

מתקן חשמלי ציבורי בבניין רב קומות

מתקן חשמל ציבורי בבניין רב קומות

בשנים האחרונות במהלך תכנון מתקני חשמל בבניינים רבי קומות התגלו סתירות ואי הבנות לגבי הפרשנות של הנדרש בתקנות החשמל (מתקן חשמל ציבורי בבניין רב קומות), וכן לגבי הנחיות הבודקים האזוריים והנחיות יועצי הבטיחות וכיבוי אש. במקרים מסוימים ההנחיות השונות סותרות האחת את השנייה. כמו כן, הבלבול וחוסר העקביות בדרישות גורם לשינויים ופערים בעלויות של מתקני החשמל באזורים שונים בארץ וכתוצאה מכך מתעוררות שאלות נוקבות מצד המזמינים.

לדעת השואל, חלק גדול מהדרישות משולב וקשור להנחיות של יועצי הבטיחות של יועצי החשמל במקביל. לכן כל תשובה והנחיה מוסכמת חייבת להיות מתואמת בין יועצי הבטיחות לבין יועצי החשמל.

להלן רשימה חלקית של נקודות שאינן ברורות ושנויות במחלוקת:

1. האם גופי תאורת החירום צריכים להיות מוזנים על-ידי כבלים חסיני אש? אולי דרישה זו מתייחסת רק להזנות של מערכת תאורת חירום מרכזית, ולא לזינת תאורת חירום עצמאית. אם תאורת החירום מוגדרת כמתקן חירום, יש להזינה ישירות מלוח החירום. האם ניתן להתקין לוחות חרום משניים? (מה קורה בבניין בגובה 50 קומות)? האם יש להשחיל כבלים חסיני אש גם בצינורות שמונחים ביציקות בטון?
2. כאשר מניחים צינורות מתחת לרצפה מלוח חשמל חיוני לחדר משאבות ספרינקלרים, האם חובה להניח כבלים חסיני אש?
3. האם הדרישה בתקנה 16 א' בתקנות החשמל (מתקן חשמל ציבורי בבניין רב קומות), מתייחסת רק לאזורי מילוט? האם בכל אזור? גם בחדרי מדרגות? האם בלובי קומתי הכוונה ל-2 מעגלים שמופעלים על אוטומט חדר מדרגות אחד?
4. האם שלטי יציאת החירום צריכים לדלוק באופן קבוע בכל שעות היממה?
5. בתקנה 13 ה' בתקנות החשמל (מתקן חשמל ציבורי בבניין רב קומות), נדרש שכל יציאה מלוח החירום תמותג על-ידי מפסק אוטומטי בעל הגנה בפני זרמי קצר בלבד. בבדיקה עם יצרני לוחות מתברר שלחלקם הגדול אין את הציוד הנ"ל ולוחות החשמל לא מבוצעים בהתאם להנחיה זו.
6. האם נדרש שלוח החירום יותקן בחדר נפרד מלוח החשמל הבלתי חיוני?
7. האם נדרש שכבלי החשמל חסיני האש יותקנו בתשתית נפרדת? כלומר תעלות, סולמות, פירים נפרדים.

מתקן חשמלי ציבורי בבניין רב קומות (המשך)

18-08

8. האם נדרש שכבלי חברת החשמל המזינים פילרים ומונים, העוברים בחניון יונחו בצינורות ולא בסולמות כפי שהיה נהוג עד היום? חלק מיועצי הבטיחות אוסרים על שימוש בסולמות ואף מבקשים לסגור את הפירים בדלתות חסינות אש?

9. נהוג היום להפנות את מתכנני החשמל לתקנים שונים על מנת לתכנן מערכות שונות כגון הזנות לספרינקלרים. במהלך עבודתי שמעתי כל כך הרבה גרסאות ופרשנויות לתקנים אלו. היה פשוט יותר אילו היו מרכזים את ההנחיות בצורה אחידה וברורה.

10. משטר עבודה בחירום

10.1 יש להגדיר באופן ברור את משטר העבודה בחירום. משטר העבודה בחירום מוגדר באופן שונה על-ידי יועצי הבטיחות. לא ברורה לי ההנחיה של חלק מהם להתקין לחצן חירום ראשי שמפסיק את החשמל הציבורי בבניין ובעקיפין מפעיל את הגנרטור שמספק חשמל ללוח החירום. מה קורה אם הגנרטור לא מניע? הפסקת החשמל גורמת למעליות להיתקע וכל המערכות החיוניות לא פועלות (משאבת ספרינקלרים, מפוחים, מעליות). הטענה שלחצן החירום מנתק את החשמל בכל הבניין אינה נכונה כי אין למתכנן החשמל שליטה על מתקן החשמל של חברת החשמל.

10.2 אני מציע שלוח החירום יקבל את ההזנה ישירות ממונה חברת החשמל ומהגנרטור, כך שבחירום יופסק החשמל ללוח הבלתי חיוני, אך אספקת החשמל ללוח החיוני תמשיך להיות מסופקת על ידי חברת החשמל. הגנרטור יופעל רק אם תתרחש הפסקה באספקת החשמל מחברת החשמל. כמובן שיוותקן לחצן נוסף לניתוק כל מערכת החשמל.

10.3 להלן הצעתי למשטר החירום בבניין רב קומות:

- 10.3.1 בכל בניין בכניסה ללובי יהיו:
 - לחצן חירום של מערכת גילוי האש.
 - לחצן לניתוק החשמל הבלתי חיוני.
 - לחצן לכיבוי גנרטור.
 - לחצן לכיבוי כללי, גם ללוח החיוני.
- 2 הלחצנים האחרונים חשובים והפעלתם יכולה לגרום להפסקת המערכות החיוניות של המתקן כגון מפוחים להוצאת עשן ומשאבת ספרינקלרים? למחשבה נוספת.
- לדעתי הדרישה להפסיק את התאורה בחדרי מדרגות ולובים באופן מיידי בשעת גילוי, בעייתית. אולי אפשר לנטרל לפחות את חדר המדרגות מדרישה זו ולאפשר פינוי בטוח יותר מהבניין. אני מציע להגדיר בצורה מפורשת אלו מערכות יחברו ללוח החירום.

מתקן חשמלי ציבורי בבניין רב קומות (המשך)

תשובת הוועדה !

יצוין שהתשובה המצורפת מפרשת את הדרישות המופיעות בתקנות החשמל (מתקן חשמלי ציבורי בבניין רב קומות), שאלות לגבי דרישות שונות של יועצי בטיחות ויועצי גילוי וכיבוי אש עליך להפנות לרשויות המתאימות.

בהתייחס לשאלותיך, להלן התשובות כפי שהתגבשו בוועדת הפירושים:

1. תאורת חירום מהווה חלק ממתקן החירום ולכן בהתאם לנדרש בתקנת משנה 17 (1), היא צריכה להיות מוזנת מלוח החירום.

תאורת החירום צריכה לתפקד בשריפה במשך 30 דקות לפחות כנדרש בתקנת משנה 13 (א) (1), כאשר מדובר בגופי תאורת חירום עצמאיים הכוללים מצבר ומטען הרי שאין צורך להזין אותם באמצעות מוליכים שחייבים לעמוד בשריפה. לוח חירום צריך להיות מותקן בתוך חדר חשמל העומד בכל הדרישות לגבי חדר חשמל המיועד להתקנת לוח חירום כמפורט בתקנות 6, 7-1. מותר להתקין לוח חירום משנה ובלבד שהוא יעמוד בכל הדרישות החלות על לוח חירום.

בהתאם לנדרש בתקנה 13 חלקי מתקן החירום צריכים לתפקד גם בשריפה לפרקי זמן של 30 או 90 דקות. גם כאשר קו ההזנה במתקן החירום, הוא כבל המותקן בתוך צינור הטמון ביציקת בטון, עליו לעמוד בדרישה זו.

2. משאבות הספרינקלרים מהוות חלק ממערכת הגברת לחץ מי כיבוי, ולכן בהתאם לנדרש בתקנת משנה 13 (א) הן צריכות לתפקד בשריפה למשך 90 דקות לפחות. גם כאשר מעגל הזינה שלהם הוא כבל המותקן בתוך צינור הטמון ביציקת בטון, עליו לעמוד בדרישה זו.

3. הדרישה בתקנת משנה 16 (א) בה נקבע: "תאורה כללית באזור ציבורי של בנין רב קומות שבו היא מותקנת, תוזן משני מעגלים לפחות, כך שהפסקת אחד מהם לא תגרום לעלטה בקטע כלשהו בבנין רב קומות" מתייחסת ל"אזור ציבורי של בניין" המוגדר כ- "אזור של בנין שיש לקהל גישה חופשית אליו, לרבות דרכי מילוט", לכן הדרישה חלה בכל אזור ציבורי של הבניין לרבות בחדרי המדרגות.

4. בתקנות הללו אין דרישה ביחס לזמן פעולת תאורת החירום, לכן יש לבדוק את קיום הדרישה בתקנות התכנון והבנייה או לפנות לרשויות המתאימות לקבלת תשובה מוסמכת.

5. בתקנת משנה 13 (ה) נדרש: "כל יציאה מלוח החירום לזינת מערכת חירום תמותג על ידי מפסק אוטומטי בעל הגנה בפני זרם קצר בלבד", הכוונה בדרישה זו היא: * מעגלים המזינים מערכות חירום, המשמשות בחרום בלבד - יוגנו על ידי הגנה מגנטית בלבד.

* מעגלים המזינים מערכות המשמשות גם בחרום וגם בשגרה - יוגנו על ידי הגנה מגנטית וגם על ידי הגנה תרמית.

מתקן חשמלי ציבורי בבניין רב קומות (המשך)

18-08

מפסק אוטומטי בעל הגנה בפני זרם קצר בלבד הינו ציוד סטנדרטי המופיע בקטלוגים של יצרני הציוד וניתן להזמין אותו בהתאם לצורך.

6. בתקנה 7 נדרש: "חדר חשמל המשמש לוח חלוקה למיתקן חירום לא ישמש למטרה אחרת כלשהי, ולא למיתקן אחר, ואולם יכול שיימצא בו לוח חלוקה ראשי של זינת בנין רב קומות במתח נמוך ובלבד שיובטח כי לא תוכל להתפתח קשת חשמלית בין הלוחות", כלומר לוח חרום צריך להיות מותקן בתוך חדר חשמל ייעודי, יחד עם זאת אם מבטיחים שלא תוכל להתפתח קשת חשמלית בין הלוחות (באמצעות מרחקים או מחיצות), מותר להתקין את לוח החרום ואת לוח החלוקה הראשי באותו חדר.

7. תקנות החשמל מחייבות שחלקי מתקן החירום יתפקדו גם בשריפה לפרקי זמן של 30 או 90 דקות בהתאם לעניין, התקנות אינן מחייבות התקנת כבלי חשמל חסיני אש בתשתיות (תעלות, סולמות, פירים) נפרדות, הדבר נתון לשיקול דעתו של המתכנן, ובלבד שתובטח עמידות האש כנדרש.

8. בתקנות החשמל אין דרישות ייחודיות להתקנת כבלים של חברת החשמל בבניינים רבי קומות.

9. הערתך לגבי הצורך בהרחבת הנושאים המכוסים במסגרת התקנות, לדוגמה הכנסת התייחסות לאופן הזינה של ספרינקלרים, היא הערה חשובה, אנו נדון בה במסגרת הרוויזיה לתקנות הללו.

10. להלן התייחסות להצעתך לגבי משטר העבודה בחרום:

* הדרישה ללחץ חרום ראשי המפסיק את אספקת החשמל הראשית לבניין אינה מופיעה בתקנות החשמל.

* הצעתך לכך שלוח החרום יוזן מאספקת חברת החשמל ומאספקת מהגנרטור, והתקנת המפסק המחלף בלוח החרום אינה סותרת את הנדרש בתקנות החשמל.

* בתקנות החשמל אין התייחסות לצורך בהתקנת לחצן חרום למערכת גילוי אש, לחצן חרום לניתוק הזינה הבלתי חיונית במתקן, ולחצן חרום להפסקת הזינה כולה למתקן הציבורי בבניין רב קומות.

* בתקנה 12 בתקנות החשמל (התקנת גנרטורים) נקבע: "בכל מבנה בו קיים גנרטור לאספקת חלופית יותקן התקן להדממת הגנרטור, ההתקן יימצא במקום נוח לגישה שאישרה רשות הכבאות המקומית...". ולכן הדרישה להתקנת התקן כאמור חלה גם בבניינים רבי קומות.

* בתקנות החשמל אין דרישה לכך שבחרום יש להפסיק את התאורה בחדרי המדרגות ובמבואות של הבניין, יתרה מזאת תאורת החרום מהווה חלק ממתקן החרום ולכן בהתאם לנדרש בתקנת משנה 13 (א) (1) עליה לתפקד גם בשרפה למשך 30 דקות לפחות.

לסיכום, הוועדה מודה לך על שאלותיך ומתכוונת לשקול פעם נוספת את הצעותיך ולבחון את האפשרות לתת מענה לשאלותיך במסגרת הרוויזיה העתידית של התקנות.