

לכבוד :

מר סטויצקי גל

מנכ"ל חברת SunHeat

הנדון: דו"ח מדידות צפיפות שטף מגנטי בתחום ELF במערכת חימום תת רצפתי מסוג SNH15XX

כללי

1. בתאריך ה- 5/11/08 מדדנו לבקשתכם את רמת השדה המגנטי במערכת חימום תת רצפתי מסוג (600W) SNH15XX .
2. מקורות הקרינה בסביבה הנבדקת הם מערכת החימום התת רצפתי, המערכת נבדקה בסביבה ניטלרית והשפעת מקורות חיצוניים קוזזו (תוך התייחסות לקרנית רקע).
3. מטרת הבדיקה למדוד את צפיפות השטף המגנטי באזורים השונים בקרבת המערכת ומעליה.
4. שיטת הבדיקה כוללת ביצוע מדידות, באמצעות ציוד מדידה תקני למדידת צפיפות שטף מגנטי בתדר רשת החשמל (50 Hz), במקומות המוגדרים לבדיקה ע"י המשרד להגנת הסביבה: בגובה 0.3 מטר מהרצפה, כל מדידה נערכה במשך כחצי דקה והערכים הממוצעים נרשמו בטבלה מס' 2.
5. המדידות מתייחסות למערכת שהובאה לצורך הבדיקה ואינה מהווה אישור כולל. ניתן לשער כי שאר המערכות הפועלות באותה תצורה ובאותו הספק יהיו בקירוב בעלי אותם ערכים.

פרטי הבדיקה

טבלה מס' 1

<p>מקום הבדיקה: משרדי חברת ד.ג.ש מדידות</p>	<p>מזמין הבדיקה: גל סטויצקי נכח בזמן ביצוע המדידות: -</p>
<p>מקורות קרינה: 1. מערכת חימום תת רצפתי.</p>	
<p>סביבה: איזור משרדי</p>	<p>נקודות נגישות לאדם: - מעל המערכת החימום תת רצפית</p>
<p>שעת ביצוע הבדיקות: 14:00 - 15:00</p>	<p>תאריך ביצוע הבדיקות: 4/11/08</p>

4/11/2008

שם הבודק המוסמך אשר ביצע את המדידות

שם ושם משפחה	מספר ההיתר	תוקף ההיתר
אילן דביר	2040-15-4	22/1/09

ציוד המדידה

מד שדה מגנטי בתדר רשת החשמל:

היצרן	מודל	תחום מדידה	תחום תדרים	מעבדה מכוילת	תוקף הכיול
Emertech	EMDEX snap	0.1 mG-1000 mG	40-1000HZ	חרמון מעבדות	29/1/2009

חתימת האחראי

שם ושם משפחה	תואר	מספר ההיתר	תוקף ההיתר	חתימה
סלומון אורן	מהנדס	2040-10-4	22/1/09	

תוצאות הבדיקה

טבלה מס' 2: תוצאות מדידות צפיפות השטף המגנטי

מיקום אזור המדידה ביחס לרצפה מעל המערכת			צפיפות השטף המגנטי שנמדדה mG	איכלוס האזור*	תאור מקום המדידה	#
גובה [מטר]	אזימוט [מעלות]	מרחק [מטר]				
0.3	–	0	0.5	ברציפות	נקודת מדידה A1	1
0.3	–	0	0.1	ברציפות	נקודת מדידה B1	2
0.3	–	0	0.3	ברציפות	נקודת מדידה C1	3
0.3	–	0	0.4	ברציפות	נקודת מדידה D1	4
0.3	–	0	0.4	ברציפות	נקודת מדידה E1	5
0.3	–	0	0.3	ברציפות	נקודת מדידה F1	6
0.3	–	0	0.7	ברציפות	נקודת מדידה G1	7
0.3	–	0	0.4	ברציפות	נקודת מדידה H1	8
0.3	–	0	0.4	ברציפות	נקודת מדידה I1	9
0.3	–	0	3.0	ברציפות	נקודת מדידה J1 - תקע חיבור לחשמל	10

**** כל התוצאות הינן שיכלול וקטורי של שלוש מדידות בשלושה צירים - תוצאות המדידות נכונות למקום ולזמן המדידה.**

מסקנות

1. תוצאת המדידה המרבית שהתקבלה באזורים מאוכלסים ברציפות בסביבה הנבדקת היתה 3mG שהם 0.3% מערך הסף הרגעי המרבי המותר לחשיפת אדם, ערך זה נמדד צמוד לתקע החיבור לחשמל.
2. תוצאת המדידה המרבית שהתקבלה כתוצאה ממערכת החימום התת רצפתי (בגובה 30 ס"מ מהקרקע) בסביבה הנבדקת היתה קטנה מ- 1 mG שהם פחות מ-0.1% מערך הסף הרגעי המרבי המותר לחשיפת אדם, ערך זה נמדד בגובה 30 ס"מ מעל מערכת החימום התת רצפתי – נקודה G1.
3. הערכים שנמדדו אינם חורגים מהערך הרגעי המרבי המותר לחשיפת אדם, שפורסם ע"י המשרד להגנת הסביבה (ראה התייחסות בהמשך), לפי המלצת ארגון הבריאות העולמי WHO.
4. הערכים שנמדדו אינם חורגים מהערך המומלץ לחשיפה ממושכת שפורסם ע"י הוועדה הבינלאומית לחקר הסרטן (2-4 mG).
5. לזמני השהייה המומלצים ע"י המשרד להגנת הסביבה, המסתמכים על המלצת ארגון IARC, ראה נספח ב'.

4/11/2008

נספח א'

התייחסות לערכי סף של קרינה

בהתבסס על עמדת ארגון הבריאות העולמי (WHO), שקיבל את המלצות הוועדה הבינ"ל להגנה מפני קרינה בלתי מייננת (ICNIRP), קבע המשרד להגנת הסביבה סף חשיפה בריאותי לשדה מגנטי של 1000 mG ולשדה חשמלי 5000 V/m שכיום זה הוא הערך היחיד המחייב מבחינת החוק. יש לציין ש-ICNIRP איננו מגביל בטבלת ערכי הסף שלו את משכי החשיפה, אך WHO מוצא לנכון להסביר שסף זה מתייחס לחשיפה אקוטית קצרת מועד ואינו מתייחס לסיכונים אפשריים בעקבות חשיפה ממושכת.

עדכני לכתובת שורות אלה המסקנה המקובלת בארגון הבריאות העולמי, לאחר שבחנו את מגוון המחקרים שבוצעו בנושא אפקטים ארוכי טווח (כגון מחלות ממאירות ובעיקר לאוקמיה אצל ילדים), היא כי אין במחקרים משום עדות מספקת לעצם קיומם של אפקטים אלה בבני אדם ו/או מידע מספיק המאפשר קביעת ערכי סף לחשיפת הציבור לאורך זמן לשדה מגנטי. לפיכך, אין ארגון הבריאות העולמי תומך בקביעת ערכי סף מתחת ל- 1000 mG לגבי חשיפה ארוכת טווח. המשרד להגנת הסביבה אימץ המלצה זו (מרץ 2005) ולא קבע ערך סף נמוך מ- 1000 mG לחשיפה ארוכת טווח.

עם זאת יצוין, כי הוועדה הבינלאומית לחקר הסרטן (IARC) קבעה ב-2001, כי מתקני חשמל החושפים את הציבור לאורך זמן לשדה מגנטי העולה על 2 mG הם "גורם אפשרי לסרטן" (Carcinogenic Possible) שהיא דרגת הסיכון השלישית שנקבעה ע"י IARC (הקריטריון החלש מבין השלשה לסיווג ממצאים מדעיים על גורמים מעוררי סרטן) בדומה לקפה, פליטות ממנועי בניין ועוד. ערך חשיפה זה מדבר על חשיפה ממוצעת של עוצמה העולה על 2 mG , על פני 24 שעות. אך קביעה זו לא הוכחה בבדיקות מעבדה ולא הוזכרה ע"י וועדת המומחים שכינס המשרד להגנת הסביבה:

http://sviva.gov.il/Environment/Static/Binaries/News/vadat_mumchim_1.pdf.

ערכי סף בעולם

נכון להיום מתברר כי רק מדינות מעטות החליטו לקבוע ערכי סף/יעדי בטיחות נמוכים מ- 1000 mG : ברוסיה נקבע ערך סף של 100 mG בבתים ו- 500 mG מחוץ לבתים, איטליה הוסיפה ל- 1000 mG ערכים של 100 mG כ- Attention level ו- 30 mG כ- Quality Goal ואילו בשוויץ נדרשים לתכנן מתקנים חדשים שיחשפו את הציבור לשדה מגנטי שאינו עולה על 10 mG .

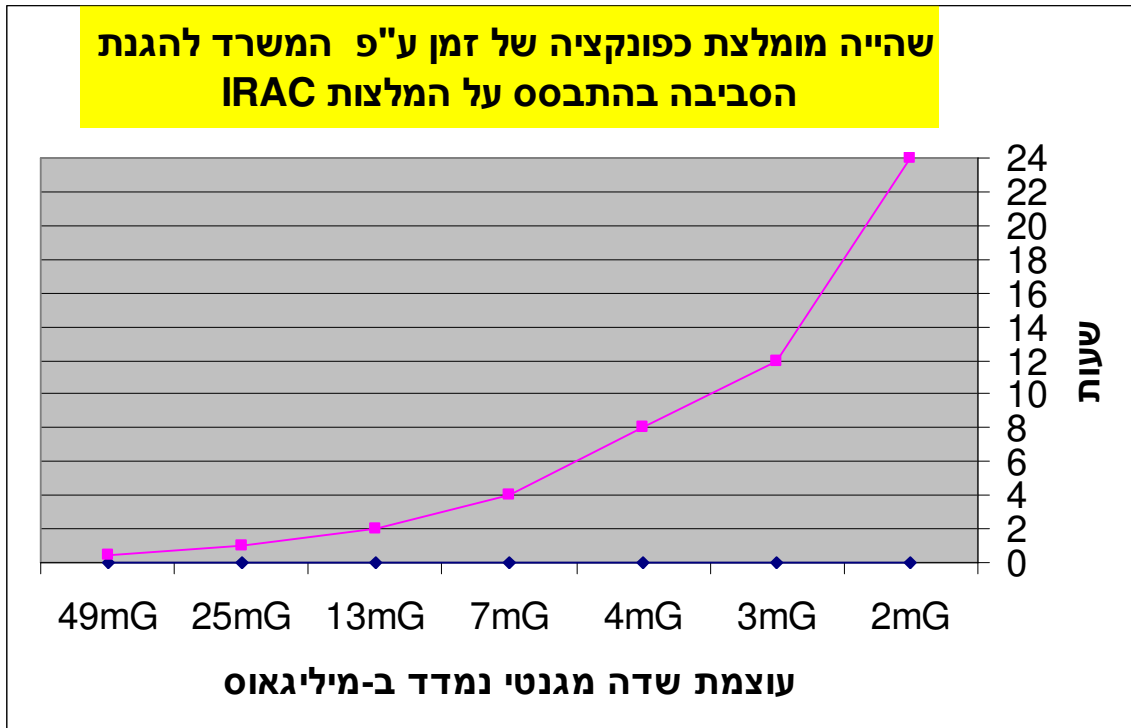
עקרון הזהירות המונעת

המשרד להגנת הסביבה פועל על פי עיקרון הזהירות המונעת שהוגדר על-ידי ארגון הבריאות העולמי ולפיו פועלות מדינות שונות בעולם: גם בהעדר הוכחות מדעיות מספקות כיום לקיום נזק בריאותי מגורם מסוים ו/או במצב בו ההוכחות לקיום הנזק הן חלשות מאוד, עדיין יש להפחית ככל האפשר, באמצעות הטכנולוגיות הקיימות ובעלות סבירה, את חשיפת הציבור לשדות מגנטיים ממרכיבים שונים של רשת החשמל ולצמצם את השטח שבו חלות מגבלות בניה בגלל הקרינה.

יצוין שרמת השדה המגנטי האופיינית שנמדדת בתוך הבתים בישראל היא בדרך כלל על 0.4 mG . מסמכים מלאים ניתן למצוא באתר: <http://www.sviva.gov.il>

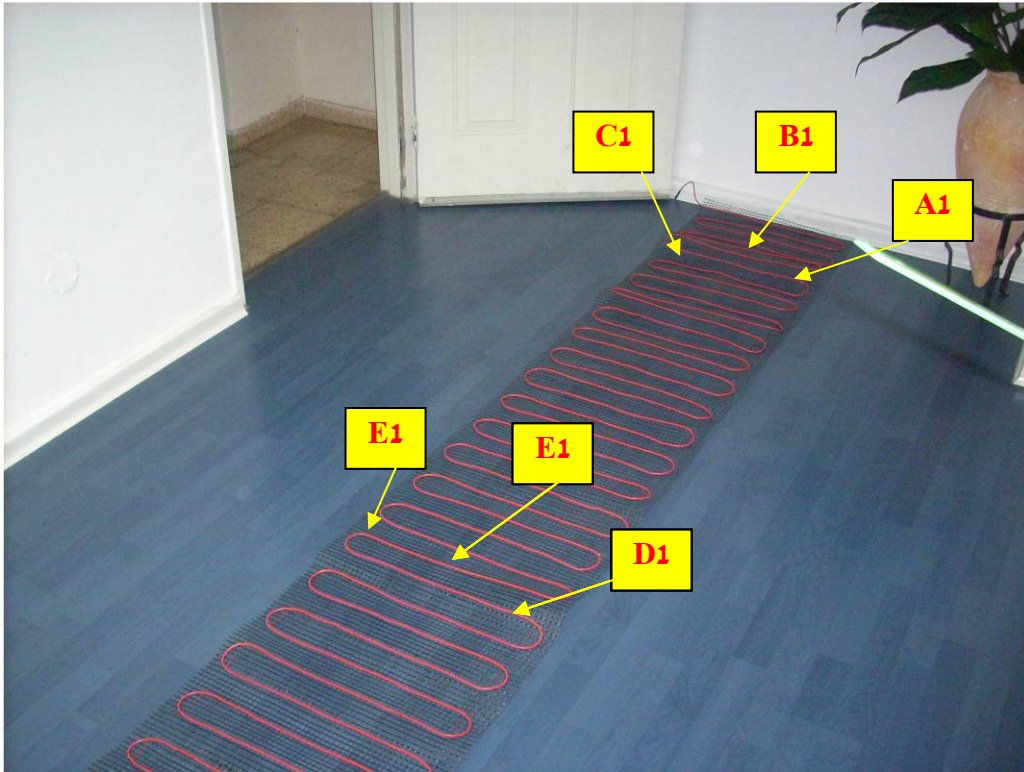
4/11/2008

נספח ב'



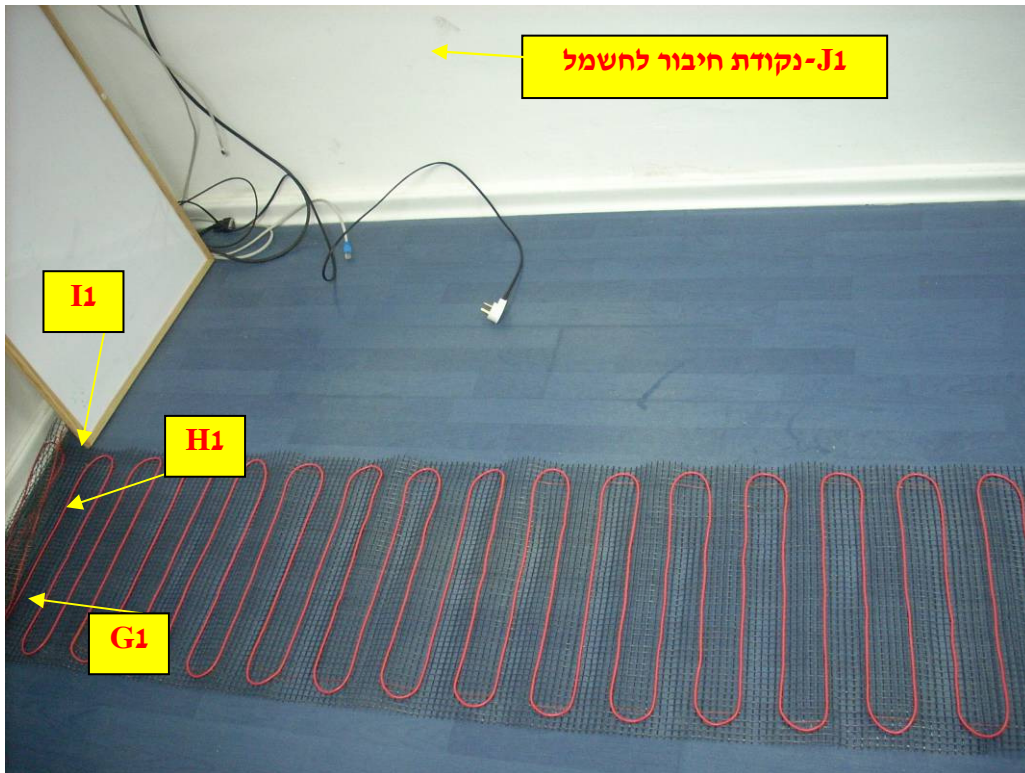
שרטוטים ותמונות ממקום המדידה :

תמונה 1: מערכת החימום התת רצפתי



4/11/2008

תמונה 2: מבט נוסף על המערכת והחיבור לחשמל



4/11/2008

תמונה 3: אופן ביצוע המדידות (גובה 30 ס"מ)



תמונה 4: תוצאת המדידה



4/11/2008

תמונה 5: תוצאת המדידה

