



שומרים עלייך גם שאתה לא חש בסכנה

קרינה – רעש – ראדון – זיהום אוויר

www.lifesaver.co.il

20 פברואר 2013
דו"ח מספר 81294B

לכבוד:
אבי עמירה
יחידה סביבתית שוהם
האודם 3
שוהם
שלום רב,

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

בהתאם לפנייתך, 17.2.13 ביצענו בבית ספר רבין בשוהם מדידות שדה מגנטי ELF. להלן, פירוט הבדיקות שבוצעו, תוצאות המדידות וסיכום הנתונים שהתקבלו.

1. פרטי מזמין הבדיקה:

שם המבקש	אבי עמירה
כתובת	האודם 3 שוהם
טלפון	057-8775980
דואר אלקטרוני	avia@shoham.muni.il
נייד	057-8775980
כתובת מקום המדידות	בתי ספר רבין בשוהם
סוג המדידות	מדידות רמה של שדה מגנטי – ELF

2. פרטי מבצע המדידות:

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

3. פרטי מכשיר המדידה:

מכשיר ELF	Aaronia NF - 3010 #01344
תוקף כיול	30.8.14
מעבדת כיול	Aaronia , Germany
טווח מדידה	10Hz – 400Khz
טווח מדידה	1Mhz – 9.4Ghz



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

20 פברואר 2013
דו"ח מספר 81294B

4. אפיון שיטה ומיקום המדידה:

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



שומרים עלייך גם שאתה לא חש בסכנה

קרינה – רעש – ראדון – זיהום אוויר

www.lifesaver.co.il

20 פברואר 2013
דו"ח מספר 81294B

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]
51	ארון חשמל ראשי- מזכירות	30	100	15
52	מעל מערכת הגברה	30	100	16
53	מעל מערכת הגברה	120		2.3
54	גב ארון חשמל לחט"צ	40	100	2
55	חזית ארון חשמל לחט"צ	30	100	9
56	גן פעמונית- ארון תלוי	30	100	5
57		100	100	2
58	גן לילך- ארון תלוי	30	100	4
59		80	100	0.7
60	גן לילך- ארון תלוי	30	100	10
61		60	100	2
62	ספרייה- מערכות חשמל תלויות	30	100	1
63	לובי כיתות ג' ארון חשמל חזית	30	100	8
64	ארון חשמל מבואה ד' א.ש.ר	30	100	3.5
65	מבואה ה' - ארון חשמל חזית	30	100	1
66	חדר מחשבים לוח חשמל תלוי	30	100	20
67	חדר מחשבים לוח חשמל תלוי	120	100	2
68	כיתה ה' 1	30	100	4
69	ממירים סולריים בכיתה ה' 2	30	100	3
70	אולם ספורט א.ש.ר	30	100	12
71	מעל ארון חשמל- פיר חשמל	---	100	1



שומרים עלייך גם שאתה לא חש בסכנה

קרינה – רעש – ראדון – זיהום אוויר

www.lifesaver.co.il

20 פברואר 2013
דו"ח מספר 81294B

6. רשימת מקומות בהם תתכן שהיה ממושכת ועל כן נדרשים לטיפול:

בית ספר רבין - רשימת מקומות בהם יש לטפל ברמה של ניטורים ומיגונים				
מס'	נקודת מדידה	מרחק ממקור השדה המגנטי (בס"מ)	גובה המדידה (בס"מ)	עוצמת השדה המגנטי המירבית שנמדדה [mG]
51	ארון חשמל ראשי- מזכירות	30	100	15
55	חזית ארון חשמל לחט"צ	30	100	9
68	כיתה ה' 1	30	100	4

- תוצאות המדידה נכונות למקום וזמן הבדיקה.
- א.ש.ר = אזור שהייה רציף

7. 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

8. 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

20 פברואר 2013
דו"ח מספר 81294B

9. 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**.

10. טבלת רמת חשיפה מותרות 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 X [mG]
24	2.0
12	3.0
8	4.0
7	4.4
6	5.0
5	5.8
4	7.0
3	9.0
2	13.0
1	25.0



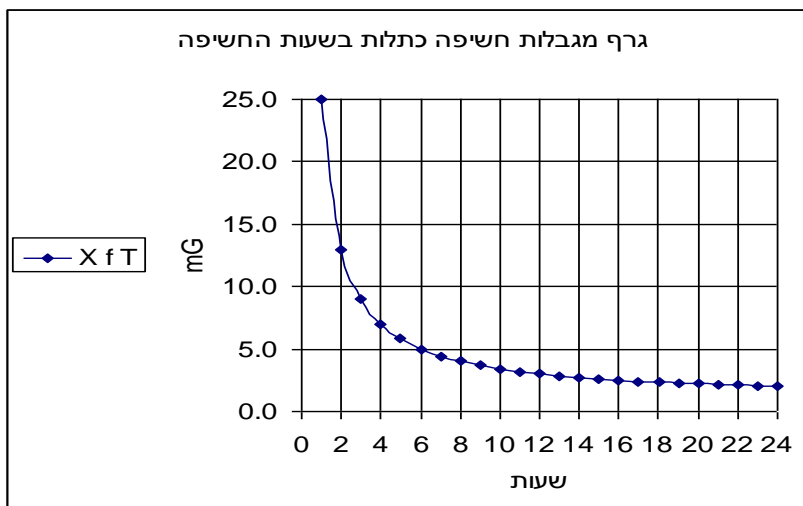
שומרים עלייך גם שאתה לא חש בסכנה

קרינה – רעש – ראדון – זיהום אוויר

www.lifesaver.co.il

20 פברואר 2013
דו"ח מספר 81294B

11. גרף רמות חשיפה מותרות ביחס לזמן החשיפה:



12. סיכום ומסקנות:

13.

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

1. מומלץ להניח בכל אחת מהנקודות הבאות ניטור קרינה למשך 48 שעות:

ארון חשמל ראשי- מזכירות
חזית ארון חשמל לחט"צ
כיתה ה' 1

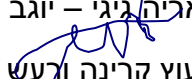


שומרים עלייך גם שאתה לא חש בסכנה
קרינה – רעש – ראדון – זיהום אוויר
www.lifesaver.co.il

20 פברואר 2013
דו"ח מספר 81294B

14. 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