



ניצנים לחיות בסביבה בריאה

תאריך משלוח ללקוח	תאריך ביצוע הסקר	מספר דו"ח	סוג הסקר
09 יוני 2016	24/5/16	10612	מדידה קצרת מועד - RF

לכבוד :

מר דביר ברזלי – מנהלן בתי ספר יסודיים.

מ. א. משגב

ד. נ. משגב, 20179.

הנדון : מדידה קצרת מועד של צפיפות ההספק

בביה"ס היסודי "משגב" בכיתה ו-1

נכבדי, מר ברזלי, שלום רב

1. מבוא

1.1. לבקשתך, ביום שלישי ה-24 במאי 2016, ערכתי מדידה קצרת מועד של צפיפות ההספק הנפלט

מיחידת השידור של מערכת התקשוב, המותקנת בכיתה ו-1 בבית הספר היסודי "משגב"

1.2. ערכי צפיפות ההספק שנמדדו בכל נקודות המדידה ברחבי הכיתה, המפורטות בטבלת המדידות

שבסעיף 6, נמוכים ועומדים בתחום הערכים המקובלים על ידי המשרד להגנת הסביבה ומשרד

הבריאות, כערכים שאינם טומנים בחובם סיכונים בריאותיים.

1.3. ממצאי הבדיקה, המפורטים בטבלת המדידות משקפים את צפיפות ההספק, נכון למקום, לזמן

ולתנאים בהם נערכו המדידות.

2. פרטי הזמנת הבדיקה.

שם מזמין	מר דביר ברזלי
כתובת המזמין	מ. א. משגב, - ד. נ. משגב, 20179.
טלפון/טלפון נייד	052-342-2769
דואר אלקטרוני	dvir@misgav.org.il miki@mikipc.co.il
כתובת המבנה או האתר בו בוצע הסקר	כיתה ו-1 בביה"ס היסודי "משגב"
שעת ביצוע המדידות	10: 30 עד 09: 15
נלווים בעת ביצוע הסקר	מר ברזלי
תנאי מזג האוויר	בהיר

ניצנים לחיות בסביבה בריאה

כתובת: רחוב דרור 19 חיפה. דוא"ל: shimonmorely@gmail.com

טלפון: 077-3015300 נייד: 054-9022770

3. פרטי המודד שביצע את הבדיקה באתר.

שם ושם משפחה	מספרי היתרים	תוקף ההיתר
שמעון לי-מור	5038-01-6	20.03.2018

4. פרטי ציוד המדידה.

היצרן	מודל	רגישות	תחום תדרים	מספר סידורי	תוקף כיוול	כיוול
TES Technologies	חיישן מובנה	0.1 [$\mu\text{W}/\text{cm}^2$]	10MHz-8GHz	120605915	מאי 2016	מעבדות חרמון

5. אפיון שיטת המדידה ואפיון מיקום המדידה.

שיטת הבדיקה	המדידות בוצעו תוך שימוש במד צפיפות הספק מכויל, על פי הנחיות המשרד להגנת הסביבה.
תנאי ביצוע הבדיקה באתר	א. ברחבי הכיתה בוצעו המדידות בגובה ראשי התלמידים כ – 1 מ' מעל הרצפה. ב. בקרבת יחידת השידור של מערכת תקשוב, בוצעו המדידות במרחק 0.5 מ', מהנתב בגובה 1.8 מ', ועל שולחן המורה ג. נערכה סריקה מקיפה בכיתה בטרם חולקו המחשבים לתלמידים. וסריקה נוספת כאשר כל תלמיד הפעיל את מחשבו והתחבר לאינטרנט.
תיאור האזור בו נערכה המדידה	רחבי כיתה ו-1
מקורות השידור שאותרו באתר ובקרבתו	נתב WiFi המותקן על קיר הכיתה, מעל שולחן המורה בגובה כ – 2 מ' מעל רצפת הכיתה.
ציוד נלווה לצורך ביצוע הבדיקה	מחשב, מצלמה, מד טווח לייזר, מצפן וחצובה.

ניצנים לחיות בסביבה בריאה

כתובת: רחוב דרור 19 חיפה. דוא"ל: shimonmorely@gmail.com
טלפון: 077-3015300 נייד: 054-9022770

6. תוצאות המדידה

6.1. הערות והארות לטבלת המדידות שלהלן :

6.1.1. המשרד להגנת הסביבה קבע ערכי סף שונים המותאמים לתחומי תדרי השידור הסלולארי.

לתחום 800 מגה-הרץ - $40\mu\text{W}/\text{cm}^2$ (40 מיקרו-וואט לסמ"ר).

לתחום 1800 מגה – הרץ - $90\mu\text{W}/\text{cm}^2$ (90 מיקרו-וואט לסמ"ר).

לתחום 2200 מגה הרץ - $110\mu\text{W}/\text{cm}^2$ (110 מיקרו-וואט לסמ"ר).

רמות סף אלו מתייחסות לאזורים המאוכלסים ברציפות (אזורים בהם מתקיימת שהייה מתמשכת של אנשים וילדים).

6.1.2. מוסדות חינוך מוגדרים כאזורי שהייה רציפה, הן בתוך המבנים והן בחצרותיהם. על כן,

מטעמי זהירות מונעת, ישמש ערך הסף המחמיר ביותר - $40\mu\text{W}/\text{cm}^2$ (40 מיקרו-וואט

לסמ"ר). כערך הסף למדידות ולחישובים המפורטים בטבלת המדידות שלהלן.

6.1.3. התייחסות זו תקפה גם לגבי האנרגיה הנפלטת מאנטנות מערכות התקשוב המותקנות

בחלק ניכר ממוסדות החינוך.

6.2. אם נמדדו, במהלך המדידה, ערכי צפיפות הספק העומדים בערך הסף המחמיר הנ"ל, אך גבוהים

מ - $20\mu\text{W}/\text{cm}^2$ הם הודגשו בטבלה. במקרים כאלה, יש לפעול להפחתת העצמה הנפלטת מהנתב

(מיחידת השידור).

ניצנים לחיות בסביבה בריאה

כתובת: רחוב דרור 19 חיפה. דוא"ל: shimonmorely@gmail.com

טלפון: 077-3015300 נייד: 054-9022770

#	תיאור מקום המדידה	צפיפות ההספק $[\mu W/cm^2]$	גובה המדידה [מטר]	מרחק ממקור השדה [מטר]	אחוז מהסך המותר [%]
1	ליד הנתב	קטן מ – 0.1	1.8	0.3	קטן מ- 1
2	מול הנתב	קטן מ – 0.1	1.8	0.6	קטן מ- 1
3	על שולחן המורה מתחת לנתב	קטן מ – 0.1	1	0.5	קטן מ- 1
4	על השולחן הקרוב	קטן מ – 0.1	1	1.3	קטן מ- 1
5	ליד הנתב	2.8	1.8	0.3	7.0
6	מול הנתב	0.5	1.8	0.6	1.25
7	על שולחן המורה מתחת לנתב	0.2	1	0.5	קטן מ- 1
8	על השולחן הקרוב	0.1	1	1.3	קטן מ- 1
9	במרכז שורת השולחנות השמאלית	0.1	1	3.5	קטן מ- 1
10	בקצה שורת השולחנות השמאלית ליד החלון	קטן מ – 0.1	1	5.5	קטן מ- 1
11	במרכז שורת השולחנות הסמוכה לחלון	קטן מ – 0.1	1	6	קטן מ- 1
12	בקצה הימני של שורת השולחנות הסמוכה לחלון	קטן מ – 0.1	1	6.5	קטן מ- 1
13	במרכז שורת השולחנות הימנית	קטן מ – 0.1	1	5.5	קטן מ- 1
14	בקצה שורת השולחנות הימנית (ליד הכניסה)	0.1	1	4	קטן מ- 1
15	על השולחן העגול שליד הלוח	0.1	1	2.5	קטן מ- 1
16	על השולחן במרכז הכיתה	קטן מ – 0.1	1	3.5	קטן מ- 1
17	ליד הנתב	5.7	1.8	0.3	14.25
18	מול הנתב	3.3	1.8	0.6	8.25
19	על שולחן המורה מתחת לנתב	1.3	1	0.5	3
20	על השולחן הקרוב	0.4	1	1.3	1.75

ניצנים לחיות בסביבה בריאה

כתובת: רחוב דרור 19 חיפה. דוא"ל: shimonmorely@gmail.com
 טלפון: 077-3015300 נייד: 054-9022770

אחוז מהסך המותר [%]	מרחק ממקור השדה [מטר]	גובה המדידה [מטר]	צפיפות ההספק [$\mu\text{W}/\text{cm}^2$]	תיאור מקום המדידה	#
קטן מ - 1	1.3	1	0.35	במרכז שורת השולחנות השמאלית	21
קטן מ - 1	1.3	1	0.25	בקצה שורת השולחנות השמאלית ליד החלון	22
קטן מ - 1	1.3	1	0.2	במרכז שורת השולחנות הסמוכה לחלון	23
קטן מ - 1	1.3	1	0.2	בקצה הימני של שורת השולחנות הסמוכה לחלון	24
קטן מ - 1	1.3	1	0.25	במרכז שורת השולחנות הימנית	25
קטן מ - 1	1.3	1	0.25	בקצה שורת השולחנות הימנית (ליד הכניסה)	26
קטן מ - 1	1.3	1	0.3	על השולחן העגול שליד הלוח	27
קטן מ - 1	1.3	1	0.25	על השולחן במרכז הכיתה	28

7. צילומים ותרשימים מהאזור בו נערך הסקר.

7.1. צילומים.

תמונה 1 : כיתה ו-1 – מראה משולחן המורה



ניצנים לחיות בסביבה בריאה

כתובת: רחוב דרור 19 חיפה. דוא"ל: shimonmorely@gmail.com
 טלפון: 077-3015300 נייד: 054-9022770

תמונה 2: מערכת נתב התקשוב – מעל שולחן המורה



8. סיכום הדו"ח.

8.1. במהלך ביצוע הסקר לא נמדדו ערכי צפיפות הספק גבוהים מהערכים המומלצים על ידי משרד הבריאות והגנת הסביבה והמקובלים כערכים שטינם טובנים בחובם סיכונים בריאותיים..

סוף הדו"ח

בכבוד רב,

מבצע המדידות ומאשר הדוח:

לימור שמעון

מודד מוסמך

הערות.

8.2. מערכת התקשוב המותקנת בכיתה ו-1 פועלת כראוי.

8.3. לא נמצא כל צורך בביצוע פעולות כלשהן במטרה להשיג שיפור.

ניצנים לחיות בסביבה בריאה

כתובת: רחוב דרור 19 חיפה. דוא"ל: shimonmorely@gmail.com
טלפון: 077-3015300 נייד: 054-9022770