

21/5/2015

לכבוד :

חגית אבירם - מנהלת בתי ספר אגף החינוך וקהילה.
 ארטור קולנגייב - מרכז בכיר לבטיחות קרינה – מחוז מרכז
 אמיר תאר – מנהל היחידה הסביבתית /אבי עמירה.
 קרן רז - מנהלת בית הספר

הנדון: דו"ח מדידות צפיפות שטף מגנטי בתחום ELF לאחר טיפול בתשתיות החשמל בבית הספר אבן חן, שוהם

כללי

1. בתאריך ה- 21/5/2015 מדדנו לבקשתכם את רמות השדה המגנטי בבית ספר אבן חן שטח כיתה ג' 2 בה נמצאו הערכים הגבוהים ביותר במדידה הקודמת.
2. מקורות הקרינה בסביבה הנבדקת הם: תשתיות תאורת הגן בקומה התחתונה, מתחת לרצפת הכיתה.
3. מטרת הבדיקה למדוד את צפיפות השטף המגנטי באזורים השונים בשטח הכיתה לאחר טיפול בתשתיות התאורה בגן הממוקם מתחת לכיתה.
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 1-0.3 מטר מהרצפה.


פרטי הבדיקה

טבלה מס' 1

מזמין הבדיקה: עיריית שוהם	מקום הבדיקה: תפן 7, שוהם
מקורות קרינה:	
1. תשתיות התאורה בגן אשר ממוקם מתחת לכיתה ג' 2	
נקודות נגישות לאדם: כל הנקודות הנמדדות	סביבה: מוסד חינוכי
תחום תדר נבדק	50Hz
אכלוס המקום	המקום היה מאוכלס ופעיל (מאולץ) בצורה אופיינית
תאריך ביצוע הבדיקות: 21/5/2015	שעת ביצוע הבדיקות: 16: 30

21/5/2015

שם הבוודק המוסמך אשר ביצע את המדידות


שם ושם משפחה	תואר	מספר ההיתר	תוקף ההיתר	חתימה
יהב ליאור	מהנדס	5046-01-4	12/06/2019	

ציוד המדידה

מד שדה מגנטי בתדר רשת החשמל:

היצרן	מודל	תחום מדידה	תחום תדרים	מעבדה מכיילת	תוקף הכיול
ENERTECH	EMDEX MATE	0.1 mG-1000 mG	40Hz-1000Hz	מעבדת חרמון	04/03/2016

חתימת האחראי

שם ושם משפחה	תואר	מספר ההיתר	תוקף ההיתר	חתימה
אורן סלומון	מהנדס	2040-09-4	12/09/2020	

תוצאות הבדיקה

טבלה מס' 2 : תוצאות מדידות צפיפות השטף המגנטי (ראה גם תמונה מס' 1 עמ' 7)

#	תאור מקום המדידה	איכלוס האזור*	צפיפות השטף המגנטי שנמדדה mG	גובה [מטר]
1	בקומה 2 – בכיתה ג' 2 בפינת הכיתה הקרובה לדלת	ברציפות	0.3	0.3
2	בקומה 2 – בכיתה ג' 2 בפינת הכיתה הקרובה לחלון וללוח	ברציפות	0.2	0.3
3	בקומה 2 – בכיתה ג' 2 בפינת הכיתה הקרובה לחלון ורחוקה מהלוח	ברציפות	0.3	0.3
4	בקומה 2 – בכיתה ג' 2 בפינת הכיתה הרחוקה מהחלון ומהלוח	ברציפות	0.2	0.3
5	בקומה 2 – בכיתה ג' 2 במרכז הכיתה	ברציפות	0.4	0.3

** כל התוצאות הינן שיכלול וקטורי של שלוש מדידות בשלושה צירים

- תוצאות המדידות נכונות למקום ולזמן המדידה.

21/5/2015

מסקנות

1. תוצאת המדידה המרבית שהתקבלה באזורים מאוכלסים ברציפות בסביבה הנבדקת היתה 0.4mG , ערך זה נמדד במרכז כיתה ג' 2 בגובה 30 ס"מ.
2. לא בוצעו מדידות באזורים לא מאוכלסים ברציפות.
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. לזמני השהייה המומלצים ע"י המשרד להגנת הסביבה, המסתמכים על המלצת ארגון IARC, ראה נספח ב'.
5. רמות השדה המגנטי בסביבת המקורות הקורניים משתנות ביחס ישר לזרם העובר במקור הקרינה. לפיכך, במידה ויחולו שינויים בצריכת החשמל ממקור הקרינה יחולו בהתאמה גם שינויים ברמות השדה המגנטי בסביבתו.

המלצות

אין צורך בהמלצות - רמות השדה שנמדדו עומדות בהמלצות המשרד להגנת הסביבה

21/5/2015

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.

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 בנזין 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://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/Radiation/Electrical_Facilities/Documents/vadat_mumchim_1.pdf

על פי המלצות המשרד להגנת הסביבה בתאום עם משרד הבריאות כפי שפורסם במסמך "הגבלת החשיפה לשדה מגנטי כתלות במשך החשיפה" מתאריך 11 בספטמבר 2013 הוחלט לקבוע את ערך החשיפה המרבי המומלץ בממוצע ל-24 שעות ל- 4 mG :

http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/Radiation/Electrical_Facilities/Documents/electromagnetic field exposure limits.pdf

ערכי סף בעולם

נכון להיום מתברר כי רק מדינות מעטות החליטו לקבוע ערכי סף/יעדי בטיחות נמוכים מ- 2000 mG : ברוסיה נקבע ערך סף של 100 mG בבתיים ו- 500 mG מחוץ לבתים, איטליה הוסיפה ל- 2000 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

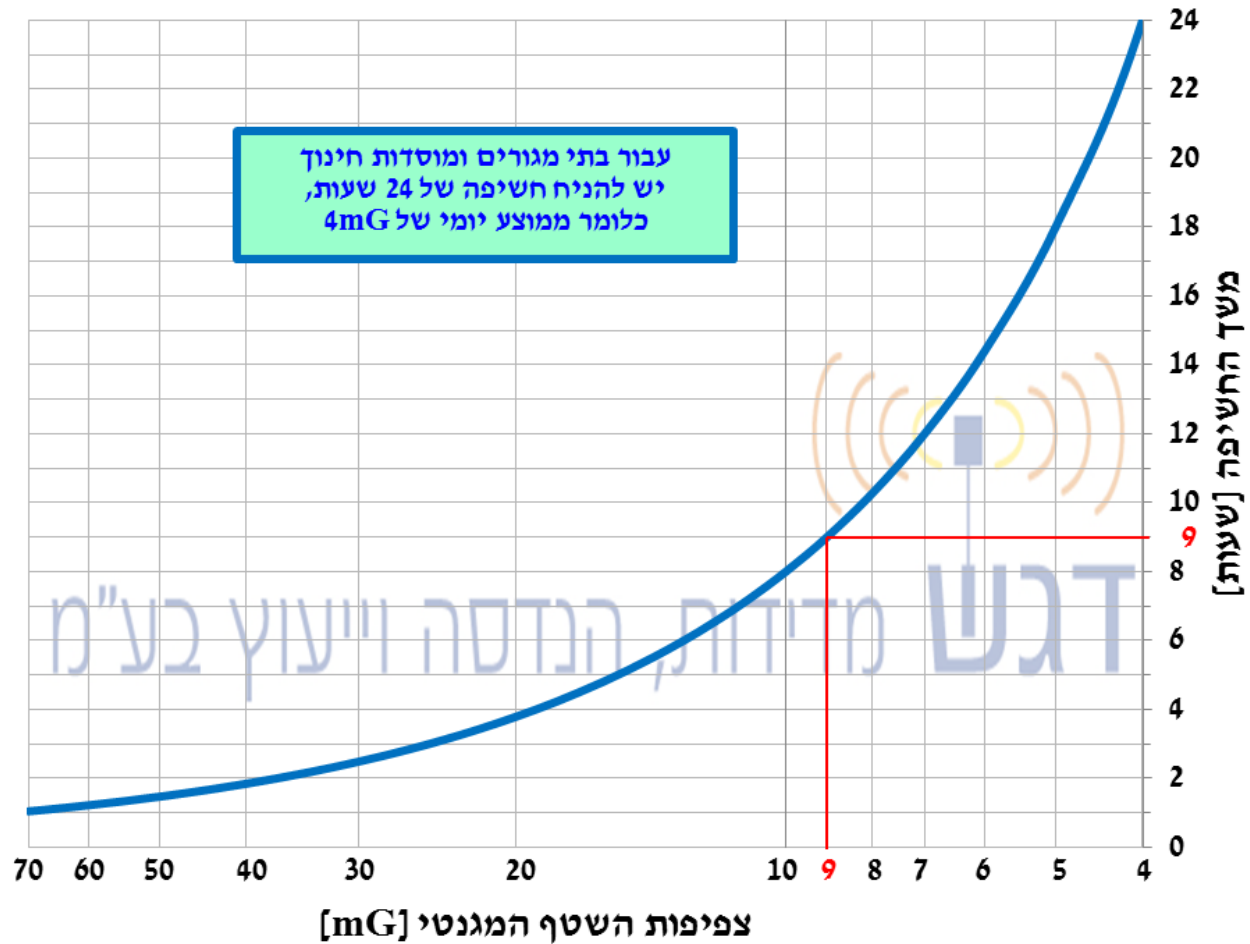
המשרד להגנת הסביבה פועל על פי עיקרון הזהירות המונעת שהוגדר על-ידי ארגון הבריאות העולמי ולפיו פועלות מדינות שונות בעולם: גם בהעדר הוכחות מדעיות מספקות כיום לקיום נזק בריאותי מגורם מסוים ו/או במצב בו ההוכחות לקיום הנזק הן חלשות מאוד, עדיין יש להפחית ככל האפשר, באמצעות הטכנולוגיות הקיימות ובעלות סבירה, 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>

21/5/2015

נספח ב'

**שהייה מומלצת כפונקציה של זמן ע"פ המשרד להגנת הסביבה
 (מעודכן 09/13)**



21/5/2015

תמונות ממקום המדידה :

תמונה 1: כיתה ג' 2 (גובה מדידה 0.3 מ')



תמונה 2: בניסה לבית הספר





21/5/2015