

| | | | |
|-------------------------|---------------------|---------------------|----------------|
| שם הטופס : דוח בדיקה RF | מס' טופס : טה- 0103 | מהדורה 11 – 09.1.12 | עמוד 1 מתוך 10 |
|-------------------------|---------------------|---------------------|----------------|

מספר דוח 21759
י"ד סיון תשע"ב
04 יוני 2012

לכבוד

ארז סולומון ממונה קרינה - היחידה הסביבתית-עירית תל אביב

דיזינגוף 200

תל אביב 63462

מר ארז סולומון שלום רב

דוח בדיקה

הנדון : מדידת קרינה אלקטרומגנטית (RF)

בגני ילדים שברחוב משה פרלוק 3 תל אביב

א. מבוא

1. לבקשתכם ערכנו ביום ראשון ה- 3.6.12 בדיקה של עוצמת צפיפות ההספק המצרפית גני הילדים.
2. הננו להודיעך כי רמת צפיפות ההספק (הקרינה) שנמדדה עומדת בדרישות המשרד להגנת הסביבה וחוק הקרינה הבלתי מייננת, התשס"ו-2006.
3. תוצאותיו של דוח זה מתייחסים למיקום ולזמן המדויקים בהם נערכה הבדיקה.

ב. פרטי המדידה ותוצאותיה

4. פרטי ההזמנה

| | |
|-------------------------|--------------------------------|
| שם המזמין | ארז סולומון |
| כתובת מלאה ומיקוד | דיזינגוף 200 תל אביב 63462 |
| טלפון | |
| טלפון נייד | 0572502258 |
| דוא"ל | Solomon_e@mail.tel-aviv.gov.il |
| סוג המתקן | גני ילדים |
| שעת תחילת ביצוע המדידות | 9: 15 |
| כתובת ביצוע המדידות | משה פרלוק 3 תל אביב |
| נכחו בעת ביצוע המדידות | הגננת |
| מזג אוויר | רגיל לעונה |

5. פרטי הבודק המוסמך אשר ביצע את הביקור באתר ואת המדידות

| שם ושם משפחה | מספר ההיתר | תוקף ההיתר |
|--------------|------------|------------|
| יוסי אביב | 2126-01-6 | 11/2014 |

6. פרטי ציוד המדידה

| היצרן | מודל | רגישות | תחום תדרים | מספר סידורי | תוקף הכיול | כיוול |
|-------|----------------|---------|---------------|-------------|------------|--------------|
| PMM | מכשיר-8053 | ----- | ----- | 262WL61213 | 1.07.12 | מעבדות חרמון |
| PMM | חיישן - EP-330 | 0.3 V/M | 300 kHz-3 GHz | 262WL80923 | | |

ג. אפיון שיטה ומיקום המדידה

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> תנאי ביצוע המדידות <p>המדידות בוצעו כשמד הקרינה מותקן על חצובת עץ, בגבהים שבין 0.5 מטר לבין 1.8 מטר מעל הרצפה בנקודות המדידה. המדידות בוצעו על פי שיטת מדידת צפיפות הספק (קרינה) אלקטרומגנטית בתדרי RF (ש – 01). המדידות בוצעו לפי הנחיות המשרד להגנת הסביבה.</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> תיאור אזור המדידה <p>מבנה צמוד קרקע המשמש את גני הילדים</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> השתייכות האתר ומיקומו <p>נצפה מתקן גישה על גג בניין בן 12 קומות במרחק 300 מטר משער גן מזמור כיוון 120 מעלות.</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> ציוד נלווה <p>מד טווח לייזר, מצפן, מצלמה, חצובת עץ.</p> | |

מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

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



ד. תוצאות המדידות

| # | תאור מקום המדידה | אכלוס האזור | עוצמת הקרינה שנמדדה $[\mu\text{W}/\text{cm}^2]$ | * אחוז מהסך הסביבתי [%] |
|----------|-------------------------|-------------|---|-------------------------|
| גן מזמור | | | | |
| 1 | ליד שער צפוני | ברציפות | קטן מ- 0.1 | קטן מ- 1 |
| 2 | במדשאה המשותפת | ברציפות | קטן מ- 0.1 | קטן מ- 1 |
| 3 | בחדר המחשב | ברציפות | קטן מ- 0.1 | קטן מ- 1 |
| 4 | במטבח | ברציפות | קטן מ- 0.1 | קטן מ- 1 |
| 5 | במרחב היצירה | ברציפות | קטן מ- 0.1 | קטן מ- 1 |
| 6 | במרחב המפגש | ברציפות | קטן מ- 0.1 | קטן מ- 1 |
| 7 | בפינות משפחה | ברציפות | קטן מ- 0.1 | קטן מ- 1 |
| 8 | בפינת הקוביות | ברציפות | קטן מ- 0.1 | קטן מ- 1 |
| 9 | בחצר משחקים | ברציפות | קטן מ- 0.1 | קטן מ- 1 |
| 10 | בחצר ליד הגינה הלימודית | ברציפות | 0.1 | קטן מ- 1 |
| גן חן | | | | |
| 11 | ליד השער הדרומי | ברציפות | קטן מ- 0.1 | קטן מ- 1 |
| 12 | במבואת הכניסה/ספרייה | ברציפות | קטן מ- 0.1 | קטן מ- 1 |
| 13 | במטבח | ברציפות | קטן מ- 0.1 | קטן מ- 1 |
| 14 | בפינת מחשב | ברציפות | קטן מ- 0.1 | קטן מ- 1 |
| 15 | בפינת המשפחה והקוביות | ברציפות | קטן מ- 0.1 | קטן מ- 1 |
| 16 | במרחב היצירה והמפגש | ברציפות | קטן מ- 0.1 | קטן מ- 1 |
| 17 | בחצר משחקים | ברציפות | קטן מ- 0.1 | קטן מ- 1 |

מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

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





מתקן גישה שנצפה



מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

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



ו. סיכום:

1. צפיפות ההספק האלקטרומגנטי (קרי, רמת קרינה) בכל מקומות המדידה עומדת בדרישות המשרד להגנת הסביבה וחוק הקרינה הבלתי מייננת, התשס"ו-2006.
2. רמות צפיפות ההספק (קרי, הקרינה) שנמדדו אינן עולות על- $0.1 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ (מיקרו וואט לסנטימטר רבוע) והקריאה המרבית קטנה מ- 1% מהסף הסביבתי המומלץ על ידי המשרד להגנת הסביבה לגבי אזורים המאוכלסים ברציפות.

א. הערות הרשות הלאומית 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:

יוסי אביב



מודד מוסמך

העתקים: מר חיליק רוזנבלום - יו"ר עמותת מלר"ז ויו"ר ועדת הקרינה

לוט: אודות העמותה רקע כלל ונספח

מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים!

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



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 ומחזור. 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 להדפיס ולשלוחו לפקס 03-6203064.

רקע כללי: צפיפות ההספק - תקנים וספי חשיפה מקובלים בעולם

במטרה להקל על הבנת הדוח ולהרחיב את הדעת והמודעות לנושא הקרינה הסלולרית, להלן רקע ראשוני ובסיסי בנושאים: צפיפות ההספק והתקנים המקובלים בעולם.

קרינה ממוקדים סלולריים היא תחום ידע וחקר בפיזיקה. "צפיפות ההספק", קרי רמת הקרינה, שתוצאות מדידותיה מפורטות בדוח זה נקראת "קרינה בלתי מייננת" או "קרינה אלקטרומגנטית". מקורות הקרינה הבלתי מייננת הם: מקורות טבעיים, ובכללם: קרינה קוסמית וקרינה ממקורות מלאכותיים, למשל: מתקני שידור, מתקני רשת החשמל, קרני לייזר ועוד. יחידת המדידה של צפיפות ההספק היא **מיקרו וואט לסנטימטר רבוע** ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$).

תחום הקרינה הבלתי מייננת נחקר על ידי ארגון הבריאות העולמי (WHO), אשר קובע וממליץ על מדדים בנושאים שונים בתחום הבריאות, ומדינות רבות בעולם מאמצות את החלטותיו. מדינת ישראל, באמצעות המשרד להגנת הסביבה, החליטה על אימוץ החלטות ארגון הבריאות העולמי בנושא זה.

ארגון הבריאות העולמי קבע סף קרינה, המכונה בארץ "סף בריאותי". דוגמה: בתדר 800 MHz (מגה הרץ) רמת הקרינה הבלתי מייננת היא $400\mu\text{W}/\text{cm}^2$ (400 מיקרו וואט לסמ"ר). אם בנקודת מדידה מסוימת תוצאות המדידה מצביעות על רמת קרינה גבוהה מסף זה ייחשב הדבר, לפי המלצת ארגון הבריאות העולמי, כרמה חריגה של קרינה בלתי מייננת.

מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים!

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



זאת ועוד, בעקבות המלצת ארגון הבריאות העולמי קבע המשרד להגנת הסביבה סף קרינה, המכונה "סף סביבתי", שמכוון למקומות בהם שוהים אנשים לאורך זמן, למשל: בתי מגורים, מוסדות בריאות וחינוך, משרדים וכיו"ב. הסף הסביבתי אשר נקבע על ידי המשרד להגנת הסביבה הוא בשיעור 10% מהסף הבריאותי המומלץ על ידי ארגון הבריאות העולמי, דהיינו: $40 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ (40 מיקרו וואט לסמ"ר בתדר 800 MHz מגה הרץ). כלומר, במדינת ישראל במקומות בהם שוהים אנשים זמן רב ברמת קרינה הגבוהה מסף זה תיחשב כרמה חריגה של קרינה בלתי מייננת.

המשרד להגנת הסביבה קבע גם "סף סביבתי" לאזורים ומקומות בהם החשיפה אינה רצופה ואינה ממושכת, למשל: גגות, חצרות, מדרכות, פארקים, וכיו"ב. באזורים אלה סף הקרינה הוא $120 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ (120 מיקרו וואט לסמ"ר בתדר 800 MHz מגה הרץ). כלומר, רמת קרינה הגבוהה מסף זה, במקומות מהסוג האמור, תיחשב כרמה חריגה של קרינה.

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

www.sviva.gov.il

בדוגמות לעיל ניתן תדר של 800 MHz מגה הרץ, זה תחום תדר שידור סלולרי, שבו הדרישה לחשיפה המחמירה ביותר.

מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

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



רמות סף החשיפה המומלצות על ידי המשרד להגנת הסביבה וחוק הקרינה הבלתי מייננת, התשס"ו-2006

| רמות חשיפה מרביות מותרות לחשיפה רצופה וממושכת (10% מסף החשיפה הבריאותי) | | | רמות חשיפה מרביות מותרות (30% מסף החשיפה הבריאותי) | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--|--------------------------|--------------------------|--|
| ז' צפיפות הספק (W/m ²) | ו' שדה מגנטי (A/m) | ה' שדה חשמלי (V/m) | ד' צפיפות הספק (W/m ²) | ג' שדה מגנטי (A/m) | ב' שדה חשמלי (V/m) | א' הקרינה הנוצרת ממקור הקרינה תחום התדרים |
| - | 0.5 | 8.7 | - | 1.5 | 26.1 | 100kHz – 150kHz |
| - | 0.073/f | 8.7 | - | 0.219/f | 26.1 | 0.15MHz – 1MHz |
| - | 0.073/f | 8.7/√f | - | 0.219/f | 26.1/√f | 1MHz – 10MHz |
| 0.2 | 0.023 | 8.85 | 0.6 | 0.04 | 15.33 | 10MHz – 400MHz |
| f/2000 | 0.00115√f | 0.435√f | 3f/2000 | 0.002√f | 0.753√f | 400MHz–2000MHz |
| 1 | 0.051 | 19.29 | 3 | 0.0885 | 33.37 | 2GHz– 300GHz |

מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

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






הרשות הלאומית להסמכת מעבדות
Israel Laboratory Accreditation Authority

ISO/IEC 17025: 2005

מעבדות בדיקה

תעודת הסמכה מס' 231-01

המועצה הציבורית למניעת רעש זיהום אויר בישראל

אתר ייחוס (מעבדה מרכזית): טשרחובסקי 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 לפי סעיף 12 לחוק התקנים.



גרסה: 1



מנכ"ל
הרשות הלאומית להסמכת מעבדות





מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

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

