

מפרט טכני לביצוע איטום מעברים כנגד התפשטות אש ועשן

א. כללי

מסמך זה הינו מפרט לאספקה והתקנה של חסימות אש בתחתית לוחות חשמל, בפירי צנרת וכבלים ומעברים בקירות אש למניעת התפשטות אש ועשן. מחסום האש יבוצע בהתאם למפורט בת"י 931 חלק 2 "עמידות אש של אלמנטי בניין, שיטות בדיקה של מחסומי אש".

ב. חסימה בעזרת מזרני צמר סלעים (פתחים גדולים)

1. החסימה תיעשה באמצעות מזרוני צמר סלעים או מינרלי במשקל מרחבי של 160 קג' לממ"ק בעובי 50 מ"מ מצופים משני צידיהם בחומר עמיד אש דוגמת , KBS FLAMMASTIK , NULLIFIRE B720 או שווה ערך מאושר.

2. החומרים מהם תותקן חסימת האש חייבים להיבדק ע"פ תקן ישראלי מס' 755 (סיווג חומרי בניה לפי תגובותיהם בשריפה) ויסווג לפחות בדרגות הבאות:

התלקחות V

צפיפות עשן 4

עוות צורה וטפטוף 4

3. מכלול מחסום האש חייב להיבדק ע"י מעבדה מוסמכת ומוכרת ל- 90 דקות של חסימת אש ולעמוד בדרישות של לפחות אחד מהתקנים הבאים:

DIN 4102

UL 1479

BS 476

4. לחסימת האש יהיה אישור בדיקה ממעבדה מוסמכת (ראה סעיף 3 לעיל) ובו יצויינו הפרטים הבאים :
 - 4.1 מידות הפתח המאושר לאיטום כפי שנבדק בחסימה אופקית.
 - 4.2 המספר המרבי של הכבלים ופסי הצבירה המותרים במעבר דרך הפתח החסום.
 - 4.3 קוטר הכבלים שנבדקו.
5. הדרישות ממרכיבי החסימה :
 - 5.1 פעולת החומר המצופה על בסיס ABLATION (ריאקציה תרמו כימית הבולעת אנרגיית חום ומשחררת גזים להרחקת החמצן) ולא INTUMESCENT (היווצרות שכבת בידוד מתנפחת בזמן אש)
 - 5.2 מרכיבי החסימה יהיו עמידים ל :
 - 5.2.1 למים ולחות גבוהה ומתמשכת.
 - 5.2.2 שינויים במזג אוויר.
 - 5.2.3 מזיקים.
 - 5.2.4 קרינה אולטרה-סגולית.
6. תוחלת החיים של חסימת האש (AGING) וציפוי הכבלים יהיו לפחות ל- 10 שנים.
7. חסימת האש תהיה עשויה מחומרים המאפשרים שינויים עתידיים במערכת הכבלים, כלומר תוספת וגריעה של הכבלים בכל זמן לאחר ההתקנה הראשונית של חסימת האש מבלי לפגוע בחסימה ועם אפשרות תיקון קלה ופשוטה.

8. אף מרכיב ממרכיבי חסימת האש לא יכיל אסבסט או כל חומר רעיל אחר לבני אדם הן בזמן ההתקנה והן כתוצאה משריפה.

9. הכבלים העוברים דרך החסימה יצופו בחומר מעכב בעירה באורך של 50 ס"מ מכל צד של החסימה או בציפוי בדוק ומאושר שווה ערך לפי הנחיות היצרן. (ראה פירוט סעיף ד' - ציפוי כבלים)

10. במידה וקיים צורך שאנשי אחזקה ושירות יטפלו בציוד הכלול בפיר מומלץ לבצע את איטום אופקי באמצעות יציקת בטון והשארת פתחים מתאימים לכבלים וצנרת. את המרווח הנותר יש לאטום כמפורט בסעיף ג' – אטימת פתחים קטנים.

11. אטימה ע"י מזרני צמר של משטחים גדולים מחייבת הצמדה של שלט אזהרה בולט וברור " סכנת נפילה- אסור לדרוך".

ג. חסימת מעברי כבלים וצנרת באמצעות משחה (פתחים קטנים)

1. החסימה תבוצע ע"י החדרת משחה אינטומסנטית (תופחת) למרווח בין האלמנט עמיד האש לכבלים והצינורות העוברים בפתח.

2. אם המרווח סביב האלמנטים החודרים בפתח גדול יש להחדיר צמר סלעים בצפיפות 160 קג' למ"ק ולמרוח את המשחה מעל צמר הסלעים בעובי הנדרש כמפורט במפרט היצרן (ערכים טיפוסיים 6 עד 12 מ"מ).

3. מערכת האטימה על מרכיביה יישאו אישור התאמה של מעבדה מוכרת כמפורט בסעיף ב 3 ו- ב-4 .

4 משחת האטימה תהיה במסגרת LCI של חברת STI או CP25WB של חברת 3M או שווה ערך מאושר ע"י יועץ הבטיחות.

ד. אטימת פתחים קטנים שאינם משמשים למעבר כבלים ו/או צנרת

1. החסימה תבוצע ע"י הזרקת קצף תופח מאליו אל הפתח בקיר או במחיצת האש. החומר יוחדר לפתח בלחץ תוך מילוי כל נפחו של הפתח.
2. החומר יישא אישור של מעבדה מוכרת כמפורט בסעיף ה- 3.
3. כשעה לאחר מילוי הפתח יש לחתוך ולשייף את הקצף המוקשה לקבלת גימור נאה.
4. הקצף יהיה מסוג ALFAS BOND FR או שווה ערך מאושר.

ה. ציפוי כבלי חשמל למניעת התפשטות אש בחומר מעכב בערה

1. ציפוי הכבלים לא יפגע במוליכות החשמלית של הכבלים – (CURRENT CARRYING CAPACITY AMPACITY).
2. לציפוי יהיה אישור ליעילותו בציפוי כבלים בודדים, צמות כבלים ומגשי כבלים.
3. הציפוי ייעשה ללא צורך בהכנה של פני הכבלים.
4. ניתן יהיה ליישם את הציפוי בעזרת מברשת, ריסוס או דחיסה עד לקבלת עובי שכבה כנדרש ע"י היצרן.

5. הציפוי יהיה עמיד למים, לכימיקלים תעשייתיים, חשיפה לשמש.
6. אורך החיים בשימוש פנים או חוץ יהיה לפחות 10 שנים.
7. הציפוי יעמוד בדרישות ת"י 755 דליקות V צפיפות עשן 4 טפטוף ועיוות הצורה 4.

1. אטימת מעבר צנרת פלסטית דרך מחסום אש

1. צנרת פלסטית נמסה בקירות אש ומותירה חלל דרך מחסומי אש וכן קירות ומחיצות עמידים אש דרכם הצנרת עוברת.
2. במצב זה מאבדת הפרדת האש חלק ניכר מיעילותה.
3. למניעת תופעה זו יש להתקין סביב צנרת הפלסטיק קולרים מתכווצים אש יחסמו את המעבר הנוצר עם התמוססות הצינור הפלסטי.
4. הקולר עשוי מתכת צורנית החובקת את הצינור הפלסטיק בהתאם לקוטר הצינור. בחלל הקולר מוטבע חומר אינטומסנטי אשר בהתחממות כתוצאה משרפה מתנפח, מועך את צינור הפלסטיק (אשר בדרך כלל כבר רך כתוצאה מהתחממות או נמס לחלוטין) ואוטם את הפתח שנוצר כתוצאה מהיעדרות הצינור.
5. הקולר יותקן בצד ממנו צפויה האש:

5.1 בחציית קיר או מחיצת אש משני הצדדים.

5.2 בחציית רצפת אש מן הצד התחתון.

6. הקולרים יהיו מתוצרת חברת Pyroplex, תואם את קוטר צינור הפלסטיק ומאושר לת"י 931 חלק 2 לעמידות אש של שעתיים או שווה ערך מאושר ע"י יועץ הבטיחות.

ז. הביצוע

1. ביצוע חסימת האש ייעשה ע"י חברה שהוסמכה ע"י יצרן החומר ובעלת ידע וניסיון בביצוע עבודות מסוג זה לפחות 5 שנים.

2. החומרים הנדרשים לביצוע העבודה יסופקו לשטח כשהם סגורים באריזתם המקורית הכוללת את שם היצרן, סוג החומר תאריך הייצור או מספר הייצור. המפקח רשאי לדרוש הצגת תעודות משלוח שתעדנה על אספקת החומרים המקוריים לשטח.

3. בסיום העבודה יספק המבצע, לפי דרישה, כתב אחריות לטיב החומרים ולביצוע העבודה.

4. הקבלן רשאי להציע שיטות אחרות לביצוע איטומי המעברים ובתנאי שיקבל על כך אישור בכתב מיועץ הבטיחות. הצעתו תוגש בצירוף כל החומר הטכני הדרוש לבחינת הפתרון המוצע.

ח. מסמכים

להצעת הקבלן יש לצרף את המסמכים והאישורים הבאים:

1. הוראות היצרן ליישום שיטת חוסם האש.

2. מפרט טכני.
3. אישורי מכוני התקנים הבאים:
 1. מכון התקנים תקן 755, 751.
 2. אישור בדיקה ע"י מעבדה מוסמכת לחומרים לפי לפחות אחד מהתקנים הזרים הבאים: BS 476, UL 1479, DIN 4102.
 4. אחריות היצרן לתוחלת החיים של החומר יהיה למשך 10 שנים לפחות.
 5. אישור להתאמת חוסם האש לסוג מעטפה וכמות הכבלים ומגשי הכבלים החוצים את המעבר.
 6. אישור לשטח הפתחים המכסימלי הניתן לחסימה.

כתב כמויות לביצוע אטיות למניעת התפשטות אש

כמות	יח'	תאור	
	מ"ר	אספקה והתקנה של מחסום (אטימה) למניעת התפשטות אש בתחתית לוח חשמל, רצפת פיר מעבר או תקרתו ומעברים בקירות אש בהתאם למפורט בסעיף ב' במפרט הטכני המיוחד כולל מזרני צמר סלעים ומשחת ציפוי (פתחים גדולים).	1.
	קג'	ציפוי כבלי חשמל במשחה חסינת אש על בסיס ABLATION לאורך 50 ס"מ מפני המחסום כמפורט בסעיף ה' למפרט (אופציה).	2.
	מ"ר	אטימת מרווחים קטנים בין אלמנט עמיד אש לצנרת או כבלים ע"י משחת אטימה חסינת אש כמפורט במפרט הטכני המיוחד (סעיף ג')	3.
	מ"ר	אטימת פתחים שאינם משמשים למעבר צנרת וכבלים באמצעות קצף חסין אש (סעיף ד' במפרט).	4.
	יח'	אספקה והתקנה של קולר חסימה תופח לצנרת פלסטית בקוטר 2" עד 4" (סעיף ו' למפרט)	5.
		מסגרת פלדה עם רשת לתמיכת מחסום	6.



Safety Engineering

	מ"ר	כמפורט בסעיף 1 (אופציה)	
--	-----	-------------------------	--

9

אורי יוסף, יעוץ והנדסה בע"מ יעוץ בטיחות ותכנון מערכות
ת.ד. 5063 אור יהודה 60550
טל': 03-5335893 פקס: 03-

5338760



Website: www.ujafety.co.il Email: office@ujafety.co.il