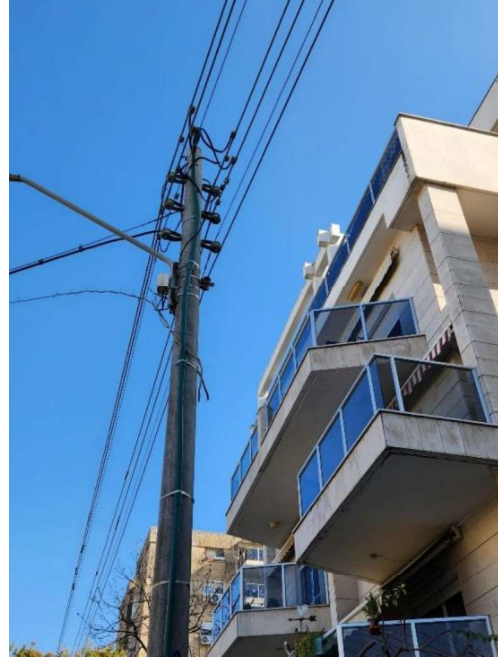


דו"ח מפורט – קרינה בלתי מייננת



תמונה 25: קווי חשמל מתח נמוך
העוברים בקרבת מרפסות בתי המגורים



תמונה 24: קווי חשמל מתח עליון העוברים
במרחק אופקי קטן מ- 20 מ' מקווי בניין
של עסקים משני הצדדים

הקדמה

חשיפה לקרינה בלתי מייננת בחיים המודרניים והטכנולוגיים היא בלתי נמנעת, קיימת בכל מקום, בכל יום 24/7, בקרב כלל הציבור. לקרינה בלתי מייננת אין צבע, אין ריח וגם לא טעם. מקורותיה רבים, חלקם סביבתיים ואחרים אישיים, נציין שני סוגים עיקריים: מקורות בתדרי רדיו (RF) והם: אנטנות שידור סלולרי, נתבים אלחוטיים, טלפונים אלחוטיים וסלולריים, מחשבים ניידים או ניידים המחוברים לרשת ויי-פי או לרשת הסלולר ועוד. מקורות בתדר רשת החשמל (ELF) והם: מתקני השנאת והולכת חשמל, לוחות/ ארונות חשמל ביתיים, מכשירי חשמל ביתיים (בעת הפעלתם), רכבים חשמליים גם היברידיים ועוד. חלק מהם גורמים לחשיפה קצרת מועד וחלק לחשיפה רצופה וממושכת.

על אף שסוגיית ההשפעות הבריאותיות של חשיפה לקרינה בלתי מייננת נחקרת מזה עשרות שנים, היא עדיין במחלוקת. מחקרים רבים מדווחים על השפעות בריאותיות שליליות שאינן רק סרטן, לדוגמה הפרעות על תפקוד המוח, הפרעות בשינה, פגיעה בזיכרון, כאבי ראש, השפעות על המערכת האימונולוגית ועוד. חשוב לציין כי במקרים אלו מדובר על חשיפה רצופה וממושכת לטווח ארוך. הסוכנות הבינלאומית לחקר סרטן (IRAC) שהינה זרוע של ארגון הבריאות העולמי (WHO), הכריזה בשנים 1999 ו-2011, שקרינה בלתי מייננת בתדרי רדיו ושדות מגנטיים בתדר רשת החשמל (ELF) הם בקטגוריה של **מסרטן אפשרי בבני אדם, קטגוריה 2B**.

במצב הנוכחי, בו עדיין קיימת אי וודאות מדעית לגבי ההשפעות הבריאותיות, האיגוד, המשרד להגנת הסביבה ומשרד הבריאות נוקטים בעקרון "הזהירות המונעת". משמעותו, שכאשר יש מחלוקת מדעית לגבי פגיעה בבריאות הציבור בעקבות חשיפה למזהם מסוים, יש לנקוט באמצעי זהירות גם באם אין עדיין הוכחה מדעית חד משמעית.

חזון האיגוד בנושא קרינה בלתי מייננת הינו "צמצום חשיפת הציבור לקרינה בלתי מייננת למינימום האפשרי", זאת בהתאם לעקרון הזהירות המונעת, חוק קרינה בלתי מייננת והמלצות והנחיות המשרד להגנת הסביבה בנושא. פעילות האיגוד בכל שנה הינה נגזרת מחזון זה. השנה, על אף האתגרים והקשיים שנבעו מהמצב הביטחוני במהלך השנה, הצלחנו לקיים פעילות משמעותית הכוללת: מענה לפניית ציבור, הגברת מודעות הציבור, ניטור קרינה במוסדות חינוך, בדיקה ומתן התייחסות מקצועית להיבט בטיחות קרינה בתוכניות בנייה חדשות, בדגש על תוכניות להקמת מוסדות חינוך. בנוסף, התקיימה גם פעילות יזומה, החשובה מהבחינה הציבורית והבריאותית, אשר מתבססת על הידע והניסיון הנצבר באיגוד משנה לשנה בתחום זה. חשוב לציין שהאיגוד עובד בשיתוף פעולה מלא ופורה עם אנשי המקצוע באגף קרינה במשרד להגנת הסביבה בירושלים. בנוסף, האיגוד שוכר את שירותיו המקצועיים של ד"ר יוסף פקר, יועץ מומחה בנושא תאימות אלקטרומגנטית (EMC) ובטיחות קרינה.

1. מענה לפניית הציבור

כבכל שנה, התקבלו במשרדי האיגוד במהלך השנה עשרות פניות מגורמים שונים, חלקן מהציבור באופן ישיר ואחרים ממחלקות פניות הציבור ברשויות, וועדי הורים במוסדות חינוך ובשכונות והמשרד להגנת הסביבה.

הפניות התייחסו למתקני שידור סלולריים ומתקני הולכת והשנאת חשמל. הן כללו בקשות מידע, שיתוף בחששות ובדאגות מההשפעות הבריאותיות האפשריות של קרינה ובחלקן גם דרישות לביצוע מדידות קרינה באזור מגוריהם או בבתי ספר של ילדיהם.

האיגוד בחן כל פניה לגופה, ספק מענה מקצועי בהתבסס על מידע שברשותו או ברשות המשרד להגנת הסביבה לגבי כל מקור קרינה בסביבה.

יודגש שבפניות בהם התבקש לבצע מדידות במוסדות חינוך (גני ילדים ובתי ספר), ההיענות והטיפול זכו לסדר עדיפות ראשון והמדידות בוצעו ע"י האיגוד באופן מידי ותוצאות המדידות נשלחו לאגפי החינוך ברשויות הרלוונטיות.

בבקשות לביצוע מדידות בבתיים או מוסדות פרטיים, הוצע לפונים לבחור באחת משתי האפשרויות:

א. ביצוע מדידה באופן עצמאי באמצעות מכשירי מדידה המונגשים לציבור הרחב (מיזם של האיגוד משנת 2017, ראה דו"ח שנתי 2017). במידה והתקבלו חריגות, האיגוד אימת את התוצאות וערך מדידות בעצמו, טרם המשך הטיפול בחריגות מול הגופים הרלוונטיים.

ב. ביצוע המדידה באמצעות אחת מהחברות הפרטיות המאושרות ע"י המשרד להגנת הסביבה. קיימת רשימה המפורסמת ומעודכנת באתר האינטרנט של המשרד להגנה"ס וכוללת יותר מ- 250 מודדים.

לרב הציבור בחר באפשרות הראשונה מתוך התעניינות ורצון להבין בנושא, להיות שותף ומעורב במדידה באופן עצמאי ובלתי תלוי בכל גורם חיצוני. לשם כך, הפונה מגיע למשרדי האיגוד לאחר חתימתו על טופס התחייבות שנשלח אליו במייל, פוגש את האחראית על הנושא, מקבל הדרכה קצרה על אופן השימוש במכשיר ועל הנושא בכלל. האיגוד מעודד את הציבור לביצוע מדידות באופן עצמאי, דרך זו הוכיחה, משנה לשנה, את יעילותה בהורדת החששות הלא מבוססות ובהגברת המודעות לנושא בהתבסס על מדדים מקצועיים.

חשוב לציין שישנם מקרים בהם הטיפול במקור הקרינה מורכב, נמשך זמן רב לפעמים יותר משנה, במיוחד כאשר מדובר במקור סביבתי כמו קווי הולכת חשמל העוברים בקרבת בתי מגורים. במקרים מסוג זה, הטיפול מורכב ומחייב התמודדות עם חברת החשמל.

2. בדיקות קרינה בלתי מייננת במוסדות חינוך



תמונה 26: ארונות חשמל ראשיים, מעוצבים וצבעוניים המסתירים את זיהויים

פרק זה מתאר את פעילות האיגוד לצמצום החשיפה בקרב האוכלוסייה הרגישה ביותר הנמצאת במוסדות החינוך למשך שעות רבות כל יום, ברב ימי השנה ולשנים ארוכות. בעיני האיגוד, זו הפעילות החשובה ביותר בתחום הקרינה בלתי מייננת, בה מושקעים מאמצים, משאבים ועבודה שיטתית במשך יותר מעשור. פעילות האיגוד בנושא זה כוללת:

- ביצוע מדידות בגני ילדים ובתי ספר קיימים באופן שוטף מאז שנת 2012.
- עריכת ביקורים חוזרים במוסדות בהם מתגלים חריגות מהסף המומלץ ע"י המשרד להגנת הסביבה, בהשתתפות יועץ חיצוני המומחה בנושא בטיחות קרינה אלקטרומגנטית - ד"ר יוסף פקר – ובשיתוף חשמלאי הרשות. במהלכם האיגוד מבצע מדידות מדגמיות לצורך ביקורת, פיקוח, ומתן המלצות מקצועיות לטיפול במקור החשיפה המוגברת. תוצאות המדידות וההמלצות להמשך טיפול מוגשות למחלקות החינוך ברשויות המקומיות.
- בחירת רשות מקומית אחת או שתיים בכל שנה, לביצוע מדידות קרינה במוסדות חינוך חדשים שהוקמו או הופעלו בשנים אחרונות. לדוגמה בשנת 2021 האיגוד בחר לערוך מדידות בגני ילדים חדשים שבקריית ביאליק (ראה הסיכום בדו"ח שנתי 2021), בשנת 2022 בחר בערים חיפה וקריית מוצקין (ראה הדו"ח לשנת 2022), כאמור מצב החשיפה בכל הגנים נשלח לגורמים הרלוונטיים ברשויות. בשנת 2023, האיגוד יזם ובדק באופן מדגמי את מידת יישום

המלצותיו שנשלחו בעבר עבור גנים בהם התגלו חריגות בערים קריית ים, קריית ביאליק וחיפה (ראה דו"ח שנתי 2023). חשוב לציין, כי מאחר ואין באפשרות האיגוד לעקוב אחר הפעלה או אכלוס של גני ילדים חדשים בכל שנה ב-12 רשויות, הומלץ להטיל את האחריות על ממונה בטיחות מוסדות חינוך לניהול ביצוע המדידות, הן ע"י העברת בקשה לאיגוד או ע"י מודד פרטי והעברת הדוח לעיון האיגוד או באופן עצמאי לאחר הכשרתו בנושא.

- הכשרת הממונים על בטיחות במוסדות חינוך ב-12 הרשויות, ביוזמת האיגוד ובשיתוף האגף לקרינה במשרד להגנת הסביבה בירושלים בנושא קרינה בלתי מייננת (ראה דו"ח שנתי 2023). ההכשרה נערכה באיגוד פעמיים, לפני שנה ולפני 3 שנים, בנוסף נרכשו מדי קרינה והוענקו לכל משתתף. האיגוד סבור כי הדרך היעילה והבטוחה לניהול נושא בטיחות קרינה במוסדות חינוך הינה באמצעות מנהלי בטיחות מוסדות חינוך בכל רשות כי בעזרתם ניתן לפקח, לעקוב אחר השינויים במערכת החשמל כתוצאה מעבודות שיפוץ והרחבות המתבצעות מעת לעת במאות מוסדות החינוך הקיימים ב-12 הרשויות.
- לאחרונה, הוכן סיכום לכל רשות, שכלל את כל בדיקות הקרינה שנערכו ע"י האיגוד במוסדות החינוך ברשות במהלך עשר השנים האחרונות, תוצאותיהן וההמלצות לדרך הטיפול במקומות בהם נמדדו חריגות. הסיכום נשלח לכל אחד מראשי הרשויות, מחברי מועצת האיגוד באותה רשות ולמנהלי אגף החינוך. הסיכום נשלח לנ"ל בתחילת חופשת קיץ 2024, כדי לאפשר ביצוע טיפולים יסודיים במקומות בהם דווח על חריגות ללא כל הפרעה למהלך הלימודים.

השנה יזם האיגוד ביצוע בדיקות קרינה בבתי ספר בשלושת הערים **טירת כרמל, עוספיא וקריית ביאליק**. המדידות בוצעו בתיאום עם מחלקת החינוך אשר התבקשה להעביר לאיגוד רשימה של בתי הספר שברשותה, כתובותיהם ואנשי הקשר שבהם.

2.1 טירת הכרמל

בעיר טירת הכרמל בוצעו בדיקות קרינה בלתי מייננת בתדר רשת החשמל ELF ב-7 בתי ספר, שמותיהם התקבלו ע"י אגף החינוך והם: **אפרים צמח, אבנר ברזני, דגניה, החותרים, זבולון המר, יגאל אלון ומסורת אבות**.

בשני בתי הספר "דגניה" ו"זבולון המר", נמדדו באזורים מסוימים, חריגות מהסף המומלץ ע"י המשרד להגנת הסביבה ומשרד הבריאות. בשניהם, ערך האיגוד סיורים ובדיקות מדגמיות חוזרות בהשתתפות יועץ הקרינה של האיגוד ומנהל מדור החשמל בעירייה בכדי לאמת את התוצאות ולזהות את הגורם לחריגות שנמדדו. דוחות המדידות וסיכום למצב החשיפה בכל בתי הספר כולל תיאור לחריגות נשלח למנהל אגף החינוך, לראש העיר ולמנהל מדור חשמל בעירייה שהינו גם ממונה הבטיחות של מוסדות החינוך. בסיכום צוינו התוצאות, המסקנות וההמלצות הבאות:

- **בית הספר "דגניה"** - נמדדו חריגות בחדר אב הבית, בכיתה הצמודה אליו ובחדר מורים. מקורות החשיפה הם חלק מלוחות החשמל ותקלות סמויות במערכת החשמל הבית ספרית. הומלץ **(א)** לטפל בתקלות הסמויות של מערכת החשמל על ידי צוות חשמלאים מוסמך שיש להם ידע בנושא קרינה בלתי מייננת בתדר רשת החשמל. במידה ויהיה צורך לעזרה מקצועית, האיגוד המליץ לרשות לפנות לד"ר יוסף פקר יועץ האיגוד, **(ב)** עד יישום ההמלצות, ממונה הבטיחות התבקש להרחיק את הכורסאות הצמודות לארונות החשמל שבחדר מורים. **(ג)**

בנוסף, הומלץ למספר את החדרים של בית הספר, זאת כדי לאפשר בדיקה ומעקב לאחר טיפול, באותם המקומות בהם התגלו חריגות.

- **בית הספר "זבולון המר"** – נמדדו חריגות בשני חדרים הגובלים בלוחות חשמל, הראשון חדר הטיפולים הגובל בלוח חשמל ראשי והשני בחדר נגינה הגובל בלוח חשמל אחר. הומלץ (א) להרחיק את השולחנות והכיסאות של התלמידים כ-1.0-1.5 מ' מהקיר הגובל בלוחות החשמל, (ב) להדביק/ להצמיד בחזרה את שילוט הזיהוי - **"ארון חשמל"** - על גבי אותם הלוחות שעוצבו בציורים אומנותיים צבעוניים המסתירים את זיהויים כארונות חשמל. הודגש שנוכחות השילוט חשובה ונדרשת בהתאם לכללי בטיחות חשמל וגם כדי למנוע את שהייתם של ילדים בצמוד לארונות וחשיפתם לקרינה בלתי מייננת מיותרת, לרבות בעת ההפסקות.

2.2 עוספיא



תמונה 27: אזור הישיבה של המורה בכיתה גובל בגב לוח חשמל המותקן בפרוזדור

בעיר עוספיא בוצעו בדיקות קרינה בלתי מייננת בתדר רשת החשמל ELF ב-7 בתי ספר. שמותיים התקבלו ע"י אגף החינוך והם: **יסודי א', יסודי ב', יסודי ג', יסודי אל אשראק, חט"ב אורט, שש שנתי אל אשראק, תיכון רונסון.**

בשני בתי הספר "חט"ב אורט רונסון" ו"תיכון רונסון", נמדדו באזורים מסוימים, חריגות מהסף המומלץ ע"י המשרד להגנת הסביבה ומשרד הבריאות. בשניהם, ערך האיגוד סיורים ובדיקות מדגמיות חוזרות בהשתתפות יועץ הקרינה של האיגוד וקב"ט מוסדות החינוך במועצה בכדי לאמת את התוצאות ולזהות את הגורם לחריגות שנמדדו. דוחות המדידה והסיכום למצב החשיפה בכל בתי הספר, כולל תיאור לחריגות, נשלח למנהל אגף החינוך, לראש המועצה ולקב"ט מוסדות חינוך. בסיכום צוינו התוצאות, המסקנות וההמלצות הבאות:

3. **חט"ב אורט רונסון** - נמדדו חריגות בשתי כיתות שבבנין A: בכיתה ז' ובכיתה ח'5. בכל אחת מהכיתות, המקור הינו לוח חשמל המותקן במסדרון וגובל בעמדת הישיבה של תלמידים. בכיתות אלו, הומלץ (א) להרחיק את עמדות הישיבה של שני התלמידים הצמודים לקיר ולהציב במקומה מכשול או מחסום פיזי בגודל (0.8X0.5 m) לפחות, דוגמת ארון ספרים אשר יקובע לקיר הגובל בגב לוח החשמל, (ב) ללא קשר לקרינה, הומלץ לבצע מספור קבוע לכיתות שאינו

משתנה משנה לשנה, כדי לאפשר בדיקה ומעקב משנה לשנה אחר המקומות בהם נמדדו חריגות (במהלך הסיור נמצא כי החדר של כיתה ז'2 בה נמדדו חריגות הפך לכיתה ז'1 בעת הביקור החוזר בשנת לימודים החדשה).

4. **תיכון אורט רונסון** – נמדדו חריגות בכיתה 2210 בעמדת המורה. המקור הינו כנ"ל, לוח חשמל המותקן בפרוזדור וגובל בעמדת המורה. הומלץ לתחום אזור זה (1.5x3.0 m) באופן קבוע כדי למנוע שהייה ממושכת של תלמידים ואנשי צוות.

2.2 קריית ביאליק

בעיר קריית ביאליק בוצעו בדיקות קרינה בלתי מייננת בתדר רשת החשמל ELF ב-11 בתי ספר. שמותיהם התקבלו ע"י אגף החינוך והם: **הבונים, נעורים, קדימה, פסגות, מיתרים, רקפות, אורט דפנה, אורט אפק, צלילים, אורט ביאליק.**

ב-50% מבתי הספר נמדדו חריגות מהסף המומלץ ע"י המשרד להגנת הסביבה ומשרד הבריאות באזורים מסוימים והם: **הבונים, נעורים, ביאליק, חט"ב אורט, תיכון אורט ואורט דפנה.** בשלושה מהנ"ל: **נעורים, ביאליק ואורט, ערך האיגוד סוירים ובדיקות מדגמיות חוזרות בהשתתפות יועץ הקרינה של האיגוד ושני קציני בטחון מוסדות חינוך בעירייה.** דוחות המדידה והסיכום למצב החשיפה, הכולל את תיאור החריגות, נשלח למנהל אגף החינוך, לראש העיר ולקב"ט מוסדות חינוך. בסיכום צוינו התוצאות, המסקנות וההמלצות הבאות:

5. **נעורים** – נמדדו חריגות משמעותיות בחלק גדול משטח בית הספר. לרוב מקור החריגות הינו תקלות סמויות במערכת הפנימית של בית הספר. בחלק מהמקומות כמו בחצר ובאחת הכיתות, הגורם לחריגות הוא קווי חשמל עם מתח נמוך העוברים בקרבת גדר בית הספר.

6. **ביאליק** – נמדדו חריגות ברב שטח הקומה השלישית בבניין א/ב. בדומה לנ"ל, המקור הינו תקלות סמויות במערכת החשמל. בכיתה ב'2, המקור הוא לוח חשמל הצמוד לעמדת ישיבה של תלמידים. הומלץ להרחיק את עמדת הישיבה של שני התלמידים הצמודים לקיר ולהציב במקומן מכשול או מחסום פיזי עד למרחק מטר מגב לוח החשמל.

7. **אורט דפנה** – נמדדו חריגות משמעותיות ברב שטח חדר הישיבות של מורים ובחלק מחדר מחשבים. המקור העיקרי הוא לוח החשמל המותקן על הקיר בחדר הישיבות והשייך למערכת הסולרית.

עבור שלושת בתי הספר לעיל, הומלץ לטפל בתקלות הסמויות של מערכת החשמל על ידי צוות חשמלאים מוסמך שיש להם ידע וניסיון בנושא תאימות אלקטרומגנטית במערכות חשמל בכדי לבצע בדיקה יסודית למערכות החשמל במתחמי בתי הספר. במידה ויהיה צורך לעזרה מקצועית, הומלץ לרשות לפנות לד"ר יוסף פקר יועץ האיגוד.

3. בדיקה לבטיחות קרינה בתדר רשת החשמל במסגרת בקשות להיתר בנייה

פרק זה מציג את הבקשות להיתרי בנייה בהן האיגוד בחן והתייחס להיבט בטיחות קרינה בתדר רשת החשמל כחלק מהתנאים הסביבתיים של מחלקת התכנון הסביבתי המוגשים לוועדות המקומיות של תכנון ובנייה. אלו בקשות הכוללות בתוכניותיהן, הקמה של מקור/ מתקן חדש הפולט קרינה בלתי מייננת בתדר רשת החשמל (ELF) או בקשות בהן הבנייה מתקרבת למקור קרינה הקיים בשטח.

בבקשות להקמת מוסדות חינוך וציבור, האיגוד באופן גורף דורש הגשת "דו"ח הערכה של רמות החשיפה לשדות מגנטיים וחשמליים" גם באם אין בקרבה מקור קרינה סביבתי, זאת כדי להבטיח חשיפה מינימלית של תלמידים וצוות ממקורות פנימיים במוסדות החינוך החדשים. בנוסף, חשוב לציין כי עפ"י מדיניות האיגוד והמשרד להגנת הסביבה, בבנייה חדשה של מוסדות חינוך, המיגון אינו פתרון לטיפול בחשיפה לקרינה אלא תכנון מושכל בשלבים המוקדמים של הפרויקט, דרך זו הינה היעילה והחסכונית בפתרון בעיות חשיפה עתידיות. מדיניות זו, גרמה שחלק מסקרי הבטיחות שהוגשו לאישור האיגוד נדחו והיזם/ אדריכל התבקש לבצע תכנון מחדש בו מקורות הקרינה הועתקו לאזורים שאינם גובלים בשהייה ממושכת של ילדים. במקרים אלו הוגשו לאיגוד תוכניות וסקרי קרינה חדשים.

השנה חלה עלייה ניכרת במספר הבקשות להיתרי בנייה שבמסגרתן נבדק גם נושא בטיחות קרינה, קרוב ל- 70 בקשות לעומת 28 בקשות שנבדקו בשנת 2023 ו 22 בקשות בשנת 2022. מה שמעיד על הגברת המודעות וחשיבות הנושא בקרב הרשויות, וועדות התכנון ובכלל כל הגורמים המעורבים.

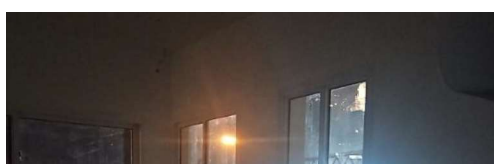
להלן רשימה של 19 מוסדות חינוך וציבור שנבדקו לגביהם בקפידה סקרי בטיחות קרינה, בנוסף להיבטים נוספים בהתאם לדרישות מחלקת תכנון:

8. הקמת בית ספר על יסודי, מגרש ספורט ושטחי פיתוח בנאות פרס, **חיפה**
9. הקמת קומה נוספת, מרחב מוגן ומגרש ספורט, בית ספר הריאלי, סניף מרכז, **חיפה**
10. הקמת חדרי חשמל חדשים, בית ספר ריאלי, בית בירס, **חיפה**
11. הקמת מבנה ל- 4 גני ילדים, גבעת זמר, **חיפה**
12. הקמת שתי כיתות ספח בחצר בית ספר רעות, **חיפה**
13. הוספה והשלמת קומה למבנה קיים במחלקת שיקום ילדים בבית חולים רמב"ם, **חיפה**
14. הוספת שתי קומות למחלקת טיפול נמרץ בבית חולים רמב"ם, **חיפה**
15. הקמת מבנה רב תחומי הכולל, מעבדות, משרדים, אודיטוריום וחדר שנאים, הטכניון, **חיפה**
16. הסדרה של מבנה המשמש כבית חולים סיעודי, צ"ק פוסט, **חיפה**
17. לגליזציה של גני ילדים יבילים, רח' מישקובסקי, **רכסים**
18. הקמת מתחם מבני ציבור הכולל 3 גנים דו כיתתיים, 3 בתי כנסת ובית ספר יסודי לבנות הכולל 16 כיתות אם, שכונת הפרסה, **רכסים**
19. הקמת בית ספר הכולל 16 כיתות ומקווה גברים ונשים, שכונת הפרסה, מגרש 424, **רכסים**
20. הקמת 12 גני ילדים ו 3 בתי כנסת, שכונת הפרסה, **רכסים**
21. הקמת שתי ישיבות תיכוניות, 8 כיתות כל אחת, מועדון נוער ובית כנסת, מגרש 414, **רכסים**
22. הקמת בית ספר יסודי בהיקף 16 כיתות, שני גנים, מעון יום ובית כנסת, מגרש 415, **רכסים**
23. הקמת בית ספר מקיף טכנולוגי "נוף ים" הכולל שני מבנים, 36 כיתות, **טירת הכרמל**
24. הקמת מבנה ל- 3 כיתות גן ו- 3 מעונות יום, מגרש 201, **טירת הכרמל**

25. הקמת מרכז טיפול יום "נטעים", מחלקת רווחה נשר
26. הקמת בית ספר יסודי גלילות הכולל 18 כיתות, אולם ספורט וחדר שנאים, נשר
- לאחר שלב בדיקת הסקר והשלמתו לשביעת רצונו של האיגוד, היזם נדרש במסגרת התנאים להיתר בנייה להגיש מכתב לעירייה ובו התחייבות:
- א. שהחשיפה לשדה מגנטי בכל מקום בו קיימת שהייה ממושכת, תהיה מתחת לסף המומלץ ע"י המשרד להגנת הסביבה ומשרד הבריאות עבור מוסדות חינוך בהם לומדים ילדים מתחת לגיל 15.
- ב. לבצע מדידות של שדה מגנטי לאחר סיום הפרויקט וטרם אכלוס המוסד בתנאי עומס של 40% לפחות מהעומס הנקוב ולהגיש דו"ח לעיון האיגוד. במידה ויתגלו חריגות, הנושא יטופל באופן מידי ע"י מנהל הפרויקט/היזם.
- ג. למתן אחריות לתקופה של 3-5 שנים ממועד סיום הפרויקט במידה ויתגלו חריגות בקרינה עקב פגמים בתכנון או בביצוע הפרויקט.
- בקשות נוספות, לרב להקמת מרכזים מסחריים, מבני משרדים ולעיתים גם שילוב של מעונות סטודנטים ומבני מגורים הכוללים מרכזי אנרגיה, חדרי שנאים פרטיים/ או שייכים של חברת חשמל. לבקשות מסוג זה, האיגוד אינו מתנגד לנושא מיגון המקור לצמצום חשיפת העובדים או הציבור בכלל. באם חדר השנאים שייך לחברת החשמל, האדריכל/ היזם מתבקש להציג מסמך של תיאום טכני ראשוני עם חברת החשמל ובאם חדר השנאים הינו פרטי, האדריכל נדרש להציג היתר הקמה מהמשרד להגנת הסביבה המתבסס על סקר הערכת רמות החשיפה. להלן חלק מהבקשות:
27. הקמת מבנה משרדים הכולל 19 קומות ו 3 קומות חניה תת"ק ומרכז אנרגיה ב- מת"ס מזרח שלב ג', חיפה
28. לגליזציה למוסך "סופרטסט" במרחק כ- 30 מ' מקו מתח עליון 161 ק"ו, חיפה
29. הריסת מבנה "רכבת" ובמקומו הקמת מבנה מגורים הכולל 25 קומות (כ- 155 יח"ד), מסחר גן ילדים וחדר שנאים, נתיב חן, חיפה
30. הקמת 5 מבני מגורים, מעון יום 2 חדרי שנאים, מורדות לינקולן פרויד, חיפה
31. הקמת שני מבני מגורים, 13 קומות בכל אחד, גן ילדים וחדר שנאים, דרך הים, חיפה
32. הקמת תחנת משנה "האסיף" (ביכורים), חיפה
33. הקמת מרכז אנרגיה למעבדות קורמן, קריית ביאליק
34. הקמת מבנה מסחרי ומשרדים הכולל 6 קומות וחדר שנאים, נשר
35. הקמת מתחם מסחרי, מעונות סטודנטים וחדרי שנאים במחצבה המשוקמת, נשר
36. הקמת בית אבות, שטחי מסחר וחדרי שנאים, נשר
37. הקמת מבנה תעסוקה ומסחר בן 10 קומות, חניה תת"ק חדר שנאים, דרך בר יהודה, נשר
38. לגליזציה ושימוש חורג למבנה ציבור המשמש לבית מלון ונופש בשטח מבני ציבור, עוספיא
39. הקמת מתחם למסחר ומשרדים, מגורים, חניות תת"ק וחדר שנאים בפרויקט כרמל סיטי שלב א, טירת הכרמל
40. תוספת בנייה וחדר שנאים למבנה מסחר ותעשייה קיים, כרמלים, טירת הכרמל
41. הקמת שני מבנים למגורים ומשרדים וחדר שנאים, רח' זבולון, קריית טבעון

4. זיהום אור מתאורת לד (LED)

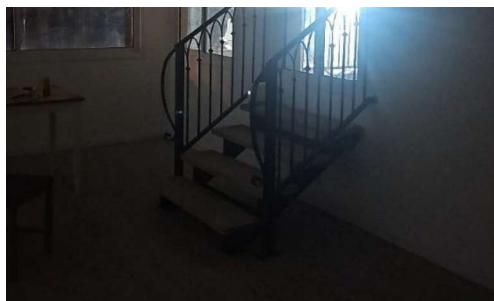
בדו"ח שנתי 2023, הוזכר שהאיגוד החל לעסוק בנושא זיהום אור, באופן מצומצם ע"י מתן מענה לפניות ציבור וגם ע"י דרישה להגשת תוכנית תאורה עבור תוכניות בנייה הסמוכות לשטחים פתוחים בהם תאורת הלד עלולה לפגוע במערכת האקולוגית ובערכי טבע ונוף. בנוסף, צורף בדו"ח "נייר עמדה" של האיגוד אשר נשלח לכל מהנדסי הערים ומנכ"לי הרשויות השייכות לאיגוד. בנייר עמדה, תוארו ההשפעות הבריאותיות השליליות לחשיפת הציבור לזיהום אור, המלצות ועמדת המשרד להגנת הסביבה בנושא. כמו כן, הומלץ להם לערוך בדיקה באם פרויקט החלפת נורות לד



תמונה 29: חדירת האור מהעסקים הנ"ל לדירות שמולם



תמונה 28: זיהום אור מזרקורים המותקנים מעל שערי הכניסה לבתי עסק בחיפה



בכבישים, בשטחים ציבוריים ובשכונות מגורים בעיר שלהם, מתבצעים באופן מקצועי המבוססים על חישובים פוטומטרים, זאת בטרם המשך הפרויקט.

התמונה לעיל הינה דוגמא המתארת סוג של פניות ציבור שהתקבלו במשרדי האיגוד שמקורו בעסקים שהתקינו זרקורים (פרוז'קטורים) בוהקים במיוחד מעל שלט העסק שלהם ואשר פועלים בשעות לילה מאוחרות באזורי מגורים. אין ספק שתאורה זו, כפי שנראה בתמונה 29 פולשנית וחודרת לבתים וגורמת למטרד ולפגיעה באיכות חייהם. בפניות מסוג זה, בהעדר חוקים ותקנות בנושא, האיגוד פנה לבתי העסק באמצעות המשרד להגנת ודרש להפחית את עוצמת התאורה ולכוונה לא כלפי האופק, לעמעם או לכבות כאשר אין צורך. רק חלק מהעסקים נענים ומטפלים במטרד.

האיגוד החליט להתמקצע בנושא זיהום אור, לכן פנה למספר מומחים בתחום זיהום אור, במטרה לקיים יום השתלמות ולימוד לעובדי האיגוד וליווי בנושא. יום זה יעמיק את הידע בקרב צוות האיגוד ויספק כלים יישומיים להתמודדות עם הנושא. בשל המצב הביטחוני והמלחמה, ההשתלמות שתוכננה לשנה זו נדחתה וצפויה להתקיים במהלך השנה הבאה. היא תכלול:

- רקע, מושגים בסיסיים, מקורות האור, השלכות בריאותיות
- תקנים ותקנות לתאורה, דרישות והנחיות להכנת תוכניות/ תסקירים למניעת זיהום אור
- עקרונות תהליך תכנון תאורה מבוסס חישובים פוטומטרים
- הדרכה בבדיקת תוכניות תאורה