



לכבוד  
 עזרא רייבי- ראש אגף הנדסה ותשתיות  
 מועצה מקומית פרדסיה

טל : 052-2747778  
 מייל : gila@pardesia.muni.il

## סקר בטיחות קרינה אלקטרומגנטית (אלמ"ג) בתדירויות רשת חשמל בגן אלון ברח' סמטת היונה, פרדסיה

בתאריך 05/02/2015 בוצעו מדידות לקביעת רמת השדה האלקטרומגנטי בתדירויות רשת חשמל בגן אלון ברח' סמטת היונה, פרדסיה.

המדידות בוצעו במכשיר מדידה תקני למדידות ELF ראה פרטים בהמשך.

תוצאות המדידות נבחנו ביחס להנחיות המומלצות כיום ע"י המשרד להגנת הסביבה. כמו כן מצויים הסברים ותקנות בנספחים שבדו"ח המצורף, ויש גם אפשרות למצוא הסברים נוספים בנושא זה באתר האינטרנט של המשרד להגנת הסביבה : [www.sviva.gov.il](http://www.sviva.gov.il) ובאתר של גלית החברה לאיכות הסביבה [www.galit.co.il](http://www.galit.co.il).

במידה וידרשו הבהרות והסברים נוספים, נשמח לעמוד לרשותכם בכל עת.

בכבוד רב,  
**יורם גבאי**  
 יועץ מקצועי לבטיחות קרינה  
 גלית החברה לאיכות הסביבה בע"מ

בהסתמך על המחקרים העדכניים ביותר לגבי השפעות בריאותיות של קרינה אלקטרומגנטית לא נמצא עד היום קשר חד-משמעי המתבטא בנזקים ביולוגים. עם זאת יש להתחשב בעקרון הזהירות המחייב נקיטת פעולות להפחתה של רמת החשיפה לקרינה ככל שניתן.

"נבדק ע"י גלית החברה לאיכות הסביבה בע"מ בעלת מערכת ניהול איכות וניהול איכות סביבה העומדת בדרישות התקנים תקן ישראלי ISO 9001 ותקן ישראלי ISO 14001 ומאושרת ע"י מכון התקנים הישראלי"





## סקר בטיחות קרינה

### פרטי ההזמנה

שם המבקש : עזרא רייבי

תאריך הבקשה : 14/01/2015

### אפיון מדידות הקרינה

תאריך ושעה : 05/02/2015, 15:50.

מקום : בגן אלון, ברח' סמטת היונה, פרדסיה.

אפיון המקום : גן ילדים, סביבה עירונית.

הבדיקה בוצעה בנוכחות : מגי.

תנאי מזג אוויר : חורף, בהיר.

מקור שדה אל מ"ג : רקע, לוח חשמל.

סוג המדידות : מדידות שדה מגנטי.

### מבצע הבדיקה

אורי רונן

מספר היתר שירות ELF – המשרד להגנת הסביבה : 4-01-5098, בתוקף עד 01/02/20





## סקר בטיחות קרינה אלקטרומגנטית מרשת החשמל (ELF)

### אפיון מכשיר המדידה

<p>המכשיר אמין בעל תעודות אישור כיוול תקפות ממעבדה מורשית ודיוקו קביל בישראל, ארה"ב ובמדינות רבות אחרות, לצורך משפטי, או לכל צורך אחר.          Electromagnetic field strength meter: AARONIA AG          MODEL NUMBER : SPECTRAN NF-1010E          S.N: 01456</p>	סוג המכשיר
<p>Frequency range : 30 -2000 HZ          טווח תדירות : 30–2000 Hz.          רגישות : שדה מגנטי – 0.01 mG–2G</p>	מאפייני החיישן
27.1.17	תוקף הכיול של המכשיר

### שיטות המדידה לקרינה אלמ"ג

בכל אזור נמדדת הקרינה האלקטרומגנטית באופן הבא :

1. נערכת סריקה של האזורים הנגישים.
2. בנקודה בה נמדדה הקרינה הגבוהה ביותר, נערכת מדידה מדויקת ונרשם הערך הגבוה ביותר.
3. המדידות מבוצעות באזורים הנגישים לאדם שבהם שוהים חלק מהיממה (לא נקודות עם חשיפה רגעית).
4. בכל נקודה המדידות מייצגות את התרומה המשוקללת של כל השדות המגנטיים באזור.





## תוצאות

## טבלה 1: מדידת שדה מגנטי ELF

בדיקת רקע		חורג / לא חורג מהמלצות המשרד להגנת הסביבה	צפיפות השטף המגנטי שנמדדה mg	תיאור נקודת המדידה	מס' #
גובה [מטר]	מרחק [מטר]				
1	רקע	לא חורג	0.4	מבואה בכניסה	.1
1	רקע	לא חורג	0.2	מטבח	.2
1	רקע	לא חורג	0.3	פינת מטבח	.3
1	רקע	לא חורג	0.2	ליד אזור האוכל	.4
1	רקע	לא חורג	קטן מ-0.1	פינת משחקי הקופסא	.5
1	רקע	לא חורג	0.1	ליד אזור מפגש	.6
1	רקע	לא חורג	קטן מ-0.1	מרכז הגן	.7
1	רקע	לא חורג	0.13	שירותים	.8
1	רקע	לא חורג	קטן מ-0.1	פינת טלוויזיה	.9

תוצאות המדידות נכונות למקום וזמן המדידה.





### טבלה 1: מדידת שדה מגנטי ELF - חצר

מס' #	תיאור נקודת המדידה	צפיפות השטף המגנטי שנמדדה mg	חורג / לא חורג מהמלצות המשרד להגנת הסביבה	בדיקת רקע	
				מרחק [מטר]	גובה [מטר]
10	אזור מרוצף	0.1	לא חורג	רקע	1
11	דשא כחול/ירוק/צהוב	0.2	לא חורג	רקע	1
12	ליד ארגז החול	קטן מ-0.1	לא חורג	רקע	1
13	ליד המגלשה	0.4	לא חורג	רקע	1
14	ליד הנדנדות	0.3	לא חורג	רקע	1

תוצאות המדידות נכונות למקום וזמן המדידה.





### טבלה 1: מדידת שדה מגנטי ELF - לוח חשמל ראשי

מס' #	תיאור נקודת המדידה	צפיפות השטף המגנטי שנמדדה mg	חורג / לא חורג מהמלצות המשרד להגנת הסביבה	בדיקה ביחס ללוח חשמל	
				מרחק [מטר]	גובה [מטר]
15	סמוך לחזית לוח החשמל הראשי בכניסה	20	לא חורג: חשיפה רגעית	0.3	1
16	0.5 מ' מחזית לוח החשמל	10	לא חורג: חשיפה רגעית	0.5	1
17	1 מ' מחזית לוח החשמל	3	לא חורג	1	1
18	סמוך לקיר הגובל עם לוח החשמל	24	לא חורג: חשיפה רגעית	0.3	1
19	0.5 מ' מהקיר הגובל עם לוח החשמל	14	לא חורג: חשיפה רגעית	0.5	1
20	1 מ' מהקיר הגובל עם לוח החשמל	4	לא חורג: חשיפה רגעית	1	1

תוצאות המדידות נכונות למקום וזמן המדידה.





### טבלה 1: מדידת שדה מגנטי ELF - לוח חשמל משני

מס' #	תיאור נקודת המדידה	צפיפות השטף המגנטי שנמדדה mg	חורג / לא חורג מהמלצות המשרד להגנת הסביבה	בדיקה ביחס ללוח חשמל	
				מרחק [מטר]	גובה [מטר]
.1	סמוך לחזית לוח חשמל משני	1.8	לא חורג	0.3	1
.2	0.5 מ' מחזית לוח חשמל משני	0.7	לא חורג	0.5	1
.3	1 מ' מחזית לוח חשמל משני	0.2	לא חורג	1	1
.4	3 מ' מחזית לוח חשמל משני	0.12	לא חורג	3	1
.5	סמוך לקיר הגובל עם לוח חשמל משני	1	לא חורג	0.3	1
.6	0.5 מ' מהקיר הגובל עם לוח חשמל משני	0.4	לא חורג	0.5	1
.7	1 מ' מהקיר הגובל עם לוח חשמל משני	0.2	לא חורג	1	1

תוצאות המדידות נכונות למקום וזמן המדידה.





## ניתוח תוצאות המדידה

1. תוצאות המדידה הינם ערכי השדה המגנטי המכסימלי המתקבל בנקודת המדידה כאשר שטף קווי השדה העוברים דרך טבעת גלאי המדידה, הוא הגדול ביותר. **סביר להניח שתרומת השינויים בעומס הינה בגבולות של 100% לכל כיוון. הזרם ישתנה בהתאם ולכן גם השדה המגנטי.**
2. כחלק ממדיניות "עקרון הזהירות המונעת" (אין חיוב חוקי) מומלץ שלא למקם עמדות קבועות בעלי שהייה ארוכת טווח לאורך היממה סביב מקורות חשמל באזורים בהם נמצאו ערכים הגבוהים מהספים המומלצים לחשיפה ארוכת טווח ע"י המשרד להגנת הסביבה והארגון הבינלאומי לחקר הסרטן- IARC (4 מילי גאוס בממוצע בחשיפה ל- 24 שעות). כמו כן מומלץ (אין חיוב חוקי) לשקול אפשרות שינוי בתצורת אכלוס באופן שיביא לעמידה בהמלצות המשרד להגנת הסביבה לשהייה רציפה.
3. דרישת המשרד להגנת הסביבה מגדיר ערך ממוצע לחשיפה, ההנחות מתבססות על ההנחה שאין סטייה גדולה בין המדידה הרגעית לממוצע. יחד עם זאת, יש להתייחס ליציבות השדה המגנטי לאורך זמן. כלומר, השדה המגנטי תלוי בעומס של קו המתח ולכן צפויים שינויים בעוצמת השדה המגנטי לאורך שעות היממה וחדשי השנה כתלות בצריכת הזרם, את ההתרשמות לגבי רמת החשיפה לאורך זמן ניתן לקבל ע"י רישום והקלטה של השדה המגנטי במשך 24 שעות (או יותר) ולחשב את השדה המגנטי הממוצע ליממה.
4. יש לבחון כל נקודת מדידה באם רמת הקרינה שנמדדה בה חורגת מהמלצות המשרד להגנת הסביבה תוך דגש למשך שהיית האוכלוסייה באותה הנקודה לאורך היממה.





## מסקנות

- 1) ההסבר לתוצאות המדידה ניתן ע"י המשרד להגנת הסביבה.
- 2) **חשיפה רגעית** מרבית המותרת של בני אדם לשדה מגנטי משתנה בתדר 50 הרץ הינה **2000 מיליגאוס**.
- 3) רמת הקרינה המומלצת **לחשיפה ממושכת** ע"פ משרד הבריאות והמשרד להגנת הסביבה בישראל הינה עד 4 מילי גאוס (ראה נספחים א' ו-ה').
- 4) בכל נקודות המדידה בהן יש שהייה רציפה נמדדו **ערכים הנמוכים** מהסף המומלץ ע"י המשרד להגנת הסביבה (ראה דו"ח תוצאות).
- 5) במידה ויידרשו הבהרות והסברים נוספים, נשמח לעמוד לרשותכם בכל עת.

### יורם גבאי

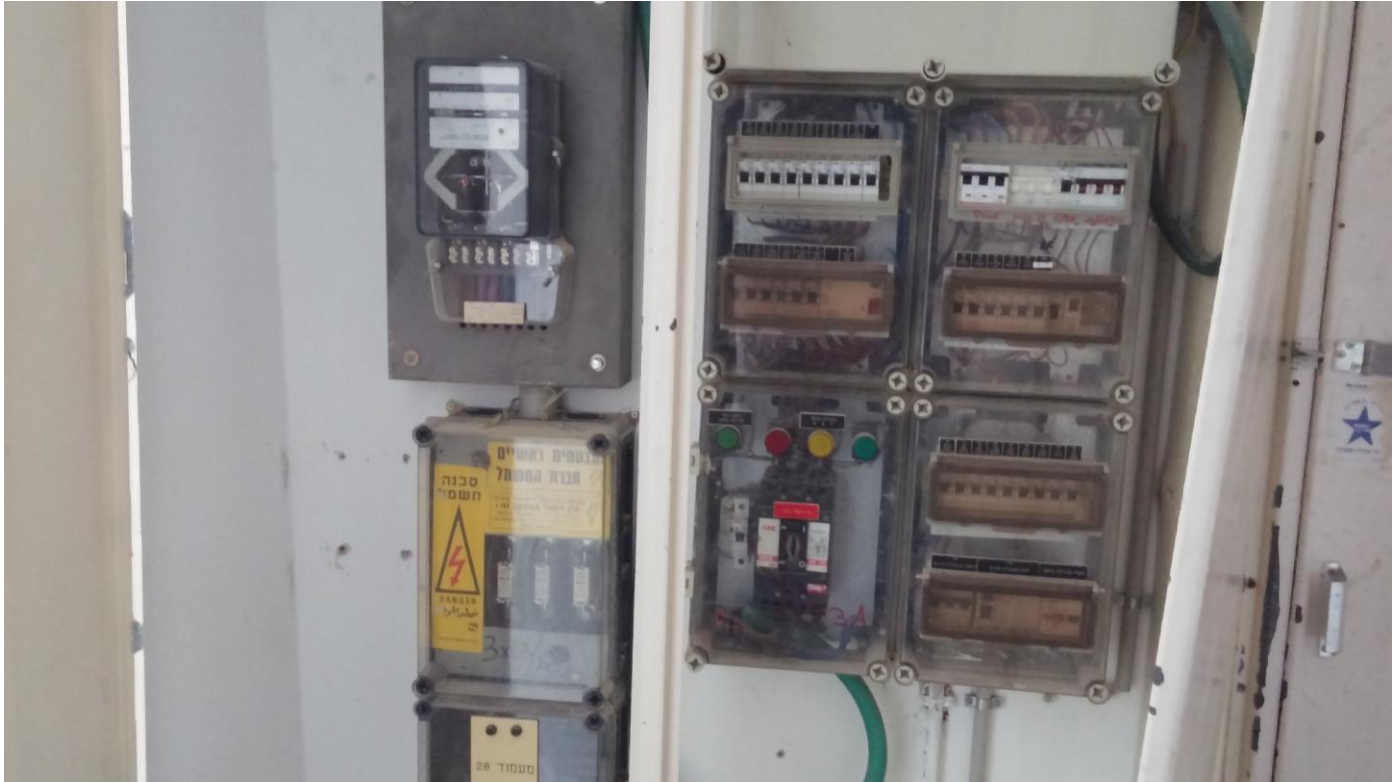
יועץ מקצועי לבטיחות קרינה  
 מומחה מטעם בית המשפט  
 בורר לענייני איכות הסביבה





### תמונות

## לוח החשמל ראשי בגן אלון



## לוח החשמל במקלט בגן אלון





## לוח החשמל משני בגן אלון





## נספחים

### נספח א': הגבלת החשיפה לשדה מגנטי כתלות במשך החשיפה

מדינת ישראל  
המשרד להגנת הסביבה



אגף מניעת רעש וקרינה

ז' תשרי תשע"ד  
11 ספטמבר 2013

#### הגבלת החשיפה לשדה מגנטי כתלות במשך החשיפה

#### האגף למניעת רעש וקרינה - המשרד להגנת הסביבה

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.

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 4 mG כ-סף המתייחס למוצק ביממה עם צריכת חשמל מרבית אופיינית.

ערך זה מתבסס על העדר חשש לתחלואה בחשיפה לשדה מגנטי שבמוצע 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. בהעדר 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 (Precautionary principle) ולהניח כי ישנו יחס 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.





מדינת ישראל  
 המשרד להגנת הסביבה



אגף מניעת רעש וקרינה

### מידע מנחה לתכנון קרבה בין אזור מאוכלס למתקן חשמל

ההצעה המובאת להלן משמשת כמידע מנחה, ומחייבת הפעלת שיקול דעת של כל מי שמתכנן קרבה בין אזור מאוכלס למתקן חשמל - כל מקרה לגופו. לדוגמה, מומלץ שלא להשתמש בסוג זה של ממוצע בכל הקשור לחשיפה במוסדות חינוך בהם לומדים ילדים שמתחת 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:

$$B_0 = 1mG$$

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 השהייה, 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 בעקבות מדידה ונרמול לזרם מרבי, יש להגביל את זמן השהייה 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.

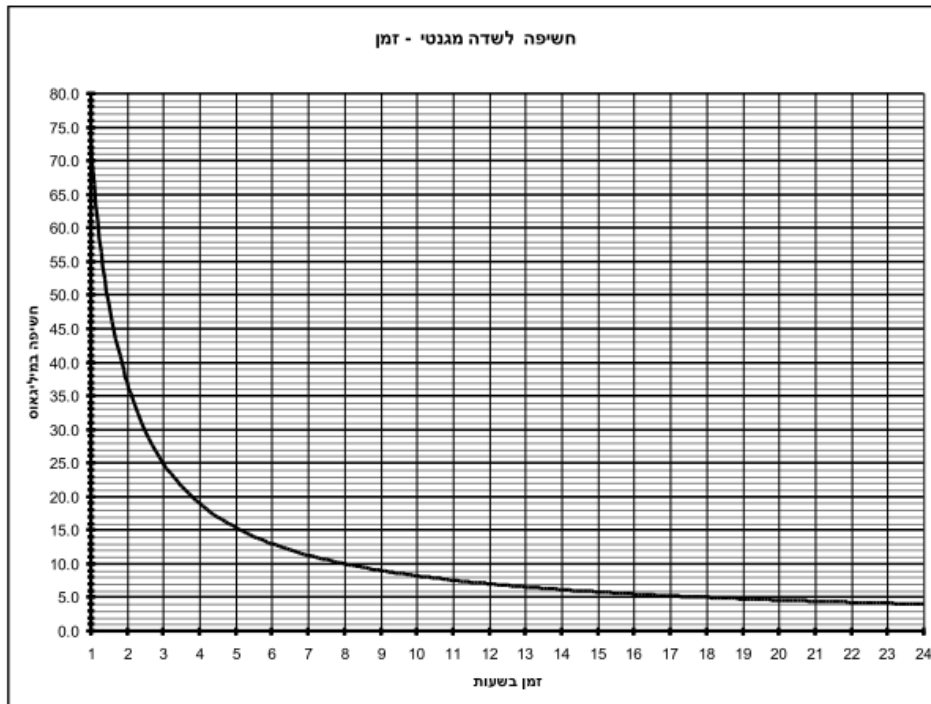




מדינת ישראל  
 המשרד להגנת הסביבה



אגף מניעת רעש וקרינה



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.





## נספח ב': המלצות ותקנים מהעולם

**המלצות ארגון הבריאות העולמי:** ארגון הבריאות העולמי (WHO) קבע כי רמת **החשיפה הרגעית** המרבית המותרת של בני אדם לשדה מגנטי משתנה בתדר 50 הרץ הינה **2000 מיליגאוס**.

**המלצות הארגון הבינלאומי לחקר הסרטן:** הארגון הבינלאומי לחקר הסרטן (IARC) קבע כי מתקני חשמל החושפים את הציבור **לאורך זמן** לשדה מגנטי העולה על **2 מיליגאוס** הינם "גורם אפשרי לסרטן" **POSSIBLE CARCINOGENIC**

**בארה"ב**, הסף הסביבתי נקבע פר פרויקט ובשיתוף עם רשויות התכנון המקומיות והתושבים. **בקליפורניה** לדוגמא הסף הסביבתי המקובל הוא **2 מיליגאוס**.

**בצרפת ואנגליה**, כמו בארה"ב, הסף הסביבתי נקבע פר פרויקט ובשיתוף ועדות התכנון השונות.

**בשוויץ**, קיימת **חקיקה ותקינה** שקובעת **חשיפה מרבית של 10 מיליגאוס**, אשר בישראל מתורגמת ל-**2.5 מיליגאוס** (השוני נובע משיטת הפעלה שונה, תדר שונה).

**נתוני מחקרים מהארץ ומהעולם:** 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**.

**המלצות המשרד להגנת הסביבה:** המשרד להגנת הסביבה ממליץ שמתקני חשמל יתוכננו ויפעלו בהתאם לעקרון הזהירות המונעת, **לשם הפחתה ככל האפשר** של השדות המגנטיים אליהם נחשף הציבור בישראל ממרכיבים שונים של רשת החשמל.





## נספח ג' : שדה מגנטי - סיכונים, תקנות והמלצות

- ארגון הבריאות העולמי (WHO) קבע כי רמת **החשיפה הרגעית** המרבית המותרת של בני-אדם לשדה מגנטי משתנה בתדר 50 הרץ הינה 2000 מיליגאוס. קביעה זאת מסתמכת על המלצות ICNIRP (ועדה בינלאומית מקצועית להגנה מקרינה בלתי מייננת) משנת 2010 שקבעו ערכי סף לחשיפת הציבור לשדה מגנטי בתדר נמוך. יש לציין כי הקביעה של ICNIRP אינה מבדילה בין חשיפה רגעית לחשיפה ממושכת. (המלצות אלו מעדכנות את ההמלצה לסף של 1000 מיליגאוס משנת 1998). זוהי גם ההמלצה של המשרד להגנת הסביבה בישראל עבור חשיפה רגעית.
- נוסף להנחיות ICNIRP, קיים ספר שנקרא TLV בנושא גחות תעסוקתית שיוצא לאור מדי שנה על ידי האגודה האמריקאית לגחות תעסוקתית (ACGIH). ספר זה קובע ערכי סף (Threshold Limit Values) לחשיפה של עובדים לחומרים מסוכנים ולקרינה. בתחומים רבים ספר זה מקובל על ידי משרד התמ"ת בארץ כמדריך לקביעת ערכי סף בנושא גחות תעסוקתית, כאשר ערכים מתחת לערכי הסף נחשבים כבלתי מסוכנים לבריאות העובדים. לפי ספר זה, סף החשיפה של עובדים (occupational limit) לשדה מגנטי הנובע מרשת החשמל הפועלת בתדר 50 הרץ הוא 12 גאוס, כלומר 12,000 מיליגאוס.
- הארגון הבינלאומי לחקר הסרטן (IARC) קבע בשנת 2001 כי מתקני חשמל החושפים את הציבור לאורך זמן (חשיפה ממושכת) לשדה מגנטי ממוצע (על פני 24 שעות) העולה על 2 מיליגאוס הינם "גורם אפשרי לסרטן" (Possible Carcinogenic). קביעה זאת מבוססת על מחקרים שהראו כי בקרב ילדים החשופים לאורך זמן לשדה מגנטי שמעל 3-4 מיליגאוס, אחוז החולים בלוקמיה (סרטן הדם) היה גבוה פי אחד וחצי מאשר בקרב ילדים החשופים לשדה מגנטי בעוצמה נמוכה יותר.
- ארגון הבריאות העולמי סיווג את השדות המגנטיים מרשת החשמל בדרגת סיכון שלישית כגורם אפשרי לסרטן - possibly carcinogenic. לשם השוואה, בדרגת סיכון זו מצויים גם קפה וגזים שנפלטים ממנוע בנזין. המחקרים בתחום עדיין נמשכים ועד היום לא מצאו באופן חד משמעי קשר נסיבתי בין חשיפה לשדה מגנטי גבוה ומחלת הסרטן.





### המשך: שדה מגנטי - סיכונים, תקנות והמלצות

- ממחקרים שבוצעו בנושא זה בעולם ומהניסיון שנצבר בארץ, ניתן ללמוד שהחשיפה הממוצעת בתוך מרבית בתי המגורים בארץ ובעולם, היא בין 0.4 מיליגאוס ל- 1 מיליגאוס.
- המשרד להגנת הסביבה ממליץ שמתקני חשמל יתוכננו ויופעלו בהתאם לעקרון הזהירות המונעת, לשם הפחתה ככל האפשר של השדות המגנטיים אליהם נחשף הציבור מהמרכיבים השונים של רשת החשמל. מומלץ שהחשיפה הממוצעת (ממוצע על פני 24 שעות) של אדם לשדה מגנטי לא תעלה על 4 מיליגאוס.
- לפי עקרון הממוצע של 4 מיליגאוס של המשרד להגנת הסביבה בארץ, מדיניות המשרד היא שבמקומות עבודה בהם שוהים עובדים במשך שמונה שעות, מומלץ לא להיות חשופים לשדה מגנטי העולה בעוצמתו על 10.4 מיליגאוס. המלצה זאת מתבססת על חישוב המניח חשיפה ל- 0.4 מיליגאוס כשנמצאים בבית (חשיפה למשך 16 שעות), כך שבתוספת של חשיפה ל- 10.4 מיליגאוס במשך 8 שעות במקום העבודה, מקבלים ממוצע יומי שהוא בדיוק 4 מיליגאוס שהוא סף החשיפה הממוצעת המומלצת [לפי החישוב הבא:  $(16*0.4+8*10.4)/24 = 4$ ]. אם עובד נמצא במקום עבודתו יותר משמונה שעות, סף החשיפה יהיה נמוך יותר מ- 10.4 מיליגאוס.

83.2	41.6	27.7	20.8	16.6	13.9	11.9	10.4	8.3	6.9	4	שדה mG
1	2	3	4	5	6	7	8	10	12	24	שעות

לוח מס' 1: זמן שהייה המומלץ (שעות ביממה) בהתאם לעוצמת הקרינה במקום שהייה

- ניתן למצוא הסברים נוספים בנושא זה באתר האינטרנט של חברת גלית בכתובת [www.galit.co.il](http://www.galit.co.il)





## נספח ד': קריטריונים למרחק בין קווי מתח ובנייני מגורים

להלן מרחקי ההתקרבות ברמות מתח שונות לבנייני מגורים\*:

1. **קווי מתח נמוך**: מרווח מזערי של 2 מטרים ממוליך הפאזה הקרוב לכל חלק בולט של מבנה מאוכלס.
2. **קווי מתח גבוה (13, 22, 33 ק"ו)**: מרווח מזערי 3 מטרים ממוליך הפאזה הקרוב לכל חלק בולט של מבנה מאוכלס.
3. **קו מתח עליון (161KV)**: פרוזדור הבטיחות הוא 20 מטרים מציר הקו.
4. **קו מתח על (400KV)**: פרוזדור הבטיחות הוא 35 מטרים מציר הקו.

\*על פי קובץ תקנות משרד האנרגיה



קרינה



אסבסט



אייר



ריח



ראדון



רעש



**נספח ה' : עמדת משרד הבריאות**



מדינת ישראל  
 STATE OF ISRAEL

משרד הבריאות, ירושלים  
 Ministry of Health  
 Jerusalem ירושלים

המנהל הכללי  
 Director General

י"ב אייר תשע"א  
 16 מאי, 2011  
 אסמכתא: 13 - 255824/103(מ)  
 (במענה: ציין אסמכתא)

לכבוד  
 עו"ד אמנה שפר (קארן)  
מנכ"לית המשרד להגנת הסביבה

שלום רב,

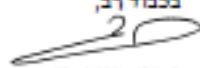
**הנדון: עמדת משרד הבריאות בנוגע לקרינת ELF מרשת החשמל**

קיימתי דיון עם אנשי המקצוע בנושא זה. ההבדלים בין הדו"ח שהציג ד"ר שטרן לבין המלצות עליהן הוחלט בשיתוף פנויה בין משרד הבריאות והמשרד להגנת הסביבה לכפי שמשתקפות במכתב המשותף שנכתב עם ד"ר יוסי זנבר בתאריך 24/1/2011, מצויים.

ההבדל העיקרי, הינו בכך שהוועדה ממליצה על שאיפה סנרד "נמוך ככל האפשר" ואילו אנו החלטנו על המלצה לקביעת תקן מספרי. אנו סבורים כי אין לשנות את המלצות משרד הבריאות כפי שצוינו במכתב. (ראו מהנימוקים הבאים):

1. אין אפשרות פנויה לכא קביעת תקן מספרי.
2. לאחר שיקום העדויות המדעיות הקיימות עד כה, אנו נעמדים מאחורי המלצה לרמת חשיפה מרבית מותרת של 4 מיליגאוס קבוי חשיפה רצופה וממושכת, ושל 2,000 מיליגאוס קבוי חשיפה קצרת מועד.
3. יש להגדיר במפורש כי חשיפה של אדם בדירת מנוחים, מוסד חינוך, מוסד לקשישים, בית חולים, משרד או שטח ציבורי פתוח המשמש כגון משחקים תחשב כחשיפה רצופה וממושכת, ללא קשר למשך זמן החשיפה היומני או השבועי.
4. כיוון שהמלצותינו מבוססות על שיקולים רפואיים, לא ייתכן לקבוע תקן שונה למתקנים קיימים (חדשים). נושא זה יטופל במסגרת קביעת לחות הזמנים, כפי שיוצג לתוך התחשבות בשיקולי ישימות.

לפיכך אני מציע להפוך מחדש ובחתימה משותפת את נעמדתנו, כפי שנכתבה בנכר ביום 24.1.11.

בכבוד רב,  
  
 פרופ' רוני גורן

הערת: ד"ר בנז לב, המנהל למנכ"ל  
 פרופ' איתמר גרוסו, ראש שירותי בריאות הציבור  
 פרופ' סיגל סדצקי, מנהלת היחידה לאפידמיולוגיה של סרטן ושל קרינה, מכון גרטנר

רח' בן-טבאי 2, ירושלים 93591 ת"ד 1176, ירושלים 91010 טל: 02-6705706 פקס: 02-6783266  
 2, BEN TABAI ST. JERUSALEM 93591 P.O.B. 1176. TEL: (02) 6705706, FAX: 972-2-6783266

