהרון 27, קרית מוצקין |
| נכחו בעת ביצוע המדידות | הגנת סיגל – טל' 4-8712142 |
| תנאי מזג אוויר | בהיר וחם |

2. פרטי הבודק 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 2012 | מעבדות חרמון |
| PMM | חיישן - HP-050 | 0.01μT | 10Hz - 5kHz | 000WJ50914 | | |

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 2 מתוך 12



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 0.3 מ' ובגובה 1 מ' מעל הקרקע בנקודות המדידה (בנקודות בהן נדרשו מדידות בגבהים אחרים, צוינו הגבהים בגוף טבלת המדידות). בעת ביצוע המדידות הופעלו (אם קיימים) המזגנים, דוד המים החמים, תנור האפיה וכו' בוצעה סריקה מקדמית בגן ובחצר, לא נראו מקורות שדה מגנטי נוספים. |
| תיאור מערכת החשמל בגן ובקרבתו | לוח חשמל 1X40A מותקן בפינת המטבח על קיר משותף עם השירותים. |
| 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 12



ד. תוצאות המדידות:

טבלה מס' 1 – מדידות באולם גן הילדים

| מרחק אופקי ממקור השדה המגנטי [מטר] | גובה המדידה [מטר] | עוצמת השדה המגנטי [mG] | מקום המדידה (לפי הסכימה המצורפת) | * |
|------------------------------------|-------------------|------------------------|----------------------------------|----|
| 0.3 | 0.30 | 0.40 | במטבח ליד ארון החשמל | 1 |
| | 1.00 | 2.30 | | |
| 1.0 | 0.30 | 0.30 | במרכז מטבח הגן | 2 |
| | 1.00 | 0.50 | | |
| 2.5 | 0.30 | 0.30 | ליד פינת הספרייה | 3 |
| | 1.00 | 0.40 | | |
| 3.5 | 0.30 | 0.20 | במרכז רחבת היצירה | 4 |
| | 1.00 | 0.30 | | |
| 5.5 | 0.30 | 0.15 | ליד פינת הקוביות | 5 |
| | 1.00 | 0.25 | | |
| 7.5 | 0.30 | 0.40 | ליד פינת המחשב | 6 |
| | 1.00 | 0.60 | | |
| 8.0 | 0.30 | 0.25 | במרכז רחבת הריכוז | 7 |
| | 1.00 | 0.30 | | |
| 11.0 | 0.30 | 0.20 | ליד פינת הבישול | 8 |
| | 1.00 | 0.25 | | |
| 9.5 | 0.30 | 0.20 | ליד פינת הבובות | 9 |
| | 1.00 | 0.25 | | |
| 8.0 | 0.30 | 0.20 | ליד פינת המוסיקה | 10 |
| | 1.00 | 0.25 | | |
| 7.0 | 1.00 | 0.20 | ליד פינת הלמידה | 11 |
| | 1.00 | 0.25 | | |
| 6.0 | 1.00 | 0.25 | במרכז מבואת הגן | 11 |
| | 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 12



טבלה מס' 2 : מדידות בחצר הגן

| מרחק אופקי ממקור השדה המגנטי [מטר] | גובה המדידה [מטר] | עוצמת השדה המגנטי [mG] | מקום המדידה (ראה תמונה מס' 5) | * |
|------------------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------------|---|
| לא רלוונטי | 1.00 | 0.20 | בחצר ליד הצריף | 1 |
| לא רלוונטי | 1.00 | 0.20 | בחצר ליד המגלשה | 2 |
| לא רלוונטי | 1.00 | 0.20 | בחצר ליד מתקן הטיפוס | 3 |

- 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 5 מתוך 12



תמונה 1: לוח החשמל



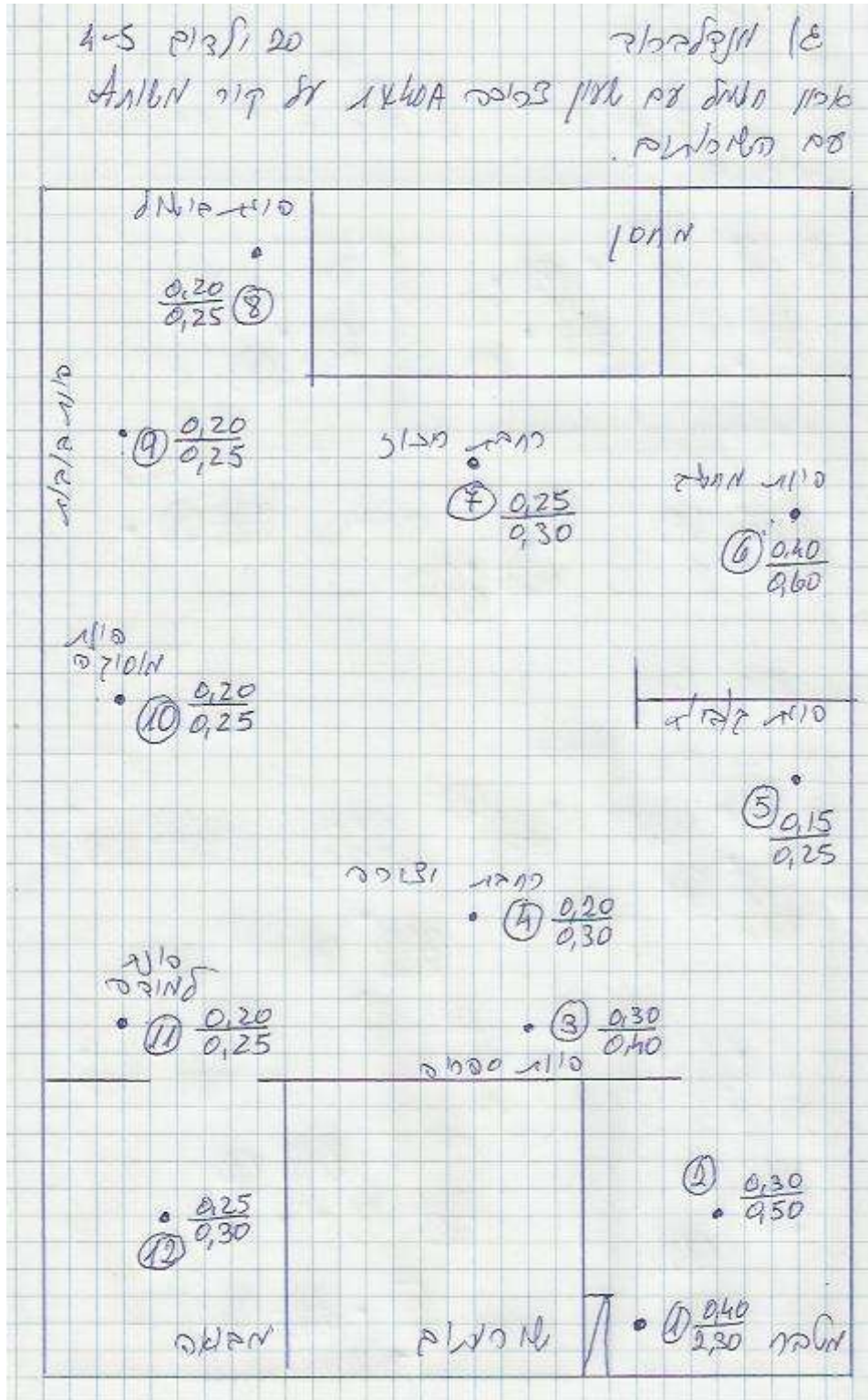
תמונה 2: חצר הפעילות



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 6 מתוך 12

תמונה 4: תיאור 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 7 מתוך 12



1. סיכום

1. עוצמת השדה המגנטי הגבוהה ביותר שנמדדה בגן הילדים 2.30 מיליגאוס (mG) נמדדה בנקודה מספר 1, במטבח הגן ליד ארון החשמל.
2. בשטחי החצר בקרבת המתקנים נמדדו ערכים שאינם עולים על 0.20 מיליגאוס (mG). ראה טבלה מס' 2 ותמונה מס' 3.
3. הערכים שנמדדו ליד ארון החשמל גבוהים מ- 2 מיליגאוס, אך אין להם כל משמעות מבחינת חשיפת ילדי הגן לשדה המגנטי.
4. בעת ביצוע המדידה ברחבי גן הילדים ובחצר (ר' לעיל בטבלה מס' 1 בסעיף ג') נמצאו עוצמות שדה מגנטי נמוכות מהממוצע המקובל כחסר השפעה - 2 מיליגאוס (mG) ליממה.

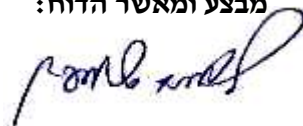
לאור תוצאות המדידה, לא נמצא כל צורך להפחית את החשיפה לשדה המגנטי.

- ז. 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 !

רחוב טשרניחובסקי 30 תל-אביב 63428 דוא"ל moked@malraz.org.il, טלפון 03-6203140, פקס 03-6203064
עמוד 8 מתוך 12



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 ולשלחו 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 9 מתוך 12



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 10 מתוך 12



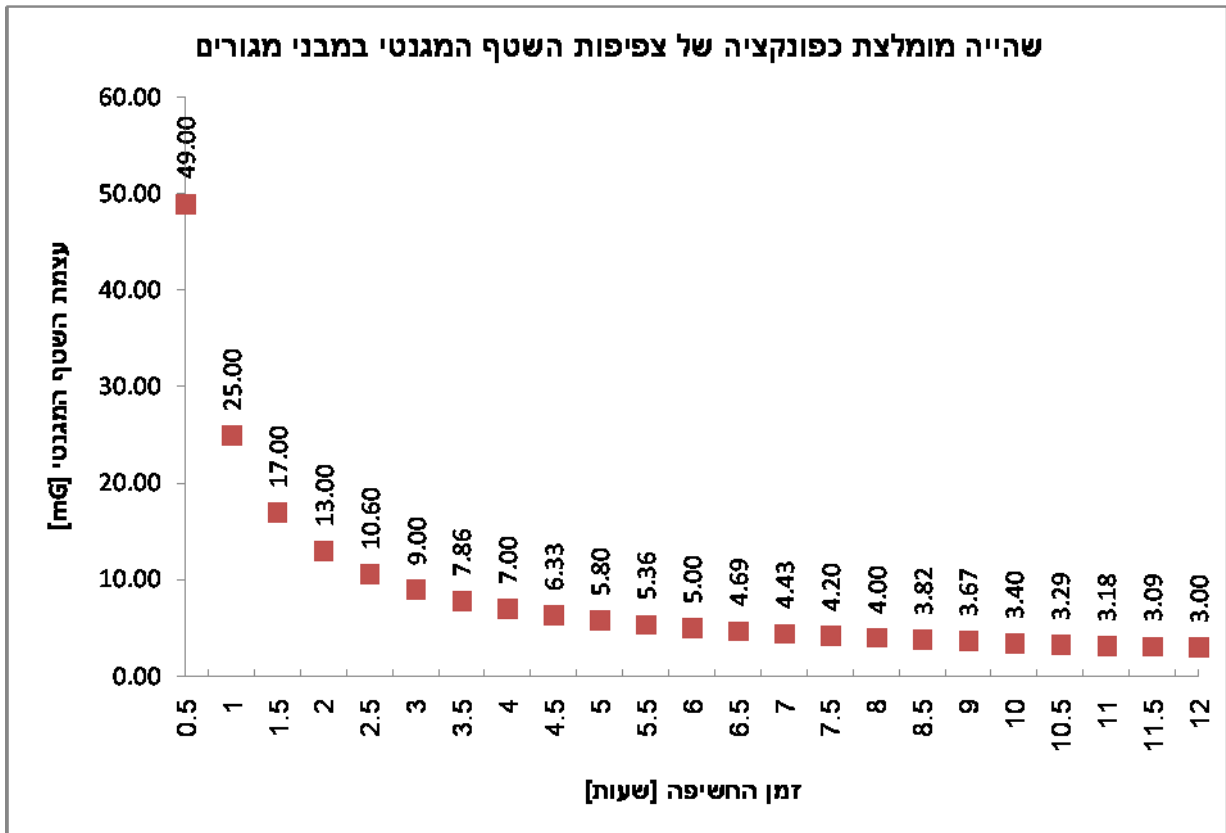
י. חשיפת האוכלוסייה במקומות מגורים.

לפי הנחיית ממונה קרינה בלתי מיינת - תחום חשמל, חישוב שעות העבודה המומלצות ביחס לחשיפה לשדה מגנטי במקומות עבודה, מחושב לפי הנוסחה הבאה:

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

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

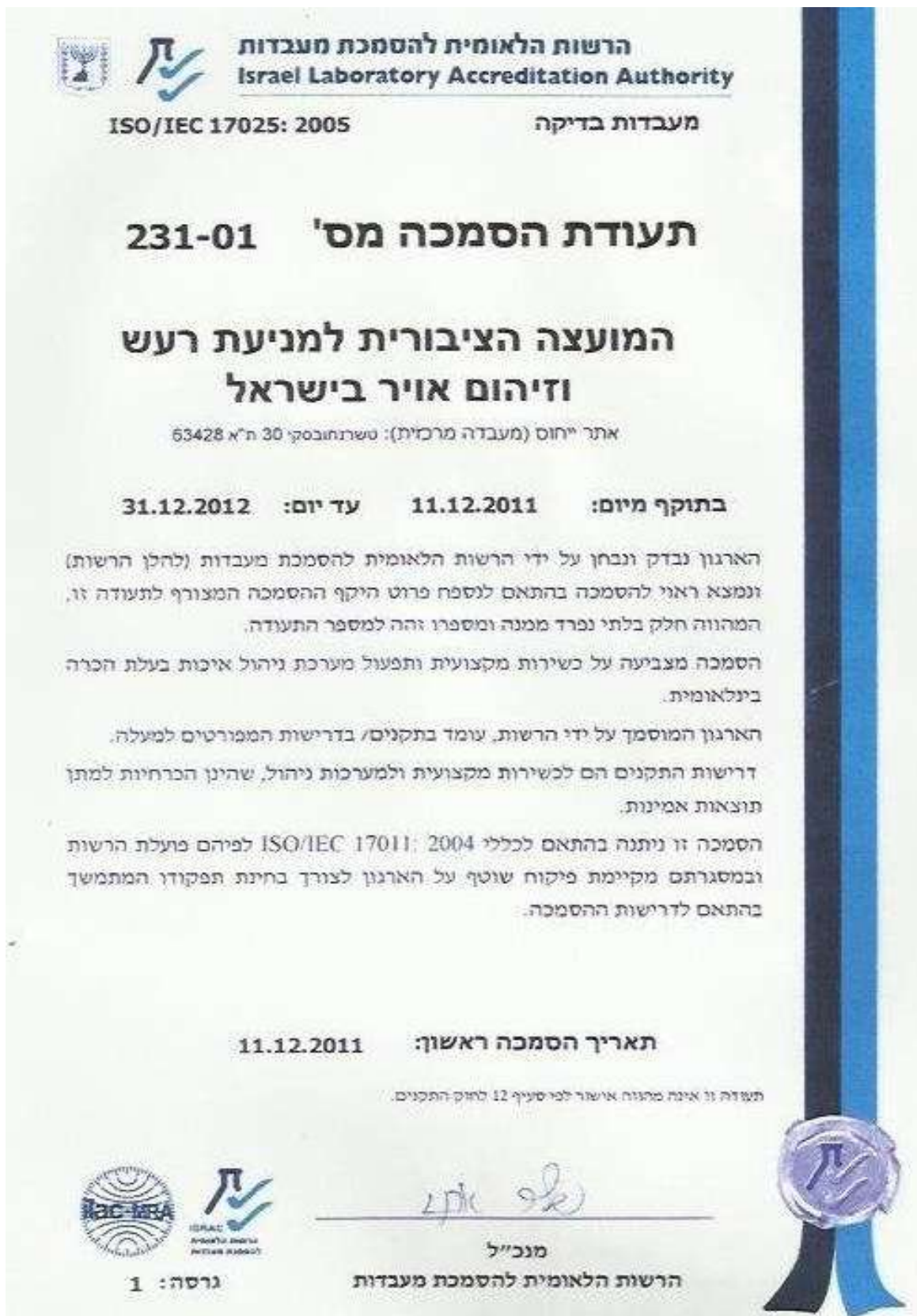
לאור הקביעה לממוצע של 2 מיליגאוס ליממה, להלן טבלת ערכים כפונקציה בזמן (בוצע על ידי מלר"ז – על מפי הנוסחה הנ"ל)



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 11 מתוך 12





- 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 12 מתוך 12

