

בטיחות אש בחדרי טרנספורמציה פרטיים

אינג' יעקב פרידמן
מהנדס בטיחות אש M.S. FPE
י. פרידמן הנדסת בטיחות אש בע"מ





מקורות

■ דרישות כבאות להיתרי בנייה

<https://www.gov.il/apps/Kabaut/Shalhevet/treeView/?mainCatId=1>

■ הוראת נציב 530

פרק	מס' הוראה	שם ההוראה	תחולה	עדכון
500	530	סידורי בטיחות אש בתחנות טרנספורמציה של חברת החשמל לישראל	טיוטא 2008	מאי 2011

2. מטרה

מטרת ההוראות אלה לקבוע דרישות אחידות של רשויות הכבאות לסידורי בטיחות אש ומניעת דליקות בתחט"פ של חברת החשמל.



דרישות

קירות, רצפה וגג מבטון מזוין

4. השיטה

4.1. אמצעים פסיביים להגנה בפני האש

קירות, גג, רצפה של חדר התחט"פ יהיו מבטון מזוין ב 30. בעובי שיפורטו להלן;

א. תחט"פ במבנה עצמאי (ביתן):

קירות, גג ורצפה בעובי מזערי של 15 ס"מ .

ב. תחט"פ משולבת בבנין ותחט"פ שקועה :

- קירות בעובי מזערי של 21 ס"מ (או בטון בעובי של 20 ס"מ + טיח בעובי של 1 ס"מ).

- תקרה ורצפה בעובי מזערי של 15 ס"מ.

דלת אש במקרה שפנימית ולא חיצונית -
בסיווג 30/30



דרישות

- רצפה כפולה לשנאים מבודדי שמן עם קיבולת פעמיים כמות השמן
- מעברי כבילה שמשרתים מספר חללים נדרשים בהפרדת אש
- מותר עד 3 שנאים באזור אש אחד.
- רצוי קיר הפרדה בין השנאים (לא מחויב בארץ) שממשיך 60 ס"מ על גובה השנאי ו 60 ס"מ מעבר לאורכו
- תאורת חירום

דרישות

שילוט



נתונים טכניים:
סוג השלט: אחיד
גודל: 150/250 מ"מ
רקע: לבן
כיתוב: שחור, חץ באדום
גובה אות מומלץ: 19 מ"מ

1. שלט אזהרה
על דלת של תחט"פ



2. שלט אזהרה
על חלון של תחט"פ

כמו כן יותקן על הדלת שלט :
במקרה חרום לחייג 103

דרישות

שחרור עשן פאסיבי לפי גדלים או אקטיבי עם מפוחים

4.2.9 גודל חלונות האורור לשחרור חום ועשן (חלונות עליונים בקיר של תחט"פ) יהי לפי הטבלה שלהלן:

מספר השנאים בחדר תחט"פ (כל שנאי עד 1000 קו"א)	שטח מזערי של תחט"פ (מ"ר)	שטח ברוטו מזערי של חלונות האורור העליונים לשחרור חום ועשן (מ"ר)
1	13.7	1.5
2	21.6	3
3	33.5	4.5

הערות:

* הטבלה מתייחסת לשנאים עם בידוד שמן. אם מתקינים שנאים עם בידוד יבש, שטחו של החדר יוגדל בהתאמה וכן יוגדל שטח החלונות ב-20% משטח החלונות כמצויין בטבלה.
* גובה המזערי הפנימי של חדר התחט"פ הינו 2.5 מ'.



דרישות

- התקנת גדר רשת סביב השנאים לאפשר מעבר בטוח בין הגדר לקיר החדר
- גלאי עשן בתחום שמחוץ לגדר שסביב השנאי
- רצוי גלאי יניקה כך שרק הצנרת בתוך החדר ויחידת הדיגום מחוץ לחדר לצורך תחזוקה שלא דורשת כניסה לחדר
- שנאי מבודד שמן – עם מערכת כיבוי (הצפה לפי NFPA15 או ערפל מים



דרישות

- שנאי יבש – ללא דרישות כיבוי
- עמדת כיבוי קרובה לחדר לרבות ברז "2", זרנוקים, מזנק וגלגלון באורך 30 מטר
- מקובל בבניינים להתקין שנאים יבשים
- שנאים מבודדי שמן מתקינים במפלס הקרקע עם כניסה ויציאה ישירות החוצה. סידור שמאפשר מניעת התקנת מערכת כיבוי



דרישות

- התקנת מיזוג לחדרי שנאים – מומלץ להתקין מחוץ לחדר
- התקנת דמפרים – מומלץ להתקין מחוץ לחדר
- שחרור עשן אקטיבי באמצעות מפוחים ותעלות מחוץ לחדר או חדרים
- ככל שנדרשת הפרדת אש בין החדרים אזי נדרש דמפר אש/עשן בין כל חדר לתעלת יניקה משותפת



דרישות

■ בביתן עצמאי ותחנה שקועה אין דרישות

1.1 תחט"פ במבנה עצמאי(ביתן)

הביתן הינו מבנה עצמאי שיכול להיות מרוחק מכל מבנה אחר, או צמוד למבנה עם הפרדה מוחלטת בין המבנה לבין התחט"פ. כלל הבניין אינו מאויש אך עובדים נכנסים לביתן תקופתית לצורך התקנת הציוד, הפעלתו ותחזוקתו. דרך גישה לתחט"פ: ישירה משטח פתוח.

1.3 תחט"פ שקועה

תחט"פ במבנה עצמאי שקוע באדמה כאשר על פני הקרקע ישנם פיר אוורור ודרכי הגישה הכוללים דלת לכניסת עובדים ומכסה להורדת הציוד ככלל הבניין אינו מאויש אך עובדים נכנסים לביתן תקופתית לצורך התקנת הציוד, הפעלתו ותחזוקתו.

דרישות

א. תחט"פ במבנה עצמאי (ביתן) :

קירות, גג ורצפה בעובי מזערי של 15 ס"מ .

ב. תחט"פ משולבת בבנין ותחט"פ שקועה :

- קירות בעובי מזערי של 21 ס"מ (או בטון בעובי של 20 ס"מ + טיח בעובי של 1 ס"מ).

- תקרה ורצפה בעובי מזערי של 15 ס"מ.

5.1 תחט"פ במבנה עצמאי (ביתן ותחט"פ שקועה) :

5.1.1 אמצעים פסיביים בלבד(ראה סעיף 4.1 שלעיל).

5.1.2 ברז כיבוי אש פנימי יותקן בקרבת התחט"פ במרחק שלא יעלה על 50 מ'. הברז יהיה בקוטר 3" המצויד בגלגל סגירה, מתאים לת"י 488 ומצמד מהיר המתאים לת"י 449 המאפשר ספיקה של 450 ליטר לדקה בלחץ של בין 2 לבין 7 אטמוספרות



חדרי לוחות חשמל

- ניתן להעביר כבלים בין חדר שנאים לחדר חשמל בתחום הבניין והחניון בתנאי שמתכננים ניתוק חשמל בפאנל הכבאים להזנה מחח"י לשנאי. הפרדת אש לא נדרשת לכבל פרטי.



חדרי לוחות חשמל

- הפרדת אש ל 120 דקות
- דלת אש 30/30 מחייב כיבוי במתזים בחדר
- דלת אש 30/90 מאפשר ביטול מתזים בחדר
- בלוח חשמל 63 אמפר ומעלה – גלאי עשן לפי תקן ת"י 1220 חלק 3
- בלוח 100 אמפר ומעלה כיבוי בגז למעט לוחות העומדים בתקן ת"י 61439 חלק 2
- כיום יש חובה שכל לוח חשמל יעמוד בתקן



חדרי לוחות חשמל

בלוחות חשמל או בחדרי חשמל של מתח גבוה עד 6 ק"ו - יותקן גלאי מסוג יניקה; בלוחות חשמל למתחים גבוהים מ-6 ק"ו – יותקן גלאי לפי הנחיות המתכנן.

הערה:

ניתן להסתפק במערכת יניקה אחת בלוח חשמל רב-תאי עם נורית סימון אחת, ראו ציור 2.