



שומרים עלייך גם שאתה לא חש בסכנה
קרינה – רעש – ראדון – זיהום אוויר
www.lifesaver.co.il

07 פברואר 2013
דו"ח מספר 81272

לכבוד:
מר אבי עמירה
פקח יחידה סביבתית
מועצה מקומית שוהם
האודם 63
שוהם
60850
שלום רב,

הנדון: דו"ח מדידת שדה מגנטי ELF (רשת חשמל)

בהתאם לפנייתך, 6.2.13 ביצענו בבתי הספר ניצנים, אבני החושן, צוקים, ואבן חן בישוב שוהם. מדידות שדה מגנטי ELF. להלן, פירוט הבדיקות שבוצעו, תוצאות המדידות וסיכום הנתונים שהתקבלו.

1. פרטי מזמין הבדיקה:

מר אבי עמירה	שם המבקש
האודם 63, שוהם	כתובת
03-971-1825	טלפון
avia@shoham.muni.il	דואר אלקטרוני
057-877-5980	נייד
בי"ס ניצנים, אבני החושן, צוקים, ואבן חן	כתובת מקום המדידות
מדידות רמה של שדה מגנטי – ELF	סוג המדידות

2. פרטי מבצע המדידות:

אריה גיגי	שם מבצע המדידה
3000-04-4	מס' היתר RF
5.10.2016	תוקף היתר RF

3. פרטי מכשיר המדידה:

Aaronia 60105 #60100	מכשיר מדידה RF
18.6.13	תוקף כיוול
Aaronia, Germany	מעבדת כיוול
1Mhz – 9.4Ghz	טווח מדידה



שומרים עלייך גם שאתה לא חש בסכנה

קרינה – רעש – ראדון – זיהום אוויר

www.lifesaver.co.il

07 פברואר 2013
דו"ח מספר 81272

4. אפיון שיטה ומיקום המדידה:

תנאי הסביבה של ביצוע המדידות	קר ובהיר
תיאור מקור שדה ELF	רשת החשמל, ארונות חשמל
תהליך המדידה	סריקה איטית בגובה משתנה בין 100 ס"מ לגובה השהייה, ובסמוך למקורות השדמ"ג.

5. תוצאות מדידת רמות שדה מגנטי ELF:

מס'	נקודת מדידה	מרחק ממקור השדה המגנטי (בס"מ)	גובה המדידה (בס"מ)	עוצמת השדה המגנטי שנמדדה [mG]
בית ספר ניצנים				
1.	חדר מורים	---	100	1 >
2.	חדר יועצת	80	100	7
3.	מזכירות	---	100	1 >
4.	חדר מנהלת	---	100	1 >
5.	קומת קרקע- אסלה שירותי בנים	---	60	30
6.	חדר ספח	---	100	1 >
7.	כיתה ב' 1	---	100	1 >
8.	חדר דיאלוג	30	100	12
9.	כיתה ב' 2	---	100	1 >
10.	כיתה ה' 2	---	100	1 >
11.	כיתה ה' 1	---	100	1 >
12.	מרחב מוגן	---	100	1 >
13.	גן שקמה	---	100	1 >
14.	כיתה א' 1	---	100	1 >
15.	אולם ספורט	---	100	1 >
בית ספר אבני החושן				
16.	חדר מזכירה	---	100	1 >
17.	חדר מנהלת	---	100	1 >
18.	חדר מורות	---	100	1 >
19.	חדר סגניות	---	100	1 >
20.	חדר מוסיקה	---	100	1 >
21.	כיתה ב' 3	---	100	1 >
22.	כיתה ג' 3	---	100	1 >
23.	כיתה ג' 1	---	100	1 >
24.	כיתה ה' 4	---	100	1 >
25.	חצר	---	100	1 >

**שומרים עלייך גם שאתה לא חש בסכנה****קרינה – רעש – ראדון – זיהום אוויר**www.lifesaver.co.il07 פברואר 2013
דו"ח מספר 81272

מס'	נקודת מדידה	מרחק ממקור השדה המגנטי (בס"מ)	גובה המדידה (בס"מ)	עוצמת השדה המגנטי שנמדדה [mG]
בית ספר צוקים				
26	חדר מנהלת	---	100	1>
27	חדר מזכירות	---	100	1>
28	חדר סגנית	---	100	1>
29	סביב ארון חשמל קומה 0 א.ש.ר.	30	100	7
30	חדר מחשבים	---	100	1>
31	חדר מורים	---	100	1>
32	חדר משאבים	---	100	1>
33	ארון חשמל מול כיתה ד' 2 א.ש.ר.	30	100	20
34	חדר אחות	---	100	1>
35	קומה כיתות ה'- סביב ארון חשמל א.ש.ר.	30	100	3
36	כיתות ה'	---	100	1>
37	קומה כיתות ו'- סביב ארון חשמל א.ש.ר.	30	100	3
38	כיתות ו'	---	100	1>
39	קומה כיתות ו'- שירותי בנים	---	100	1>
מבנה חט"צ				
40	סביב ארון חשמל מול מרחב מוגן א.ש.ר.	30	100	9-20
41	רחבי הגנים והכיתות	---	100	1>
42	חדר יועצת	---	100	1>
43	פרוזדור כניסה לחדר יועצת על הרצפה . א.ש.ר.	---	0	4
בית ספר אבן חן				
44	חדר מזכירות	---	100	1>
45	אזור ארון חשמל א.ש.ר.	30	100	19
46	כיתה ה' 3	---	100	1>
47	כיתה ה' 1	30	100	4.5
48	כיתה ה' 2	---	100	1>
49	חדר כניסה קרוב לכיתה ה' 1	30	100	16
50	מגרש כדורסל	---	100	1>
51	אולם ספורט	---	100	1>
52	ארון חשמל קומה ב'	30	100	2



שומרים עלייך גם שאתה לא חש בסכנה

קרינה – רעש – ראדון – זיהום אוויר

www.lifesaver.co.il

07 פברואר 2013
דו"ח מספר 81272

מס'	נקודת מדידה	מרחק ממקור השדה המגנטי (בס"מ)	גובה המדידה (בס"מ)	עוצמת השדה המגנטי שנמדדה [mG]
המשך בית ספר אבן חן				
53.	חדר תרבויות	---	100	1>
54.	ספרייה	---	100	1>
55.	ארון חשמל קומה ג'	---	100	1>
56.	חדר מחשבים- גב ארון חשמל	30	100	5
57.	כיתה ו' 3	---	100	1>
58.	כיתה ג' 2- רצפה	30	0	7
59.	כיתה ג' 1	30	100	4
60.	ארון חשמל כיתה ד'	---	100	1>
61.	רחבי הכיתות	---	100	1>
62.	שירותים	---	100	1>

• תוצאות המדידה נכונות למקום וזמן הבדיקה.

6. המלצות המשרד להגנת הסביבה:

- א. רמה ממוצעת של 2mG בחשיפה רציפה לאורך 24 שעות ביממה
- ב. רמה ממוצעת של 3mG בחשיפה רציפה לאורך 12 שעות ביממה
- ג. רמה ממוצעת של 4mG בחשיפה רציפה לאורך 8 שעות ביממה

7. הסברים לחשיפה לשדות מגנטיים עפ"י המשרד להגנת הסביבה:

- ארגון הבריאות העולמי (WHO) קבע כי רמת החשיפה הרגעית המרבית המותרת של בני-אדם לשדה מגנטי משתנה בתדר 50 הרץ, הינה 2000 מיליגאוס (mG).
- הארגון הבינלאומי לחקר הסרטן (IARC) קבע כי מתקני חשמל החושפים את הציבור לאורך זמן לשדה מגנטי ממוצע (על פני 24 שעות) העולה בין 2-4 מיליגאוס (mG) הינם "גורם אפשרי לסרטן" (Possible Carcinogenic).
- ממחקרים שבוצעו בנושא זה בעולם ומהניסיון שנצבר לאחר ביצוע מאות מדידות ברחבי הארץ, ניתן ללמוד שהחשיפה הממוצעת בתוך מרבית בתי המגורים בארץ ובעולם, אינה עולה על 0.4 מיליגאוס (mG).
- המשרד להגנת הסביבה ממליץ שמתקני חשמל יתוכננו ויופעלו בהתאם לעקרון הזהירות המונעת, לשם הפחתה ככל האפשר של השדות המגנטיים אליהם נחשף הציבור ממרכיבים השונים של רשת החשמל.
- באפשרותך למצוא הסברים נוספים בנושא באתר האינטרנט של המשרד להגנת הסביבה: www.sviva.gov.il



שומרים עלייך גם שאתה לא חש בסכנה
קרינה – רעש – ראדון – זיהום אוויר
www.lifesaver.co.il

07 פברואר 2013
דו"ח מספר 81272

8. הסבר כללי על קרינה מרשת החשמל:

- נכון לתחילת שנת 2013 אין תקן שקובע סף לעוצמת השדה המגנטי. קיימות המלצות לסף של 2000 מיליגאוס (mG) לחשיפה אקוטית קצרת טווח (חשיפה רגעית). קיימת המלצה לתכנון של מתקני חשמל חדשים לפי סף לחשיפה ממושכת של עד 2 מיליגאוס (mG).
- המשרד להגנת הסביבה פועל על פי עיקרון הזהירות המונעת, ואחת ממטרותיו העיקריות היא למזער ככל האפשר, באמצעים הטכנולוגיים הקיימים ובעלות סבירה, את חשיפת הציבור לקרינה אלקטרומגנטית, ולצמצם את השטח שבו חלות מגבלות בניה בגלל הקרינה. רמת השדה האופיינית אינה עולה על 0.4 מיליגאוס (mG).
- נכון לתחילת שנת 2013 המשרד להגנת הסביבה ממליץ על נקיטת הפעולות הדרושות להשגת הפחתה משמעותית של מספר התושבים בכלל וילדים בפרט החשופים דרך קבע ואף באורח זמני לעוצמות של שדה מגנטי מרשת החשמל הגבוהות מהערכים שהוזכרו בספרות המקצועית עלולים לגרום לתוספות **סיכון בריאותיות**.

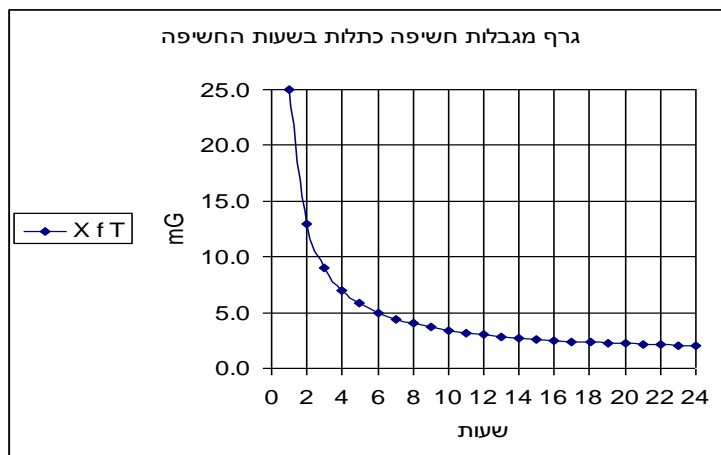
9. טבלת רמת חשיפה מותרת ביחס לזמן החשיפה:

חשוב לקחת בחשבון שמחוץ לשעות העבודה החשיפה אינה 0, אלא בהחמרה 1 מיליגאוס (mG) ולכן תחושב רמת החשיפה המותרת X [mGauss] בתלות זמן החשיפה T לפי הנוסחה הבאה:

$$X=(24/T)+1 \rightarrow T=24/(X-1)$$

שעות חשיפה מותרות	T	רמת חשיפה מותרת [mG]	X
24	1	25.0	2.0
12	2	13.0	3.0
8	3	9.0	4.0
7	4	7.0	4.4
6	5	5.8	5.0
5	6	5.0	5.8
4	7	4.4	7.0
3	8	4.0	8.0
2	12	3.0	12.0
1	24	2.0	24.0

10. גרף רמות חשיפה מותרת ביחס לזמן החשיפה:





שומרים עלייך גם שאתה לא חש בסכנה
קרינה – רעש – ראדון – זיהום אוויר
www.lifesaver.co.il

07 פברואר 2013
דו"ח מספר 81272

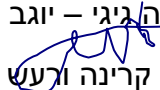
11. סיכום ומסקנות:

במדידות קרינה בתחום ה-ELF **לא נמצאו חריגות** מסף החשיפה המומלץ ע"י המשרד להגנת הסביבה. למעט במקומות הבאים רצוי לפעול על פי ההמלצות הבאות:

1. בית ספר ניצנים, שירותי ילדים בקומת קרקע דרוש מיגון.
2. בית ספר ניצנים, חדר דיאלוג לבצע מדידת ניטור.
3. מומלץ לשמור מרחק של 60 ס"מ לפחות מחזית ומגב ארונות חשמל.
4. מומלץ לבצע מדידות ניטור במקומות הבאים:
בית ספר אבן חן מומלץ לבצע ניטור כיתות ג'1 – ג'2 – ה'1, בחדר כניסה ל ה'1 ובחדר מחשבים.

12. המלצות כלליות:

- מומלץ לבצע מדידות ELF אחת לשנה.
- הרחיקו את מכשיר הסלולאר מהגוף ע"י אחזקתו בתיק נפרד או בנרתיק חוסם קרינה.
- הרחיקו את מכשיר הסלולאר מהראש ע"י שימוש באוזניות אוויר המרחיקות קרינה.
- צמצמו את כמות ומשך השיחות בסלולר.
- באזורים עם קליטה חלשה המעיטו בשיחות.
- הקפידו שהדיבורית ברכב הינה קבועה בעלת אנטנה חיצונית.
- שימרו על רדיוס של 2 מטר ממיקרוגל בעת הפעלתו.
- שימרו על מרחק בטיחות של $1 <$ מטר משנאים ביתיים, מפזרי חום, אל-פסק, וארונות חשמל.
- בעלי מיטות חשמליות, ריצפת חימום ובית חכם מומלץ לבצע בדיקת קרינה לפני שימוש ראשוני.

בכבוד רב,
אריה גיגי – יוגב

יעוץ קרינה ורעש
נייד 0522921411