

פרק 500	מס' הוראה 504	שם ההוראה סידורי בטיחות אש בתחנות משנה של חברת החשמל לישראל	תחולה נובמבר 2003	עדכון	עמוד 1 מתוך 7
------------	------------------	--	-------------------------	-------	------------------

1. כללי

בחברת החשמל יש שני סוגי תחנות :-

1.1 תחנת מיתוג (תחמ"ג)

מתקן חשמלי שעיקר תפקידו לקלוט אנרגיה במתח 400 ק"ו או 161 ק"ו ולפזרה במתח 400 ק"ו או/ו 161 ק"ו. הקשר בין מערכת 400 ק"ו ל- 161 ק"ו מבוצע באמצעות שנאי קישור 400/161 ק"ו המותקנים בתחמ"ג.

1.2 תחנת משנה (תחמ"ש)

מתקן חשמלי שעיקר תפקידו לקלוט אנרגיה במתח עליון (161 ק"ו) ולבצע השנאה למתח גבוה (24 ק"ו למשל).

2. תחנות המשנה מתחלקות לשלוש: חיצונית, פנימית, משולבת, כמפורט:

2.1 תחנת משנה חיצונית

תחנת משנה חיצונית הנה תחנה שבה ציוד המיתוג במתח עליון והשנאים ממוקמים בחצר התחנה.

כמו כן ממוקם בחצר התחנה בנין פיקוד, שהוא מבנה חד קומתי או דו קומתי. בנין הפיקוד כולל בד"כ את החדרים הבאים:

- מסדרי מתח גבוה (בתחנות הישנות גם מסדרי מתח גבוה מצויים בחצר התחנה).
- חדר פיקוד.
- חדר קשר.
- חדר סוללות.
- חדר אוכל.
- מקלט
- בית מלאכה.
- שירותים.
- חדר דחסנים (בתחנות הישנות)

2.2 תחנת משנה פנימית

תחנת משנה פנימית הנה תחנה שבה כל הציוד החשמלי נמצא בתוך מבנה (בדרך כלל בן 3 קומות) הכולל:

- קומת המרתף- מרתף כבלי פיקוד וכבלי כוח.
- קומת קרקע – כניסה ראשית, אולם מיסדרים מתח גבוה, בית מלאכה וחדרי שירותים, חדר מסדר אפס, חדרי מדרגות, חדרי שנאי בית, חדר אוכל ומקלט.
- קומה א' – חדר קשר, חדר פיקוד ומשרד עם רצפה צפה, חדר סוללות, מסדר מתח עליון, פרוזדורים.
- שנאים 45 מגה וולט אמפר או 50 מגה וולט אמפר כל אחד, הממוקמים בתאים מיוחדים בצמוד למבנה התחמ"ש ועם כניסה וגישה חיצונית.

2.3 תחנת משנה משולבת

תחנת משנה משולבת הנה תחנה הממוקמת בתוך מבנה ציבורי כדוגמת קניון או בנין משרדים. כל מרכיבי תחנה משנה מסוג זה זהים לאלו שהוגדרו לעיל עבור תחמ"ש פנימית.

פרק 500	מס' הוראה 504	שם ההוראה סידורי בטיחות אש בתחנות משנה של חברת החשמל לישראל	תחולה נובמבר 2003	עדכון	עמוד 2 מתוך 7
------------	------------------	--	-------------------------	-------	------------------

3. מטרה

מטרת הוראות אלה לקבוע דרישות אחידות של רשויות הכבאות לסידורי בטיחות אש ומניעת דליקות בתחנות המשנה של חברת החשמל.

4. הגדרות

אמצעי כיבוי - ציוד, חומרים ומתקנים המשמשים לכיבוי דליקות ומניעת התפשטותם, והכל בהתאם לתקנים ישראליים ובהעדרו לפי תקן בילאומי, כפי שיאושרו ע"י המפקח.

המפקח - מפקח כבאות ראשי כמשמעותו בסעיף 22, לחוק שירותי הכבאות התשי"ט - 1959.

רשות כבאות - כמשמעותה בסעיף 1 לחוק שירותי הכבאות, התשי"ט - 1959, ואשר תחנת המשנה נמצאת בתחומה.

תחנת משנה קיימת - תחנת משנה שנבנתה או שהונפק לה היתר בניה לפני פרסום הוראות אלה.

תחנת משנה חדשה - תחנה משנה, אשר טרם קיבלה היתר בניה לפני פרסום הוראות אלה.

עמדת כיבוי אש "2" תכלול:

- ברז כיבוי אש "2".
- 2 זרנוקים "2 באורך 15 מ' כל אחד.
- מזנק רב שימושי "2".
- גלגלון כיבוי באורך 25 מ' עם ברז כדורי לפתיחה מהירה.
- מטפה אבקה 6 ק"ג.

עמדת כיבוי אש "3" – במידה וברז הכיבוי מהווה עמדת כיבוי חיצונית יותקנו לידו האמצעים:

- ברז כיבוי אש "3".
- 2 זרנוקים "2 באורך 15 מ' כל אחד.
- מזנק רב שימושי "2".
- גלגלון כיבוי באורך 25 מ' עם ברז כדורי לפתיחה מהירה.
- מטפה אבקה 6 ק"ג.
- מעבר שגום תקני מ- "3 ל- "2.

חח"י - חברת החשמל לישראל.

תחנת משנה - (תחמ"ש) מתקן חשמלי שעיקר תפקידו לקלוט אנרגיה במתח עליון (161 ק"ו) ולבצע השנאה למתח גבוה (13.8 ק"ו, 24 ק"ו או 36 ק"ו), לפי הסוגים המפורטים בסעיף 2.

תקן - תקן ותקן רשמי כמשמעותם בחוק התקנים, התשי"ג – 1953.

פרק 500	מס' הוראה 504	שם ההוראה סידורי בטיחות אש בתחנות משנה של חברת החשמל לישראל	תחולה נובמבר 2003	עדכון	עמוד 3 מתוך 7
------------	------------------	--	-------------------------	-------	------------------

5. השיטה

מבנה התחנה וציוד הכיבוי הנדרש בתחנות המשנה לסוגיהן:

5.1 תחנות חיצוניות

5.1.1 מבנה התחנה

המבנה על כל חלקיו יוגן באמצעות מערכת גילוי אש ועשן שתותקן לפי ת"י 1220 על כל חלקיו – ההתראות יועברו ללוח גילוי אש, למחשב חדר הפיקוד בתחנה, למוקד ביטחון ארצי לפיקוח המחוזי ולפיקוח הארצי.

5.1.1.1 מטפים –

5.1.1.1.1 פריסה עפ"י ת"י 129 חלק 2, וכן עפ"י הצעת חברת חשמל לתקינה פנימית לציוד כיבוי מיטלטל (ראה נספח) והחלטת מפקד רשות הכבאות.

5.1.1.1.2 תחזוקת המטפים עפ"י ת"י 129 חלק 1.

5.1.1.2 עמדת כיבוי אש 2" בתוך המבנה – בכל קומה סמוך לחדר המדרגות.

5.1.1.3 ברז הסנקה.

5.1.1.4 כיבוי אוטומטי בגז ברצפה צפה ובלוחות חשמל מעל 100A, אשר משרתים את צרכי המבנה והתחנה.

5.1.1.5 מרתפי התחנה ישמרו נקיים מאבק ומכל פסולת אחרת כדי למנוע היווצרות אוירה נפיצה.

5.1.1.6 בחלק העילי של כל חדר מדרגות יותקן פתח שחרור חום ועשן שגודלו לא יפחת מ- 8% משטח האופקי של חדר המדרגות ובכל מקרה לא יקטן מ- 0.8 מ"ר. בכל חלל במבנה יותקן בחלק העילי פתח שחרור חום ועשן שגודלו לא יפחת מ- 2% משטח הרצפה של אותו חלל.
הערה: יישום דרישה זו אינו רטרואקטיבי.

5.1.1.7 צביעת הכבלים בצבע מעכב בעירה 1 מ' מכל צד במעבר בין קירות או רצפות כאשר הצביעה וההגנה תעשה על פי תקן בינלאומי מוכר. יש לבצע אטימה תקנית סביב הכבלים במעברי כבלים דרך קירות ורצפות. האטימה תעשה לפי תקן בינלאומי מוכר.

5.1.1.8 גילוי מימן בחדר מצברים – בחדר מצברים יותקנו גלאים לגילוי ריכוז מימן כאשר החדר כולו והסידורים האחרים בו לרבות ניקוז וכו' יהיו לפי תכנון סטנדרטי של חברת חשמל.

פרק 500	מס' הוראה 504	שם ההוראה סידורי בטיחות אש בתחנות משנה של חברת החשמל לישראל	תחולה נובמבר 2003	עדכון	עמוד 4 מתוך 7
------------	------------------	--	-------------------------	-------	------------------

5.1.1.9 תאורת התמצאות – עפ"י המוגדר בתקנות התכנון והבניה,
כמפורט:

- 5.1.1.9.1 בפרוזדורים ובחדרי מדרגות לאורך דרך מוצא, יותקנו גופי תאורת חירום, שיאירו את נתיב המילוט בזמן הפסקת חשמל למשך שעה וחצי לפחות.
- 5.1.1.9.2 עוצמתה ההתחלתית של תאורת החירום לא תפחת מ-10 לוקס במקום החשוך ביותר על הרצפה, עוצמתה בתום שעה וחצי של הארה בזמן הפסקת חשמל לא תפחת מ-0.6 לוקס. למרות האמור לעיל, עוצמתה הממוצעת של תאורת החירום במהלך שעה וחצי של הארה בזמן הפסקת חשמל לא תפחת מ-6 לוקס.
- 5.1.1.9.3 תאורת חירום תתבסס על גופי תאורה עצמאיים הניזונים מסוללות נטענות ותופעל במקרה של הפסקת חשמל מכל סיבה שהיא.
- 5.1.1.9.4 גופי תאורת החירום יתאימו לתקן הישראלי ת"י 20, חלק 2.22.

5.1.1.10 אגפים להפרדות אש – עמידות אלמנטי הבניה תתאים עפ"י ת"י 931 כמפורט:

- 5.1.1.10.1 קירות בין האגפים – עמידות אש של 1.5 שעה.
- 5.1.1.10.2 בין קומות המבנה – שעתיים.
- 5.1.1.10.3 מרתפים – 3 שעות.

הערה: יישום דרישה זו אינו רטרואקטיבי;

5.1.1.11 דלתות אש תהינה בעלות עמידות של 1 שעה לפי ת"י 1212.

הערה: היישום אינו נדרש רטרואקטיבי, אך בכל מקרה שתחייב החלפת דלת אש מסיבה כל שהיא היא תוחלף לדלת עמידה באש.

5.1.1.12 התחנה תעמוד בכל דרישות חוק התכנון והבניה על תקנותיו לרבות מרחקי הליכה, רוחב פתחי מוצא למהלכי מדרגות וכו'.

הערה: יישום דרישה זו אינו רטרואקטיבי;

5.1.1.13 מפסק זרם ראשי למבנה התחנה – בכל תחנת משנה יותקן מפסק חשמל חירום ראשי, המפסק יותקן במקום בולט שהגישה אליו נוחה ופנויה. מפסק הזרם מפסיק את "צרכי הבית" (מאור וכו').

אזהרה: לצורך הפסקת אספקת מתח עליון ומתח גבוה, יש לפנות לפיקוח הארצי/ מחוזי לניתוק מרחוק.

פרק 500	מס' הוראה 504	שם ההוראה סידורי בטיחות אש בתחנות משנה של חברת החשמל לישראל	תחולה נובמבר 2003	עדכון	עמוד 5 מתוך 7
------------	------------------	---	---------------------------------	-------	------------------

5.1.2 מתחם תחנת המשנה

5.1.2.1 דרך הגישה אל חצר התחנה ובתוכה תוכל לשאת רכב כיבוי שמשקלו 21 טון לצמד סרנים, במידה והדרך כוללת סיבוב יש לאפשר רדיוס סיבוב של 12 מטר. דרכי הגישה יאפשרו נסיעה בטוחה במהלך כל ימות השנה ובכל תנאי מזג אוויר. גובה המעברים לא יפחת מ- 4.5 מטר.

הערה: יישום דרישה זו אינו רטרואקטיבי;

5.1.2.2 מאצרות לאגירת שמן + מים יהיו בנפח של 90 מטר מעוקב לכל אחד מהשנאים הקיימים והמקובלים כיום בחברת חשמל.

הערה - יישום דרישה זו אינו רטרואקטיבי. (כל עוד נעשה שימוש באותו סוג של שנאים המקובל ובאותה כמות שמן קיימת).

5.1.2.3 ניקוש עשביה – יש לנקש עשביה סביב ובתוך התחנה וכן פינוי כל פסולת דליקה מתחום התחנה.

5.1.3 אספקת מים

לכל תחנת משנה חיצונית תובטח אספקת מים כוללת שלא תפחת מ- 1250 ל"דקה למשך 60 דקות לפחות ובלחץ דינמי שלא יפחת מ- 2.5 אט"מ. במקרים חריגים בהם בתחנה קיימת יש בעיה לקבל את אספקת המים הנ"ל, ניתן יהיה לשקול פתרונות חלופיים, כגון שימוש בנגרר קצף נייד בן 500 ליטר ועליו מותקן מזנק ומערבל תואמים בספיקה של 400 ל"ד ביחס ניפוח 1:15, ובכל מקרה תובטח ותקבע כמות מים זו ככמות מינימלית.

5.1.3.1 במתחם התחנה יותקנו ברזי כיבוי אש חיצוניים בקוטר 3" ומעלה. ברזים אלה יוצבו במרחקים שלא יעלו על 50 מ' בין ברז לברז, ובמרחק שלא יפחת מ- 20 מ' מהשנאים.

5.1.3.2 כמות ברזי הכיבוי תענה לספיקת המים הנדרשת, ברזי הכיבוי הללו יענו לדרישות סעיף 5.1.3

5.1.3.3 בבסיס מערכת אספקת המים יותקן מגוף, שיאפשר ניתוק תשתית המים.

5.1.3.4 במתחם התחנה יותקן ברז הסנקה.

5.1.4 שילוט

5.1.4.1 בכל תחום התחנה יוצבו שלטי הוריה למפסק חשמל חירום ראשי ושלטים ליד כל אתר אחסון חומ"ס.

5.1.4.2 שלטי החומ"ס יכללו: מספר או"ם של החומר, קוד פעולת חירום, סמל קבוצת הסיווג של החומר וכן טלפון להתקשרות בעת חירום (מאויש 24 שעות).

5.1.4.3 שלטי ההוריה למפסק חירום ראשי יכלול גם אזהרה: "אין מפסק זה מפסיק את המתח העליון והגבוה, אשר יופסק ע"י הפיקוח הארצי".

5.1.4.4 כמו כן, יוצב שילוט המורה על כך שאין להשתמש במים לפני ווידוא ניתוק הזרם.

פרק 500	מס' הוראה 504	שם ההוראה סידורי בטיחות אש בתחנות משנה של חברת החשמל לישראל	תחולה נובמבר 2003	עדכון	עמוד 6 מתוך 7
------------	------------------	--	-------------------------	-------	------------------

5.2 תחנות פנימיות

כל סידורי בטיחות האש עבור תחנה פנימית יענו לדרישות שהוצגו עבור תחנה חיצונית בתוספת הדרישות הרשומות בהמשך:

5.2.1 מבנה התחנה

5.2.1.1 בחדר מסדר אפס – יותקנו דלתות חיצוניות. במידה ואין כאלו, תותקן מערכת מתזי מים תקנית בחללים אלו.

5.2.2 מתחם התחנה

5.2.2.1 יותקן קיר מפריד בין השנאים ובין השנאים והמבנה בעל עמידות אש של 4 שעות.

הערה: יישום דרישה זו אינו רטרואקטיבי.

5.2.2.2 סביב השנאים תותקן מערכת מתזים תקנית.

5.2.3 אספקת מים

5.2.3.1 לכל תחנת משנה פנימית תובטח אספקת מים – לכיבוי שנאי אחד בלבד ועפ"י תכנון חח"י + 1250 ל"דקה למשך 60 דקות לפחות ובלחץ דינמי שלא יפחת מ- 2.5 אטמ' ובהפעלה בו זמנית כך שהספיקה הכוללת לא תפחת מ- 2500 ליטר לדקה.

5.2.3.2 בתחנות שבהן יתגלה קושי לקבל את ספיקת המים הנדרשת ימומשו פתרונות חליפיים, כגון נגרר קצף שיכיל 500 ליטר תרכיז קצף התואם כיבוי שמנים עם מזנק ומערבל קצף של 400 ליטר לדקה ביחס ניפוח 1:15 כך שסה"כ הספיקה הכוללת לא תפחת מ-1650 ליטר לדקה.

5.2.3.3 בחצר התחנה ובהיקפה תותקן טבעת מים היקפית סגורה, על גביה יותקנו זקיפים 3" עם ברז כיבוי 3" או זקיף 4" עם ברז כיבוי 2X3" כך שהמרחקים בין הברזים לא יעלו על 50 מ'.

5.2.4 דרישות נוספות

5.2.4.1 במבנים קיימים יש ליישם את כל הדרישות לצידוד הכיבוי ולמערכות אספקת המים לרבות ברזי כיבוי, מע' כיבוי אוטומטי וכו'.

5.2.4.2 במקרים שבהם המבנה אינו עונה לדרישות דלעיל או לחקיקת הבניה, תותקן מע' כיבוי אוט' גם במקרים הפטורים מכך.

5.2.4.3 יישום דרישות הקשורות לחוק תכנון ובניה, אינו רטרואקטיבי, למעט דרישות לפתח שחרור עשן.

5.2.4.4 יש להבטיח הספקת זרם חשמל חילופי שתבטיח את פעולתן התקינה של כל המערכות הניזונות ממערכת החשמל, עם עדיפות למשאבת דיזל בלתי תלויה.

פרק 500	מס' הוראה 504	שם ההוראה סידורי בטיחות אש בתחנות משנה של חברת החשמל לישראל	תחולה נובמבר 2003	עדכון	עמוד 7 מתוך 7
------------	------------------	--	-------------------------	-------	------------------

5.3 תחנה משולבת

- 5.3.1 סידורי בטיחות האש בתחנות משולבות, יענו לדרישות שהוצגו עבור תחנות פנימיות בתוספת הדרישות הרשומות בהמשך:
- 5.3.1.1 עמידות אש של אלמנטי בניה:
- 5.3.1.1.1 כל קיר נושק לחלקי מבנה אחרים או ליעודים אחרים – יהיה בעל עמידות אש של 4 שעות לפי ת"י 931.
- 5.3.1.1.2 חלוקה לאגפי אש – עפ"י תוכנית שתוגש לשירותי הכיבוי.
- 5.3.1.1.3 אגף שלא מוגן במערכת כיבוי אוטומטית יופרד בקירות עמידות אש 4 שעות (לפי ת"י 931).
- 5.3.1.2 יש להבטיח דרכי גישה/ חדירה לכבאים.
- 5.3.1.2.1 דלתות אש תהינה בעלות עמידות אש של 1 שעה לפי ת"י 1212.

הערה: יישום דרישות אלה אינו רטרואקטיבי.

5.3.2 אספקת מים

- 5.3.2.1 בתחנת משנה משולבת תותקן מערכת כיבוי אוטומטית בכל שטחי המבנה למעט באגפים המופרדים בקירות עמידים אש ל 4 שעות ושלא נקבע להם חובת התקנת מערכת כיבוי אוטומטית.
- 5.3.2.2 לתחנת משנה משולבת תובטח אספקת מים לקירור שני שנאים + 1250 ליטר לדקה למשך 60 דקות בלחץ דינמי שלא יפחת מ- 2.5 אטמ' ובהפעלה בו זמנית.
- 5.3.2.3 בתוך חלקי המבנה ו/או בהיקפו יותקנו עמדות כיבוי "3 עם זקף "3 או זקיף "4 עם ברז כיבוי "3 X 2.

6. ערעורים על הוראת רשות הכבאות

- 6.1 חח"י, אשר קבלה מרשות כבאות הוראה להתקין אמצעי כיבוי נוספים, לפי תקנה 3 לחוק שירותי הכבאות, בתחנת משנה קיימת או חדשה, רשאית לערער בכתב על ההוראה בפני המפקח תוך 30 יום מקבלת ההוראה.
- 6.2 המפקח יקים ועדת ערער בראשותו או בראשות נציג מטעמו ובהשתתפות נציגי חח"י, נציגי רשויות כבאות ונציבות הכבאות.
- 6.3 הועדה תמליץ על אישור ההוראה, שינויה או ביטולה.
- 6.4 לאחר קבלת המלצת הועדה, רשאי המפקח לאשר, לשנות או לבטל את ההוראה.
- 6.5 הוראת המפקח לאחר הערער תהא סופית.

7. נהלים ותיקי שטח

- 7.1 שילוט אזהרה חיצוני.
- 7.2 תיק שטח לכל תחנת משנה.