



תאריך: 28.12.17
מס' דוח: SO17000694

לכבוד:

עיריית כפר סבא

שלום רב,

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

וצפיפות הספק בתחום תדרי הרדיו וסלולר - RF

בהתאם לפנייתך, בתאריך 27.12.17 בשעה 10:50 ביצענו בבי"ס 60 שבכתובת יאיר רוזנבלום 29, כפר סבא מדידת שדות מגנטיים בתחום ELF וקרינה אלמ"ג בתחומי הרדיו והסלולר RF.

להלן, פירוט הבדיקות שבוצעו, תוצאות המדידות וסיכום הנתונים שהתקבלו.

1. פרטי מזמין הבדיקה:

שם המבקש	עיריית כפר סבא
כתובת	-
טלפון	-
דואר אלקטרוני	haime@ksaba.co.il
נייד	חיים אבן 050-3166445
כתובת מקום המדידות	בי"ס 60 -
סוג המדידות	<ul style="list-style-type: none"> מדידות רמה של צפיפות שטף שדה מגנטי בתחום תדרי ELF מדידות רמה של צפיפות הספק שידורי הרדיו סלולר בתחום תדרי RF

2. אפיון שיטה ומיקום המדידה:

תנאי הסביבה של ביצוע המדידות	נוח ובהיר
תיאור מקור שדה ELF	רשת החשמל
תיאור מקור שדה RF	רשת הסלולר
תהליך המדידה	סריקה איטית בגובה משתנה בין 100 ס"מ לגובה השתייה, ובסמוך למקורות הקרינה.

3. פרטי מבצע המדידות:

שם מבצע המדידה	קובי בוכריס
מס' היתר ELF	5048-01-4
תוקף היתר ELF	19.01.2019
מס' היתר RF	5048-01-6
תוקף היתר RF	30.01.2019



תאריך: 28.12.17
 מס' דוח: SO17000694



בדיקות רעש וגז ראדון | מכשירי מדידת קרינה | מפרט הנדסי למיגון קרינה | חיזוי ואומדן קרינה | בדיקות קרינה השמל וסלולר | יעוץ קרינה וליווי פרויקטים

4. פרטי מכשיר המדידה:

Aaronia NF3010 #01344	מכשיר ELF
13.02.2019	תוקף כיול
Aaronia , Germany	מעבדת כיול
10Hz – 400Khz	טווח מדידה
TM-196 s.n. 170500041	מכשיר RF
12.07.2018	תוקף כיול
TENMARS	מעבדת כיול
10Mhz-8GHz	טווח מדידה



בדיקות רעש וגז ראדון | מכשירי מדידת קרינה | מפרט הנדסי למיגון קרינה | חיזוי ואומדן קרינה | בדיקות קרינה חשמל ופולולר | יעוץ קרינה ולייז פרויקטים

תאריך: 28.12.17
מס' דוח: SO17000694

5. תוצאות מדידת רמות שדה מגנטי ELF:

מס'	נקודת מדידה	אכלוס	תיאור מקור הקרינה העיקרי	מרחק ממקור השדה המגנטי (בס"מ)	גובה המדידה (בס"מ)	עוצמת השדה המגנטי שנמדדה (mG)	האם יש חריגה מהמלצות המשרד להגנת הסביבה?	הטיפול המומלץ
1	כיתת מוזיקה	אין שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-
2	כיתת קרוון 1	יש שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-
3	כיתת קרוון 2	יש שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-
4	שער כניסה ראשי	אין שהייה רציפה	רקע	-	100	0.2-0.3	לא	-
5	ממ"ד 114	אין שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-
6	ממ"ד 115	אין שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-
7	מסדרון קרקע- ליד ארון תקשורת	אין שהייה רציפה	ארון תקשורת	-	100	עד 0.1	לא	-
8	חדר 101	אין שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-
9	מסדרון מול חדר 101	אין שהייה רציפה	גב לוח חשמל	30	100	3.2-3.5	לא	-
10	מסדרון מול חדר 101	אין שהייה רציפה	גב לוח חשמל	100	100	1.3-1.5	לא	-
11	חדר 102	יש שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-
12	חדר 103	יש שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-
13	חדר 104	יש שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-
14	חדר 105	יש שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-
15	חדר 106	יש שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-
16	חדר 107	יש שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-
17	חדר 108	יש שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-
18	חדר 109	אין שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-
19	מסדרון מול חדר 110	אין שהייה רציפה	לוח חשמל	30	100	1.7-1.8	לא	-
20	מסדרון מול חדר 110	אין שהייה רציפה	לוח חשמל	60	100	0.3-0.4	לא	-
21	חדר 110	אין שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-
22	חדר 114	אין שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-
23	חדר 210	יש שהייה רציפה	לוח חשמל	30	100	0.1-0.3	לא	-
24	חדר 210	יש שהייה רציפה	לוח חשמל	100	100	עד 0.1	לא	-
25	חדר 210	יש שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-
26	חדר 208	יש שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-
27	חדר 207	יש שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-
28	ממ"ד ו'3	יש שהייה רציפה	לוח חשמל	30	100	0.1-0.2	לא	-
29	ממ"ד ו'3	יש שהייה רציפה	לוח חשמל	100	100	עד 0.1	לא	-
30	ממ"ד ו'3	יש שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-
31	חדר 206	יש שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-
32	חדר 205	יש שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-
33	חדר 204	יש שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-
34	חדר 203	יש שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-
35	חדר 202	יש שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-



תאריך: 28.12.17
 מס' דוח: SO17000694

מס'	נקודת מדידה	אכלוס	תיאור מקור הקרינה העיקרי	מרחק ממקור השדה המגנטי (בס"מ)	גובה המדידה (בס"מ)	עוצמת השדה המגנטי שנמדדה (mG)	האם יש חריגה מהמלצות המשרד להגנת הסביבה?	הטיפול המומלץ
36	מסדרון קומה 2 מול חדר 201	אין שהייה רציפה	לוח תקשורת	30	100	0.8-0.9	לא	-
37	מסדרון קומה 2 מול חדר 201	אין שהייה רציפה	לוח תקשורת	60	100	0.5-0.6	לא	-
38	ממ"ד ד'1	יש שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-
39	חדר 201	יש שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-
40	שולחן במסדרון	אין שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-
41	ספרייה	יש שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-
42	חדר 163	יש שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-
43	מסדרון ספרייה	אין שהייה רציפה	לוח חשמל	30	100	0.5-0.6	לא	-
44	מסדרון ספרייה	אין שהייה רציפה	לוח חשמל	60	100	0.5-0.6	לא	-
45	חדר אב בית	אין שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-
46	חדר מורים	אין שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-
47	חדר 162	יש שהייה רציפה	רקע	-	100	עד 0.1	לא	-

הערות לתוצאות המדידה:

- תוצאות המדידה נכונות למקום וזמן הבדיקה

טבלת רמת החשיפה המותרת ביחס לזמן החשיפה עבור הציבור הרחב												
חשוב לקחת בחשבון שמחוץ לשעות העבודה החשיפה אינה 0, אלא רמה בסיסית של												
$B = \frac{72}{T} + 1$ 1 מיליגאוס ולכן תחושב החשיפה המותרת על פי הנוסחה הבאה:												
שעות T	24	18	16	12	10	9	8	6	4	3	2	1
B[mG]	4	5	6	7	8	9	10	13	19	25	37	73



תאריך: 28.12.17
 מס' דוח: SO17000694

6. חשיפה לקרינה אלקטרומגנטית בתדר ELF רשת החשמל

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 בנייה בגלל הקרינה. רמת השדה האופיינית אינה עולה על 0.4 מיליגאוס.

המשרד להגנת הסביבה פועל על פי "עיקרון הזהירות המונעת". אחת ממטרותיו העיקריות היא למזער ככל האפשר, באמצעים הטכנולוגיים הקיימים ובעלות סבירה, את חשיפת הציבור לקרינה אלקטרומגנטית ולצמצם את השטח שבו חלות מגבלות בנייה בגלל החשיפה לקרינה.

רמת השדה המגנטי האופיינית אינה עולה על 0.4 מיליגאוס.

בשנת 2005 דנה ועדת מומחים בנושא חשיפת הציבור לקרינת שדות מגנטיים מרשת החשמל. בעקבות מסקנות הוועדה, פרסם המשרד להגנת הסביבה **המלצות**, שמטרתן הפחתה של חשיפה לקרינה מרשת החשמל, זמנית או קבועה, של הציבור בכלל וילדים בפרט, לקרינת שדות מגנטיים מרשת החשמל.

המלצות הוועדה התייחסו לחשיפה לערכים ממוצעים של עוצמת קרינת שדה מגנטי מרשת החשמל, הגבוהים מהערכים שהוזכרו בספרות המקצועית כעלולים להגביר את הסיכון לבריאות.

נכון להיום, אין תקנות מכוח חוק הקרינה הבלתי מייננת הקובעות סף לעוצמת השדה המגנטי.

קיימות המלצות לסף של **1000 מיליגאוס** לחשיפה אקוטית קצרת טווח (**חשיפה רגעית**).

כן קיימת המלצה לתכנון של מתקני חשמל לפי סף לחשיפה ממושכת של **2 מיליגאוס**

מוצעת על פני שנה, או **4 מיליגאוס ממוצע ביום** בו החשיפה היא הגבוהה ביותר.

בשלב זה מטפלים במתקני חשמל קיימים כאשר בראש סדר העדיפויות עומדים מתקנים הגורמים לחשיפה ממוצעת מעל **4 מיליגאוס**.

תחנות השנאה (טרנספורמציה)

תחנות השנאה רבות נבנות בקרבת בתי מגורים. המשרד להגנת הסביבה אינו קובע מיקום של מתקני השנאה, אלא ממליץ לתכנן ולהפעילן בהתאם לעקרונות שקבעה ועדת המומחים. המשרד ממליץ לגורמי תכנון ולחברת החשמל לבצע, לפני הפעלת המתקן, הערכת סיכונים ולחשב רמות השדה המגנטי הצפויות ממתקן השנאה או לבצע מדידות שדה מגנטי עוד לפני אכלוס המבנים. לפניכם קובץ הנחיות תכנוניות לחדרי שנאים.

הקריטריונים למרחק בין מתקני חשמל ובנייני מגורים

מרחקי ההפרדה בין מתקני חשמל ושימושי קרקע רגישים, כמו מגורים, מוסדות חינוך וכו', תלויים במספר רב של גורמים כמו סוג המתקן, הזרם החשמלי שזורם דרכו, גובה שימושי הקרקע ביחס לחוטים שדרכם עובר הזרם, סידור החוטים וכו'. מתקין מתקן החשמל חייב לשמור בין המתקן לקו בניין מרחק שמטרתו למנוע סיכון להתחשמלות ובנוסף לתכנן את המתקן כך שהשדה המגנטי הנוצר סביבו יהיה הנמוך ביותר שהטכנולוגיה הקיימת, בעלות סבירה, מאפשרת.

מרחקים בין מתקני חשמל לבניינים ומבנים (מרחקי בטיחות קרינה)

המרחקים בין מתקן חשמל לקו בניין הינם:

- **קו מתח נמוך** - 2 מטר ממוליך הפאזה הקרוב, אם מדובר בתיל חשוף 3 מטר.
- **קו מתח גבוה** - (33, 22, 13kV): 3 מטר ממוליך הפאזה הקרוב.
- **קו מתח עליון** - (161kV): 20 מטר מציר הקו.
- **קו מתח על** - (400kV): 35 מטר מציר הקו.
- **שנאי חלוקה** - 3 מטר מכל חלק של השנאי ושל החוטים היוצאים ממנו.



תאריך: 28.12.17
סמ' דון: SO17000694

7. הגבלת החשיפה לשדה מגנטי במשך החשיפה

סביב מתקני חשמל נוצר שדה מגנטי. סוג זה של קרינה הוגדר על ידי 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 עדיין 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.

מגורים, משרדים, מוסדות חינוך, מבני מסחר ותעשייה וכו' נחשבים למקומות בהם החשיפה הינה חשיפה כרונית. לצורך תכנון הנדסי של מערכות חשמל בסביבת שימושי קרקע לשהות ממושכת, לצורך מתן היתרי הקמה והפעלה למתקני חשמל, לצורך פרשנות של תוצאות מדידות סביב מתקני חשמל וכו' יש לקבוע מדד כמותי. בהתחשב במידע הקיים, בפרקטיקה במדינות מפותחות ובספים אליהם מתחייבות באופן וולונטארי חברות חשמל במדינות מפותחות, משרדי הבריאות והגנת הסביבה הציעו את הערך של 4mG כסף לממוצע ביממה עם צריכת חשמל אופיינית מרבית.

הערך הזה מתבסס על העדר חשש לתחלואה בחשיפה לשדה מגנטי שבממוצע שנתי אינו עולה על 2mG והסטיסטיקה המראה שהיחס בין הזרם הממוצע ביום עם צריכת שיא הינו פי 2 גבוה יותר מזרם בממוצע השנתי.

ביום עם צריכת שיא טיפוסית קיים ניצול של 60% מיכולת מערכת החשמל (יש מתקנים בהם האחוז שונה). אם זרם החשמל בזמן המדידה ידוע או נמדד, יש לנרמל את התוצאה של מדידת החשיפה לפי היחס בין הזרם המרבי היכול לעבור דרך המתקן לזרם שעבר בו בזמן המדידה. לא תמיד ניתן למדוד או להעריך את הזרם העובר במתקן בזמן ביצוע מדידה של החשיפה לשדה מגנטי. בהעדר נתון זה, כאשר מקור החשיפה הינו מתקן בתוך בניין, הפעלת כל הצרכנים העיקריים בבניין, כגון מערכת מיזוג האוויר, תהווה ייצוג מספיק לקיום התנאי של עומס מרבי בעת המדידה.

יש מקומות בהם החשיפה הינה בהגדרה חשיפה של 24 שעות ביממה, כמו החשיפה בבית. יחד עם זאת יש מקומות בהם החשיפה הינה מוגבלת וזמן החשיפה מוגדר, כמו 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 ההיזהרות ולהניח קשר ישיר וליניארי בין משך החשיפה לעצמתה. בהנחה זו ניתן להשתמש במדד של 4mG בממוצע ביממה בה הצריכה מרבית, לצורך הערכת רמת החשיפה כתלות במשך החשיפה.

ההצעה להלן משמשת למידע מנחה תוך הפעלת שיקול דעת של כל מי שמתכנן קרבה בין אזור מאוכלס למתקן חשמל, בכל מקרה לגופו. לדוגמה מומלץ לא להשתמש בסוג זה של ממוצע בכל הקשור לחשיפה במוסדות חינוך בהם לומדים ילדים שמתחת לגיל 15. במקרה זה יש לתכנן כך שבכיתות הלימוד הקרינה לא תעלה באף מקום ישיבה על 4mG.

אם אדם נמצא בסמוך למתקן חשמל שקורן בתדר ELF לזמן של T שעות מידי יום, החשיפה בסמוך למתקן החשמל הינה

B_w והחשיפה בשאר הזמן ביממה הינה B_0 מכאן נובע שסך כל החשיפה הממוצעת שלו לאורך כל היממה הינה:

$$B_{\text{ממוצע}} = \frac{B_w \cdot T + B_0 \cdot (24 - T)}{24}$$

למרות שהחשיפה של אדם שלא נמצא בסמוך למתקן חשמל אינה עולה לרוב על 0.4 מיליגאוס, יש לקחת בחשבון

שחשיפה זו הינה 1mG בממוצע. לכן: $B_0 = 1mG$

אם יש מדידה אמינה של קרינת הרקע, וזו עולה על 1mG, יש להשתמש בתוצאת המדידה.

לפי המלצה משותפת של משרדי הבריאות והגנת הסביבה, החשיפה הממוצעת ביום עם צריכת חשמל טיפוסית מרבית

חייבת להיות נמוכה מ-4 מיליגאוס: $B_{\text{ממוצע}} < 4mG$

לכן, אם ידוע זמן השהיה, בשעות ביממה, בסמוך למתקן חשמל, יש להגביל את החשיפה, במיליגאוס,

$$B_w < \frac{72}{T} + 1$$

אם ידועה רמת הקרינה B_w , בעקבות חישוב או בעקבות מדידה ונרמול לזרם מרבי, יש להגביל את זמן השהיה

$$T < \frac{72}{B_w - 1}$$

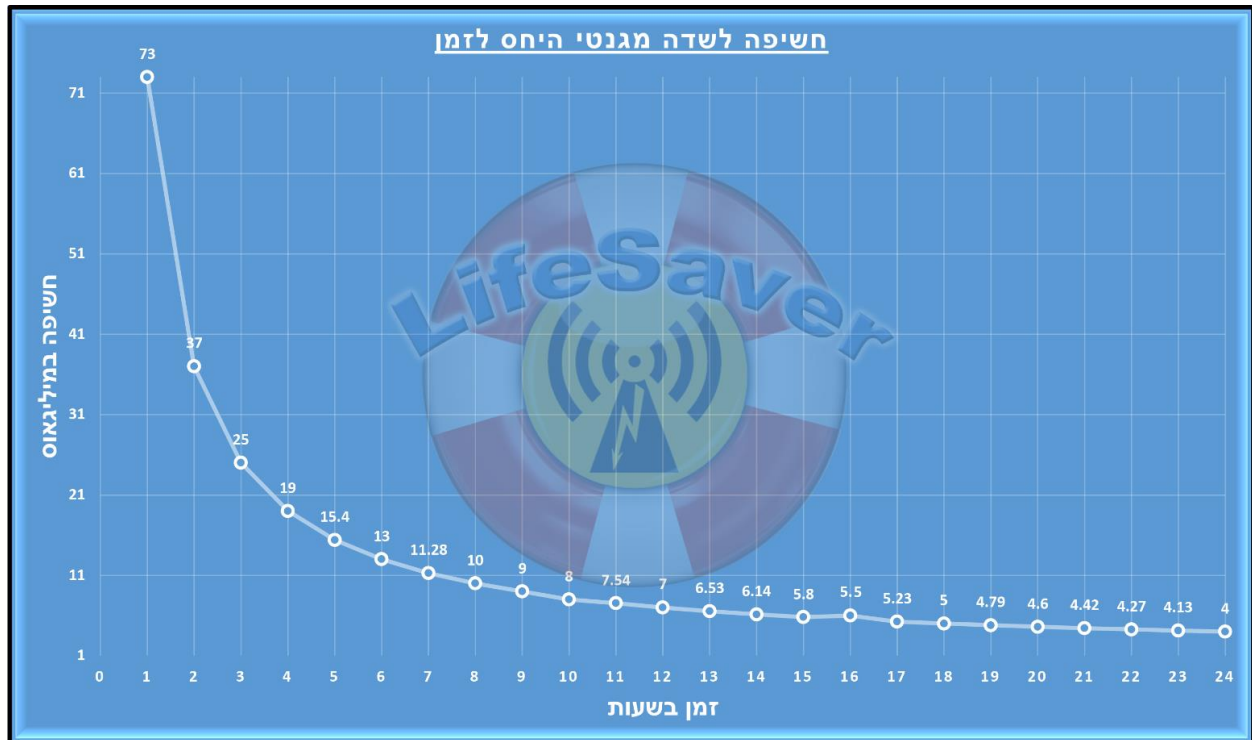


בדיקות רעש וגז ראדון | מדידת קרינה מכשירי | מפרט הנדסי למיגון קרינה | חיזוי ואומדן קרינה | בדיקות קרינה השמל וסלולר | יעוץ קרינה וליווי פרויקטים

תאריך: 28.12.17
מס' דוח: SO17000694

בשיקולים אלו ההתייחסות היא לחומרה, מבלי להביא בחשבון את החשיפה הנמוכה בימי המנוחה בסופי השבוע וזאת כדי לקיים את עקרונ הזהירות המונעת.

גרף רמות חשיפה מותרות



ערכים אלו הינם בסיס בקביעת הצורך לטפל בהפחתת החשיפה סביב מתקנים קיימים.

אזהרה: אין להשתמש בנוסחאות אלו עבור זמן שהיה נמוך משעה ביממה ועבור חשיפה של פחות מ-1 מיליגאוס.



תאריך: 28.12.17
מס' דוח: SO17000694

8. תוצאות מדידת רמות צפיפות ההספק RF:

מס'	נקודת מדידה	אכלוס	תיאור מקור הקרינה העיקרי	מרחק ממקור השדה המגנטי (במטר)	גובה המדידה (בס"מ)	עוצמת הקרינה שנמדדה ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$)	האם יש חריגה מהמלצות המשרד להגנת הסביבה?	הטיפול המומלץ
1	שער צפון מערבי	אין שהייה רציפה	אנטנה סלולרית	-	-	0.05	לא	-
2	כיתת מוזיקה	יש שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.001	לא	-
3	כיתת קרוון 1	יש שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.001	לא	-
4	כיתת קרוון 2	אין שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.001	לא	-
5	שער כניסה ראשי	אין שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.003	לא	-
6	ממ"ד 114	אין שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.003	לא	-
7	ממ"ד 115	אין שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.006	לא	-
8	מסדרון קרקע- ליד ארון תקשורת	אין שהייה רציפה	ארון תקשורת	-	-	0.006	לא	-
9	חדר 101	אין שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.002	לא	-
10	מסדרון מול חדר 101	אין שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.002	לא	-
11	חדר 102	יש שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.002	לא	-
12	חדר 103	יש שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.005	לא	-
13	חדר 104	יש שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.1	לא	-
14	חדר 105	יש שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.1	לא	-
15	חדר 106	יש שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.01	לא	-
16	חדר 107	יש שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.07	לא	-
17	חדר 108	אין שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.07	לא	-
18	חדר 109	אין שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.02	לא	-
19	מסדרון מול חדר 110	אין שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.03	לא	-
20	חדר 110	אין שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.1	לא	-
21	חדר 114	יש שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.1	לא	-
22	חדר 210	יש שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.05	לא	-
23	חדר 208	יש שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.03	לא	-
24	חדר 207	יש שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.03	לא	-
25	ממ"ד ו'3	יש שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.06	לא	-
26	חדר 206	יש שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.001	לא	-
27	חדר 205	יש שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.002	לא	-
28	חדר 204	יש שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.001	לא	-
29	חדר 203	יש שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.008	לא	-
30	חדר 202	יש שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.008	לא	-
31	מסדרון קומה 2 מול חדר 201	אין שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.001	לא	-
32	ממ"ד ד'1	יש שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.09	לא	-
33	חדר 201	יש שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.08	לא	-



בדיקות רעש וגז ראדון | מדידת קרינה מכשירי | מפרט הנדסי למיגון קרינה | חיזוי ואומדן קרינה | בדיקות קרינה השמל' וסלולר | יעוץ קרינה וליווי פרויקטים

תאריך: 28.12.17
מס' דוח: SO17000694

מס'	נקודת מדידה	אכלוס	תיאור מקור הקרינה העיקרי	מרחק ממקור השדה המגנטי (במטר)	גובה המדידה (בס"מ)	עוצמת הקרינה שנמדדה ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$)	האם יש מהמלצות המשרד להגנת הסביבה?	הטיפול המומלץ
34	שולחן במסדרון	אין שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.05	לא	-
35	ספרייה	יש שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.05	לא	-
36	חדר 163	יש שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.001	לא	-
37	חדר אב בית	אין שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.001	לא	-
38	חדר מורים	אין שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.1-0.2	לא	-
39	חדר 162	יש שהייה רציפה	רקע סלולרי	-	-	0.02	לא	-

הערות לתוצאות המדידה:

- תוצאות המדידה נכונות למקום וזמן הבדיקה



תאריך: 28.12.17
מס' דוח: SO17000694



9. רמות חשיפה מרביות מותרות לקרינה מתוך אתר המשרד להגנת הסביבה:

<http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/Radiation/Radiation/non-ionising/Documents/radiation%20exposure%20levels%20chart.pdf>

תוספת ראשונה

(סעיף 2)

רמות חשיפה מרביות מותרות לקרינה

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)	ח' שדה מגנטי (A/m)	ט' שדה חשמלי (V/m)	ד' צפיפות הספק (W/m ²)	ה' שדה מגנטי (A/m)	ו' שדה חשמלי (V/m)	א' הקרינה הנוצרת ממקור הקרינה תחום התדירים
-	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

בתוספת זו –

"צפיפות הספק" – שטף (flux) אנרגיה הנמדד ביחידת שטח מוגדרת, במשך יחידת זמן;

"f" – תדר השידור ביחידות המצוינות בטור א'.

$$1 \text{ W/m}^2 = 100 \mu\text{W/cm}^2$$

10. סיכום ומסקנות:

במדידות שדות מגנטיים בתחום ה-ELF לא נמצאו חריגות מסף החשיפה המומלץ ע"י המשרד להגנת הסביבה.

במדידות שדות מגנטיים בתחום ה-RF לא נמצאו חריגות מסף החשיפה המומלץ ע"י המשרד להגנת הסביבה.



בכבוד רב
קובי בוכריס
בודק קרינה מוסמך - המשרד להגנת הסביבה
מספר היתר 5048-01-6 / 5048-01-4