



התייעלות אנרגטית

א. אבשלום ניהול יזום ופיקוח פרויקטים בע"מ

המסגר 4, נשר טל. 04-8739070 פקס.
OFFICE@A-AVSHALOM.COM 073-2905694

תאורת לדים – מה נכון לעשות?

בשנים האחרונות הפך השימוש בתאורת לדים לפופולרי ביותר במגוון יישומי תאורה. השוק מוצף באלפי סוגים, עוצמות, דגמים טכנולוגיות מתקדמות מחד, ומאידך, נשמעים קולות ממשרד הבריאות, מהרשות להגנת הטבע ומגורמים נוספים, שהחלפת תאורת נל"ג בתאורת לדים, כרוכה ועולה להוביל לבעיות אקולוגיות, בריאות וכדו', כאשר לא מבצעים אותה באופן הנכון.

אז קצת סדר והכוונה במבוך המואר... 😊

-

השפעה על נראות כלי רכב וניראות הולכי רגל ברחוב

- ההשלכות על בריאות האדם במעבר לתאורת לד נמצאת במחקרים זה כמה שנים.
- גם האגודה הישראלית לתאורה בראשות ד"ר אינה, הציגה במפגשים/כנסים קודמים הסברים והדגמה מעשית בנושא תאורת הלד, בה הוצגו נושאים שונים, תקנים, תקנות, מפרטים, תשתיות, תקשורת ועוד להבהרת המשמעויות של הבטיחות הפוטוביולוגית, לרבות השפעת הקרינה בתחום הכחול של הספקטרום.
- אולם עדיין קיים בלבול בקרב העוסקים בתחום בנוגע לבטיחות הפוטוביולוגית שבה דן תקן ישראלי 62471 ולגבי הבעיות הבריאותיות העלולות להיווצר כתוצאה מחשיפה לקרינה קצרת גל, הגורמת לשיבוש השעון הביולוגי שלנו ועלול לגרום למחלות שונות.

1. במרבית הרשויות, המעבר לתאורת לדים מלווה גם בשינוי גוון האור. בתאורת לדים, ניתן לספק לתושבים גווני אור שונים.

2. גוון האור הממוצע ברשויות הינו 3000 – K. טמפרטורת אור זו, יוצרת אורה נעימה, אוירת ביטחון טובה יותר בקרב התושבים, נראות טובה יותר של חפצים / כלי רכב / אנשים ברחובות. כיום, במצב הקיים ברשויות, מעבר לתנועת כלי תחבורה לרכבים בכבישים, קיימים גם כלי תחבורה בכבישים ובמדרכות של קורקינטים חשמליים, אופניים חשמליים, קלנועיות וכדו'.
כאשר טמפ' האור הינה 3000 – K, הנראות טובה יותר להולכי רגל וזיהוי התנועה קלה יותר וכך ניתן להבחין בהולכי רגל ההולכים במדרכות, ברוכבי אופניים/קורקינט חשמלי. גם מצד רוכבי האופניים/הקורקינט, הם רואים טוב יותר ורחוק יותר את הולכי הרגל ולרכב בזהירות. בטיחות בכבישים, חשובה ביותר גם במעברי חצייה למניעת תאונות דרכים. כאשר גוון האור צהוב, זיהוי הולכי הרגל קשה יותר ונדרש להתקין במעברי החצייה תמרורי אזהרה כגון: ג-7 / ה-8 מהבהבים. כאשר גוון האור 3000 – K ניתן לזהות את הולכי הרגל טוב יותר ורחוק יותר, דבר אשר מאפשר לכלי הרכב זיהוי תגובה ואף עצירה מבעוד מועד.

3. תאורת הרחובות בגוון לבן 3000 K – , מאפשרת זיהוי טוב יותר של תווי פנים מרחוק, דבר הגורם לתחושת ביטחון אישי טובה יותר בקרב התושבים.

4. אמנם ישנן השפעות טובות יותר וטובות פחות על הסביבה.
בעבר היתה תאורת הרחובות כספית (אור לבן כ- 6000 K) והוחלפה למשך שנים רבות לתאורת נל"ג (גוון צהוב 2200 K).
אך במעברי חצייה הפתרון היה להתקין גו"ת עם נורת מטהלייד (אור לבן 3000 K), ע"מ לתת נראות למעבר חצייה, אולם הפתרון לא היה מספיק טוב וגרם לתאונות רבות גם במעברי חצייה.

5. מהירות כלי הרכב בדרכים העירוניות ובין עירוניות גדלה ויחד עם זאת, גדל זמן העצירה.
ע"מ להקטין את זמן העצירה, נדרש להגדיל את זמן התגובה. ולכן, בתאורה נכונה והגדלת הנראות, הדבר אפשרי.

תקנים לבטיחות חשמלית ובטיחות פוטוביולגית

תקנים רלבנטיים

החשיבות של תקנים גבוהה לאין ערוך כאשר מדובר בטכנולוגיה חדשנית ומתפתחת, הן בהיבטים של בטיחות והן בהיבטים של ביצועים, כך שהם גורמים לשיפור האיכות והעקביות של מאפייני המוצר, ומגבירים את שביעות הרצון של המשתמש.

כאמור, השוק מוצף בסוגים שונים של גו"ת שהיצרנים מציעים, הדבר מתבטא באיכות המוצרים הקיימים בשוק, שחלקם בעלי איכות ירודה, כך שאינם מספקים את דרישות התאורה המיוחדות ואף אינם עומדים בהצהרות היצרנים ביחס למשך חיים שימושי ותפוקת האור, שהם בין המאפיינים החשובים ביותר של הנורות.

להלן סקירה של כמה תקנים בולטים וחשובים העוסקים בביצועים ובתקני בטיחות של תאורת לד, שאנו במכרז משכ"ל דורשים ללא כחל ושרק, כי הגופים המופיעים במחירון או כל גוף שוו"ע שקבלן מציע, יהיה מאושר בכל המסמכים ואישורי התקנים הדרושים.

כאן המקום לציין, שאנו במשכ"ל יחד איתי – מהנדס חשמל בתחום כ-30 שנה וכיועץ של משכ"ל, עומדים בכל תוקף, ללא פשרות, שכל גוף תאורה המוצע לרשות כזו או אחרת, עובר ביקורת קפדנית לווידוא כי אכן גו"ת עומד בכל התקנים, תקנות, אישור פוטוביולוגי ועוד.

תעודת בדיקה מלאה לתקן ישראלי 20 חלק 2.3, לרבות תחום טמפרטורת סביבה ואישור התאמת הדרייברים לדרישות תקן ישראלי 61347 חלק 2.13.

תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 961 חלק 2.1.

תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 961 חלק 12.3 (הפרעות מולכות, זרמי הרמוניות 2-3, IEC 61000).

תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 961 חלק 12.5 (פרעות מולכות, שינויים רגעיים 3-3 IEC 610000).

תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 62471 (בטיחות פוטו ביולוגית), בהתאם לסוג גוף התאורה המוצע כהגדרתו בתקן הרלוונטי.

תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC 62031 (דרישות בטיחות מנורת ה-LED).

תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC 62262 (דרגת הגנה מפני הולם מכאני וזעזועים IK-08).

תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC 61547 (תאימות וחסינות אלקטרו מגנטית לצידוד תאורה).

תעודת בדיקה להתאמה לתקן EN-55015 (RFI- הפרעות משודרות בתדר רדיו מצידוד תאורה)

דו"ח פוטומטרי מלא ועקום פיזור אור ממעבדה מוסמכות ISO17025, ובנוסף קובץ דיגיטלי בפורמט IES או LUMDAT, עבור כל סוג גוף תאורה מוצע.

יתרונות עבודה באמצעות משכ"ל

- לנו במשכ"ל יש את כל הפתרונות והיכולות לספק את כל השירותים להתייעלות אנרגטית, חוץ מהחלפת תאורת חוץ נל"ג לתאורת לדים, גם עמדות טעינה לרכבים חשמליים, מערכות סולאריות, מערכות תקשורת ובקרה.
- חברת א. אבשלום ניהול ייזום ופיקוח פרויקטים בע"מ המפקחת והיועצת של החברה למשק וכלכלה מלווה פרויקטים רבים ברשויות רבות בפריסה ארצית, הן בהחלפת תאורת רחוב לתאורת לד, הן בביצוע תאים פוטוולטאים והן התייעלות אנרגטית במבני פנים ובכל התחומים שהוזכרו לעיל.
- אנו נותנים ייעוץ טכנו כלכלי, מכינים דו"ח החזר השקעה לרשות ומציגים עלויות מצב קיים מול מצב עתידי.
- משכ"ל נותנת מענה מלא ברשויות ומלווה את כל הפרויקטים משלב התכנון ועד קבלת השירות ו/או המוצר לשביעות רצונה של הרשות.
- בראש ובראשונה, פטור ממכרז – ביצוע מידי – קיצור לו"ז ביצוע בצורה משמעותית.

יתרונות הקמת פרויקט באמצעות משכ"ל-המשך

- למשכ"ל 6 זכיינים בכל הארץ בכל אזור צפון, מרכז ודרום.
- ספקי גופי התאורה הקיימים במכרז משכ"ל מאושרים נתיבי ישראל, משרד השיכון ובעלי תו תקן ישראלי מתאים.
- **מחירון משכ"ל מייצג מחירון ממוצע בשוק ביחס למחירים כיום, כאשר הורדת המחירים בהתאמה למחירי השוק, מבוצעת דרך פניה לזכיינים לתיחור נוסף.**
- הרשות מעורבת בקבלת ההחלטות ובוחרת את הספק ואת גוף התאורה.
- אחריות לגופי התאורה ל- 10 שנים על ראש העמוד.
- מתן מענה הנדסי לדרישות.
- ביצוע מדידת תאורה ע"י גורמי חוץ המוסמכים ע"י מכון התקנים.



תודה על ההקשבה

א. אבשלום ניהול יזום ופיקוח
פרויקטים בע"מ

טלפון : 04-8739070 , פקס: 073-2905694 דוא"ל : office@a-avshalom.com

המסגר 4, נשר



החברה למשק וכלכלה
של השלטון המקומי בע"מ