



י"ח שבט תשע"ד  
19 ינואר 2014

לכבוד:  
ד"ר גאזי מחמיד  
תברואן מ.מ. בסמ"ה

הנדון: מדידת שטף המגנטי בתחום תדרי רשת החשמל ( ELF )  
בדיקה תקופתית במסגרת הפיקוח על מתקני חשמל במוסדות חינוך

מצ"ב פרוטוקול מדידות של השדה המגנטי.

כתובת מיקום המדידה	<b>בית ספר יסודי ממלכתי ברטעה</b>
תאריך ביצוע המדידות	16.01.2014, 17.12.2014
שעת המדידה	10:00:11:00
המדידות נערכו בנוכחות	ד"ר גאזי מחמיד
שם מבצע המדידה	אינג' אנה טיקמן

### אפיון שיטה, מיקום המדידה

תאור מקום המדידה	סביב ובתוך בית הספר
תנאי ביצוע מדידה	מזג אוויר נעים
המקור השדה	עמוד חשמל מס' PH 52/151 בצמוד לקו הגדר, ארון חשמל ראשי בכניסה לבית ספר בצמוד לכיתת לימוד ה-1 וחדר מורים

**דו"ח מדידות שטף המגנטי :**

מס' רץ	תיאור מיקום המדידות			
	שם הנקודה	מרחק אופקי (m)	גובה נקודת המדידה (m)	עוצמת שטף המגנטי הנמדד (mG) בתאריך 17.12.2014
	<b>בית ספר יסודי ממלכתי ברטעה</b>			
1.	מתחת לעמוד חשמל	-	1.0	8.6
2.	שער בית הספר	כ-4.0	1.0	3.6
3.	חצר בית הספר, בצמוד לארון חשמל ראשי	כ-0.3	1.0	פחות מ-4
4.	במרחק כ-0.5 מטר מארון חשמל ראשי לכיוון החצר	כ-0.5	1.0	פחות מ-3
5.	במרחק כ-1.0 מטר מארון חשמל ראשי לכיוון החצר	-	1.0	פחות מ-2
6.	במרחק כ-1.5 מטר מארון חשמל ראשי לכיוון החצר	-	1.0	פחות מ-2
7.	במרחק כ-2.0 מטר מארון חשמל ראשי לכיוון החצר	-	1.0	פחות מ-2
8.	חדר שרת, חדר שומר	-	1.0	3.1
9.	<b>כיתת לימוד ה-1</b>			
	מקום ישיבת התלמידים: ליד קיר המשותף עם ארון חשמל ראשי במרחק כ-0.3 מטר	כ-0.3	1.0	17.4
	מקום ישיבת התלמידים: במרחק כ-0.5 מטר מקיר המשותף עם ארון חשמל ראשי	כ-0.5	1.0	8.6



4.1	10.6	1.0	כ-1.0	מקום ישיבת התלמידים: במרחק כ-1.0 מטר מקיר המשותף עם ארון חשמל ראשי
פחות מ-2	7.5	1.0	כ-1.5	מקום ישיבת התלמידים: במרחק כ-1.5 מטר מקיר המשותף עם ארון חשמל ראשי
פחות מ-2	5.0	1.0	כ-2.0	מקום ישיבת התלמידים: במרחק כ-2.0 מטר מקיר המשותף עם ארון חשמל ראשי
פחות מ-2	4.5	1.0	כ-2.5	מקום ישיבת התלמידים: במרחק כ-2.5 מטר מקיר המשותף עם ארון חשמל ראשי
פחות מ-2	2.8	1.0	כ-3.0	מקום ישיבת התלמידים: במרחק כ-3.0 מטר מקיר המשותף עם ארון חשמל ראשי
פחות מ-2	14.5	1.0	כ-0.3	לעורך הקיר המשותף עם ארון הראשי (מהחלון לכיוון הכיתה במרחק כ-0.3 מטר)
פחות מ-2	11.2	1.0	כ-0.5	לעורך הקיר המשותף עם ארון הראשי (מהחלון לכיוון הכיתה במרחק כ-0.5 מטר)
פחות מ-2	3.8	1.0	כ-1.0	לעורך הקיר המשותף עם ארון הראשי (מהחלון לכיוון הכיתה במרחק כ-1.0 מטר)
פחות מ-2	1.9	1.0	-	מרכז הכיתה

❖ תוצאות המדידות נכונות למקום וזמן המדידה  
❖ רמת השדה המגנטי עשויה להשתנות כפונקציה של העומס ברשתות.

### הסבר תוצאות המדידה

- לא נקבע סף למניעת חשיפה ממושכת ארוכת טווח לשדות המגנטיים. קיימת המלצה של משרד הבריאות המתייחסת לחשיפה של **4 mG** ביום עמוס ביותר בשנה כערך שלא מביא שום תוספת סיכון.
- כאשר מתייחסים לחשיפה אקוטית קצרת טווח (חשיפה רגעית), המשרד אומץ המלצת ICNIRP מסוף שנת 2010, הקובע סף של **2000 mG**.
- קיימת המלצה לתכנון של מתקני חשמל חדשים לפי סף לחשיפה ממושכת ממוצעת של עד **2 mG**
- בשלב זה מטפלים במתקני חשמל קיימים, לפי סדר עדיפויות, הגורמים לחשיפה ממוצעת **מעל 4 mG**.
- קיים סף של **5 KV/m** למניעת החשיפה בפני שדות חשמליים, סף נקבע בתקנות חשמל.

באפשרותך למצוא הסברים נוספים בנושא באתר האינטרנט של המשרד לאיכות הסביבה  
[www.sviva.gov.il](http://www.sviva.gov.il)

**אפיון מכשיר המדידה**

אפיון המכשיר	
Multi-Functional Magnetic Field Measurement System , Model EMDEX II S/n 3118 Calibration 03.11.13 Frequency range 40 - 800 Hz Level 0.1 - 3,000 mG (0.01 - 300 $\mu$ T) Resolution 0.1 mG (0.01 $\mu$ T) Typical Accuracy $\pm$ 1%	המדידות בוצעו באמצעות מכשיר תוצרת חברת ENERTECH דגם:

אשמח לעמוד לרשותך במידת הצורך.

בברכה,  
אנה טוקמן

מרכזת בכירה לבטיחות קרינה

**העתק:** נשלח בדוא"ל  
מנהל מחוז חיפה  
ראש אגף למניעת רעש וקרינה  
ממונה קרינה בלתי מייננת מתקני חשמל  
ראש מ.מ. בסמ"ה  
מנהל בית ספר יסודי ברטע



**סיכום:**

1. כל רמות הקרינה שנמדדו תלויות ליניארית בצריכת החשמל.
2. לאחר ביצוע פעולות הנדסיות ע"י איש מקצוע להנדסת חשמל חל שיפור בקשר לרמות שטף שדה מגנטי בכיתה ה-1.
3. **יחד עם זאת יש להרחיק במידי תלמידי כיתה ה-1 היושבים במרחק 1 מטר מהקיר המשותף עם ארון חשמל ראשי (פינה הקרובה לחלון).**
4. מטעמי זהירות המונעת יש למנוע ככל האפשר שהיה ממושכת של התלמידים במקומות של מיקום ארונות החשמל, עמודי חשמל, קווי מתח.
5. יש לשלט ארונות חשמל הצמודים לכיתות לימוד בהתאם לחוק החשמל.
6. יש להימנע מקרבת יתר לצרכי החשמל קטנים כגון רמקולים של המחשבים, רדיו טייפים, שנאי טעינה הניזונים מהחשמל

**ארון חשמל ראשי בכניסה לבית הספר יסודי ברטעה**



צולם ב-16.02.14 ע"י אנה טיקמן