

מני סגל, הנדסה, ייעוץ, פיקוח.
בדיקות מערכות חשמל, בדיקות קרינת ELF,
בדיקות קרינת RF, קרינת מיקרוגלים.
בדיקות רעש.



רח' צבי הרר 70/1 - קרית אתא
טלפקס: 04-8480554 נייד: 052-8755666

05.11.09

לכבוד: מר' קובי דהן
שלום רב

הנדון: מדידת שדה מגנטי בתחום תדרי רשת החשמל (ELF)

1. מצ"ב פרוטוקול המדידות של השדה המגנטי

שם המבקש	הנהגת הורים אורט אלון יקנעם
תאריך הבקשה	04.11.09
כתובת	יקנעם בית ספר תיכון אורט אלון
טלפון	-
נייד	054-5757287
פקס	
תאריך ביצוע המדידות	05.11.09
כתובת מקום המדידות	יקנעם בית ספר תיכון אורט אלון
המדידות נערכו בנוכחות	-
סוג המדידות	מדידות שדה מגנטי כנגד, קווי רשת החשמל ולוחות חשמל.

שם מבצע המדידה	מני סגל
מס' היתר	2162-01-4
תוקף ההיתר	29.06.14

מני סגל, הנדסה, ייעוץ, פיקוח.
 בדיקות מערכות חשמל, בדיקות קרינת ELF,
 בדיקות קרינת RF, קרינת מיקרוגלים.
 בדיקות רעש.



רח' צבי הרר 70/1 - קרית אתא
 טלפקס: 04-8480554 נייד: 052-8755666

אפיון שיטה, מיקום המדידה

תאור מיקום המדידה	יקנעם בית ספר תיכון אורט אלון
תנאי ביצוע המדידה	מוזג אוויר בהיר, בין השעות 11:00-14:30
מקור השדה	מדידות שדה מגנטי כנגד, קווי רשת החשמל ולוחות חשמל משניים + לוח חשמל ראשי בית ספר.

ריכוז תוצאות המדידה

מס'	תאור נקודת המדידה	מרחק הנקודה ממקור השדה המגנטי (m)	גובה נקודת המדידה (m)	עוצמת השדה הנמדד * (mG)
1	כיתת לימוד חינוך מיוחד חדר 5102 - בצמידות ללוח חשמל ראשי של בית הספר	0.1-2	1	נערכו בכיתה כ-10 מדידות והטווחים הם 9-144.3
2	פינת ישיבה מחוץ לחדר 5102 על הספה הכחולה.	3	1	5.2
3	כיתה טיפולית חדר 5103	0.5	1	נערכו בכיתה כ-6 מדידות ועמדה שלישית בקיר הצמוד ללוח החשמל נמדדה 12.6

מני סגל, הנדסה, ייעוץ, פיקוח.
 בדיקות מערכות חשמל, בדיקות קרינת ELF, בדיקות קרינת RF, קרינת מיקרוגלים.
 בדיקות רעש.



רח' צבי הרר 70/1 - קרית אתא
 טלפקס: 04-8480554 נייד: 052-8755666

4	כיתת כתום מדידה על הלפטופ כאשר המטען של המחשב צמוד אליו	0.5	1	5
5	כיתת כתום מדידה על הלפטופ כאשר המטען של המחשב מונח על הרצפה .	1	1	0.2
6	כיתה י8 מדידה שולחן צמוד לשולחן מורה	2.4	1	1.1
7	כיתה י8 מדידה עמדת המורה צמוד ללוח	0.1	1	35
8	כיתה י8 מדידה עמדת המורה	1	1	9
9	בנין 5 קומה ג חדר 5401 כיתה מדעית הנדסית – עמדת מחשב מורה שי פישבן	0.2	1	6
10.	בנין 5 קומה ג חדר 5401 כיתה מדעית הנדסית – עמדת מחשב תלמידים	0.2	1	10 בוצעו כ10 מדידות 0.45
11.	בנין 5 קומה ג חדר 5402	0.2	1	0.7
12.	בנין 5 קומה ג חדר 5402 עמדה צמודה לדלת הכניסה	0.2	1	0.3
13.	בכניסה לבית הספר כלפי קו מתח גבוה	15	1	0.12
14.	חדר ביולוגיה בנין 7 עמדת לבורנט	1	1	8.2
15.	חדר ביולוגיה בנין 7 עמדת מחשב	0.2	1	1

מני סגל, הנדסה, ייעוץ, פיקוח.
בדיקות מערכות חשמל, בדיקות קרינת ELF,
בדיקות קרינת RF, קרינת מיקרוגלים.
בדיקות רעש.



רח' צבי הרר 70/1 - קרית אתא
טלפקס: 04-8480554 נייד: 052-8755666

❖ תוצאות המדידות נכונות למקום וזמן המדידה

חישובי רמות שדה מגנטי ביחס לזמן החשיפה:

חייבים לקחת בחשבון שמחוץ לשעות העבודה החשיפה אינה 0 אלא בהחמרה 1 מיליגאוס
ולכן עם T זה זמן החשיפה ו X החשיפה:

$$T \cdot X + (24 - T) \cdot 1/24 = 2Mg$$

$$X = 24/T + 1$$

זמן T - שעות	החשיפה X mG
24	2
12	3
8	4
6	5
4	7
2	13
1	25
0.5	49

מני סגל, הנדסה, ייעוץ, פיקוח.
בדיקות מערכות חשמל, בדיקות קרינת ELF,
בדיקות קרינת RF, קרינת מיקרוגלים.
בדיקות רעש.



רח' צבי הרר 70/1 - קרית אתא
טלפקס: 04-8480554 נייד: 052-8755666

הסבר לתוצאות המדידה:

- ארגון הבריאות העולמי (WHO) קבע כי רמת החשיפה המרבית המותרת של בני אדם לשדה מגנטי משתנה בתדר 50 הרץ, הינה 1000 מיליגאוס.
 - הארגון הבינלאומי לחקר הסרטן (IARC) קבע כי מתקני חשמל החושפים את הציבור לאורך זמן לשדה מגנטי ממוצע (על פני 24 שעות) העולה על 2 מיליגאוס הינם "גורם אפשרי לסרטן" (Possible Carcinogenic).
 - ממחקרים שבוצעו בנושא זה בעולם ומהניסיון שנצבר לאחר ביצוע מאות מדידות ברחבי הארץ, ניתן ללמוד כי החשיפה הממוצעת בתוך מרבית בתי המגורים בארץ ובעולם אינה עולה על 0.4 מיליגאוס.
 - המשרד לאיכות הסביבה ממליץ שמתקני חשמל יתוכננו ויופעלו בהתאם לעקרון הזהירות המונעת, לשם הפחתה ככל שאפשר של השדות המגנטיים אליהם נחשף הציבור ממרכיבים שונים של רשת החשמל.
 - תוצאות המדידה הנם ערכי השדה המגנטי המקסימלי המתקבל בנקודת המדידה כאשר שטף קווי השדה העוברים דרך טבעת גלי המדידה, הוא הגדול ביותר. סביר להניח שתרומת השינויים בעומס הינה בגבולות של 30% לכול כיוון. שקובע המשרד להגנת הסביבה. המלצות
1. כיתת לימוד מיוחד הצמודה ללוח חשמל ראשי, יש לבטלה לשהייה ארוכה או לחילופין לבצע מיגון מפני קרינה בחדר.
 2. פינת ישיבה מחוץ לחדר (הספה הכחולה) יש לפנותה..
 3. כיתה טיפולית 5103 קיימת עמדה שלישית בצד הקיר הגובל אם לוח החשמל שיש לבטלה.
 4. לגבי המחשבים הניידים בכיתת כתום יש להקפיד להניח את המטען על הרצפה בפניה הרחוקה ביותר מהתלמיד.
 5. כיתה י8 חדר 1203 יש להרחיק את המורה כמטר מהלוח או לחילופין למגן את החזית הגובלת אם לוח החשמל.
 6. בנין 5 חדר 5401 המחשב של המורה פולט קרינה חריגה.
 7. חדר ביולוגיה עמדת לבורנט קרובה מידי אל לוח החשמל יש להרחיקה במטר מהלוח.

מני סגל, הנדסה, ייעוץ, פיקוח.
בדיקות מערכות חשמל, בדיקות קרינת ELF,
בדיקות קרינת RF, קרינת מיקרוגלים.
בדיקות רעש.



רח' צבי הרר 70/1 - קרית אתא
טלפקס: 04-8480554 נייד: 052-8755666

באפשרותך למצוא הסברים נוספים באתר האינטרנט של המשרד לאיכות הסביבה.

<http://www.sviva.gov.il>

ובאתרי בכתובת www.meni-segall.com

אפיון מכשיר המדידה

HI-3604 CTS-HOLADAY	מכשיר תוצרת חברת דגם:
29.06.14	תוקף כיוול של המכשיר

נשמח לעמוד לרשותך במידת הצורך.

על החתום:

מני סגל-

בדיקות קרינה, בדיקות חשמל, בדיקות רעש
חוות דעת מומחה הקבילה בבתי משפט.

נייד: 052-8755666 טל/פקס: 04-8480554

www.meni-segall.com krinase@netvision.net.il