

תאורת חירום

עם אספקת חשמל מרכזית

ד"ר אינה ניסבאום

בהמשך לשאלות הרבות המגיעות בנושא תאורת חירום חד תכליתית או דו תכליתית המוזנת ממערכת מרכזית לגיבוי חשמלי, נפרט כאן דרישות הרגולציה בנושא.

תאורת החירום ושילוט ההכוונה נועדו לאפשר פינוי מהיר ובטוח של הציבור מתוך מבנה נתון אל מחוץ לאזור הסכנה בעת כשל באספקת החשמל. הדרישות להארה בחירום ושילוט ההכוונה מוגדרות בתקנות הבנייה (ספטמבר 2008) ובתקן ישראלי 1838 לרבות הנחיות לתחזוקת תאורת החירום בהתאם לתקן IEC62034. גוף תאורת החירום חייב להתאים לדרישות תקן ישראלי 20 חלק 2.22 (רשמי).

להלן התייחסות תקנות הבנייה החדשות (ספטמבר 2008) לתאורת חירום מרכזית:

- התקנת תאורת חירום תתבצע בכל "המעברים המשרתים יותר מ-6 אנשים....."
- "עוצמתה המינימאלית של תאורת החירום לאורך נתיב המילוט לא תפחת מ-1 לוקס בכל נקודה לאורך נתיב המילוט למשך שעה אחת לפחות",
- "מידדת עוצמת האור המינימאלית תתבצע בגובה משטח ההליכה לאורך נתיב המילוט",
- "היחס בין עוצמת ההארה המרבית לבין עוצמת ההארה המינימאלית לא יעלה על 1:40",
- "תאורת חירום תתבסס על גופי תאורה עצמאיים הניזונים מסוללות נטענות או ממערכת מרכזית לגיבוי חשמלי מבוקרת טעינה הכוללת מצבר נטען, גופי תאורת החירום יהיו מוזנים משני מעגלי הזנה נפרדים המוזנים ממערכות נפרדות".
- בשלטי היציאה תותקן תאורה מרשת החשמל וממקור חשמל עצמאי המבוסס על סוללות נטענות.....
- גופי תאורת החירום וההכוונה יתאימו לכל דרישות תקן ישראלי 20 חלק 2.22.

זאת אומרת, ניתן להפעיל את תאורת החירום בעזרת מערכת מרכזית לגיבוי חשמלי - בתנאי שכל גופי תאורת החירום יתאימו גם לכל דרישות תקן ישראלי 20 חלק 2.22.

יש לזכור כי תקנות הבנייה אינן מאפשרות הפעלת שלטי היציאה בעזרת מערכת מרכזית לגיבוי חשמלי, אלא ממקור חשמל עצמאי המבוסס על סוללות נטענות.

עיקרי הדרישות ליישום תאורת חירום עם מערכת מרכזית לגיבוי חשמלי:

1. המערכת תספק מתח ישר או מתח חילופין עד 1000 וולט.
2. מומלץ לדרוש שהמערכת המרכזית לגיבוי חשמלי תתאים לדרישות תקן EN 50171.
3. המערכת וגופי התאורה יתאימו לכל דרישות תקן ישראלי 20 חלק 2.22 ולכן יש להבטיח את המפורט להלן: (תמצית הדרישות)
 - כשל באחד מגופי תאורת החירום לא ישפיע על גופי תאורת החירום האחרים המחוברים על אותו המעגל - יש להתקין יחידת הגנה כדוגמת נתיך בכל גוף תאורת חירום.
 - אין לחבר מפסק בקו זינת החירום - זינת החירום מהמערכת המרכזית לגיבוי חשמלי תהיה בחיבור קבוע לגוף התאורה.
 - גוף תאורת החירום יכול "מחלף חשמלי" לצורך זיהוי כשל באספקת החשמל באזור נתון ולהפעלת תאורת החירום מהמערכת המרכזית בהתאם.
 - היות וגוף תאורת החירום מחובר לשתי הזנות, האחת מהמערכת המרכזית והשנייה מקו הזינה של התאורה הרגילה (עבור המחלף), יש להבטיח בידוד חשמלי בהתאם לדרישות תקן ישראלי 20 חלק 2.22 ואמצעי הגנה בהתאם לתקנות החשמל.
 - על מנת להבטיח את אמינות ורציפות הזינה לגוף תאורת החירום, יש להגן על מערכת החיווט והחיבורים החשמליים מפני פגיעות מכאניות, יש להשתמש בחומרים מתאימים ובכבלים חסיני אש, בהתאם לדרישות תקן ישראלי 20 חלק 2.22 ולתקנות החשמל.
 - ובנוסף, מומלץ להתקין שני מקורות זינה מרכזיים אשר יחוברו לגופי תאורת החירום. שני מקורות הזינה יחוברו לכל גופי תאורת החירום בשטח נתון בחלוקה שתבטיח את קיימות תאורת החירום הנדרשת גם בעת כשל באחד ממקורות הזינה המרכזיים.

כמו כן, נחזור כאן גם עיקרי דרישות ת"י 20 חלק 2.22 מגוף תאורת החירום:

- נורית לחיווי תקלות,
- מחלף לזיהוי כשל באספקת החשמל,
- עקום פוטומטרי בהתאם לדרישות CIE,
- גוף תאורת החירום יתאים לכל דרישות ת"י 20 חלק 2.22.

להקפיד שההתקנה ותחזוקת תאורת החירום תתאים לכל דרישות התקנים הרלוונטיים, תקנות הבניה ותקנות החשמל. מאמר זה משקף את תמצית הדרישות בלבד! יישום הדרישות מחייב התאמת הדרישות במקור עבור כל אתר בהתאמה.



ד"ר אינה ניסנבאום

מהנדסת חשמל ואלקטרוניקה המתמחה בתכנון תאורה, בוגרת אוניברסיטת תל אביב, הפקולטה להנדסת חשמל ואלקטרוניקה. מנהלת משרד תכנון המתמקד בתכנון תאורה על תחומיה הרבים והמתמחה, בין היתר, בנושאי תאורת חירום, החיסכון באנרגיה בתאורה ובמחקר של השפעת התאורה על בריאות העובד. ד"ר ניסנבאום פעילה בהתאגדות מהנדסי החשמל, חברה במועצה ההנדסית ומזה 5 שנים משמשת כיו"ר הוועדה הישראלית להנדסת המאור ומובילה ייזום תקינה בתחום המאור בארץ.

ובנוסף, מובאת כאן תמצית הדרישות מתוך תקן ישראלי 1838:

- גופי תאורת החירום יתאימו לכל דרישות תקן ישראלי 20 חלק 2.22,
- תאורת החירום תפעל בתוך חצי שנייה מעת אירוע הכשל באספקת החשמל,
- תאורת החירום תגיע ל-100% עוצמה בתוך 60 שניות,
- נתון מסירת הצבע שתספק תאורת החירות לא יפחת מ-40 (Ra>40),
- עוצמת ההארה בנתיב המילוט לא תפחת מ-1 לוקס בכל משך זמן ההארה,
- עוצמת ההארה של מכשולים ואביזרי עזרה והצלה בנתיב המילוט לא תפחת מ-5 לוקס,
- הגבלת סף הסינוור, בהתאם ליישום ולגובה התקנת תאורת החירום,
- תחזוקת תאורת החירום תתבצע בהתאם לדרישות תקן IEC62034.

לסיכום:

תאורת החירום נועדה להצלת חיי אדם בשעת הצורך ולכן חובה