

BỘ CÔNG AN
CỤC CẢNH SÁT PCCC VÀ CNCH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số:...../KB-PCCC-P7

PANEL VIET

GIẤY CHỨNG NHẬN

PANEL VIET

KIỂM ĐỊNH PHƯƠNG TIỆN PHÒNG CHÁY VÀ CHỮA CHÁY

Căn cứ Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;

Xét đề nghị của: Công ty Cổ phần Panel Việt
về việc cấp giấy chứng nhận kiểm định phương tiện phòng cháy và chữa cháy tại văn bản số: 01/3C/09-2023 ngày 25 tháng 9 năm 2023
(số TNHS: G01.307.000.000-230929-0011, ngày 04/10/2023).

Căn cứ kết quả kiểm định về phòng cháy và chữa cháy đối với phương tiện/lô phương tiện tại biên bản kiểm định ngày 15 tháng 9 năm 2023 của Trung tâm nghiên cứu ứng dụng Khoa học kỹ thuật Phòng cháy, chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ thuộc Trường Đại học PCCC

**CỤC CẢNH SÁT PHÒNG CHÁY, CHỮA CHÁY VÀ CỨU NẠN, CỨU HỘ
CHỨNG NHẬN:**

Mẫu phương tiện: Phòng cháy, chữa cháy ghi tại trang 2 - 5
của: Công ty Cổ phần Panel Việt, địa chỉ: VP 3 tầng 2 tòa nhà Tứ Hiệp Plaza, xã Tứ Hiệp, huyện Thanh Trì, Thành phố Hà Nội

Tại thời điểm kiểm định, số phương tiện này có các thông số kỹ thuật phù hợp với các quy định về phòng cháy và chữa cháy và được phép sử dụng trong lĩnh vực phòng cháy và chữa cháy.

Nơi nhận:

- Công ty Cổ phần Panel Việt;
- Phòng CS PCCC và CNCH – CA các địa phương;
- Lưu: VT, P7.

Hà Nội, ngày 09 tháng 10 năm 2023

**KT. CỤC TRƯỞNG
PHÓ CỤC TRƯỞNG**

(Kính ghi rõ họ tên và đóng dấu)



(Handwritten signature)

PANEL VIET

PANEL VIET

Đại tá Nguyễn Minh Khương

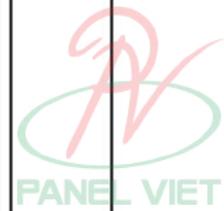
BẢNG THỐNG KÊ

PHƯƠNG TIỆN PHÒNG CHÁY VÀ CHỮA CHÁY ĐÃ ĐƯỢC KIỂM ĐỊNH

(Kèm theo Giấy chứng nhận kiểm định phương tiện PCCC số 4134/KĐ-PCCC-P7 ngày 09/10/2023 của Cục Cảnh sát PCCC và CNCH)

STT	Tên, số hiệu, quy cách của phương tiện	Ký, mã hiệu	Đơn vị	Số lượng	Nơi sản xuất	Năm sản xuất	Ghi chú
1.	<p>Mẫu hệ vách panel ngăn cháy đạt giới hạn chịu lửa EI90 (90 phút), có cấu tạo như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mẫu thử nghiệm có kích thước rộng x cao x dày 3000x3000x100(mm). - Vách panel ngăn cháy hai mặt, mỗi mặt là 01 lớp tôn dày 0,45mm được sơn tĩnh điện. Vật liệu chống cháy bên trong là bông khoáng (Rockwool) có khối lượng thể tích $100 \pm 5 \text{ kg/m}^3$, khung 3 cạnh bằng thanh tôn U 40x100x40(mm) dày 0,45mm được cố định bằng tắc kê M8 bắn khung vào giá đỡ, cạnh trên cùng cố định bằng thanh V tôn 80x80(mm) dày 0,45mm. Định vị tấm panel thứ nhất kích thước 3000x1000x100(mm) vào khung, lần lượt tiếp theo là tấm thứ 2 kích thước 3000x1000x100(mm) và tấm thứ 3 kích thước 3000x1000x100(mm). Cố định tấm panel vào khung thanh tôn U bằng vít bắn tấm 20mm. Mỗi nối giữa các tấm panel mặt tiếp xúc lửa và mặt không tiếp xúc lửa được xử lý bằng keo chịu nhiệt HILTI. Điểm ghép giữa 2 tấm được gia cố thêm 1 thanh tôn nẹp kích thước 40x3000x0,45(mm). Ngàm U nối giữa các tấm panel kích thước 20x100x20(mm) dày 0,45mm được cố định thêm bằng vít bắn tấm 20mm, khoảng cách giữa các vít là 50mm. - Trong 4 cạnh của mẫu có 3 cạnh được bắt ngàm cứng vào tường, cạnh còn lại để tự do với khoảng cách 50mm được chèn bịt bông gốm khối lượng thể tích 96 kg/m^3 tạo khe co giãn theo yêu cầu của tiêu chuẩn. - Các thông tin về phụ kiện và vật liệu chế tạo do nhà sản xuất cung cấp của mẫu thử nghiệm được thể hiện tại Phụ lục I của Giấy chứng nhận này. - Bản vẽ mô tả cấu tạo chi tiết, quy cách lắp đặt mẫu thử nghiệm được thể hiện tại Phụ lục II của giấy chứng nhận này. - Chi tiết cấu tạo, kích thước hình học cửa và các bộ phận của cửa, phụ kiện và vật liệu 	PNV 90	Mẫu	01	Công ty Cổ phần Panel Việt	2023	<p>Mẫu vách panel ngăn cháy được chứng nhận kết quả kiểm định trên cơ sở kết luận nêu tại Biên bản kiểm định số 2193/BBKĐ-TT2 ngày 15/9/2023 của Trung tâm nghiên cứu ứng dụng Khoa học kỹ thuật Phòng cháy, chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ</p>

chế tạo do nhà sản xuất cung cấp của mẫu thử nghiệm được thể hiện tại báo cáo thử nghiệm số 0669-2023/TNCL ngày 08/9/2023 của Phòng thí nghiệm vật liệu, cấu kiện xây dựng và trang thiết bị PCCC - Trung tâm Nghiên cứu Ứng dụng KHKT phòng cháy, chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ (VLAT-2.0552).
Mẫu thử nghiệm trong điều kiện không tải./.



1. Phạm vi áp dụng trực tiếp kết quả thử nghiệm chịu lửa của mẫu hệ vách panel ngăn cháy nêu trên

Mẫu hệ vách panel ngăn cháy hoàn chỉnh nêu trên có thể áp dụng được cho các bộ phận ngăn cách đứng không chịu tải tương tự không qua thử nghiệm. Căn cứ kết quả thử nghiệm nêu tại kết luận của báo cáo thử nghiệm số 0669-2023/TNCL ngày 08/9/2023 của Phòng thí nghiệm vật liệu, cấu kiện xây dựng và trang thiết bị PCCC - Trung tâm Nghiên cứu Ứng dụng KHKT phòng cháy, chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ (VLAT-2.0552), mẫu được thử nghiệm chịu lửa với thời gian thực tế 90 phút (mẫu thử nghiệm nêu trên đạt E/I/EI 90/60/45/30/15 phút).

Hệ vách panel ngăn cháy được áp dụng theo mẫu nêu trên để sản xuất và lắp đặt tại công trình phải đảm bảo các điều kiện sau:

- Chiều cao không tăng;
- Chiều dày không giảm;
- Các điều kiện biên là không đổi;
- Cường độ đặc trưng và trọng lượng riêng của mọi vật liệu nào là không đổi;
- Tính cách nhiệt không giảm tại bất kỳ điểm nào;
- Không có sự thay đổi trong thiết kế mặt cắt ngang (ví dụ vị trí của các thanh cốt thép);
- Kích thước các lỗ mở không tăng;
- Phương pháp bảo vệ lỗ mở (ví dụ lắp kính, cửa đi, các hệ thống chèn mạch) là không đổi;
- Vị trí của mọi lỗ mở là không đổi.

2. Phạm vi áp dụng áp dụng mở rộng đối với mẫu hệ vách panel ngăn cháy nêu trên

- Vách panel ngăn cháy nêu trên với yêu cầu giới hạn chịu lửa E/I/EI 60/45/30/15 phút có thể áp dụng kết quả đánh giá nêu tại báo cáo mở rộng số 0669A-2023/BCMR ngày 14/9/2023 của Phòng thí nghiệm vật liệu, cấu kiện xây dựng và trang thiết bị PCCC - Trung tâm Nghiên cứu Ứng dụng KHKT phòng cháy, chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ (VLAT-2.0552).

Các trường hợp không thuộc phạm vi áp dụng trực tiếp kết quả thử nghiệm và ứng dụng mở rộng kết quả thử nghiệm nêu trên phải được đơn vị có thẩm quyền đánh giá phạm vi áp dụng mở rộng kết quả thử nghiệm theo tiêu chuẩn BS EN 15254-5:2018 và kiểm định theo quy định.

- Theo đề nghị của Công ty Cổ phần Panel Việt và căn cứ Biên bản kiểm định phương tiện phòng cháy và chữa cháy số 2193/BBKD-TT2 ngày 15/9/2023 của Trung tâm 2/T06, mẫu vách panel ngăn cháy nêu trên sau khi được cấp giấy chứng nhận kiểm định được sử dụng làm mẫu để sản xuất các sản phẩm đưa ra lưu thông trên thị trường.

- Công ty Cổ phần Panel Việt chịu trách nhiệm về chất lượng của sản phẩm tương ứng với mẫu đã được kiểm định khi lưu thông ra thị trường và quy định của pháp luật có liên quan về chất lượng sản phẩm hàng hóa.

- Các sản phẩm được sản xuất theo mẫu nêu trên, khi lưu thông ra thị trường phải được ghi nhãn theo quy định tại mục 3.3 của QCVN03:2021/BCA.

- Chủ đầu tư và các nhà thầu liên quan có trách nhiệm thi công, lắp đặt, giám sát và nghiệm thu các vách panel ngăn cháy nêu trên theo đúng mẫu đã được kiểm định và đúng các vị trí đảm bảo quy định về giới hạn chịu lửa theo đúng quy định của Quy chuẩn 06:2022/BXD (hoặc Quy chuẩn thay thế)./.

PHỤ LỤC I**Các thông số về vật liệu và phụ kiện của hệ thống mẫu tại Mục 1**

STT	Danh mục vật tư	Nguồn gốc, xuất xứ
1	Tôn 0.45mm	Công ty Cổ phần Tôn Thép Việt Pháp, Địa chỉ tại: Km số 2, Đường 356, P. Đông Hải 2, Quận Hải An, Hải Phòng, Việt Nam - sản xuất
2	Tắc kê M8 bản cố định khung thanh U tôn	Loại M8 – xuất xứ Việt Nam
3	Keo trám mối nối chịu nhiệt HILTI giữa các tấm panel	Công ty TNHH Hilti Việt Nam, tại Tầng trệt, 198 Nguyễn Thị Minh Khai, phường 6, quận 3, Thành phố Hồ Chí Minh - nhập khẩu. Công ty Cổ phần Xây dựng và Thương mại Hưng Phát, địa chỉ: 32 Nguyễn Lân (Ngõ 155 Trường Chinh), Hà Nội – phân phối. Xuất xứ hãng HILTI - Đức
4	Thanh khung tôn U	Thanh U40x100x40mm, dày 0.45mm do Công ty Cổ phần Panel Việt, Địa chỉ tại: Thôn 3, Vạn Phúc, Thanh Trì, Hà Nội – sản xuất
5	Thanh V tôn	Thanh V80x80mm, dày 0.45mm do Công ty Cổ phần Panel Việt, Địa chỉ tại: Thôn 3, Vạn Phúc, Thanh Trì, Hà Nội – sản xuất
6	Thanh nẹp	Thanh nẹp bán rộng 40mm, dày 0.45mm do Công ty Cổ phần Panel Việt, Địa chỉ tại: Thôn 3, Vạn Phúc, Thanh Trì, Hà Nội – sản xuất
7	Bông khoáng	Bông khoáng Rockwool khối lượng thể tích 100kg/m ³ do Công ty Cổ Phần Việt Long. Địa chỉ tại: Khu công nghiệp Hải Sơn, xã Đức Hòa Hạ, huyện Hoài Đức, Long An, Việt Nam sản xuất.
8	Ngàm U tăng cường	Ngàm U kích thước 40x100x40mm dày 0.45mm Công ty Cổ phần Panel Việt, Địa chỉ tại: Thôn 3, Vạn Phúc, Thanh Trì, Hà Nội - sản xuất
9	Vít bản tấm	Loại 20mm – xuất xứ Việt Nam

GHI CHÚ :
NOTES :

XÁC NHẬN CHỈNH SỬA
CONFIRM OF DEVISING

No.	DATE	CONTENT OF REVISING	REVISED BY	SIGNATURE
1		△		
2				
3				
4				

CHỈNH SỬA THIẾT KẾ
REVISION

CHỈNH SỬA TRONG QUÁ TRÌNH THIẾT KẾ REVISION DURING DESIGN & APPROVAL	CHỈNH SỬA TRONG QUÁ TRÌNH THI CÔNG REVISION DURING CONSTRUCTION
△	△
△	△
△	△
△	△

MỤC ĐÍCH PHÁT HÀNH
RELEASE STATUS

THIẾT KẾ SƠ BỘ - PRELIMINARY	<input checked="" type="checkbox"/>
TRÌNH DUYỆT - FOR APPROVAL	<input type="checkbox"/>
THAM KHẢO - FOR REFERENCE	<input type="checkbox"/>
THI CÔNG - FOR CONSTRUCTION	<input type="checkbox"/>
HIỆU CHỈNH - REVISING	<input type="checkbox"/>
HOÀN CÔNG - AS BUILT	<input type="checkbox"/>

KHÁCH HÀNG - OWNER :

DỰ ÁN - PROJECT :

SƠ VI THIẾT KẾ - DESIGN ENGINEER :

CÔNG TY CỔ PHẦN
PANEL VIỆT

ĐC MB: VP3 TẦNG 2 TÒA NHÀ TỨ HÉP PLAZA, XÃ TỨ HÉP, HUYỆN THANH TRÍ, TP. HÀ NỘI

ĐC MN: SỐ 34 XUÂN QUỲNH, PHƯỜNG PHƯỚC LONG, QUẬN 9, TP. HỒ CHÍ MINH

TEL : 0976.180.333

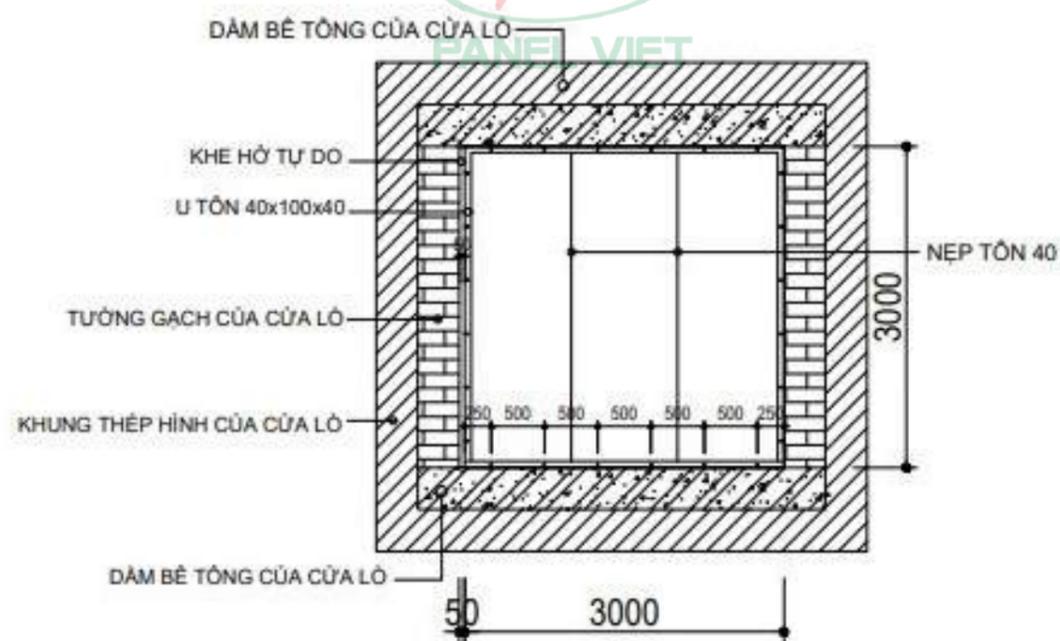
EMAIL : panelviet222@gmail.com

BẢN VẼ - DRAWING TITLE:

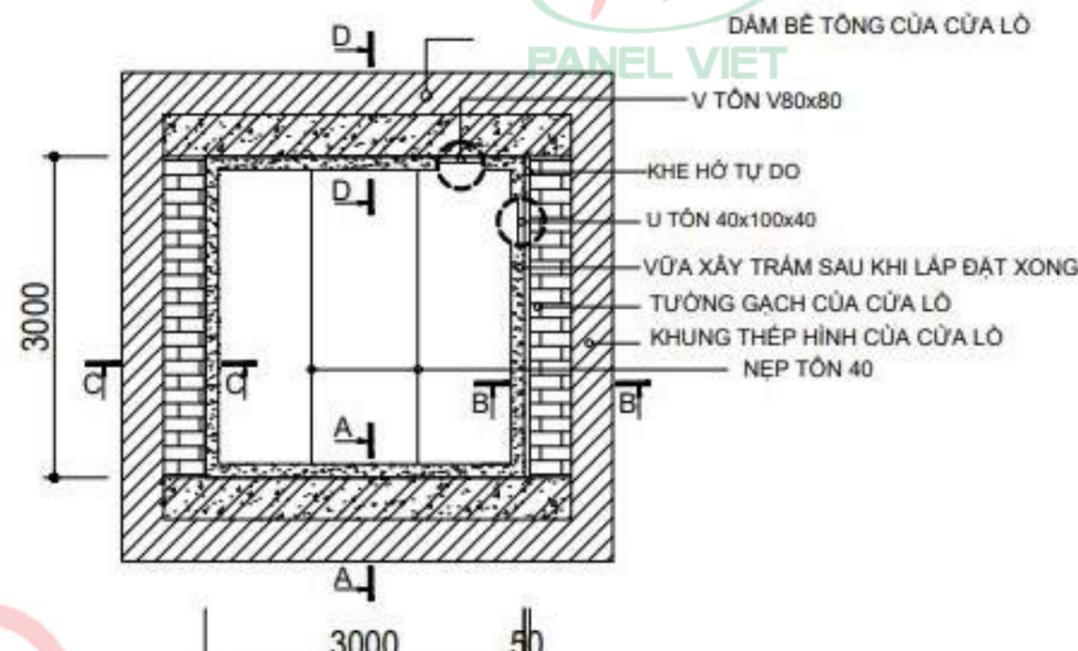
THÍ NGHIỆM ĐỐT PANEL T100

THIẾT KẾ - DESIGNER:

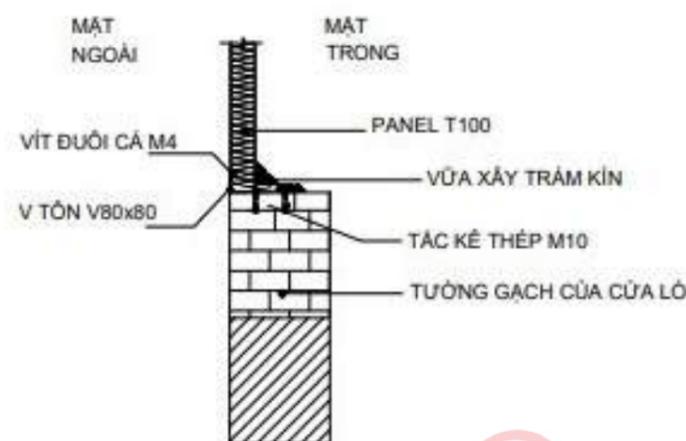
VẼ - DRAWING



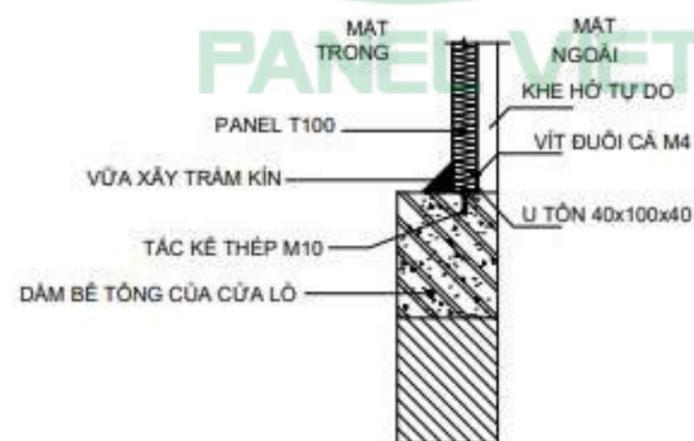
MẶT NGOÀI



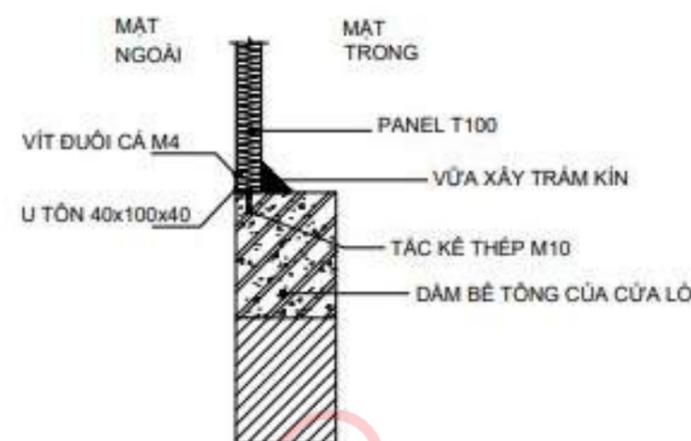
MẶT TRONG



MẶT CẮT D-D
TỈ LỆ 3:1



MẶT CẮT B-B
TỈ LỆ 3:1



MẶT CẮT A-A, C-C
TỈ LỆ 3:1



TRƯỜNG ĐẠI HỌC PCCC
TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG KHOA HỌC KỸ THUẬT PCCC
Địa chỉ: 243 Khuất Duy Tiến, phường Nhân Chính, quận Thanh Xuân, Tp. Hà Nội
Tel: 0965234789 * 0965671114

Người ký: TRUNG TÂM NGHIÊN
CỨU ỨNG DỤNG KHOA HỌC KỸ
THUẬT PHÒNG CHÁY, CHỮA
CHÁY, CỨU NẠN, CỨU HỘ
Email: HAIAHPCCC@GMAIL.COM
Thời gian ký: 25.09.2023 11:01:57
+07:00



CÔNG BỐ BÁO CÁO MỞ RỘNG THỬ NGHIỆM

SỐ 0669A-2023/BCMR

(Ngày 14/09/2023)

Chúng thực xác nhận, thực hiện theo

Tiêu Chuẩn **BS EN 15254-5:2018**

Sản phẩm được đề cập của

CÔNG TY CỔ PHẦN PANEL VIỆT

Địa chỉ: VP 3 tầng 2 tòa nhà Tứ Hiệp Plaza, Xã Tứ Hiệp, Huyện Thanh Trì, Thành phố Hà Nội.

Hà Nội, tháng 9 năm 2023



BÁO CÁO MỞ RỘNG THỬ NGHIỆM SỐ 000669A/BCMR

Ứng dụng mở rộng kết quả thử nghiệm theo báo cáo thử nghiệm số 000669-2023/TNCL cho hệ vách panel ngăn cháy EI15, EI30, EI45 và EI60 của CÔNG TY CỔ PHẦN PANEL VIỆT theo tiêu chuẩn BS EN 15254-5:2018 - Ứng dụng mở rộng kết quả thử nghiệm khả năng chịu lửa – Vách không chịu tải (Extended application of results from fire resistance tests — Non-loadbearing walls) – Phần 5: Vách panel

Đơn vị đặt hàng thử nghiệm	Đơn vị đánh giá
<ul style="list-style-type: none">• CÔNG TY CỔ PHẦN PANEL VIỆT• Địa chỉ: VP 3 tầng 2 tòa nhà Tứ Hiệp Plaza, Xã Tứ Hiệp, Huyện Thanh Trì, Thành phố Hà Nội.• Đăng ký kinh doanh số: 0109379259 cơ quan cấp: Sở kế hoạch đầu tư thành phố Hà Nội lần đầu ngày 14 tháng 10 năm 2020.• Họ tên người đại diện pháp luật: Ông Lê Bá Thay• Chức danh: Giám đốc• Số CMND/Hộ chiếu số: 121666875• Ngày cấp: 02/10/2018 Nơi cấp: CA tỉnh Bắc Giang.	<ul style="list-style-type: none">• Phòng thí nghiệm vật liệu, cấu kiện xây dựng và trang thiết bị phòng cháy chữa cháy, Trung tâm Nghiên cứu Ứng dụng Khoa học Kỹ thuật PC,CC,CH,CN – (VLAT-2.0552) Trường Đại học PCCC• Địa Chỉ: Cơ sở 2 Trường Đại học PCCC – Xã Hoà Sơn, Huyện Lương Sơn, Hoà BìnhĐiện thoại: 0965671114

Trưởng phòng thí nghiệm

TS Trịnh Thế Dũng

Giám đốc



Đại tá Nguyễn Thành Long

Mục lục

I. TÓM TẮT	3
II. Báo cáo thử nghiệm và kết quả thử nghiệm hỗ trợ ứng dụng mở rộng	4
1. Báo cáo thử nghiệm.....	4
2. Mẫu thử tham chiếu.....	4
3. Kết quả thử nghiệm tham chiếu để mở rộng thử nghiệm.....	7
4. Mẫu thử cần đánh giá mở rộng.....	7
III. Ứng dụng mở rộng	7
IV. Áp dụng đánh giá mở rộng	9
1. Bảng phân loại thời gian	9
2. Đánh giá mở rộng cho hệ vách panel ngăn cháy EI15.....	10
3. Đánh giá mở rộng cho hệ vách panel ngăn cháy EI30.....	11
4. Đánh giá mở rộng cho hệ vách panel ngăn cháy EI45.....	12
5. Đánh giá mở rộng cho hệ vách panel ngăn cháy EI60.....	13
V. Kết luận	14

I. TÓM TẮT

Mục tiêu	Mở rộng kết quả thử nghiệm vách ngăn cháy panel EI15, EI30, EI45 và EI60 của Công ty CÔNG TY CỔ PHẦN PANEL VIỆT có cấu tạo được mô tả như trong báo cáo số 0669-2022/TNCL. Tăng chiều dài nhịp của mẫu thử lên đến 7500 mm.
Tiêu chuẩn áp dụng	BS EN 15254-5:2018 – Ứng dụng mở rộng kết quả thử nghiệm khả năng chịu lửa – Vách không chịu tải (Extended application of results from fire resistance tests – Non-loadbearing walls) – Phần 5: Vách panel BS EN 1364-1:2015 – Thử nghiệm khả năng chịu lửa cho các bộ phận không chịu tải (Fire resistance tests for nonloadbearing elements) – Phần 1: Vách BS EN 15725:2010 – Báo cáo ứng dụng mở rộng đặc tính cháy của sản phẩm xây dựng và cấu kiện
Mẫu thử nghiệm	<p>Mẫu vách panel ngăn cháy đạt giới hạn chịu lửa EI90 (90 phút) có cấu tạo như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước chiều cao là 3000mm, chiều rộng là 3000mm, tổng độ dày của vách là 100mm. - Vách panel ngăn cháy hai mặt mỗi mặt là 01 lớp tôn dày 0.45mm được sơn tĩnh điện. Vật liệu chống cháy bên trong là bông khoáng (Rockwool) có khối lượng thể tích $100\text{kg} \pm 5\text{ kg/m}^3$, khung 3 cạnh bằng thanh tôn U 40x100x40mm dày 0.45mm được cố định bằng tắc kê M8 bắn khung vào giá đỡ, cạnh trên cùng cố định bằng thanh V tôn 80*80mm dày 0.45mm. Định vị tấm panel thứ nhất kích thước 3000x1000x100mm vào khung, lần lượt tiếp theo là tấm thứ 2 kích thước 3000x1000x100mm và tấm thứ 3 kích thước 3000x1000x100mm. Cố định tấm panel vào khung thanh tôn U bằng vít bắn tấm 20mm. Mỗi nối giữa các tấm panel mặt tiếp xúc lửa và mặt không tiếp xúc lửa được xử lý bằng keo chịu nhiệt HILTI. Điểm ghép giữa 2 tấm được gia cố thêm 1 thanh tôn nẹp kích thước 40x3000x0.45mm. Ngàm U nối giữa các tấm panel kích thước 20x100x20mm dày 0.45mm được cố định thêm bằng vít bắn tấm 20mm, khoảng cách giữa các vít là 50mm. <p>Phụ kiện đi kèm:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Vít 2cm dùng để bắn tấm + Tắc kê M8 dùng để cố định thanh khung tôn U + Silicon chống cháy Hilti sealant trắng sữa, xuất xứ Đức. <p>- Mẫu thử nghiệm kích thước: 3000x3000x100mm. <i>Mẫu thử trong điều kiện không chịu tải.</i></p>
Giới hạn chịu lửa của mẫu thử theo báo cáo số 000669-2023/TNCL	Tính toàn vẹn (E): 90 phút Tính cách nhiệt (I): 90 phút

II. Báo cáo thử nghiệm và kết quả thử nghiệm hỗ trợ ứng dụng mở rộng

1. Báo cáo thử nghiệm

Đơn vị thử nghiệm	Đơn vị đặt hàng thử nghiệm	Số báo cáo thử nghiệm tham chiếu	Ngày
Phòng thử nghiệm vật liệu, cấu kiện xây dựng và trang thiết bị phòng cháy chữa cháy – Trung tâm Nghiên cứu Ứng dụng Khoa học Kỹ thuật PC,CC,CN,CH– Trường Đại học PCCC (VLAT – 2.0552)	CÔNG TY CỔ PHẦN PANEL VIỆT	Số 000669-2023/TNCL	07/09/2023

2. Mẫu thử tham chiếu

Mẫu vách panel ngăn cháy đạt giới hạn chịu lửa EI90 (90 phút) có cấu tạo như sau:

- Kích thước chiều cao là 3000mm, chiều rộng là 3000mm, tổng độ dày của vách là 100mm.

- Vách panel ngăn cháy hai mặt mỗi mặt là 01 lớp tôn dày 0.45mm được sơn tĩnh điện. Vật liệu chống cháy bên trong là bông khoáng (Rockwool) có khối lượng thể tích $100\text{kg} \pm 5\text{ kg/m}^3$, khung 3 cạnh bằng thanh tôn U 40x100x40mm dày 0.45mm được cố định bằng tắc kê M8 bắn khung vào giá đỡ, cạnh trên cùng cố định bằng thanh V tôn 80*80mm dày 0.45mm. Định vị tấm panel thứ nhất kích thước 3000x1000x100mm vào khung, lần lượt tiếp theo là tấm thứ 2 kích thước 3000x1000x100mm và tấm thứ 3 kích thước 3000x1000x100mm. Cố định tấm panel vào khung thanh tôn U bằng vít bắn tấm 20mm. Mỗi nối giữa các tấm panel mặt tiếp xúc lửa và mặt không tiếp xúc lửa được xử lý bằng keo chịu nhiệt HILTI. Điểm ghép giữa 2 tấm được gia cố thêm 1 thanh tôn nẹp kích thước 40x3000x0.45mm. Ngàm U nối giữa các tấm panel kích thước 20x100x20mm dày 0.45mm được cố định thêm bằng vít bắn tấm 20mm, khoảng cách giữa các vít là 50mm.

Phụ kiện đi kèm:

+ Vít 2cm dùng để bắn tấm

+ Tắc kê M8 dùng để cố định thanh khung tôn U

+ Silicon chống cháy Hilti sealant trắng sữa, xuất xứ Đức.

- Mẫu thử nghiệm kích thước: 3000x3000x100mm.

Mẫu thử trong điều kiện không chịu tải.

STT	Danh mục vật tư	Nguồn gốc, xuất xứ
1	Tôn 0.45mm	Công ty Cổ phần Tôn Thép Việt Pháp, Địa chỉ tại: Km số 2, Đường 356, P. Đông Hải 2, Quận Hải An, Hải Phòng, Việt Nam - sản xuất
2	Tắc kê M8 bán cố định khung thanh U tôn	Loại M8 – xuất xứ Việt Nam
3	Keo trám mối nối chịu nhiệt HILTI giữa các tấm panel	Công ty TNHH Hilti Việt Nam, tại Tầng trệt, 198 Nguyễn Thị Minh Khai, phường 6, quận 3, Thành phố Hồ Chí Minh - nhập khẩu. Công ty Cổ phần Xây dựng và Thương mại Hưng Phát, địa chỉ: 32 Nguyễn Lân (Ngõ 155 Trường Chinh), Hà Nội – phân phối. Xuất xứ hãng HILTI - Đức
4	Thanh khung tôn U	Thanh U40x100x40mm, dày 0.45mm do Công ty Cổ phần Panel Việt, Địa chỉ tại: Thôn 3, Vạn Phúc, Thanh Trì, Hà Nội – sản xuất
5	Thanh V tôn	Thanh V80x80mm, dày 0.45mm do Công ty Cổ phần Panel Việt, Địa chỉ tại: Thôn 3, Vạn Phúc, Thanh Trì, Hà Nội – sản xuất
6	Thanh nẹp	Thanh nẹp bán rộng 40mm, dày 0.45mm do Công ty Cổ phần Panel Việt, Địa chỉ tại: Thôn 3, Vạn Phúc, Thanh Trì, Hà Nội – sản xuất
7	Bông khoáng	Bông khoáng Rockwool khối lượng thể tích 100kg/m ³ do Công ty Cổ Phần Việt Long. Địa chỉ tại: Khu công nghiệp Hải Sơn, xã Đức Hòa Hạ, huyện Hoài Đức, Long An, Việt Nam sản xuất.
8	Ngàm U tăng cường	Ngàm U kích thước 40x100x40mm dày 0.45mm Công ty Cổ phần Panel Việt, Địa chỉ tại: Thôn 3, Vạn Phúc, Thanh Trì, Hà Nội - sản xuất
9	Vít bán tấm	Loại 20mm – xuất xứ Việt Nam

3. Kết quả thử nghiệm tham chiếu để mở rộng thử nghiệm

Mẫu thử nghiệm hệ vách panel ngăn cháy không chịu tải trong báo cáo thử nghiệm số 000669-2023/TNCL được thử nghiệm theo TCVN9311-1:2012 và TCVN9311-8:2012 đạt giới hạn chịu lửa EI90 (phút).

4. Mẫu thử cần đánh giá mở rộng

Mẫu thử cần đánh giá mở rộng có giới hạn chịu lửa là EI15, EI30, EI45 và EI60 phút. Cấu tạo của mẫu cần đánh giá mở rộng tương tự với mẫu đã thử nghiệm trong báo cáo thử nghiệm số 0669-2023/TNCL. Chiều dài nhịp lớn nhất của mẫu cần đánh giá mở rộng tăng lên 7500 mm.

III. Ứng dụng mở rộng

Nguyên tắc áp dụng cho việc mở rộng lĩnh vực ứng dụng mở rộng:

- Căn cứ vào khoản 5.3.1 tiêu chuẩn BS EN 15254-5:2018:

Hai khía cạnh của tính toán vệt sẽ được đánh giá. Đầu tiên phải đánh giá khả năng của toàn bộ hệ vách panel chống lại sự sụp đổ khi mạch liên kết hông ở mặt tiếp xúc với lửa và các tấm bị mất độ bền uốn của chúng. Để chống lại sự sụp đổ, các đầu của mặt ngoài của tấm panel phải được cố định vào kết cấu bằng các chi tiết treo (ví dụ: các thanh thép có gắn vít). Độ bền của các chi tiết treo phải có thể chịu tải trọng chết ở nhiệt độ mà chúng đạt được khi tăng tải trọng của tấm panel có nhịp dài hơn. Điều này có thể đạt được bằng cách tăng số lượng cố định sao cho tải trên mỗi cố định không lớn hơn tải được thử nghiệm hoặc bằng cách tính toán phù hợp với 6.1.2.

Khía cạnh thứ hai của tính toán vệt cần được đánh giá là khả năng của các mối nối giữa các tấm panel liền kề để chống lại sự truyền qua của lửa.

Đối với các tấm panel lắp theo chiều dọc, giả định rằng sau khi tách lớp, các mặt treo từ trên xuống: các kẹp trên đỉnh của mặt tiếp xúc với lửa phải chịu tải trọng chết của mặt đó trong khi các kẹp cho đỉnh của mặt không tiếp xúc sẽ chịu tải trọng tổng hợp của mặt và lõi trong toàn bộ thời gian chịu lửa.

Đối với các tấm được định hướng theo chiều ngang và chiều dọc, áp dụng các quy tắc trong Phụ lục B của tiêu chuẩn này.

Có thể kéo dài chiều dài nhịp trên 4 m phụ thuộc vào thời gian chạy vượt thời gian so với phân loại (xem Bảng 4).

Bảng 4 – Mở rộng chiều dài nhíp

Chiều dài nhíp đã thử nghiệm	Ngoại suy
3 m	Lên đến 6 m nếu đốt vượt quá 20% thời gian chịu lửa
3 m	Lên đến 7.5 m nếu đốt vượt quá 35% thời gian chịu lửa
>4 m	Theo chiều dài đã thử + 2m nếu đốt vượt quá thời gian 20%, ít nhất 10 phút

- Căn cứ vào 6.1.2

Một cách dễ dàng để xác nhận khả năng chịu tải của nẹp và hệ thống cố định là tính toán tải trọng đặt trên mỗi nẹp trong thử nghiệm tham chiếu và cố định số nẹp sao cho tải trọng trên mỗi nẹp do những thay đổi được thực hiện nhỏ hơn trong thử nghiệm tham chiếu. Một phương pháp tính toán chính xác hơn được đưa ra trong Phụ lục B. Các tính toán về khả năng treo của nẹp giữ panel

a) đối với mặt kim loại tiếp xúc với lửa sau khi nó đã tách lớp khỏi lõi; và

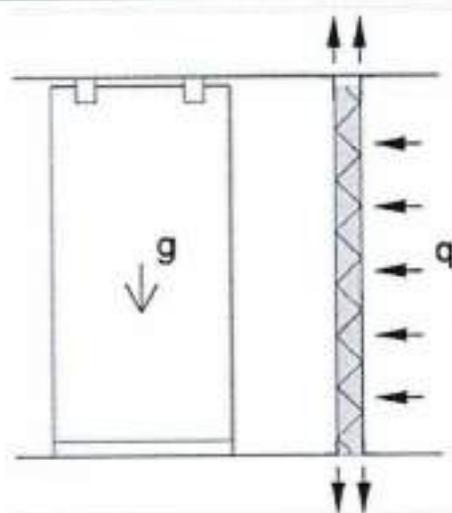
b) đối với mặt kim loại không tiếp xúc với lửa giả sử nó chịu toàn bộ trọng lượng của vật liệu làm lõi.

Dữ liệu nhiệt độ là cần thiết ở chi tiết đầu tấm panel và dữ liệu này phải được lấy từ một số cặp nhiệt điện gắn trên mẫu thử nghiệm cụ thể cho mục đích này. Mất độ bền của mặt ngoài bằng kim loại và các chi tiết chế tạo khác truyền tải trọng ở đầu tấm panel phải được tính toán và buộc chặt và kéo dữ liệu độ bền được sử dụng để kiểm tra xem các tải trọng chết có thể được thực hiện trong suốt giai đoạn phân loại hay không.

- Căn cứ vào phụ lục B tiêu chuẩn BS EN 15254-5:2018

Bằng cách lắp theo phương đứng:

Lực tác động ở một mặt, nhưng cả hai phía phải được thiết kế chịu lực ở cả 2 phía vì cháy có thể xảy ra ở cả 2 hướng.
 Lực tác động ở đỉnh của tấm panel:
 Lực kéo: $F_{L,Ed} = L \times b \times (q+g)$
 Lực cắt: $F_{V,Ed} = (L \times b \times q)/2$



Số lượng vít giữ được tính bằng nhiệt độ đô trên vít giữ mà được đo trong nhiệt độ thử nghiệm chịu lửa:

$$F_{v,Ed}/F_{v,Rd} + F_{t,Ed}/F_{t,Rd} \leq n \times k_{y,0}$$

IV. Áp dụng đánh giá mở rộng

1. Bảng phân loại thời gian

Giới hạn chịu lửa của mẫu đánh giá mở rộng (Phút)	Giới hạn chịu lửa của mẫu đã thử nghiệm (Phút)	Giới hạn chịu lửa cần thiết để ngoại suy theo bảng 4, khoản 5.3.1, BS EN 15254-5:2018 (Phút)	Đánh giá
EI 15	EI 91	EI 21	Đảm bảo yêu cầu của bảng 4, khoản 5.3.1, BS EN 15254-5:2019
EI 30	EI 91	EI 41	Đảm bảo yêu cầu của bảng 4, khoản 5.3.1, BS EN 15254-5:2019
EI 45	EI 91	EI 61	Đảm bảo yêu cầu của bảng 4, khoản 5.3.1, BS EN 15254-5:2019
EI 60	EI 91	EI 81	Đảm bảo yêu cầu của bảng 4, khoản 5.3.1, BS EN 15254-5:2019

2. Đánh giá mở rộng cho hệ vách panel ngăn cháy EI15

Nội dung	Ký hiệu	Thông số	Đơn vị
Chiều dài nhịp	L	7.5	m
Chiều rộng của tấm panel	b	1.0	m
Áp suất khí khi cháy	q	32	Kg/m ²
Tự tải	g	46.0	Kg/m ²
Độ bền kéo của vít	Ft,Rd	1702.9	Kg
Độ bền cắt của vít	Fv,Rd	1131.9	Kg
Lực kéo	Ft,Ed	585	Kg
Lực cắt	Fv,Ed	120	Kg
Lực đối chiếu	-	0.4	Kg
Nhiệt độ tại thời điểm phân loại	-	738.6	oC
Độ bền của thép còn lại ở 738.6 oC theo BS EN 1993-1-2	ky,θ	0.1832	-

Số lượng vít giữ được tính bằng nhiệt độ do trên vít giữ mà được đo trong nhiệt độ thử nghiệm chịu lửa:

$$F_{v,Ed}/F_{v,Rd} + F_{t,Ed}/F_{t,Rd} \leq n \times k_{y,\theta}$$

$$\Rightarrow n \times 0.1832 \geq 0.4495$$

$$\Rightarrow n = 3$$

Đánh giá: Chiều dài nhịp của vách Panel có thể tăng đến 7500 mm. Để đảm bảo tính toàn vẹn cho các nhịp có chiều dài 7500 mm theo khoản 5.3.1 BS EN 15254-4:2018, cần có thêm 3 vít nở M10x80 cố định trên đỉnh ở vị trí đỉnh mẫu và đỉnh từng nhịp 7500 mm.

3. Đánh giá mở rộng cho hệ vách panel ngăn cháy EI30

Nội dung	Ký hiệu	Thông số	Đơn vị
Chiều dài nhịp	L	7.5	m
Chiều rộng của tấm panel	b	1.0	m
Áp suất khí khi cháy	q	32	Kg/m ²
Tự tải	g	46.0	Kg/m ²
Độ bền kéo của vít	Ft,Rd	1702.9	Kg
Độ bền cắt của vít	Fv,Rd	1131.9	Kg
Lực kéo	Ft,Ed	585	Kg
Lực cắt	Fv,Ed	120	Kg
Lực đối chiếu	-	0.4	Kg
Nhiệt độ tại thời điểm phân loại	-	841.8	oC
Độ bền của thép còn lại ở 841.8 °C theo BS EN 1993-1-2	ky,θ	0.1016	-

Số lượng vít giữ được tính bằng nhiệt độ đo trên vít giữ mà được đo trong nhiệt độ thử nghiệm chịu lửa:

$$Fv,Ed/Fv,Rd + Ft,Ed/Ft,Rd \leq n \times ky,\theta$$

$$\Rightarrow n \times 0.1016 \geq 0.4495$$

$$\Rightarrow n = 5$$

Đánh giá: Chiều dài nhịp của vách Panel có thể tăng đến 7500 mm. Để đảm bảo tính toàn vẹn cho các nhịp có chiều dài 7500 mm theo khoản 5.3.1 BS EN 15254-4:2018, cần có thêm 5 vít nở M10x80 cố định trên đỉnh ở vị trí đỉnh mẫu và đỉnh từng nhịp 7500 mm.

4. Đánh giá mở rộng cho hệ vách panel ngăn cháy EI45

Nội dung	Ký hiệu	Thông số	Đơn vị
Chiều dài nhịp	L	7.5	m
Chiều rộng của tấm panel	b	1.0	m
Áp suất khí khi cháy	q	32	Kg/m ²
Tự tải	g	46.0	Kg/m ²
Độ bền kéo của vít	Ft,Rd	1702.9	Kg
Độ bền cắt của vít	Fv,Rd	1131.9	Kg
Lực kéo	Ft,Ed	585	Kg
Lực cắt	Fv,Ed	120	Kg
Lực đối chiếu	-	0.4	Kg
Nhiệt độ tại thời điểm phân loại	-	902.3	oC
Độ bền của thép còn lại ở 902.3 °C theo BS EN 1993-1-2	ky,θ	0.0595	-

Số lượng vít giữ được tính bằng nhiệt độ do trên vít giữ mà được đo trong nhiệt độ thử nghiệm chịu lửa:

$$F_{v,Ed}/F_{v,Rd} + F_{t,Ed}/F_{t,Rd} \leq n \times k_{y,\theta}$$

$$\Rightarrow n \times 0.0595 \geq 0.4495$$

$$\Rightarrow n = 8$$

Đánh giá: Chiều dài nhịp của vách Panel có thể tăng đến 7500 mm. Để đảm bảo tính toàn vẹn cho các nhịp có chiều dài 7500 mm theo khoản 5.3.1 BS EN 15254-4:2018, cần có thêm 8 vít nở M10x80 cố định trên đỉnh ở vị trí đỉnh mẫu và đỉnh từng nhịp 7500 mm.

5. Đánh giá mở rộng cho hệ vách panel ngăn cháy EI60

Nội dung	Ký hiệu	Thông số	Đơn vị
Chiều dài nhịp	L	7.5	m
Chiều rộng của tấm panel	b	1.0	m
Áp suất khí khi cháy	q	32	Kg/m ²
Tự tải	g	46.0	Kg/m ²
Độ bền kéo của vít	Ft,Rd	1702.9	Kg
Độ bền cắt của vít	Fv,Rd	1131.9	Kg
Lực kéo	Ft,Ed	585	Kg
Lực cắt	Fv,Ed	120	Kg
Lực đối chiếu	-	0.4	Kg
Nhiệt độ tại thời điểm phân loại	-	945.3	oC
Độ bền của thép còn lại ở 945.3 oC theo BS EN 1993-1-2	ky,θ	0.051	-

Số lượng vít giữ được tính bằng nhiệt độ do trên vít giữ mà được đo trong nhiệt độ thử nghiệm chịu lửa:

$$Fv,Ed/Fv,Rd + Ft,Ed/Ft,Rd \leq n \times ky,\theta$$

$$\Rightarrow n \times 0.051 \geq 0.4495$$

$$\Rightarrow n = 9$$

Đánh giá: Chiều dài nhịp của vách Panel có thể tăng đến 7500 mm. Để đảm bảo tính toàn vẹn cho các nhịp có chiều dài 7500 mm theo khoản 5.3.1 BS EN 15254-4:2018, cần có thêm 9 vít nở M10x80 cố định trên đỉnh ở vị trí đỉnh mẫu và đỉnh từng nhịp 7500 mm.

V. Kết luận

Căn cứ vào tiêu chuẩn BS EN 15254-5, vách panel của CÔNG TY CỔ PHẦN PANEL VIỆT với giới hạn chịu lửa EI15, EI30, EI45, EI60 và cấu tạo mẫu như được mô tả trong báo cáo số 000669-2023/TNCL có thể mở rộng chiều dài nhịp lên đến 7500 mm.

Lưu ý:

- Đối với hệ vách Panel ngăn cháy EI15, để đảm bảo tính toàn vẹn cho các nhịp có chiều dài 7500 mm theo khoản 5.3.1 BS EN 15254-4:2018, cần có thêm 3 vít nở M10x80 cố định trên đỉnh ở vị trí đỉnh mẫu và đỉnh từng nhịp 7500 mm.
- Đối với hệ vách Panel ngăn cháy EI30, để đảm bảo tính toàn vẹn cho các nhịp có chiều dài 7500 mm theo khoản 5.3.1 BS EN 15254-4:2018, cần có thêm 5 vít nở M10x80 cố định trên đỉnh ở vị trí đỉnh mẫu và đỉnh từng nhịp 7500 mm.
- Đối với hệ vách Panel ngăn cháy EI45, để đảm bảo tính toàn vẹn cho các nhịp có chiều dài 7500 mm theo khoản 5.3.1 BS EN 15254-4:2018, cần có thêm 8 vít nở M10x80 cố định trên đỉnh ở vị trí đỉnh mẫu và đỉnh từng nhịp 7500 mm.
- Đối với hệ vách Panel ngăn cháy EI60, để đảm bảo tính toàn vẹn cho các nhịp có chiều dài 7500 mm theo khoản 5.3.1 BS EN 15254-4:2018, cần có thêm 9 vít nở M10x80 cố định trên đỉnh ở vị trí đỉnh mẫu và đỉnh từng nhịp 7500 mm.