

לכבוד:
חברת טלדור
לידי מנחם אהרונב
רכז פרויקט בטיחות - מוקד בקרה

שלום רב,

**הנדון: דו"ח מדידת צפיפות שטף השדה המגנטי בתדרי ELF (רשת חשמל)
ורמת צפיפות הספק שידורי הרדיו סלולר בתדרי RF**

בהתאם לפנייתך, בתאריך 16.02.15 ביצענו במקיף דאלית אל כרמל סמל מוסד: 347054 שבכתובת דאלית אל כרמל, מדידת שדות מגנטיים בתחום ELF וקרנה אלמ"ג בתחומי הרדיו והסלולר RF. להלן, פירוט הבדיקות שבוצעו, תוצאות המדידות וסיכום הנתונים שהתקבלו.

1. פרטי מזמין הבדיקה:

שם המבקש	חברת טלדור לידי מנחם אהרונב רכז פרויקט בטיחות - מוקד בקרה
כתובת	אפעל 3, פתח תקווה
טלפון	03-7762925
דואר אלקטרוני	menachema@taldor.co.il
נייד	[REDACTED]
כתובת מקום המדידות	מקיף דאלית אל כרמל - דאלית אל כרמל
סוג המדידות	- מדידות רמה של צפיפות שטף שדה מגנטי בתחום תדרי ELF - מדידות רמה של צפיפות הספק שידורי הרדיו סלולר בתחום תדרי RF

2. פרטי מבצע המדידות:

שם מבצע המדידה	אוסמה אל שופרה
מס' היתר ELF	5090-01-4
תוקף היתר ELF	02.12.2019
מס' היתר RF	5090-01-6
תוקף היתר RF	02.12.2019



תאריך: 22.03.15
מס' דו"ח: TL347054

3. פרטי מכשיר המדידה:

TM-192#SN 060603940	מכשיר ELF
24.12.2015	תוקף כיול
TENMARS ELICTRONICS	מעבדת כיול
0.01 mG – 2000mG	טווח מדידה
TM-195# (SN:00001665)	מכשיר RF
24.02.2016	תוקף כיול
TENMARS ELICTRONICS	מעבדת כיול
700Mhz- 2450Mhz	טווח מדידה

4. אפיון שיטה ומיקום המדידה:

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



תאריך: 22.03.15
מס' דו"ח: TL347054

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	מנהל	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	150	0.4	לא	-
2	מזכירות	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	150	0.3	לא	-
3	מורים	יש שהייה רציפה	קיר גובל עם ארון חשמל קווי חשמל	30	150	5.2	לא	-
4	פרח ומחשוב	אין שהייה רציפה	קיר גובל עם ארון חשמל	30	100	20.4	לא	יש לשמור על מרחק של 250 ס"מ מהקיר
5	פרח ומחשוב	אין שהייה רציפה	קיר גובל עם ארון חשמל	100	100	5.5	לא	
6	פרח ומחשוב- שולחן	יש שהייה רציפה	קיר גובל עם ארון חשמל	250	100	2.8	לא	
7	צילום	יש שהייה רציפה	ארון חשמל ממול לחדר	30	100	2.4	לא	-
8	סגן	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	150	1.2	לא	-
9	חשבונות	יש שהייה רציפה	קווי חשמל ברצפה	30	150	7.4	לא	-
10	רכז	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	2.1	לא	-
11	רכז טאלח	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	2.4	לא	-
12	רכז נדים	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	3.4	לא	-
13	פרטי נביל	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	1.5	לא	-
14	יב' הייטק- כניסה	אין שהייה רציפה	קיר גובל עם ארון חשמל	30	100	4.7	לא	-
15	יב' הייטק- שולחן	יש שהייה רציפה	קיר גובל עם ארון חשמל	150	100	0.5	לא	-
16	יב' תעשייה	יש שהייה רציפה	קיר גובל עם ארון חשמל	30	100	2.1	לא	-
17	יב' מנהל	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	0.3	לא	-
18	יב' סטארט	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	0.4	לא	-
19	יועצת	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	0.3	לא	-
20	מקלט	אין שהייה רציפה	ארון חשמל	30	150	17.4	לא	-
21	מקלט- שולחן	יש שהייה רציפה	ארון חשמל	200	100	0.8	לא	-
22	יב' הנדסה- כניסה	אין שהייה רציפה	קיר גובל עם ארון חשמל	30	100	11.4	לא	-
23	יב' הנדסה- שולחן	יש שהייה רציפה	קיר גובל עם ארון חשמל	150	100	0.7	לא	-
24	יב' אלקטרוניקה- כניסה	אין שהייה רציפה	קיר גובל עם ארון חשמל	30	100	6.4	לא	-
25	יב' אלקטרוניקה	יש שהייה רציפה	קיר גובל עם ארון חשמל	100	100	0.4	לא	-
26	י' תקשורת	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	0.4	לא	-
27	י' הייטק	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	0.3	לא	-
28	י' משאבי אנוש	יש שהייה רציפה	ארון חשמל מתחת	30	100	1.4	לא	-



מצוינות בשמירה על סביבה בטוחה מקרינה

מדידות – סימולציה – תכנון – פיקוח – הדרכה – הכשרה – תאימות

www.Life-Saver.co.il

תאריך: 22.03.15
מס' דו"ח: TL347054

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
29	פרטני	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	0.5	לא	-
30	יועצת אזהור	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	1.1	לא	-
31	יועצת עביר	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	0.4	לא	-
32	ט'1	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	0.4	לא	-
33	ט'2- כניסה	יש שהייה רציפה	קיר גובל עם ארון חשמל	30	100	0.5	לא	-
34	ט'3	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	0.3	לא	-
35	ט'4	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	0.3	לא	-
36	חינוך מיוחד	אין שהייה רציפה	ארון חשמל	30	100	2.8	לא	-
37	רכזת ח'	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	0.4	לא	-
38	ח'1- כניסה	אין שהייה רציפה	קיר גובל עם ארון חשמל	30	100	6.8	לא	-
39	ח'1- שולחן	יש שהייה רציפה	קיר גובל עם ארון חשמל	150	100	0.4	לא	-
40	ח'2- כניסה	אין שהייה רציפה	קיר גובל עם ארון חשמל	30	100	3.8	לא	-
41	ח'3	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	0.3	לא	-
42	ח'4	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	0.3	לא	-
43	הקבצה ח'	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	0.3	לא	-
44	רכזת- אמל	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	0.4	לא	-
45	יא' הנדסה אלקט'	יש שהייה רציפה	קיר גובל עם ארון חשמל	30	100	0.5	לא	-
46	יא' מכטרוניקה- כניסה	אין שהייה רציפה	קיר גובל עם ארון חשמל	30	100	3.2	לא	-
47	יא'3	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	0.3	לא	-
48	יא' תקשורת	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	0.3	לא	-
49	הייטק יא' מקלט- כניסה	אין שהייה רציפה	ארון חשמל	30	100	9.4	לא	-
50	הייטק יא' מקלט	יש שהייה רציפה	ארון חשמל	100	100	0.4	לא	-
51	יא' הנדסה אלק- כניסה	אין שהייה רציפה	קיר גובל עם ארון חשמל	30	100	4.8	לא	-
52	יא' הנדסה אלק	יש שהייה רציפה	קיר גובל עם ארון חשמל	100	100	0.4	לא	-
53	יא' מכטרוניקה- כניסה	אין שהייה רציפה	קיר גובל עם ארון חשמל	30	100	8.2	לא	-
54	יא' מכטרוניקה	יש שהייה רציפה	קיר גובל עם ארון חשמל	100	100	0.3	לא	-
55	יא' תעשיה	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	0.3	לא	-
56	יא' תקשורת	יש שהייה רציפה	רמות רקע/ מזגן	30	100	0.7	לא	-
57	יא' תיירות	יש שהייה רציפה	רמות רקע/ מזגן	30	100	0.6	לא	-
58	יועצת ענויה	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	0.3	לא	-



תאריך: 22.03.15
מס' דו"ח: TL347054

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
59	יא' תירות	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	0.3	לא	-
60	יא' תעשייה	יש שהייה רציפה	ארון חשמל	30	100	2.3	לא	-
61	מורים 2 עוז לתמורה- כניסה	אין שהייה רציפה	ארון חשמל	30	150	9.4	לא	מומלץ לשמור על המרחק הקיים
62	מורים עוז לתמורה	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	150	0.3	לא	-
63	מעבדה למדעים 1	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	0.3	לא	-
64	שרה מנסור	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	0.4	לא	-
65	מדעים 2	אין שהייה רציפה	ארון חשמל	30	100	0.7	לא	-
66	מדעים 3	אין שהייה רציפה	ארון חשמל	30	100	11.4	לא	-
67	מדעים 3- שולחן	יש שהייה רציפה	ארון חשמל	100	100	0.3	לא	-
68	אולם	יש שהייה רציפה	קיר גובל עם ארון חשמל	30	100	21.4	כן	יש לשמור על מרחק של 250 ס"מ מהקיר
69	אולם	יש שהייה רציפה	קיר גובל עם ארון חשמל	250	100	2.7	לא	-
70	ספריה	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	0.4	לא	-
71	חינוך מיוחד 1	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	1.2	לא	-
72	חינוך מיוחד 2	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	1.4	לא	-
73	חינוך מיוחד 3	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	1.1	לא	-
74	מעבדת אלקטרוניקה- כניסה	אין שהייה רציפה	קיר גובל עם ארון חשמל	30	100	6.8	לא	-
75	מעבדת אלקטרוניקה	יש שהייה רציפה	קיר גובל עם ארון חשמל	100	100	0.4	לא	-
76	מעבדת אלקטרוניקה 2	יש שהייה רציפה	ארון חשמל	30	100	0.5	לא	-
77	מכטרוניקה	יש שהייה רציפה	רמות רקע	30	100	0.4	לא	-

• תוצאות המדידה נכונות למקום וזמן הבדיקה

6. מרחקי בטיחות שנקבעו בין מתקני חשמל לבניינים ומבנים:

- קו מתח נמוך : 2 מטר ממוליך הפאזה הקרוב.
- קו מתח גבוה (33, 22, 13 קילו-וולט): 3 מטר ממוליך הפאזה הקרוב.
- קו מתח עליון (161 קילו-וולט): 20 מטר מציר הקו.
- קו מתח על (400 קילו-וולט): 35 מטר מציר הקו.
- שני חלוקה: 3 מטר מכל חלק של השנאי ושל החוטים היוצאים ממנו.



תאריך: 22.03.15
מס' דו"ח: TL347054

7. הגבלת החשיפה לשדה מגנטי כתלות במשך החשיפה

סביב מתקני חשמל נוצר שדה מגנטי. סוג זה של קרינה הוגדר ע"י ארגון הבריאות העולמי כ"מסרטן אפשרי". ככל שהזרם העובר במתקן גבוה כן גדל השדה המגנטי שנוצר 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 יומה ומעל 5 ימים בשבוע. מגורים, משרדים, מוסדות חינוך, מבני מסחר ותעשייה וכו' נחשבים למקומות בהם החשיפה הינה חשיפה כרונית. קביעת מדד כמותי לסף החשיפה הכרונית חיונית לצורך תכנון הנדסי של מערכות חשמל בסביבת שימושי קרקע לשהות ממושכת, למתן היתרי הקמה והפעלה למתקני חשמל ולשם פרשנות של תוצאות מדידות סביב מתקני חשמל ועוד. בהתחשב במידע הקיים בתחום במדינות מפותחות ובספים אליהם מתחייבות באופן וולונטארי חברות החשמל במדינות אלה, משרדי הבריאות והגנת הסביבה בישראל הציעו את הערך של 4MG כ- סף המתייחס לממוצע ביממה עם צריכת חשמל מרבית אופיינית. ערך זה מתבסס על העדר חשש לתחלואה בחשיפה לשדה מגנטי שבממוצע שנתי אינו עולה על 2 מיליגאוס ועל הסטטיסטיקה המראה שהיחס בין הזרם הממוצע ביום עם צריכת שיא הינו פי 2 גבוה יותר מזרם בממוצע השנתי. בצריכת שיא יומית אופיינית ישנו ניצול של כ-60% מיכולת מערכת החשמל (ישנם 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. בהיעדר נתון זה, כאשר מקור החשיפה הינו מתקן בתוך בניין- הפעלת כל הצרכנים העיקריים בבניין, כגון: מערכת מיזוג האוויר, תהווה ייצוג מספק לקיום התנאי של עומס מרבי בעת המדידה. 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 (principle precautionary) ולהניח כי ישנו קשר ישיר בין משך החשיפה לרמת (מידת) החשיפה. על בסיס הנחה זו, ניתן להשתמש במדד של 4mG בממוצע ביממה, בה הצריכה מרבית, לצורך הערכת רמת החשיפה כתלות במשך החשיפה.

מידע מנחה לתכנון קרבה בין אזור מאוכלס למתקן חשמל

ההצעה המובאת להלן משמשת כמידע מנחה, ומחייבת הפעלת שיקול שעת של כל מי שמתכנן קרבה בין אזור מאוכלס למתקן חשמל- כל מקרה לגופו. לדוגמא, מומלץ שלא להשתמש בסוג זה של ממוצע בכל הקשור לחשיפה במוסדות חינוך בהם לומדים ילדים מתחת לגיל 15. אם אדם נמצא בסמוך למתקן חשמל זמן של T שעות מדי יום, החשיפה בסמוך למתקן החשמל הינה B_w והחשיפה בשאר הזמן ביממה הינה B_0 . סך כל החשיפה הממוצעת שלו לאורך כל היממה הוא:

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

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:

$$B_0 = 1mG$$



תאריך: 22.03.15
מס' דו"ח: TL347054

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:

$$B_{\text{ממוצע}} < 4mG$$

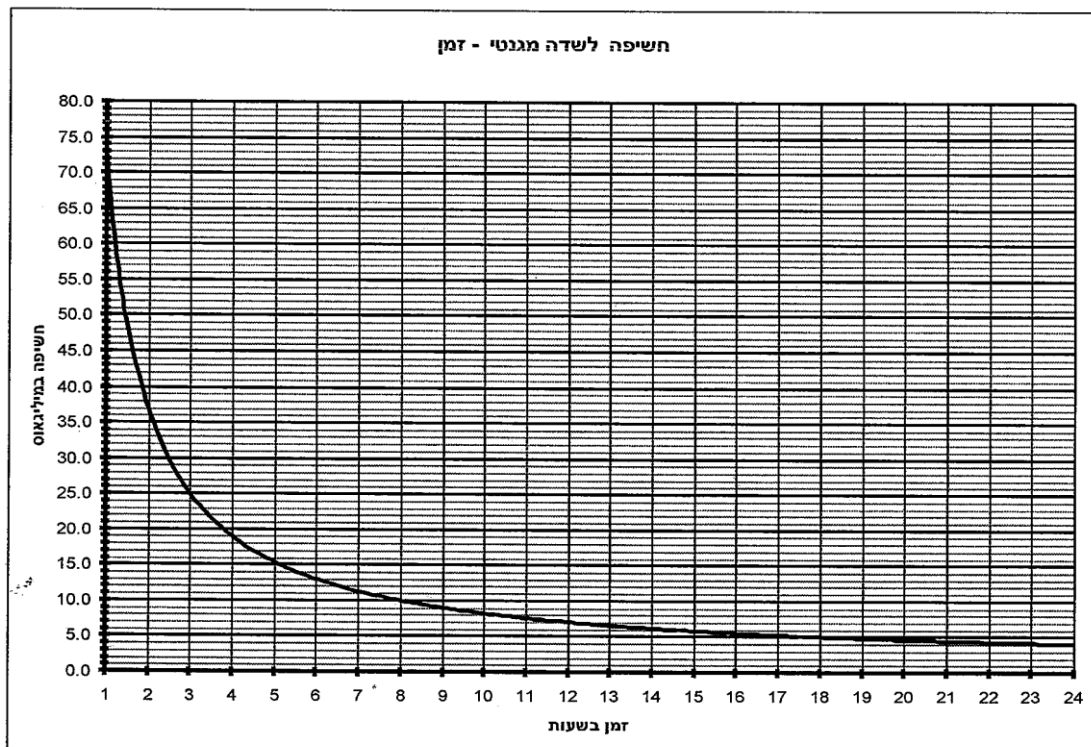
לכן אם ידוע זמן שהייה בשעות ביממה בסמוך למתקן חשמל, יש להגביל את החשיפה, במיליגאוס, ל:

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

אם ידועה רמת הקרינה B_W , בעקבות חישוב או העקבות מדידה ונרמול לזרם מרבי, יש להגביל את זמן שהייה ל:

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

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



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

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



תאריך: 22.03.15
מס' דו"ח: TL347054

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 $[\mu W/cm^2]$	האם יש חריגה מהמלצות המשרד להגנת הסביבה?	הטיפול המומלץ
1	מנהל	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
2	מזכירות	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.01	לא	-
3	מורים	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
4	פרח ומחשוב	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
5	צילום	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
6	סגן	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.01	לא	-
7	חשבונות	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
8	רכז	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
9	רכז טאלח	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.1	לא	-
10	רכז נדים	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
11	פרטי נביל	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
12	יב' הייטק	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.1	לא	-
13	יב' תעשייה	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
14	יב' מנהל	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
15	יב' סטארט	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.2	לא	-
16	יועצת	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.01	לא	-
17	מקלט	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.02	לא	-
18	יב' הנדסה	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
19	יב' אלקטרוניקה	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
20	י' תקשורת	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
21	י' הייטק	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.1	לא	-
22	י' משאבי אנוש	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.1	לא	-
23	פרטני	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
24	יועצת אזהור	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.02	לא	-
25	יועצת עביר	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.1	לא	-
26	ט'1	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
27	ט'2	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
28	ט'3	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.01	לא	-
29	ט'4	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
30	חינוך מיוחד	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.1	לא	-
31	רכזת ח'	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
32	ח'1	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
33	ח'2	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
34	ח'3	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.1	לא	-



מצוינות בשמירה על סביבה בטוחה מקרינה

מידות - סימולציה - תכנון - פיקוח - הדרכה - הכשרה - תאימות

www.Life-Saver.co.il

תאריך: 22.03.15
מס' דו"ח: TL347054

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
35	ח'4	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
36	הקבצה ח'	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.02	לא	-
37	רכזת- אמל	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
38	יא' הנדסה אלקט'	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
39	יא' מכטרוניקה	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.1	לא	-
40	יא'3	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
41	יא' תקשורת	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
42	הייטק יא' מקלט	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
43	י' הנדסה אלק	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
44	י' מכטרוניקה	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
45	י' תעשייה	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
46	י' תקשורת	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.1	לא	-
47	י' תיירות	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.1	לא	-
48	יועצת ענויה	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
49	יא' תיירות	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
50	יא' תעשייה	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
51	מורים 2 עוז לתמורה	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.3	לא	-
52	מעבדה למדעים 1	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
53	שרה מנסור	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.01	לא	-
54	מדעים 2	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
55	מדעים 3	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.1	לא	-
56	אולם	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.1	לא	-
57	ספריה	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
58	חינוך מיוחד 1	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.01	לא	-
59	חינוך מיוחד 2	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
60	חינוך מיוחד 3	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.1	לא	-
61	מעבדת אלקטרוניקה	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
62	מעבדת אלקטרוניקה 2	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.001	לא	-
63	מכטרוניקה	יש שהייה רציפה	רשתות סלולריות	-	-	0.01	לא	-

• תוצאות המדידה נכונות למקום וזמן הבדיקה.

9/ 11



תאריך: 22.03.15
מס' דו"ח: TL347054

9. רמות חשיפה מרביות מותרות לקרינה:

רמות חשיפה מרביות מותרות לחשיפה רצופה וממושכת 10% מסך החשיפה הבריאותי			רמות חשיפה מרביות מותרות 30% מסך החשיפה הבריאותי			הקרינה הנוצרת ממקור הקרינה תחום התדרים $1W/m^2 = 100 \mu W/cm^2$
צפיפות הספק (W/m^2)	שדה מגנטי (A/m)	שדה חשמלי (V/m)	צפיפות הספק (W/m^2)	שדה מגנטי (A/m)	שדה חשמלי (V/m)	
$f/2000$	$0.00115 \sqrt{f}$	$0.435 \sqrt{f}$	$3f/2000$	$0.002 \sqrt{f}$	$0.753 \sqrt{f}$	400MHz- 2000MHz
1	0.051	19.29	3	0.0885	33.37	מעל 2 GHz

"סף חשיפה בריאותי" - רמות חשיפה מרביות מותרות לחשיפה קצרת מועד של בני אדם לשדות חשמליים, מגנטיים או אלקטרומגנטיים משתנים. בהנחות של הוועדה הבין לאומית להגנה מקרינה בלתי מייננת לעניין רמות הייחוס לחשיפת הציבור הרחב, לעניין זה, "הנחות הוועדה הבינלאומית להגנה מקרינה בלתי מייננת" כפי שאימץ ארגון הבריאות העולמי (WHO - World Health Organization) במהדורה המעודכנת ביותר, ושהעתק מהן ומעדכניהן יופקד לעיון הציבור במשרדי הממונה ובאתר האינטרנט של המשרד להגנת הסביבה.

10. הסבר לתקנות הקרינה בתחום הרדיו והסלולאר RF:

ארגון הבריאות העולמי (WHO) קבע כי רמת החשיפה המרבית המותרת של בני אדם לקרינה בתחום תדרי הרדיו:

- בתחומי התקשורת הסלולארית דור ראשון (900MHz) ערך הסף $40 \mu W/cm^2$
- בתחומי התקשורת הסלולארית דור שני (1800MHz) ערך הסף $90 \mu W/cm^2$
- בתחומי התקשורת הסלולארית דור שלישי (2100MHz) ערך הסף $100 \mu W/cm^2$
- ספים אלו אומצו ע"י המשרד להגנת הסביבה כ- **ספים בריאותיים**.
- קרינת הרקע בבית מגורים טיפוסי בסביבה עירונית אינה עולה על 5 מיקרו וואט לסמ"ר.
- המשרד להגנת הסביבה קבע **סף סביבתי לחשיפה במקומות בהם שוהים אנשים ברציפות לאורך זמן כגון בתוך בתים, משרדים וכד'**. סף זה עומד על עשירית מהסף שקבע ארגון הבריאות העולמי. לגבי אזורים שאינם מאוכלסים ברציפות לאורך זמן הסף הסביבתי הינו 30% מהסף שנקבע על ידי ארגון הבריאות העולמי.
- באפשרותך למצוא הסברים נוספים בנושא באתר האינטרנט של המשרד להגנת הסביבה

www.sviva.gov.il



תאריך: 22.03.15
מס' דו"ח: TL347054

11. סיכום ומסקנות:

במדידות שדות מגנטים בתחום ה-ELF **נמצאו חריגות** מסף החשיפה המומלץ ע"י המשרד להגנת הסביבה, רצוי לפעול עפ"י ההמלצות בסעיף 5.

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

12. המלצות כלליות:

- הדו"ח הינו דו"ח מקצועי. מומלץ להסתייע במנהלי היחידות הסביבתיות כדי לעמוד על המשמעויות, וכן מומלץ כטיפול ראשוני להזמין חשמלאי מוסמך בליווי של בודק קרינה.
 - **מומלץ לבצע מדידות קרינה אחת לשנה.**
 - הרחיקו את מכשיר הסלולר מהגוף ע"י אחזקתו בתיק נפרד או בנרתיק חוסם קרינה.
 - הרחיקו את מכשיר הסלולר 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,

אוסמה אל שופרה