אתר: [www.microtest.co.il](http://www.microtest.co.il) רעננה, 2 ביוני 2019

 לכבוד

 ועד מושב נווה ימין

הנדון: **דו"ח מדידת שדה מגנטי בתחום תדרי רשת החשמל (ELF)**

1. **רקע לביצוע המדידה**

בתאריך 30/5/19 בין השעות 11:00-13:45 בוצעה מדידת צפיפות הספק קרינה אלקטרומגנטית מרשת החשמל.

|  |  |
| --- | --- |
| **שם הלקוח/מבקש השירות** | ועד מושב נווה ימין |
| **כתובת מקום המדידה** | מושב נווה ימין |
| **מס' טלפון של מבקש השירות** | 054-8887211 |
| **תאריך ביצוע המדידות** | 30/5/19 |
| **שעת ביצוע המדידות** | 11:00-13:45 |
| **המדידות נערכו בנוכחות** | אסתי |
| **כתובת דוא"ל** | estikubi@gmail.com |
| **תנאי מזג האוויר** | חם מאוד |
| **סוג המדידות שבוצעו** | מדידת עוצמת שדה מגנטי מרשת החשמל  |

1. **פרטי מבצע המדידות:**

|  |  |
| --- | --- |
| **שם מבצע המדידות**  | פרדס בתיה |
| **מס' היתר למתן שירות למדידת קרינה בלתי מייננת בתחום תדרי רשת החשמל מטעם המשרד להגנת הסביבה** | 2121-02-4 |
| **תוקף היתר** | 24/5/2024 |

1. **אפיון מכשיר המדידה לבדיקת קרינה מרשת החשמל:**

|  |  |
| --- | --- |
| **שם היצרן** | **TENMARS** |
| **דגם מכשיר המדידה** | **192TM****C:\Users\User\Downloads\20190520_222639.png**  |
| **מס' סידורי של המכשיר** | 180500237 |
| **תוקף כיול המכשיר** | 23/4/2020 |
| **תדרי עבודה** | 50 הרץ |

1. **נתוני מקורות הקרינה**

|  |  |
| --- | --- |
| **נתון** | **פרטים** |
| סוג מתקן החשמל | קווי מתח גבוה ברחוב התמר, קו מתח עליון, ת"פ נווה ימין P1039/257 |
| שייך ל- | חברת החשמל |
| תנאי ביצוע המדידה | עומס חלקי |

1. **דו"ח מדידת שדה מגנטי**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **מס'** | **תיאור מיקום המדידה** | **סוג האיכלוס** | **מרחק ממקור הקרינה במטר** | **גובה נקודת המדידה** | **צפיפות השטף המגנטי הנמדד (mG)** | **צפיפות השטף המגנטי לאחר נירמול (mG)** |
| 1 | תחילת רחוב ההדר | לא רצוף | רקע | 1 | 0.5-1.0 | 1.5-3.0 |
| 2 | הדר 493 | " | כ- 150 | 1 | 0.15 | 0.45 |
| 3 | הדר 507 – גדר הבית | " | " | 1 | 0.15 | 0.45 |
| 4 | הדר תיבות דאר – כניסה למתחם התיבות | " | רקע | 1 | 3.2 | 4.8 |
| 5 | " כניסה לחדר ת"פ | " | 0.3 | 1 | 8.5 | 13.5 |
| 6 | " קיר דרומי | " | 0.3 | 1 | 45.0 | 68.0 |
| 7 | רחוב התמר ע"י מאגר מים-מתחת לכבלי מתח גבוה | " | 0 | 1 | 4.0 | 6.0 |
| 8 | רימון 88 – מדרכה | " | רקע | 1 | 4.5-5.0 | 7.0-7.5 |
| 9 | " שער כניסה לבית | " | " | 1 | 5.0 | 7.5 |
| 10 | " ירידה לכביש מול השער | " | " | 1 | 1.5 | 2.3 |
| 11 | " בתוך הגינה – קרוב לגדר | " | " | 1 | 6.8 |  |
| 12 | " " 3 מ' מהגדר | " | " | 1 | 4.0 |  |
| 13 | רימון 88 – מדרכה – תאורה דולקת | " | " | 1 | 5.9-6.2 | 8.9-9.3 |
| 14 | רימון 87 - מדרכה | " | " | 1 | 3.0 | 4.5 |
| 15 | רימון 89 – מדרכה | " | " | 1 | 6.8-7.9 | 10.2-11.9 |
| 16 | הגפן 7 – מתחת לקו מתח גבוה | " | 0 | 1 | 2.4-4.4 | 3.6-6.6 |
| 17 | הגפן מול 5-7 – מדרכה  | " | רקע | 1 | 0.7-0.9 | 1.0-1.4 |
| 18 | הגפן מול 7 – מדרכה בצד תאורת רחוב | " | " | 1 | 4.5 | 6.8 |
| 19 | " " | " | " | 0.3 | 6.0 | 9.0 |
| 20 | סוף רחוב הגפן-צומת-עמוד נושא שנאי | " | 1 | 1 | 25.0 | 37.5 |
| 21 | הגפן – בית בצומת – שער | " | 4 | 1 | 0.8 | 1.2 |
| 22 | דקל 37 – מדרכה | " | רקע | 1 | 0.5 | 0.8 |
| 23 | דקל 21 – מדרכה בצד תאורת רחוב | " | " | 1 | 4.5-5.5 | 7.0-7.8 |
| 24 | הערבה 68 – מדרכה – מתחת לכבלי מתח גבוה | " | 0 | 1 | 3.6 | 5.4 |
| 25 | " שער מתחת לכבלים | " | 0 | 1 | 3.0 | 4.5 |
| 26 | הערבה 100 – מדרכה בצד תאורת רחוב | " | רקע | 1 | 1.4-2.5 | 2.1-3.8 |
| 27 | רחוב הפיקוס פינת הברוש-מדרכה בצד תאורת רחוב | " | " | 1 | 3.5 | 5.3 |
| 28 | " חניית צרכניה | " | " | 1 | 0.6-1.1 | 0.9-1.7 |
| 29 | הפיקוס – מדרכה בצד תאורת רחוב | לא רצוף | רקע | 1 | 1.9-2.5 | 2.9-3.8 |
| 30 | " בכניסה לרחבת המועצה-מתחת לכבלים | " | 0 | 1 | 4.8-5.2 | 7.2-7.8 |
| 31 | " בכניסה למועדונית | " | רקע | 1 | 1.3 | 2.0 |
| 32 | ככר המועצה | " | " | 1 | 2.5-3.0 | 3.8-4.5 |
| 33 | גן המיסדים – מתחת לכבלי מתח גבוה | " | 0 | 1 | 4.7 | 7.0 |
| 34 | " " | " | 3 | 1 | 3.6 | 5.4 |
| 35 | רחוב הפיקוס ע"י היציאה מהמושב – מול טבע | " | רקע | 1 | 0.1-0.7 | 0.2-1.1 |

**תוצאות המדידות נכונות למקום ולזמן המדידה**

1. **ניתוח התוצאות**

תוצאות המדידות מראות על רמות צפיפות הספק אלקטרומגנטית נמוכות מהסף שקבע המשרד להגנת הסביבה , וזאת על סמך המלצות אירגון הבריאות העולמי.

חוץ מחצרות הבתים שנמדדו ברימון 88-90 בהם נמדדה רמת קרינה מעל הסף שקבע המשרד להגנת הסביבה.

וכן במתחם תאי הדואר, בקרבת חדר השנאים נמדדה רמת קרינה גבוהה. מומלץ לגדר סביב חדר השנאים במרחק של לפחות 1 מ' מקירות החדר, כדי למנוע גישה, בעיקר של ילדים לקרבת חדר השנאים שם הקרינה גבוהה.

**שדה מגנטי – תקנות, המלצות וסיכונים**

**המלצות ארגון הבריאות העולמי**

* ארגון הבריאות העולמי (WHO) קבע כי רמת **החשיפה הרגעית** המירבית המותרת של בני-אדם לשדה מגנטי משתנה בתדר 50 הרץ הינה **1000 מיליגאוס**. קביעה זאת מסתמכת על המלצות ICNIRP (ועדה בינלאומית מקצועית להגנה מקרינה בלתי מייננת) משנת 2010 שקבעו ערכי סף לחשיפת הציבור לשדה מגנטי בתדר נמוך. ערך זה נועד למנוע אפקטים בריאותיים מחשיפות אקוטיות קצרות טווח. זוהי גם ההמלצה של המשרד להגנת הסביבה בישראל עבור חשיפה רגעית.

 **המלצות המשרד להגנת הסביבה:** (מתאריך 11 ספטמבר 2013)

 ככלל, לפי המלצות המשרד להגנת הסביבה מומלץ לא לשהות במקומות עבודה בהם נמדדה

 רמת קרינה מעל 10 מיליגאוס ל- 8 שעות עבודה.

 את רמת החשיפה המותרת לקרינה בהתאם למספר שעות העבודה, יש לחשב לפי הנוסחה כלהלן:

$$bw<\frac{72}{t}+1$$

$$t<\frac{72}{Bw-1}$$

 **T** - זמן החשיפה

 w **B** - רמת החשיפה במיליגאוס

 **הערה**: אין להשתמש בנוסחאות אלו עבור זמן שהייה נמוך משעה ביממה ועבור חשיפה של פחות מ- 1 מיליגאוס.

 סביב מתקני חשמל נוצר שדה מגנטי. סוג זה של קרינה הוגדר ע"י ארגון הבריאות העולמי כ"מסרטן אפשרי".

 ככל שהזרם העובר במתקן גבוה יותר, כן גדל השדה המגנטי הנוצר סביב המתקן.

 בישראל, כמו במדינות רבות אחרות, לא נקבע עדין בחקיקה סף מחייב לחשיפה כרונית לשדה מגנטי שמקורו במתקני

 חשמל.

 חשיפה כרונית, או חשיפה רצופה וממושכת, מוגדרת כחשיפה של מעל 4 שעות בכל יממה ומעל 5 ימים בשבוע.

 בתי מגורים, משרדים, מוסדות חינוך, מבני מסחר ותעשייה וכו' נחשבים למקומות בהם החשיפה הינה חשיפה כרונית.

 בהתחשב במידע הקיים בתחום במדינות מפותחות ובספים אליהם מתחייבות באופן וולונטרי חברות החשמל במדינות

 אלה, משרדי הבריאות והגנת הסביבה בישראל הציעו את הערך של 10 מיליגאוס כסף המתייחס במקומות עבודה ל- 8

 שעות עבודה.

 ישנם מקומות בהם החשיפה מוגדרת כחשיפה של 24 שעות ביממה, כמו החשיפה בבתי מגורים.

 עם זאת, ישנם מקומות בהם החשיפה מוגבלת וזמן החשיפה מוגדר, כגון: מקומות עבודה, אמצעי תחבורה ציבורית

 ופרטית, אזורי מעבר וכו'.

 . למרות שאין עדות מובהקת לסוג הקשר בין זמן החשיפה להשפעת החשיפה על הבריאות, מוצע לנקוט בעקרון

 הזהירות המונעת (Precautionary principle) ולהניח כי יש יחס ישיר בין משך החשיפה לרמת (מידת) החשיפה.

 על בסיס הנחה זו ניתן להשתמש במקומות עבודה בערך של 10 מיליגאוס, כסף המתייחס ל- 8 שעות עבודה, לצורך

 הערכת רמת החשיפה כתלות במשך החשיפה.

**המלצות הארגון הבינלאומי לחקר הסרטן**

* הארגון הבינלאומי לחקר הסרטןIARC) ) קבע בשנת 2001 כי מתקני חשמל החושפים את הציבור **לאורך זמן** (חשיפה ממושכת) לשדה מגנטי ממוצע גבוה הינם גורם אפשרי לסרטן (Possible Carcinogenic). קביעה זאת מבוססת על מחקרים שהראו כי בקרב ילדים החשופים **לאורך זמן** לשדה מגנטי שמעל 3-4 מיליגאוס, אחוז החולים בלוקמיה (סרטן הדם) היה גבוה פי אחד וחצי מאשר בקרב ילדים החשופים לשדה מגנטי בעוצמה נמוכה יותר.

**נתוני מחקרים**

* ממחקרים שבוצעו בנושא זה בעולם ומהניסיון שנצבר לאחר ביצוע אלפי מדידות ברחבי הארץ, ניתן ללמוד שהחשיפה הממוצעת ביממה במעל 90% מבתי המגורים אינה עולה על 0.4 מיליגאוס.
* המשרד להגנת הסביבה ממליץ שמתקני חשמל יתוכננו ויופעלו בהתאם לעקרון הזהירות המונעת, לשם הפחתה ככל האפשר של השדות המגנטיים אליהם נחשף הציבור בישראל ממרכיבים שונים של רשת החשמל.

 **פרטי קשר:**

|  |  |
| --- | --- |
| **מוקד ארצי** | 1-800-405060 |
| **מס' טלפון נייד** | 052-3380123 |
| **מס' פקס** | 09-7712594 |
| **כתובת לדיוור אלקטרוני** | microtest.info@gmail.com |
| **מיקרוטסט** | החברה הותיקה ביותר לבדיקות קרינה (1988) |

 בברכה,

**בתיה פרדס**

 בודקת קרינה מוסמכת

 **בהיתר המשרד להגנת הסביבה**