



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

20 פברואר 2013
דו"ח מספר 81294D

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 יהלום 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	בית ספר יהלום בשוהם
סוג המדידות	מדידות רמה של שדה מגנטי – ELF

2. פרטי מבצע המדידות:

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

3. פרטי מכשיר המדידה:

מכשיר מדידה RF	Aaronia 60105 #60100
תוקף כיוול	18.6.13
מעבדת כיוול	Aaronia , Germany
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 81294D

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 81294D**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]
1.	בניין מרכזי קומה א' ליד השירותים חזית ארון חשמל	30	100	2
2.	בניין מרכזי קומה א' ליד השירותים גב ארון חשמל	30	100	4.5
3.	קומת קרקע בניין מרכזי גב ארון חשמל א.ש.ר.	30	100	8-44
4.	קומת קרקע בניין דרום א.ש.ר.	30	100	4.5
5.	קומת קרקע בניין דרום ארון חשמל חזית א.ש.ר.	30	100	2
6.	קומת קרקע בניין דרום ארון חשמל גב א.ש.ר.	30	100	1.5
7.	בניין דרום קומה א'- מנהלה ארון חשמל חזית א.ש.ר.	30	100	4.5
8.	בניין דרום קומה א'- מנהלה ארון חשמל גב א.ש.ר.	---	100	1
9.	בניין דרום קומה ב'- ארון חשמל חזית א.ש.ר.	30	100	14
10.	בניין דרום קומה ב'- ארון חשמל גב א.ש.ר.	---	100	1
11.	חדר מחשבים בניין מרכזי- גב ארון חשמל	---	100	1
12.	מעבדה 6	---	100	1
13.	מעבדת מ'- א.ש.ר.	30	100	5
14.	קומה ב'- בניין מ'	30	100	5
15.	ממ"ד מוסיקה	---	100	1>
16.	חדר תרפיה	30	100	0.5
17.	מעבדה מ' 3	---	100	1
18.	חדר הרצאות	---	100	1
19.	קומה א'- בניין צפון- ארון חשמל חזית	30	100	9
20.	קומה א'- בניין צפון- ארון חשמל גב שרותי מורות אסלה	---	---	6.5
21.	ארון חשמל מעבדות צפון- חזית ארון חשמל	30	100	7
22.	ארון חשמל מעבדות צפון- גב ארון חשמל	30	100	3.8
23.	קומה ב'- בניין צפון- ארון חשמל חזית א.ש.ר.	30	100	24
24.	קומה ב'- בניין צפון- גב צד ארון חשמל א.ש.ר.	50	100	7
25.	חדר יועצת גב ארון חשמל	30	100	16
26.	חדר מורים	---	100	1
27.	חדר הכנה צפון	---	100	1
28.	ארון חשמל ראשי צפון א.ש.ר.	30	100	6 - 22
29.	אולם ספורט יהלום לוח חשמל ראשי א.ש.ר.	30	100	4
30.	שירותים- גב ארון חשמל א.ש.ר.	---	---	15



שומרים עלייך גם שאתה לא חש בסכנה

קרינה – רעש – ראדון – זיהום אוויר

www.lifesaver.co.il

20 פברואר 2013
דו"ח מספר 81294D

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

בית ספר יהלום- 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]
1.	בניין מרכזי קומה א' ליד השירותים גב ארון חשמל	30	100	4.5
2.	קומה ב'- בניין מ'	30	100	5
3.	קומה א'- בניין צפון- ארון חשמל חזית	30	100	9
4.	קומה א'- בניין צפון- ארון חשמל גב שרותי מורות, אסלה	---	60	6.5
5.	ארון חשמל מעבדות צפון- חזית ארון חשמל	30	100	7
6.	ארון חשמל מעבדות צפון- גב ארון חשמל	30	100	3.8
7.	חדר יועצת גב ארון חשמל	30	100	16

- 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



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

20 פברואר 2013
דו"ח מספר 81294D

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

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 בריאותית**.



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

20 פברואר 2013
דו"ח מספר 81294D

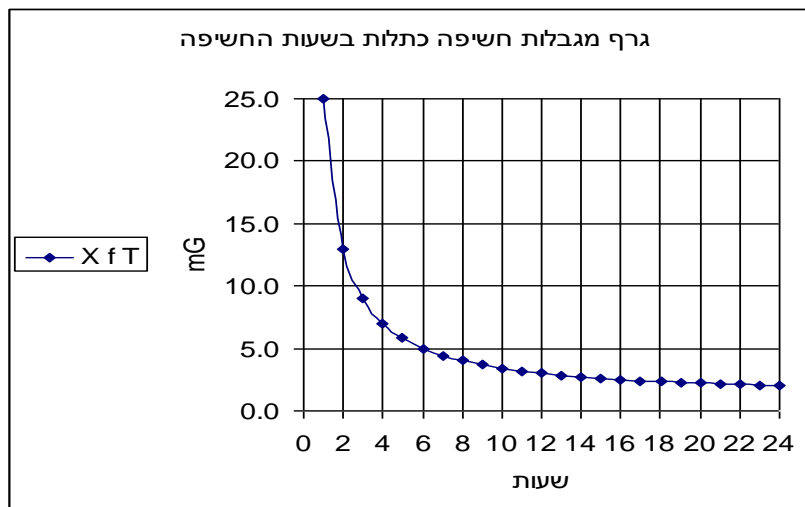
10. טבלת רמת חשיפה מותרות ביחס לזמן החשיפה:

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

11. גרף רמות חשיפה מותרות ביחס לזמן החשיפה:





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

20 פברואר 2013
דו"ח מספר 81294D

12. סיכום ומסקנות:

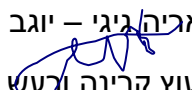
במדידות קרינה בתחום ה-ELF נמצאו **חריגות** מסף החשיפה המומלץ ע"י המשרד להגנת הסביבה. רצוי לפעול על פי ההמלצות הבאות:

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

בניין מרכזי קומה א' ליד השירותים גב ארון חשמל
קומה ב'- בניין מ'
קומה א'- בניין צפון- ארון חשמל חזית
קומה א'- בניין צפון- ארון חשמל גב שרתי מורות
ארון חשמל מעבדות צפון- חזית ארון חשמל
ארון חשמל מעבדות צפון- גב ארון חשמל
חדר יועצת גב ארון חשמל

13. 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