

**TCVN 4451:2012**

Xuất bản lần 1

**NHÀ Ở – NGUYÊN TẮC CƠ BẢN ĐỂ THIẾT KẾ**

*Dwellings – Basic principles for design*

**HÀ NỘI – 2012**

## Mục lục

|                                                                              | Trang |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Lời nói đầu .....                                                            | 4     |
| 1 Phạm vi áp dụng.....                                                       | 5     |
| 2 Tài liệu viện dẫn .....                                                    | 5     |
| 3 Thuật ngữ và định nghĩa.....                                               | 6     |
| 4 Quy định chung .....                                                       | 7     |
| 5 Yêu cầu về khu đất xây dựng và quy hoạch tổng mặt bằng.....                | 8     |
| 6 Yêu cầu thiết kế kiến trúc .....                                           | 9     |
| 7 Yêu cầu về hệ thống kỹ thuật .....                                         | 11    |
| 7.1 Yêu cầu thiết kế cấp thoát nước .....                                    | 11    |
| 7.2 Yêu cầu thiết kế hệ thống thông gió, điều hòa không khí .....            | 12    |
| 7.3 Yêu cầu thiết kế hệ thống điện chiếu sáng và thiết bị điện .....         | 12    |
| 7.4 Yêu cầu thiết kế hệ thống thông tin liên lạc, viễn thông.....            | 13    |
| 7.5 Yêu cầu thiết kế hệ thống cung cấp ga, khí đốt.....                      | 13    |
| 8 Yêu cầu về phòng cháy .....                                                | 14    |
| Phụ lục A (quy định) Phân định diện tích trong nhà ở .....                   | 17    |
| Phụ lục B (quy định) Phương pháp xác định hệ số khối mặt bằng của nhà ở..... | 21    |
| Phụ lục C (quy định) Diện tích và loại cửa lấy ánh sáng .....                | 22    |
| Thư mục tài liệu tham khảo .....                                             | 23    |

## Lời nói đầu

TCVN 4451 : 2012 thay thế TCVN 4451 : 1987.

TCVN 4451 : 2012 được chuyển đổi từ TCVN 4451 : 1987 theo quy định tại khoản 1 Điều 69 của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật và điểm b) khoản 1 Điều 6 Nghị định 127/2007/NĐ- CP ngày 01/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật.

TCVN 4451 : 2012 do Viện Kiến trúc, Quy hoạch Đô thị và Nông thôn biên soạn, Bộ Xây dựng đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

## **Nhà ở - Nguyên tắc cơ bản để thiết kế**

*Dwellings - Basic principles for design*

### **1 Phạm vi áp dụng**

1.1 Tiêu chuẩn này áp dụng để thiết kế mới hoặc cải tạo các loại nhà ở chung cư (nhà ở căn hộ), nhà ở ký túc xá xây dựng tại các thành phố, thị xã, thị trấn hay khu nhà ở của các cơ quan, xí nghiệp và trường học.

CHÚ THÍCH: Nhà ở chung cư, nhà ở ký túc xá sau đây gọi tắt là nhà ở.

1.2 Tiêu chuẩn này có thể áp dụng đối với những nhà ở cũ khi sửa chữa lại thuộc nhà nước quản lý, nhà ở của tư nhân xây dựng trong phạm vi khu đất nội thành, nội thị.

1.3 Khi thiết kế xây dựng nhà ở tại các điểm dân cư nông trường, lâm trường, phải tuân theo những quy định về diện tích ở, vệ sinh và an toàn trong tiêu chuẩn này. Diện tích các công trình phụ được phép thiết kế theo những quy định riêng cho phù hợp yêu cầu đặc của từng địa phương.

### **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 ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 2622, *Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình. Yêu cầu thiết kế*;

TCVN 4474, *Thoát nước bên trong. Tiêu chuẩn thiết kế*;

TCVN 4513, *Cấp nước bên trong. Tiêu chuẩn thiết kế*;

TCVN 4450, *Căn hộ ở- Yêu cầu thiết kế*;

TCVN 5687 : 2010, *Thông gió- Điều hoà không khí. Tiêu chuẩn thiết kế*;

TCVN 6772 : 2000, *Chất lượng nước. Nước thải sinh hoạt. Giới hạn ô nhiễm cho phép*;

**TCVN 4451 : 2012**

TCVN 9210 : 2012, *Nhà ở cao tầng. Tiêu chuẩn thiết kế;*

TCVN 9385 : 2012<sup>1)</sup>, *Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống;*

TCVN 9386 - 1 ÷ 2 : 2012<sup>1)</sup>, *Thiết kế công trình chịu động đất;*

TCXD 16 : 1986<sup>2)</sup>, *Chiếu sáng nhân tạo trong công trình dân dụng;*

TCXD 29 : 1991<sup>2)</sup>, *Chiếu sáng tự nhiên trong công trình dân dụng- Tiêu chuẩn thiết kế*

TCXDVN 377 : 2006<sup>2)</sup>, *Hệ thống cấp khí đốt trung tâm trong nhà ở - Tiêu chuẩn thiết kế;*

TCXDVN 387 : 2006<sup>2)</sup>, *Hệ thống cấp khí đốt trung tâm trong nhà ở - Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu.*

### **3 Thuật ngữ và định nghĩa**

Trong tiêu chuẩn này, sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau:

#### **3.1**

##### **Căn hộ ở**

Không gian ở cho một gia đình, một cá nhân hay tập thể, đáp ứng nhu cầu sinh hoạt của một gia đình, của tập thể cũng như của mỗi thành viên.

#### **3.2**

##### **Nhà ở 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.

#### **3.3**

##### **Tầng trên mặt đất**

Tầng mà cốt sàn của nó cao hơn hoặc bằng cốt mặt đất đặt công trình theo qui hoạch được duyệt.

#### **3.4**

##### **Tầng hầm**

Tầng mà quá một nửa chiều cao của nó nằm dưới cốt mặt đất đặt công trình theo qui hoạch được duyệt.

---

1) Các TCVN sắp ban hành

2) Các TCXD và TCXDVN đang được chuyển đổi.

**3.5****Tầng nửa hầm**

Tầng mà một nửa chiều cao của nó nằm trên hoặc ngang cốt mặt đất đặt công trình theo qui hoạch được duyệt.

**3.6****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.

**3.7****Chiều cao tầng**

Chiều cao tầng là khoảng cách giữa hai sàn nhà, được tính từ sàn tầng dưới đến sàn tầng kế tiếp.

**3.8****Chiều cao thông thủy**

Chiều cao từ mặt sàn hoàn thiện đến mặt dưới của kết cấu chịu lực hoặc trần đã hoàn thiện của tầng đó.

**3.9****Phòng ở**

Các phòng trong căn hộ được sử dụng độc lập hoặc kết hợp các chức năng. Phòng ở gồm phòng ngủ, phòng sinh hoạt chung, phòng tiếp khách, phòng làm việc học tập, phòng ăn....

**4 Quy định chung**

**4.1** Nhà ở được thiết kế theo loại và cấp công trình như quy định về phân loại, phân cấp công trình dân dụng [1].

**4.2** Khi thiết kế nhà ở phải đảm bảo độ bền vững, an toàn, tiện nghi sử dụng của công trình, phù hợp với điều kiện khí hậu, tự nhiên, phong tục tập quán, đáp ứng yêu cầu về an toàn sinh mạng và sức khỏe [2], đảm bảo yêu cầu tiếp cận và sử dụng của người khuyết tật theo quy định hiện hành.

**4.3** Khi tầng kỹ thuật được thiết kế dưới nền của tầng một hoặc tầng trệt (trong tầng hầm) thì chiều cao thông thủy tầng kỹ thuật không được nhỏ hơn 1,6 m và phải được thông trực tiếp với bên ngoài bằng cửa hoặc lỗ qua tường có nắp không nhỏ hơn 0,6 m x 0,6 m.

**4.4** Khi chiều cao tầng nửa hầm, tầng áp mái kể cả tầng trên mặt đất tính từ cao độ mặt đất theo quy hoạch được duyệt đến mặt trần hoàn thiện không nhỏ hơn 2 m thì được xác định là tầng của ngôi nhà.

CHÚ THÍCH: Cao độ mặt đất theo quy hoạch được duyệt là cao độ vỉa hè được quy định là cao độ  $\pm 0.000$  tại vị trí có công trình để tính toán chiều cao cho phép của ngôi nhà.

**4.5** Khi thiết kế chỗ lắp đặt thiết bị điều hoà, chỗ phơi quần áo cần đảm bảo không làm ảnh hưởng đến kiến trúc mặt đứng của công trình và vệ sinh môi trường. Chỗ để điều hòa cần thống nhất vị trí, kích thước để đảm bảo mỹ quan.

**4.6** Tuỳ vào yêu cầu cụ thể để thiết kế phòng thu gom rác tại chỗ đặt tại các tầng hay bố trí đường ống đổ rác cho tòa nhà.

**4.7** Mặt ngoài công trình không được sử dụng màu sắc, vật liệu gây ảnh hưởng tới thị giác, sức khoẻ con người. Đảm bảo các điều kiện về an ninh, tiếng ồn, tầm nhìn, cảnh quan và vệ sinh môi trường.

**4.8** Biển quảng cáo gắn với tòa nhà ở chung cư phải tuân thủ quy định có liên quan về quảng cáo.

**4.9** Phân định diện tích trong nhà ở được quy định trong Phụ lục A của tiêu chuẩn này.

**4.10** Phương pháp xác định hệ số khối, hệ số mặt bằng của nhà ở được xác định theo Phụ lục B của tiêu chuẩn này.

**4.11** Khi thiết kế nhà ở căn hộ và nhà ở ký túc xá, ngoài việc tuân thủ các quy định trong tiêu chuẩn này cần tuân thủ các quy định trong TCVN 4450 và TCVN 9210 : 2012.

## **5 Yêu cầu về khu đất xây dựng và quy hoạch tổng mặt bằng**

**5.1** Khu đất xây dựng nhà ở phải đảm bảo các nguyên tắc cơ bản sau:

- Phù hợp với quy hoạch xây dựng được duyệt;
- Có hệ thống hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội đồng bộ, đáp ứng yêu cầu hiện tại và phát triển trong tương lai;
- Không được bố trí trong khu vực cấm xây dựng; hành lang bảo vệ công trình giao thông, thủy lợi, đề điều, năng lượng, di tích lịch sử - văn hóa và khu vực bảo vệ các công trình khác theo quy định của pháp luật; khu vực có nguy cơ lở đất, lũ quét, ngập úng, bị ô nhiễm bởi chất thải công nghiệp, bãi rác, nghĩa trang.
- Đảm bảo an toàn phòng chống cháy nổ và vệ sinh môi trường.

**5.2** Khi thiết kế nhà ở phải tính đến khả năng sử dụng linh hoạt, tuý theo cơ cấu căn hộ ở, vị trí trên khu đất xây dựng, không gian kiến trúc để thiết kế cho phù hợp với những yêu cầu về xây dựng đô thị [3].

5.3 Nên lựa chọn hướng nhà là hướng của cửa sổ phòng ở mở ra để đón gió mát hoặc lấy ánh sáng. Trong nhà ở căn hộ, ít nhất phải có một số phòng quay về hướng quy định:

- Căn hộ có 2 và 3 phòng: 1 phòng;
- Căn hộ có 4 phòng trở lên: 2 phòng;

Trong nhà ở tập thể (ký túc xá): ít nhất có 40 % số phòng ở có hướng tiếp xúc với bên ngoài nhà.

CHÚ THÍCH:

- 1) Hướng đón gió mát xác định theo những số liệu khí hậu tự nhiên dùng trong xây dựng [4].
- 2) Đối với những phòng ở có hướng không phù hợp cần có biện pháp che chắn.

## 6 Yêu cầu thiết kế kiến trúc

6.1 Cao độ sàn lối vào nhà phải cao hơn cao độ lề đường ở lối vào tối thiểu 0,15 m.

6.2 Các phòng ở phải bố trí tại các tầng trên mặt đất. Khi nhà ở được xây dựng sát với chỉ giới đường đỏ, cao độ mặt nền (sàn) phòng ở phải cao hơn cao độ vỉa hè ít nhất là 0,50 m.

6.3 Diện tích tối thiểu căn hộ ở trong nhà ở chung cư là:

- 30 m<sup>2</sup> đối với nhà ở xã hội;
- 45 m<sup>2</sup> đối với nhà ở thương mại.

6.4 Tiêu chuẩn diện tích ở tối thiểu đối với nhà ở ký túc xá dành cho các đối tượng là học sinh, sinh viên các trường đại học, cao đẳng, trung cấp chuyên nghiệp và dạy nghề là 4 m<sup>2</sup>/người.

6.5 Phòng ở trong ký túc xá cũng được kết hợp với các phòng như tiền phòng, bếp, phòng vệ sinh.

6.6 Trong nhà ở ký túc xá được thiết kế bếp hoặc khu vệ sinh chung cho một số phòng ở, nhưng không lớn hơn 25 người. Cần bố trí các gian phòng phục vụ công cộng như sinh hoạt văn hoá, học tập, thể thao, nghỉ ngơi, ăn uống công cộng, phục vụ y tế, quản trị, hành chính. Thành phần và diện tích phòng phục vụ công cộng lấy theo nhiệm vụ thiết kế.

6.7 Tùy thuộc vào chức năng sử dụng và yêu cầu về khối tích của từng phòng ở trong căn hộ ở, trong ký túc xá mà thiết kế chiều cao và chiều rộng cho thích hợp.

- Chiều cao tầng không được nhỏ hơn 3,0 m;
- Chiều cao thông thủy của phòng không được nhỏ hơn 2,7 m;
- Chiều cao thông thủy của phòng ở trong tầng áp mái không được nhỏ hơn 1,5 m;
- Đối với các phòng ở trong ký túc xá sử dụng giường tầng, chiều cao thông thủy không nhỏ hơn 3,3 m. Trong trường hợp này chiều rộng thông thủy của phòng không được nhỏ hơn 3,3 m.

6.8 Chiều cao thông thủy của các phòng phụ không nhỏ hơn 2,4 m.

**6.9** Chiều cao tầng kỹ thuật được xác định trong từng trường hợp cụ thể, tùy thuộc vào loại thiết bị và hệ thống bố trí trong tầng kỹ thuật có tính tới điều kiện vận hành sử dụng.

**6.10** Chiều sâu thông thủy của phòng ở tính theo chiều lấy ánh sáng tự nhiên trực tiếp (lấy ánh sáng từ một phía) không được vượt quá 6,0 m và không được lớn hơn hai lần chiều rộng phòng ở.

Trong điều kiện cần thiết để phù hợp với kích thước mô đun cho phép tăng chiều sâu nhưng không quá 5 %.

**6.11** Các phòng tắm, rửa, giặt, xí, tiểu của tầng trên không được bố trí trên bếp, kho, chỗ chuẩn bị thức ăn của tầng dưới.

**6.12** Sàn của các tầng trong nhà ở phải được cách âm.

**6.13** Số bậc ở cầu thang (đợt thang) hoặc chuyển bậc không nhỏ hơn 3 và không lớn hơn 18.

**6.14** Chiều rộng hành lang trong nhà ở giữa các cầu thang hoặc giữa cầu thang với đầu hành lang tối thiểu phải đạt yêu cầu sau:

- Khi chiều dài hành lang đến 40 m: 1,4 m;
- Khi chiều dài hành lang trên 40 m: 1,6 m.

**6.15** Cầu thang và chiếu nghỉ phải có kết cấu bao che, tay vịn. Đối với nhà ở cho người già yếu và người khuyết tật phải làm thêm tay vịn dọc tường.

**6.16** Lan can lôgia và ban công nhà cao từ 3 tầng trở lên phải làm bằng vật liệu không cháy.

**6.17** Lôgia và ban công không được lắp kính để sử dụng vào các mục đích khác.

**6.18** Nhà ở cao trên 6 tầng phải thiết kế thang máy. Số lượng và các chỉ tiêu của thang máy được tính toán phù hợp với giải pháp thiết kế được lựa chọn.

**6.19** Chiều rộng sảnh trước thang máy phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- Thang máy chở người trọng tải 400 kg: 1,2 m;
- Thang máy chở người trọng tải 630 kg và buồng thang máy (2 100 mm x 1 100 mm): 1,6 m;
- Buồng thang máy (1 100 mm x 2 100mm) : 2,1 m

CHÚ THÍCH: Kích thước buồng thang máy được tính theo chiều rộng x chiều sâu.

**6.20** Giếng thang máy không được bố trí kề bên phòng ở.

**6.21** Khi nhà ở quay ra mặt phố hay ra quảng trường, được phép bố trí ở tầng một (tầng trệt) hoặc tầng hầm, tầng nửa hầm các cửa hàng công nghệ phẩm, siêu thị, dịch vụ ăn uống công cộng, cửa hàng, cửa hiệu, phòng quản lý khu ở, phòng thể dục dưới 150 m<sup>2</sup>, phòng sinh hoạt công cộng. Trong

trường hợp này phải đảm bảo yêu cầu phòng chống cháy, cách âm và chống gây mùi ô nhiễm cho nhà ở bằng các giải pháp kỹ thuật thích hợp. Khi trong nhà ở hoặc liền kề với nhà ở có bố trí các cửa hàng, siêu thị thì không được thiết kế lối vào nhà trực tiếp với sân nhập hàng.

#### 6.22 Trong nhà ở không được bố trí:

- Trạm bơm và nổi hơi;
- Trạm biến thế ở trong hoặc liền kề với nhà;
- Trạm điện thoại tự động, trừ trạm điện thoại phục vụ cho tòa nhà;
- Trụ sở cơ quan hành chính các cấp;
- Phòng khám bệnh, trừ khám phụ khoa và răng;
- Phòng ăn, giải khát trên 50 chỗ;
- Nhà vệ sinh công cộng;
- Các bộ phận phát sinh ra tiếng động, tiếng ồn, hơi độc hại và chất thải độc hại quá giới hạn cho phép;
- Các cửa hàng vật liệu xây dựng, hoá chất, tạp phẩm mà khi hoạt động làm ô nhiễm môi trường xung quanh nhà ở;
- Các cửa hàng buôn bán vật liệu cháy, nổ;
- Nhà tắm công cộng, xông hơi, nhà giặt và tẩy hoá chất (trừ khu thu nhận đồ và nhà giặt tự phục vụ).

#### 6.23 Dưới các phòng ở không được bố trí:

- Các lò đun nước nóng của hệ thống cấp nước nóng cho ngôi nhà;
- Phòng lạnh của các xí nghiệp buôn bán và phục vụ công cộng.

6.24 Khi thiết kế nhà ở tại vùng có động đất phải tuân thủ quy định trong TCVN 9386 -1 ÷ 2 : 2012.

## 7 Yêu cầu về hệ thống kỹ thuật

### 7.1 Yêu cầu thiết kế cấp thoát nước

7.1.1 Thiết kế hệ thống cấp thoát nước cho nhà ở phải tuân thủ các quy định trong TCVN 4474 và TCVN 4513.

7.1.2 Mạng lưới phân phối của đường ống cấp nước bên trong phải được đặt ngầm trong tường hoặc trong hộp kỹ thuật. Các van đặt trong rãnh ngầm hoặc hộp kỹ thuật phải có cửa kiểm tra để thuận tiện cho việc quản lý và sửa chữa.

7.1.3 Đường ống cấp nước và thoát nước không được phép đặt lộ dưới trần của các phòng.