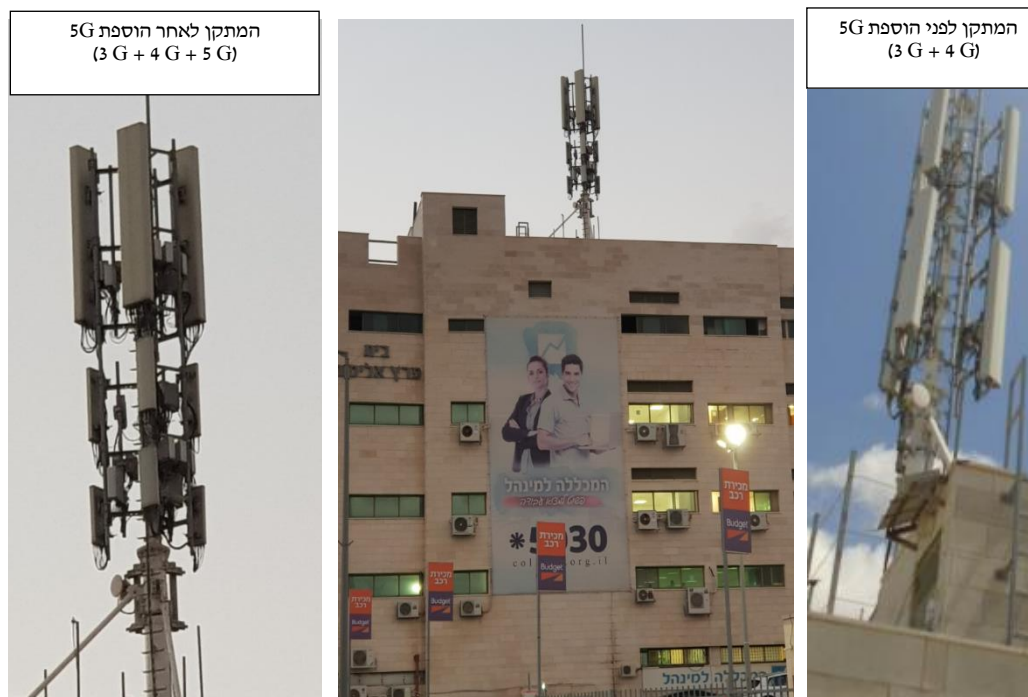


10. קרינה בלתי מייננת



30. מתקן שידור סלולרי על גג המכללה למנהל, רח' האשלג 3, חיפה
התמונה מימין: המתקן בשנת 2018, משמאל ובאמצע: המתקן בשנת 2020 לאחר הוספת אנטנות דור 5

10.1 הקדמה

פרק זה מסכם את פעילות האיגוד לשנת 2020 בתחום "קרינה בלתי מייננת". מטרת פעילות זו לצמצם למינימום האפשרי את חשיפת הציבור ממקורות סביבתיים ואישיים לקרינה בלתי מייננת, בכל מקום בו שוהה אדם "שהייה ממושכת": בבית מגוריו, בבית ספר, בגן ילדיו או בעבודה.

חשוב לציין, כי הסוכנות הבין לאומית לחקר סרטן (IRAC) שהיא זרוע של ארגון הבריאות העולמי (WHO), סיווגה את הקרינה הבלתי מייננת בתדרי רדיו (בשנת 2011) ושדות מגנטיים בתדר רשת החשמל (בשנת 1999) כמסרטן אפשרי בבני אדם, קטגוריה 2B. זאת, בנוסף להשפעות בריאותיות שליליות אחרות המדווחות בשותף בספרות המקצועית בעקבות חשיפה ארוכת טווח לקרינה בלתי מייננת. מקורות החשיפה בעידן המודרני והטכנולוגי רבים: מקורות סביבתיים הנמצאים מחוץ למבנים, מקורות פנימיים הנמצאים בתוך המבנה ומקורות אישיים הצמודים לגופינו במשך כל היום. המקורות לחשיפה סביבתית הם אנטנות שידור סלולרי המהוות מקור עיקרי בתחום תדרי רדיו (RF), ומתקני השנאת והולכת חשמל בתחום תדר רשת החשמל (ELF). המקורות לחשיפה הביתית והאישית הם נתבים אלחוטיים, טלפונים אלחוטיים וסלולריים, מחשבים ניחים או ניידים המחוברים לרשת ויי-פיי או

לרשת הסלולר, לוחות חשמל ביתיים, מכשירי חשמל ביתיים (בעת הפעלתם) ומקורות נוספים הקיימים בבתיים החכמים.

- באופן כללי, כמו בכל שנה, האיגוד פועל כדי לצמצם את חשיפת הציבור לקרינה בדרכים שונות:
- מתן מענה מקצועי לפניית הציבור בתחום זה, פניות ישירות וכאלו המתקבלות באמצעות נציגי הציבור ברשויות,
 - בדיקה ומתן תנאים לבקשות בנייה חדשות הכוללות הקמת מקור חדש, הפולט קרינה או לבקשות בהן מתוכננת קירבה למקורות הקיימים בשטח. האיגוד מכין את התנאים להיתר בנייה בתחום זה שמועברים לוועדות המקומיות,
 - בדיקה של בקשות להיתרי בנייה למתקני שידור סלולריים טרם הדיון בוועדה המקומית של חיפה, האיגוד מודד את הקרינה הסלולרית באזורי שהייה ממושכת לאחר הקמת מתקן השידור,
 - ביצוע מדידות קרינה במוסדות חינוך ומתן המלצות לרשויות המקומיות להמשך טיפול אם מתגלות חריגות מהסף המומלץ ע"י משרד הבריאות ומשרד להגנת הסביבה.
 - הנגשת מדי קרינה לציבור הרחב לביצוע מדידות קרינה בכל מקום, באופן עצמאי ובלתי תלוי,
 - קידום והשתתפות בפעילויות חינוכיות להגברת הידע והמודעות לנושא,
 - ייזום פרויקטים חדשים בכל שנה המקדמים את מטרתו.

פעילות האיגוד בכל אחד מהנושאים האלה מתבססת על:

- עקרון הזהירות המונעת,
- חוק קרינה בלתי מייננת תשס"ו_2006,
- תמ"א 36 א' – תוכנית מתאר ארצית לפריסת אנטנות סלולריות,
- הנחיות ונוהלים המתעדכנים ומתפרסמים באתר המשרד להגנת הסביבה,
- נוהלים פנימיים המתגבשים באיגוד במהלך עבודתנו בנושא,
- הפעלת שיקולי דעת במקרים מיוחדים לאחר התייעצות עם הממונה על קרינה ויועץ האיגוד.

שתי עובדות חשובות בלטו השנה בתחום הקרינה הבלתי מייננת:

- א. **עלייה משמעותית** בחשיפת הציבור הביתית והאישית יחסית לשנים קודמות, **לאור מגפת הקורונה**, לרבות בקרב ילדים. זאת, עקב השימוש הרצוף בטלפונים סלולריים, במחשבים, בטאבלטים לצורך לימודים, משחקים דיגיטליים, עבודה מהבית, והצורך לשנות את סדר החיים בתקופת הקורונה ובפרט בימי הסגר.
- ב. **עלייה בדאגת הציבור מאנטנות לאור תחילת התקנת דור 5** בחלק מהמקומות (ראו בתמונה דוגמא למתקן שידור הכולל אנטנות דור 5). בדו"ח השנתי 2021 נתייחס ונרחיב בנושא דור 5.

דו"ח זה כולל שלושה פרקים עיקריים:

פרק ראשון מסכם את המדידות שבוצעו ב-27 מוסדות ציבור השייכים לרשויות: דלית אל-כרמל, קריית מוצקין, מושב "נופית", טירת הכרמל, קריית ביאליק וחיפה. עבור כל מוסד סוכמו תוצאות המדידות, מסקנות והמלצות לטיפול במוסדות בהם נמדדו חריגות מהסף המומלץ ע"י משרד הגנת הסביבה.

פרק שני מסכם את הבקשות (6 בקשות) להיתרי בנייה/טופס 4 למתקני שידור סלולריים והמלצותינו לוועדה מקומית. ביניהן, בקשה אחת עבור התקנת אנטנת קשר למד"א על גג מלון "דן פנורמה".
פרק שלישי מסכם את הבקשות (16 בקשות) להיתרי בנייה להקמת מוסדות חינוך, מרכזי אנרגיה ומרכזים מסחריים בערים חיפה, טירת כרמל, נשר, קריית ביאליק וקריית אתא.

שותפים לפעילות האיגוד בתחום זה :

ד"ר מונה נופי-נעמה, מנהלת תחום קרינה בלתי מייננת באיגוד,

ד"ר יוסף פקר, יועץ מומחה בנושא תאימות אלקטרומגנטית (EMC) ובטיחות קרינה, מייעץ לאיגוד לפי הצורך בנושא זיהוי וטיפול במקורות הגורמים לחשיפה מוגברת לקרינה בתדר רשת החשמל (ELF) במוסדות חינוך ובמבני ציבור.

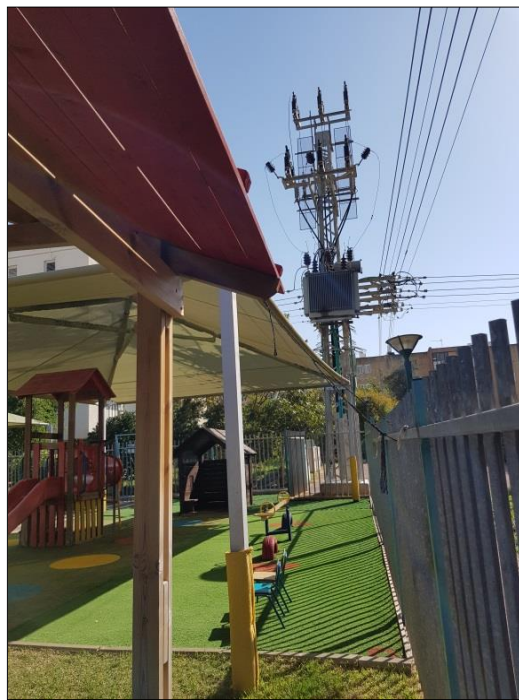
מר יוסי אלעזר, רכו מניעת רעש ומדידות קרינה באיגוד, עורך בדיקות קרינה על פי בקשת אחראית התחום באיגוד, בעיקר במוסדות חינוך.

חברות מדידה פרטיות שאישר המשרד להגנת הסביבה, אשר מסייעות לאיגוד בביצוע מדידות קרינה במוסדות חינוך כשמדובר במקבץ של מוסדות חינוך ולא במוסד חינוכי אחד.

10.2 מדידות קרינה בלתי מייננת בתדרי רדיו (RF) ו/או בתדר רשת החשמל (ELF)



32. גן אלמסתכבל, דליית אלכרמל : כבל מתח נמוך עובר מעל לגדר הגן



31. גן צבר, טירת הכרמל : עמוד חשמל עליו שנאי ושני קווי חשמל מתח נמוך עיליים העוברים מעל הגדר

האיגוד אינו מבצע מדידות **בבתי פרטיים** מלבד במקרים מיוחדים, זאת על פי שיקולים מקצועיים של האיגוד. לשם כך, לפני כשלוש שנים רכש האיגוד מכשירי מדידה ביתיים המאפשרים לכל אדם למדוד קרינה באופן עצמאי ובלתי תלוי בכל מקום בו הוא שוהה. מכשירים אלה מונגשים לכלל הציבור הרחב תמורת מחיר סמלי (ראו דוחות שנתיים קודמים 2017-2019). אפשרות נוספת היא לפנות לאחת החברות הפרטיות שאושרו ע"י המשרד להגנת הסביבה. באם הציבור מדווח על חריגות מהסף, האיגוד מבקר במקום, מבצע מדידות חוזרות באמצעות הציוד שברשותו, ופועל לצימצום החשיפה לפי מקור.

האיגוד מבצע מדידות **במוסדות חינוך** מאז שנת 2012 באופן שותף. במקומות בהם מתגלות חריגות מהסף המומלץ ע"י המשרד להגנת הסביבה ומשרד הבריאות (להלן: הסף המומלץ), האיגוד עורך ביקורים חוזרים ומדידות מדגמיות בהשתתפות יועצו בנושא בטיחות קרינה ד"ר יוסף פקר וחשמלאי הרשות. זאת, לצורך ביקורת, פיקוח, ומתן חוות דעת מקצועית לטיפול במקור החשיפה המוגברת. דוחות המדידות וחוות הדעת הכוללים את המלצותינו לטיפול, מועברים למחלקות החינוך ברשויות המקומיות להמשך.

ההנחיה כיום של משרד להגנת הסביבה ומשרד החינוך היא לבצע מדידות קרינה אחת לחמש שנים או בעת ביצוע שינויים ברשת החשמל. משנת 2012 ועד היום ביצע האיגוד מדידות בכ- 700 גני ילדים ובכ- 100 בתי ספר. בכ- 20-25% נמדדו חריגות באזורים מסוימים בבית הספר או הגן.

נוסף לכך, בכל שנה האיגוד בוחר רשות מקומית אחת או שתיים מבין הרשויות השייכות לתחום שיפוטו, ויוזם ביצוע מדידות במוסדות חינוך חדשים, זאת, כדי לבדוק את מצבם מההיבט של בטיחות קרינה. לגבי מוסדות חינוך בשלבי תכנון ובכדי למנוע חשיפה מיותרת והוצאות עתידיות לטיפול במקורות קרינה, לפני שנה המליץ האיגוד לוועדות המקומיות ולמהנדסי ערים לדרוש מכל יזם/אדריכל המתכנן הקמת מוסד חינוכי, לצרף בשלבי התכנון המוקדמים יועץ קרינה. תפקידו, בין היתר, לערוך סקר קרינה ממקורות פנימיים וסביבתיים ומתן המלצות ודרכי טיפול בשלבים המוקדמים של התכנון. מדיניות זו תבטיח שהחשיפה לקרינה במוסדות החינוך החדשים תהיה תקינה. יצוין כי רב הרשויות אימצו המלצה חשובה זו.

להלן טבלה המסכמת את שמות המוסדות, כתובותיהם, תוצאות המדידות והמלצות האיגוד. רובן בערים דלית אל כרמל, חיפה, מושב נופית, קריית מוצקין וקריית ביאליק:

טבלה 82 – טבלה המסכמת את שמות המוסדות, כתובותיהם, תוצאות המדידות והמלצות האיגוד

מס'	מיקום/כתובת/ תאריך ביצוע המדידה	סוג המדידה	מטרת/סיבת המדידה	תוצאות המדידות	המלצות האיגוד
1	בית ספר יסודי "אלמסאר" א דלית אל-כרמל אוגוסט 2020	ELF	מענה לפניית הרשות טרם תחילת שנת הלימודים 2020/2021	נמדדו חריגות בסביבת החלונות של כיתות: ה-ב, ה-א, ו-א, ו-ב מקורות החשיפה: 1. שנאי על עמוד במרחק 1.5 מ' מגדר בית הספר, 2. כבל עילי מתח נמוך ותחתי מתח גבוה הסמוכים לגדר בכיתת הגן נמדדו חריגות מעל השולחן עד מרחק של 1 מ' מהלוח.	עד פניית הרשות לחברת החשמל לטיפול ופתרון הבעיה, הומלץ להרחיק את עמדות התלמידים הקרובות לחלון/לקיר כ- 1.5 מ' מהקיר. בכיתת הגן הומלץ להרחיק את אזור השהייה כ- 1 מ' מהלוח.
2	בית ספר יסודי "אלעין" חדשני דלית אל-כרמל אוגוסט 2020	ELF	מענה לפניית הרשות טרם תחילת שנת הלימודים 2020/2021	נמדדו חריגות באזור עמדת העבודה שבחדר מורים. מקור החשיפה הוא לוח חשמל ליד עמדת מחשב.	הומלץ להימנע משהייה ממושכת עד למרחק של כ- 0.7 מ' מהלוח.
3	בית ספר יסודי "אופק" ג דלית אל-כרמל אוגוסט 2020	ELF	מענה לפניית הרשות טרם תחילת שנת הלימודים 2020/2021	נמדדו חריגות בכיתות: 1. ד"1 בשולחן הצמוד ללוח חשמל קומתי, 2. ה'1 בשולחן הצמוד לגב לוח חשמל עד מרחק של כ- 0.5 מ' מגב הלוח.	הומלץ להרחיק את שולחנות התלמידים כ- 0.5 מ' מהלוחות.
4	בית ספר חט"ב דלית אל כרמל אוגוסט 2020	ELF	מענה לפניית הרשות טרם תחילת שנת הלימודים 2020/2021	נמדדו חריגות ב-: 1. חצר בחזית בית הספר בסביבת שולחנות ישיבה בין המבנה לרחוב, 2. בוטקה השומר בכניסה. מקורות החשיפה: א. קו מתח גבוה במרחק של כ- 1 מ' מגדר בית הספר, ב. קו מתח נמוך החוצה את החצר, ג. לוחות חשמל.	עד פניית הרשות לחברת החשמל לטיפול ופתרון הבעיה, הומלץ להוציא את עמדות הישיבה בחצר. ללא קשר לקרינה, המליץ האיגוד להוציא את הכבלים מחוץ לחצר משיקולי בטיחות חשמל.
5	בית ספר טכנולוגי/מחוננים דלית אל-כרמל אוגוסט 2020	ELF	מענה לפניית הרשות טרם תחילת שנת הלימודים 2020/2021	נמדדו חריגות בכיתה 1. מקור החשיפה: לוח חשמל.	האיגוד המליץ להרחיק את עמדת הישיבה למרחק כ- 0.7 מ' מלוח חשמל המצוד.
6	בית ספר יסודי "נבון" רח' ש"י עגנון 4 קריית מוצקין אוגוסט 2020	RF	מענה לפניית עיריית קריית מוצקין כי קיימים מספר מתקני שידור סלולריים במרחקים של כ-	תוצאות המדידות בכל מתחם בית הספר: חצרות, כיתות, חדרי הנהלה וגנים נמוכים ומתחת לסף שהמליץ המשרד להגנת הסביבה.	המצב תקין הן בשל המרחק והן בשל הפרש הגובה בין האנטנות לבין מבנה בית הספר.

מס'	מיקום/כתובת/ תאריך ביצוע המדידה	סוג המדידה	מטרת/סיבת המדידה	תוצאות המדידות	המלצות האיגוד
			300-680 מ' מבית ספר.	הערך הגבוה ביותר שהוא $2.2 \mu\text{W}/\text{cm}^2$, נמדד בפס הגיגון המפריד בין גדר בית הספר לבין המבנים היבילים – אזור של שהייה לא ממושכת.	האיגוד המליץ לבצע מדידות קרינה במתחם בית הספר פעם בשנה.
7	"חי פארק" קריית מוצקין אוגוסט 2020	RF	מענה לפניית עיריית קריית מוצקין מאחר שקיים מתקן סולרי (תורן קרקעי) השייך לחברות פלאפון ו P.H.I בשטח החנייה של החי פארק.	תוצאות המדידות נמוכות מאוד, הן מתחת ל- $0.1 \mu\text{W}/\text{cm}^2$	המצב תקין.
8	בניין מגורים, צה"ל 11, קריית מוצקין אוגוסט 2020	RF	מענה לפנייה של עיריית קריית מוצקין/פניית דיירי הבניין ברח' צה"ל 11, המודאגים מרמת החשיפה בדירותיהם בעקבות מתקני הסולר השייכים לכל החברות וקיימים מסביב לבניין: במרחקים 55 מ', 700 מ' ו 1000 מ'. הדיירים פנו לעירייה באמצעות עורך דין בבקשה להערכת מתקני השידור האלה.	המדידות בוצעו בשטח החניונים הצפוני והמערבי ובאחת הדירות. התוצאות נמוכות בחניונים: $0.2-2.9 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ ובתוך בדירה: $0.001-0.3 \mu\text{W}/\text{cm}^2$	המצב תקין. לכן האיגוד אינו יכול להמליץ על העתקת המתקנים.
9	גן ילדים "דוכיפת", רח' כצנלסון 12, קריית מוצקין יוני 2020 (ראו דו"ח שנתי 2019)	ELF	מענה לפניית העירייה משנה קודמת, בעקבות קרבת הגן לכבלי חלוקת חשמל עיליים ותת קרקעיים.	בשנת 2019, ביצע האיגוד בדיקות מדגמיות מספר פעמים. התוצאות היו בלתי יציבות: פנים הגן: $0.1 \div 2.5 \text{ mG}$ בחצר: $0.5 \div 5 \text{ mG}$ לכן, הומלץ על ביצוע ניטור רציף בכיתות הגן. במהלך חודש ינואר השנה בוצע ניטור רציף. בחלק מזמן הפעילות של הגן השדה המגנטי תקין, $2 \text{ mG} \geq$ ובחלק אחר $4 \text{ mG} \leq$ ולפעמים מגיע עד $5-8 \text{ mG}$. בחצר הגן, באזור הקרוב לגדר, הערכים הגיעו ל- 10 mG .	האיגוד המליץ: 1. לפנות לחברת חשמל לטיפול בקו חשמל עילי מתח נמוך הנמצא מעל המדרכה ובכבלי חשמל מתחתיו הנמצאים בתעלה תת קרקעית, להטיל על מחלקת חשמל של העירייה לטפל בכבלי חשמל הנמצאים בתעלה תת קרקעית בשטח שבין גדר הגן ומבנה המגורים.
10	גן ילדים "חרצית" רח' ההגנה 1, קריית ביאליק ינואר 2020	ELF	מענה לפניית עיריית קריית ביאליק מאחר שבקרבת הגן ומעל חצרו עוברים קווי הולכת חשמל עיליים.	האיגוד ביצע מדידות מספר פעמים כולל בעת עומסים. השדה המגנטי באזורי שהייה ממושכת שבגן, היו קרובים אך מתחת לסף החשיפה המומלץ. הגורמים לני"ל: - באזור חזית הגן, כתוצאה מתקלות או ליקויים של מערכת אספקת חשמל במתח נמוך, - בחצר הגן, עקב השפעת	האיגוד המליץ: 1. לבצע בכיתות הגן ובחצרו בדיקות תקופתיות של שדה מגנטי רבות בעונות עומס, 2. לפנות לחברת חשמל אם יהיו חריגות מהסף עקב תקלות בקווי אספקת חשמל.

מס'	מיקום/כתובת/ תאריך ביצוע המדידה	סוג המדידה	מטרת/סיבת המדידה	תוצאות המדידות	המלצות האיגוד
				קווי חשמל מתח עליון.	
11	בית ספר יסודי "נופית", מושב "נופית" ינואר 2020	ELF	מענה לבקשת יו"ר ועדת איכות הסביבה של היישוב.	באופן כללי, רמות הרקע בכיתות ובחצרות היו בטווח $0.5 \div 2.5 \text{ mG}$ במספר מקומות נמדדו חריגות מהסף: - חדר מזכירות, בעמדת העבודה: $3.0 \div 4.5 \text{ mG}$ המקור הוא לוח חשמל ראשי המותקן בחדר אב הבית. - כיתה ו', באזור הלוח: עד 6 mG - מקלט המשמש חדר אומנות, באזור לוח החשמל: $2 \div 18 \text{ mG}$, המקור הוא שנאי בלוח החשמל המקומי, - חצר, באזור בין חדר אב הבית לחדר החשמל שבמגדל המים: $4 \div 10 \text{ mG}$ המקור הוא כבל תת קרקעי המחבר בין לוח החשמל של הבניין וחדר החשמל שבמגדל המים.	האיגוד המליץ: 1. לבצע בדיקה לזליגת חשמל להארקה, 2. לבצע טיפול יסודי בלוח חשמל ראשי הנמצא בחדר אב הבית בטכנולוגיה דלת קרינה, 3. להוריד את מעגל האיפוס בכפוף לאישורים של הגורמים הרלוונטיים.
12	מכלול גנים בוגר, הגנים: רימון, תות, גפן, רקפת, איריס מושב "נופית" ינואר 2020	ELF	מענה לבקשת יו"ר ועדת איכות הסביבה של היישוב.	- ברחבת הכניסה למתחם: $6.0 \div 15 \text{ mG}$ המקור הוא כבל תת קרקעי המזין את לוח החשמל הראשי, - במבואה, אזור הספסלים: $3.4 \div 7.5 \text{ mG}$ - חדר מנהלת, עמדת עבודה: $2.0 \div 5.5 \text{ mG}$ - גן "רימון": $1.2 \div 4.5 \text{ mG}$ בכל מתחם כיתת הגן, המקור לכל אלה הוא לוח חשמל ראשי המותקן בכניסה ומעגל האיפוס. - גן "תות": $1.0 \div 2.5 \text{ mG}$ בכל מתחם הגן ובחצרו, המקור הוא קו חשמל מתח נמוך עילי העובר בקרבת החצר, - גן "גפן": $1.0 \div 3.5 \text{ mG}$, המקור הוא ליקויים/תקלות סמויים במערכת החשמל. - הגנים "רקפת" ו-"איריס" $0.5 \text{ mG} \geq$	האיגוד המליץ: 1. לבצע בדיקה לזליגת חשמל להארקה, 2. לבצע טיפול יסודי ללוח החשמל הראשי בטכנולוגיה דלת קרינה, 3. להוריד מעגל איפוס בכפוף לאישורים של הגורמים הרלוונטיים, 4. איתור וסילוק חיבורים שגויים הגורמים לזרמי אופן משותף בכבלי חשמל מתח נמוך עיליים עוברים בקרבת גן "תות".
13	צהרונים: "אורן" ו "ברוש" מושב "נופית" ינואר 2020	ELF	מענה לבקשת יו"ר ועדת איכות הסביבה של היישוב.	- בצהרון אורן: $2 \div 8 \text{ mG}$ ברב שטח הכיתה. לאחר כיבוי התאורה: 0.5 mG , המקור הוא מערכת החשמל של תאורת התקרה. - בצהרון "ברוש": $0.3 \text{ mG} \geq$	בצהרון "ברוש" המצב תקין. בצהרון "אורן" הומלץ לבצע טיפול לאיתור וסילוק תקלות במערכת התאורה באמצעות חשמלאי מוסמך בעל ידע וניסיון בנושא קרינה אלמ"ג ELF.

מס'	מיקום/כתובת/ תאריך ביצוע המדידה	סוג המדידה	מטרת/סיבת המדידה	תוצאות המדידות	המלצות האיגוד
14	מכלול גנים צעיר הגנים: "אגס" ו- "דובדובן" מושב "נופית" פברואר 2020	ELF	מענה לבקשת יו"ר ועדת איכות הסביבה של היישוב.	- גן "אגס": $0.08 \div 1$ mG בכל מתחם הגן, - גן "דובדובן": $0.08 \div 0.5$ mG בכל מתחם הגן.	המצב תקין.
15	מועדון סבתא מושב "נופית" פברואר 2020	ELF	מענה לבקשת יו"ר ועדת איכה"ס של היישוב.	השדה המגנטי במועדון: $3 \div 7$ mG המקור הוא קווי חשמל מתח נמוך עילי העובר בקרבת מקום.	האיגוד המליץ לפנות לחברת החשמל בבקשה לטפל במערכת חלוקת חשמל מתח נמוך העוברת בקרבת מקום.
16	בניין פייס מושב "נופית" פברואר 2020	ELF	מענה לבקשת יו"ר ועדת איכה"ס של היישוב.	המדידות בוצעו באולם ספורט ובכל המשרדים, התוצאות: $0.5 \div 2$ mG	המצב תקין.
17	נופית מושב "נופית" פברואר 2020	ELF	מענה לבקשת יו"ר ועדת איכות הסביבה של היישוב.	המדידות בוצעו במשרד, בחדר כושר ומועדון הנוער, התוצאות ≥ 1.5 mG. בצמוד לרמקולים נמדדו 20 mG	המצב תקין, האיגוד המליץ להרחיק את הרמקולים מאזורי שהייה ממושכת.
18	בית חולים "פלימן" רח' זלמן שניאור 44, חיפה אוגוסט 2020	RF ELF	מענה לבקשת מנהל האחזקה של בית החולים לביצוע: 1. מדידות בתדרי רדיו מאחר שברחבת החנייה, במרחק כ-50 מ' מבית החולים מוצבות אנטנות סלולריות השייכות לחברות PHI ופלאפון. 2. מדידות בתדר רשת החשמל מאחר שנמצא חדר חשמל בקומה (1-) ובסמוך לו ומעליו נמצא אזור המשמש לשהייה ממושכת.	1. תדרי רדיו: התוצאות בשלוש המרפסות הפונות למתקני הסלולר $3 \div 12 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ בחדרי האשפוז שבקומה 1: $0.2 \div 6 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ 2. בתדר רשת החשמל: התוצאות בחדר קבלה $7 \div 20$ mG בגובה 1 מ'.	התוצאות בתדרי רדיו הן מתחת לסף המומלץ בכל מקום. התוצאות בתדר רשת החשמל חורגות מהסף המומלץ בחדר קבלת קהל בכל עמדות העבודה שבו. בשאר המקומות המצב תקין. האיגוד המליץ לפנות לחברת החשמל בבקשה לטיפול בחדר השנאים. עד ביצוע הטיפול, יש להגביל את השימוש בו לשהייה לא ממושכת בלבד ולא לעמדות ישיבה ועבודה.
19	גן ילדים "צבר" רח' דקר 12, טירת כרמל אוגוסט 2020	ELF	מענה לפניית העירייה מאחר שבפנינת חצר הגן קיים עמוד חשמל שעליו שנאי ושני קווי מתח נמוך עיליים: אחד במרחק של כ-0.5 מ' מחוץ לגדר והשני מעל הגדר השנייה, כ-1 מ'	האיגוד ביצע מדידות מספר פעמים בשנים 2017 ו 2020. התוצאות היו תקינות במרבית הזמן, מלבד חלק מהחצר שמתחת לקו חשמל עילי שחוצה את חצר הגן לידהגדר המזרחי. באזור זה	המצב תקין. לדעתו של האיגוד, ללא קשר לנושא בטיחות הקרינה, קרבת קווי חשמל לחצר גן עלולה לגרום לבעייה של

מס'	מיקום/כתובת/ תאריך ביצוע המדידה	סוג המדידה	מטרת/סיבת המדידה	תוצאות המדידות	המלצות האיגוד
			פנים החצר.	נמדדו לעיתים רחוקות בשעות עומס מירבי בצריכת החשמל בקווים ערכים בגבול החריגה מהסף המומלץ ע"י המשרד להגנת הסביבה: $2 \div 5 \text{ mG}$.	בטיחות חשמל. לכן, הומלץ לפנות לגורמים הרלוונטיים בכדי לבחון את מצב בטיחות החשמל ולמתן טיפול לפי הצורך. הטיפול הזה יביא לפתרון של נושא החריגות המתרחשות לעיתים רחוקות.
20	בית ספר "זבולון" רח' הרב קוק 6, טירת כרמל אוגוסט 2020	ELF	מענה לפניית העירייה.	התוצאות ברב אזורי שהייה ממושכת $\geq 0.5 \text{ mG}$ מלבד שלושה חדרים הגובלים בגב לוחות חשמל: חדר תרפיה, חדר נגינה וחדר מל"א. בחדרים אלה נמדדו ערכים $\leq 4 \text{ mG}$ עד למרחק של כ- 2 מ' מגב לוחות החשמל.	האיגוד יערוך סיור נוסף בהשתתפות יועץ הקרינה. עד מועד זה, הומלץ להימנע משהייה ממושכת באזורים הסמוכים ללוחות החשמל, לרבות בצמוד לקיר שבגב הלוחות במרחק עד 2 מ'.
21	בית ספר "פיכמן" חיפה יולי 2020	ELF	מענה לבקשת מנהל המחלקה לחינוך יסודי.	האיגוד ביצע מדידות במקום זה בשנת 2016 והמלצותינו נשלחו לעירייה (ראו דו"ח שנתי 2016). תוצאות המדידות בפינה הגובלת בלוח החשמל עדיין חורגות מהסף המומלץ על אף המלצתינו מאז.	המלצת האיגוד משנת 2016, להשלמת המיגון בפינה שבכיתת מחשבים הגובלת בלוח החשמל לא יושמה במלואה. לכן, האיגוד המליץ שוב להגביל שהייה ממושכת באזור זה, כ- 2.0×1.5 מטר מרובע.
22	גן ילדים "יונה" רח' צה"ל 14, חיפה ספטמבר 2020	ELF	מענה לבקשתה של מנהלת המחלקה לחינוך קדם יסודי.	האיגוד ביצע מדידות בכל שטח הגן. התוצאות ברב תקינות: $0.1 \div 0.5 \text{ mG}$ בכל המקומות מלבד האזור שמסביב לארון החשמל בו נמדדו ערכים בטווח: $1.5 \div 20 \text{ mG}$ כתלות במרחק מהארון.	האיגוד המליץ להמנע משהייה ממושכת של ילדים וצוות ברדיוס של כ- 1.5 מ' מארון החשמל, זאת באמצעות הצבת מחסום פיזי. ניתן להשתמש באזור הזה למעבר, לאחסון ולכל מטרה שאינה דורשת שהייה ממושכת.
23	מחלקת רווחה, עיריית חיפה רח' נתיב חן 7, חיפה מאי 2020	ELF RF	מענה לבקשת חברת מועצת עיר, זאת בעקבות פניות עובדים במחלקה המודאגים מאנטנות סלולריות הנמצאים על גג הבניין ברח' נתיב חן 3, בגובה 60 מ' ובמרחק כ- 50 מ' מבניין מחלקת הרווחה.	האיגוד ביצע מדידות בתדרי רדיו (RF) ובתדר רשת החשמל (ELF). 1. תדרי רדיו: התוצאות בכל החדרים הן בטווח $0.001 \div 0.5 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ בחדר (13) בו מותקן ה-WiFi התוצאות: $0.001 \div 6$.	המצב תקין בתדרי רדיו מאחר שקיים הפרש גובה משמעותי בין האנטנות לבין מבנה העובדים. כני"ל בתדר רשת החשמל.

מס'	מיקום/כתובת/ תאריך ביצוע המדידה	סוג המדידה	מטרת/סיבת המדידה	תוצאות המדידות	המלצות האיגוד
				2. בתדר רשת החשמל: התוצאות $\geq 0.1 \text{ mG}$ בכל אזורי שהייה ממושכת.	האיגוד המליץ להרחיק מאזור שולחני ורמקולים מקרבת עובדים כי הם מהווים מקור לשדה מגנטי מקומי בצמוד אליהם.
24	מחלקת רווחה, עיריית חיפה רח' נתבי חן 7, חיפה יוני 2020	ELF	מענה לבקשה חוזרת של חברת מועצת העיר לביצוע מדידה והפעם באזור מסויים הצמוד לעמדת הצילום מאחר שבסביבה נמצא ארון חשמל קומתי.	עמדת הצילום נמצאת במרחק 2.2-2.5 מ' מארון חשמל קומתי. במרחק 30-60 ס"מ מהארון נמדדו ערכים בטווח: $1 \div 5 \text{ mG}$ ערכים בטווח $0.1 \div 0.09 \text{ mG}$ נמדדו סמוך למכונת הצילום, באזור בו נמצאים במהלך הצילום.	המצב תקין באזור בו עומדות העובדות בעת הצילום.
25	"השירות הפסיכולוגי" עיריית חיפה, רח' אמיר 10, חיפה אוקטובר 2020 (ראו דו"ח שנתי 2019)	ELF	מענה לבקשת ממונה בטיחות עירוני לבדיקת מצב החשיפה בחדר (109) שבמבנה המשמש כמשרד פסיכולוגים ונמצא בצמוד לחדר שנאים של חברת החשמל. הבקשה בעקבות ביצוע "טיפול" של חברת החשמל להורדת החשיפה בחדר הזה.	תוצאות המדידות בחדר (109) לאחר "טיפול" של חח"י: $10 \div 16 \text{ mG}$. ערכים חורגות מהסף המומלץ.	אין שינוי בתוצאות מלפני שנה. נראה שהפעולות שבוצעו ע"י חברת חשמל לא שיפרו את מצב החשיפה בחדר. האיגוד המליץ לפנות שנית לחח"י עם בקשה לטיפול ספציפי בהורדת הקרינה. עד ביצוע זאת, מומלץ להמשיך ולהשתמש בחדר 109 לשהייה קצרה בלבד.
26	בניין "היכל העירייה" עיריית חיפה רח' חסן שוקרי 14, חיפה יוני 2020	ELF	יוזמת האיגוד לבדיקת שדה מגנטי בתדר רשת החשמל בחדרי עובדים זאת, כהשלמה לבקשת ראשת העיר לבצע מדידות קרינה סלולרית במבנה העירייה מאחר שפועלים מספר אתרי שידור סלולריים מסביב לבניין.	תוצאות המדידות היו מתחת לסף המומלץ, מלבד בחדר (171) המשמש כחדר רכות גיוס ויסות כוח אדם, בו נמדדו: $8 \div 16 \text{ mG}$. המקור לשדה המגנטי המוגבר הוא קטע בקווי חשמל עיליים במתח נמוך ותאורת רחוב החוצים את שטח החנייה במרחק של כ- 3 מ' מהקיר החיצוני של חדר 171.	האיגוד המליץ: 1. לפנות לחח"י לטיפול בתקלה. 2. עד ביצוע זה, הומלץ להעביר את שתי העובדות לחדר עבודה אחר.
27	בניין "היכל העירייה" עיריית חיפה רח' חסן שוקרי 14, חיפה יולי 2020	ELF	מענה לבקשת ממונה בטיחות עירוני לאחר שבוצעו בחודש יולי עבודות ניתוק וחיבור של כבלי חשמל העוברים בקרבת החדר לאחר השריפה בעמוד החשמל שבקרבת מבנה העירייה.	תוצאות המדידות לאחר חיבור החשמל הצביעו על ירידה משמעותית ברמת הקרינה בחדר: $1.2 \div 2.5 \text{ mG}$	האיגוד המליץ: 1. לאכלס שוב את חדר (171) ולהשתמש בו לשהייה ממושכת של עובדים. 2. לבצע מדידות של שדה מגנטי בחדר זה בתדירות של פעמיים בשנה בעונות של עומס בצריכת

מס'	מיקום/כתובת/ תאריך ביצוע המדידה	סוג המדידה	מטרת/סיבת המדידה	תוצאות המדידות	המלצות האיגוד
					החשמל.

מעיון בטבלה לעיל, ניתן לסכם כדלקמן:

- א.** רב המדידות שבוצעו, הן בתדר רשת החשמל (ELF) ובמוסדות הבאים: 9 בתי ספר, 12 גני ילדים ו 7 מבני ציבור. ברובן נמדדו חריגות אך באזורים מקומיים בלבד ולא בכל שטח המוסד.
- ב.** המקורות העיקריים לחשיפת תלמידים ואנשי צוות במוסדות חינוך וציבור האלה היו:
- שנאי על עמוד כאשר הוא נמצא בצמוד לגדר של גן או בית ספר, לדוגמה בית ספר "אל מסאר" בדלית אל-כרמל,
 - קווי הולכת חשמל עיליים הקרובים לקירות של חדרי עובדים, לגדר מבנה חינוך וחלק גם העוברים מעל גדרו או חצרו לדוגמה בית ספר יסודי "אלמסאר" א בדלית אל-כרמל, גן ילדים "דוכיפת" בקריית מוצקין, גן "אלמסתכבל" בדלית אל-כרמל, חדר עובדים (171) בבניין "היכל העירייה" של עיריית חיפה ועוד.
 - חדרי שנאים אשר גובלים בחדרי עובדים לדוגמה: חדר (109) בבניין "השירות הפסיכולוגי" בחיפה, חדר הקבלה בבית חולים "פלימן".
 - לוחות חשמל ראשיים וקומתיים המוצבים על קירות כיתות או הגובלים בקירות של כיתות, לדוגמה: כיתת מחשבים בבית ספר "פיכמן" בחיפה, חדר מזכירות, כיתה ו וחדר אומנות בבית ספר "נופית" שבמושב נופית, כיתות ד' ו-ה' בבית ספר "אופוק" ג בדלית אל-כרמל ועוד.
- ג.** לעומת הנאמר לעיל, תוצאות המדידות בתדרי רדיו (RF)/סלולר מצביעות על מצב חשיפה תקין בכל מוסדות החינוך. כך היה גם בשנים הקודמות, זאת, בשל המרחק והפרש הגובה המשמעותי בין האנטנות הסלולריות לבין המוסד החינוכי.
- לבסוף, חשוב לציין כי יישום המלצות האיגוד בעניין הטיפול במקורות החשיפה פשוט בחלק מהמקרים, זאת כשמדובר במקורות של פנים המבנה, בהם ניתן להסתפק בשמירת רדיוס הפרדה מהמקור. באם המקור הוא סביבת/חיצוני, כמו קווי הולכה או חדרי שנאים, הטיפול הוא באחריות חברת החשמל ובדרך כלל מורכב ודורש זמן והשקעה רבים ולא תמיד מצליח.
- לכן, כפי שהוזכר לעיל, גם השנה האיגוד ממשיך להקפיד על הנהלים שיזם על ידיו בשנה שעברה בכדי למנוע חשיפה לקרינה במבנים חדשים, ולרבות מבני ציבור כפי שיתואר בפרק 3.

2. בדיקה ומתן חוות דעת לבקשות להיתרי בנייה/טופס 4 למתקני שידור

- ככלל, חוק קרינה בלתי מייננת תשס"ו-2006 ותוכנית מתאר ארצית 36 א' מסדירים את הליך קבלת האישורים הנדרשים להקמת מתקני שידור סלולריים בכל הארץ.
- ההליך הארצי כולל קבלת האישורים הבאים:
- (1) היתר "הקמה" מהממונה על קרינה במשרד להגנת הסביבה בהתבסס על סקר בטיחות קרינה,
 - (2) היתר "בנייה" מהרשות המקומית,

(3) היתר "הפעלה" מהממונה על קרינה.

בנוסף לדברים שהוזכרו לעיל, מאז שנת 2006 הוכן וגובש נוהל מטעם עיריית חיפה והאיגוד במסגרתו מתבקש האיגוד להגיש לעירייה חוות דעת לכל בקשה להיתר בנייה, ליגליזציה או טופס 4, המתייחסת להיבט בטיחות קרינה בלבד, טרם הדיון בוועדה מקומית. לצורך הכנת חוות דעת, האיגוד מבצע בדיקה ראשונית למסמכי הבקשה, ביקור בשטח, בדיקה קפדנית לסקר בטיחות קרינה. לבדיקה זו חשיבות רבה מההיבט המקצועי בכלל ומההיבט הציבורי בפרט עבור בקשות להקמת מתקנים באזורי מגורים.

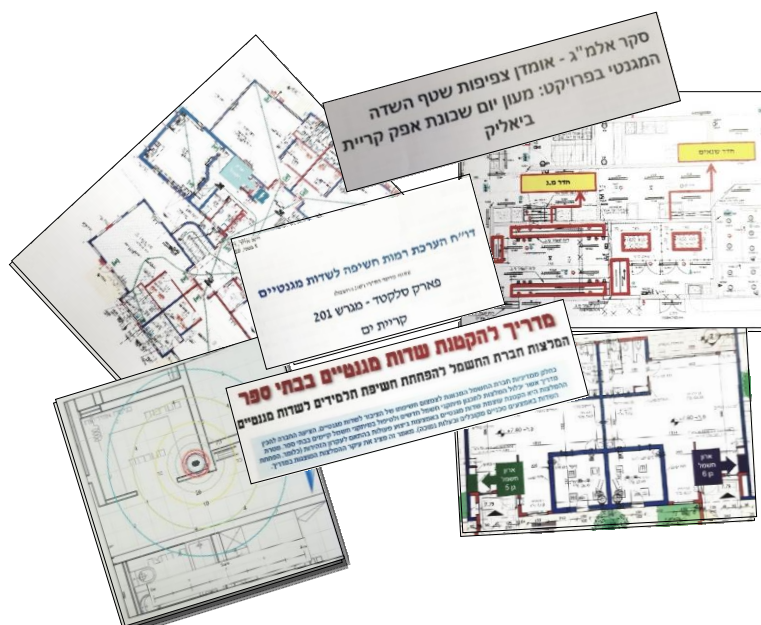
להלן הבקשות שנבדקו ולגביהן נשלחה חוות דעת לעירייה :

טבלה 83 - הבקשות שנבדקו ולגביהן נשלחה חוות דעת לעירייה

מס'	חברה מס' אתר	כתובת	מהות הבקשה	המלצות האיגוד
1	פי.אייץ.איי NC4893E	דרך משה דיין תחנת דלק סונול	בקשה להקמת 6 אנטנות על תורן בגובה 17 מ' מפני גג תחנת הדלק ו 21 מ' מפני הקרקע.	האיגוד המליץ : לא להתנגד להגשת הבקשה
2	פי.אייץ.איי NC0424E	דרך בר יהודה גג מבנה "בית הזרע"	בקשה להקמת 2 אנטנות עוקץ ואחת משתפלת על גג בניין "בית הזרע" שגובהו כ- 37 מ' מהקרקע ופירוק אנטנות הקיימות בתצורת "מתקני גישה".	האיגוד המליץ : לא להתנגד להגשת הבקשה מאחר שמסביב לבניין מבנים בגובה נמוך.
3	פי.אייץ.איי NC4413C	צומת הרחובות פלי"ם ונתנון	בקשה לאישור תעודת גמר/טופס 4 למתקן הקיים על תורן קרקעי בצומת הרחובות פלי"ם ונתנון.	מסקנת האיגוד : האתר תואם את תנאי ההיתר מההיבט של בטיחות קרינה.
4	פלאפון 430079	מורדות גולדה גוש 12258, חלקה 53	בקשה לאישור תעודת גמר/טופס 4 למתקן הקיים בשטח פתוח ברמת גולדה.	בנוסף לבדיקת מסמכי הבקשה, האיגוד ביצע מדידות קרינה מדגמיות בסביבת המתקן. מסקנה : המתקן תואם את תנאי ההיתר מההיבט של בטיחות הקרינה.
5	פי.אייץ.איי NC0504G	הנביאים 32	חברת פי.אייץ.איי ביצעה בשנת 2019 העתקה לאתר שהוקם בשנת 2016 על גג בניין ברח' הנביאים 32, זאת לאחר הוספת קומה לבניין. בעקבות הנ"ל, ביקשה העירייה מהאיגוד לבדוק באם המתקן הקיים כיום על גג הבניין : א. תואם לתנאי היתר הבנייה שהונפקו לו ב- 2016. ב. קיבל את אישורי הקמה	לאחר בדיקה והשוואה בין מסמכי הבקשה משנת 2016 והמסמכים שאושרו בשנת 2019, נמצא שקיים הבדל משמעותי בגובה התורן ובתצורת האנטנות. לכן מסקנת האיגוד : המתקן הקיים כיום שונה מהתוכנית שאושרה בהיתר הבנייה משנת 2016.

מס'	חברה מס' אתר	כתובת	מהות הבקשה	המלצות האיגוד
			והפעלה מעודכנים כחוק, לאחר ביצוע תוספת בנייה חוקית הכוללת הוספת קומה בבניין.	
6	סלקום 22186 (ראו התייחסות האיגוד למתקן בדו"חות שנתיים 2017 ו 2018)	דרך הים 85, בית "יוליס"	המתקן הסלולרי הוקם בשנת 2019 וכולל 12 אנטנות עוקץ ומשתפלות על גג בית האבות בגובה 35-37 מ' מפני הקרקע. העירייה ביקשה מהאיגוד לבדוק את התאמת הבינוי לתוכניות המאושרות.	מסקנת האיגוד לאחר בדיקה בשטח: המתקן הקיים תואם לתוכניות המאושרות.
7	מגן דויד אדום (מד"א)	מלון דן פנורמה שד' הנשיא 111	בקשה של מגן דויד אדום להיתר בנייה להקמת אנטנת קשר על גג מלון דן פנורמה.	האיגוד הפנה את מנהל מחלקת בינוי ונכסים במד"א לממונה על קרינה לקבלת היתר הקמה על פי חוק, מאחר שהספק השידור של האנטנה המבוקשת גדול מ- 25 וואט. לאחר קבלת האישורים הנדרשים ובהתבסס על מדידות רבות שביצע האיגוד במשך שנים רבות בבתי מגורים שמסביב למלון דן פנורמה, המליץ האיגוד לא להתנגד למתן היתר בנייה למתקן.

10.3 מתן תנאים בנושא בטיחות קרינה בלתי מייננת עבור בקשות להיתרי בנייה



33. מדגם של תוכניות לבניית מוסדות חינוך המהוות חלק מסקרי בטיחות קרינה

בפרק זה מוצגות הבקשות/תיקי בנייה שבדק האיגוד והתייחס לנושא בטיחות קרינה בלתי מייננת, מאחר שהן כוללות בתוכניותיהן, הקמה של מקור/מתקן חדש הפולט קרינה בלתי מייננת בתדר רשת החשמל (ELF) או בקשות בהן הבנייה מתקרבת למקור קרינה הקיים בשטח. התייחסותינו מוגשת למחלקת תכנון סביבתי, לאחר סיור בשטח, עיון בסקר בטיחות קרינה, ביצוע מדידות מדגמיות במידת הצורך ולפעמים התייעצות והתדיינות עם הממונה על קרינה בתדר רשת החשמל במשרד להגנת הסביבה.

השנה, הקפיד האיגוד באופן הדוק על הדרישה להגשת "דו"ח הערכה של רמות החשיפה לשדות מגנטיים וחשמליים" עבור כל בקשה להקמת מעון יום, גן ילדים, או בית ספר, גם באם אין בקרבה מקור קרינה סביבתי. זאת, כדי להבטיח שהחשיפה של תלמידים ושל הצוות בבית הספר ממקורות פנימיים תהיה מינימלית.

להלן הבקשות שנבדקו בשנת 2020 :

טבלה 84 – הבקשות שנבדקו בשנת 2020

מס'	מהות הבקשה היתר בנייה / טופס 4	כתובת	סיכום והמלצות האיגוד
1	הקמת מתחם מגורים פרויקט "הר הכרמל" - בקשה להקמת 4 בנייני מגורים בחלקה הגובלת במלון "הר הכרמל". (המשך מדו"ח שנתי 2019)	דרך הים 107, 107 א', האילנות 20, 22, חיפה	הפרוייקט כלל הקמת 4 בניינים, שניים נמצאים במרחק כ- 17 מ' ממלון הר הכרמל שעליו מוצבות אנטנות סלולריות השייכות לחברות פלאפון ו PHI. לאחר סיור במקום, בחינת סקר בטיחות קרינה בתדר רשת החשמל ובתדרי רדיו, והתייעצות עם הממונה על קרינה, נשלחה בקשה לחברות הסלולר להכנת: (1) דו"ח הערכה מצרפי המתחשב בשני הבניינים הקרובים לאנטנות, (2) תוכנית הפחתה של החשיפה באם יהיה צורך בכך. האיגוד המליץ לעירייה, כתנאי להיתר בנייה, ביצוע מדידות קרינה בלתי מייננת בתדרי סלולר בשני הבניינים הקרובים למלון, טרם האכלוס, באמצעות חברה פרטית מאושרת לכך והגשת הדוח לאישור האיגוד.
2	הקמת שתי כיתות לימוד בית ספר "ריאלי" בקשה לפירוק מבנה עשוי אסבסט שבקרבתו חדר שנאים קיים והקמת מבנה חדש שישימש לשתי כיתות לימוד.	רח' שמריהו לוי 15, חיפה	הפרוייקט כלל הקמת שתי כיתות במרחק 1.8-2.0 מ' מחדר שנאים תחט"פ "טכניון" אשר הוקם בשנת 1936. חדר השנאים כולל שני שנאים. התחנה פועלת לפי היתר סוג מס' 127 המתייחס לתחנות הקיימות לפני שנת 2007. במסגרת היתר זה, המרחק המינימלי הדרוש בין קיר התחנה לקיר בניין מאוכלס הוא לפחות 3 מ'.

סיכום והמלצות האיגוד	כתובת	מהות הבקשה היתר בנייה / טופס 4	מס'
<p>לאחר סיור ובדיקות מדגמיות בשטח, התברר שאחד מלוחות החשמל מ"נ נמצא בקרבת הקיר הפונה לכיתה.</p> <p>מבדיקתנו מול חברת חשמל, התברר שלא מתוכננות פעולות בתחנה להורדת החשיפה.</p> <p>בית הספר ביצע מדידות בשטח באמצעות חברה פרטית, תוצאות המדידות היו מתחת ל- 2 mG בכיתות המתוכננות, בעת המדידה.</p> <p>האיגוד המליץ שהמרחק בין קיר חדר השנאים הפונה לכיתה לבין קיר הכיתה יהיה 5 מ' לפחות וכל הצעה לצמצום של מרחק זה תועבר לאישור ולעיון הממונה על קרינה במשרד להגנת הסביבה.</p> <p>לעומת המלצתינו שנכתבה לעיל, בעקבות פניית המתכנן לממונה על קרינה, האחרון המליץ לאשר את הקמת המבנה כמתוכנן בתנאים הבאים:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ביצוע מדידות של שדה מגנטי באזור הצמוד לקיר הפונה לחדר השנאים טרם אכלוס המבנה, - קבלת אישור האיגוד לתוצאות המדידות, - ביצוע מדידות בתדירות של פעם בשנה כשבועיים לפני תחילת הלימודים, ואם החשיפה תהיה מעל ל- 4 mG, יש לפנות למשרד להגנת הסביבה להסדרת הפעולות הנדרשות להפחתת החשיפה לקרינה. 			
<p>לאחר מילוי דרישות החוק, כלומר הנפקת היתרי הקמה והפעלה וביצוע דו"ח מדידות קרינה, המליץ האיגוד לוועדה המקומית לדרוש מהיזם:</p> <ul style="list-style-type: none"> - בכל שנה יוגש לאיגוד העתק מדו"ח המדידות שיבוצע במסגרת היתר ההפעלה (סעיף ד' בהיתר ההפעלה). - לצורך פיקוח, יבצע האיגוד מדידות בשטח המלון, לרבות באזורי שהייה ממושכת. באם יתברר כי רמת הקרינה חורגת מהסף, האיגוד ידווח לממונה על קרינה שיפעל לפי הוראות חוק הקרינה. 	<p>רח' עזרא לניאדו 1, טירת הכרמל</p>	<p>ליגליזציה למרכז אנרגיה מלון "קדם"</p> <p>בקשה לליגליזציה של מרכז אנרגיה הכולל חדר שנאים ומתקן פוטו וולטאי.</p>	3
<p>על פי התוכנית, חדר שנאים של חברת חשמל יהיה במרחק של כ- 9 מ' ממתקני שעשועים.</p> <p>האיגוד המליץ שלא יותקנו ספסלי ישיבה בקרבת חדר השנאים ברדיוס של 1.5 מ'.</p>	<p>רח' הרדוף 1, טירת כרמל</p>	<p>הקמת "חדר שנאים" בשטח פתוח</p> <p>בקשה להקמת חדר שנאים בשטח ציבורי פתוח.</p>	4

מס'	מהות הבקשה היתר בנייה / טופס 4	כתובת	סיכום והמלצות האיגוד
5	טופס 4 למבנה בקשה למתן טופס 4 למבנה שישמש למגורים, מסחר וסדנאות לאומנים.	רח' אחד העם 6-8, חיפה	האיגוד המליץ לדרוש ביצוע דו"ח מדידות לאחר חישמול המבנה שיועבר לבדיקתו.
6	הקמת מרכז אנרגיה "אגד" מתחם קריות, חיפה הבקשה כוללת הקמת מרכז אנרגיה עם שנאים ועמדות טעינה לאוטובוסים חשמליים.	אגד מתחם קריות	בוצע סקר בטיחות קרינה. האיגוד המליץ להוסיף הערכה לרמת החשיפה בעמדת השומר. מצב החשיפה צפוי להיות תקין באזורי שהייה ממושכת.
7	ליגליזציה לשינויים בחלוקה פנימית של מבנה ציבור, קופת חולים "מאוחדת" בקשה לליגליזציה לביצוע שינויים בחלוקה פנימית שבקומת קרקע המשמשת כמרפאות ומשרדים לקופת חולים מאוחדת במרכז מאי. (המשך מדו"ח שנתי 2019)	רח' חסן שוקרי 7, חיפה	בשנת 2019 ביצע האיגוד מדידות מדגמיות מספר פעמים בקומה המבוקשת. נמצא כי, קיימים מקורות חשיפה רבים במתחם הגורמים לחשיפה מוגברת לעובדים ולציבור המבקרים. לכן, בשנת 2019 הומלץ על אי מתן לגליזציה, אלא לאחר טיפול להורדת רמת החשיפה באזורי שהייה ממושכת (ראו פרק שלישי בדו"ח שנתי 2019). בשנת 2020 בוצע טיפול באמצעות מיגון לחלק מהקירות הגובלים בלוחות חשמל, ולפיכך חל שיפור ברמת החשיפה אך עדיין מדד האיגוד חריגות מהסף המומלץ ע"י המשרד להגנת הסביבה. לכן, האיגוד המליץ להתנות את מתן הלגליזציה בהגשת תצהיר מהנהלת קופת חולים מאוחדת, בו יובטח: - שינוי ייעוד לחלק מהאזורים בהם נמדדו חריגות, - צמצום החשיפה בחדר מנהלת בית המרקחת, - ביצוע מדידות עדכניות לאחר השינויים המובטחים והגשת הדו"ח לאישור האיגוד.
8	לגליזציה לתוספת למבנה קיים בקשה לליגליזציה לתוספת למבנה קיים הגובל בחדר שנאים	רח' בצרי 23, קריית אתא	במבנה קיים חדר שנאים של חברת החשמל שהוקם לפני 2007, כלומר הוא פועל לפי היתר סוג מס' 127. לחדר השנאים קירות משותפים עם חדר המשמש כמשרד, חדר המשמש כארכיון וחדר הנמצא בקומה שמעל חדר השנאים והמשמש כמחסן. האיגוד ערך ביקור ומדידות מדגמיות בחדר המשמש כמשרד. הערכים היו בטווח $3.7 \div 5.0$ mG בעמדות העבודה. האיגוד המליץ על מתן ליגליזציה בתנאים הבאים: - מתן התחייבות בכתב של היזם כי השימוש בכל האזורים שמרחקם מקירות וגג התחנה פחות מ- 3 מ', ישמשו אך ורק לשהייה לא ממושכת כלומר לא לעמדות ישיבה, - ואם יהיה צורך בעתיד להוסיף שנאי

סיכום והמלצות האיגוד	כתובת	מהות הבקשה היתר בנייה / טופס 4	מס'
<p>נוסף, המרחק של 3 מ' לא יספיק. התנאים יקבעו על פי דרישות היתר הסוג המתאים ובהתבסס על דו"ח הערכת סיכונים.</p>			
<p>תחט"פ זו פועלת לפי היתר הפעלה 127. ולכן המרחק המנימלי הדרוש בין כל קיר של התחנה לחדר מאוכלס (גובל) הוא לפחות 3 מ'. האיגוד ערך ביקור ומדידות מדגמיות: בקומת קרקע ובקומה ראשונה נמדדה רמת רקע בטווח $2.0 \div 3.5 \text{ mG}$. במשרדים הגובלים בתחט"פ נמדדו $5 \div 7 \text{ mG}$, בחלק מהכיתה הנמצא מעל לשנאי/לוח מ"נ שבתחט"פ נמדדו $4.5 \div 9.5 \text{ mG}$ מובן, שהתוצאות האלה נכונות לזמן ולמיקום המדידות ותלויות בצריכת הזרם, והוספת קומה וחיבורה לחשמל צפויה להגדיל את צריכת הזרם ולהשפיע על השדה המגנטי בחדרים הגובלים בחדר השנאים ובכיתת הלימוד.</p> <p>לכן, האיגוד המליץ על מתן היתר להוספה בתנאים הבאים:</p> <ul style="list-style-type: none"> - מתן התחייבות לוועדה מקומית כי כל האזור הגובל בתחנה ועד למרחק של 3 מ' מכל קיר/תקרה, ישמש לשהייה לא ממושכת (ארכיון, מחסן וכדומה) בלבד. - יבוצעו מדידות של שדה מגנטי לאחר אכלוס הקומה האחרונה והדו"ח יוגש לעיון האיגוד. 	<p>רח' האשלג 3, חיפה</p>	<p>בקשה להוספת קומה לבניין המכללה למינהל</p> <p>בקשה של המכללה למינהל להוספת קומה לבניין בו קיים תחט"פ "זכוכית" בקומת קרקע.</p>	<p>9</p>
<p>התוכנית כוללת הקמת שני חדרי שנאים:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. פרטי הכולל שני שנאים בהספק 1600 kVA כל אחד, 2. שייך לחברת החשמל וכולל 3 שנאים בהספק 630 kVA כל אחד, <p>כמו כן, הוגשו ההיתרים המתאימים מהמשרד להגנת הסביבה ודו"ח אומדן צפיפות השדה המגנטי לפרויקט.</p> <p>האיגוד המליץ לוועדה מקומית לדרוש:</p> <ol style="list-style-type: none"> א. המשך ליווי הפרויקט ע"י יועץ קרינה בלתי מייננת בכל שלבי הפרויקט עד לשלב הסופי. ב. הגשת מכתב של היזם / מנהל הפרויקט / יועץ הקרינה ובו התחייבות שהחשיפה לשדה מגנטי בתדר רשת החשמל ELF בכל מקום בו קיימת שהייה ממושכת בבניין, תהיה מתחת לסף החשיפה המומלץ ע"י המשרד להגנת הסביבה ומשרד הבריאות, לרבות קומת המשרדים שמעל לחלל הטכני. אם יתגלו חריגות, מנהל הפרויקט יטפל בהן במידי. ג. לבצע מדידות של שדה מגנטי במהלך החצי שנה מסיום הפרויקט בתנאי 	<p>גוש 1120, חלקה 51, מגרש 17, נשר</p>	<p>פרויקט הקמת מבנה שירותים עסקיים מכלל הסוגים + חדרי שנאים</p>	<p>10</p>

מס'	מהות הבקשה היתר בנייה / טופס 4	כתובת	סיכום והמלצות האיגוד
			<p>עומס של 40% לפחות מהעומס הנקוב ולהגיש את הדו"ח לאיגוד. אם יתגלו חריגות, היזם מתחייב לטפל בהן במידי כדי לעמוד בהמלצות המשרד להגנת הסביבה.</p>
11	הקמת אזור מסחר ומשרדים פריים סנטר, נשר	נשר	<p>התוכנית כוללת הקמת תחט"פ פרטית. לאיגוד הוגשו היתר הקמה לתחנה הפרטית, דוח "אומדן צפיפות שדה מגנטי לפרוייקט" ומפרט טכני למיגון שהציע יועץ הקרינה של הפרוייקט.</p> <p>לאחר עיון בכל המסמכים האלה, המליץ האיגוד לוועדה מקומית לדרוש מהיזם / מנהל הפרוייקט מכתב ובו התחייבות כי:</p> <p>א. רמת החשיפה לשדה מגנטי בתדר רשת החשמל ELF בכל מקום בו קיימת שהייה ממושכת בשטח הפרוייקט, תהיה מתחת לסף החשיפה שמומלץ ע"י המשרד להגנת הסביבה ומשרד הבריאות.</p> <p>ב. היזם / מנהל הפרוייקט יבצע מדידות של שדה מגנטי בפועל במהלך החצי שנה ממועד סיום הפרוייקט והפעלת החשמל, בתנאי עומס של 40% לפחות מהעומס הנקוב והדו"ח יוגש לאיגוד.</p> <p>ג. אם יתגלו חריגות, היזם יטפל במידי על מנת לעמוד בהמלצות של המשרד להגנת הסביבה.</p> <p>ד. מתן אחריות לעמידה בהמלצת המשרד להגנת הסביבה לתקופה של 3-5 שנים ממועד סיום הפרוייקט והפעלת מתקן החשמל.</p>
12	הקמת בית ספר וגני ילדים בקשה להקמת בית ספר + 6 גני ילדים + חדר שנאים, קריית ביאליק	גוש 10160, חלקה 24, מגרש 201, קריית ביאליק	<p>התוכנית כוללת הקמת בית ספר בו 24 כיתות לימוד, 6 גני ילדים ומרכז אנרגיה (חדר שנאים + חדר חשמל).</p> <p>בעקבות בקשת האיגוד, הוגש סקר בטיחות קרינה ע"י האדריכל. הסקר כולל התייחסות למקורות הפנימיים והחיצוניים שבתוכנית. על פיו, מקורות הקרינה במבני גני הילדים הם: ארון חשמל הנמצא במבואת כל גן ומרכז האנרגיה הנמצא במרחק כ- 4 מ' מחצר אחד הגנים.</p> <p>במבני בית הספר (שני מבנים): 4 לוחות חשמל, אחד בכל קומה.</p> <p>לפי התוכנית, מיקום ארונות החשמל בגנים מהווה מקור לחשיפה מוגברת של ילדים בחלק מהחצר. בבית הספר, המיקום מהווה מקור לחשיפה מוגברת בספרייה ובכיתות נוספים. יועץ הקרינה המליץ להתקין מיגון סביב לוחות החשמל.</p> <p>באופן כללי, האיגוד אינו ממליץ לנקוט אמצעי מיגון במבנים חדשים. לכן, הומלץ לוועדה המקומית לדרוש ממנהל הפרוייקט להגיש מכתב התחייבות</p>

סיכום והמלצות האיגוד	כתובת	מהות הבקשה היתר בנייה / טופס 4	מס'
<p>שהחשיפה לשדה מגנטי ברדיוס 0.3 מ' מלוחות החשמל תהיה מתחת לסף המומלץ ע"י המשרד להגנת הסביבה במוסדות חינוך בהם לומדים ילדים מתחת לגיל 15. כמו כן, לבצע מדידות לאחר סיום הפרוייקט וטרם אכלוס המוסדות ולהגיש את הדו"ח לאיגוד. אם יתגלו חריגות, הנושא יטופל במידי.</p>			
<p>התוכנית המקורית כללה הקמת תחנת השנאה פנימית, בה שנאי אחד ולוחות מתח גבוה ונמוך אך גובלת בחדרים מאוכלסים בקומת קרקע ובקומה ראשונה. לכן, האיגוד לא המליץ על אישור התוכנית הזו, עד שהוגשה אחרת ומתוקנת בה חדר השנאים גובל באזור המיועד לאחסון ולאישור של חברת החשמל להקמת חדר שנאים העומד בתנאי היתר סוג מס' 130. נוסף לכך, האיגוד המליץ לוועדה המקומית לדרוש מהיזם מכתב ובו התחייבות לביצוע הנושאים שתוארו לעיל בתוכנית מס' 11, כמו כן את אישור חברת החשמל להקמת מיגון כפי שמתואר בסקר בטיחות הקרינה המעודכן.</p>	<p>רח' העלייה השנייה 14, חיפה</p>	<p>הקמת בניין למסחר, משרדים ומלונית – "מלונית רמב"ם"</p> <p>בקשה להקמת מבנה חדש בן 8 קומות למסחר, מלונאות ומשרדים וכן תחנת השנאה בקומת קרקע</p>	<p>13</p>
<p>הבקשה תוארה בפירוט בדוחות השנתיים 2018 ו-2019.</p> <p>בעקבות פעילות האיגוד שתוארה בדוחות השנתיים 2018 ו-2019 ודרישת מהנדס העיר להעתקת תשתיות החשמל הקיימות בשטח התוכנית, ביצעה חברת חשמל שינויים בשטח שהביאו לשיפור משמעותי ברמות החשיפה יחסית לאלו שמדדנו בעבר. לכן, מההיבט של בטיחות קרינה השטח המיועד לבניית המעון אינו חשוף לקרינה מעל לערכים המומלצים ע"י המשרד להגנת הסביבה.</p> <p>האיגוד לא התנגד לקידום הליך היתר הבנייה, אך המליץ לוועדה מקומית לדרוש מחברת יפה נוף:</p> <p>א. ליווי הפרוייקט ע"י יועץ קרינה, ב. הגשת מכתב התחייבות הכולל את הדרישות שתוארו בבקשה מס' 11.</p>	<p>רח' אחווה 1 א', חיפה</p>	<p>הקמת מעון יום</p> <p>(המשך מדו"ח שנתי 2019)</p> <p>בקשה של חברת "יפה נוף" להיתר בנייה להקמת מעון יום, הכולל 3 כיתות בשטח השייך לעיריית חיפה.</p> <p>בשטח התוכנית קיימים מקורות קרינה רבים.</p>	<p>14</p>
<p>התוכנית כוללת הקמת בית ספר בו 36 כיתות.</p> <p>בעקבות בקשת האיגוד, הוגש סקר בטיחות קרינה לפיו, חלק מארונות החשמל יותקנו על קירות הגובלים בכיתות לימוד, ספרייה וקפיטריה. בו זמנית הציע עורך הסקר התקנת מיגון כאמור בבקשה מס' 11, התקנת מיגון לארונות חשמל בבנייה חדשה אינה תואמת למדיניות האיגוד.</p> <p>לכן, הומלץ לשנות את תוכנית החשמל: - להתקין לוחות ראשיים ומשניים באזורים שאינם גובלים במקומות</p>	<p>רח' דולפין 13, טירת כרמל</p>	<p>הקמת בית ספר</p> <p>בקשה להקמת "בית ספר מקיף" בשכונת גלי ים, טירת הכרמל</p>	<p>15</p>

מס'	מהות הבקשה היתר בנייה / טופס 4	כתובת	סיכום והמלצות האיגוד
			<p>שהייה ממושכת של תלמידים ואנשי צוות, לתכנן את אופן הרכבת הלוחות בשיטה דלת קרינה כך שניתן לוותר על מיגון מיותר שיעילותו אינה מובטחת.</p> <p>נוסף לכך, הומלץ לוועדה המקומית לדרוש התחייבות לביצוע הדרישות שתוארו בבקשה מס' 11.</p>
16	<p>הקמת בניין מסחרי פרויקט Med1, בניין C טירת הכרמל</p> <p>הבקשה כוללת הקמת בניין מסחרי ותחנת השנאה פנימית</p>	טירת כרמל	<p>התוכנית כוללת הקמת בניין מסחרי ותחנת השנאה פרטית. לתוכנית הוגש סקר בטיחות קרינה והיתר הקמה פרטני לתחנת. האיגוד המליץ לוועדה מקומית מורדות כרמל לדרוש מהיזם מכתב התחייבות לנושאים שתוארו בבקשה מס' 11.</p>

מעיון בטבלה המסכמת לעיל ניתן להסיק כדלקמן:

- א. הבקשות לעיל כוללות הקמת: בתי ספר, מעונות יום, גני ילדים ובניינים ומרכזים מסחריים הכוללים בתוכנית הקמת מרכזי אנרגייה וחדרי שנאים.
- ב. בכל הבקשות להקמת **מוסדות חינוך** נדרשו האדריכלים לצרף יועץ קרינה לפרוייקט ולהגיש **"דוחות הערכה של רמות החשיפה לשדות מגנטיים וחשמליים"** ממקורות סביבתיים ופנימיים תוך מבנים.
- ג. חלק מהתוכניות בהן תוכננו לוחות חשמל באזורים בהם שוהים ילדים, הומלץ לוועדה המקומית לדרוש מהאדריכל ומתכנן החשמל בהתייעצות עם יועץ הקרינה, למקם ולהתקין את מקורות הקרינה, לרבות לוחות חשמל ראשיים ומשניים, באזורים שאינם גובלים במקומות שהייה ממושכת של תלמידים ואנשי צוות. נוסף לכך, הומלץ לתכנן את אופן הרכבת הלוחות בשיטה דלת קרינה, כך שניתן **לוותר על מיגון מיותר** שיעילותו אינה מובטחת.
- ד. עבור כל הבקשות, הומלץ לוועדה המקומית לדרוש מהאדריכל/היזם מכתב התחייבות על כך שהחשיפה בכל מקום של שהייה ממושכת תהיה מתחת לסף המומלץ. אם יתגלו חריגות, מנהל הפרוייקט יטפל מייד.