



רשומות

קובץ התקנות

26 בנובמבר 2002

6210

כ"א בכסלו התשס"ג

עמוד

206	תקנות החשמל ומיתקן חשמלי ארעי באתר בניה במתח שאינו עולה על מתח נמוך, התשס"ג-2002
210	תקנות החשמל (התקנת מובלים והתיוול שבהם במתח שאינו עולה על מתח נמוך), התשס"ג-2002
	אכרות גנים לאימיים, שמורות טבע, אתרים לאומיים ואתרי הנצחה (שמורת טבע נחל דישון
224	-- הר יחמור לפי תכנית מש"צ/70, התשס"ג-2002

תקנות החשמל (מיתקן חשמלי ארעי באתר בניה במתח שאינו עולה על מתח נמוך), התשס"ג-2002

בתוקף סמכותי לפי סעיף 13 לחוק החשמל, התשי"ד-1954¹ (להלן – החוק), ובאישור ועדת העבודה והרווחה והבריאות של הכנסת לפי סעיף 48(א) לחוק-יסוד: הממשלה², וסעיף 2(ב) לחוק העונשין, התשל"ז-1977³, אני מתקין תקנות אלה:

פרק א' – פרשנות

הגררות

1. בתקנות אלה –

"אבזר" – פריט של ציוד חשמלי המשמש לתמסורת (Transmission) או לחלוקה (Distribution) של אנרגיה חשמלית;

"אספקה" – אספקת חשמל ממקור של אנרגיה חשמלית;

"אתר בניה" – אתר שבו מתקיימות עבודות בניה, תיקון, שיפוץ או הרחבה והריסה של מבנה או שמבצעים בו עבודות עפר;

"בית תקע משוקע", "בית תקע חר-מופע", "בית תקע תלת-מופע" – כמשמעותם בת"י 1109;

"דרגת הגנה IP XXX" – דרגת הגנה כמשמעותה בת"י 981;

"המנהל" – מנהל עניני חשמל כמשמעותו בסעיף 3 לחוק;

"זינה" – אספקת חשמל למיתקן חשמל ארעי לרבות האמצעים הפיזיים לכך;

"זרם" – השיעור האפקטיבי של עצמת הזרם;

"חלק חי" – מצב של מוליך כשהוא מחובר למקור של מתח חשמלי באופן גלווני או השראתי, או כשהוא טעון חשמל;

"חשמלאי" – בעל רישיון לעסוק בביצוע עבודות חשמל לפי החוק;

"כלי עבודה" – חפץ אשר באמצעותו ניתן לבצע עבודות חשמל שלא ניתנות לביצוע ביד חופשית בלבד;

"לוח" – מסד וציוד חשמלי המורכב עליו להבטחה של מיתקן חשמלי ארעי, לפיקוד ולבקרה למעט בתי תקע ומפסקים לאורך מעגל סופי;

"לוח משנה" – לוח הניזון מלוח אחר;

"לוח ראשי" – לוח הניזון במישרין ממקור האספקה והמיועד להזין מיתקן חשמלי בשלמותו;

"מבטח" – אבזר המשמש להפסקה אוטומטית של זרם יתר במעגל או בקו;

"מבנה קבוע" – מבנה שאינו מיועד לפירוק לאחר גמר העבודה;

"מוליך" – גוף המיועד להעברת זרם חשמלי;

"מיתקן חשמלי" – כהגדרתו בחוק;

"מיתקן חשמלי ארעי" – מיתקן חשמלי המוקם לתקופה קצובה ולמטרה מוגדרת, המורכב בעיקרו מציוד מיטלטל והמפורק עם סיום העבודה באתר בניה;

¹ ס"ח התשי"ד, עמ' 190.

² ס"ח התשנ"ב, עמ' 214.

³ ס"ח התשל"ז, עמ' 226; התשנ"ד, עמ' 348.

"מכשיר" – ציוד המיועד להמרה במתכוון של אנרגיה השמלית באנרגיה חשמלית אחרת או באנרגיה מסוג אחר;

"מעגל" – מספר מוליכים, על אבזריהם, המוגנים באמצעות מבטח משותף;

"מעגל סופי" – מעגל המחובר ישירות למכשיר או לבית תקע;

"מעטה" – מעטה רצוף, יחיד או מורכב מכמה שכבות, המיוצר עם ייצורו של הכבל;

"מפסק מגן" – מפסק המיועד לנתק אוטומטית מיתקן חשמלי המוגן על ידו ממקור הזינה במקרה של הופעת זרם דלף לאדמה;

"מפסק ראשי" – מפסק המיועד למיתוג מיתקן חשמלי ארעי בשלמותו;

"מקום סכנה מוגברת" – מקום שבו התנאים או תהליכי העבודה מגדילים באופן ניכר את הסכנה להלם חשמלי, לשריפה, להתפוצצות ולפגיעה מכנית או כימית במיתקן חשמלי;

"מתח" – בורם חילופין – שיעורו האפקטיבי; בזרם ישר – שיעורו כאשר תכולת האדוות בו אינה עולה על 10 אחוזים;

"מתח נמוך" – מתח העולה על מתח נמוך מאוד ואינו עולה על 1,000 וולט בזרם חילופין או 1,500 וולט בזרם ישר בין כל שני מוליכים באותה שיטת אספקה;

"מתח נמוך מאוד" – מתח שאינו עולה על 24 וולט בזרם חילופין או 60 וולט בזרם ישר בין כל שני מוליכים באותה שיטת אספקה;

"סוג אספקה" – אספקה המאופיינת על ידי מניה נפרדת, מקור אספקה נפרד, דרגות חיוניות שונות וכיוצא באלה;

"סוג II" – סוג ציוד המיועד לזינה במתח נמוך, שחלקיו החיים מבודדים בבידוד כפול או בבידוד מוגבר;

"פתיל" – גיד כפוף או כמה גידים כפיפים מבודדים, שזורים יחד או לא שזורים, המאוגדים במעטה היצוני משותף או המחברים ביניהם;

"ציוד" – כלל הפריטים המהווים מיתקן חשמלי או חלק ממנו;

"ציוד מיטלטל" – ציוד המיועד, בשימוש הרגיל בו, להעברה ממקום למקום;

"ציוד נייד" – ציוד שאינו ניתן להעברה בנקל ממקום למקום;

"ציוד קבוע" – ציוד המיועד לשימוש כשהוא מוחזק במקומו ואינו ניוון להעברה ממקום למקום בלא שימוש בכלים;

"קר" – מעגל מזין לוח;

"שיטת אספקה" – אספקת חשמל המאופיינת על ידי סוג הזרם, התדר, מספר המוליכים, המתחים בין המוליכים ובין המוליכים לאדמה וצורת היבור נקודת הכוכב או התווך להארכה;

"תקן" – תקן ישראלי (ת"י) כהגדרתו בסעיף 6(א) לחוק התקנים, התשי"ג-1953⁴, תקן רשמי כהגדרתו בסעיף 8(א) לחוק האמור או תקן מן המפורטים בתוספת הראשונה, 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;

⁴ ס"ח התשי"ג, עמ' 30.

"תקן IEC" – תקן שפרסמה הנציבות הבינלאומית לאלקטרוניקה (International Electrotechnical Commission);

"תקן DIN" – תקן שפרסם מכון התקינה הגרמני (Deutsches Institut Für Normung).

פרק ב' – כללי

2. (א) לא יתכנן אדם, לא יתקין, לא יבדוק, לא יתקן ולא יפקח על התקנתו של מיתקן חשמלי ארעי באתר בניה ולא יבצע בו שינוי אלא אם כן הוא חשמלאי.
(ב) על אף האמור בתקנת משנה (א) רשאי אדם שאינו חשמלאי לבצע שינוי במיתקן כאמור אם השינוי אינו מצריך שימוש בכלי עבודה, וכן לבדוק מפסק מגן באמצעות לחיצה על לחיץ הבדיקה כאמור בטור ד' בתוספת השניה.
3. (א) ציוד המותקן לפי תקנות אלה יתאים לדרישות תקן ולתנאי מקום ההתקנה.
(ב) ציוד, לרבות אבזרים ומכשירים, שעשוי להיות בשימוש תחת כיפת השמים יהיה בעל דרגת הגנה של IP 44X לפחות או יוגן על ידי מעטה שווה ערך.
4. באתר בניה יכול שיהיו סוגי אספקה שונים.

פרק ג' – מיתקן חשמלי ארעי

5. מיתקן חשמלי ארעי באתר בניה יצויד בלוח ראשי אחד בלבד.
6. (א) לוח באתר בניה יתאים לדרישות תקן IEC 439-4, ואולם לוח ראשי המותקן במבנה קבוע יכול שיהיה כאמור בתקנות החשמל (התקנת לוחות במתח עד 1,000 וולט), התשנ"א-1991.⁵
(ב) הכניסה ללוח תיעשה באמצעות מפסק ראשי לכל סוג אספקה המזין אותו; מפסק כאמור יהיה ניתן לנעילה במצב "מופסק" בלבד.
7. (א) כל היציאות מלוח ראשי ומלוחות משנה יהיו באמצעות בתי תקע; מותר להתקין בית תקע משוקע בדופן לוח.
(ב) פתיל יחובר לזינה מלוח באמצעות תקע.
8. (א) תקע ובית תקע באתר בניה יתאימו לת"י 1109.
(ב) בית תקע יותקן בתוך לוח או בתוך תיבה בקצה פתיל; היה בית תקע מותקן בתיבה, תהיה התיבה מסוג II ובעלת דרגת הגנה של IP 43X לפחות.
9. בית תקע יוגן באתר מאמצעי הגנה אלה:
(1) מפסק מגן בעל זרם הפעלה נומינלי של לא יותר מאשר –
(א) 0.030 אמפר בעבור בית תקע חד-מופעי לזרם של 16 אמפר או 32 אמפר במתח 230 וולט;
(ב) 0.500 אמפר בעבור בית תקע חד-מופעי לזרם העולה על 32 אמפר או בית תקע תלת-מופעי;
יכול שמפסק מגן אחד יוגן על כמה בתי תקע;

⁵ ק"ת התשנ"א, עמ' 1109.

- (2) מתח נמוך מאוד;
- (3) הפרד מגן כהגדרתו בתקנות החשמל (הארקות ואמצעי הגנה בפני חישהול במתח עד 1,000 וולט), התשנ"א-1991.
10. (א) קו ומעגל סופי באתר בניה יחזרו באמצעות פתיל בלבד; הפתיל יהיה מסוג HO7RN-F לפי תקן DIN/VDE 0282 או זהה באיכותו ובעל תכונות אלה:
- (1) מוליכי הפתיל יהיו גמישים ושזורים;
- (2) הכידורים בין מוליכי הפתיל יהיו מגומי ויתאימו למתח עד 750 וולט לפחות;
- (3) מעטה הפתיל יהיה מגומי או מנאופרן.
- (ב) פתיל יותקן באופן שלא יוכל להיווצר מאמץ מכני על קצותיו.
- (ג) פתיל במקום סכנה מוגברת יהיה מוגן בצורה נאותה.
11. מיתקן חשמלי ארעי באתר בניה ייבדק לפני הפעלתו הראשונה ויבוצעו בו הבדיקות המוזכרות בטור א' בתוספת השניה במועדים הקבועים בטור ב', באופן המפורט בטור ג' ובאמצעות בודק כאמור בטור ד'; תוצאות הבדיקות יירשמו בידי בודק המיתקן וישמרו בידו או בידי בעל המיתקן או מחזיקו, לפי הענין.
- פרק ד' – שונות
12. חובה המוטלת לפי תקנות אלה תוטל על מבצע בניה כהגדרתו בתקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988.⁶
13. תקנות אלה –
- (1) יחולו על מיתקן חשמלי ארעי במתח נמוך ומתח נמוך מאוד באתרי בניה;
- (2) לא יחולו על –
- (א) ציוד קבוע או נייד;
- (ב) מיתקן חשמלי ארעי שבתוך מבני שירות באתרי בניה, כגון: משרדים, חדרי הלבשה, חדרי ישיבות, חדרי אוכל, חדרי מגורים וחדרי שירותים.
14. תחילתן של תקנות אלה שישה חודשים מיום פרסומן, ואולם מותר לפעול לפיהן מיום תחילתן פרסומן.

תוספת ראשונה

(תקנה 1)

- IEC 439-4 "Low voltage switchgear and controlgear assemblies Part 4: Particular requirements for assemblies for construction sites (ACS)"
- DIN/VDE 0282 "Rubber Cables, Wires and Flexible Cord for Power Installation: General Requirements"

⁶ ק"ת התשנ"א, עמ' 1082.

⁷ ק"ת התשמ"ח, עמ' 388.

תוספת שניה

(תקנות 2(ב) ו-11)

בדיקות תקופתיות

טור א'	טור ב'	טור ג'	טור ד'
הציוד הנבדק	תדירות הבדיקה	תיאור הבדיקה	כישורי הבדק
מפסקי מגן	אחת לשבוע לפחות	בדיקה על ידי לחיצה על לחיץ הבדיקה	על אף האמור בתקנה 2(א) רשאי גם אדם שאינו חשמלאי
מפסקי מגן	אחת לשלושה חודשים לפחות	בדיקה כאמצעות מכשיר בדיקה למפסקי מגן	חשמלאי בעל רישיון חשמלאי מעשי לפחות
לוחות ראשיים ומשניים	אחת לשנה לפחות	(1) בדיקת התנגדות הבירור (2) בדיקת רציפות ההארקה (3) בדיקת התנגדות האלקטרודה הכללית של הארמה	חשמלאי בודק

לענין זה, "חשמלאי מעשי" ו"חשמלאי בודק" - כמשמעותם בתקנות החשמל (רישיונות), התשמ"ה-1985.⁶

ט"ז באב התשס"ב (25 ביולי 2002)

(חמ 2780-3)

אריאל שרון
שר התשתיות הלאומיות

⁶ ק"ת התשמ"ה, עמ' 878.

תקנות החשמל (התקנת מובלים והתיוול שבהם במתח שאינו עולה על מתח נמוך), התשס"ג-2002

בתוקף סמכותי לפי סעיף 13 לחוק החשמל, התשי"ד-1954¹ (להלן - החוק), ובאישור וערת העבודה הרווחה והבריאות של הכנסת לפי סעיף 48(א) לחוק-יסוד: הממשלה², וסעיף 2(ב) לחוק העונשין, התשל"ז-1977³, אני מתקין תקנות אלה:

פרק א' - פרשנות

1. בתקנות אלה -

"אזור" - פריט של ציוד חשמלי המשמש לתמסורת (Transmission) או לחלוקה (Distribution) של אנרגיה חשמלית;

¹ ס"ח התשי"ד, עמ' 190.

² ס"ח התשנ"ב, עמ' 214.

³ ס"ח התשל"ז, עמ' 226; התשנ"ד, עמ' 348.

קובץ התקנות 6210, כ"א בכסלו התשס"ג, 26.11.2002

210

"בדיקת מעיכה" – בדיקת החוזה המכני של גוף על ידי הפעלת לחץ משני צדדיו;
 "דרגת הגנה IPXX" – דרגת הגנה כמשמעותה בתקן ישראלי ת"י 981: "מיון דרגות ההגנה של מעטפות לצידוד חשמלי";
 "המנהל" – מנהל עניני חשמל, כהגדרתו בסעיף 3 לחוק;
 "התקנה גלויה" – התקנה הנראית לעין על פני מבנה;
 "התקנה חשיפה" – התקנה סמויה העשויה להיות חשופה באמצעות פתיחת פתחים או הורדת מכסים או סילוק מחיצות;
 "התקנה סמויה" – התקנה שאינה נראית לעין, כתוך האדמה, קיר, תקרה, רצפה או מחיצה;
 "חשמלאי" ו"חשמלאי בודק" – כמשמעותם בתקנות החשמל (רישיונות), התשמ"ה-1985;⁴
 "טמפרטורה אופפת" – הטמפרטורה בקרבתו המיידית של מוליך או כבל בזמן שלא עובר בו זרם;
 "כבל" – מוליך יחיד מבודד שיוצר עם מעטה נוסף, או מספר מוליכים מבודדים שאוגרו בתהליך ייצורם במעטה מבודד נוסף משותף;
 "כבל עילי" – כבל התלוי על תיל נושא או הכולל בתוכו את התיל הנושא;
 "כיסוי מגן" – מחיצה או כיסוי עמידים בפני פגיעות מכניות, המיועדים להגן על הגוף אותו הם מכסים;
 "מבודד" – אזור עשוי מחומר בידוד המיועד לחיזוק ונשיאה מכניים של רשת;
 "מבודד" – מופרד מטכניקתו מכחינה גלבנית על ידי חומר בידוד;
 "מבטח" – אזור הגנה להפסקה אוטומטית של זרם יתר במעגל או קו; מבטח יכול שיהיה נתיך או מפסק אוטומטי;
 "מבנה" – כל מבנה, בין שהוא עשוי אבן, פלדה, בטון, עץ, חומר פלסטיק או כל חומר אחר;
 "מובל" – התקן העוטף מוליך או כבל בשלמותו ולכל אורכו והמיועד להגנה על הכבל או המוליך;
 "מוליך" – גוף המיועד ומתוכנן להעברת זרם חשמלי;
 "מוליך מבודד" – מוליך יחיד או שזור בעל בידוד;
 "מחסום אש" – מערכת שנועדה לאטום ולחסום מעבר אש דרך פתחים וסביבם, סביב רכיבים, כגון צנרת, כבלים, מובילי אוויר וכדומה, העוברים דרך קיר או תקרה;
 "מיתקן" – מיתקן חשמלי כהגדרתו בחוק;
 "מיתקן ביתי" – מיתקן במבנה למגורים, למשרדים, למסחר או דומה להם;
 "מיתקן דירתי" – מיתקן בדירת מגורים;
 "מעגל" – מספר מוליכים, על אבזריהם, המוגנים באמצעות מבטח משותף;
 "מעגל סופי" – מעגל המחובר ישירות למכשיר או לבית תקע;

⁴ ק"ת התשמ"ה, עמ' 878.

"מערכת מובלים" – מערכת המורכבת ממובלים, על אבזריהם, ומשוחות, למעט מוליכים וציוד חשמלי;

"מקום צימוד" – מקום חיבור בין שני מובלים או בין מובל לבין תיבה או שוחה, עם אבזר מכני נוסף או בלעדיו;

"מתח" – בזרם חילופין – שיעורו האפקטיבי; בזרם ישר – שיעורו כאשר תכולת האדוות שבו אינה עולה על 10 אחוזים;

"מתח גבוה" – מתח השורר בין שני מוליכים באותה שיטת אספקה והעולה על מתח נמוך;

"מתח נמוך" – מתח השורר בין שני מוליכים באותה שיטת אספקה, העולה על מתח נמוך מאוד ואינו עולה על 1,000 וולט בזרם חילופין, או 1,500 וולט בזרם ישר, הכל כאמור בתקנות החלות על המיתקן שאותו הם משמשים;

"מתח נמוך מאוד" – מתח השורר בין שני מוליכים באותה שיטת אספקה, שאינו עולה על:

(1) 12, 24 או 50 וולט בזרם חילופין;

(2) 30, 60 או 120 וולט בזרם ישר;

הכל כאמור בתקנות החלות על המיתקן שאותו הם משמשים;

"נקודת מוצא" – קצה חופשי של צינור, תיבה, שוחת מעבר או שוחה, המותקן במערכת מובלים, והמיועד להוות מוצא למוליכים הנמצאים בתוך המובלים;

"ציוד חשמלי" – פריטיט המהווים חלק ממייתקן חשמלי;

"צרוור" – מספר מוליכי רשת אווירית מבודדת, מפותלים ביניהם ומיועדים להתקנה משותפת; יכול שבאוחו צרוור יהיו מוליכים השייכים לקווים או למעגלים שונים;

"רשת" – מערכת מוליכים המותקנים על מבדרים, או כבל עילי, שחלקו יכול להיות תת-קרקעי או צרוור ואבזורים הקשורים בפעולתם, לרבות החיבור למבנה עד להדקי הכניסה למטבח שבכניסה למבנה;

"רשת אווירית מבודדת" – רשת המורכבת מצרוור ומערכת אבזורים מבודדים;

"שוחה" – מבנה מבטון, ממתכת או מכל חומר אחר, המהווה חלק ממערכת המובל ומיועד להתקנת ציוד חשמלי, לחיבור בין כבלים ולטיפול בציוד או בכבלים המושזלים בתוך המובל;

"שוחת מעבר" – שוחה המשמשת כמקום להשחלת מוליכים לתוך המובל או להטיית התוואי של המובל בלבד;

"שיטת אספקה" – אספקת חשמל בשיטה המאופיינת על ידי סוג הזרם, התדר, מספר המוליכים והמתחים בין המוליכים ובין המוליכים לבין האדמה, וצורת חיבור נקודת הכובב או התווך להארקה;

"תיבה" – קופסה המיועדת לשמש כמקום לטיפול במוליכים וככיסוי מגן על הציוד החשמלי המותקן בה;

"תיבת מעבר" – תיבה המשמשת להשחלת מוליכים או כבלים למובלים או להטיית התוואי של מובל בלבד;

"תיבת הסתעפות" – תיבת חיבור המיועדת להטיית התוואי של המובל;

"תיבת חיבור" – תיבה המיועדת לחיבורים בין מוליכים המותקנים במובל, או המשמשת אמצעי חיבור בין קטעי מערכת המובלים, להשחלת מוליכים;

"תכנית המיתקן" – תכנית שתוכננה בידי חשמלאי;

"תקן" – תקן בהגדרתו בסעיף 6(א) לחוק התקנים, התשי"ג-1953⁵ (להלן – חוק התקנים) או תקן רשמי בהגדרתו בסעיף 8(א) לחוק התקנים, או תקן מן המפורטים בתוספת הראשונה, שכולם הופקדו לעיון הציבור בספריית מכון התקנים, רח' חיים לבנון 42, תל אביב, ובמרכז המירע של חברת החשמל לישראל בע"מ, אתר תחנת הכוח, חיפה, או תקן אחר שאישר המנהל;

"תקן DIN" – תקן שפרסם מכון התקנים הגרמני (Deutsches Institut Für Normung).

פרק ב' – מובל והתקנתו

2. (א) לא יתקין אדם, לא יתקן ולא ישנה מערכת מובלים, אלא אם כן הוא חשמלאי או פועל בפיקוחו של חשמלאי.
- (ב) למרות האמור בתקנת משנה (א) רשאי אדם להתקין מובל שאינו מכיל ציוד חשמלי, אף אם אינו חשמלאי ובלא פיקוח של חשמלאי.
3. (א) מובל יהיה מחומר המתאים לייעודו ולהתקנתו, ויותקן כך שיהיה עמיד לאורך ימים, יגן על הציוד המותקן בו ולא יגרום לנזק לטביבתו.
- (ב) מובל יהיה מסוג "כבה מאליו" או "מעכב בעירה" לפחות, וישא כינוי וסימון מיוחד.
4. (א) מובל המורכב מקטעים יותקן כך שיהיה רציף לכל אורכו בין שתי נקודות המוצא שלו בהתאם לתקנות אלה.
- (ב) למרות האמור בתקנת משנה (א) יכול שמובל, שבו מושחל כבל, לא יהיה רציף לכל אורכו, בתנאי שאין סכנה של פגיעה מכנית בכבל בקטע בלא מובל.
5. (א) מובל שאינו עמיד בפני פגיעות מכניות יוגן כראוי בכל מקום שבו קיימת סכנה של פגיעה כאמור.
- (ב) למרות האמור בתקנת משנה (א) ניתן להשתמש בצינורות פלסטיק קשיחים בהתאם לתקן ישראלי ת"י 728 – "צינורות פלסטיק למיתקני חשמל ותקשורת בבנינים" (להלן – ת"י 728) או בצינורות המיועדים לאספקת מים ולביוב והמתאימים לתקן הישראלי ת"י 532: "צינורות מפוליוויניל כלורי (פיו.וי.סי.) קשיח להובלת מים בלחץ"⁶ (להלן – ת"י 532) כמובל בלא צורך בהגנה נוספת.
6. (א) מובל יהיה מחומר העמיד בפני הטמפרטורה האופפת של הסביבה שבה הוא מותקן ובפני חום הנגרם בידי מעבר זרם במוליכים המותקנים בתוכו, או יוגן בפניהם בצורה נאותה.
- (ב) מובל שמותקן בקרבת מקור חום, תותקן ביניהם הגנה תרמית יעילה, כך שתימנע עליית טמפרטורה של זומובל והמוליך שבתוכו מעל למותר.
- (ג) מובל שמותקן במקום שבו קיימת קרינה, כגון קרינה על-סגולית, יהיה המובל מחומר העמיד בפני הקרינה האמורה או יוגן מפניה בצורה נאותה; הוראה זו חלה גם על הובלתו ואחסונו של מובל.

⁵ ס"ח התשי"ג, עמ' 30.

⁶ י"פ התשנ"ו, עמ' 293.

7. המרחק המזערי בין מובל לבין שירות אחר יהיה 5 ס"מ לפחות, אלא אם כן נאמר אחרת בתקנות אלה. מרחק משירות אחר
8. במובל שמוחקן במקום של סביבה נפיצה יתקיימו התנאים שלהלן, כולם או מקצתם, בהתאם לתנאי המקום:
- (1) המובל יהיה מחומר עמיד בפני איכול או מוגן במידה מספקת בפני איכול;
 - (2) המובל יהיה אטום לכל אורכו באופן המונע הדירת גזים או חומרים נפוצים לתוכו;
 - (3) המובל יצויד בסידורים נאותים המונעים התפשטות התפוצצות או שריפה בין קטעיו.
9. (א) מובל יוגן בפני חרירת מים ונזולים אחרים לתוכו.
(ב) לא יותקן מובל בארובה או בתעלה המשמשת כמוביל עשן או אש, אלא אם כן יינקטו אמצעים מתאימים למניעת פגיעה במובל.
- (ג) הותקן מובל במקום העלול להוות נתיב להתפשטות אש בין אזורים המוגדרים כאזורי אש נפרדים, יותקנו בתוך המובל ומסביבו מחסומי אש; מחסומי האש כאמור יותקנו בכל מעבר המובל ררך קיר, רצפה או תקרה וכן בין מעברים לפי הצורך; מחסומי האש יהיו עמידים כאש למשך זמן כנדרש לגבי חלקי המבנה שאותם חוצה המובל.
10. מובלים יחוברו ביניהם באמצעות תיכות, שוחות מעבר, שוחות, מצמדים או באופן אחר המתאים לסוג המובל, לממדיו ולתנאי מקום ההתקנה. חיבורים בין מובלים
11. (א) מוליך מבודד או כבל יושחל במובל רק לאחר השלמת התקנת המוליך כולל כל חיבוריו ואבוריו, בין שתי נקורות המוצא שלו אלא אם כן נאמר אחרת בתקנות אלה. השחלת מוליך או כבל במובל
- (ב) במובל סגור, בין נקודת מוצא לנקודת מוצא, יושחלו מוליכים או כבלים רצופים ושלמים בלא חיבורים ביניהם.
- (ג) כל המוליכים המבודדים המושחלים בתוך מובל יהיו בעלי דרגת בידוד התואמת את המתח הגבוה במעגל.
12. מבנה המובל, בין אם הוא שלם ובין אם הוא מורכב מקטעים, יאפשר השחלה נוחה ואמינה של מוליכים או כבלים לכל אורכו. מבנה של מובל
13. השטח הפנימי של מובל, המיועד להשחלה של מוליכים, יהיה חלק ונקי מכליטות או מחומר כלשהו, העלול לגרום נזק לשלמות המעטה של כבל או לשלמות הבידוד של מוליך מבודד. שטח פנימי של מובל

פרק ג' – צינור פלסטיק והתקנתו

14. (א) צינור פלסטיק המשמש כמובל כמיתקן, יתאים לת"י 728 ויהיה מאחד הסוגים האלה:
- (1) צינור קשיח;
 - (2) צינור כפיף;
 - (3) צינור גמיש (שרשרי).
- סוגי צינורות פלסטיק

(ב) למרות האמור בתקנת משנה (א) -

- (1) ניתן להשתמש בצינור פלסטיק המיועד לאספקת מים והמתאים לת"י 532, אשר יהיה, נוסף על כך, עמיד בבעירה בהתאם לת"י 728;
- (2) ניתן להשתמש בצינורות העשויים לפי ת"י 1531 "מובלים ואבזריהם לכבלים ולמוליכים מבודדים להתקנות תת קרקעיות של קווי חשמל ותקשורת: מובלי פוליאאתילן בעלי דופן מקשית ואבזריהם"⁷ (להלן - ת"י 1531); או תקן ישראלי ת"י 858: "צינורות מפולוויניל כלורי קשיח להובלת מים בלחץ"⁸ (להלן - ת"י 858).
- (ג) למרות האמור בתקנות משנה (א) ו-(ב)1, מותר להתקין צינור פלסטיק שאינו עמיד בבעירה בהתקנה סמויה בתוך חומר בניה שאינו דליק, כשהוא טמון בתוך בטון, בטיח בעובי של 20 מ"מ לפחות, כחול או בהתקנה תת-קרקעית.
- (ד) בהתקנה ביציקת בטון אין להשתמש בצינור פלסטיק שרשורי לפי ת"י 728 בעל קוטר של עד 50 מ"מ.
- (ה) למרות האמור בתקנת משנה (ד) מותר להשתמש, ביציקת בטון, בצינור פלסטיק שרשורי מכל קוטר אם הוא עומד בדרישות סעיף 7.1 לתקן הגרמני DIN 57605: Conduits and fittings for electrical "installations" או שווה ערך לפחות בבדיקת מעיכה.

הטיית תוואי של צינור פלסטיק

15. (א) אין לכופף צינור פלסטיק קשיח.

- (ב) חיבור בין קטעי צינור פלסטיק קשיח או הטיית תוואי שלו ייעשו באמצעות תיבה או אבזר חיבור המיוצר לפי תקן ישראלי ת"י 1280: "אביזרים לחיבור צינורות למתקני חשמל - אביזרים פלסטיים או אביזרים משולבים" - כולל סעיף 12 (עמידות בבעירה).
- (ג) צינור פלסטיק כפיף או גמיש (שרשורי) מותר לכופף כאשר רדיוס הכיפוף המזערי הוא -

- (1) בצינור שקוטרו הנומינלי עד 23 מ"מ (קוטר היצוני עד 30 מ"מ) - פי 6 מקוטרו היצוני;
- (2) בצינור שקוטרו הנומינלי מעל 23 מ"מ (קוטר היצוני מעל 30 מ"מ) - פי 8 מקוטרו היצוני.

חיזוק צינור פלסטיק

16. התקנה של צינור פלסטיק תהיה בכפוף לדרישות אלה:

- (1) בהתקנה גלוייה יחזוק צינור פלסטיק לחלקי מבנה קבועים באמצעות חבקים נאותים המתאימים לקוטר היצוני של הצינור; החבקים יהיו בעלי חוזק מכני מספיק לקביעה איחנה ובתקימתם של הצינור על המוליכים שבו והאבזרים המחוברים אליהם;
- (2) בהתקנה גלוייה של צינור פלסטיק לא יעלה המרחק בין חבקים סמוכים על -
- (א) 100 ס"מ, כאשר הצינור הוא קשיח;
- (ב) 40 ס"מ, כאשר הצינור הוא כפיף או גמיש;
- (3) המרחק בין חבקים לבין מקום צימוד של צינור פלסטיק או נקודת המוצא של הצינור לא יעלה על 20 ס"מ.

⁷ י"פ התשנ"ח, עמ' 3351.

⁸ י"פ התשמ"ט, עמ' 3791.

17. (א) כנקודת מוצא של מוליך מבודר או כבל המושחלים בצינור פלסטיק ישמשו קצה צינור או תיבה.

נקודת מוצא
למוליך או לכבל
בצינור פלסטיק

(ב) קצה צינור המותקן בהתקנה סמויה או המותקן בין מחיצות יובא עד אל פני המבנה או המחיצה, הכל לפי הענין.

(ג) אין להשתמש בפתחים עשויים בדופנות צינור כנקודת מוצא של מוליכים או כבל.

(ד) קצה צינור פלסטיק המשמש כמוצא למוליכים או לכבל יעובר כך שלא ייפגעו שלמות הבידוד של המוליכים או מעטה הכבל.

(ה) צינור המשמש למעבר כבל או מוליכים בין החלק החיצוני לבין החלק הפנימי של מבנה יותקן מחוץ למבנה, בזווית של 30° לפחות כלפי מטה, כך שלא יחררו למבנה מי גשם וכדומה; יכול שבמקום ההטיה תותקן בצינור אטימה נגד חדירת מים.

18. (א) הקוטר הפנימי המזערי של צינור פלסטיק יתאים למספר המוליכים המושחלים בו ולחתיכים שלהם.

קוטר פנימי
מזערי של צינור
פלסטיק

(ב) מושחלים בצינור כאמור מוליכים מכודדים בעלי חתכים שווים או שונים, ייבחר צינור פלסטיק תקני בעל קוטר פנימי שאינו קטן מהתוצאה של חישוב המשוואה הזו:

$$D \geq 2.0 \sqrt{\sum d_i^2}$$

כאשר:

D – הקוטר הפנימי המזערי של הצינור במ"מ;

d_i – הקוטר החיצוני של כל מוליך מבודר המושחל במ"מ;

i – אינדקס.

(ג) במיתקנים קיימים מותר להחליף את המוליכים המושחלים בצינור פלסטיק במוליכים בעלי החך גדול יותר וכן מותר להוסיף מוליכים כל עוד הקוטר הפנימי של הצינור אינו קטן מהתוצאה של החישוב.

$$D \geq 1.6 \sqrt{\sum d_i^2}$$

19. (א) תיבה במערכת צנרת פלסטיק תותקן באופן שתובטח השחלה והחלפה נוחה של מוליך או כבל.

התקנת תיבות
מעבר או חיבור
בצנרת פלסטיק

(ב) מבנה של תיבת מעבר או חיבור יתאים לתנאי מקום התקנתה; הקוטר הפנימי או אורך הצלע של תיבה יהיה 70 מ"מ לפחות.

(ג) תיבה תחזק למבנה בצורה נאותה.

(ד) תיבה תותקן בגובה העולה על 2 מטרים מעל לרצפה ואולם יכול שתיבה העשויה מתכת או חומר פלסטיק עמיד בפני נגיעות מכניות ובעלת מכסה הניתן להסרה באמצעות כלים בלבד, תותקן בגובה שהוא פחות מ- 2 מטרים ובלבד שלא יפחת מ- 15 ס"מ.

(ה) למרות האמור בתקנת משנה (ד) -

- (1) מותר להתקין ברצפה תיבה מיוחדת המתוכננת לכך בתנאי שהתיבה ואבזריה יהיו עמידים בפני פגיעות מכניות הצפויות במקום ההתקנה; אטימותה לחדירת מים תהיה בדרגת הגנה של IP X5 לפחות;
- (2) מותר להתקין במיתקן ביתי תיבה ברצפה שאינה אטימה לחדירת מים אם תנאי מקום ההתקנה מתאימים לכך.
20. צינור פלסטיק בהתקנה סמויה בקיר או בתקרה יותקן בקווים אופקיים או אנכיים או במקביל לתקרה.
- התקנה סמויה של צינור פלסטיק
21. מותקן צינור פלסטיק בהתקנה סמויה במיתקן דירתי לא ייעשו בו יותר משלושה כיפופים, ואורכו הרץ, בין שתי נקודות המוצא שלו, לא יעלה על -
- אורך מרבי בין תיבות בצנרת פלסטיק
- (1) בצינור בלא כיפופים - 30 מטר;
- (2) כאשר יש אחד עד שלושה כיפופים - 10 מטרים.
22. בהתקנה סמויה של צנרת פלסטיק מתחת לרצפת בטון או מתחת לריצוף אין להשתמש בצינור גמיש (שרשורי); הצינור יהיה רציף ושלם ובלא חיבורים ויכוסה לכל אורכו בשכבת בטון או בטיט בעובי 20 מ"מ לפחות.
- התקנה סמויה ברצפת בטון או מתחת לריצוף
- פרק ד' - צינור מתכת והתקנתו
23. (א) הקוטר הפנימי המוערי של צינור מתכת המשמש כמוכל יהיה כנדרש בתקנה 18 לגבי צינור פלסטיק.
- קוטר פנימי מוערי של צינור מתכת
- (ב) במיתקן קיים מותר להחליף את המוליכים המושחלים בצינור במוליכים בעלי חתך גדול יותר וכן מותר להוסיף מוליכים כנדרש בתקנה 18 (ג) לגבי צינור פלסטיק.
24. מערכת צינורות מתכת המשמשת כמוכל תוגן בפני חשמול כנדרש בתקנות החשמל (הארקות ואמצעי הגנה בפני חשמול במתח עד 1,000 וולט) התשנ"א-1991⁹ (להלן - תקנות הארקות).
- הגנת צינור מתכת
25. מערכת צינורות מתכת המשמשת כמוכל לא תשמש כמוליך הארקה.
- מוליך הארקה
26. (א) בהתקנה גלויה וחשיפה יחזוק צינור מתכת לחלקי מבנה קבועים באמצעות חבקים מתאימים בהתאם לקוטר החיצוני של הצינור.
- חיוק צינור מתכת
- (ב) בחיזוקים יתקיימו תנאים אלה:
- (1) החיזוקים יהיו בעלי חוזק מכני מספיק לקביעה איתנה ובתקיימא של הצינור;
- (2) המרחק המרבי בין שני חיזוקים סמוכים יהיה 1.5 מ';
- (3) המרחק המרבי בין חיוק לבין מקום צימוד של שני צינורות לבין בניסה לתיבה וכדומה יהיה 0.5 מ'.
27. (א) קצה צינור מתכת המשמש כמוצא לכבל או למוליך מבודד יעובד כך שלא תיפגע שלמות מעטה הכבל או המוליך; לחלופין, ניתן להשתמש למטרה זו באבזר מיוחד.
- נקודת מוצא לכבל או למוליך מצינור מתכת
- ⁹ ק"ת התשנ"א, עמ' 1082.

- (ב) קצה צינור המותקן בהתקנה סמויה או בין מחיצות יובא עד פני המבנה או המחיצה, הכל לפי הענין.
- (ג) אין להשתמש בפתחים שעשויים דופנות צינור כנקודת מוצא של מוליכים או כבלים.
28. (א) בהתקנה סמויה של צנרת מתכת בקיר, בתקרה או כרצפה, יכוסה הצינור בשכבה של בטון בעובי של 20 מ"מ לפחות.
- (ב) לא יהיה מגע בין צינור לבין חומר העלול לגרום לו לאיכול.
29. (א) התקנת אבזרים כגון זווית, חיבור T או חיבור צלב מותרת רק בהתקנה גלויה או חשיפה.
- (ב) אבזרים כאמור יהיו מצוידים במכסה הניתן להסרה באמצעות כלים בלבד, וישמשו כמקום מעבר בלבד למוליכים או לכבלים, ולא ישמשו כמקומות לחיבור בין מוליכים.
30. (א) תיבת מעבר או תיבת חיבור במערכת צינורות מתכת תותקן באופן שתוכסח בה השחלה והחלפה נוחה של מוליכים וכבלים.
- (ב) תיבת מעבר או תיבת חיבור במערכת צינורות מתכת תותקן באופן שתוכסח בה השחלה והחלפה נוחה של מוליכים וכבלים.
- (ג) למרות האמור בתקנת משנה (ב) –
- (1) מותר להתקין תיבת חיבור או תיבת מעבר בגובה שבין 0.15 מטרים עד 2 מטרים מעל הרצפה בתנאי שהתיבה תהיה עמידה בפני פגיעות מכניות הצפויות במקום ההתקנה ותצויד במכסה הניתן להסרה באמצעות כלים בלבד;
- (2) מותר להתקין כרצפה תיבה מיוחדת המתוכננת לכך בתנאי שהתיבה ואבזריה יהיו עמידים בפני פגיעות מכניות הצפויות במקום ההתקנה ואטימותה לחירירת מים תהיה בדרגת הגנה IP X5 לפחות.
- (ד) למרות האמור בתקנות משנה (ב) ו-(ג), מותר להתקין כמיתקן ביתי תיבה כרצפה שאינה אטימה לחירירת מים אם תנאי מקום ההתקנה מתאימים לכך.
31. לא ייעשו כיפופים בצינור מתכת אלא באמצעות מבשיר המיועד לכך.
32. בצינור מתכת יושחלו בין נקודות המוצא מוליכים מבודדים או כבלים רצופים ושלמים בלא חיבורים ביניהם; חיבור בין מוליכים או בין כבלים ייעשה בתיבת חיבור בלבד.

פרק ה' – התקנת צינור באדמה

33. בהתקנה באדמה ישמשו הצינורות האלה:
- (1) צינורות בטון;
- (2) צינורות פלדה לפי תקן ישראלי ת"י 103: "צינורות פלדה המתאימים לחריטת תבריג וויטורות לצינורות", או תקן ישראלי ת"י 530: "צינורות פלדה מרותכים לשימוש כללי", או תקן ישראלי ת"י 593 "צינורות פלדה ללא תפר";
- (3) צינורות פלסטיק לפי תקן ישראלי ת"י 532 או ת"י 1531 או ת"י 858.

קובץ התקנות 6210, כ"א בכסלו התשס"ג, 26.11.2002

218

34. (א) העומק המוערי של הנקודה העליונה של צינור, מתחת לפני הקרקע, כאשר הוא מונח באדמה יהיה כמפורט להלן:
- (1) כשהקרקע סלעית או פני הקרקע מכוסים באריחים, מרצפות, אבנים שטוחות, אספלט וכדומה -
- (א) 40 ס"מ, כאשר הכבל המושחל מיועד למתח שאינו עולה על מתח נמוך;
- (ב) 60 ס"מ, כאשר הכבל המושחל מיועד למתח גבוה;
- (2) כשהקרקע אדמה או חול בלתי מכוסים באריחים, מרצפות, אבנים שטוחות, אספלט וכדומה -
- (א) 80 ס"מ, כאשר הכבל המושחל מיועד למתח שאינו עולה על מתח נמוך;
- (ב) 100 ס"מ, כאשר הכבל המושחל מיועד למתח גבוה;
- (3) מתחת לכביש או בהצטלבות עם מסילת ברזל -
- (א) 80 ס"מ, כאשר הכבל המושחל מיועד למתח שאינו עולה על מתח נמוך;
- (ב) 100 ס"מ, כאשר הכבל המושחל מיועד למתח גבוה.
- (ב) אם מפאת תנאי המקום לא ניתן לקיים את העומקים המועריים כנדרש בתקנת משנה (א), מותר לסטות מהם על ידי תוספת הגנה מכנית מתאימה.
35. המתקין יניח בתוך שכבת האדמה, לכל אורך הצינור ובעומק של 25 ס"מ לפחות מתחת לפני הקרקע, סרט אזהרה לפי התוספת השניה; עלה רוחב התעלה שנחפרה על 40 ס"מ, יונח בה סרט אזהרה נוסף לכל 40 ס"מ של רוחב תעלה או חלק ממנו.
36. (א) צינור בטון יוטמן באדמה בתוואי ישר בין שתי נקודות מוצא שלו; הטיית תוואי של צנרת בטון תיעשה באמצעות שוהה או שוחת מעבר תוואי, ובאופן שקצה צינור יסתיים בדופן פנימית של השוחה או שוחת המעבר.
- (ב) צינור מתכת או צינור פלסטיק קשיח יוטמן באדמה כאשר, בין שתי נקודות מוצא שלו, לא תהיה כל הטיית תוואי או כיפוף (להלן - הטיה) במישור האופקי שלו ולא יותר מאשר שתי הטיית במישור האנכי שלו; רדיוס ההטיה המוערי יהיה בהתאם לתקן של הצינור או בהתאם לנדרש בתקנות החשמל (התקנת כבלים במתח שאינו עולה על מתח נמוך), התש"ס-2000¹⁰ (להלן - תקנות התקנת כבלים) לפי הגדול מביניהם; ההטיה תבוצע באמצעות אבזר קשת מתאים.
- (ג) צינור פלסטיק כפיף או גמיש יוטמן באדמה כאשר, בין נקודות מוצא שלו מותרת הטיה אחת בלבד במישור האופקי שלו ולא יותר משתי הטיית במישור האנכי שלו; רדיוס ההטיה המוערי יהיה בהתאם לתקן של הצינור או בהתאם לנדרש בתקנות התקנת כבלים, לפי הגדול מביניהם; ההטיה תבוצע באמצעות אבזר קשת מתאים.
- (ד) האורך הרץ המרבי של מערכת צינורות -
- (1) בלא כל הטיה - 100 מטרים;
- (2) עם הטיה אחת או יותר - 25 מטרים.

¹⁰ ק"ת התש"ס, עמ' 790.

37. (א) מידות שוחת מעבר יאפשרו השחלה נוחה ובטיחותית של הכבל ותובטח מניעת פגיעה בכבל. שוחה או שוחת מעבר
- (ב) מכסה שוחה יתאים למידות פתח השוחה ויהיה בעל חוזק מכני בהתאם לתנאי מקום התקנתו.
- (ג) שוחת מעבר תותקן כל 100 מטר לפחות לאורך צינור, מידותיה יאפשרו השחלה נוחה ובטיחותית של הכבל, ותובטח מניעת פגיעה בכבל.
- (ד) שוחה תותקן במקום של הסתעפות כבלים ומוליכים, ובמקום של חיבורים בין כבלים המושחלים בצינור וממדיהם יאפשרו את התקנת הצידוד, האבזורים והכבלים.
38. (א) חיבור בין קטע אחד של צינור למשנהו ייעשה באמצעות מצמד תקני או בשיטת תקע ושקע, העשויים תוך ייצור הצינור.
- (ב) חיבור בין צינור לבין שוחה או שוחת מעבר ייעשה בהתאם לתקנה 36(א) וייאטם בפני חרירת נוזלים.
- (ג) ההצמדה בין החלקים תהיה איתנה ובת־קיימא ותבטיח צימוד הצינורות על כל היקפם באופן קבוע.
39. (א) המרחק האופקי המזערי בין צינור הטמון באדמה בעבור כבל חשמל לבין שירות אחר בבעלות שונה יהיה 25 ס"מ; היה השירות האחר משמש לבזק יישמר המרחק המזערי ביניהם כנדרש בתקנות הבזק והחשמל (התקרביות והצטלבויות בין קווי בזק לבין קווי חשמל), התשמ"ו-1986.¹¹
- (ב) לא יותקן באדמה צינור בעבור כבל חשמל במישור אנכי שבו קיים שירות אחר.
- (ג) המרחק האופקי המזערי בין צינור לבין מבנה או חלק של מבנה יהיה 25 ס"מ.
- (ד) אם מפאת תנאי המקום לא ניתן לקיים את המרחק המזערי כנדרש בתקנות משנה (א) ו־ג), מותר לסטות ממנו תוך תיאום עם בעל השירות האחר.
40. (א) בצינור המותקן באדמה יושחלו כבלים בלבד.
- (ב) על אף האמור בתקנת משנה (א) מותר, נוסף על הכבלים, להשחיל בצינור סיב אופטי או מוליך האוקה (PE); היה מוליך הארקה האמור מנחושת, יכול שיהיה בלא בידוד.
- (ג) השחלת כבל לצינור תיעשה לאחר שהתקנת הצינור בין שתי נקודות המוצא שלו הושלמה והצינור כוסה.

פרק ו' – תעלה והתקנתה

41. (א) מבנה תעלה והחומר שממנו היא עשויה יתאימו למקום ההתקנה ולמטרת המיתקן; ממדיה יתאימו למספר המוליכים, הכבלים או הצידוד המותקן בה.
- (ב) החומרים שמהם בנויה תעלה יהיו עמידים באש בבדיקות לפי תקן ישראלי ת"י 1381 (חלק 1) "מובילי פלסטיק למיתקני חשמל, תקשורת ואלקטרוניקה"¹² לפחות.

¹¹ ק"ת התשמ"ו, עמ' 595; התש"ן, עמ' 131.

¹² י"פ התשנ"ב, עמ' 1888.

- (ג) תעלה תהיה בנויה מחומר עמיד בפני פגיעות מכניות הצפויות במקום התקנתה.
- (ד) תעלה תהיה בנויה מחומר עמיד בפני איכול או מוגנת בפני איכול.
- (ה) יכול שתעלה תהיה בעלת מכסה הניתן להסרה לצורך התקנת מוליכים.
42. תעלה עשויה ממתכת ורכיביה המתכתיים יוגנו בפני חשמול בהתאם לתקנות הארקות. **הגנה בפני חשמול**
43. מכסה תעלה יהיה רצוף לכל אורך התעלה או עשוי חלקים, ובלבד שיכסה את הפתח לתעלה, וייתקן באופן המונע הצטברות לכלוך או גופים זרים בתוך התעלה. **מכסה תעלה**
44. (א) תעלה הכוללת פסי צבירה בלא בידוד תהיה מתועשת ויהולו עליה הדרישות של תקן ישראלי ת"י 1419: "לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך" חלק 2: "דרישות ייחודיות למערכות סינוף של פסי צבירה (מובילי צבירה)" (להלן – ת"י 1419). **תעלת פסי צבירה**
- (ב) חיבורים והסתעפויות מתעלה כאמור יהיו באמצעות אבזרים ייעודיים לתעלה.
- (ג) על דופן תעלה כאמור יהיה סימן מתאים וכן שלטי אזהרה; השילוט יהיה נראה לעין מכל מקום לאורך התעלה, ברור ובר-קיימא, ובהתאם לת"י 1419.
- (ד) ההתקנה תאפשר גישה לצורך טיפול.
45. (א) תעלה סגורה הטמונה בארמה תשמש למעבר כבלים ומוליכי הארקה (PE) בלבד; מוליך הארקה (PE) מנחושת שאינו כלול בכבל יכול שיהיה בלא בידוד.
- (ב) בתעלה כאמור בתקנת משנה (א) מותר להתקין טיבים אופטיים הנמצאים באוחה בעלות.
46. (א) תעלה סגורה הטמונה ברצפה תשמש למעבר כבלים ומוליכי הארקה (PE) בלבד; מוליך הארקה (PE) מנחושת שאינו כלול בכבל יכול שיהיה בלא בידוד.
- (ב) ניתן להשתמש בתעלה המצוידת במחיצות מתאימות להעברת אמצעי תקשורת.
- (ג) תעלה הכוללת סידורים להסתעפויות או חיבורים תהיה מתועשת, ותוטמן ברצפה שאינה מיועדת לשטיפה במים, או שתוגן בפני חדירת מים לזוהבה.
- (ד) מכסים ופתחי תעלה כאמור יהיו מתאימים למאמצים המכניים הצפויים במקום התקנתם.
47. (א) תעלה המותקנת על פני מבנה תהיה מחומר בניה, ממתכת, או מחומר מבדד; התעלה תהיה בעלת חוזק מכני מספיק לעמידה בכוחות העלולים לפעול עליה, ותחזוק למבנה באופן יציב ובר-קיימא.
- (ב) תעלה המותקנת בתוך קיר או תקרה תהיה עשויה כנדרש בתקנת משנה (א) או שהמבנה עצמו יהיה בנוי באופן העשוי לשמש כתעלה בהתאם לתקנות אלה.
- (ג) תעלה המכילה מוליכים מבודדים והמותקנת על פני מבנה בצדו הפנימי או בתוכו תצויד, בגובה של עד 2 מטרים מעל לרצפה, במכסה שאינו ניתן להסרה אלא באמצעות כלי, כך שתימנע גישה ישירה למוליכים או לאבזרים.

(ר) תעלה, המותקנת על פני מבנה בצדו החיצוני, תשמש להתקנת כבלים בלבד.
(ה) בתעלה כאמור מותר להתקין מוליך הארקה (PE) גם בלא בידוד וכן סיבים אופטיים הנמצאים כאותה בעלות.

48. (א) הסתעפות או חיבור של כבלים או מוליכים ייעשו בתוך תעלה, בתנאי שהתעלה תהיה בעלת מכסה, והגישה למקום ההסתעפות או החיבור תהיה נוחה.

מקומות להסתעפות או לחיבור בתעלה

(ב) הוסר הבידוד ממוליכי כבל או ממוליכים מבודדים לפני חיבורם, יבודדו הם. לאחר חיבורם, כך שרמת הבידוד באותם מקומות תהיה יעילה ובת-קיימא לא פחות מאשר הבידוד המקורי.

49. (א) אבזרים כגון מפסקים, בתי תקע, מבטחים ואמצעים לפיקוד ובקרה יותקנו מחוץ לתעלה או בתוך תעלה כך שקיימת אפשרות לתפעל את האבזרים האמורים בלא צורך בהסרת מכסה התעלה; בכל מקרה תיעשה התקנת האבזר באמצעות רכיב תואם המיועד למטרה זו.

התקנת אבזרים בתעלה

(ב) הוראות תקנת משנה (א) לגבי מבטחים ומונים אינן חלות על ציוד של חברת חשמל במבנים שאינם בבעלותה.

(ג) כבלים ומוליכים המותקנים בתעלה יחזקו אליה בצורה נאותה.

50. תעלה העוברת בין אזורים שונים של מבנה, למעט מבנה הבנוי מחומר דליק, תצויר, במעבר בין אזורים האש, בשני מחסומי אש, פנימי וחיצוני, העמידים כאש למשך 30 דקות לפחות לפי תקן ישראלי ת"י 931 חלק 1.2: "עמידות באש של אלמנטי בנין"¹³.

מעבר תעלה בין אזורים אש שונים

פרק ז' - הוראות שונות

51. מובל יתחזק במצב יעיל ותקין. ליקויים שיתגלו במובל יתוקנו בלא דיחוי.

אחזקת מובל

52. (א) מובל ייבדק לאחר השלמתו ולפני השחלת המוליכים והכבלים לתוכו בידי חשמלאי: בבדיקה יבוקר אם נתקיימו במערכת הוראות תקנות אלה והתאמתה לתכנית המיתקן.

כריקת מובל

(ב) מובל ייבדק סופית בידי חשמלאי בורק לאחר השלמת מיתקן המובל על ציודו ולפני הפעלתו.

(ג) תוצאות הבדיקה יצוינו בתעודות הבדיקה, וישמרו בידי הבורק, הבעלים או מחזיק המיתקן. הכל לפי הענין.

53. תקנות החשמל (התקנת מובילים), התשכ"ו-1965¹⁴ - בטלות.

כיסול

54. תחילתן של תקנות אלה שישה חודשים מיום פרסומן אך מותר לפעול לפי תקנות אלה בלבד מיום פרסומן.

תחילה

55. תקנות אלה יחולו על כל מובל שהותקן לאחר תחילתן, ועל כל שינוי שיעשה לאחר תחילתן במערכת מובלים שהיתה קיימת ערב תחילתן.

תחולה

¹³ י"פ התשנ"ז, עמ' 4658.

¹⁴ ק"ת התשכ"ו, עמ' 472; התש"ה, עמ' 2311.

תוספת ראשונה

(תקנה 1)

- (1) תקן DIN 53370 - "Testing of plastic films: Determination of the thickness by mechanical peeling"
- (2) תקן DIN 53455 - "Testing of plastics: Tensile test"
- (3) תקן DIN 53378 - "Testing of plastic films: Determination of colour fastness to hydrogen sulphide"
- (4) תקן DIN 53388 - "Testing of plastics and elastomers: Exposure to daylight under glass"

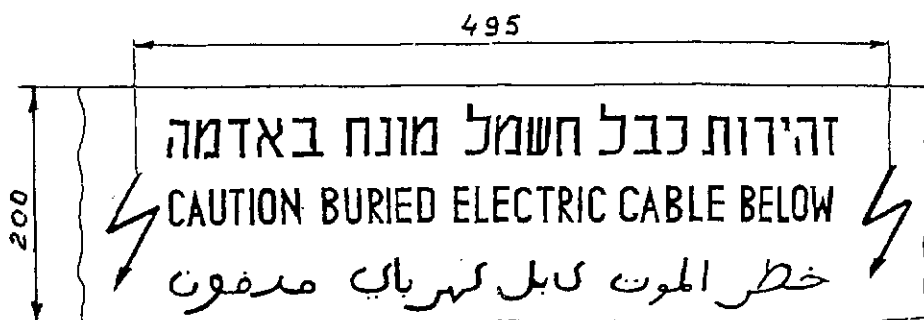
תוספת שנייה

(תקנה 35)

סרט אזהרה להתקנה תת-קרקעית

בסרט אזהרה להתקנה תת-קרקעית יתקיימו התנאים שלהלן:

- (1) חומר הסרט יהיה פוליאתילן בהתאם לתקן הגרמני DIN 53370 כאמור בפרט (1) שבתוספת הראשונה;
- (2) רוחב הסרט יהיה 160 מ"מ באפיצות של 1 מ"מ;
- (3) חוזק בעת מתיחה והתארכות יהיו בהתאם לתקן הגרמני DIN 53455 כאמור בפרט (2) שבתוספת הראשונה;
- (4) הסרט יהיה בצבע צהוב; הצבע יהיה עמיד ובר-קיימא לשפשוף, למחיקה ולנזק כתוצאה מנוזלים למיניהם ויעמוד בדרישות התקן הגרמני DIN 53378 כאמור בפרט (3) שבתוספת הראשונה;
- (5) הסרט יכלול הדפסה בצבע שחור בהתאם לאיור שלהלן; ההדפסה תעמוד בבדיקות לפי התקן הגרמני DIN 53378 כאמור בפרט (3) שבתוספת הראשונה והתקן הגרמני DIN 53388 כאמור בפרט (4) שבתוספת האמורה;
- (6) ההדפסה תהיה באורך של 40 עד 50 ס"מ, המרחק עד לתחילת ההדפסה הבאה לא יעלה על 100 ס"מ. והיא תיעשה לפי הדוגמה שלהלן:



אריאל שרון
שר התשתיות הלאומיות

ט"ז באב התשס"ב (25 ביולי 2002)
(חמ 3-3125)

אכרזת גנים לאומיים, שמורות טבע, אתרים לאומיים ואתרי הנצחה (שמורת טבע נחל דישון – הר יחמור לפי תכנית מ"צ/70), התשס"ג–2002

כתוקף סמכותי לפי סעיף 22 לחוק גנים לאומיים, שמורות טבע, אתרים לאומיים ואתרי הנצחה, התשנ"ח-1998, ולאחר התייעצות עם השר לאיכות הסביבה, אני מכריז לאמור:

1. השטח המתואר בתוספת הנמצא כ-2 קילומטרים מזרחית לדישון המותהם בקו ירוק בתשריט מס' ש/21/72 הערוך בקנה מידה 1:10,000 והחתום ביום ל' בחשון התשס"ב (5 בנובמבר 2002) ביד שר הפנים הוא שמורת טבע.

אכרזה על שמורת טבע

2. העתקים מהתשריט האמור בסעיף 1 מופקדים במשרד הפנים, בירושלים, במשרדי הממונה על נוחזו הצפון, בנצרת עילית ובמשרדי הועדה המקומית לתכנון ולבניה הגליל העליון בקרית שמונה וכל מעוניין רשאי לעיין בהם בימים וכשעות שהמשרדים האמורים פתוחים לקהל.

הפקדת העתקי התשריט

תוספת

(סעיף 1)

השטח נמצא בתחום המועצה האזורית מבואות הרמון שבו חלה תכנית מס' משצ/70 וניתן לה תוקף בהודעה שהתפרסמה בילקוט הפרסומים 4241, התשנ"ד, עמ' 4736, מיום י"ד באלול התשנ"ד (21 באוגוסט 1994).

ל' בחשון התשס"ג (5 בנובמבר 2002)

(חמ 650-3)

א ל י ה ר י ש י
שר הפנים

ס"ח התשנ"ח, עמ' 202.