

# 1 תקנות החשמל (מיתקני חשמל בבריכה במתח שאינו עולה על מתח נמוך), התשס"ג-2003

בתוקף סמכותי לפי סעיף 13 לחוק החשמל, התשי"ד-1954 (להלן - החוק), ובאישור ועדת העבודה הרווחה והבריאות של הכנסת לפי סעיף 48(א) לחוק-יסוד: הממשלה, וסעיף 2(ב) לחוק העונשין, התשל"ז-1977, אני מתקין תקנות אלה:

## פרק א': פרשנות

### 1. הגדרות

בתקנות אלה -

- "הארקת השיטה" - הארקה במתכוון של נקודה אחת לפחות של אחד ממוליכי שיטת האספקה;
- "אזור 0" - החלל בפנים בריכה, לרבות גומחות נגישות בדפנותיה, עד לגובה שפת הבריכה במפלס העליון שממנו גולשים המים החוצה כמתואר באיורים 1 עד 4 שבתוספת;
- "אזור 1" - החלל בגובה 2.5 מטרים מעל לכל אחד מאלה:
- (1) אזור 0;
- (2) רצועת שטח ברוחב 2 מטרים מסביב לשפת הבריכה;
- (3) מגדלי קפיצה, מקפצות ומגלשות לרבות רצועת שטח ברוחב 1.5 מטרים מסביב להם; גובה החלל יימדד מהמפלס שבו עשויים להימצא בני אדם כמתואר באיורים מס' 1 עד 4 שבתוספת;
- "אזור 2" - החלל בגובה 2.5 מטרים מעל לרצועת שטח ברוחב 1.5 מטרים מגבול אזור 1; גובה החלל יימדד מהמפלס שבו עשויים להימצא בני אדם כמתואר באיורים מס' 1 עד 4 שבתוספת;
- "אחראי" - אחראי על תפעול הבריכה;
- "בידוד" - חומר שמוליכותו החשמלית היא קטנה למעשה;
- "בריכה" - בריכת שחיה, בריכת נוי, מזרקה, בריכת מרפא וכיוצא באלה, לרבות אזור 0, אזור 1, ואזור 2 שבהן;
- "גוף חימום" - ציוד המיועד לצורכי חימום;
- "דרגת הגנה xxx ip" - דרגת הגנה כמשמעותה בת"י 981;
- "הארקת יסוד" - מערכת הכוללת אלקטרודת הארקת יסוד, טבעת גישור, פס השוואת פוטנציאלים ומוליך הארקה המחבר בין הטבעת לבין הפס האמורים;
- "הפרד מגן" - אמצעי הגנה בפני חשמול המאופיין על ידי העדר הארקת השיטה וזינה בו זמנית של מכשיר אחר בלבד;
- "זרם דלף" - זרם הדולף דרך בידוד או על פניו;
- "זרם העמסת יתר" - זרם יתר במעגל שאין בו תקלה והנגרם על ידי העמסת יתר;
- "זרם חילופין" - זרם שהמשרעת שלו משתנה לפי תדר הרשת;
- "זרם ישר" - זרם שהמשרעת שלו אינה משתנה בזמן ושיעור תכולת האדוות שבו אינו עולה על 10 אחוזים;
- "זרם יתר" - זרם העולה על הזרם הנומינלי; זרם יתר יכול שיהיה זרם העמסת יתר או זרם קצר;
- "זרם נומינלי" - זרם אשר בעבורו תוכנן הציוד;
- זרם קצר" - זרם יתר המופיע בתוצאה מקצר;
- "חי" - מצב של מוליך כשהוא מחובר למקור של מתח חשמלי באופן גלווני או השראתי או כשהוא טעון חשמל;
- "טבעת גישור" - טבעת מתכתית המגשרת בין חלקי אלקטרודת הארקת יסוד והיא חלק ממנה;

"כבל עילי" - כבל התלוי על תיל נושא או הכולל בתוכו תיל נושא;  
"לוח חשמל" - מסד והציוד המורכב עליו לפיקוד ולפיקוח על המיתקן;  
"מבדד" - אבזר העשוי מחומר בידוד הנועד לחיזוק ונשיאה מכניים של רשת;  
"מבטח" - אבזר הגנה להפסקה אוטומטית של זרם יתר במעגל או קו; מבטח יכול שיהיה נתיך או מפסק אוטומטי;  
"מובל" - התקן הנושא או העוטף מוליך או כבל;  
"מוליך" - גוף המיועד להעברת זרם חשמלי;  
"מוליך השוואת פוטנציאלים" - מוליך המחבר את השירותים המתכתיים הלא חשמליים של המבנה אל פס השוואת פוטנציאלים או אל פס הארקה;  
"מזרקה" - בריכת מים המיועדת למטרות נוי כמתואר באיור 4 שבתוספת;  
"מיתקן" - מיתקן חשמלי בהגדרתו בחוק;  
"מעגל" - מספר מוליכים, על אבזריהם, המוגנים באמצעות מבטח משותף;  
"מערכת השוואת פוטנציאלים" - חיבור גלווני בין מכשירים, חלקי מכשירים או חלקי מבנה מתכתיים אל פס השוואת פוטנציאלים ראשי;  
"מפסק מגן" - מפסק המיועד לנתק אוטומטית מיתקן המוגן על ידו ממקור הזינה, במקרה של הופעת זרם דלף לאדמה;  
"מפעיל" - ארם שהודרך על ידי האחראי בדבר הוראות הבטיחות ותפעול הבריכה;  
"מקור זינה" - גנרטור, שנאי, ממיר, מיישר זרם, תא ראשוני או מצבר, הכל לפי הענין;  
"מתח בטיחות נמוך מאוד" - (safety extra low voltage (selv)) - מתח השורר בין שני מוליכים באותה שיטת אספקה, שאינו עולה על -  
12 (1) וולט בזרם חילופין;  
30 (2) וולט בזרם ישר;  
"מתח נמוך" - מתח העולה על 50 וולט בזרם חילופין או 120 וולט בזרם ישר ואינו עולה על 1  
,  
000 וולט בזרם חילופין או 1  
,  
500 וולט בזרם ישר בין שני מוליכים כלשהם באותה שיטת אספקה, זולת אם נאמר אחרת בתקנות אלה;  
"פס השוואת פוטנציאלים" - פס שאליו מתחברים מוליכי הארקה ומוליכי חיבור; פס זה יכול לשמש גט כפס הארקה;  
"פס השוואת פוטנציאלים ראשי" - פס השוואת פוטנציאלים שמחובר ישירות להארקת יסוד;  
"ציוד" - פריטים המהווים חלק ממיתקן;  
"ציוד ייעודי" - ציוד השייך למיתקנים בבריכות, כגון משאבות ופילטרים מיוחדים;  
"ציור מיתוג" - ציוד המיועד להפעלת ציוד או ניתוקו ממקור זינה;  
"קופסת הסתעפות" - קופסה המיועדת לחיבורים בין מוליכים המותקנים במובל, או המשמשת אמצעי חיבור בין קטעי מערכת מובלים, להשחלת מוליכים או להטיית התוואי המובל;  
"רשת" - מערכת מוליכים המותקנים על מבדדים, או כבל עילי, שחלקו יכול להיות תת-קרקעי או צרור מוליכי רשת אווירית מבודדת ואבזרים הקשורים בפעולתם, לרבות החיבור למבנה עד להדקי הכניסה למבטח שבכניסה למבנה;  
"שיטת אספקה" - אספקת חשמל המאופיינת על ידי סוג הזרם, התדר, מספר המוליכים והמתחים בין המוליכים

ובין המולכים לאדמה, וצורת חיבור נקודת הכוכב או התווך להארקה;

"תיל" - רכיב מתכתי יחיד בעל חתך עגול;

"תיל נושא" - תיל עשוי מתכת או חומר אחר שווה ערך מבחינה מכנית למתכת מרופה לפי ת"י 65 "מוליכים בכבלים מבודדים";

"תקן" - תקן ישראלי (ת"י) כהגדרתו בסעיף 6(א) לחוק התקנים, התשי"ג-1953, או תקן רשמי כהגדרתו בסעיף 8(א) לחוק האמור, שכולם הופקדו לעיון הציבור בספריית מכון התקנים, רח' חיים לבנון 42, תל אביב ובמרכז המידע של חברת החשמל לישראל בע"מ, אתר תחנת הכוח, חיפה, או תקן אחר שאישר המנהל.

## פרק ב': מניעת חשמול

### 2. הגנות בפני חשמול

מיתקן בבריכה יותקן ויוגן לפי הוראות אלה:

(1) באזור 0 ובאיזור 1 -

(א) יוזן המיתקן במתח בטיחות נמוך מאוד ( $selv$ ), ובלבד שמקור הזינה ימוקם מחוץ לאזורים האמורים.

(ב) יוגן הציוד בהתאם לאחת הדרישות שלהלן:

(1) הגנה בפני מגע בחלק חי באמצעות כיסויים בעלי דרגת הגנה  $2x$  ip ;

(2) בידוד העומד במתח של 500 וולט בזרם חילופין, למשך 60 שניות לפחות.

(2) באזור 2 -

(א) יוזן המיתקן במתח בטיחות נמוך מאד ( $selv$ ) והציוד יוגן כנדרש בפסקה (1);

(ב) כל מעגל סופי יוגן באמצעות מפסק מגן, בפני זרם דלף העולה על 0.030 אמפר;

(ג) הציוד יוזן בהפרד מגן כנדרש בתקנות החשמל (הארקות ואמצעי הגנה בפני חשמול במתח שאינו

עולה על 1

000 וולט), התשנ"א-1991; השימוש בציוד המוזן בהפרד מגן מותר רק כשאינו בני אדם בבריכה;

(3) מקור זינה למתח בטיחות נמוך מאוד ( $selv$ ) או להפרד מגן ימוקם מחוץ לאזור 0, אזור 1 ואזור 2.

### 3. השוואת פוטנציאלים

(א) בבריכה העשויה בטון מזוין או מתכת יחולו הוראות תקנות החשמל (הארקות יסוד), התשמ"א-1981, והיא תצויד בפס השוואת פוטנציאלים.

(ב) במשטחים מחומר מוליך או בטון הנמצאים בתחום אזור 1 תונח רשת מתכתית אשר תחובר למערכת השוואת פוטנציאלים.

(ג) כל חלק מתכתי נגיש של הבריכה ושל המיתקן הנמצא באזור 0, באזור 1 או באזור 2 יחובר באופן גלווני למערכת השוואת פוטנציאלים.

### 4. דוכן משקאות או מאכלים

(א) לא ימוקם דוכן למשקאות או למאכלים הכולל ציוד באזור 0 או באזור 1.

(ב) באזור 2 יכול שימוקם דוכן משקאות או מאכלים הכולל ציוד, ובלבד שציוד זה יימצא במרחק העולה על 2 מטרים מהקו החיצוני של הדלפק שאליו יש גישה לקהל.

## פרק ג': מובל במיתקן

## 5. מובל באזור 0 או 1

לא ימוקם מובל המשמש לתיול חשמלי באזור 0 או באזור 1, אלא אם כן הוא מזין ציוד הנמצא באותו אזור או שהוא מותקן בקיר כשמעליו שכבת בטון בעובי 5 ס"מ לפחות.

## 6. מובל מתכתי

מובל מתכתי המותקן באזור 0, באזור 1 או באזור 2 יחובר באופן גלוני למוליך השוואת הפוטנציאלים (pe), אלא אם כן מעליו שכבת בטון בעובי 5 ס"מ לפחות.

## 7. קופסת הסתעפות

(א) קופסת הסתעפות במערכת מובל לא תמוקם באזור 0.

(ב) מותר למקם קופסת הסתעפות במערכת מובל באזור 1, ובלבד שהיא משמשת מעגל במתח בטיחות נמוך מאד (selv) הממוקם באזור 0 או באזור 1.

## פרק ד': צווד במיתקן

## 8. לוח חשמל, ציוד מיתוג ובתי תקע

(א) לא ימוקמו לוח חשמל, ציוד מיתוג ובתי תקע באזור 0 או באזור 1.

(ב) באזור - 2

(1) מותר להתקין לוח חשמל, מפסק ובית תקע במעגלים המוגנים כאמור בתקנה 2(2);

(2) במעגל המוגן בשיטת הפרד מגן לא יותקן יותר מבית תקע אחד; בית התקע האמור יהיה בלא חיבור

לארקה;

(3) מותר להתקין בתי תקע, ובלבד שיהיו מסוג תעשייתי בהתאם לתקן הישראלי ת"י - 1109 "תקעים ובתי

תקע ומערכות חיבור לשימוש בתעשייה".

## 9. תאורה תת מימית

(א) גופי תאורה הטבולים במים או הבאים כמגע ישיר עם מים יתאימו לדרישות תקן ישראלי ת"י 20 חלק 2.18 - "מנורות:

מנורות לבריכות שחיה ולשימושים דומים", ויוזנו כאמור בתקנה 2(1)(א).

(ב) גופי תאורה תת-מימית הממוקמים מאחורי אשנבים אטומים למים ואשר הגישה אליהם אפשרית רק ממנהרה או

מתעלה שמחוץ למים, יוזנו ממעגלים המוגנים כמפורט בתקנה 2(2); מיתקני התאורה יתוכננו ויבוצעו כך שלא תהיה

אפשרות של גישה אליהם מהבריכה וכן שלא ייווצר מגע בין חלק חשמלי לבין מסגרת האשנב.

## 10. עמודי תאורה

לא ימוקמו עמודי תאורה באזור 0, באזור 1 או באזור 2.

## 11. מכשירי חשמל

מכשירים חשמליים אוטומטיים להנפקת מאכלים או משקאות חמים או קרים לא ימוקמו באזור 0, באזור 1 או באזור 2.

## 12. גוף חימום

גוף חימום קבוע הממוקם באזור 0 או באזור 1 יוזן באחת השיטות שלהלן בהתקנה קבועה:

(1) מתח בטיחות נמוך מאוד (selv);

(2) על אף האמור בתקנה 2(1), במתח נמוך, ובלבד שנתקיימו על אלה:

(א) המעגל יוגן באמצעות מפסק מגן הפועל בזרם דלף לאדמה שאינו עולה על 0.030 אמפר;

(ב) סביב גוף החימום יותקן מעטה מתכתי המחובר באופן גלויני לפס השוואת הפוטנציאלים.

### 13. שימוש בציוד ייעודי

(א) על אף האמור בתקנה 2(1), יכול אדם להשתמש בציוד המוזן במתח נמוך באזור 0, ובלבד שאין בני אדם באזור 0 או באזור 1; הציוד יוזן באמצעות בית תקע המוזן ממעגל שמוגן באמצעות מפסק מגן הפועל בזרם דלף לאדמה שאינו עולה על 0.030 אמפר.

(ב) האחראי יפיץ לכל המפעילים נוסח של הוראות בטיחות הקיימות בתקנות אלה, בדבר איסור הפעלת הציוד האמור בתקנת משנה (א) כאשר נמצאים בני אדם באזור 0 או באזור 1, למעט המפעילים.

(ג) בקרבת בית תקע המיועד לזינת ציוד כאמור בתקנת משנה (א) יותקן שלט קריא ובר-קיימא בנוסח: "סכנה: אין להפעיל את הציוד בבריכה כאשר בני אדם נמצאים בה או בקרבתה".

### 14. ציוד ייעודי לבריכה

על אף האמור בתקנה 2(1), יכול שבאזור 1 יותקן ציוד ייעודי הניזון במתח נמוך, כגון משאבת סחרור (ג'קוזי) או מסנן, ובלבד שיתקיימו תנאים מצטברים כדלקמן:

(1) הציוד מותקן בתוך גומחה או מבנה בעל חוזק מכני מזערי של  $ixx$  לפי ת"י 981;

(2) הגישה לגומחה או למבנה היא דרך דלת בעלת אמצעי נעילה מתאים, שפתיחתה תגרום להפסקת הזינה של הציוד;

(3) מערך אספקת החשמל לציוד האמור יהיה במבנה סוג ii כמוגדר בתקן ישראלי ת"י 900 - "בטיחות מכשירי חשמל לשימוש ביתי ולשימושים דומים: דרישות כלליות";

(4) הציוד יהיה בדרגת הגנה  $x55$  לפחות;

(5) הציוד יוזן ממעגל בהתאם לאמור בתקנה 2(2)(ב) ו-(ג).

### פרק ה': הוראות שונות

### 15. בדיקת המיתקן

התאמתו של מיתקן בבריכה לדרישות תקנות אלה תיבדק טרם הפעלתו הראשונה, ואחת לשש שנים לאחר הפעלתו.

### 16. תחילה

תחילתן של תקנות אלה שישה חודשים מיום פרסומן, אך מותר לפעול לפיהן מיום פרסומן.

### 17. תחולה

תקנות אלה יחולו על כל מיתקן שיוותקן בבריכה לאחר תחילתן.

### 18. הוראות מעבר

מיתקן הקיים בבריכה ערב תחילתן של תקנות אלה יותאם לדרישות התקנות בתוך חמש שנים מיום תחילתן.

### תוספת

(תקנה 1)

### איור 1 - הבריכה מתחת למפולס הקרקע

איור 2 - הבריכה מעל מפלס הקרקע

איור 3 - מבט על בריכה עם מחיצות קבועות

איור 4 - דוגמה להגדת אזורים בבריכת מים מדורגת

ט' בשבט התשס"ג (12 בינואר 2003)

אפרים איתם

שר התשתיות הלאומיות

---

[1].ק"ת 6226, התשע"ג (12.2.2003), עמ' 495.

//