

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

**QCVN 04 : 2011/BXD**

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA  
VỀ NHÀ Ở VÀ CÔNG TRÌNH CÔNG CỘNG  
PHẦN 1. NHÀ CHUNG CƯ**

*National technical regulation on Dwellings and Public Buildings  
Part 1. Residential Buildings*

HÀ NỘI – 2011



## MỤC LỤC

1. QUY ĐỊNH CHUNG .....	5
1.1 Phạm vi điều chỉnh.....	5
1.2 Đối tượng áp dụng .....	5
1.3 Tài liệu viện dẫn .....	5
1.4 Giải thích từ ngữ .....	6
1.5 Các yêu cầu chung .....	7
2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT.....	9
2.1 Yêu cầu về kiến trúc.....	9
2.2 Yêu cầu về kết cấu.....	10
2.3 Yêu cầu về thang máy .....	12
2.4 Yêu cầu về hệ thống cấp nước và thoát nước.....	12
2.5 Yêu cầu về thông gió và điều hòa không khí .....	13
2.6 Yêu cầu về hệ thống cấp khí đốt trung tâm.....	13
2.7 Hệ thống thu gom rác.....	14
2.8 Yêu cầu về cấp điện, thiết bị điện, chống sét và thông tin liên lạc.....	15
2.9 An toàn cháy .....	16

## Lời nói đầu

QCVN 04 : 2011/BXD do Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng biên soạn, Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường trình duyệt, Bộ Xây dựng ban hành kèm theo Thông tư số: ...../2011/TT-BXD ngày ..... tháng ..... năm 2011.

Quy chuẩn QCVN 04 : 2011/BXD bao gồm các phần:

Phần 1: Nhà chung cư

Phần 2: Trung tâm thương mại

Phần 3: Nhà văn phòng

# QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA

## VỀ NHÀ Ở VÀ CÔNG TRÌNH CÔNG CỘNG

### PHẦN 1. NHÀ CHUNG CƯ

*National technical regulation on Dwellings and Public Buildings*  
*Part 1. Residential Buildings*

#### 1. QUY ĐỊNH CHUNG

##### 1.1 Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn này bao gồm các yêu cầu kỹ thuật bắt buộc phải tuân thủ đối với nhà chung cư xây mới hoặc cải tạo lại cũng như đối với các căn hộ ở nằm trong tòa nhà có các chức năng khác.

##### 1.2 Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với các tổ chức, cá nhân thực hiện việc thiết kế, thẩm tra thiết kế, thẩm định thiết kế, cấp giấy phép xây dựng, thi công xây dựng, chứng nhận sự phù hợp chất lượng, sử dụng và quản lý sử dụng nhà chung cư, kể cả các tổ chức, cá nhân nước ngoài hoạt động xây dựng tại Việt Nam.

##### 1.3 Tài liệu viện dẫn

QCXDVN 01: 2002/BXD	<i>Quy chuẩn xây dựng công trình để đảm bảo người tàn tật tiếp cận sử dụng;</i>
QCXDVN 01 : 2008/BXD	<i>Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - Quy hoạch xây dựng;</i>
QCVN 02 : 2011/BLĐTBXH	<i>Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn lao động đối với thang máy điện;</i>
QCVN 02 : 2009/BXD	<i>Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;</i>
QCVN 03 : 2009/BXD	<i>Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Phân loại, phân cấp công trình xây dựng dân dụng, công nghiệp và hạ tầng kỹ thuật đô thị;</i>
QCXDVN 05 : 2008/BXD	<i>Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - Nhà ở và công trình công cộng. An toàn sinh mạng và sức khỏe;</i>
QCVN 06 : 2010/BXD	<i>Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình;</i>
QCVN 07: 2010/BXD	<i>Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị;</i>
QCVN 08 : 2009/BXD	<i>Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia – Công trình ngầm đô thị. Phần 2: Gara ô tô;</i>
QCXDVN 09: 2005/BXD	<i>Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - Các công trình xây dựng sử dụng năng lượng có hiệu quả;</i>
QCVN QTĐ - 8:2010/BCT	<i>Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia -về kỹ thuật điện. Tập 8: Quy chuẩn kỹ thuật điện hạ áp;</i>

*Quy chuẩn Hệ thống Cấp thoát nước trong nhà và công trình. Bộ Xây dựng ban hành theo Quyết định số 47/1999/QĐ-BXD ngày 21 tháng 12 năm 1999;*

*Quy phạm trang bị điện. Bộ Công nghiệp ban hành theo Quyết định số 19/2006/QĐ-BCN ngày 11 tháng 07 năm 2006.*

#### **1.4 Giải thích từ ngữ**

Trong quy chuẩn này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

**1.4.1** Nhà chung cư: Nhà ở hai tầng trở lên có lối đi, cầu thang và hệ thống công trình hạ tầng sử dụng chung cho nhiều căn hộ gia đình, cá nhân.

**1.4.2** Nhà chung cư dạng đơn nguyên: Nhà chung cư tổ hợp từ một hoặc nhiều đơn nguyên ngăn cách nhau bằng tường kín. Mỗi đơn nguyên đều có thang bộ riêng và thang máy riêng (đối với chung cư quy định phải có thang máy).

**1.4.3** Nhà chung cư dạng hành lang: Nhà ở mà tất cả các căn hộ của một tầng đều có cửa căn hộ mở ra một hành lang chung dẫn tới cầu thang bộ.

**1.4.4** Mật độ xây dựng chung cư: là tỷ lệ diện tích xây dựng lớn nhất của mái hoặc sàn xây dựng một tầng (tính theo hình chiếu bằng của mái hoặc sàn tầng đó) trên diện tích lô đất.

GHI CHÚ: Diện tích sử dụng của sân trong, giếng trời không có bất kỳ mái hoặc sàn nào che phía trên; diện tích phần mái ô văng, phần mái đón nhô ra khỏi mặt tường đứng ngoài nhà không tính vào diện tích xây dựng.

**1.4.5** Diện tích sử dụng của phòng hoặc không gian được tính theo kích thước thông thủy từ mặt ngoài lớp trát của tường (không trừ bề dày lớp vật liệu ốp chân tường) hoặc vách ngăn tạo nên phòng hay không gian đó.

**1.4.6** Diện tích sử dụng của căn hộ: là tổng diện tích ở và diện tích phục vụ.

a) Diện tích ở là tổng diện tích sử dụng của các phòng ở (ngủ, sinh hoạt chung và phòng khách), gồm cả diện tích tủ tường, tủ xây, tủ âm tường có cửa mở về phía trong phòng ở, kể cả diện tích phần dưới cầu thang bố trí trong phòng ở của căn hộ và có chiều cao từ mặt nền đến mặt dưới cầu thang không nhỏ hơn 1,6 m.

b) Diện tích phục vụ là tổng diện tích sử dụng các phòng hoặc bộ phận dưới đây:

- Kho bếp, phòng tắm, rửa, giặt, xí tiểu, kể cả lối đi bên trong khu công trình phụ bố trí tập trung;
- Hành lang, lối đi của căn hộ hoặc các phòng ở;
- Tiền sảnh, phòng đệm của khu bếp hay tắm rửa, giặt, xí, kể cả lối đi tập trung;
- Lô gia;
- Tủ xây, tủ âm tường có cửa mở về phía trong các bộ phận hay phòng phụ.

**1.4.7** Số tầng nhà: bao gồm toàn bộ số các tầng trên mặt đất (kể cả tầng kỹ thuật, tầng áp mái, mái tum) và tầng nửa hầm.

GHI CHÚ 1: Các tầng hầm không tính vào số tầng nhà.

GHI CHÚ 2: Không gian giữa hai tầng nhà có chiều cao nhỏ hơn hoặc bằng 1,8 m chỉ sử dụng để đặt hệ thống thông tin liên lạc không được coi là một tầng.

**1.4.8** Chiều cao nhà chung cư: Chiều cao nhà tính từ cốt mặt đất đặt chung cư theo quy hoạch được duyệt tới điểm cao nhất của chung cư, kể cả mái tum hoặc mái dốc.

GHI CHÚ 1: Nếu không có quy định khác thì cốt mặt đất đặt chung cư được hiểu là cốt hè đường phía mặt trước của nhà chung cư, đối với chung cư xây dựng trên nền địa hình không bằng phẳng thì cốt mặt đất được tính từ cốt của lối ra vào chính của chung cư.

GHI CHÚ 2: Các thiết bị kỹ thuật trên mái: cột ăng ten, cột thu sét, thiết bị sử dụng năng lượng mặt trời, bể nước kim loại... không tính vào chiều cao nhà chung cư.

**1.4.9 Tầng hầm:** Tầng mà quá một nửa chiều cao của nó nằm dưới cốt mặt đất đặt công trình theo quy hoạch được duyệt.

**1.4.10 Tầng nửa hầm:** Tầng mà một nửa chiều cao của nó nằm trên hoặc ngang cốt mặt đất đặt công trình theo quy hoạch được duyệt.

**1.4.11 Tầng trên mặt đất:** Tầng mà cốt sàn của nó cao hơn hoặc bằng cốt mặt đất đặt công trình theo quy hoạch được duyệt.

**1.4.12 Tầng một (tầng trệt):** Tầng trên mặt đất thấp nhất của nhà.

**1.4.13 Tầng kỹ thuật:** Tầng bố trí các thiết bị kỹ thuật của tòa nhà. Tầng kỹ thuật có thể là tầng hầm, tầng nửa hầm, tầng áp mái hoặc tầng thuộc phần giữa của tòa nhà.

**1.4.14 Tầng áp mái:** Tầng nằm bên trong không gian của mái dốc mà toàn bộ hoặc một phần mặt đứng của nó được tạo bởi bề mặt mái nghiêng hoặc mái gấp, trong đó tường đứng (nếu có) không cao quá mặt sàn 1,5 m.

**1.4.15 Phòng ở:** là các phòng có chức năng ngủ, tiếp khách, sinh hoạt chung (tiếp khách, giải trí, ăn uống và có thể có cả bếp), được bố trí riêng biệt hay kết hợp trong một gian phòng.

**1.4.16 Phòng công cộng:** Phòng bố trí trong nhà chung cư dành cho sinh hoạt chung của các hộ gia đình thuộc chung cư.

**1.4.17 Sảnh thang máy:** Không gian trống trước cửa ra vào của thang máy.

**1.4.18 Khoảng đệm:** Không gian chuyển tiếp giữa hai cửa đi, dùng để bảo vệ tránh sự xâm nhập của khói và các khí khác khi đi vào nhà, vào buồng thang bộ hoặc các gian phòng khác của nhà.

**1.4.19 Khoảng lấy sáng:** Không gian bên trong ngôi nhà được dùng để lấy ánh sáng tự nhiên, chiếu sáng cho các bộ phận bên trong của ngôi nhà.

GHI CHÚ: Khoảng lấy sáng có thể là giếng trời hoặc kết hợp trong buồng thang bộ.

**1.4.20 Ban công:** Không gian có lan can bảo vệ, nhô ra khỏi mặt tường đứng của nhà.

**1.4.21 Lô gia:** Khoảng không gian có lan can bảo vệ, lùi vào hoặc nhô ra khỏi mặt tường đứng của nhà, có ba mặt được tường, vách bao che.

## 1.5 Các yêu cầu chung

**1.5.1** Nhà chung cư phải được xây dựng theo quy hoạch được duyệt. Mật độ xây dựng phù hợp với quy định của QCVN 01 : 2008/BXD.

**1.5.2** Nhà chung cư phải được thiết kế, thi công, nghiệm thu theo các tiêu chuẩn cụ thể được lựa chọn áp dụng (có thể là TCVN hoặc tiêu chuẩn nước ngoài). Các tiêu chuẩn được lựa chọn áp dụng phải đáp ứng các yêu cầu của quy chuẩn này và các quy định của pháp luật Việt Nam liên quan về bảo vệ môi trường, vệ sinh dịch tễ, an toàn lao động, tiết kiệm năng lượng.

**1.5.3** Các căn hộ, không gian chung (phòng công cộng, nhà để xe, sảnh chung, hành lang chung, cầu thang bộ, thang máy, các không gian công cộng khác) và thiết bị sử dụng chung của nhà chung cư phải được đảm bảo sử dụng đúng công năng thiết kế.

GHI CHÚ: Căn hộ chung cư chỉ được phép sử dụng làm văn phòng khi đảm bảo các quy định pháp luật liên quan.

**1.5.4** Nhà chung cư phải đảm bảo các điều kiện hoạt động bình thường cho người tàn tật theo QCVN 01:2002/BXD.

**1.5.5** Nhà chung cư phải đảm bảo các yêu cầu về phòng chống nước, hơi ẩm, độc hại, bảo vệ khỏi ngã, xô và va đập, thông gió, chiếu sáng, chống ồn và an toàn sử dụng kính theo QCVN 05 : 2008/BXD.

**1.5.6** Nhà chung cư phải có tường bao che bên ngoài, mái, các hệ thống thông gió, điều hoà không khí, chiếu sáng, sử dụng điện năng, đun nước nóng đáp ứng các yêu cầu sử dụng năng lượng hiệu quả quy định trong QCVN 09 : 2005/BXD.

**1.5.7** Nhà chung cư phải thỏa mãn yêu cầu về chỉ số năng lượng tòa nhà theo quy định hiện hành.



## 2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

### 2.1 Yêu cầu về kiến trúc

#### 2.1.1 Yêu cầu đối với không gian bên trong căn hộ

2.1.1.1 Các căn hộ trong chung cư phải đảm bảo độc lập, khép kín. Diện tích sử dụng của một căn hộ phải không nhỏ hơn 25,0 m<sup>2</sup>.

2.1.1.2 Một căn hộ phải có tối thiểu 2 phòng: một phòng ở và một phòng vệ sinh.

2.1.1.3 Mỗi căn hộ phải có tối thiểu một mặt tường được chiếu sáng tự nhiên.

2.1.1.4 Phòng ngủ phải được thông gió tự nhiên. Diện tích sử dụng của phòng ngủ trong căn hộ một phòng ngủ không được nhỏ hơn 10,0 m<sup>2</sup>; trong căn hộ nhiều phòng ngủ thì phải có một phòng ngủ không nhỏ hơn 10,0 m<sup>2</sup>, các phòng ngủ khác không nhỏ hơn 6,0 m<sup>2</sup>.

2.1.1.5 Phòng sinh hoạt chung phải được thông gió tự nhiên, diện tích sử dụng không nhỏ hơn 12,0 m<sup>2</sup>. Đối với căn hộ 2 phòng thì phòng ở phải có diện tích sử dụng không nhỏ hơn 22 m<sup>2</sup>.

2.1.1.6 Phòng bếp phải được cấp khí tươi và có hệ thống hút khí thải ra ngoài.

2.1.1.7 Mỗi căn hộ phải có ít nhất 3 thiết bị vệ sinh (xí, tắm, chậu rửa) được bố trí trong nhiều phòng hoặc một phòng vệ sinh chung. Phòng vệ sinh không được bố trí trực tiếp trên phòng ở của căn hộ phía dưới và phải có hệ thống thông gió, thải khí ra ngoài.

2.1.1.8 Cửa chính vào căn hộ phải là cửa bảo vệ an toàn có chiều rộng lỗ cửa không nhỏ hơn 0,8 m, chiều cao không nhỏ hơn 2,0 m.

2.1.1.9 Chiều cao thông thủy của phòng ở không nhỏ hơn 2,7 m. Chiều cao thông thủy của phòng bếp và phòng vệ sinh không nhỏ hơn 2,10 m.

2.1.1.10 Khi sử dụng không gian bên trong của mái dốc làm phòng ngủ hoặc phòng sinh hoạt chung, thì chiều cao thông thủy của 1/2 diện tích phòng không được nhỏ hơn 2,1 m.

2.1.1.11 Căn hộ phải có vị trí đặt máy giặt và bố trí chỗ phơi quần áo ở nơi thông thoáng, đảm bảo mỹ quan của tòa nhà.

GHI CHÚ: Đối với nhà chung cư từ 6 tầng trở xuống cho phép sử dụng sân thượng đặt máy giặt và chỗ phơi chung thay cho vị trí đặt tại căn hộ.

#### 2.1.2 Yêu cầu đối với không gian ngoài căn hộ

2.1.2.1 Nhà chung cư và phần chung cư ở trong nhà có chức năng khác phải bố trí chỗ để xe riêng đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của QCVN 08 : 2010/BXD với diện tích tối thiểu như sau:

- Chỗ để xe mô tô, xe máy, xe đạp: 6 m<sup>2</sup>/căn hộ;
- Chỗ để xe ô tô: 25m<sup>2</sup>/6 căn hộ.

2.1.2.2 Nhà chung cư từ 9 tầng trở lên phải có tối thiểu 1 phòng công cộng phục vụ sinh hoạt chung với diện tích sử dụng không nhỏ hơn 36,0 m<sup>2</sup>.

2.1.2.3 Trong tầng nửa hầm và tầng hầm của nhà chung cư không được phép bố trí:

- a) Các căn hộ để ở;
- b) Phòng chứa hoặc sang - chiết ga, chất lỏng dễ bắt lửa, dễ cháy, chất nổ, nhiên liệu;
- c) Phòng khám, chữa bệnh;
- d) Phòng có chức năng công cộng: phòng cho trẻ em, phòng chiếu phim, phòng hội họp...

**2.1.2.4** Trên tầng nửa hầm, tầng một, tầng hai và tầng ba của nhà không được phép bố trí:

- a) Các cửa hàng và kho: thủy hải sản, hóa chất, thảm, vật liệu cháy nổ...;
- b) Các cửa hàng karaoke, vũ trường, trò chơi điện tử và dịch vụ giải trí có âm nhạc phục vụ, cửa hàng ăn uống có tổng diện tích lớn hơn 250 m<sup>2</sup>;
- c) Nhà xông hơi sử dụng nồi hơi;
- d) Phòng sản xuất, xét nghiệm, chuẩn đoán bệnh có các thiết bị là nguồn phát xạ ion.

**2.1.2.5** Mặt ngoài nhà chung cư cần đảm bảo:

- a) Có vị trí treo, giữ các phương tiện kỹ thuật để bảo dưỡng, sửa chữa mặt đứng của nhà. Các chi tiết kiến trúc mặt ngoài không được cản trở các phương tiện kỹ thuật khi bảo dưỡng, sửa chữa;
- b) Khi sử dụng hệ thống điều hòa riêng biệt thì khối ngoài của điều hòa phải được bố trí hài hòa với kiến trúc ngoài nhà.

**2.1.2.6** Cửa sổ các phòng từ tầng 9 trở lên được phép làm cửa lật hoặc cửa trượt, trong trường hợp sử dụng cửa sổ mở thì phải dùng loại cửa kính an toàn và có bộ phận hãm an toàn. Vị trí của các bộ phận điều khiển đóng mở cửa phải thực hiện theo QCVN 05-2008. Lan can chống rơi ngã tại các cửa sổ đối với nhà từ 9 tầng trở lên phải không thấp hơn 1,4 m; đối với nhà dưới 9 tầng phải không thấp hơn 1,1 m. Đối với các căn hộ sử dụng các cửa sổ không mở được thì phải có hệ thống thông gió bằng cơ khí.

## 2.2 Yêu cầu về kết cấu

**2.2.1** Nhà chung cư trong quá trình thi công xây dựng và sử dụng không được gây hư hỏng tới công trình liền kề ở phần ngầm và trên mặt đất.

**2.2.2** Kết cấu của nhà chung cư phải đảm bảo an toàn sử dụng bình thường trong suốt thời gian thi công và khai thác sử dụng theo các quy định dưới đây:

- Khả năng chịu lực: Các kết cấu và nền phải được tính toán với các tải trọng và tổ hợp tải trọng bất lợi nhất tác động lên chúng, kể cả tải trọng gây phá hoại theo thời gian, trong đó các tải trọng liên quan đến điều kiện tự nhiên của Việt Nam (gió bão, động đất, sét, số liệu khí tượng) phải được lấy theo QCVN 02 : 2009/BXD.
- Khả năng sử dụng bình thường: Nhà, bộ phận của nhà phải duy trì được việc sử dụng bình thường, không bị biến dạng, rung động và suy giảm các tính chất khác quá giới hạn cho phép của tiêu chuẩn thiết kế áp dụng cho công trình.
- Tuổi thọ: Vật liệu sử dụng cho nhà chung cư phải có độ bền lâu trước tác động của khí hậu, xâm thực của môi trường xung quanh, của các tác nhân sinh học và tác nhân có hại khác, phù hợp với các tiêu chuẩn bảo vệ kết cấu xây dựng của Việt Nam; đảm bảo cho kết cấu có tuổi thọ 50 năm mà không phải sửa chữa lớn.

**2.2.3** Móng, kết cấu và hệ thống kỹ thuật phần ngầm của nhà chung cư phải được thiết kế dựa trên các đặc trưng cơ lý của đất nền, các đặc trưng của chế độ địa chất thủy văn tại địa điểm xây dựng, cũng như mức độ xâm thực của đất nền và nước ngầm đối với chúng.

**2.2.4** Nhà chung cư phải đảm bảo độ lún trung bình và lún lệch theo quy định nêu trong Bảng 1.

**Bảng 1 – Biến dạng và giới hạn cho phép của nền và nhà**

Tên và đặc điểm kết cấu	Biến dạng giới hạn của nền và nhà			
	Biến dạng tương đối		Độ lún tuyệt đối trung bình và lớn nhất (cm)	
	Dạng	Độ lớn	Dạng	Độ lớn
<b>1. Nhà chung cư bằng khung hoàn toàn</b>				
1.1 Khung bê tông cốt thép:				
- Không có tường chèn	Độ lún lệch tương đối	0,002	Độ lún lệch tuyệt đối lớn nhất $S_{lgh}$	8
- Có tường chèn		0,001		8
1.2 Khung thép:				
- Không có tường chèn	Độ lún lệch tương đối	0,004	Độ lún lệch tuyệt đối lớn nhất $S_{lgh}$	12
- Có tường chèn		0,002		12
<b>2. Nhà chung cư không xuất hiện nội lực thêm do lún không đều</b>				
	Như trên	0,006	Như trên	15
<b>3. Nhà chung cư không khung, tường chịu lực bằng:</b>				
3.1 Tấm lớn	Võng hoặc võng tương đối	0,0007	Độ lún trung bình $S_{gntb}$	10
3.2 Khối lớn, thể xây bằng gạch:	Võng hoặc võng tương đối	0,001	Độ lún trung bình $S_{gntb}$	10
- Không có cốt				
- Có cốt hoặc có giằng bê tông cốt thép				

**2.2.5** Khi cải tạo nhà chung cư cần tính đến sự thay đổi sơ đồ kết cấu của nó trong quá trình khai thác sử dụng (trong đó có sự xuất hiện các lỗ cửa mới so với thiết kế ban đầu, cũng như ảnh hưởng của việc sửa chữa hoặc gia cường kết cấu đã thực hiện).

**2.2.6** Nhà chung cư có chiều cao lớn hơn 75 m cần đảm bảo thêm các yêu cầu sau:

- Chuyển dịch ngang ở trạng thái sử dụng bình thường (trạng thái giới hạn thứ 2) của đỉnh nhà phải được khống chế không lớn hơn 1/500 chiều cao nhà;
- Tỷ lệ kích thước nhỏ nhất (theo chiều rộng hoặc chiều dài của nhà) so với chiều cao phải không lớn hơn 1/7;

GHI CHÚ: trong trường hợp mặt bằng nhà không phải là hình chữ nhật thì có thể chia mặt bằng nhà thành nhiều khối và áp dụng tỷ lệ chiều cao nhà riêng cho từng khối theo quy định trên.

- Gia tốc dao động của sàn các tầng trên cùng do tải trọng gió, không vượt quá 0,08 m/s<sup>2</sup>.
- Các kết cấu chịu lực của nhà cần được tính toán khả năng bị phá hoại cục bộ dẫn tới phá hủy dây chuyền hệ kết cấu toàn nhà.

- e) Cửa sổ và cửa ra ban công phải đảm bảo kín khít, không bị hút gió, không gây thấm nước. Cửa sổ, bao gồm cả cửa sổ kính của lô gia và ban công, các tường kính phải được làm bằng kính an toàn và tính toán đầy đủ chịu tải trọng gió.

## 2.3 Yêu cầu về thang máy

2.3.1 Nhà chung cư từ 6 tầng trở lên phải có tối thiểu 1 thang máy.

2.3.2 Tải trọng nâng của tất cả các thang máy trong tòa nhà phải đảm bảo trong 5 phút vận chuyển được 7,5% số lượng dân cư sống phía trên tầng chính.

GHI CHÚ: Tầng chính là tầng để người đi bộ từ ngoài chung cư vào. Nếu lối vào đồng thời là cửa ra của các tầng khác nhau từ thang máy, thì tầng chính được xem là tầng thấp nhất.

2.3.3 Sức nâng của 1 thang máy phải không nhỏ hơn 400 kg.

2.3.4 Tốc độ thang máy phải đảm bảo thời gian cho một hành trình (từ tầng chính cho đến tầng cao nhất của nhà) không quá 40 giây

2.3.5 Thang máy phải có thiết bị bảo vệ chống kẹt cửa, bộ cứu hộ tự động và hệ thống điện thoại nội bộ từ cabin ra ngoài. Thang máy phải đảm bảo chỉ được vận hành khi tất cả các cửa đều đóng.

2.3.6 Khe hở giữa ngưỡng cửa ca bin với ngưỡng cửa tầng không được lớn hơn 35mm.

2.3.7 Chênh lệch cốt giữa sàn cabin và sảnh thang máy không được lớn hơn 25 mm, riêng đối với thang chở băng ca cấp cứu không được lớn hơn 15 mm.

2.3.8 Thang máy phải đảm bảo an toàn theo QCVN 02:2011/BLĐTBXH và được kiểm định an toàn, trong trường hợp sau:

- Sau khi lắp đặt, trước khi đưa vào sử dụng;
- Sau khi tiến hành sửa chữa lớn;
- Sau khi xảy ra tai nạn, sự cố nghiêm trọng và đã khắc phục xong;
- Hết hạn kiểm định hoặc theo yêu cầu của cơ quan thanh tra nhà nước về lao động

2.3.9 Đối với nhà cao từ 9 tầng trở lên và nhà có 2 thang máy trở lên phải có 1 thang chuyên dụng vận chuyển băng ca cấp cứu.

2.3.10 Chiều rộng của sảnh thang máy chuyên dụng phải đảm bảo việc đưa được băng ca cấp cứu ra vào thang máy.

2.3.11 Không được bố trí buồng máy thang máy ở ngay trên phòng ở và giếng thang máy sát phòng ở. Khi bố trí buồng máy thang máy ở trực tiếp trên phòng ở hoặc giếng thang máy sát phòng ở thì phải đảm bảo các yêu cầu cách âm, giảm rung theo QCVN 05 : 2008/BXD

2.3.12 Không được xây bể nước trực tiếp trên giếng thang máy và không cho các đường ống cấp nước, cấp nhiệt, cấp ga đi qua giếng thang.

## 2.4 Yêu cầu về hệ thống cấp nước và thoát nước

2.4.1 Điểm đầu nối, lưu lượng, áp lực nước của hệ thống cấp nước và lưu lượng, chất lượng nước thải, độ dốc của hệ thống thoát nước phải được thực hiện theo thỏa thuận giữa Chủ đầu tư và cơ quan quản lý hệ thống cấp nước, thoát nước tại địa điểm xây dựng.

**2.4.2** Hệ thống cấp nước, thoát nước sinh hoạt trong nhà chung cư phải đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật quy định trong “Quy chuẩn Hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình” và các tiêu chuẩn được lựa chọn áp dụng.

GHI CHÚ : Nhà chung cư chưa được thiết kế - lắp đặt hệ thống cấp nước nóng sinh hoạt phải có vị trí dự phòng cho việc lắp đặt hệ thống này khi có nhu cầu.

**2.4.3** Mỗi căn hộ phải có đồng hồ nước riêng.

**2.4.4** Nhà chung cư phải có hệ thống cấp nước chữa cháy trong nhà và hệ thống cấp nước chữa cháy ngoài nhà đảm bảo các yêu cầu sau:

- a) Trụ nước chữa cháy ngoài nhà phải bố trí dọc theo đường giao thông, khoảng cách giữa các trụ không vượt quá 150 m;
- b) Các họng chữa cháy trong nhà phải bố trí cạnh lối ra vào, trên chiếu nghỉ buồng thang, ở sảnh, hành lang và những nơi dễ thấy, dễ sử dụng. Lưu lượng nước tối thiểu tính cho mỗi họng chữa cháy trong nhà là 2,5 lít/giây;
- c) Khi đường ống cấp nước đô thị không đảm bảo lưu lượng hoặc áp lực nước chữa cháy thì phải có nguồn nước dự trữ với lượng nước đảm bảo lưu lượng nước chữa cháy trong 3 giờ.

## **2.5 Yêu cầu về thông gió và điều hòa không khí**

**2.5.1** Trong hệ thống điều hòa chỉ được sử dụng chất làm lạnh đảm bảo an toàn môi trường theo quy định hiện hành.

**2.5.2** Không được phép lắp đặt đường ống gió của các loại hệ thống thông gió phục vụ cho các phòng chức năng khác đi xuyên qua các căn hộ.

**2.5.3** Giới hạn chịu lửa của các đường ống gió và kênh - giếng dẫn gió đặt trong các phòng ở phải phù hợp với các yêu cầu trong QCVN 06 : 2010/BXD.

**2.5.4** Lưu lượng trao đổi không khí cho mỗi căn hộ phải không nhỏ hơn 30 m<sup>3</sup>/h khí tươi cấp cho một người và không được nhỏ hơn tổng lượng không khí thải khỏi phòng bếp, phòng tắm và phòng vệ sinh.

**2.5.5** Khí thải từ các gian phòng có các chất độc hại hoặc mùi hôi không được thải qua các gian phòng khác của nhà kể cả các kênh thông gió mà phải được thải trực tiếp ra ngoài nhà.

## **2.6 Yêu cầu về hệ thống cấp khí đốt trung tâm**

**2.6.1** Hệ thống cấp khí đốt trung tâm cho nhà chung cư phải đảm bảo an toàn phòng chống cháy nổ, chống sét, an toàn tĩnh điện và vệ sinh môi trường theo các quy định hiện hành.

**2.6.2** Áp suất làm việc của hệ thống đường ống dẫn khí đốt trong nhà chung cư phải đảm bảo yêu cầu sau:

- Không được vượt quá 1 bar trong đường ống trực chính;
- Không được vượt quá 0,03 bar trong các đường ống nhánh vào các căn hộ, kể từ phía sau van điều áp.

**2.6.3** Đường ống dẫn khí đốt trong nhà chung cư được phép làm bằng ống thép, ống đồng, ống composit (PE/AL/PE) theo yêu cầu kỹ thuật của tiêu chuẩn lựa chọn áp dụng.

GHI CHÚ: Ống nhựa chỉ được phép sử dụng trong trường hợp chôn ngầm dưới đất bên ngoài công trình.

**2.6.4** Không đặt đường ống dẫn khí đốt trong các phòng có khả năng cháy nổ, trong tầng hầm, dưới trạm điện, gian máy, trong các phòng có khả năng bị ăn mòn (nhà tắm, khu vệ sinh...) và đi qua các kênh, hầm thông gió.

**2.6.5** Không đặt đường ống trực chính đi qua phòng ngủ, phòng vệ sinh, phòng tắm, phòng chứa rác thải sinh hoạt, hồ giếng thang máy, cầu thang hoặc đường thoát hiểm, tủ cứu hỏa.

**2.6.6** Đường ống dẫn khí đốt chỉ được đặt ngầm trong kết cấu của nhà khi ống được đặt trong máng có cửa thông gió tự nhiên, có lưới đậy, dễ tháo, lắp, kiểm tra.

**2.6.7** Các phụ kiện trên hệ thống đường ống dẫn khí đốt trong nhà bao gồm các thiết bị điều chỉnh (khóa, van điều chỉnh...), các điểm đấu nối mềm, van chặn, các bộ phận giá đỡ đường ống phải được lắp đặt tại các vị trí có đường tiếp cận phục vụ công tác sửa chữa, kiểm tra và vận hành.

**2.6.8** Các thiết bị sử dụng khí đốt trong nhà đều phải được lắp van chặn.

**2.6.9** Phòng bếp sử dụng khí đốt trong nhà phải có cửa thoát khói, cửa cấp không khí tươi.

Diện tích cửa cấp khí tươi phải không nhỏ hơn  $0,02 \text{ m}^2$  và nằm thấp hơn cửa thoát khói. Phòng bếp phải có thể tích tối thiểu như sau :

- Phòng đặt bếp đôi:  $8 \text{ m}^3$ ;
- Phòng đặt bếp ba :  $12 \text{ m}^3$ ;
- Phòng đặt bếp bốn:  $15 \text{ m}^3$ .

**2.6.10** Khoảng trống đứng nấu trước bếp đun không nhỏ hơn 1,0 m.

**2.6.11** Đường ống dẫn khí đốt từ trạm cấp bên ngoài vào nhà phải có khả năng chống được va đập cơ học. Trên đường ống dẫn khí đốt vào nhà phải có van ngắt khẩn cấp đặt phía ngoài nhà ở độ cao không quá 1,2 m tại vị trí dễ nhận biết và dễ đóng - mở van.

**2.6.12** Khoảng cách an toàn từ bồn chứa hoặc trạm chứa khí đốt đến công trình xây dựng xung quanh và khoảng cách giữa các bồn chứa phải tuân thủ QCVN 07 : 2010/BXD.

## **2.7 Hệ thống thu gom rác**

**2.7.1** Mỗi nhà chung cư phải có hệ thống thu gom rác riêng, đảm bảo các quy định về an toàn cháy nổ, vệ sinh môi trường. Tùy vào điều kiện cụ thể, trong nhà chung cư có thể thu gom rác tại chỗ với các thùng thu gom lưu giữ rác đặt tại các tầng hoặc bố trí đường ống đổ rác. Hệ thống thu gom rác không được bố trí trong bộ phận thang thoát hiểm, đường thoát hiểm hoặc tại các vị trí gây cản trở việc thoát hiểm, cứu hộ khi xảy ra sự cố cũng như không được lộ thiên ảnh hưởng vệ sinh, mỹ quan đến cửa chính các căn hộ.

**2.7.2** Nhà chung cư thu gom rác ngoài nhà thì vị trí đặt các thùng thu gom rác được thực hiện theo thỏa thuận với cơ quan quản lý môi trường tại khu vực nhà chung cư.

**2.7.3** Nhà chung cư thu gom rác trong nhà bằng đường ống đổ rác phải đáp ứng các quy định sau:

- a) Khoảng cách từ đường ống đổ rác tới cửa vào căn hộ gần nhất không nhỏ hơn 25,0 m;
- b) Tổ hợp thiết bị ống đổ rác bao gồm thân ống, cửa đổ rác phải có nắp đậy bằng gioăng kín khít ngăn mùi, tẩm chắn với cơ cấu chắn khói tự động của thân ống hoặc van chống cháy riêng biệt, thiết bị để rửa, làm sạch và khử trùng thân ống xả rác, nút thông gió và buồng thu rác. Tổ hợp đường ống, cửa đổ rác, tẩm chắn, van, cửa buồng thu rác phải được chế tạo từ vật liệu chống

cháy, chống ăn mòn và được bố trí hệ thống báo cháy, chữa cháy tự động.

- c) Đường ống thu gom rác không được bố trí sát phòng ngủ, phòng sinh hoạt chung hoặc phải được cách âm khi bố trí sát các phòng này;
- d) Phần đỉnh của đường ống thu gom rác phải có đường ống thoát hơi nhô lên khỏi mái nhà không ít hơn 0,7 m, diện tích mặt cắt không nhỏ hơn 0,05 m<sup>2</sup> đồng thời phải có mái che mưa và lưới chắn để ngăn không cho các loài côn trùng, gặm nhấm xâm nhập;
- e) Cửa của đường ống thu gom rác phải kín khít, ngăn được mùi và có cơ cấu chắn khói tự động;
- f) Cửa đổ rác và thân ống đổ rác phải không thấm khói, không thấm khí, không thấm nước, có kích thước trong không nhỏ hơn:
  - Nhà chung cư từ 5 tầng trở xuống: Tiết diện hữu hiệu của đường ống đổ rác: 0,4 m x 0,4 m; Kích thước cửa đổ rác: 0,3 m x 0,4 m với kiểu mở xoay ở đáy
  - Nhà chung cư từ 6 tầng đến 9 tầng: Tiết diện hữu hiệu của đường ống đổ rác: 0,5 m x 0,5 m; Kích thước cửa đổ rác: 0,3 m x 0,4 m với kiểu mở xoay ở đáy
  - Nhà chung cư trên 9 tầng: Tiết diện hữu hiệu của đường ống đổ rác: 0,6 m x 0,6 m. Kích thước cửa đổ rác: 0,45 x 0,45 m với kiểu mở xoay ở đáy
- g) Buồng thu rác phải được bố trí ngay dưới đường ống thu rác tại tầng một. Buồng thu rác phải có chiều cao thông thủy không dưới 2,5 m, diện tích phù hợp với QCVN 01 : 2008/BXD cho từng loại đô thị. Buồng thu rác phải có lối vào riêng và có cửa mở ra ngoài. Buồng thu rác phải có hố thu và đường ống dẫn nước bẩn vào hệ thống thoát nước chung. Cửa buồng thu rác phải cách ly với lối vào nhà bằng tường đặc và được ngăn cách bằng tường chống cháy.

**2.7.4** Nhà chung cư thu gom rác trong nhà trên từng tầng phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Thùng thu gom rác phải được đặt trong không gian khép kín tại mỗi tầng;
- Các thùng lưu giữ rác phải đảm bảo kín, không phát tán mùi, không rò rỉ, không gây rơi vãi rác khi vận chuyển;
- Việc vận chuyển các thùng thu gom rác từ mỗi tầng phải được thực hiện trong ngày;
- Không được đổ các loại rác hoặc vật liệu có nguy cơ gây cháy nổ, phát tán dịch bệnh vào thùng thu gom rác.

## **2.8 Yêu cầu về cấp điện, thiết bị điện, chống sét và thông tin liên lạc**

**2.8.1** Nhà chung cư phải đảm bảo các yêu cầu về thiết kế, lắp đặt, vận hành hệ thống trang thiết bị điện theo QC QTD 08-2008.

**2.8.2** Hệ thống đường dây dẫn điện phải độc lập về cơ, về điện với các hệ thống khác. Phòng kỹ thuật điện phải bố trí ở chỗ không ngập nước, có khoá, có cửa mở ra phía ngoài, đảm bảo dễ kiểm tra, đóng cắt điện.

**2.8.3** Nhà chung cư từ 9 tầng trở lên phải trang bị máy phát điện dự phòng với công suất tối thiểu đảm bảo cho mạng điện ưu tiên gồm: Điện cho bơm nước cứu hoả, thang máy, quạt tăng áp cầu thang, quạt hút khói hành lang, chiếu sáng công cộng, các thiết bị báo cháy, camera quan sát, truyền thanh công cộng và các phụ tải khác theo quy định thiết kế.

**2.8.4** Phòng máy phát điện diesel được phép bố trí ở tầng một hoặc ở tầng nửa hầm và tầng hầm thứ nhất.

Phòng máy phát điện diezen phải được ngăn cháy bằng vật liệu có giới hạn chịu lửa REI 120 đối với nhà có chiều cao nhỏ tới 75 m và REI bằng 180 với nhà có chiều cao trên 75m, bản sàn có giới hạn chịu lửa không thấp hơn REI 90 đối với nhà có chiều cao tới 75 m và REI bằng 120 với nhà có chiều cao trên 75m, và phải có hệ thống báo cháy, chữa cháy tự động.

Dự trữ nhiên liệu của trạm phát điện dự phòng phải được tính với công suất cho 3 giờ làm việc và không quá 8 giờ cho hoạt động của toàn bộ máy phát điện dự phòng.

Gian dự trữ dầu phải được ngăn với gian máy phát bằng tường ngăn cháy và cửa tự động đóng (nếu có) bằng vật liệu ngăn cháy loại 1.

**2.8.5** Trạm biến áp bố trí trong nhà chung cư phải tuân thủ theo các yêu cầu sau:

- Dung lượng một máy biến áp không quá 600KVA. Tổng dung lượng các máy biến áp không quá 1260 KVA;
- Phòng máy biến áp phải bố trí giáp tường ngoài, ở tầng 1 tầng nửa hầm hoặc tầng hầm thứ nhất và phải có cửa ra an toàn trực tiếp với bên ngoài;
- Phòng máy biến áp không được bố trí ở vị trí mà tầng phía trên, phía dưới, liền kề là phòng công cộng và phải dùng tường ngăn đặc có giới hạn chịu lửa REI không thấp hơn 120, bản sàn có giới hạn chịu lửa REI không thấp hơn 90 để ngăn cách với các bộ phận khác. Khi bắt buộc phải mở cửa thì phải dùng cửa ngăn cháy loại 1. Phòng máy biến áp phải có hệ thống báo cháy tự động

**2.8.6** Nhà chung cư phải có 2 hệ thống nối đất sau:

- Hệ thống nối đất an toàn điện có điện trở tiếp đất  $\leq 4 \Omega$ ;
- Hệ thống nối đất chống sét có điện trở tiếp đất  $\leq 10 \Omega$ .

GHI CHÚ: Nếu nối chung 2 hệ thống nối đất trên thì điện trở tiếp đất của hệ thống nối đất chung  $\leq 4 \Omega$ .

**2.8.7** Các khu vực có khả năng nguy hiểm về điện phải có biển báo nguy hiểm. Trong các không gian công cộng của toà nhà các công tắc đèn chiếu sáng phải đặt ở dễ thấy, dễ điều khiển.

**2.8.8** Yêu cầu về điện phục vụ cho phòng cháy chữa cháy tuân thủ theo QCVN 06: 2010/BXD.

**2.8.9** Nhà chung cư phải có các hệ thống thông tin liên lạc sau dẫn tới từng căn hộ:

- Mạng điện thoại;
- Mạng internet;
- Mạng tín hiệu truyền hình (cáp, vệ tinh, kỹ thuật số... );

## **2.9 An toàn cháy**

**2.9.1** An toàn cháy cho nhà phải đảm bảo các yêu cầu của QCVN 06 : 2010/BXD đối với nhà chung cư (nhóm nguy hiểm cháy theo công năng F1.3) và các quy định bổ sung trong quy chuẩn này.

**2.9.2** Các yêu cầu bổ sung đối với nhà có chiều cao nhỏ hơn hoặc bằng 75 m.

**2.9.2.1** Tường và vách ngăn giữa các đơn nguyên, cũng như tường và vách ngăn giữa hành lang chung (bên ngoài căn hộ) với các phòng khác, trong các nhà có bậc chịu lửa I, II và III, phải có giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn EI 45, còn trong các nhà có bậc chịu lửa IV phải có giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn EI 15.



Tường và vách ngăn không chịu lực giữa các căn hộ, trong các nhà có bậc chịu lửa I, II, và III, phải có giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn EI 30 và cấp nguy hiểm cháy K0, còn trong các nhà có bậc chịu lửa IV phải có giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn EI 15 và cấp nguy hiểm cháy không nhỏ hơn K1.

**2.9.2.2** Các tầng kỹ thuật, tầng hầm, tầng nửa hầm và các tầng áp mái trong các nhà chung cư không thuộc dạng nhà đơn nguyên cần được ngăn chia thành các khoang có diện tích không lớn hơn 500 m<sup>2</sup> bằng các vách ngăn cháy loại 1. Còn trong các nhà chung cư dạng đơn nguyên ngăn chia theo đơn nguyên.

**2.9.2.3** Lan can các lôgia và ban công trong nhà chung cư từ 3 tầng trở lên phải làm từ vật liệu không cháy.

**2.9.2.4** Các phòng có chức năng công cộng phải được ngăn cách với các phòng của phần ở bằng các vách ngăn cháy loại 1, các sàn ngăn cháy loại 3 và hoàn toàn đặc, trong các nhà có bậc chịu lửa I thì phải ngăn cách bằng sàn ngăn cháy loại 2.

**2.9.2.5** Chiều rộng của hành lang (m) được lấy theo chiều dài của hành lang (khoảng cách giữa các thang bộ hoặc giữa đầu hành lang và thang bộ) như sau:

- Không nhỏ hơn 1,4 m khi hành lang trong có chiều dài tới 40 m;
- Không nhỏ hơn 1,6 m khi hành lang trong có chiều dài lớn hơn 40 m;
- Không nhỏ hơn 1,2 m cho các hành lang bên.

**2.9.2.6** Trong các nhà chung cư có chiều cao dưới 28 m (9 tầng), cho phép thay buồng thang bộ bằng cầu thang bộ hở ngoài nhà làm từ các vật liệu không cháy và có giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn R 60.

Khi tổng diện tích các căn hộ trên 1 tầng nhỏ hơn hoặc bằng 500 m<sup>2</sup> cho phép bố trí lối ra thoát nạn của tầng là 1 buồng thang loại L1 nếu chiều cao nhà nhỏ hơn 28 m hoặc 1 buồng thang bộ loại N1 nếu chiều cao nhà lớn hơn 28 m với điều kiện ở đầu các hành lang phải có các cầu thang bộ hở ngoài nhà dẫn xuống tới cao độ sàn tầng 2.

**2.9.2.7** Các phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà, phương tiện chữa cháy ban đầu, hệ thống phát hiện cháy, báo cháy tự động, hệ thống và phương tiện chữa cháy, cứu nạn khác thực hiện theo QCVN 06 : 2010/BXD và các quy định hiện hành có liên quan.

**2.9.2.8** Trong mỗi khoang tầng hầm hoặc tầng nửa hầm được ngăn bằng các vách ngăn cháy, cần có không ít hơn 2 cửa sổ (kích thước mỗi cửa không nhỏ hơn: 0,9 m x 1,2 m) thông với một hốc bên ngoài nhà. Tổng diện tích các cửa sổ không được nhỏ hơn 0,2 % diện tích sàn của mỗi khoang. Kích thước tối thiểu của hốc bên ngoài nhà tính từ tường nhà đến mép trong của hốc không được nhỏ hơn 0,7 m để đưa các chất chữa cháy từ thiết bị tạo bọt vào nhà và đẩy khói ra ngoài bằng quạt.

**2.9.2.9** Trong các nhà chung cư có chiều cao lớn hơn 50 m, một trong các thang máy phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu vận chuyển lực lượng và phương tiện chữa cháy theo quy định hiện hành.

**2.9.3** Các yêu cầu bổ sung đối với nhà có chiều cao lớn hơn 75 m

**2.9.3.1** Bậc chịu lửa của nhà có chiều cao trên 75 m phải là bậc đặc biệt, với giới hạn chịu lửa yêu cầu của các cấu kiện xây dựng không nhỏ hơn như sau:

- Các cấu kiện chịu lực - R 180;
- Tường chịu lực - REI 180;
- Tường buồng thang bộ - REI 180;

- Bản và chiếu thang bộ - R90;
- Tường ngoài không chịu lực - E 60;
- Sàn giữa các tầng - REI 90;
- Mái có khai thác sử dụng - REI 60;
- Mái không khai thác sử dụng - E 60.

Giới hạn chịu lửa của một số bộ phận kết cấu khác được quy định như sau:

- Giếng kỹ thuật, cắt qua ranh giới một khoang cháy - REI 180;
- Giếng kỹ thuật, không cắt qua ranh giới một khoang cháy - REI 90;
- Giếng thang máy - REI 180;
- Giếng thoát khói - REI 180;
- Sàn và tường ngăn cách các khoang cháy(1) - REI 180;
- Tường giữa các đơn nguyên REI - 150;
- Vách ngăn ngăn cách hành lang, sảnh thang máy, khoang đệm ngăn cháy - EI 90;
- Vách ngăn giữa các căn hộ - EI 60.

Cấp nguy hiểm cháy kết cấu của nhà phải là S0.

**2.9.3.2** Lớp cách nhiệt (nếu có) của tường ngoài nhà phải được làm bằng vật liệu không cháy.

Cho phép sử dụng lớp cách nhiệt từ vật liệu có nhóm cháy Ch1 và Ch2 nếu nó được bảo vệ từ tất cả các phía bằng bê tông (vữa trát) có chiều dày không nhỏ hơn 50 mm. Tại các vị trí lắp cửa sổ và cửa đi trên tường ngoài chiều dày của lớp bảo vệ không cháy này phải không nhỏ hơn 30 mm.

Cửa sổ và cửa lắp kính của ban công và lôgia phải làm từ vật liệu không cháy hoặc cháy yếu (Ch1).

**2.9.3.3** Các cửa và van ngăn cách phải được bố trí phù hợp cho từng trường hợp như sau:

- Cửa và van ngăn cháy trên tường và sàn ngăn cách các khoang cháy phải có giới hạn chịu lửa không thấp hơn EI 90;
- Các cửa ngăn cháy phải là loại 1 cho các trường hợp: cửa ở tường bên trong của buồng thang bộ không nhiễm khói và sảnh thang máy; cửa của căn hộ đi ra ngoài hành lang chung; cửa trên các kết cấu bao che phòng kỹ thuật, phòng nguy hiểm cháy, giếng và khoang kỹ thuật;
- Các cửa ngăn cháy là loại 2 cho các trường hợp là cửa của khoang đệm đi vào buồng thang bộ không nhiễm khói, vào sảnh thang máy và vào phòng có ống đổ rác;
- Các cửa của giếng thang máy và đi vào sảnh thang máy phải là các cửa không lọt khói.

**2.9.3.4** Phải sử dụng các vật liệu không cháy để hoàn thiện trần, tường, sàn trên các đường thoát nạn, trong sảnh thang máy, sảnh chung, tầng kỹ thuật.

**2.9.3.5** Phía trên lối ra từ các gara ở tầng 1 phải bố trí các mái đua bằng vật liệu không cháy có chiều rộng không nhỏ hơn 1 m và đảm bảo khoảng cách từ mái đua này tới cạnh dưới của các lỗ cửa sổ bên trên không nhỏ hơn 4,0 m.

**2.9.3.6** Lớp cách âm của các phòng, cũng như cách nhiệt cho thiết bị và đường ống kỹ thuật phải làm từ vật liệu không cháy.

<sup>1</sup> Nhà cao tầng, khoang cháy được quy định không chỉ theo diện tích sàn trên 01 tầng mà còn quy định theo chiều cao nhà

**2.9.3.7** Các đường ống của các hệ thống kỹ thuật (thoát nước, dẫn nước mưa, sưởi, cấp nước nóng và lạnh, ống dẫn rác) được làm bằng vật liệu không cháy. Các đường ống sưởi và cấp nước trong phạm vi một căn hộ (trừ trực đứng) được phép làm bằng vật liệu cháy nhóm Ch1 và Ch2.

GHI CHÚ: Trường hợp sử dụng ống UPVC cho đường ống cấp, thoát nước thì các đường ống này phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo tiêu chuẩn được lựa chọn áp dụng. Hệ thống đường ống UPVC phải được đặt trong hộp kỹ thuật và đảm bảo yêu cầu chống cháy lan theo QCVN 06: 2010/BXD.

**2.9.3.8** Các phòng không ở nằm bên trong và liền kề với nhà, kể cả các phòng kỹ thuật và phòng phụ trợ phục vụ cho phần ở phải được ngăn cách với phần ở của nhà bằng tường ngăn cháy đặc có giới hạn chịu lửa REI 180 và sàn ngăn cháy loại 1 và có các lối ra thoát nạn riêng.

**2.9.3.9** Các giếng thang máy của phần ở không được thông với phần không ở của nhà.

Các giếng của hệ thống kỹ thuật (kể cả đường ống rác) của phần ở và phần không ở của nhà phải riêng biệt.

**2.9.3.10** Phần ở của nhà được phân chia theo chiều cao thành các khoang cháy với chiều cao mỗi khoang không lớn hơn 50 m. Các khoang cháy phải được ngăn cách với nhau bằng một sàn ngăn cháy có giới hạn chịu không nhỏ hơn REI 180 hoặc bằng một tầng kỹ thuật (với sàn và trần có giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn REI 90)

Ranh giới khoang cháy dưới cùng phải đảm bảo khả năng tiếp cận bằng xe thang và xe nâng tự động của đội chữa cháy tới từng căn hộ của khoang cháy đó.

Tại các vị trí giao nhau giữa sàn ngăn cháy và các bộ phận ngăn cháy với kết cấu bao che của nhà phải có các giải pháp đảm bảo không để cháy lan truyền qua các bộ phận ngăn cháy đó.

**2.9.3.11** Diện tích sàn tầng của một khoang cháy tại phần ở của nhà phải không lớn hơn 2200 m<sup>2</sup>.

**2.9.3.12** Mỗi khoang cháy phải có hệ thống đường ống, đường dẫn kỹ thuật độc lập (sưởi, cấp nước chung, cấp nước chữa cháy, thoát khói, chiếu sáng thoát nạn, báo cháy, chữa cháy tự động).

**2.9.3.13** Việc thoát nạn từ các tầng ở phải được bố trí theo không ít hơn hai buồng thang bộ không nhiễm khói, trong đó phải có buồng thang bộ loại N1 (Xem Phụ lục A).

Trong các nhà có cao độ sàn tầng cao nhất của phần ở không lớn hơn 125,0 m thì cho phép dùng một trong các buồng thang bộ là loại N2 (Xem Phụ lục A). Nếu cao độ này lớn hơn 125,0 m thì các buồng thang chỉ được dùng loại N1.

**2.9.3.14** Khoảng cách từ các cửa căn hộ ở hành lang tới lối ra thoát nạn gần nhất phải không lớn hơn 12,0 m.

**2.9.3.15** Chiều rộng bản thang và chiều thang của các buồng thang bộ loại N1 tại phần ở của nhà phải không nhỏ hơn 1,20 m; buồng thang bộ loại N2 không nhỏ hơn 1,05 m với khoảng cách hở thông thủy giữa các bản thang không nhỏ 100 mm.

**2.9.3.16** Từ tất cả các buồng thang bộ không nhiễm khói phải có các bản thang dẫn lên mái qua các cửa ngăn cháy loại 2.

**2.9.3.17** Việc bảo vệ chống khói cho nhà, hệ thống báo cháy và chữa cháy tự động thực hiện theo QCVN 06 : 2010/BXD và các quy định hiện hành có liên quan.

**2.9.3.18** Việc cấp điện cho các hệ thống bảo vệ chống cháy phải có độ tin cậy hạng I, từ các tủ điện độc lập (từ các bảng điện riêng) được sơn phân biệt (để dễ nhận biết) của các thiết bị phân phối đầu vào, theo hai tuyến (hướng) độc lập dẫn tới thiết bị phân phối.

Trạm phát điện diezen được phép đặt ở bên trong tầng hầm của nhà với điều kiện phải được cách ly với các phần khác của nhà bằng tường ngăn cháy có giới hạn chịu lửa REI 180, sàn ngăn cháy loại 1 và có trạng bị thoát khói và chữa cháy tự động.

Dự trữ nhiên liệu của trạm phát điện dự phòng phải được tính với công suất cho 3 giờ làm việc của tất cả các hệ thống bảo vệ chống cháy, tất cả các thang máy, hệ thống bảo vệ, mạng máy tính, hệ thống cấp nước.

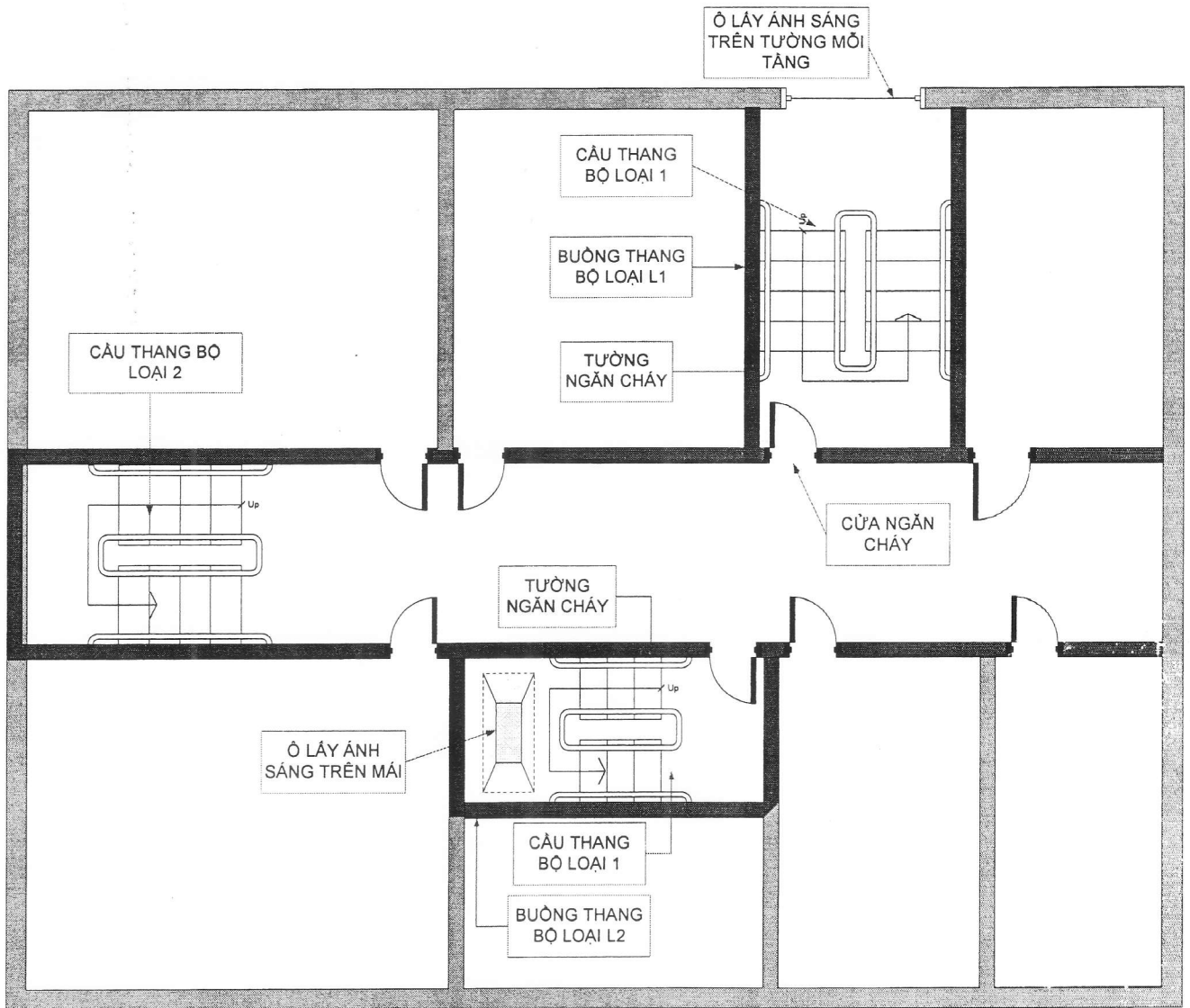
Trạm phát điện diezen cần được bộ phận chuyên môn vận hành theo quy chế đã được phê duyệt

**2.9.3.19** Các dây điện nặng và điện nhẹ bên ngoài căn hộ trong phạm vi một khoang cháy phải được đặt trong các ống hoặc hộp kim loại (hoặc giếng, kênh) với các kết cấu bao che có giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn REI 90 hoặc không nhỏ hơn REI 180 khi nằm bên ngoài khoang cháy. Các cửa đi của giếng và khoang kỹ thuật điện phải là cửa ngăn cháy loại 1.

**2.9.3.20** Tất cả các thang máy của nhà đều phải là thang máy chữa cháy - đáp ứng yêu cầu vận chuyển lực lượng và phương tiện chữa cháy.

## Phụ lục A

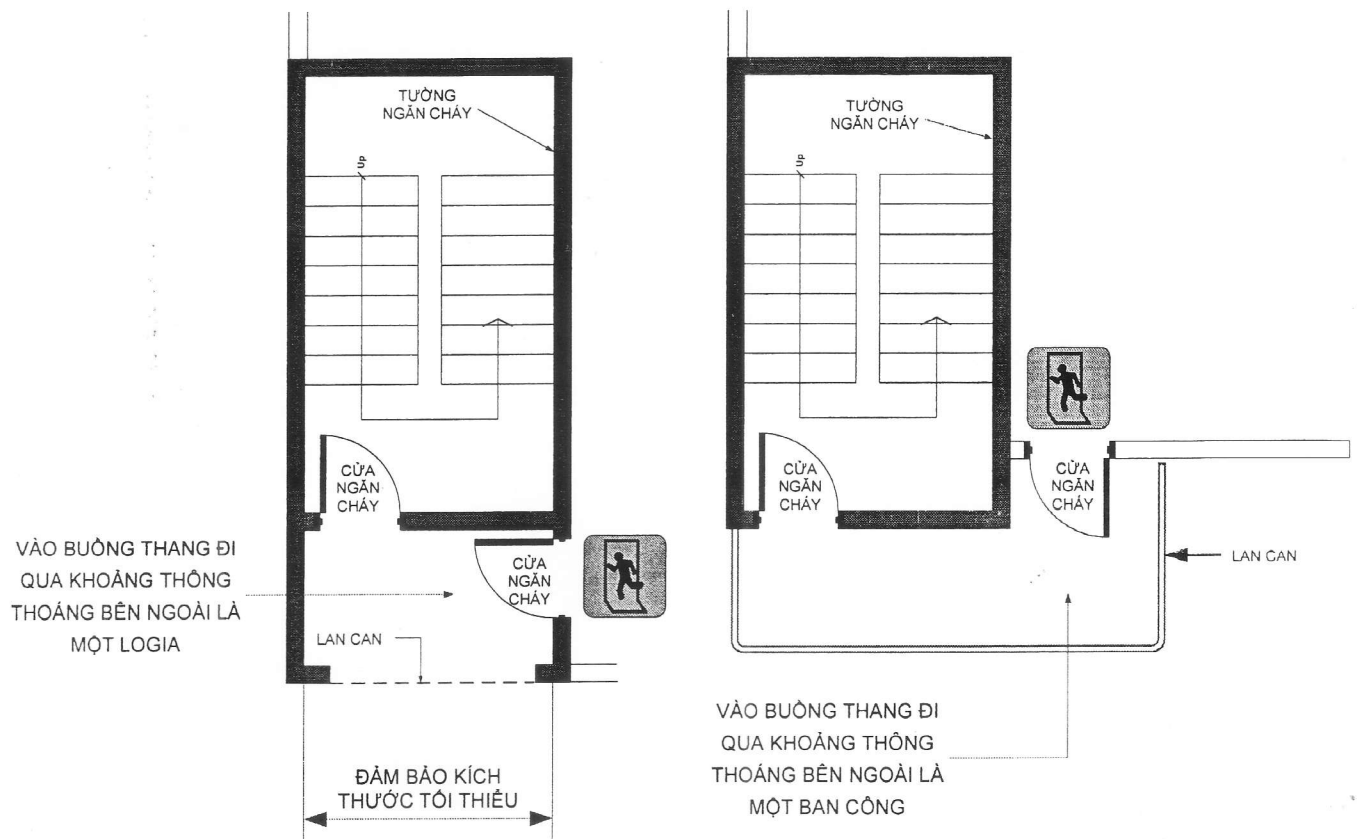
## Ví dụ minh họa về thang bộ theo phân loại trong QCVN 06 : 2010/BXD



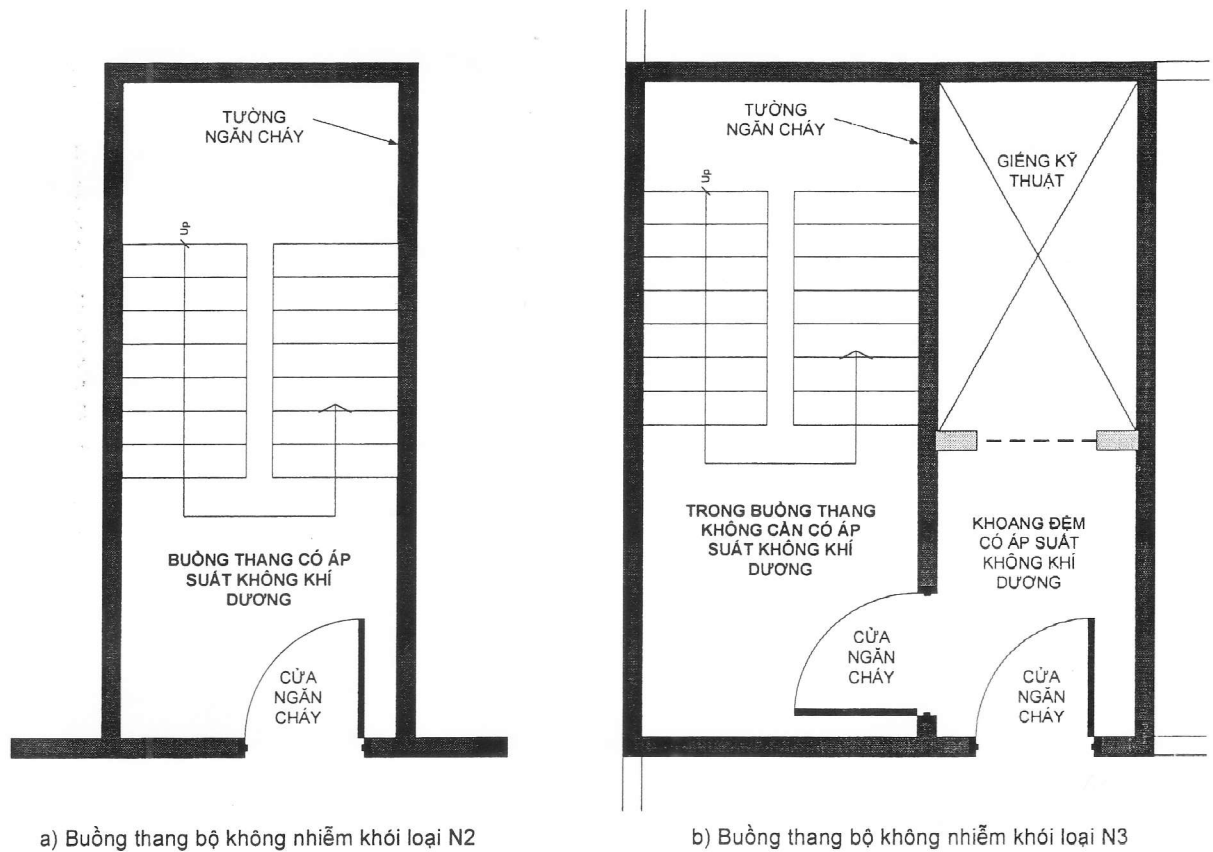
## CHÚ THÍCH:

- 1- Cầu thang bộ Loại 1 (Cầu thang kín, trong nhà): Cầu thang bên trong nhà, được bao bọc kín bởi kết cấu buồng thang và cửa ra vào có khả năng chịu lửa (ngăn cháy). Tường phía ngoài có thể có lỗ mở.
- 2- Cầu thang bộ Loại 2 (Cầu thang bộ hở, trong nhà): Cầu thang bên trong nhà, không được bao bọc kín bởi kết cấu buồng thang, không gian cầu thang thông với các không gian khác của nhà.
- 3- Cầu thang bộ Loại 3 (Cầu thang bộ hở, ngoài nhà): Cầu thang nằm phía ngoài nhà và không có buồng thang.
- 4- Buồng thang bộ loại L1: Kết cấu bao bọc cầu thang bộ trong nhà, có khả năng chịu lửa (ngăn cháy), có lỗ mở lấy ánh sáng ở tường ngoài trên mỗi tầng.
- 5- Buồng thang bộ loại L2: Kết cấu bao bọc cầu thang bộ trong nhà, có khả năng chịu lửa (ngăn cháy), có lỗ mở lấy ánh sáng từ trên mái của buồng thang.

**Hình A. 1 - Ví dụ về các dạng cầu thang bộ và buồng thang bộ thông thường trong nhà  
(thể hiện trên mặt bằng)**



Hình A. 2 - Ví dụ về các hình thức bố trí buồng thang bộ không nhiễm khói loại N1 (thể hiện trên mặt bằng)



**CHÚ THÍCH:**

- 1- Buồng thang bộ không nhiễm khói loại N1 (Hình A.2), là một kết cấu bao bọc cầu thang bộ, có khả năng chịu lửa (ngăn cháy). Để vào buồng thang phải đi qua hai cửa có khả năng chịu lửa (ngăn cháy). Qua cửa thứ nhất để vào lối đi hờ (khoảng thông thoáng bên ngoài). Cửa thứ hai để đi từ khoảng thông thoáng bên ngoài vào buồng thang. Khoảng thông thoáng bên ngoài thường là một ban công hoặc lôgia.
- 2- Buồng thang bộ không nhiễm khói loại N2 là một kết cấu bao bọc kín cầu thang bộ, có khả năng chịu lửa. Trong buồng thang có áp suất không khí dương. Cửa ra vào buồng thang là cửa ngăn cháy.
- 3- Buồng thang bộ không nhiễm khói loại N3 là một kết cấu bao bọc kín cầu thang bộ, có khả năng chịu lửa. Để vào buồng thang phải đi qua 2 cửa có khả năng chịu lửa. Qua cửa thứ nhất để vào một khoang đệm có áp suất không khí dương, cửa thứ hai để đi từ khoang đệm vào buồng thang (buồng thang không cần có áp suất không khí dương).

**Hình A. 3 - Ví dụ về buồng thang bộ không nhiễm khói loại N2 và N3 (thể hiện trên mặt bằng)**