

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 6396-72:2010

EN 81-72:2003

Xuất bản lần 1

**YÊU CẦU AN TOÀN VỀ CẤU TẠO VÀ LẬP ĐẶT THANG MÁY -
ÁP DỤNG RIÊNG CHO THANG MÁY CHỜ NGƯỜI VÀ
THANG MÁY CHỜ NGƯỜI VÀ HÀNG -
PHẦN 72: THANG MÁY CHỮA CHÁY**

Safety rules for the constructions and installation of lifts

Particular applications for passenger and goods passenger lifts

Part 72: Firefighters lifts

HÀ NỘI - 2010

Mục lục

	Trang
Lời nói đầu.....	4
0 Lời giới thiệu.....	5
1 Phạm vi áp dụng.....	7
2 Tài liệu viện dẫn.....	8
3 Thuật ngữ và định nghĩa.....	12
4 Danh mục các mối nguy chính.....	10
5 Yêu cầu an toàn và/hoặc các biện pháp bảo vệ.....	12
6 Kiểm tra các yêu cầu an toàn và/hoặc các biện pháp bảo vệ.....	20
7. Thông tin cho sử dụng.....	22
Phụ lục A: Khái niệm chữa cháy đối với các tòa nhà cao tầng.....	23
Phụ lục B: Các sơ đồ bố trí cơ bản đối với thang máy chữa cháy.....	28
Phụ lục C: Các nguồn cung cấp điện cho thang máy chữa cháy.....	31
Phụ lục D: Sự bảo vệ tránh nước trogn giếng thang.....	32
Phụ lục E: Các khái niệm về ngăn phòng cháy.....	33
Phụ lục F: Hình minh họa dùng cho thang máy chữa cháy.....	34
Phụ lục G: Các ví dụ về khái niệm giải cứu đối với lính chữa cháy.....	35

Lời nói đầu

TCVN 6396-72:2010 hoàn toàn tương đương EN 81-72:2003 với những thay đổi biên tập cho phép.

TCVN 6396-72:2010 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 178 *Thang máy* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ tiêu chuẩn TCVN 6396 (EN 81), *Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy*, gồm các phần sau:

- TCVN 6395:2008, Thang máy điện - Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt.
- TCVN 6396-2:2009 (EN 81-2:1998), Thang máy thủy lực - Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt.
- TCVN 6396-3:2010 (EN 81-3:2000), Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy - Phần 3: Thang máy chở hàng dẫn động điện và thủy lực
- TCVN 6396-58:2010 (EN 81-58:2003), Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy - Kiểm tra và thử - Phần 58: Thử tính chịu lửa của cửa tầng.
- TCVN 6396-72:2010 (EN 81-72:2003), Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy - Áp dụng riêng cho thang máy chở người và thang máy chở người và hàng - Phần 72: Thang máy chữa cháy
- TCVN 6396-73:2010 (EN 81-73:2005), Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy - Áp dụng riêng cho thang máy chở người và thang máy chở người và hàng - Phần 73: Trạng thái của thang máy trong trường hợp có cháy.

Bộ tiêu chuẩn EN 81, *Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy*, còn các phần sau:

- EN 81-28:2003 Safety rules for the construction and installation of lifts - Remote alarm on passenger and goods passenger lifts.
- EN 81-70:2003 Safety rules for the construction and installation of lifts - Particular applications for passenger and goods passenger lifts - Accessibility to lifts for persons including persons with disability.
- EN 81-71:2005 Safety rules for the construction and installation of lifts - Particular applications to passenger lifts and goods passenger lifts - Vandal resistant lifts.
- EN 81-80:2003 Safety rules for the construction and installation of lifts - Existing lifts - Rules for the improvement of safety of existing passenger and goods passenger lifts.

0 Lời giới thiệu

Tiêu chuẩn này là một tiêu chuẩn loại C như đã trình bày trong EN 1070.

Máy móc có liên quan và mức độ nguy hiểm đối với chúng, tình trạng nguy hiểm và các biến cố có thể có được chỉ ra trong phạm vi của tiêu chuẩn này. Khi các điều khoản của tiêu chuẩn loại C này khác với điều khoản được trình bày trong các tiêu chuẩn loại A hoặc loại B thì các điều khoản của tiêu chuẩn loại C này được ưu tiên sử dụng so với các điều khoản của các tiêu chuẩn khác cho các thang máy đã được thiết kế và lắp đặt theo các điều khoản của tiêu chuẩn loại C này.

Các giả thiết sau đây đã được sử dụng khi biên soạn tiêu chuẩn này:

0.1 Hành lang phòng cháy và giếng thang được thiết kế để hạn chế sự thâm nhập của khói;

0.2 Cấu trúc của toà nhà giới hạn dòng nước chảy vào giếng thang;

0.3 Thang máy cứu hoả không phải là đường thoát hiểm như là các cầu thang v.v...;

0.4 Một thang máy cứu hoả tiếp cận tại mỗi tầng có hành lang phòng cháy. Tiêu chuẩn này chỉ bao gồm các yêu cầu có liên quan đến lắp đặt thang máy. Nó không quy định các yêu cầu đối với cấu trúc chống cháy của toà nhà chủ yếu dùng làm hành lang phòng cháy;

0.5 Đã có sự thương lượng giữa người chủ sở hữu/khách hàng và nhà lắp đặt về:

a) dự định sử dụng thang máy;

b) các điều kiện về môi trường;

c) các vấn đề về kỹ thuật xây dựng dân dụng; và

d) các khía cạnh khác có liên quan đến địa điểm lắp đặt và việc cứu người từ bên trong cabin.

CHÚ THÍCH: Các nhà đầu tư và kiến trúc sư sẽ cần tính đến các quy định của quốc gia về xây dựng trong việc cung cấp cấu trúc chống cháy thích hợp của toà nhà, các hành lang phòng cháy, các hệ thống phát hiện và dập tắt đám cháy. Các ví dụ được nêu trong các Phụ lục B và Phụ lục E.

Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy – Áp dụng riêng cho thang máy chở người và thang máy chở người và hàng – Phần 72: Thang máy chữa cháy

Safety rules for the constructions and installation of lifts –

Particular applications for passenger and goods passenger lifts –

Part 72: Firefighters lifts

1 Phạm vi áp dụng

1.1 Tiêu chuẩn này áp dụng cho các thang máy chữa cháy theo định nghĩa trong 3.5 có trang bị hành lang phòng cháy.

1.2 Tiêu chuẩn này không áp dụng cho:

- thang máy hai tầng;
- thang máy đã được lắp đặt trong các toà nhà;
- sự sửa chữa quan trọng cho thang máy đã lắp đặt trước khi công bố tiêu chuẩn này;
- thang máy có hai lối vào mà hành lang phòng cháy của thang máy chữa cháy không được bố trí ở cùng một phía với hành lang của lối vào phục vụ chữa cháy.

Tuy nhiên tiêu chuẩn này có thể được sử dụng làm cơ sở.

1.3 Tiêu chuẩn này xử lý các mối nguy quan trọng, các tình trạng và biến cố nguy hiểm có liên quan đến các thang máy chữa cháy (như nêu trong Điều 4) khi chúng được sử dụng và trong các điều kiện mà nhà lắp đặt đã thấy trước.

1.4 Tiêu chuẩn này áp dụng cho các thang máy chữa cháy mới, được lắp đặt sau ngày công bố tiêu chuẩn này.

1.5 Tiêu chuẩn này đưa ra các yêu cầu bổ sung hoặc các yêu cầu khác với TCVN 6395:2008, TCVN 6396-2:2009 (EN 81-2), EN 81-5, EN 81-6 và EN 81-7 có thể sử dụng được cho các thang máy dùng

TCVN 6396-72:2010

để chữa cháy và cứu người khỏi toà nhà dưới sự điều khiển của linh chữa cháy. Về tất cả các mặt khác, các thang máy được thiết kế phù hợp với TCVN 6395:2008, TCVN 6396-2:2009 (EN 81-2), EN 81-5, EN 81-6 và EN 81-7 khi có thể áp dụng được.

1.6 Tiêu chuẩn này không xem xét đến việc sử dụng các thang máy có giếng thang được bao bọc kín một phần để sử dụng làm thang máy chữa cháy.

1.7 Không áp dụng tiêu chuẩn này nếu cuối cùng đám cháy cũng đột nhập vào hành lang phòng cháy (xem Phụ lục A, Hình A.2).

CHÚ THÍCH: Khái niệm về chữa cháy được nêu trong Phụ lục A.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn có ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản đã nêu. Đối với các tài liệu không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 6395:2008, Thang máy điện – Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt.

TCVN 6396-2:2009 (EN 81-2:1998), Thang máy thủy lực – Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt.

TCVN 6396-73:2009 (EN 81-73:2002), Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy – Ứng dụng riêng cho thang máy chở người và thang máy chở người và hàng – Phần 73: Trạng thái của thang máy trong trường hợp có cháy.

TCVN 7628-1:2007 (ISO 4190-1:1999), Lắp đặt thang máy – Phần 1: Thang máy loại I, II, III và VI).

TCVN 7301-1:2008 (ISO 14121-1:2007/EN 1050:1996), An toàn máy – Nguyên tắc đánh giá rủi ro.

EN 81-5:1999, Safety rules for the construction and installation of lifts and service lifts – Part 5: Screw lifts (Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy – Phần 5: Thang máy trục vít).

EN 81-6:1999, Safety rules for the construction and installation of lifts and service lifts – Part 6: Guided chain lifts (Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy – Phần 6: Thang máy xích có dẫn hướng).

EN 81-7:1999, Safety rules for the construction and installation of lifts and service lifts and service lifts – Part 7: Rack and pinion lifts (Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy – Phần 7: Thang máy bánh răng và thang răng).

EN 81-70:2003, Safety rules for the construction and installation of lifts – Particular applications for passenger and goods passenger lifts – Part 70: Accessibility to lifts for persons including persons with disability (Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy – Ứng dụng riêng cho thang máy chở người và thang máy chở người và hàng – Phần 70: Khả năng tiếp cận thang máy của người bao gồm cả người khuyết tật).

EN 81-71 : 2002, Safety rules for the construction and installation of lifts – Particular applications to passenger lifts and goods passenger lifts – Part 71: Vandal resistant lifts (Yêu cầu an toàn về cấu tạo và lắp đặt thang máy – Ứng dụng riêng cho thang máy chở người và thang máy chở người và hàng – Phần 71: Thang máy chống kẻ phá hoại).

EN 131-1:1993, Ladders – Term, types, functional sizes (Thang - Thuật ngữ, kiểu, kích thước chức năng).

EN 1070:1998, Safety of machinery – Terminology (An toàn máy – Thuật ngữ).

EN 60529:1991, Degrees of protection provided by enclosures (IP code) (IEC 60529:1989 + A1 1999) (Mức độ bảo vệ do các rào chắn (mã IP) cung cấp)

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa được cho trong EN 1070:1998, TCVN 6395:2008 (EN 81-1:1998), TCVN 6393-2:2009 (EN 81-2:1998) và các thuật ngữ, định nghĩa sau:

3.1

Hệ thống điều khiển (control system)

Hệ thống đáp ứng cho tín hiệu vào và tạo ra tín hiệu ra để làm cho thiết bị được điều khiển vận hành theo cách mong muốn.

3.2

Sơ tán (evacuation)

Sự di chuyển có tổ chức và kiểm soát người trong toà nhà từ vùng nguy hiểm tới vùng an toàn. Sơ tán có thể là sự di chuyển người từ tầng nọ tới tầng kia và không nhất thiết là phải di chuyển người ra ngoài toà nhà.

3.3

Tầng sơ tán (evacuation levels)

Tầng có bố trí các lối thoát ra của toà nhà dùng để sơ tán người. Tầng này không nhất thiết phải là tầng phục vụ chữa cháy.

3.4

Ngăn phòng cháy (fire compartment)

Ngăn phòng cháy là phần được ngăn ra của toà nhà bằng các tường (vách) và/hoặc các sàn nhằm mục đích giới hạn sự lan rộng của đám cháy và các khí nóng trong toà nhà.

3.5

Thang máy chữa cháy (firefighter lift)

Thang máy được lắp đặt chủ yếu để phục vụ hành khách với sự bảo vệ bổ sung, các thiết bị điều khiển và tín hiệu được điều khiển trực tiếp bởi đội chữa cháy.

3.6

Phòng cháy chữa cháy (fire protection)

Phòng cháy chữa cháy bao gồm các biện pháp để ngăn ngừa sự bùng nổ và lan rộng ra của đám cháy trong mọi trường hợp để bảo vệ các đường thoát hiểm và bảo đảm sự chữa cháy có hiệu quả bao gồm việc xác định sức chịu lửa, tải của đám cháy và trạng thái của vật liệu xây dựng và kết cấu trong quá trình xảy ra đám cháy.

3.7

Công tắc của thang máy chữa cháy (firefighters lift switch)

Một công tắc được bố trí tại mức lối vào phục vụ chữa cháy, bên ngoài giếng thang để ưu tiên phục vụ cho lính chữa cháy.

3.8

Tầng tiếp cận phục vụ chữa cháy (fire service access level)

Tầng có lối vào trong toà nhà dùng cho lính chữa cháy tiếp cận thang máy chữa cháy

3.9

Hành lang phòng cháy (fire protected lobby)

Môi trường phòng cháy cung cấp lối vào được bảo vệ từ khu vực đang sử dụng của toà nhà đến thang máy chữa cháy.

4 Danh mục các mối nguy chính

4.1 Điều này chứa đựng tất cả các mối nguy chính, các tình trạng và biến cố nguy hiểm cần được xử lý trong tiêu chuẩn này, được nhận dạng bằng đánh giá rủi ro là đáng kể đối với kiểu thang máy này và cần có hành động để loại bỏ hoặc giảm rủi ro.

4.2 Các mối nguy chính được đề cập trong tiêu chuẩn này được nêu trong các Bảng 1 và Bảng 2 dưới đây.

Bảng 1 – Danh mục mối nguy chính và tình trạng nguy hiểm – Môi trường

Mối nguy chính và tình trạng nguy hiểm – Môi trường		Thông tin trong tiêu chuẩn này
1	Ngọn lửa/nhiệt/khí nóng có thể lan rộng vào trong giếng thang/buồng máy	0.1, 0.4, 5.1
2	Thiết bị thang máy bị phơi ra hoặc bị cản trở	0.1, 0.4, 5.1
3	Thang máy không sử dụng được nữa đối với lính chữa cháy	0.1, 0.3, 0.4, 5.1, 5.7
4	Lính cứu hoả đến chậm quá 2 min	0.1, 0.3, 0.5, 5.1, 5.7
5	Dòng nước chảy vào giếng thang	0.2
6	Sự mắc kẹt trên hành lang phòng cháy do hư hỏng thang máy	0.3, 0.4
7	Môi trường không an toàn đối với lính cứu hoả/người đợi được giải cứu	0.3, 0.4
8	Sự sụp đổ của kết cấu trước khi lính chữa cháy giải quyết xong công việc với thang máy	0.4
9	Không có đủ thang máy chữa cháy hoặc thang máy chữa cháy không được bố trí đúng để lính chữa cháy di chuyển trong toà nhà	0.5

Bảng 2 – Danh mục mối nguy chính và tình trạng nguy hiểm – Thang máy chữa cháy

TCVN 7301-1:2008 (ISO 14121-1/ EN 1050)	Mối nguy chính và tình trạng nguy hiểm theo TCVN 7301-1:2008 (ISO 14121-1/EN 1050) đối với thang máy chữa cháy, bao gồm cả tình trạng nguy hiểm 1 của Bảng 1	Các yêu cầu và các điều trong tiêu chuẩn này
-	Các mối nguy chung đối với thang máy	5.1, 5.2.1, 5.8.3, 5.8.4
1.5	Mối nguy mắc kẹt	5.2.2, 5.4, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, 5.10, 5.11, 5.12
5.8.6	Lính chữa cháy đến chậm quá 2 min	5.2.3, 5.2.4, 5.6, 5.8, 5.10, 5.11, 5.12.3, 6, 7
9	Sự kết hợp của các mối nguy	5.8.7, 5.8.8, 5.8.9
10.1	Hư hỏng hoặc trục trặc của bộ điều khiển	5.3, 5.4, 5.7, 5.8.5, 5.11.1, 5.11.2, 5.12.3
8.6	Lỗi của con người, do hành vi của con người	5.12
8.7	Kết cấu, vị trí hoặc sự nhận dạng các cơ cấu điều khiển bằng tay không thoả đáng	5.8.1, 5.8.2, 5.11.3
-	Ghi nhãn không đầy đủ	5.11.4
13	Hư hỏng của nguồn điện cung cấp	5.10

TCVN 6396-72:2010

4.3 Các mối nguy quan trọng sau không được đề cập trong tiêu chuẩn này (để tham khảo, xem lời giới thiệu).

- a) không có đủ thang máy chữa cháy hoặc không có đủ thang máy chữa cháy được bố trí đúng để cho lính chữa cháy di chuyển lên toà nhà;
- b) mắc kẹt trong hành lang do thang máy không làm việc;
- c) có lửa cháy trong giếng thang của thang máy cứu hoả, hành lang phòng cháy, buồng máy hoặc cabin;
- d) sự sụp đổ của kết cấu trước khi lính chữa cháy giải quyết xong công việc với các thang máy;
- e) không có dấu hiệu nhận biết tại bất cứ tầng nào.

5 Yêu cầu an toàn và/hoặc các biện pháp bảo vệ

5.1 Các yêu cầu đối với môi trường/toà nhà

5.1.1 Thang máy chữa cháy được bố trí trong giếng thang có một hành lang phòng cháy đối diện với mỗi cửa tầng. Diện tích của mỗi hành lang phòng cháy được quy định theo các yêu cầu về vận chuyển các cáng tải thương và vị trí của các cửa trong mỗi trường hợp. Xem Phụ lục B và Phụ lục E.

CHÚ THÍCH: Mức độ chịu lửa của tường và các cửa của môi trường được xác định bởi các quy định của quốc gia.

Nếu có các thang máy khác trong cùng một giếng thang thì toàn bộ giếng thang chung phải đáp ứng các yêu cầu về sức chịu lửa của các hố giếng thang thang máy chữa cháy. Mức độ của sức chịu lửa này cũng phải áp dụng cho các cửa của hành lang phòng cháy và phòng máy (xem Phụ lục B). Khi không có tường chịu lửa trung gian để ngăn cách thang máy chữa cháy với các thang máy khác trong một giếng thang chung thì tất cả các thang máy và thiết bị điện của chúng phải có cùng một sự phòng cháy như thang máy chữa cháy để bảo đảm sự vận hành đúng của thang máy chữa cháy.

5.1.2 Thang máy phải được thiết kế để vận hành đúng theo các điều kiện sau:

- a) các thiết bị điện/điện tử điều khiển và các bộ chỉ thị điểm dừng tầng phải tiếp tục vận hành để lính chữa cháy có thể phát hiện được nơi cabin đỗ lại để làm nhiệm vụ giải cứu, ví dụ nơi cabin bị kẹt lại khi làm việc trong phạm vi nhiệt độ môi trường từ 0 ° đến 65 ° trong khoảng thời gian bằng thời gian yêu cầu đối với kết cấu, chẳng hạn, 2 h;
- b) tất cả các linh kiện điện/điện tử khác của thang máy chữa cháy không ở trong hành lang phòng cháy phải được thiết kế để vận hành đúng trong phạm vi nhiệt độ môi trường từ 0 °C đến 40 °C;
- c) phải bảo đảm sự vận hành đúng của thiết bị điều khiển thang máy trong các giếng thang chứa đầy khói và/hoặc các phòng máy trong khoảng thời gian bằng thời gian yêu cầu đối với kết cấu, ví dụ, 2 h.

5.1.3 Mỗi lối vào điểm dừng tầng được sử dụng cho mục đích chữa cháy có một hành lang phòng cháy.

5.1.4 Khi thang máy chữa cháy có một cabin với hai lối vào thì bất cứ cửa tầng nào của thang máy không có ý định sử dụng cho lính chữa cháy phải được bảo vệ sao cho chúng không bị phơi ra trước nhiệt độ vượt quá 65 °C (xem Phụ lục B, Hình B.3).

5.1.5 Điều kiện tiên quyết là nguồn cung cấp điện phụ phải được bố trí trong khu vực được phòng cháy.

5.1.6 Các cáp điện của các nguồn cung cấp điện chính và phụ của thang máy chữa cháy phải được phòng cháy và được cách ly với nhau và với các nguồn cung cấp điện khác.

5.2 Các yêu cầu cơ bản của thang máy chữa cháy

5.2.1 Thang máy chữa cháy phải được thiết kế phù hợp với TCVN 6395:2008 và TCVN 6396-2:2009 (EN 81-2) và EN 81-5, EN 81-6 và EN 81-7 và có sự bảo vệ bổ sung, các thiết bị điều khiển và tin hiệu.

CHÚ THÍCH: Thang máy chữa cháy được sử dụng dưới sự điều khiển trực tiếp của đội chữa cháy trong trường hợp xảy ra cháy.

5.2.2 Thang máy chữa cháy phải phục vụ cho mỗi tầng của toà nhà.

5.2.3 Kích thước của thang máy chữa cháy phải được ưu tiên lựa chọn từ TCVN 7628-1 (ISO 4190-1). Trong bất cứ trường hợp nào, kích thước chiều rộng không được nhỏ hơn 1100 mm, kích thước chiều sâu không được nhỏ hơn 1400 mm và tải trọng định mức không được nhỏ hơn 630 kg như đã quy định trong TCVN 7628-1 (ISO 4190-1), xem thêm 0.5.

Chiều rộng nhỏ nhất của lối vào cabin phải là 800 mm.

Khi thang máy chữa cháy được sử dụng có tính đến việc sơ tán người khỏi đám cháy và có sử dụng băng ca hoặc giường hoặc được thiết kế như một thang máy chữa cháy có hai lối vào thì tải trọng danh định nhỏ nhất phải là 1000 kg và kích thước chiều rộng của cabin phải là 1100 mm và chiều sâu của cabin phải là 2100 mm như đã quy định trong TCVN 7628-1 (ISO 4190-1), xem thêm 0.5.

CHÚ THÍCH: Đối với quy định của quốc gia về thang máy chữa cháy, có thể ấn định các kích thước và tải trọng định mức của cabin lớn hơn theo TCVN 7628-1 (ISO 4190-1).

5.2.4 Thang máy chữa cháy phải đi tới tầng cao nhất so với tầng phục vụ chữa cháy trong thời gian 60 s, cũng xem 0.5, tính từ lúc sau khi đóng các cửa của thang máy.

5.3 Bảo vệ tránh nước đối với thiết bị điện

5.3.1 Thiết bị điện trong giếng thang của thang máy chữa cháy và trên cabin, được bố trí trong phạm vi 1,0 m đối với bất cứ thành giếng thang nào có chứa cửa tầng, phải được bảo vệ tránh bị nước nhỏ giọt hoặc tránh tia nước phun hoặc được trang bị các vỏ bao che có cấp bảo vệ ít nhất là IPX3 theo EN 60529:1991 (xem Phụ lục D).

TCVN 6396-72:2010

5.3.2 Bất cứ thiết bị điện nào được bố trí cách sàn hố giếng thang nhỏ hơn 1,0 m phải được bảo vệ tới cấp IP67. Khác với các yêu cầu của TCVN 6395:2008 và TCVN 6396-2:2009 (EN 81-2:1998), ổ cắm và đèn chiếu sáng thấp nhất của giếng thang cũng phải được bố trí cách mức nước cho phép cao nhất trong hố giếng thang ít nhất là 0,5 m.

5.3.3 Thiết bị trong buồng máy bên ngoài giếng thang và trong hố giếng thang phải được bảo vệ tránh sự cố do nước gây ra.

5.3.4 Phải có các phương tiện thích hợp trong hố giếng thang để bảo đảm rằng nước sẽ không dâng lên trên mức của giảm chấn đã được nén lại hoàn toàn.

5.3.5 Phải có các biện pháp ngăn ngừa mức nước trong hố giếng thang vượt tới thiết bị gây ra sự trục trặc của thang máy chữa cháy.

5.4 Giải cứu các lính chữa cháy bị mắc kẹt trong cabin

Xem các ví dụ trong Phụ lục G về khái niệm giải cứu, cũng xem 0.5.

5.4.1 Phải có một cửa sập khẩn cấp trên nóc của cabin với các kích thước nhỏ nhất 0,5 m × 0,7 m, ngoại trừ thang máy 630 kg ở đó cửa sập phải có các kích thước tối thiểu là 0,4 m × 0,5 m.

5.4.2 Cửa sập khẩn cấp phải phù hợp với TCVN 6395:2008 và TCVN 6396-2:2009 (EN 81-2:1998).

Lối vào bên trong cabin qua cửa sập không được có vật cố định hoặc đèn chiếu sáng cản trở. Khi có lắp trần treo thì trần này phải mở ra được hoặc tháo ra được một cách dễ dàng mà không phải dùng đến các dụng cụ chuyên dùng. Các điểm tháo phải được nhận biết rõ ràng từ bên trong cabin.

5.4.3 Giải cứu từ bên ngoài cabin

Có thể sử dụng các phương tiện giải cứu như

- a) các thang cố định phù hợp với TCVN 6395:2008 và TCVN 6396-2:2009 (EN 81-2:1998) được bố trí phía trên cách ngưỡng cửa của lối vào tầng dừng trong khoảng 0,75 m;
- b) các thang xách tay;
- c) các thang dây;
- d) các hệ thống cáp an toàn.

CHÚ THÍCH: Tất cả các phương tiện này do nhà chức trách địa phương chịu trách nhiệm, không phải của nhà sản xuất thang máy.

Các điểm kẹp chặt an toàn dùng cho các phương tiện giải cứu phải sẵn có ở lân cận mỗi tầng dừng.

Các phương tiện phải cho phép tiếp cận nóc cabin một cách an toàn bất kể khoảng cách từ ngưỡng cửa tầng dừng gần nhất có thể tiếp cận được đến nóc cabin.

5.4.4 Tự giải cứu từ bên trong cabin

Phải có lối tiếp cận để có thể mở cửa thoát hiểm ra hoàn toàn từ bên trong cabin, ví dụ như bằng cách tạo ra các bậc thích hợp trong cabin với độ cao lớn nhất của bậc là 0,4 m. Bất cứ bậc nào cũng phải có khả năng đỡ được tải trọng 1200 N.

Khi sử dụng các thang thì chúng phải phù hợp với EN 131 và được định vị sao cho có thể sử dụng được một cách an toàn.

Khoảng trống giữa bất cứ bậc thang nào và tường thẳng đứng ít nhất phải là 0,1 m.

Sự phối hợp của thang cùng với kích thước và vị trí của cửa sắp phải cho phép một người linh chữa cháy đi qua.

Phải có một sơ đồ đơn giản hoặc biểu tượng bên trong giếng thang tại mỗi lối vào tầng dừng, gần với khoá để chỉ rõ cách mở khoá cửa tầng.

5.4.5 Nếu có trang bị thang cứng thì thang này phải được lắp vào bên ngoài cabin để dùng cho mục đích giải cứu. Phải trang bị một thiết bị điện an toàn phù hợp với TCVN 6395:2008 và TCVN 6396-2:2009 (EN 81-2:1998) để bảo đảm rằng thang máy không di chuyển nếu thang được tháo ra khỏi nơi cất giữ của nó.

5.4.6 Khi có trang bị thang thì vị trí cất giữ thang phải được lựa chọn để tránh tạo ra mối nguy ngắt (điện) trong quá trình bảo dưỡng bình thường.

5.4.7 Khi có trang bị thang thì chiều dài nhỏ nhất của thang phải bảo đảm sao cho khi cabin ở vị trí ngang bằng với tầng dừng có thể khoá được cửa tầng của tầng dừng phía trên. Khi không thể có được một thang như trên được lắp đặt trên cabin thì phải sử dụng một thang được lắp đặt cố định với giếng thang.

5.5 Dự trữ

5.6 Cửa cabin và cửa tầng

Phải sử dụng cửa cabin và cửa tầng trượt theo phương nằm ngang được vận hành tự động.

5.7 Máy của thang máy và thiết bị gắn liền

5.7.1 Bất cứ ngăn nào có chứa máy của thang máy và thiết bị gắn liền với máy phải có ít nhất là cùng một cấp phòng cháy như đã cho đối với giếng thang.

5.7.2 Bất cứ buồng máy nào được bố trí bên ngoài giếng thang và bên ngoài khu phòng cháy cũng phải được bảo vệ với ít nhất là cùng một sức chịu lửa như khu phòng cháy. Bất cứ mối nối nào (ví dụ, mối nối cáp, mối nối bằng ống thủy lực v.v...) giữa các khu phòng cháy cũng phải được bảo vệ tương tự như vậy.

TCVN 6396-72:2010

5.8 Hệ thống điều khiển

5.8.1 Công tắc của thang máy chữa cháy phải được bố trí trong hành lang được dự định sử dụng làm tầng phục vụ chữa cháy. Công tắc phải được bố trí cách thang máy chữa cháy trong phạm vi 2 m theo phương nằm ngang và ở độ cao so với mức sàn từ 1,8 m đến 2,1 m. Công tắc phải được ghi nhãn với một hình minh họa của thang máy chữa cháy phù hợp với Phụ lục F.

5.8.2 Công tắc của thang máy chữa cháy phải được vận hành chia mở khóa hình tam giác mở khoá khẩn cấp như đã quy định trong Phụ lục B của TCVN 6395:2008 và TCVN 6396-2:2009 (EN 81-2:1998). Các vị trí làm việc của công tắc phải là hai vị trí ổn định và được ghi dấu rõ ràng "1" và "0". Ở vị trí "1" chế độ phục vụ của lính chữa cháy được khởi tạo.

Sự phục vụ này có hai pha; đối với chức năng của pha 1, xem 5.8.7 và đối với pha 2, xem 5.8.8.

Có thể sử dụng một bộ điều khiển bổ sung ở bên ngoài hoặc tín hiệu vào chỉ để đưa thang máy chữa cháy tự động trở tầng phục vụ chữa cháy (xem điều 0.5) và giữ cho thang máy chữa cháy ở tầng này với các cửa được mở. Công tắc của thang máy chữa cháy vẫn phải được vận hành tới vị trí "1" để hoàn thành hoạt động của pha 1.

5.8.3 Khi vận hành công tắc của thang máy chữa cháy, tất cả các thiết bị an toàn của thang máy (điện và cơ) phải hoạt động trừ các thiết bị đảo chiều cửa được nêu trong các pha 1 và 2.5.8.7 c) và 5.8.8 f).

5.8.4 Công tắc của thang máy chữa cháy không được phép bỏ qua sự điều khiển kiểm tra theo TCVN 6395:2008 và 14.2.1.3, TCVN 6396-2:2009 (EN 81-2:1998), các công tắc dừng theo TCVN 6395:2008 và 14.2.2, TCVN 6396-2:2009 (EN 81-2:1998) hoặc sự vận hành điện khẩn cấp theo TCVN 6395:2008.

5.8.5 Khi phục vụ chữa cháy, chức năng của thang máy không được chịu ảnh hưởng của sự trục trặc về điện của bộ điều khiển gọi tầng tại điểm dừng tầng hoặc các bộ phận khác của hệ thống điều khiển thang máy được bố trí bên ngoài giếng thang.

Không có lỗi sai sót nào về điện trên bất cứ thang máy nào khác được bố trí trong cùng một nhóm với thang máy chữa cháy được phép ảnh hưởng đến sự vận hành của thang máy chữa cháy.

5.8.6 Để bảo đảm rằng các lính chữa cháy không bị quá chậm trễ do sự điều khiển đang được thực hiện của thang máy, phải có một tín hiệu âm thanh phát ra trong cabin khi thời gian dừng thực tế của cửa vượt quá 2 min. Sau thời gian này các cửa sẽ cố thử đóng lại với cường độ giảm đi và tín hiệu âm thanh được loại bỏ khi các cửa được đóng lại hoàn toàn. Mức của âm thanh cảnh báo phải được điều chỉnh trong khoảng từ 35 dB(A) đến 65 dB(A), được đặt tại 55 dB(A) và phải được phân biệt với các cảnh báo bằng âm thanh khác của thang máy. Đặc điểm này chỉ được diễn ra trong pha 1.

5.8.7 Pha 1: Sự gọi về ưu tiên đối với thang máy chữa cháy

Pha này có thể được khởi tạo bằng tay hoặc tự động.

Sự khởi tạo này phải bảo đảm các yêu cầu sau:

- a) tất cả các điều khiển tại tầng dừng và điều khiển trong cabin của thang máy cứu hoả phải ngừng hoạt động và tất cả các cuộc gọi đã đăng ký hiện có phải được hủy;
- b) cửa được mở và các nút báo động khẩn cấp phải ở vị trí hoạt động;
- c) các thiết bị đảo chiều cửa dùng cho các thang máy chữa cháy có thể bị ảnh hưởng bởi khói và nhiệt phải được đưa về vị trí không hoạt động để cho phép đóng các cửa lại;
- d) thang máy chữa cháy phải vận hành độc lập với tất cả các thang máy khác trong nhóm;
- e) khi đi tới tầng phục vụ chữa cháy, thang máy chữa cháy phải được giữ lại ở đây với cửa cabin và cửa tầng được giữ ở vị trí mở;
- f) hệ thống thông tin liên lạc phục vụ chữa cháy như đã quy định trong 5.12 phải hoạt động;
- g) tín hiệu bằng âm thanh trong 5.8.6 phải phát ra lúc bắt đầu Pha 1, khi thang máy đang được điều khiển để kiểm tra. Khi được trang bị, hệ thống liên lạc nội bộ quy định trong TCVN 6395:2008 và TCVN 6396-2:2009 (EN 81-2:1998) phải được khởi động. Tín hiệu phải được xoá bỏ khi thang máy chữa cháy thoát khỏi chế độ "điều khiển kiểm tra";
- h) thang máy chữa cháy khi di chuyển khỏi tầng phục vụ chữa cháy phải dừng bình thường được với cửa không mở tại tầng gần nhất có thể và trở về tầng phục vụ chữa cháy;
- i) đèn của giếng thang và phòng máy phải tự động chiếu sáng khi khởi động công tắc của thang máy chữa cháy.

5.8.8 Pha 2: Sử dụng thang máy dưới sự điều khiển của lính chữa cháy

Sau khi thang máy chữa cháy đã đỗ lại tại tầng phục vụ chữa cháy với các cửa được mở thì việc điều khiển sẽ được thực hiện hoàn toàn từ bảng điều khiển của cabin và phải bảo đảm các yêu cầu sau:

- a) khi pha 1 đã được bắt đầu bởi một tín hiệu bên ngoài thì thang máy chữa cháy không được hoạt động tới khi công tắc của thang máy chữa cháy được vận hành;
- b) không thể đăng ký đồng thời nhiều hơn một cuộc gọi cabin;
- c) trong khi cabin đang di chuyển, có thể đăng ký một cuộc gọi mới từ bên trong cabin. Cuộc gọi trước đây phải được hủy. Cabin phải di chuyển trong thời gian ngắn nhất tới tầng được lệnh mới;
- d) lệnh gọi cabin phải làm cho cabin di chuyển và dừng lại với các cửa vẫn đóng tại tầng được lựa chọn;
- e) nếu cabin đang đứng yên tại một tầng dừng, phải có khả năng điều khiển việc mở các cửa chỉ bằng cách tác dụng áp lực không đổi trên nút ấn "mở cửa" của cabin. Nếu nút ấn "mở cửa" của cabin được nhả ra trước khi các cửa được mở hoàn toàn thì các cửa phải tự động đóng lại. Khi các cửa được mở hoàn toàn thì chúng phải duy trì vị trí mở tới khi một lệnh mới được đăng ký trên bảng điều khiển của cabin;

TCVN 6396-72:2010

- f) các thiết bị đảo chiều của cửa cabin và nút ấn mở cửa (trừ các thiết bị quy định trong 5.8.7 c)) phải ở trạng thái không hoạt động như trong Pha 1;
- g) thang máy chữa cháy phải được đưa về tầng phục vụ chữa cháy bằng cách chuyển mạch công tắc của thang máy chữa cháy từ "1" đến "0" (trong thời gian tối đa là 5s) và trở về "1" để lập lại Pha 1. Không áp dụng yêu cầu này khi công tắc thang máy chữa cháy được trang bị trong cabin như đã quy định trong h) dưới đây;
- h) khi có trang bị một công tắc bổ sung dạng có chia khoá trong cabin của thang máy chữa cháy thì phải ghi dấu bằng hình minh hoạ cho công tắc này và chỉ rõ các vị trí "0" và "1". Chia khoá chỉ được tháo ra ở vị trí "0".

Công tắc có chia khoá phải vận hành như sau:

- 1) khi thang máy đang được điều khiển chữa cháy từ công tắc ở tầng phục vụ chữa cháy, công tắc có chia khoá trong cabin phải được chuyển mạch tới vị trí "1" để bắt đầu chuyển động của cabin;
 - 2) khi thang máy đang ở một tầng khác không ở tầng phục vụ chữa cháy và công tắc có chia khoá trong cabin được đưa về vị trí "0" thì chuyển động thêm nữa của cabin được ngăn chặn và các cửa vẫn giữ ở vị trí mở.
- i) lệnh cabin phải được chỉ báo nhìn thấy bằng mắt thường trên bảng điều khiển của cabin;
 - j) vị trí của cabin phải được chỉ ra trong cabin và tại tầng phục vụ chữa cháy khi sử dụng nguồn cấp điện bình thường hoặc nguồn cấp điện khẩn cấp;
 - k) thang máy phải ở lại tầng dừng vừa đi đến cho tới khi có một cuộc gọi khác từ cabin được đăng ký;
 - l) hệ thống thông tin liên lạc phục vụ chữa cháy như đã quy định trong 5.12 phải ở trạng thái hoạt động trong quá trình diễn ra Pha 2;
 - m) khi các công tắc của thang máy chữa cháy được đưa về vị trí "0", hệ thống điều khiển thang máy chỉ trở lại trạng thái phục vụ bình thường sau khi thang máy đã trở về tầng phục vụ chữa cháy.

5.8.9 Khi một thang máy chữa cháy có hai lối vào và các hành lang phòng cháy của thang máy chữa cháy đều được bố trí trên cùng một phía với tầng phục vụ chữa cháy thì phải tuân theo các yêu cầu bổ sung sau:

- a) phải có các bảng điều khiển trong cabin, liền kề với cửa trước và cửa sau của cabin:
 - một trong các bảng điều khiển này phục vụ cho sử dụng bình thường của hành khách;
 - Bảng điều khiển của lính chữa cháy liền kề với một hành lang phòng cháy (xem Phụ lục B) chỉ dùng cho lính chữa cháy và phải được ghi dấu với hình minh hoạ của thang máy chữa cháy (Phụ lục F).

CHÚ THÍCH: EN 81-70 không áp dụng cho bảng điều khiển của thang máy chữa cháy này.

- b) các nút ấn của bảng điều khiển để hành khách sử dụng bình thường phải ở trạng thái không hoạt động, trừ các nút ấn mở cửa và báo động, khi Pha 1 được bắt đầu;

- c) bảng điều khiển của linh chữa cháy liền kề với một thang máy chữa cháy được đưa vào hoạt động khi bắt đầu Pha 2;
- d) tất cả các cửa tầng không dùng cho linh chữa cháy phải giữ ở trạng thái đóng tới khi thang máy trở lại hoạt động bình thường. Quyết định về việc các cửa có giữ ở trạng thái đóng hay không tùy thuộc vào thiết kế xây dựng, xem 0.5;
- e) tất cả cửa tầng ra các hành lang phòng cháy của thang máy chữa cháy phải được đưa vào hoạt động tới khi thang máy trở lại hoạt động bình thường.

5.9 Nguồn điện cung cấp cho thang máy chữa cháy

5.9.1 Hệ thống điện cung cấp cho thang máy và chiếu sáng phải gồm có các nguồn điện cung cấp chính và phụ (khẩn cấp, dự phòng, luân phiên). Mức phòng cháy ít nhất phải bằng mức phòng cháy đối với giếng thang (xem Phụ lục C).

5.9.2 Nguồn điện cung cấp phụ phải đủ để chạy thang máy chữa cháy ở tải trọng định mức và thoả mãn yêu cầu về thời gian được nêu trong 5.2.4.

5.10 Sự chuyển đổi nguồn điện cung cấp

Áp dụng các yêu cầu sau:

- a) không cần thiết phải vận hành hiệu chỉnh;
- b) khi nguồn điện cung cấp được thiết lập lại, thang máy phải sẵn sàng để làm việc. Nếu thang máy cần di chuyển để thiết lập vị trí của nó thì không được di chuyển nhiều hơn hai tầng và phải hướng về tầng phục vụ chữa cháy và chỉ thị vị trí của nó.

5.11 Các thiết bị điều khiển cabin và tầng dừng

5.11.1 Các thiết bị điều khiển cabin và tầng dừng và hệ thống điều khiển gắn liền không được đăng ký các tín hiệu sai do ảnh hưởng của nhiệt, khói hoặc ẩm ướt.

5.11.2 Các thiết bị điều khiển cabin và tầng dừng, các bảng hiển thị trong cabin và tầng dừng và công tắc của thang máy chữa cháy phải được bảo vệ với cấp bảo vệ ít nhất là IPX3 theo EN 60529:1991.

Các bảng điều khiển tầng dừng phải được bảo vệ với cấp bảo vệ ít nhất là IPX3 theo EN 60529:1991, trừ khi chúng được ngắt điện lúc bắt đầu vận hành công tắc của thang máy chữa cháy.

5.11.3 Trong khi điều khiển Pha 2, thang máy cứu hoả phải được vận hành bằng một bộ đầy đủ các nút ấn trong cabin. Các hệ thống vận hành khác phải được đưa về trạng thái không hoạt động.

5.11.4 Ngoài việc đánh dấu tầng thông thường trong cabin, phải có sự chỉ dẫn rõ ràng tầng phục vụ chữa cháy ở trên hoặc liền kề với nút ấn của cabin dùng cho tầng phục vụ chữa cháy bằng hình minh hoạ cho trong Phụ lục F.

TCVN 6396-72:2010

5.12 Hệ thống thông tin liên lạc phục vụ chữa cháy

5.12.1 Thang máy cứu hoả phải có một hệ thống liên lạc nội bộ hoặc một thiết bị tương tự dùng để nói chuyện với nhau khi mà thang máy cứu hoả đang ở trong các Pha 1 và Pha 2, giữa cabin của thang máy chữa cháy và:

- a) tầng phục vụ chữa cháy; và
- b) buồng máy của thang máy chữa cháy hoặc trong trường hợp thang máy không có buồng máy, tại các bảng vận hành khẩn cấp như quy định trong TCVN 6395:2008 và TCVN 6396-2:2009 (EN 81-2:1998). Khi có buồng máy thì micro chỉ hoạt động bằng cách ấn vào một nút ấn điều khiển trên micro.

5.12.2 Thiết bị thông tin liên lạc bên trong cabin và tại tầng phục vụ chữa cháy phải là một micro và loa mà không phải là một máy điện thoại cỡ nhỏ.

5.12.3 Đường dây dùng cho hệ thống thông tin liên lạc phải được lắp đặt bên trong giếng thang.

5.13 Khu vực dễ bị phá hoại

Khi một thang máy cứu hoả được lắp đặt trong một khu vực/toà nhà dễ bị phá hoại thì phải áp dụng các yêu cầu của EN 81-71.

6 Kiểm tra các yêu cầu an toàn và/hoặc các biện pháp bảo vệ

Phải kiểm tra các yêu cầu và biện pháp an toàn tại Điều 5 và Điều 7 của tiêu chuẩn này theo Bảng 3.

Bảng 3 – Bảng kiểm tra

Điều	Kiểm tra bằng mắt thường ^a	Tuân theo thiết kế thang ^b	Đo ^c	Kiểm tra tài liệu thiết kế ^d	Thử chức năng ^e
5.2.1	Xem trong TCVN 6395:2008 (EN 81-1), TCVN 6396-2:2009 (EN 81-2), prEN 81-5, prEN 81-6, prEN 81-7				
5.2.2	X				
5.2.3			X	X	
5.2.4			X		
5.3.1	X		X		
5.3.2	X		X		
5.3.3	X			X	
5.3.4	X	X	X		
5.3.5	X	X	X		
5.4	X	X	X	X	
5.6	X				
5.7		X		X	
5.8.1	X	X	X	X	
5.8.2	X	X		X	
5.8.3		X			
5.8.4		X			
5.5.5		I		X	
5.8.6		X	X		
5.8.7		X			X
5.8.8 a,b,c,d,e,f	X	X	X		X
5.8.8 g		X	X		X
5.8.8 h	X	X			X
5.8.8 i,j,k,l,m		X			X
5.8.9	X	X			X
5.10		X			X
5.11.1				X	
5.11.2	X			X	
5.11.3	X	X		X	
5.11.4	X				
5.12		X			X
7	X				

CHÚ THÍCH: Khi người lắp đặt sử dụng một loại sản phẩm được kiểm tra thì phép thử và kiểm tra sẽ theo quy định trong tài liệu của sản phẩm.

^a Các kết quả kiểm tra bằng mắt thường chỉ để chỉ ra sự hiện diện của một điều gì đó (ví dụ, một nhãn mác, một bảng điều khiển, sách hướng dẫn), việc ghi nhãn cần đáp ứng yêu cầu và nội dung của các tài liệu được giao cho người chủ sở hữu là phù hợp với các yêu cầu.

^b Các kết quả của việc tuân theo thiết kế thang máy là để chứng minh rằng thang máy được lắp ráp theo thiết kế và các bộ phận/cơ cấu theo các tài liệu thiết kế.

^c Kết quả của phép đo là để chỉ ra rằng các thông số đo đã công bố đã được đáp ứng.

^d Kết quả của việc kiểm tra tài liệu thiết kế là để chứng minh rằng các yêu cầu thiết kế của tiêu chuẩn đã được đáp ứng "trên giấy tờ" trong tài liệu thiết kế (ví dụ, sự bố trí, yêu cầu kỹ thuật).

^e Kết quả thử chức năng là để chỉ ra rằng thang máy làm việc theo dự định, bao gồm cả các thiết bị an toàn.

7 Thông tin cho sử dụng

Phải cung cấp thông tin cho sử dụng

7.1 Khác với một thang máy thông thường, thang máy chữa cháy phải được thiết kế để vận hành với điều kiện là khi có đám cháy trong một hoặc nhiều bộ phận của toà nhà. Thang máy có thể được sử dụng như một thang máy chở người (hành khách) trong trường hợp không có đám cháy. Để giảm rủi ro bị tắc nghẽn lối vào khi thang máy được yêu cầu vận hành cho dịch vụ chữa cháy, nên hạn chế sử dụng thang máy chữa cháy để vận chuyển đồ phế thải và hàng hoá.

7.2 Người lắp đặt thang máy phải cung cấp cho người chủ sở hữu các tài liệu hướng dẫn bao gồm các nội dung chi tiết được nêu trong Bảng 4 dưới đây.

Bảng 4 – Thông tin cho sử dụng

Điều	Thông tin
5.1	Các yêu cầu về môi trường/toà nhà (ví dụ, nhiệt độ làm việc, các mối nguy chính không được đề cập)
5.2	Các yêu cầu cơ bản của thang máy chữa cháy (ví dụ, kích thước của cabin và sử dụng)
5.4	Giải cứu các lính chữa cháy bị mắc kẹt trong cabin (ví dụ, các khái niệm về giải cứu. Để làm ví dụ, xem 7.3 và 7.4)
5.8	Các hệ thống điều khiển (ví dụ, mô tả các chức năng)
5.9	Các nguồn điện cung cấp cho thang máy chữa cháy (ví dụ, nhiệm vụ của người chủ sở hữu để tổ chức bảo dưỡng)
5.10	Chuyển đổi các nguồn điện cung cấp (ví dụ, nhiệm vụ của người chủ sở hữu để tổ chức bảo dưỡng)
5.12	Hệ thống thông tin liên lạc phục vụ chữa cháy (ví dụ, thử nghiệm định kỳ)

7.3 Quy trình giải cứu từ bên ngoài

- lính chữa cháy mở cửa tầng ở phía trên cabin đã dừng và đi lên nóc cabin;
- lính cứu hoả trên nóc cabin mở cửa thoát hiểm, kéo thang được cất giữ trên nóc cabin ra và đặt thang vào trong cabin;
- những người bị mắc kẹt trèo lên thang;
- lính chữa cháy và người bị mắc kẹt thoát ra cửa tầng đã mở, dùng thang nếu cần thiết.

7.4 Quy trình tự giải cứu

- lính chữa cháy bị mắc kẹt mở cửa thoát hiểm;
- lính chữa cháy trèo lên nóc cabin bằng những chỗ có bậc trong cabin hoặc bằng thang được cất giữ trong tủ của cabin;
- lính chữa cháy bị mắc kẹt sử dụng thang (nếu cần thiết) để tháo khoá cửa tầng từ bên trong và thoát ra.

Phụ lục A

(Tham khảo)

Khái niệm chữa cháy đối với các toà nhà cao tầng

Khái niệm này không bao hàm các biện pháp thoát hiểm bằng các phương tiện khác như các cầu thang cứu hộ khẩn cấp v.v...

CHÚ THÍCH: Các nội dung sau chỉ là một ví dụ để minh họa các rủi ro và các khái niệm khác nhau có thể được sử dụng trong các quốc gia khác nhau.

A.1 Lời giới thiệu

Cấu trúc của toà nhà, sự phát hiện khói, các hệ thống báo động, thiết bị dập tắt lửa, các van lấy nước v.v...buộc phải tuân theo các quy định của quốc gia về xây dựng.

Thông thường ý nghĩa phục vụ chữa cháy của thuật ngữ "cao tầng" áp dụng cho các toà nhà có các tầng ở trên tầm với của thiết bị phục vụ chữa cháy. Các đám cháy trong các toà nhà cao tầng không mới. Có lẽ đám cháy đầu tiên ghi được xảy ra năm 1908 khi toà nhà 12 tầng "Parker" ở New York đã bị cháy trên tất cả các tầng. Năm 1911 đã có 148 người bị chết do đám cháy tại tầng thứ 10 của nhà máy "Shirt Waister". Năm 1916, do hậu quả của các đám cháy này và các đám cháy tương tự khác, Hội đồng thành phố New York đã xem xét lại bộ luật xây dựng của mình để đưa ra các đối tượng đặc biệt như cầu thang bảo vệ, nguồn điện nước cho chữa cháy, thang máy và bình phun.

Sự phát triển mạnh của thời đại nhà cao tầng đã đặt ra cho các kiến trúc sư và dịch vụ chữa cháy hai vấn đề có tính quyết định. Vấn đề đầu tiên là phải thiết kế các toà nhà có khả năng chống cháy và sự lan rộng của khói và có độ an toàn cao đối với cư dân trong các toà nhà. Vấn đề thứ hai là phải đưa vào trong cùng các toà nhà này các phương tiện chữa cháy cố định và các thiết bị giải cứu có hiệu quả thiết thực.

Số lượng các thang máy chữa cháy và vị trí của chúng trong toà nhà được xác định bởi các quy định của quốc gia và là công cụ quan trọng để chữa cháy, vận chuyển lính chữa cháy và thiết bị và dùng để thực hiện nhiệm vụ sơ tán dưới sự điều khiển của lính chữa cháy.

A.2 Những vấn đề cơ bản

Khi đội chữa cháy được gọi đến một đám cháy thì sự đáp ứng phải nhanh nhất. Các nguồn tài chính đáng kể để có sự phục vụ nhanh, là nền tảng để bảo đảm cho sự chữa cháy và giải cứu có hiệu quả. Tuy nhiên, thời gian để đi tới lối vào của một toà nhà chỉ chiếm một phần nhỏ trong thời gian dùng để di chuyển trong toà nhà để tiếp cận đám cháy và bắt đầu các hoạt động chữa cháy hoặc giải cứu người.

TCVN 6396-72:2010

Các nhân viên của đội chữa cháy đối mặt với nhiệm vụ chữa cháy trên tầng cao cần có khả năng tiếp cận đám cháy nhanh và an toàn khi mang theo bên mình thiết bị chữa cháy. Sự an toàn về thân thể và tính mạng của bản thân nhân viên của đội chữa cháy và cư dân sống trong toà nhà cũng như sự bảo vệ toà nhà và các thứ chứa trong toà nhà có thể bị rủi ro do chậm trễ. Khi tiếp cận được đám cháy, lính chữa cháy phải có đủ nghị lực giành cho nhiệm vụ chữa cháy gian khổ và kéo dài.

Các dịch vụ khẩn cấp thường phụ thuộc vào sự dự kiến trước của người thiết kế trong việc cung cấp các phương tiện cần thiết để vận hành có hiệu quả trong toà nhà một khi các dịch vụ này cần đến. Điều này có nghĩa là trong toà nhà cao tầng, việc cung cấp một thang máy chữa cháy là rất cần thiết. Một thang máy chữa cháy luôn sẵn sàng cho sử dụng và có kết cấu thích hợp cho sử dụng của lính chữa cháy và duy trì được khả năng sử dụng lâu dài tới mức có thể trong các hoạt động chữa cháy. Cần phải thừa nhận rằng, về mặt kỹ thuật và kinh tế không thể tồn tại được việc thiết kế và cung cấp một thang máy được bảo đảm là không bao giờ bị hư hỏng. Tuy nhiên, những người thiết kế và lắp đặt cần nhận thức rằng đội chữa cháy chủ yếu dựa vào việc sử dụng thang máy.

Trong một đám cháy mà các thang máy (khác với các thang máy chuyên dùng để sơ tán) không được dùng như một phương tiện thoát hiểm thì mối nguy đối với những người bị mắc kẹt trong cabin nếu thang máy bị hỏng là rất lớn. Kế hoạch sơ tán người trong toà nhà nên dựa trên việc sử dụng các cầu thang.

Nguyên tắc thiết kế để phòng cháy cho các giếng thang, các cầu thang, các hành lang phòng cháy và các cabin của thang máy là một quy trình kỹ thuật dài đã được xác lập, nguyên tắc này cần được xem xét như một phần thiết yếu và gắn liền với việc cung cấp một thang máy chữa cháy.

A.3 Các hoạt động phục vụ chữa cháy

(Xem Hình A.1).

Khi đi đến tầng phục vụ chữa cháy, quy trình kỹ thuật phục vụ chữa cháy bình thường là điều khiển thang máy chữa cháy. Khi đã giữ được thang máy chữa cháy để sử dụng, các lính chữa cháy sử dụng thang máy này để vận chuyển thiết bị của họ tới một tầng ở bên dưới tầng có đám cháy để tạo thành một đầu cầu (điểm kiểm soát phía dưới). Phương pháp này tránh cho nhân viên phục vụ chữa cháy và cabin bị phơi ra trực tiếp trước rủi ro bị thương hoặc nguy hiểm trước khi có thể đánh giá được tình trạng của đám cháy và bắt đầu việc chữa cháy.

Người chỉ huy phụ trách điểm kiểm soát phía trước chịu trách nhiệm thực hiện kế hoạch tấn công. Các hoạt động chữa cháy sẽ được đưa ra từ một khu vực được bảo vệ không có khói. Các đội chữa cháy được chuyển từ điểm kiểm soát phía trước để tấn công đám cháy cố gắng mang các đường ống mềm không chất tải tới tầng có đám cháy và nối với nguồn nước cấp tại tầng này. Quy trình này sẽ bảo đảm cho các ống xả nước thẳng đứng theo cầu thang không phải nối với đường ống mềm và chịu ảnh hưởng của khói. Chỉ khi không bảo vệ được các điều kiện chữa cháy trên tầng có đám cháy thì nên nối một ống mềm với đầu ra của ống xả nước thẳng đứng trên một tầng thấp hơn.

Thang máy chữa cháy sẽ tiếp tục được sử dụng để vận chuyển thiết bị và nhân viên chữa cháy trong suốt quá trình xảy ra đám cháy.

Việc chữa cháy, do bản chất của nó đòi hỏi phải sử dụng rất nhiều nước, và do đó điều thiết yếu là việc lắp đặt thang máy phải được thiết kế để bảo vệ được thiết bị điện trước mối nguy này.

Việc gọi về thang máy chữa cháy có thể được thực hiện tự động nếu thang máy này được liên kết với một hệ thống báo động cháy như đã quy định trong TCVN 6396-73:2010 (EN 81-73). Tuy nhiên trong trường hợp này thang máy chữa cháy sẽ đỗ lại tại tầng phục vụ chữa cháy tới khi công tác của thang máy cứu hoả được vận hành.

A.4 Thang máy chữa cháy

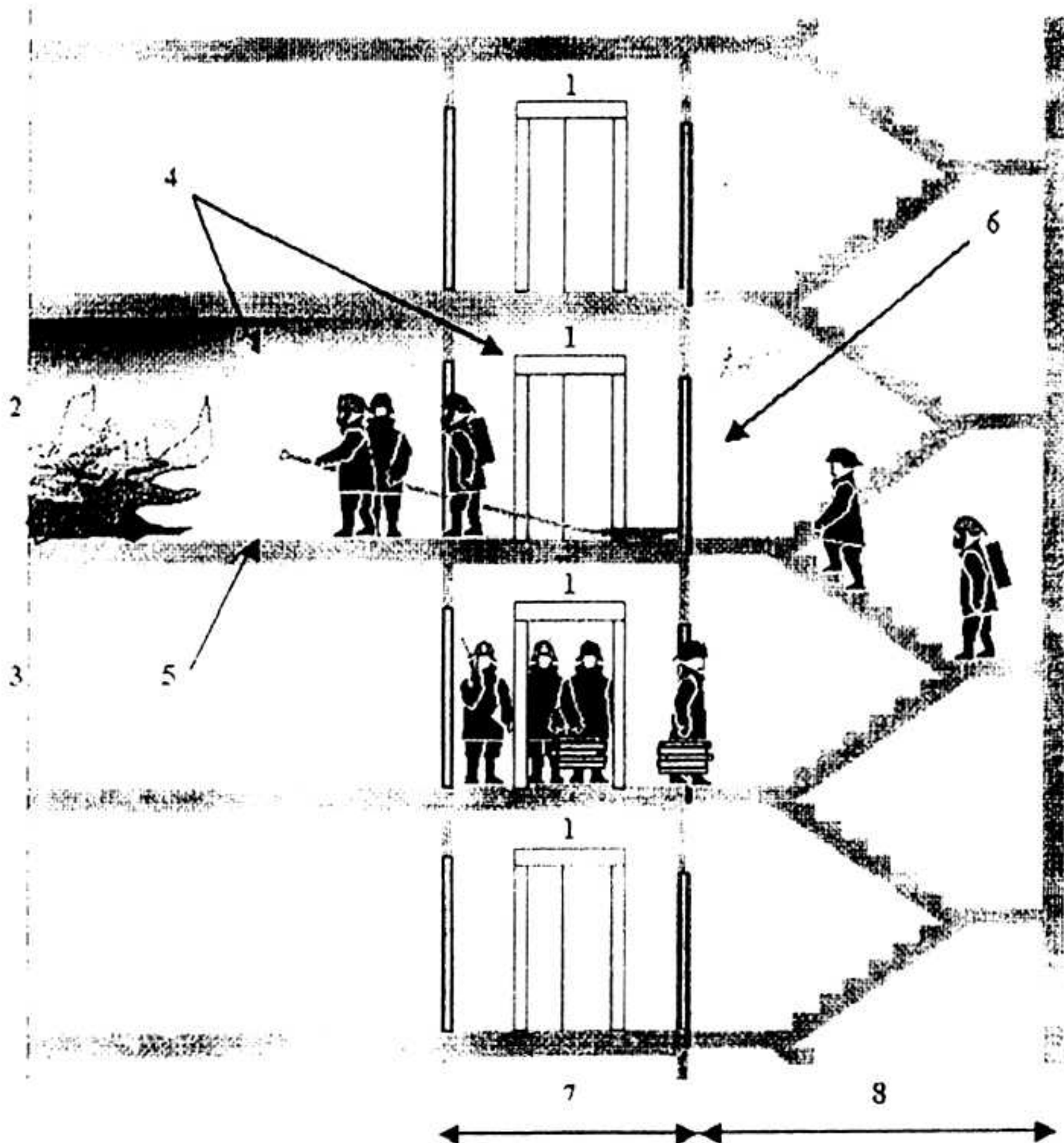
Khác với một thang máy thông thường, thang máy chữa cháy được thiết kế để vận hành với điều kiện là khi có đám cháy trong các bộ phận của toà nhà. Thang máy có thể được sử dụng như một thang máy chở người (hành khách) khi không có đám cháy. Để giảm rủi ro bị tắc nghẽn tại lối vào khi thang máy được yêu cầu vận hành để phục vụ lính chữa cháy, nên hạn chế sử dụng thang máy chữa cháy để vận chuyển đồ phế thải và hàng hoá.

Độ tin cậy của các nguồn cung cấp điện và sơ đồ điện là điều thiết yếu để vận hành thang máy chữa cháy

A.5 Giải cứu đội chữa cháy

(Xem Phụ lục G)

Có thể không chắc chắn rằng các cố gắng của đội chữa cháy sẽ đưa đến thành công và phải quan tâm đến việc đám cháy phát triển sẽ ảnh hưởng đến sự vận hành của thang máy. Rất có thể là đội chữa cháy sẽ tiếp tục sử dụng thang máy khi đã có tình trạng hư hỏng trong toà nhà. Do đó, ngay cả khi đã được cung cấp tất cả các yếu tố an toàn thì thang máy cũng có thể không vận hành được với người đang bị mắc kẹt bên trong cabin. Trong các trường hợp này sự tiếp cận hệ thống phục hồi lại thang máy cũng rất có thể không thực hiện được. Vì vậy, điều thiết yếu là cabin phải có lối vào để lính chữa cháy bị mắc kẹt có thể tự giải cứu được hoặc được giải cứu bởi những người khác. Có thể có nhiều cách để thực hiện được yêu cầu này.



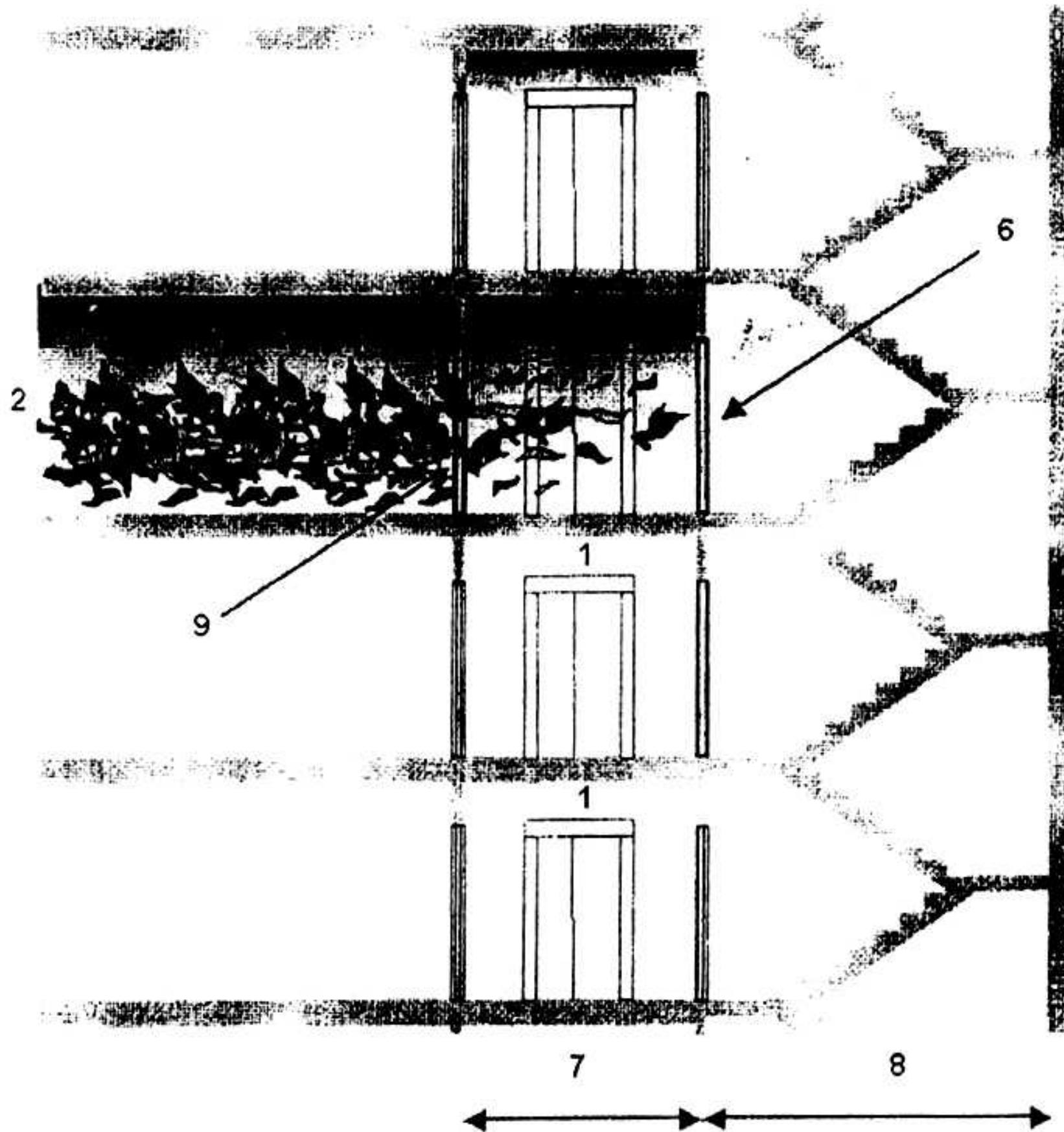
CHÚ DẪN:

- 1 Thang máy cứu hoả
- 2 Tầng có cháy
- 3 Đầu cầu (Bridge-head)
- 4 Các khí nóng
- 5 Nước trên tầng
- 6 Cửa chống cháy
- 7 Hành lang phòng cháy
- 8 Cầu thang (đường thoát hiểm)

CHÚ THÍCH: Đây chỉ là một ví dụ và các khái niệm khác có thể được sử dụng trong các quốc gia khác nhau:

- cháy được tấn công từ hành lang phòng cháy;
- một đầu cầu được thiết lập trong hành lang phòng cháy tại một tầng thấp hơn.

Hình A.1 – Cháy liền kề với hành lang phòng cháy

**CHÚ DẪN:**

- 1 Thang máy cứu hoả
- 2 Tầng có cháy
- 3 Đầu cầu (Bridge-head)
- 6 Cửa chống cháy
- 7 Hành lang phòng cháy
- 8 Cầu thang (đường thoát hiểm)
- 9 Cửa chống cháy hoặc tường bị phá huỷ.

Trường hợp này, cháy đã lan rất xa và hoạt động Cửa thang máy chữa cháy không thể bảo đảm cho Mục đích chữa cháy hoặc cứu hộ.

CHÚ THÍCH: Đây chỉ là một ví dụ và các khái niệm khác có thể được sử dụng trong các quốc gia khác nhau:

- cuối cùng sau một thời gian đám cháy đã tràn vào hành lang phòng cháy;
- rủi ro không được đề cập trong tiêu chuẩn này.

Hình A.2 – Cháy lớn trong hành lang phòng cháy

Phụ lục B

(Tham khảo)

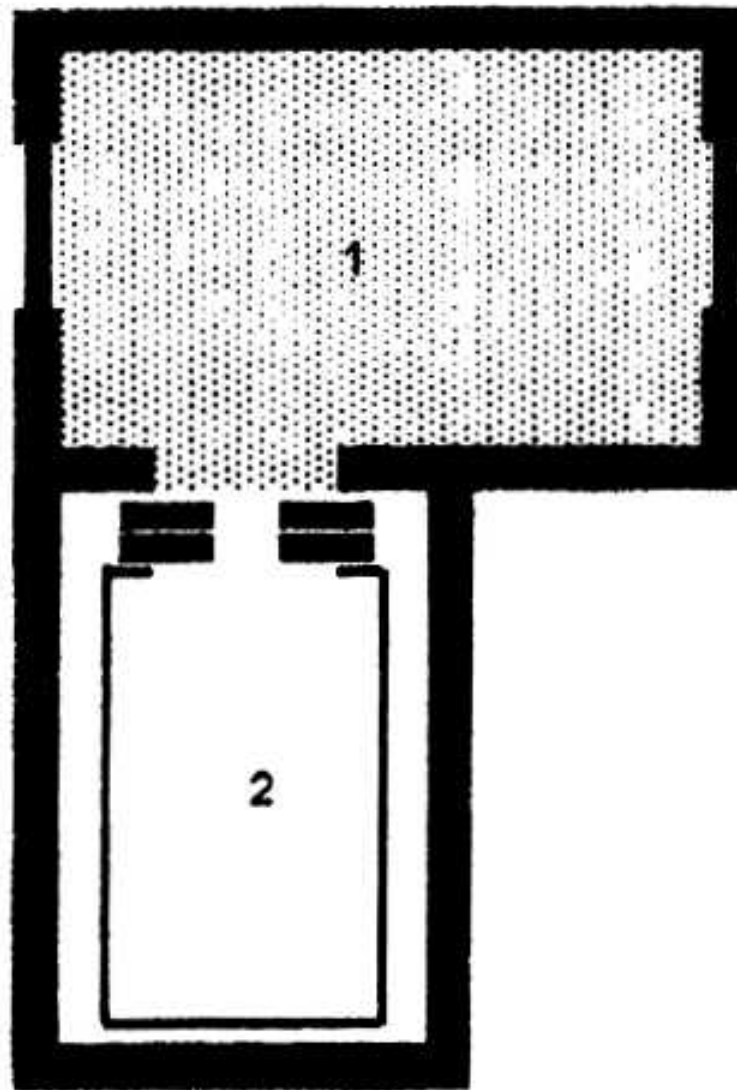
Các sơ đồ bố trí cơ bản đối với thang máy chữa cháy

Sự bố trí và sức chịu lửa của các cửa và tường (vách) nên phù hợp với các quy định của quốc gia về phòng cháy.

Các yêu cầu về sức chịu lửa và thiết bị được quy định trong các quy định của quốc gia về phòng cháy bởi:

- các đường thoát hiểm của toà nhà;
- số tầng của toà nhà;
- tải trọng đám cháy của toà nhà;
- thiết bị dập lửa tự động của toà nhà;
- v.v...

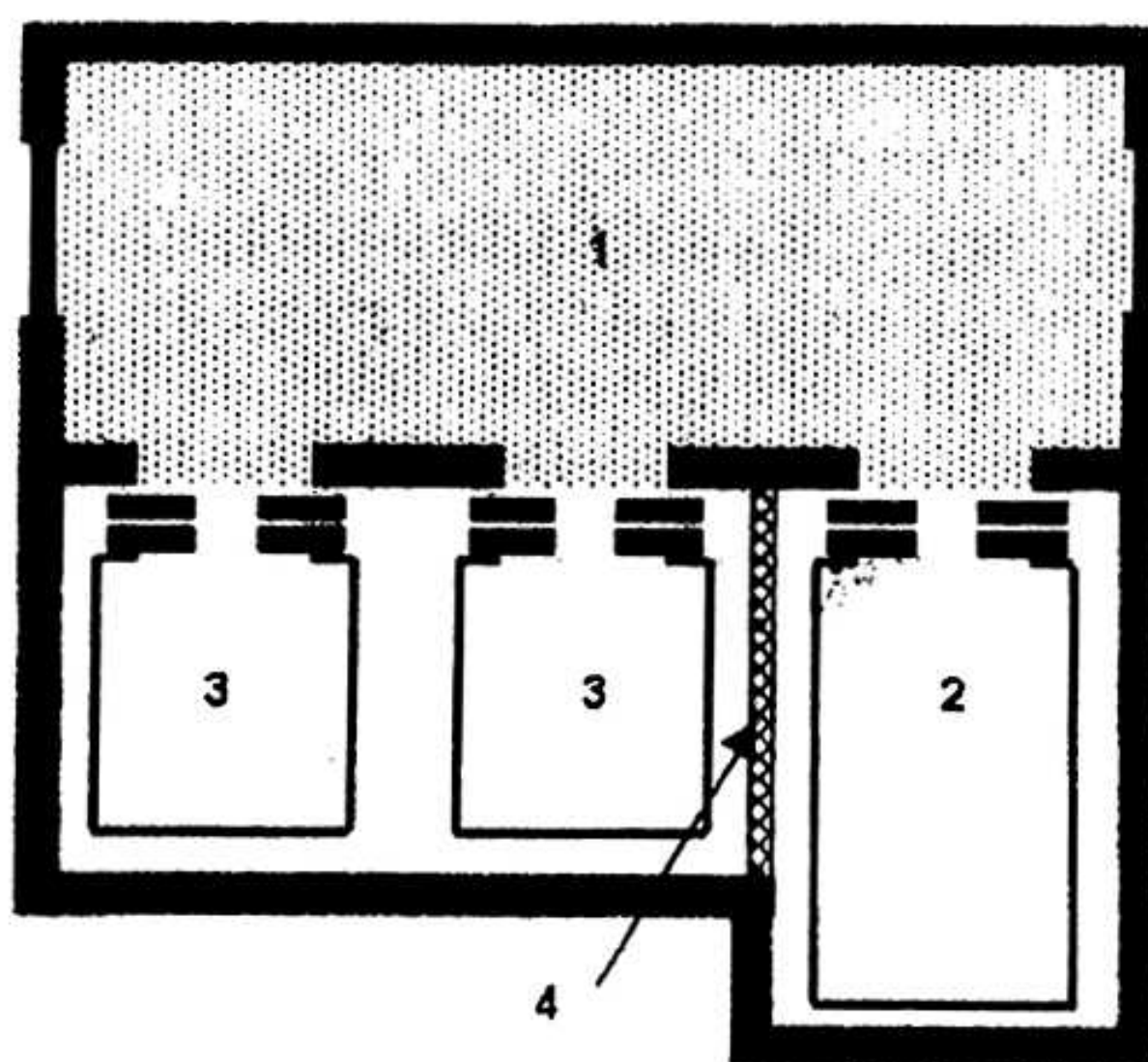
Các sơ đồ sau chỉ để minh hoạ và có thể có các cấu trúc khác của toà nhà.



CHÚ DẪN:

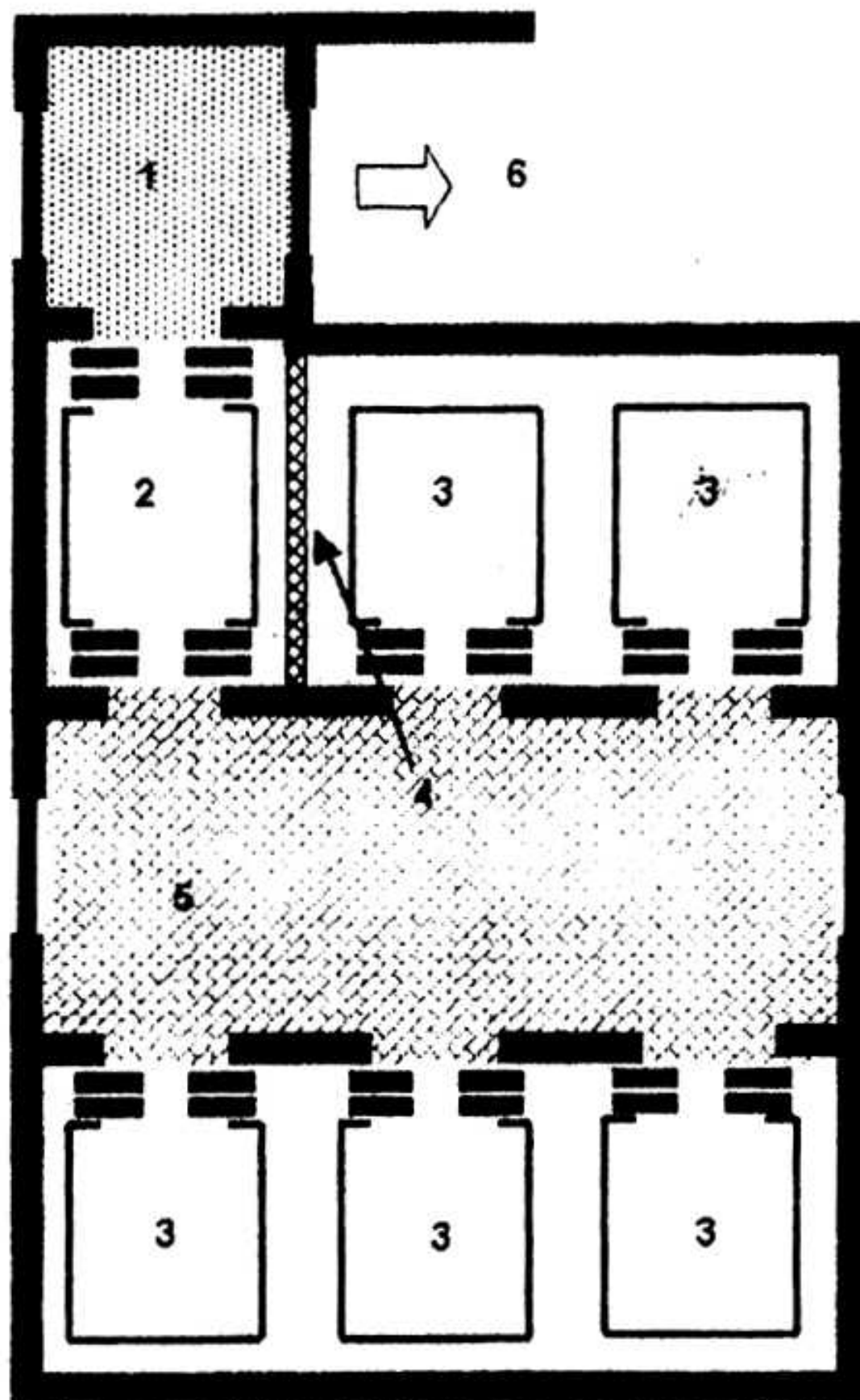
- 1 Hành lang phòng cháy;
- 2 Thang máy chữa cháy.

Hình B.1 – Sơ đồ bố trí cơ bản của một thang máy chữa cháy và hành lang phòng cháy

**CHÚ DẪN:**

- 1 Hành lang phòng cháy;
- 2 Thang máy chữa cháy;
- 3 Thang máy thông thường;
- 4 Tường chống cháy trung gian nếu có yêu cầu của quy định quốc gia về xây dựng.

Hình B.2 – Sơ đồ bố trí cơ bản của một thang máy chữa cháy trong một giếng thang có nhiều thang máy và hành lang phòng cháy



CHÚ DẪN:

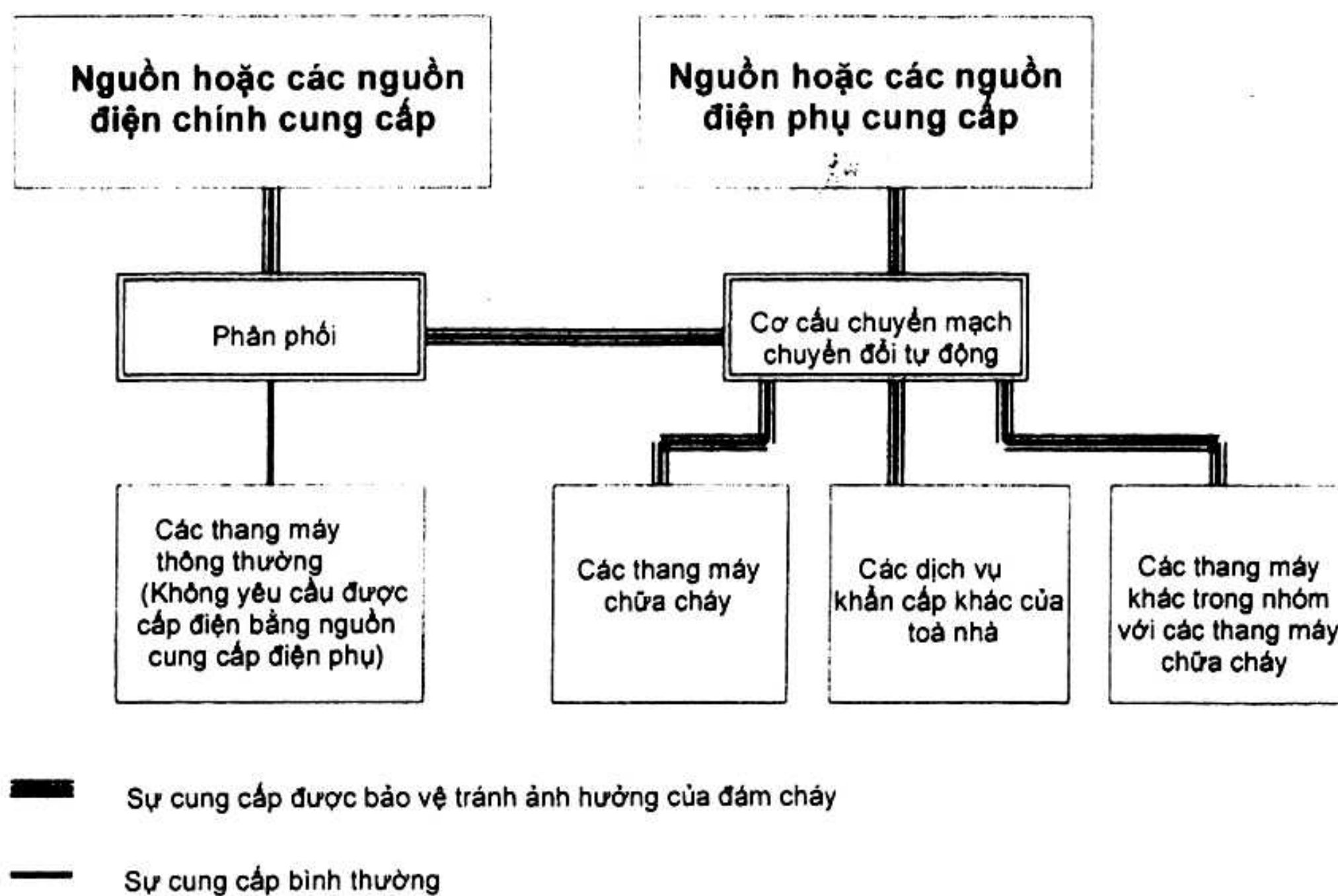
- 1 Hành lang phòng cháy;
- 2 Thang máy chữa cháy;
- 3 Thang máy thông thường;
- 4 Tường chống cháy trung gian nếu có yêu cầu của quy định quốc gia về xây dựng;
- 5 Hành lang phòng cháy của thang máy chính;
- 6 Tới đường thoát hiểm.

Hình B.3 – Sơ đồ bố trí cơ bản của một thang máy chữa cháy có hai lối vào trong một giếng thang có nhiều thang máy và hành lang phòng cháy

Phụ lục C

(Tham khảo)

Các nguồn cung cấp điện cho thang máy chữa cháy

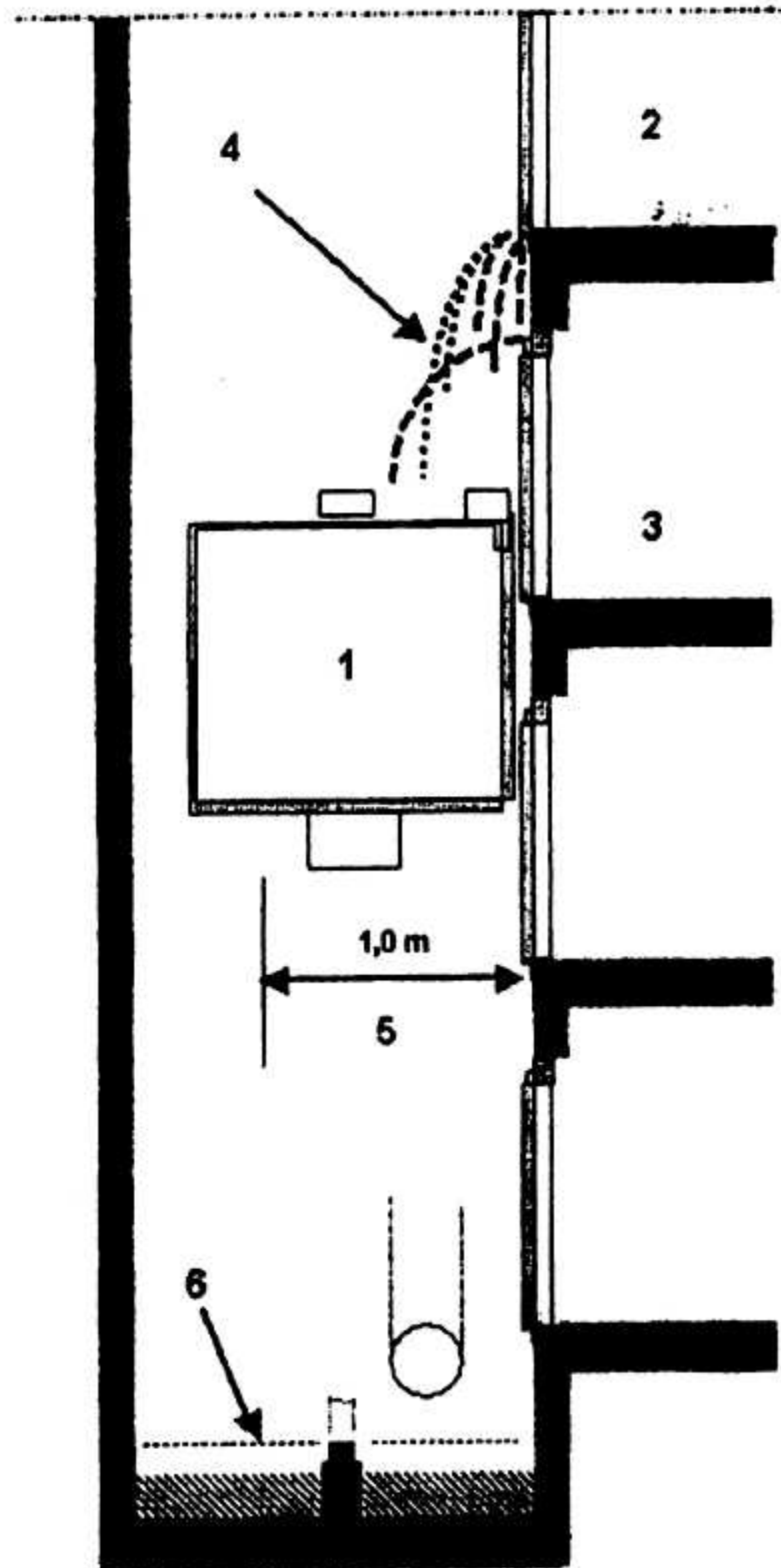


Hình C.1 – Ví dụ về các nguồn cấp điện cho thang máy chữa cháy

Phụ lục D

(Quy định)

Sự bảo vệ tránh nước trong giếng thang



CHÚ DẪN:

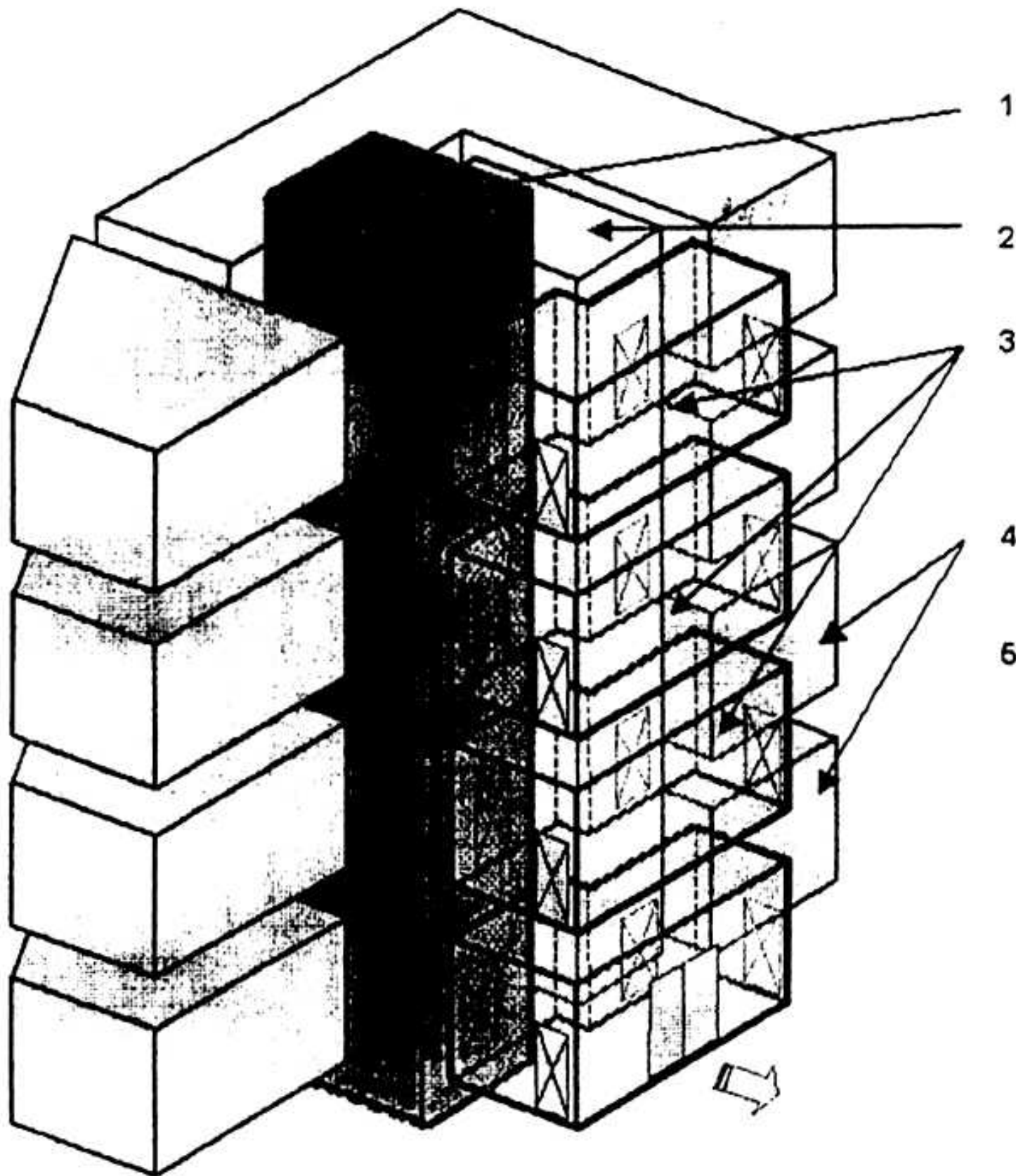
- 1 Cabin của thang máy chữa cháy;
- 2 Tầng có đám cháy;
- 3 Đầu cầu (Bridge-head);
- 4 Nước rò rỉ từ tầng có đám cháy;
- 5 Vùng được bảo vệ tránh nước trong giếng thang và trên cabin;
- 6 Mức nước rò rỉ lớn nhất trong hố giếng thang.

Hình D.1 – Bảo vệ thiết bị điện tránh nước

Phụ lục E

(Tham khảo)

Các khái niệm về ngăn phòng cháy

**CHÚ DẪN:**

- 1 Giếng thang tạo thành một ngăn phòng cháy tách biệt qua tất cả các tầng;
- 2 Cầu thang (đường thoát hiểm) tạo thành một ngăn phòng cháy tách biệt qua tất cả các tầng;
- 3 Các hành lang phòng cháy, mỗi hành lang tạo thành một ngăn phòng cháy trên mỗi tầng;
- 4 Các khu vực sử dụng chứa một hoặc nhiều ngăn phòng cháy trên mỗi tầng;
- 5 Không gian lắp máy không được chỉ ra ở đây. Nó có thể được bố trí ở các địa điểm khác nhau nhưng thường thuộc về cùng một ngăn phòng cháy của giếng thang.

Hình E.1 – Các khái niệm về ngăn phòng cháy

Các khu vực sử dụng sẽ được nối với thang máy chữa cháy chỉ qua một hành lang phòng cháy, tạo thành một ngăn phòng cháy tách biệt.

Giếng thang có thể chứa các thang máy khác thang máy chữa cháy trong cùng một ngăn phòng cháy.

Phụ lục F

(Quy định)

Hình minh họa dùng cho thang máy chữa cháy



Hình minh họa có màu trắng

Nền màu đỏ

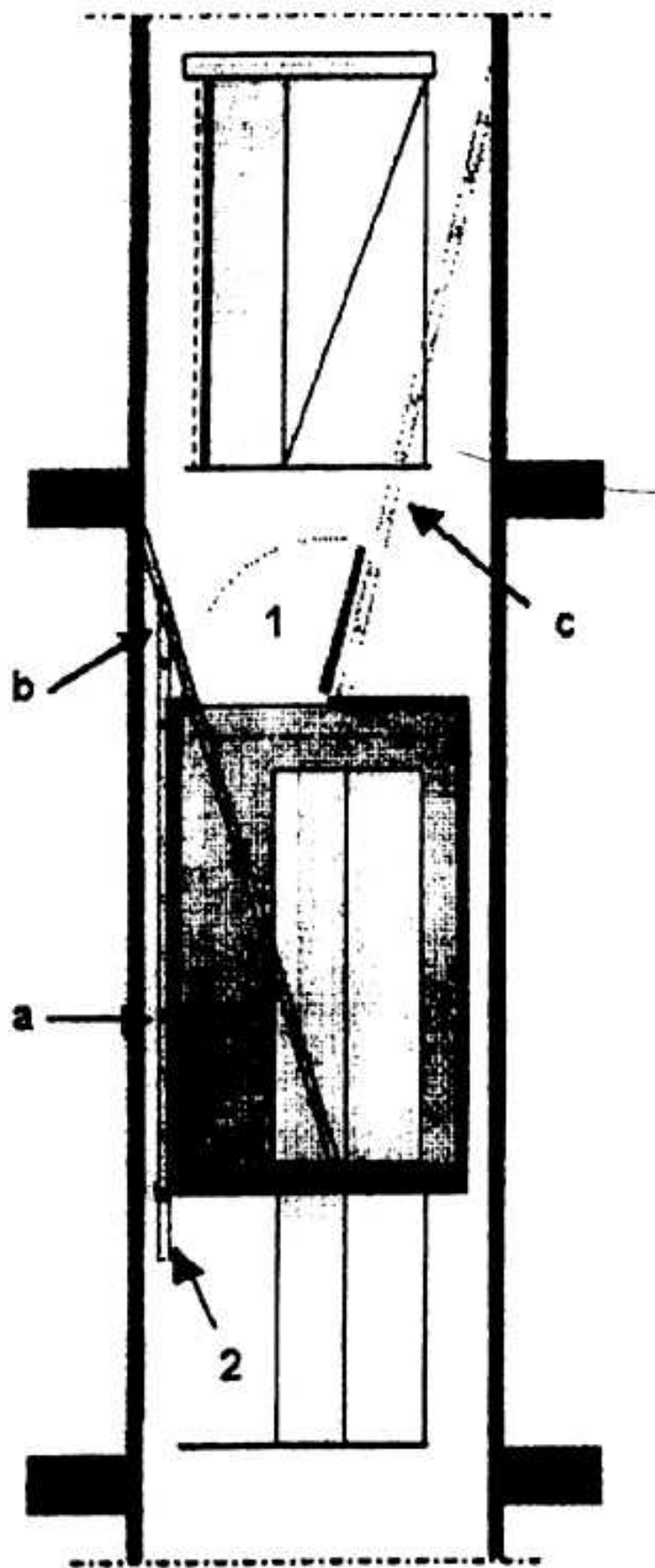
- 20 mm x 20 mm dùng cho biểu tượng trên bảng điều khiển cabin;
- tối thiểu là 100 mm x 100 mm trên một tầng dừng;
- trên một bảng điều khiển cabin có hai lối vào được sử dụng để điều khiển chữa cháy phải có một biểu tượng 20 mm x 20 mm.

Hình F.1 – Hình minh họa dùng cho một thang máy chữa cháy

Phụ lục G

(Tham khảo)

Các ví dụ về khái niệm giải cứu đối với lính chữa cháy

Quy trình giải cứu từ bên ngoài

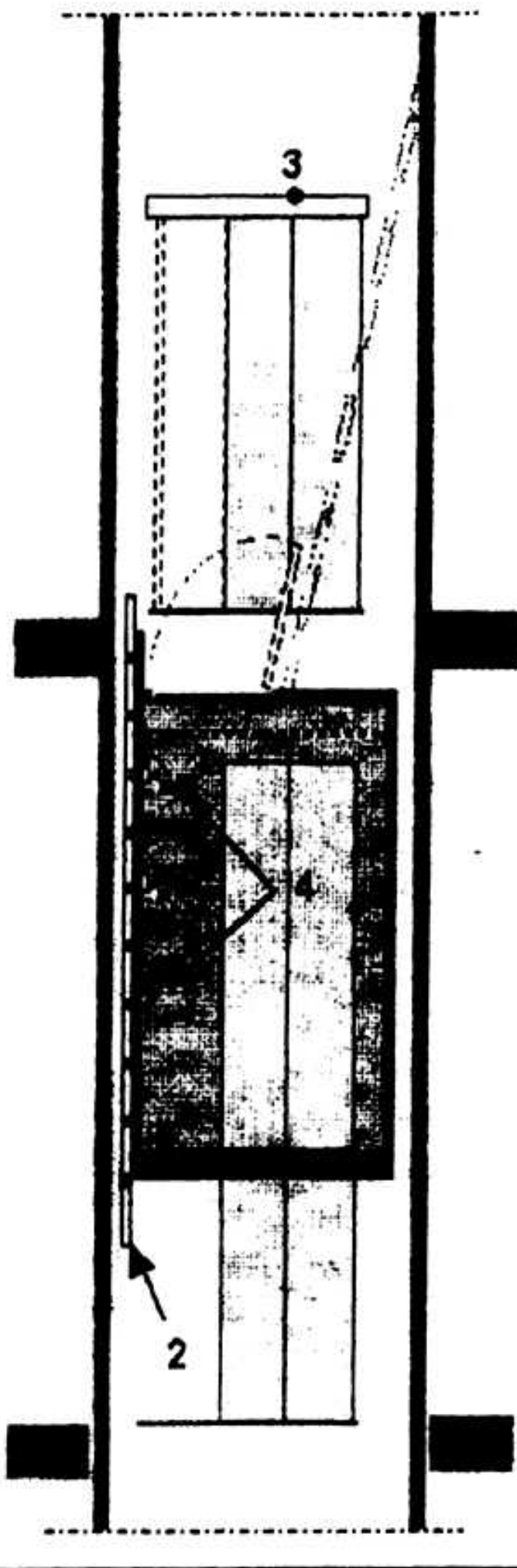
Lính chữa cháy mở cửa tầng phía trên cabin đã và đi vào trên nóc cabin.

Lính chữa cháy trên nóc cabin mở cửa thoát hiểm, kéo thang được cất giữ bên trên nóc cabin ra (vị trí "a") và đặt thang vào trong cabin (vị trí "b"). Người bị mắc kẹt trèo lên thang. Các lính chữa cháy và người bị mắc kẹt thoát ra qua cửa tầng đã mở, nếu cần thiết bằng cách dùng thang (vị trí "c").

CHÚ DẪN:

- 1 Cửa thoát hiểm;
- 2 Thang xách tay được cất giữ trên cabin.

Hình G.1 – Giải cứu từ bên ngoài thang máy bằng một thang xách tay được cất giữ trên cabin



Quy trình giải cứu từ bên ngoài

Lính chữa cháy bị mắc kẹt mở cửa thoát hiểm.

Lính chữa cháy trèo lên nóc cabin bằng các bậc trong cabin.

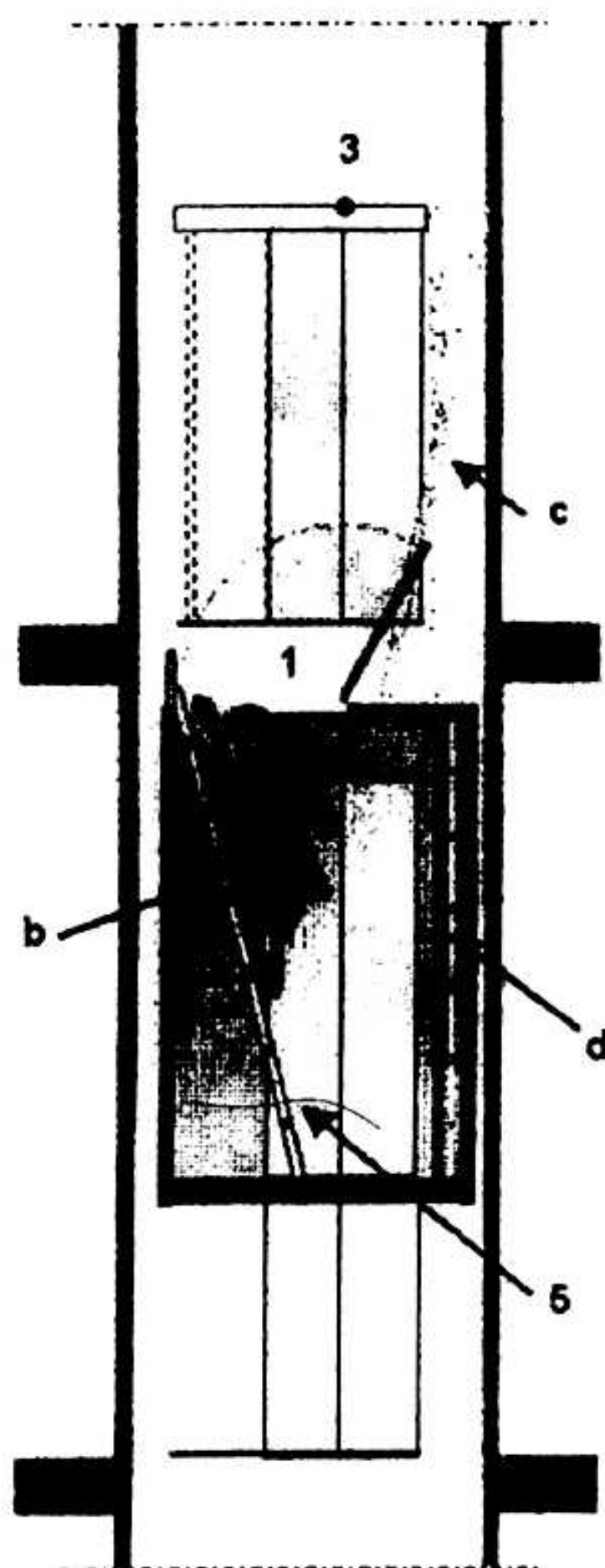
Lính chữa cháy bị mắc kẹt sử dụng thang xách tay (nếu cần thiết) được cất giữ trên nóc cabin để mở khoá cửa tầng từ bên trong giếng thang và thoát ra

CHÚ DẪN:

- 2 Thang xách tay được cất giữ trên nóc cabin;
- 3 Khoá cửa tầng;
- 4 Các bậc

Hình G.2 – Tự giải cứu bằng một thang xách tay được cất giữ trên cabin

Có thể sử dụng khái niệm này chỉ khi khoảng cách giữa các ngưỡng cửa tầng thích hợp với chiều dài của thang



Quy trình tự giải cứu

Linh chữa cháy bị mắc kẹt mở cửa tủ và lấy thang được cất giữ trong tủ ra (vị trí "a")

Linh chữa cháy bị mắc kẹt mở cửa thoát hiểm.

Linh chữa cháy bị mắc kẹt trèo lên nóc cabin bằng thang (vị trí "b").

Linh chữa cháy bị mắc kẹt sử dụng thang (nếu cần thiết) (vị trí "c") để mở khoá cửa tầng từ bên trong và thoát ra

CHÚ DẪN:

- 1 Cửa thoát hiểm;
- 3 Khoá cửa tầng;
- 5 Thang xách tay được cất giữ trong tủ trong cabin.

Hình G.3 – Tự giải cứu bằng một thang xách tay được cất giữ trong tủ bên trong cabin

Có thể sử dụng khái niệm này chỉ khi khoảng cách giữa các ngưỡng cửa tầng thích hợp với chiều dài của thang.