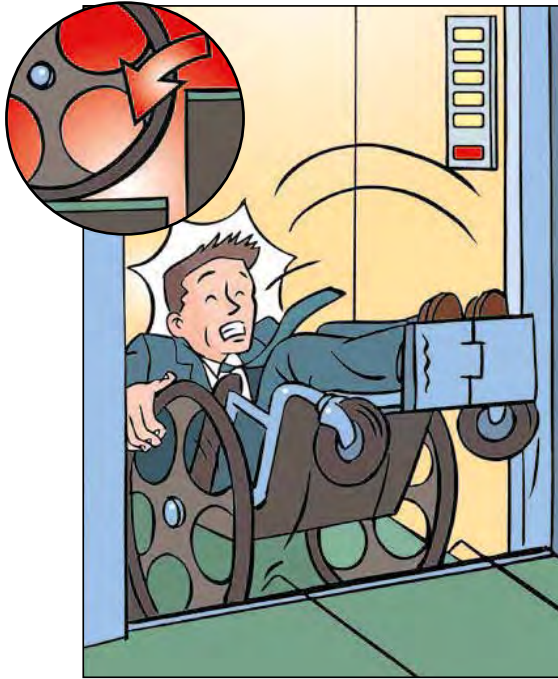


AN TOÀN THANG MÁY HIỆN HÀNH



Hệ thống truyền động với độ bằng tầng không chính xác

Điều luật liên quan trong chỉ thị EN 81 - 80: **5.2.2**



MÔ TẢ RỦI RO

Bằng tầng không chính xác (khoảng không giữa cửa cabin và cửa tầng) có thể khiến hành khách bị vấp hoặc ngã, hoặc tệ hơn là va đầu vào tường hành lang hoặc trong thang máy. Đối với hành khách sử dụng xe lăn, nếu đi giật lùi vào thang, rủi ro này có thể nguy hiểm đến tính mạng nếu hành khách bị va đập gãy cổ, vỡ xương sọ.



BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU RỦI RO

Bộ điều khiển, hệ thống truyền động, thiết bị bằng tầng đảm bảo cho thang tự điều chỉnh, dừng bằng tầng. Độ bằng tầng phải nằm trong khoảng $\pm 10\text{mm}$. Trong lúc hành khách lên xuống cabin, nếu giá trị bằng tầng vượt quá khoảng $\pm 20\text{mm}$ thì thang phải tự điều chỉnh độ bằng tầng.

Giếng thang cần phải kín

Điều luật liên quan trong chỉ thị EN 81 - 80: **5.5.1.1**



MÔ TẢ RỦI RO

Vật thể, chân tay hoặc thân thể qua giếng thang, dẫn đến tay chân bị cắt, nghiền hoặc có thể dẫn đến tử vong. Thang máy lắp ở giữa thang bộ lớn, cần phải kín và không thể đưa vật thể, tay chân vào trong giếng thang.



BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU RỦI RO

Giải pháp là giếng thang phải kín, bằng các vật liệu như inox, kính,... và đảm bảo động vật, con người không bị nguy hiểm đến tính mạng.

Thiết bị khóa cửa tầng không an toàn

Điều luật liên quan trong chỉ thị EN 81- 80: **5.7.7**



MÔ TẢ RỦI RO

Cửa tầng (cửa mở tay) đóng nhưng không khóa hẳn, hành khách mở cửa nhưng cabin không ở vị trí bằng tầng. Hành khách rơi vào trong giếng thang và bị chấn thương nghiêm trọng hoặc tử vong.



BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU RỦI RO

Biện pháp tốt nhất để tránh tai nạn xảy ra là lắp đặt thiết bị khóa ở cửa tầng của tất cả các tầng.

Yếm cửa cabin không đủ độ dài

Điều luật liên quan trong chỉ thị EN 81- 80: **5.8.2**



MÔ TẢ RỦI RO

Giải cứu người bị mắc kẹt khi thang máy dừng trên vị trí bằng tầng. Hành khách có thể bị rơi vào trong giếng thang.

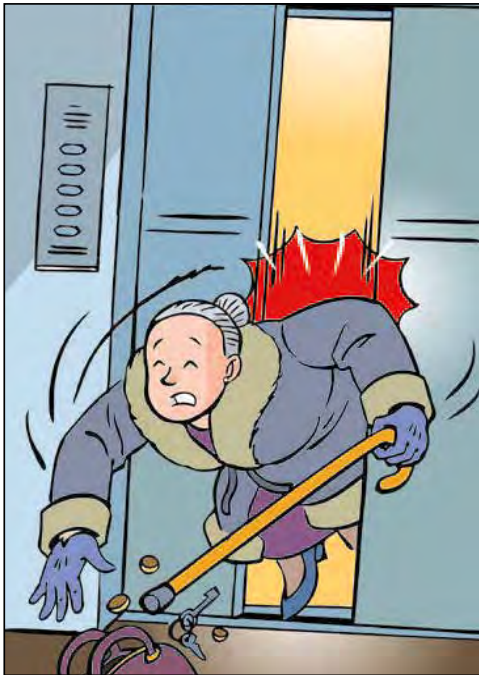


BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU RỦI RO

Yếm cửa được lắp ở vị trí dưới cabin. Trong trường hợp cabin dừng giữa 2 tầng, nếu hành khách thử thoát ra, trèo xuống dưới tầng, có thể xảy ra trường hợp khách mất thăng bằng và rơi xuống giếng thang nếu yếm cửa cabin không đủ dài. Chiều dài của yếm cửa phải ít nhất là 0,75m.

Không có thiết bị bảo vệ cho cửa mở tự động

Điều luật liên quan trong chỉ thị EN 81- 80: **5.7.6**



MÔ TẢ RỦI RO

Hành khách đi vào khi cửa đang chuẩn bị đóng. Cửa tự động đóng nhanh và mạnh, va vào hành khách đang đi vào hoặc rời khỏi thang máy. Người già, người khuyết tật có thể bị gãy tay, chân,...



BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU RỦI RO

Cửa tự động phải có thiết bị bảo vệ đóng, phát hiện được vật cản và mở cửa trở lại ngay lập tức. Màn hình ngoại thường được lắp đặt trong trường hợp này.

Diện tích cabin lớn hơn tải trọng của thang

Điều luật liên quan trong chỉ thị EN 81- 80: **5.8.1**



MÔ TẢ RỦI RO

Thang máy không được sử dụng đúng mục đích, cabin quá tải bởi hành khách hay hàng. Cabin bị trượt ra khỏi vùng bằng tầng. Hành khách bị đè và bị thương nghiêm trọng. Điều này xảy ra khi hành khách cố đặt quá nhiều tải trọng lên một thang máy (máy photocopy, nội thất...) và rơi chết người khi thang máy không được trang bị thiết bị giới hạn tải trọng và phanh để giữ thang máy không di chuyển. Đối với thang tải đã cũ, càng không bao giờ được sử dụng quá tải.



BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU RỦI RO

Để phòng cabin không bị quá tải do hành khách, diện tích cabin phải được giới hạn. Hơn nữa, cabin phải được lắp đặt thiết bị ngăn cản thang khởi động như bình thường trong trường hợp quá tải, bao gồm cả hoạt động bằng tầng.

Cabin không có cửa

Điều luật liên quan trong chỉ thị EN 81- 80: **5.8.3**



MÔ TẢ RỦI RO

Hàng trong cabin chạm vào ngưỡng cửa hoặc cánh gà và bị nghiêng. Một đĩa trẻ vấp vào rãnh giữa ngưỡng cửa và cabin. Hành khách bị đè vào, bị thương hoặc bị tử vong.

Khi không có cửa cabin, dẫn đến rủi ro hành khách có thể chạm vào tường ở mặt trước (mặt có cửa). Hành khách vận chuyển một vật lớn, ví dụ như thùng rác lớn và bị đè vào vách đằng sau của cabin. Ở các quốc gia không quy định cửa cabin là bắt buộc, tai nạn này thường xuyên xảy ra.



BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU RỦI RO

Thang máy cần có cửa cabin để bảo vệ hành khách không bị chạm vào bề mặt di chuyển.

Không có đèn khẩn cấp trong cabin

Điều luật liên quan trong chỉ thị EN 81- 80: **5.8.8.2**



MÔ TẢ RỦI RO

Trong trường hợp mất điện, hành khách không phải lúc nào cũng có đèn trong tay. Rất khó để tìm đúng nút bấm đi lên đi xuống hoặc gọi sự trợ giúp. Điều này có thể khiến cho khách hàng hoảng sợ.



BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU RỦI RO

Tất cả thang máy cần được trang bị đèn khẩn cấp trong trường hợp mất điện.

Không có thang cơ hoặc bộ điều tốc

Điều luật liên quan trong chỉ thị EN 81- 80: **5.9.2**



MÔ TẢ RỦI RO

Cabin di chuyển vượt tốc hoặc rơi tự do, do lỗi hệ thống treo hoặc lỗi phanh, pully hỏng,... Nếu thang cơ dừng hoạt động, thang máy có thể rơi tự do hoặc dẫn đến tai nạn nghiêm trọng hoặc chết người.



BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU RỦI RO

Cần có thang cơ hoặc bộ điều tốc ở tất cả các thang (kể cả thang cũ) để đưa thang về tầng khi có hiện tượng rơi tự do.

Không có thiết bị chống rơi, vượt tốc, không có van dừng khẩn cấp, không có thiết bị chống mất áp suất cho thang máy thủy lực

Điều luật liên quan trong chỉ thị EN 81- 80: **5.9.5** và **5.12.7**



MÔ TẢ RỦI RO

Cabin di chuyển với cửa mở và có khoảng không giữa tầng và cabin hoặc di chuyển không điều khiển. Hành khách bị rơi ra ngoài cabin. Có nhiều nguyên nhân cho rủi ro này: hỏng thiết bị treo, van khóa vượt tốc (van rupture) bị hỏng, rò rỉ dầu, van bị hở do bị bụi bẩn không đóng được. Chú ý: Nếu cabin di chuyển ra ngoài vùng bằng tầng, cửa tầng tự động đóng và sẽ không có khoảng trống. Thang đi với tốc độ cao hoặc thang "bò" lên hoặc xuống có thể khiến cho hành khách bất ngờ và gây ra những tình huống nguy hiểm nếu không lắp đặt thiết bị an toàn.

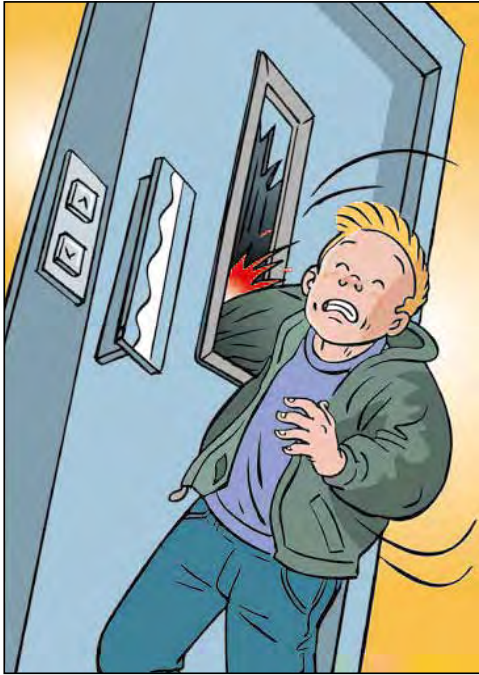


BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU RỦI RO

Tất cả thang máy đều phải lắp đặt van khẩn cấp hoặc kết hợp giữa van an toàn, thắng cơ, thiết bị bằng tầng. Thiết bị chống mất áp suất phòng tránh nguy hiểm cho hành khách hoặc thiết bị rơi tự do trong trường hợp dừng khẩn cấp (bằng tay hoặc tự động). Bảo trì và kiểm định thường xuyên giúp đảm bảo chức năng cho hệ thống an toàn, đồng thời giảm hỏng hóc.

Kính không đảm bảo chất lượng

Điều luật liên quan trong chỉ thị EN 81- 80: **5.7.3**



MÔ TẢ RỦI RO

Nếu cửa tầng là cửa kính, cần phải đảm bảo đó là kính an toàn hoặc kính cường lực, để không có người nào có thể làm vỡ kính và đưa tay, chân hoặc vật vào bên trong giếng thang. Điều này có thể dẫn đến rơi vào giếng thang, đứt tay chân, bị thương nghiêm trọng hoặc chết người.



BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU RỦI RO

Tất cả thang máy có cửa tầng bằng kính phải được trang bị kính an toàn.

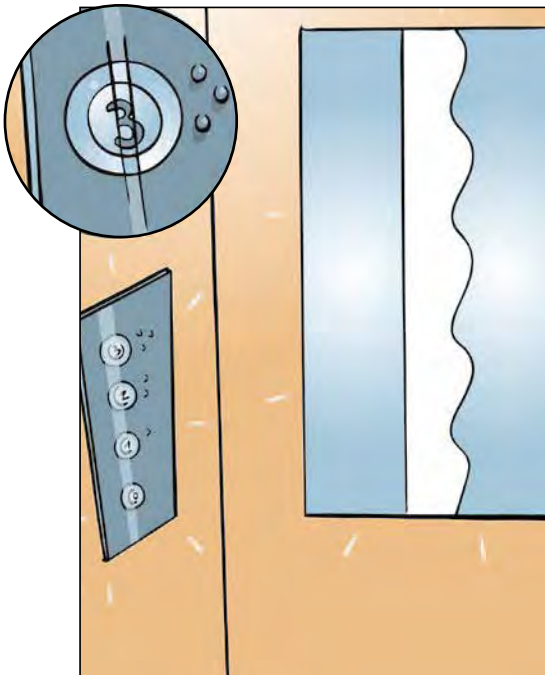
Không được trang bị bảo vệ chống phá hoại

Điều luật liên quan trong chỉ thị EN 81- 80: **5.3**



MÔ TẢ RỦI RO

Hành động phá hoại như đốt cháy nút bấm nhựa, rạch xước cửa cabin, bề mặt vách cabin,...



BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU RỦI RO

Tất cả các thang cần được trang bị chống phá hoại theo chỉ thị EN 81-71. Các nút bấm nhựa cần được thay thế bằng nút bấm kim loại hoặc bằng các vật liệu khác, làm phẳng với bề mặt bảng gọi. Cửa kính và gương cabin cần được làm bằng kính an toàn cường lực hoặc vật liệu tương đương.

Không có các chức năng phục vụ người khuyết tật

Điều luật liên quan trong chỉ thị EN 81- 80: **5.2.1**



MÔ TẢ RỦI RO

Các thang máy cũ thường không được trang bị các chức năng phục vụ người khuyết tật. Các chi tiết nhỏ như độ rộng cửa, chiều cao nút bấm trên vách có thể khiến cho người khuyết tật gặp khó khăn nếu đang sử dụng xe lăn.

Các chức năng khác thường hay thiếu như: giọng nói thông báo, nút bấm với ký tự Braille (chữ nổi cho người khiếm thị), đèn. Ở các tòa nhà công cộng thì điều này lại càng quan trọng hơn.



BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU RỦI RO

Tất cả thang máy cần được thiết kế để tất cả hành khách có thể sử dụng được. Có thể tìm hướng dẫn tại chỉ định EN 81-70.

Không có chức năng kiểm soát trong trường hợp hỏa hoạn

Điều luật liên quan trong chỉ thị EN 81- 80: **5.4**



MÔ TẢ RỦI RO

Trong trường hợp xảy ra hỏa hoạn hoặc phát hiện ra khói, thang phải tự động dừng ở tầng thoát hiểm, mở cửa để hành khách thoát ra ngoài. Lính cứu hỏa phải tiếp cận được vào tòa nhà và có khóa khi đến công trình, cho phép họ kiểm soát được thang máy.



BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU RỦI RO

Tất cả thang máy phải được trang bị chức năng an toàn, ví dụ như di chuyển tự động đến tầng thoát hiểm và có khóa cho lính cứu hỏa để tiếp cận và kiểm soát thang máy trong trường hợp hỏa hoạn.

Không có thiết bị khóa cho cửa dẫn đến giếng thang và hố thang + có thể mở khóa cửa tầng mà không cần dụng cụ đặc biệt

Điều luật liên quan trong chỉ thị EN 81- 80: **5.5.2** và **5.7.8.1**



MÔ TẢ RỦI RO

Người không có thẩm quyền có thể đi vào giếng thang/hố thang và bị các thiết bị di chuyển đè vào.

Kẻ xấu có thể mở cửa và đi vào giếng thang để phá hoại hoặc giấu đồ trong giếng thang. Điều này có thể gây nguy hiểm cho hành khách sử dụng thang máy trong tòa nhà.



BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU RỦI RO

Để chống kẻ phá hoại và trộm cắp có thể mở khóa, khóa thang cần phải dùng khóa tam giác, không có sẵn trên thị trường, chống phá hoại và phòng chống mở cửa tầng.

Không có thiết bị bảo vệ chống cabin vượt tốc đi lên trên đối với thang cáp kéo có đối trọng

Điều luật liên quan trong chỉ thị EN 81- 80: **5.9.4**



MÔ TẢ RỦI RO

Vượt tốc theo hướng lên trên do lỗi máy kéo, phanh hoặc hệ thống điện, v.v... Hành khách trong cabin bị thương khi cabin chạm nóc giếng thang. Nhân viên kỹ thuật bảo trì bị chèn trên nóc cabin.

Nếu không có phương án bảo vệ để chống cabin vượt tốc theo hướng đi lên trên, thang máy có thể lao lên và va vào trần giếng thang.

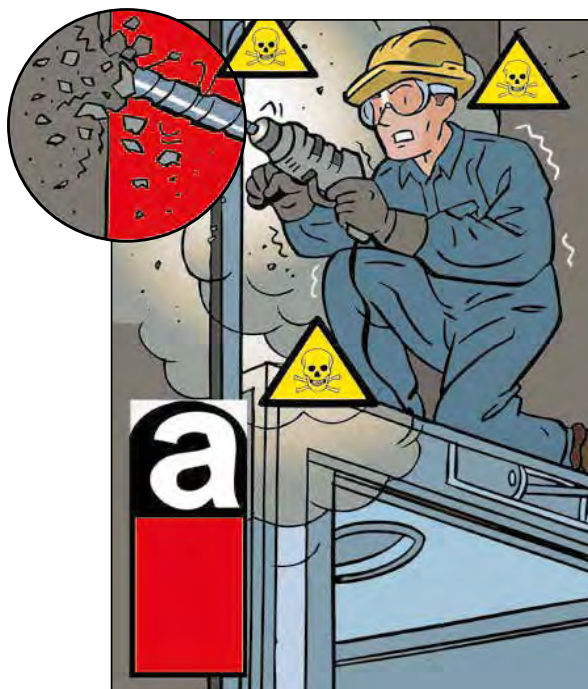


BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU RỦI RO

Tất cả thang máy cáp kéo phải được trang bị thiết bị bảo vệ cần thiết.

Có chất nguy hiểm, ví dụ như chất amiăng ở má phanh, giềng thang, v.v..

Điều luật liên quan trong chỉ thị EN 81- 80: **5.1.4**



MÔ TẢ RỦI RO

Nhân viên kỹ thuật hoặc kiểm định (và người sử dụng) tiếp xúc với các vật liệu nguy hiểm. Chất amiăng rất nguy hiểm bởi vì chúng được sử dụng như vật liệu chống thấm. Nhân viên kỹ thuật có thể vô tình khoan vào nó và tạo ra bụi chứa chất gây ung thư phổi.



BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU RỦI RO

Chủ tòa nhà cần thực hiện loại bỏ amiăng và các chất khác khỏi tòa nhà, thuê đội chuyên nghiệp để loại bỏ chất này hoàn toàn hoặc dán tấm phim lên vùng có amiăng cảnh báo độc hại. Má phanh có chất amiăng cần phải được thay thế.

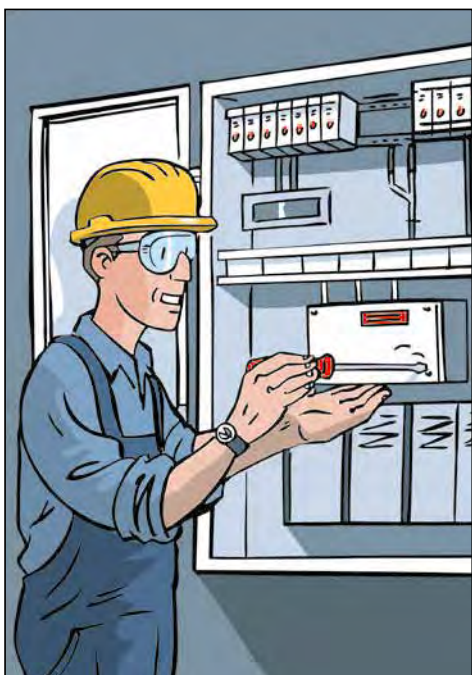
Thiếu thiết bị bảo vệ chống giật điện và nhãn mác cho thiết bị điện, thiếu cảnh báo

Điều luật liên quan trong chỉ thị EN 81- 80: **5.13.1**



MÔ TẢ RỦI RO

Bo mạch có thể quá cũ và dây nối điện có thể nguy hiểm ngay kể cả khi chỉ tiếp xúc.



BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU RỦI RO

Tất cả các kết nối điện cần phải được thay mới, kiểm tra thường xuyên.

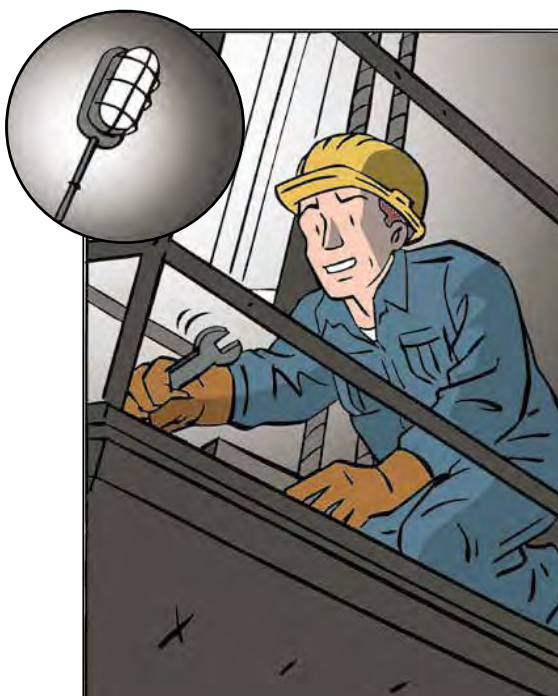
Không đủ đèn chiếu sáng trong giếng thang và phòng máy

Điều luật liên quan trong chỉ thị EN 81- 80: **5.5.10** và **5.6.5**



MÔ TẢ RỦI RO

Giếng thang là khu vực làm việc của nhân viên kỹ thuật và kiểm định, có thể là khu vực nguy hiểm nếu không được chiếu sáng đầy đủ và đúng cách.



BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU RỦI RO

Phòng máy và giếng thang cần phải được chiếu sáng bằng đèn mà có thể tắt được khi không cần đến.

Không đủ khoảng không an toàn đối với OH và hố thang

Điều luật liên quan trong chỉ thị EN 81- 80: **5.5.7**



MÔ TẢ RỦI RO

Nhân viên kỹ thuật và kiểm định có thể bị chèn ép giữa nóc cabin và nóc giếng thang hoặc trong hố thang, nếu không có đủ khoảng không ở hố thang và OH để họ có thể đứng, ngồi hoặc nằm.



BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU RỦI RO

Có đủ khoảng không trên nóc cabin và dưới hố thang khi cabin ở trên cùng hoặc dưới cùng. Cần có nút dừng khẩn cấp trên nóc cabin và dưới hố thang, và cũng cần hộp kiểm định trên nóc cabin.

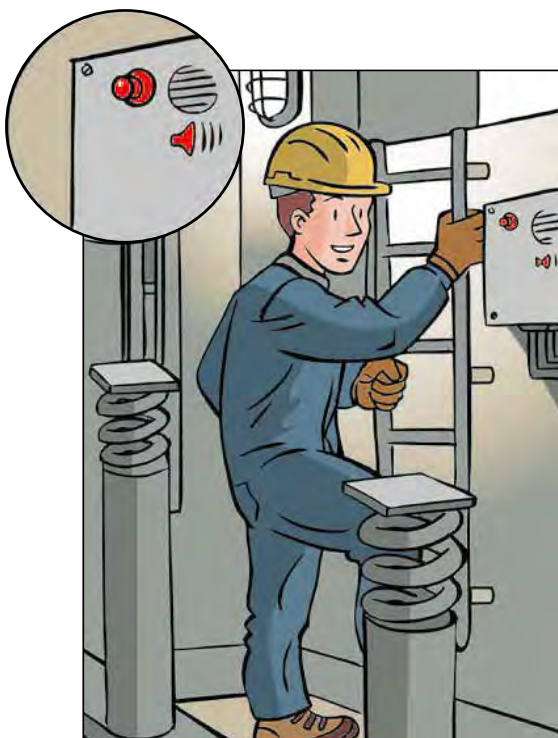
Bề mặt dưới ngưỡng cửa tầng không đạt chất lượng + Lỗi vào hố thang không an toàn

Điều luật liên quan trong chỉ thị EN 81- 80: **5.5.3** và **5.5.8**



MÔ TẢ RỦI RO

Lỗi vào hố thang, vách hố thang và dưới đáy hố thang có thể ở trong tình trạng không tốt. Có rác, dầu và các chất lỏng khác dưới đáy hố thang, không có thang, nguy hiểm rơi từ độ cao, không có đèn,... hay không thể liên lạc được.



BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU RỦI RO

Hố thang luôn phải sạch, khô, vách hố thang cần ở trong tình trạng tốt và có nút intercom với micro đặt trong hố thang, để nhân viên kỹ thuật bị kẹt có thể gọi điện ra bên ngoài nhờ sự trợ giúp (trong trường hợp điện thoại di động không hoạt động được trong hố thang, giếng thang và các không gian kín nói chung).

Không có hệ thống báo động trong hố thang và trên nóc cabin

Điều luật liên quan trong chỉ thị EN 81- 80: **5.5.3** và **5.5.11**



MÔ TẢ RỦI RO

Một người có thể bị kẹt hoặc bị chấn thương trong hố thang hoặc trên nóc cabin. Nếu không có hệ thống báo động dưới hố thang hoặc trên nóc cabin, nhân viên kỹ thuật có thể sẽ không được cứu và chữa trị kịp thời. Điều này có thể dẫn đến chấn thương nghiêm trọng.



BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU RỦI RO

Lắp đặt hệ thống báo động dưới hố thang và trên nóc cabin.

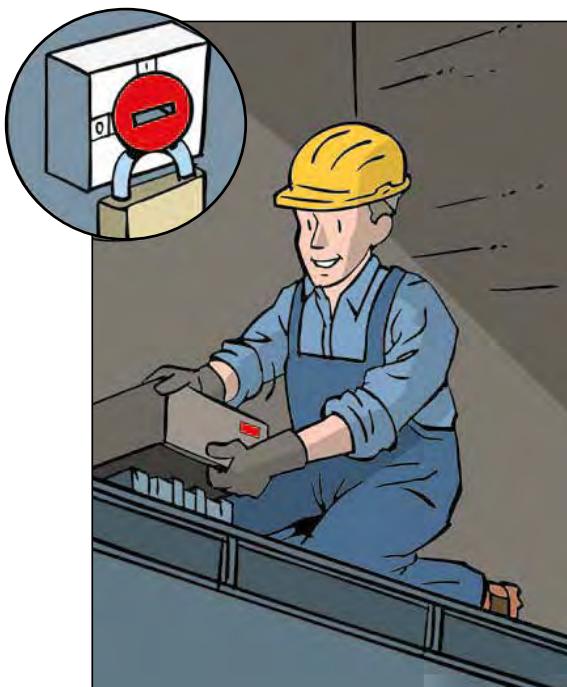
Không có công tắc chính

Điều luật liên quan trong chỉ thị EN 81- 80: **5.13.3**



MÔ TẢ RỦI RO

Một người vận hành thang máy lên xuống trong khi một người khác hoạt động trên nóc cabin. Kết quả: kỹ thuật bảo trì/kiểm định bị chèn ép. Hành khách và kỹ thuật cũng có thể bị giật điện, di chuyển cabin không kiểm soát cũng gây nguy hiểm cho kỹ thuật làm việc trong giếng thang.



BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU RỦI RO

Kỹ thuật cần khóa công tắc chính khi anh ta sửa chữa thang máy.

Không có thiết bị ngăn cách đối trọng + không có tấm ngăn giữa các thang trong cùng một giếng thang + không có lan can trên cabin

Điều luật liên quan trong chỉ thị EN 81- 80: **5.5.5**, **5.5.6.1** và **5.8.6**



MÔ TẢ RỦI RO

Nhân viên kỹ thuật làm việc trong một giếng thang có nhiều thang máy có thể bị va vào cabin hoặc các thiết bị di chuyển của cabin khác. Hoặc có thể rơi vào trong giếng thang nếu không có lan can hoặc các thiết bị ngăn cách phù hợp.



BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU RỦI RO

Nếu có nhiều hơn một thang máy trong cùng một giếng thang, cần lắp đặt thêm lan can ở nơi cần thiết. Nhân viên kỹ thuật cần được bảo vệ để khỏi rơi bằng hệ thống lan can.