

מספר דוח - 31679
ג' טבת תשע"ב
29 דצמבר 2011

לכבוד
מנהלת פארק התעשייה תרדיון בע"מ
מר ליאור מעין
מועצה אזורית משגב
ד. נ. משגב, 20179
משגב

מר ליאור מעין, שלום רב,

דוח תוצאות

הנדון: **מדידה של עצמת צפיפות השטף המגנטי (ELF)**
פארק תעשייה משגב

א. מבוא

1. לבקשתכם ערכנו ביום ראשון 18 דצמבר 2011 בדיקה של עוצמות צפיפות השטף המגנטי, הנפלט מתחנת טרנספורמציה ומיתוג של חח"י הממוקמת בשוליו הצפוניים של אזור התעשייה תרדיון.
2. בטבלה להלן:
 - א. הודגשו **באדום** ערכי עוצמת השדה המגנטי, שנמדדו במקומות בהם שוהים, או עשויים לשהות בני אדם מעבר לזמן המומלץ ע"י המשרד להגנת הסביבה לשהייה ברמות קרינה אלו.
 - ב. הודגשו **בשחור** ערכי עוצמת השדה המגנטי, שנמדדו במקומות שאינם משמשים לפעילות מתמשכת והשהייה בהם הינה קצרת זמן.
3. ממצאי הדו"ח, המפורטים בטבלת התוצאות משקפים את עוצמת השדה המגנטי **הרגעי**, נכון למקום ולזמן בהם נערכה הבדיקה. עוצמות אלו עשויות להשתנות מעת לעת בהתאם לצריכת הזרם.
4. מתוצאות הבדיקה שביצענו עולה כי עצמת השדה המגנטי בשישה המגרשים הסמוכים לתחנת חח"י **אינה חורגת** מהערכים המוזכרים על ידי ארגון הבריאות העולמי והמשרד להגנת הסביבה.

מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

ב. פרטי המדידה ותוצאותיה

5. פרטי ההזמנה

שם המזמין	ליאור מעין
כתובת המזמין ומיקוד	מ. א. משגב, ד. נ. משגב, 20179
טלפון	04-9990584
טלפון נייד	אין
דוא"ל / פקס	klara@msgav.org.il
סוג המתקן	שטח פתוח
זמן ביצוע המדידות	09:40
כתובת ביצוע המדידות	א. ת. תרדיון
נכחו בעת ביצוע המדידות	ללא לוי
תנאי מזג אוויר	אופייני לעונה

6. פרטי הבודק המוסמך אשר ביצע את הביקור באתר ואת המדידות

שם ושם משפחה	מספר ההיתר	תוקף ההיתר
שמעון לי-מור	2126-02-6	4/11/2014

7. פרטי ציוד המדידה מדידה רגעית

היצרן	מודל	רגישות	תחום תדרים	מספר סידורי	תוקף הכיול	כיול
PMM	מכשיר-8053B	-----	-----	262WL60223	נובמבר 2012	מעבדות חרמון
PMM	חיישן - HP-050	0.01μT	10Hz - 5kHz	000WJ50905		

מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

ג. אפיון שיטה ומיקום המדידה

<p>המדידות בוצעו על ידי מד עצמת שדה מכויל, על פי שיטת מדידת צפיפות השטף המגנטי בתדרי ELF (ש – 02) ועל פי הנחיות המשרד להגנת הסביבה.</p>	<p>שיטת המדידה</p>
<p>המדידות בוצעו לאורך ולרוחב המגרשים, לצורך מיפוי, תוך שימוש בחצובה בגובה 1 מטר. תנאי מזג האוויר : בהיר</p>	<p>תנאי ביצוע המדידה</p>
<p>תחנת משנה לטרנספורמציה ומיתוג הממוקמת בשוליו הצפון-מערביים של אזור התעשייה.</p>	<p>תיאור מקורות הקרינה</p>
<p>המדידות בוצעו בשלושה מגרשים פתוחים המיועדים להקמת מפעלי תעשייה. המגרש הסמוך לתחנת המשנה משמש כיום כמגרש חניה שיעודו עתיד להשתנות. במגרש מספר 403 המשתרע על כ - 33X45 מטר עם שוליים ברוחב 10 מטרים לאורכו- בוצע מיפוי כל השטח. במגרש מספר 404 המשתרע על כ - 60X45 מטר- בוצע מיפוי במחצית הצפונית של השטח. במגרש מספר 405 המשתרע על 100X45 מטר- בוצע מיפוי במחצית הצפונית של השטח. בכל המגרשים בוצע המיפוי מצפון לדרום וממערב למזרח.</p>	<p>תיאור אזור המדידה</p>
<p>מצלמה, מד טווח לייזר, מצפן, חצובת עץ.</p>	<p>ציוד נלווה</p>

מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

ג. תוצאות המדידות:

טבלה מס' 1 - מדידה רגעית – במגרש 403

מרחק אופקי ממקור השדה המגנטי [מטר]	גובה המדידה [מטר]	עוצמת השדה המגנטי [mG]	מקום המדידה (לפי הסכימה המצורפת)	*
13 מטר מהתחנה	1	1.20	על קו כביש הגישה למגרש	1
13 מטר מהתחנה	1	3.75	על קו כביש הגישה למגרש	2
13 מטר מהתחנה	1	3.70	על קו כביש הגישה למגרש	3
13 מטר מהתחנה	1	2.00	על קו כביש הגישה למגרש	4
13 מטר מהתחנה	1	1.20	על קו כביש הגישה למגרש	5
13 מטר מהתחנה	1	0.40	על קו כביש הגישה למגרש	6
25 מטר מהתחנה	1	2.30	על הקו הצפוני של המגרש	7
25 מטר מהתחנה	1	1.70	על הקו הצפוני של המגרש	8
25 מטר מהתחנה	1	0.80	על הקו הצפוני של המגרש	9
25 מטר מהתחנה	1	0.65	על הקו הצפוני של המגרש	10
25 מטר מהתחנה	1	0.40	על הקו הצפוני של המגרש	11
25 מטר מהתחנה	1	0.30	על הקו הצפוני של המגרש	12
45 מטר מהתחנה	1	1.40	באמצע המגרש	13
45 מטר מהתחנה	1	1.10	באמצע המגרש	14
45 מטר מהתחנה	1	0.75	באמצע המגרש	15
45 מטר מהתחנה	1	0.40	באמצע המגרש	16
45 מטר מהתחנה	1	0.30	באמצע המגרש	17
60 מטר מהתחנה	1	1.15	בצידו הדרומי של המגרש	18
60 מטר מהתחנה	1	0.80	בצידו הדרומי של המגרש	19
60 מטר מהתחנה	1	0.60	בצידו הדרומי של המגרש	20
60 מטר מהתחנה	1	0.40	בצידו הדרומי של המגרש	21
60 מטר מהתחנה	1	0.30	בצידו הדרומי של המגרש	22

מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

טבלה מס' 2 - מדידה רגעית – במגרש 404

מרחק אופקי ממקור השדה המגנטי [מטר]	גובה המדידה [מטר]	עוצמת השדה המגנטי [mG]	מקום המדידה (לפי הסכימה המצורפת)	*
70 מטר מהתחנה	1	4.85	על המדרכה בצידו הצפוני של המגרש	23
70 מטר מהתחנה	1	2.10	על המדרכה בצידו הצפוני של המגרש	24
70 מטר מהתחנה	1	1.30	על המדרכה בצידו הצפוני של המגרש	25
70 מטר מהתחנה	1	0.60	על המדרכה בצידו הצפוני של המגרש	26
70 מטר מהתחנה	1	0.40	על המדרכה בצידו הצפוני של המגרש	27
70 מטר מהתחנה	1	0.30	על המדרכה בצידו הצפוני של המגרש	28
80 מטר מהתחנה	1	4.75	בשטח המגרש	29
80 מטר מהתחנה	1	3.05	בשטח המגרש	30
80 מטר מהתחנה	1	1.20	בשטח המגרש	31
80 מטר מהתחנה	1	0.60	בשטח המגרש	32
80 מטר מהתחנה	1	0.35	בשטח המגרש	33
80 מטר מהתחנה	1	0.30	בשטח המגרש	34
90 מטר מהתחנה	1	4.80	בשטח המגרש	35
90 מטר מהתחנה	1	3.70	בשטח המגרש	36
90 מטר מהתחנה	1	1.30	בשטח המגרש	37
90 מטר מהתחנה	1	0.60	בשטח המגרש	38
90 מטר מהתחנה	1	0.30	בשטח המגרש	39
90 מטר מהתחנה	1	0.30	בשטח המגרש	40
100 מטר מהתחנה	1	4.60	בשטח המגרש	41
100 מטר מהתחנה	1	3.40	בשטח המגרש	42
100 מטר מהתחנה	1	1.20	בשטח המגרש	43
100 מטר מהתחנה	1	0.50	בשטח המגרש	44
100 מטר מהתחנה	1	0.30	בשטח המגרש	45
100 מטר מהתחנה	1	0.30	בשטח המגרש	46

מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

טבלה מס' 3 - מדידה רגעית – במגרש 405

מרחק אופקי ממקור השדה המגנטי [מטר]	גובה המדידה [מטר]	עוצמת השדה המגנטי [mG]	מקום המדידה (לפי הסכימה המצורפת)	*
30 מטר מהתחנה	1	0.55	בפינה הצפון מערבית של המגרש ליד המסלעה	47
30 מטר מהתחנה	1	0.45	בפינה הצפון מערבית של המגרש ליד המסלעה	48
30 מטר מהתחנה	1	0.40	בפינה הצפון מערבית של המגרש ליד המסלעה	49
30 מטר מהתחנה	1	0.30	בפינה הצפון מערבית של המגרש ליד המסלעה	50
30 מטר מהתחנה	1	0.30	בפינה הצפון מערבית של המגרש ליד המסלעה	51
45 מטר מהתחנה	1	0.55	ליד מסלעת החניון	52
45 מטר מהתחנה	1	0.45	ליד מסלעת החניון	53
45 מטר מהתחנה	1	0.40	ליד מסלעת החניון	54
45 מטר מהתחנה	1	0.30	ליד מסלעת החניון	55
45 מטר מהתחנה	1	0.30	ליד מסלעת החניון	56
60 מטר מהתחנה	1	0.4	ליד מסלעת החניון	57
60 מטר מהתחנה	1	0.40	ליד מסלעת החניון	58
60 מטר מהתחנה	1	0.30	ליד מסלעת החניון	59
60 מטר מהתחנה	1	0.25	ליד מסלעת החניון	60
60 מטר מהתחנה	1	0.25	ליד מסלעת החניון	61
75 מטר מהתחנה	1	0.25	ליד מסלעת החניון	62
75 מטר מהתחנה	1	0.30	ליד מסלעת החניון	63
75 מטר מהתחנה	1	0.25	ליד מסלעת החניון	64
75 מטר מהתחנה	1	0.25	ליד מסלעת החניון	65
75 מטר מהתחנה	1	0.30	ליד מסלעת החניון	66

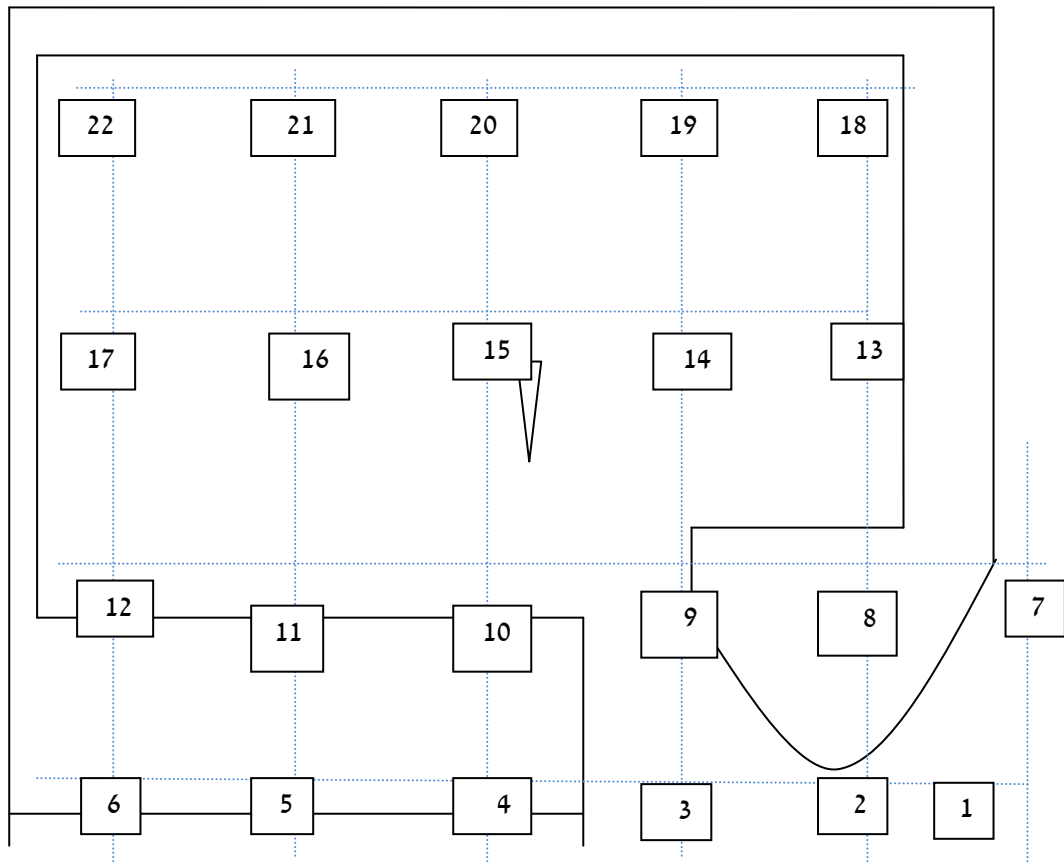
מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

א. מפת האזור ותמונות נוספות

מפת האזור

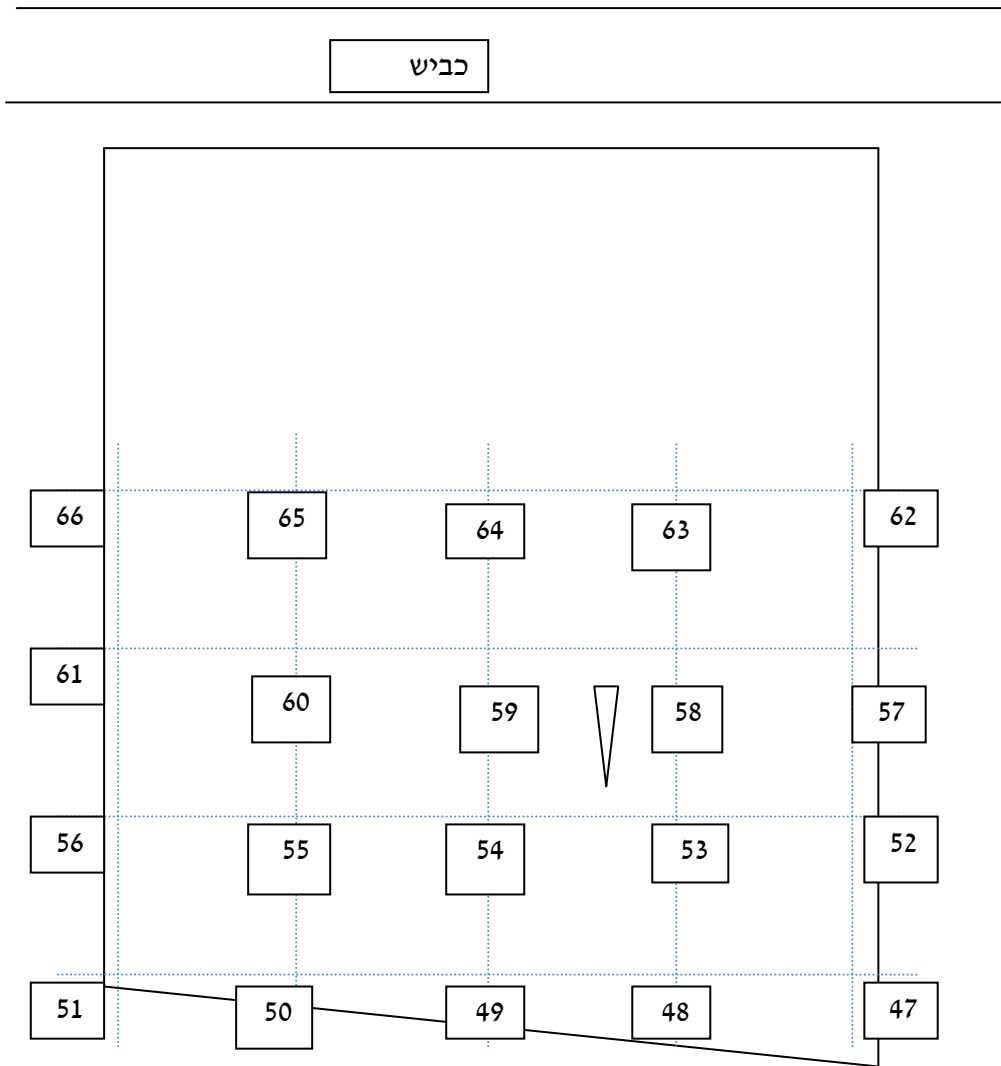


תמונה 1: מגרש 403



מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

תמונה 4 : מגרש 405



מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

תמונה 5: תחנת המשנה - משגב



תמונה 6: שטח המגרשים מראה מצפון לדרום



מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

ד. סיכום

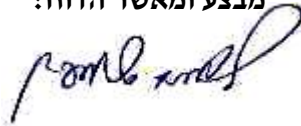
8. עוצמת השדה המגנטי הגבוהה ביותר במדידה רגעית, 4.85 מיליגאוס (mG) נמדדה בנקודה מס' 23, על המדרכה בצידו המערבי של מגרש 404.
9. בעת ביצוע המדידה הרגעית, ברחבי שלושה המגרשים, (ר' לעיל בטבלה מס' 1 וטבלה מס' 2 וטבלה מס' 3 בסעיף ג') נמצאו עוצמות שדה מגנטי נמוכות מהממוצע - 2 מיליגאוס (mG) ליממה הנחשב על ידי ארגון הבריאות העולמי והמשרד להגנת הסביבה כרמה שאין בה תוספת סיכון בריאותית.

לאור תוצאות המדידה לא נמצא כל צורך בהפחתת החשיפה בכל המגרשים.

- סוף דוח -

בכבוד רב,

מבצע ומאשר הדוח:



שמעון לימור

רכז מקצועי- תחום קרינה

העתק: מר חיליק רוזנבלום - יו"ר עמותת מלר"ז וועדת הקרינה
מר צור אבלס – מנהל איכות הסביבה משגב

לוט: אודות העמותה
נספח

מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

אודות:

מלר"ז היא העמותה הוותיקה ביותר במדינת ישראל בתחום ההגנה על איכות הסביבה ונוסדה בשנת 1961. העמותה מנהלת ומקדמת לטובת ולרווחת הציבור פרויקטים שונים. למשל: בדיקות זיהום אוויר מכלי רכב "על אם הדרך", טיפול משפטי כנגד מזהמים סביבתיים, בדיקות שדות מגנטים ממקורות חשמל, בדיקות קרינה מאנטנות סלולריות, בדיקות רעש, וניצול מי מזגנים להשקיית גינות ועוד.

אחד השירותים החשובים אשר גאה מלר"ז להעמיד לטובת ורווחת הציבור הוא איסוף נייר וציוד משרדי משומש ומחזורו. פעילות זו נעשית בבנייני משרדים על ידי עובדים בעלי צרכים מיוחדים (תסמונת דאון, מחלות נפש קלות, הלם קרב, פיגור קל וכדומה). מלר"ז מפעילה פרויקט מיוחד של איסוף פסולת אלקטרונית, בגדים וחומרים אחרים ברי-מחזור.

מלר"ז היא עמותה הפועלת ללא כוונת רווח הזוכה לאישור ניהול תקין מרשם העמותות ומשרד המשפטים למלר"ז אישור לקבלת תרומות עפ"י סעי' 46 לחוק (קבלת פטור על מתן התרומה).

מצ"ב טופס משוב על פעילות, נודה לך אם תקדיש כמה דקות כדי למלא ולשלוח אותו במייל או להדפיסו ולשלוחו לפקס 03-6203064.

מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

רקע כללי - השדה המגנטי הנפלט ממקורות לאספקת אנרגיה חשמלית

המשרד להגנת הסביבה פועל על פי חוק הקרינה הבלתי מייננת, התשס"ו - 2006 (לחץ לקישור) וכיום, בהעדר תקנות לענייני חשמל, אין סף חשיפה מחייב והמשרד להגנת הסביבה מאמץ את דוח ועדת המומחים משנת 2005 וממליץ לפעול על פי **עקרון הזהירות המונעת**. (חוות דעת המומחים, היא שקיבלה תוקף מחייב וזאת מכוח סעיפים 26(ב) ו-33 לחוק הקרינה הבלתי מייננת). על פי עקרון הזהירות המונעת, יש למזער ככל האפשר, באמצעים הטכנולוגיים הקיימים ובעלות סבירה, את חשיפת הציבור לשדות מגנטיים. תוצאות המחקרים עליהם התבססה ועדת המומחים לענייני חשמל, מצביעות על כך שלא קיים סיכון בחשיפה ממוצעת לשדה מגנטי נמוך מ-2 מיליגאוס. רמת השדה המגנטי השכיחה במבני מגורים היא בין 0.4 לבין-1 מיליגאוס.

עפ"י הנחיית המשרד להגנת הסביבה (**לחץ לקישור**) "נכון לסוף שנת 2008 המשרד להגנת הסביבה ממליץ על נקיטת פעולות להפחתה משמעותית של העוצמות הממוצעות של השדה המגנטי שנוצר מרשתות החשמל. המשרד מכוון להפחתת ערכי עצמות השדה המגנטי שהוזכרו בספרות המקצועית כערכים שעשויים לגרום לתוספות סיכון בריאותיות".

ועדת המומחים לא קבעה ערכי סף, אלא קבעה שיאומץ בישראל עקרון הזהירות המונעת, בנוסף המליצה ועדת המומחים כי בחשיפה **אקוטית קצרת טווח (בלבד)** תאומצנה בישראל המלצות ICNIRP (הוועדה הבינלאומית להגנה בפני קרינה בלתי מייננת) הקובעות סף של 2,000 מיליגאוס.

מידע עדכני רב והסברים נוספים בנושא ניתן למצוא באתר האינטרנט של המשרד להגנת הסביבה:

www.sviva.gov.il

מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

טבלת הנחיות לזמן חשיפה רגעי לשדה מגנטי (לפי תדר – על פי ICNIRP)

Table 4. Reference levels for general public exposure to time-varying electric and magnetic fields (unperturbed rms values).

Frequency range	E-field strength E (kV m ⁻¹)	Magnetic field strength H (A m ⁻¹)	Magnetic flux density B (T)
1 Hz–8 Hz	5	$3.2 \times 10^4/f^2$	$4 \times 10^{-2}/f^2$
8 Hz–25 Hz	5	$4 \times 10^3/f$	$5 \times 10^{-3}/f$
25 Hz–50 Hz	5	1.6×10^2	2×10^{-4}
50 Hz–400 Hz	$2.5 \times 10^2/f$	1.6×10^2	2×10^{-4}
400 Hz–3 kHz	$2.5 \times 10^2/f$	$6.4 \times 10^4/f$	$8 \times 10^{-2}/f$
3 kHz–10 MHz	8.3×10^{-2}	21	2.7×10^{-5}

Notes:

- f in Hz.
- See separate sections below for advice on non sinusoidal and multiple frequency exposure.
- In the frequency range above 100 kHz, RF specific reference levels need to be considered additionally.

חישוב הערך 2 מיליגאוס בממוצע ליממה מחולק ל- 2

1. חשיפת האוכלוסייה במקומות מגורים.
2. חשיפת האוכלוסייה במקומות עבודה.

לפי הנחיית ממונה קרינה בלתי מיינת - תחום חשמל, חישוב שעות העבודה המומלצות ביחס לחשיפה לשדה מגנטי במקומות עבודה, מחושב לפי הנוסחה הבאה:

$$B = 1 + \frac{24}{T_{hours}} \cdot \frac{7_{days}}{5_{days}}$$

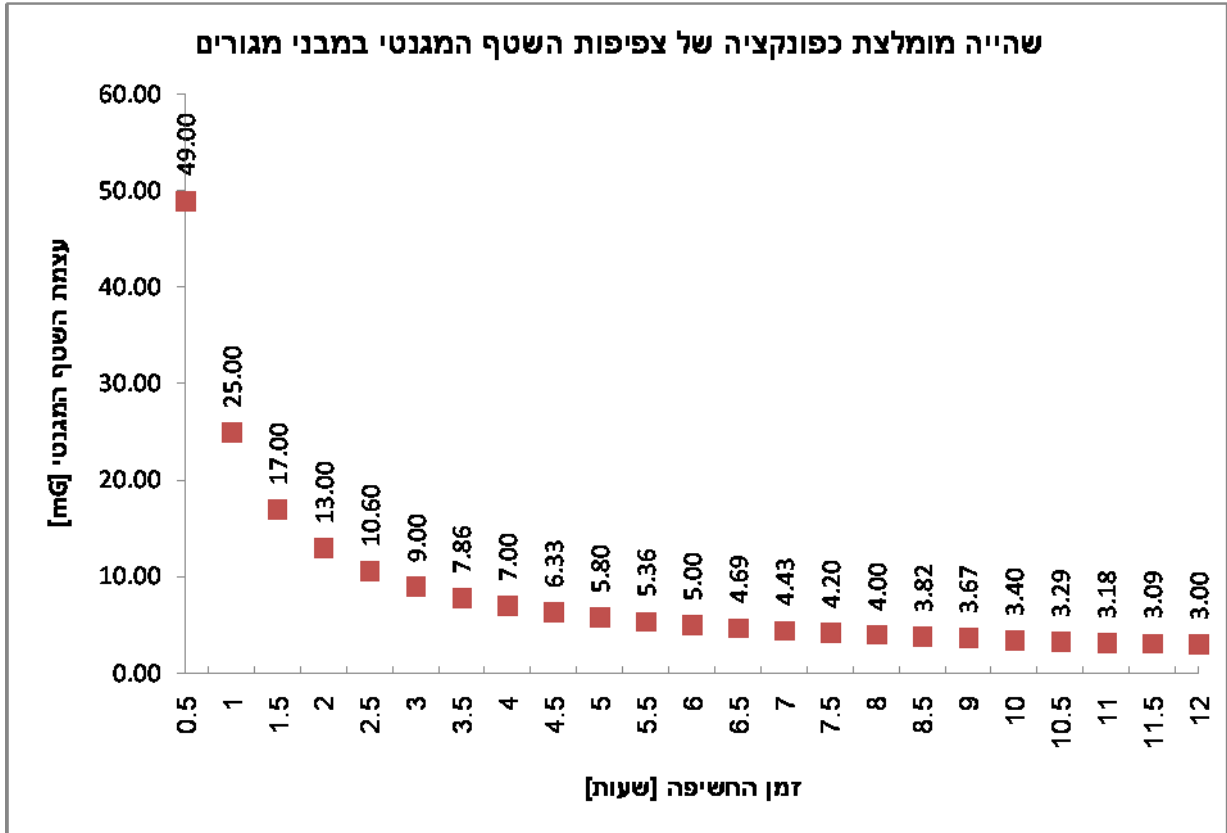
T – זמן (שעות)

B – עצמת השטף המגנטי (מיליגאוס)

7/5 – פקטור למקום עבודה, (במקומות מגורים נוריד את הפקטור הזה).

מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !

לאור הקביעה לממוצע יומי של 2 מיליגאוס, להלן טבלת ערכים כפונקציה בזמן (בוצע על ידי מלר"ז)



מלר"ז – שומרים על האוויר שאתם נושמים !