

# Nhà và công trình công cộng - Nguyên tắc cơ bản để thiết kế.

## *Buildings and public works - Basic principles for design*

Tiêu chuẩn này thay thế cho TCXD47 : 1972 "Nhà và công trình công cộng. Điều kiện cơ sở để thiết kế".

Tiêu chuẩn này áp dụng để thiết kế các loại nhà và công trình công cộng bao gồm các công trình y tế, thể dục thể thao, văn hoá nghệ thuật, giáo dục, trụ sở cơ qua phục vụ công cộng và giao thông liên lạc.

Phân loại nhà và công trình công cộng tham khảo phụ lục số 1.

### **Chú thích :**

- 1) Khi thiết kế nhà và công trình công cộng ngoài những quy định chung này phải tuân theo những quy định trong tiêu chuẩn thiết kế của từng loại công trình hiện hành
- 2) Trong nhà ở có bố trí các bộ phận sử dụng như nhà và công trình công cộng, thiết kế phải áp dụng tiêu chuẩn này.
- 3) Khi thiết kế nhà và công trình công cộng xây dựng ở nông thôn có thể tham khảo tiêu chuẩn này.

## **1. Quy định chung**

- 1.1. Khi thiết kế nhà và công trình công cộng phải căn cứ vào những đặc điểm về khí hậu tự nhiên, địa chất thuỷ văn, các tiện nghi phục vụ công cộng, khả năng xây lắp cung ứng vật tư và sử dụng vật liệu địa phương ở nơi xây dựng.
- 1.2. Các giải pháp bố cục nhà và công trình công cộng phải phù hợp với yêu cầu quy hoạch và truyền thống xây dựng địa phương.
- 1.3. Căn cứ vào tiêu chuẩn diện tích và khối tích, chất lượng hoàn thiện bên trong bên ngoài, các thiết bị kỹ thuật (vệ sinh, điện nước, thông hơi, thông gió, điều hòa không khí, sưởi ấm...), vào chất lượng công trình, các ngôi nhà và công trình công cộng được chia làm 4 cấp quy định như trong TCVN 2748 : 1978 "phân cấp nhà và công trình - Nguyên tắc cơ bản" và trong quy định về phân cấp trong từng tiêu chuẩn thiết kế của nhà và công trình công cộng.

### **Chú thích :**

- 1) Các loại nhà và công trình công cộng chỉ thiết kế từ cấp công trình III trở lên. Riêng các ngôi nhà và công trình công cộng có yêu cầu cao được thiết kế ở cấp công trình đặc biệt.
- 2) Tại các thị xã nhỏ, thị trấn, các khu nhà ở của các xí nghiệp đặt ngoài thành phố các công trình công cộng từ cấp công trình II trở xuống.
- 1.4. Các ngôi nhà và công trình trong một khu công trình công cộng nên thiết kế ở cùng một cấp công trình.

### **Chú thích :**

- 1) Cho phép xây dựng ở cấp công trình thấp hơn so với cấp của công trình những ngôi nhà, công trình hay bộ phận phụ có yêu cầu sử dụng ngắn hạn, nhưng phải tuân theo những quy định về phòng cháy và chữa cháy trong TCVN 2622 : 1978.

- 2) Các nhà công cộng ở cấp công trình nào thì mức độ sử dụng vật liệu trang trí, mức độ tiện nghi và thiết bị vệ sinh, điện nước tương đương với cấp công trình ấy. Được sử dụng ở mức độ cao hơn khi phòng hoặc bộ phận của ngôi nhà đó có, yêu cầu sử dụng đặc biệt.
- 1.5. Độ bền vững của những bộ phận kết cấu chính được xác định bằng độ chịu lửa và tuổi thọ của các bộ phận kết cấu cơ bản.
- 1.6. Khi thiết kế nhà và công trình công cộng ở vùng có động đất và trên nền đất lún phải tuân theo những điều kiện xây dựng ở vùng có động đất và trên nền đất lún.
- 1.7. Những kích thước khối - mặt bằng và kích thước của các bộ phận kết cấu nhà và công trình công cộng cũng như cách đánh trực phải tuân theo những quy định trong các tiêu chuẩn có liên quan.
- 1.8. Bước môđun Bo, Lo của nhà và công trình công cộng phải lấy theo bảng 1.

**Bảng 1**

Bước môđun Bo, Lo	Môđun	
	Quy định	Cho phép
Đến 7200	30 M, 12M	15M, 6M, 3M
Trên 7200 đến 12000	30M	15M, 12M
Trên 12000 đến 36000	60M	30M
Trên 36000 1000m	60M	

- 1.9. Chiều cao môđun Ho của tầng nhà và công trình dân dụng phải lấy theo bảng 2.
- 1.10. Cho phép áp dụng chiều cao môđun (điều hợp) tầng nhà là 2800mm bội của môđun M.

**Bảng 2**

Chiều cao môđun tầng nhà Ho	Môđun	
	Quy định	Cho phép
Đến 3600	3M	-
Trên 3600 đến 7200	6M	3M
Trên 7200	12M	6M

- 1.11. Chiều cao của những tầng trên mặt đất, tính từ mặt sàn tầng dưới đến mặt sàn tầng trên của nhà và công trình công cộng thông thường lấy từ 3,0 đến 3,6 m.  
 Đối với những nhà và công trình công cộng có các phòng lớn như hội trường, phòng khán giả, nhà thể dục thể thao, cửa hàng có diện tích trên 300m<sup>2</sup>, giảng đường, phòng triển lãm, bảo tàng, phòng thí nghiệm, v.v. . . tùy theo yêu cầu sử dụng và kích thước thiết bị, chiều cao có thể lấy trên 3,6m.
- 1.12. Chiều cao các phòng dành để ngủ trong các nhà công cộng lấy theo chiều cao trong tiêu chuẩn thiết kế nhà ở

- 1.13. Đối với nhà và công trình công cộng có tầng kỹ thuật thì chiều cao của tầng kỹ thuật xác định theo thiết kế, không kể vào chiều cao của tầng nhà, nhưng phải tính chiều cao để tính khối tích của ngôi nhà.
- 1.14. Phân định diện tích trong nhà và công trình công cộng bao gồm diện tích làm việc, diện tích các phòng thiết bị kỹ thuật, diện tích sử dụng, diện tích kết cấu, diện tích xây dựng xem trong phụ lục số 2.
- 1.15. Hệ số mặt bằng K là tỉ số của diện tích làm việc trên diện tích sàn:

$$K = \frac{\text{diện tích làm việc}}{\text{diện tích mặt sàn}}$$

- 1.16. Hệ số mặt bằng  $K_1$  là tỉ số của diện tích làm việc trên diện tích sử dụng :

$$K_1 = \frac{\text{diện tích làm việc}}{\text{diện tích sử dụng}}$$

- 1.17. Hệ số  $K_2$  là tỉ số của khối tích ngôi nhà trên diện tích làm việc

$$K_2 = \frac{\text{Khối tích ngôi nhà}}{\text{diện tích làm việc}}$$

- 1.18. Phải thiết kế chiếu sáng tự nhiên cho nhà và công trình công cộng theo các tiêu chuẩn hiện hành. Chiếu sáng tự nhiên có thể chiếu sáng bên, chiếu sáng trên hoặc chiếu sáng hỗn hợp.
- 1.19. Ở các lỗ cửa bao quanh ngôi nhà, để chỗ làm việc không bị chói lòa do ánh sáng trực tiếp hay phản chiếu khi có mặt trời chiếu sáng, có thể hạn chế chói lòa bằng cách đặt hướng nhà hợp lí hoặc xử lí bằng các giải pháp kiến trúc hay thiết bị chống chói mòn
- 1.20. Khi không có hoặc thiếu ánh sáng tự nhiên trong nhà và công trình công cộng phải có chiếu sáng - làm việc (chiếu sáng nhân tạo) để bảo đảm sự làm việc hoạt động bình thường của người và các phương tiện vận chuyển và áp dụng theo tiêu chuẩn chiếu sáng nhân tạo hiện hành.
- 1.21. Được phép sử dụng đèn huỳnh quang và đèn nung sáng (kể cả đèn halôgen nung sáng) trong nhà và công trình công cộng.
- 1.22. Chiếu sáng nhân tạo bao gồm chiếu sáng làm việc, chiếu sáng sự cố, chiếu sáng để phân tán người, chiếu sáng bảo vệ và chiếu sáng trang trí, quảng cáo trong và ngoài nhà.
- 1.23. Khi chiếu sáng nhân tạo được phép sử dụng hai hệ thống chiếu sáng: chiếu sáng chung và chiếu sáng hỗn hợp.  
Hệ thống chiếu sáng chung được chia ra như sau;  
Chiếu sáng chung đều  
Chiếu sáng chung khu vực  
Hệ thống chiếu sáng hỗn hợp bao gồm chiếu sáng chung và chiếu sáng tại chỗ. Cấm sử dụng chỉ có chiếu sáng tại chỗ để chiếu sáng làm việc.
- 1.24. Đối với nhà và công trình công cộng có. Yêu cầu về xử lí âm thanh, chống ồn, cách âm khi thiết kế cần tính toán và có các biện pháp kỹ thuật bảo đảm yêu cầu sử dụng.
- 1.25. Khi thiết kế nhà và công trình công cộng phải kết hợp thiết kế đồng bộ trang trí nội, ngoại thất, đường giao thông, sân vườn, cổng và tường rào.

- 1.26. Nhà cao trên 5 tầng hoặc có chiều cao trên 15m phải thiết kế thang máy. Số lượng thang phụ thuộc vào loại thang và lượng người cần phục vụ.
- 1.27. Thiết kế chống sét cho nhà và công trình công cộng theo tiêu chuẩn hiện hành.
- 1.28. Tải trọng và tác động đối với các kết cấu trong nhà và công trình công cộng phải tính theo TCVN2737 : 1978 "Tải trọng và tác động"

## 2. Yêu cầu chung về vệ sinh

- 2.1. Nhà và công trình công cộng phải được xây dựng ở những nơi bảo đảm yêu cầu vệ sinh, môi trường xung quanh không bị ô nhiễm, không gây độc hại, không gây ồn quá mức cho phép.
- 2.2. Các phòng làm việc, phòng công cộng và sinh hoạt chung của nhà và công trình công cộng phải được thông gió tự nhiên. Tùy theo yêu cầu cụ thể của từng trường hợp có thể thông gió bằng phương pháp cơ giới và thiết bị điều hoà nhiệt độ.
- 2.3. Khi thiết kế hệ thống cấp nước và thoát nước bên ngoài và bên trong nhà và công trình công cộng, áp dụng các quy định trong tiêu chuẩn cấp thoát nước hiện hành.
- 2.4. Những nhà và công trình công cộng có yêu cầu thiết kế hệ thống cấp nước nóng, áp dụng các quy định cụ thể trong tiêu chuẩn thiết kế của từng loại nhà và công trình công cộng.
- 2.5. Số lượng thiết bị trong khu vệ sinh được quy định cụ thể trong các tiêu chuẩn của từng loại nhà.
- 2.6. Phải giải quyết chống thấm, chống ẩm ướt, thoát mùi hôi thối và thông thoáng các khu vệ sinh trong nhà và công trình công cộng.
- 2.7. Diện tích chỗ gửi đồ của khách, chỗ để và thay quần áo của nhân viên phục vụ theo quy định trong tiêu chuẩn thiết kế từng loại nhà.

## 3. Yêu cầu về phòng cháy chữa cháy

- 3.1. Khi thiết kế nhà và công trình công cộng phải tuân theo những quy định trong TCVN 2622 : 1978 "Phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình công cộng – Yêu cầu thiết kế."
- 3.2. Trong các nhà và công trình công cộng phải đảm bảo cho những người ở trong đó thoát nạn an toàn khi có cháy.

Các lối thoát được coi là an toàn khi bảo đảm một trong những điều kiện sau đây:

- a) Đi từ các phòng ở tầng một trực tiếp ra ngoài hay qua tiền sảnh ra ngoài.
- b) Đi từ các phòng ở bất kì tầng nào (không kể tầng một) ra hành lang có lối thoát ra ngoài.
- c) Đi từ các phòng vào buồng thang có lối ra trực tiếp bên ngoài hay qua tiền sảnh ra ngoài.
- d) Đi từ các phòng vào phòng bên cạnh ở cùng tầng (không kể tầng một), có thoát nạn theo chỉ dẫn ở điểm a) ; b) ; c) của điều này.

*Chú thích : Các phương tiện cơ giới di chuyển người (thang máy nâng thang máy dốc) không được coi là lối thoát nạn an toàn.*

- 3.3. Trong nhà và công trình công cộng, chiều rộng tổng cộng của cửa thoát ra ngoài hay cửa về thang hoặc cửa lối đi trên đường thoát nạn phải tính theo số người của tầng đông nhất (không kể tầng một) và được quy định;
  - a) Đối với nhà 1 đến 2 tầng tính 1 m cho 25 người.

- b) Đối với nhà từ 3 tầng trở lên tính 1m cho 100 người.
- c) Đối với các phòng khán giả (rap hát, rạp chiếu bóng, rạp xiếc, hội trường...) tính 0,55m cho 100 người.

**Chú thích:**

- 1) Chiều rộng nhỏ nhất của cửa đi thoát nạn là 0,8m. Chiều cao của cửa đi, lối đi trên đường thoát nạn ra khỏi tầng hầm hay tầng chân tường có thể hạ thấp đến 1,50 m
- 2) Trong các phòng khán giả bậc chịu lửa III, IV, V. Chiều rộng tổng cộng của cửa đi, vế thang hay lối đi trên đường thoát nạn phải tính 0,8 m cho 100 người.

3.4. Chiều rộng của lối đi, hành lang, cửa đi, vế thang trên đường thoát nạn được quy định trong bảng 4

**Bảng 4**

Loại lối đi	Chiều rộng (m)	
	Nhỏ nhất	Lớn nhất
Lối đi	1	Theo tính toán
Hành lang	1,4	- nt -
Cửa đi	0,8	2,4
Vế thang	1,05	2,4

**Chú thích :**

- 1) Chiều rộng của chiếu nghỉ cầu thang không được nhỏ hơn chiều rộng của vế thang. Chiều rộng chiếu nghỉ trước khi vào thang máy có cửa đẩy ngang không được nhỏ hơn 1,6m. Chiều rộng chiếu nghỉ cầu thang trong các công trình phòng chữa bệnh, nhà hộ sinh ít nhất là 1,90m.
  - 2) Trong khách sạn, bệnh viện, trường học chiều rộng hành lang giữa ít nhất 1,6 m.
  - 3) Cầu thang có chiều rộng thông thủy của vế thang 1,05 mét thì tay vịn để ngoài cầu thang.
  - 4) Số lượng bậc thang trong mỗi đợt không ít hơn 3 và không nhiều hơn 18.
- 3.5. Không cho phép thiết kế cầu thang xoay ốc và bậc thang hình rẽ quạt trên đường thoát nạn, trừ trường hợp đặc biệt được thoả thuận của các cơ quan phòng cháy, chữa cháy có trách nhiệm.
- 3.6. Trong môi ngôi nhà, ít nhất phải có hai lối thoát nạn, các lối thoát nạn phải bố trí phân tán.
- 3.7. Cửa đi trên đường thoát nạn phải mở ra phía ngoài nhà. Không cho phép làm cửa đẩy trên đường thoát nạn. Cửa quay không tính vào số lượng cửa thoát nạn.
- Chú thích :** Cửa đi ra ban công, ra sân, cửa đi ra khỏi các phòng thường xuyên không quá 15 người, cửa đi ra khỏi kho có diện tích dưới 200 m<sup>2</sup> và cửa phòng vệ sinh cho phép thiết kế mở vào trong.
- 3.8. Trong các công trình công cộng, khoảng cách từ cửa đi xa nhất của bất kì gian phòng nào trừ phòng vệ sinh, phòng tắm, kho...) đến lối thoát nạn gần nhất, phải áp dụng theo quy định trong bảng 5.

**Bảng 5**

Bậc chịu lửa	Khoảng cách xa nhất cho phép (m)			
	Từ những gian phòng bố trí giữa hai lối thoát			Từ những gian phòng có lối ra hành lang cụt
	Nhà trẻ, mẫu giáo nhà hộ sinh	Bệnh viện	Các công trình công cộng khác	
I,II	20	30	40	25
III	15	25	30	15
IV	12	20	25	12
V	10	15	20	10

*Chú thích:* Trong các công trình có khán giả, khoảng cách quy định trong bảng 5 phải tính từ chỗ ngồi xa nhất đến lối thoát gần nhất

**Phụ lục số 1**  
**phân loại nhà và công trình công cộng**

**1. Công trình y tế**

- 1.1. Bệnh viện đa khoa, bệnh viện chuyên khoa từ trung ương đến địa phương
- 1.2. Các phòng khám đa khoa, khám chuyên khoa khu vực.
- 1.3. Nhà hộ sinh.
- 1.4. Nhà điều dưỡng, nhà nghỉ, nhà dưỡng lão
- 1.5. Các cơ quan phòng chống dịch, bệnh.
- 1.6. Các cơ quan bảo hiểm xã hội.

**2. Các công trình thể dục thể thao**

- 2.1. Các loại sân vận động, sân thể thao, sân bóng đá. . .
- 2.2. Các loại nhà tập thể dục thể thao, nhà thi đấu . . .
- 2.3. Các loại bể bơi có và không có mái che, khán đài.

**3. Công trình giáo dục**

- 3.1. Trường phổ thông các cấp
- 3.2. Trường mẫu giáo
- 3.3. Nhà trẻ
- 3.4. Trường đại học và cao đẳng
- 3.5. Trường trung học và chuyên nghiệp.
- 3.6. Trường công nhân kỹ thuật
- 3.7. Trường nghiệp vụ

**4. Công trình văn hoá**

- 4.1. Thư viện.
- 4.2. Bảo tàng, nhà triển lãm
- 4.3. Vườn thú, vườn thực vật
- 4.4. Công viên văn hoá - nghỉ ngơi
- 4.5. Nhà văn hoá, câu lạc bộ
- 4.6. Trung tâm biên tập phát thanh, vô tuyến truyền hình.
- 4.7. Cửa hàng sách
- 4.8. Nhà hát, rạp chiếu bóng, rạp xiếc
- 4.9. Các cơ quan quản lý văn hoá, nghệ thuật.

**5. Các cơ quan, tổ chức khoa học và phục vụ khoa học**

- 5.1. Các Ủy ban khoa học Nhà nước và phân ban, các viện nghiên cứu khoa học và phân viện. Trung tâm máy tính điện tử.
- 5.2. Các cơ quan khảo sát thiết kế.
- 5.3. Các trung tâm lưu trữ quốc gia.

**6. Các nhà ngân hàng, tài chính tín dụng****7. Các cơ quan pháp luật, viện kiểm soát và toà án nhân dân các cấp**

8. Các cơ quan và tổ chức quản lí Nhà nước các cấp, các trụ sở đảng và đoàn thể các cấp
9. Công trình phục vụ công cộng .
  - 9.1. Khách sạn, nhà khách
  - 9.2. Trạm chữa cháy
  - 9.3. Trung tâm dịch vụ cộng đồng (giặt, là, tắm, các trạm sửa chữa, may vá, cắt tóc v.v. ...)
10. Các công trình thương nghiệp và ăn uống công cộng bao gồm các trung tâm thương nghiệp, các cửa hàng bách hoá, chợ, các xí nghiệp ăn uống công cộng, cửa hàng ăn, giải khát, các xí nghiệp chế biến lương thực, thực phẩm
11. Các công trình thông tin liên lạc bao gồm các trung tâm bưu điện, điện thoại, điện tín, các tổng đài, trung tâm phát thanh và vô tuyến truyền hình
12. Các công trình giao thông
  - 12.1. Các ga xe lửa, các trạm kiểm tra đường giao thông
  - 12.2. Bến đường sông, đường biển
  - 12.3. Bến xe ô tô
  - 12.4. Ga hàng không dân dụng

## Phụ lục số 2

### Phân định diện tích trong nhà và công trình công cộng

1. Diện tích làm việc trong nhà và công trình công cộng là tổng số diện tích các phòng chính, phòng phục vụ, phòng phụ trừ diện tích buồng thang, hành lang, buồng đệm, lối vào và các phòng kĩ thuật vệ sinh, điện nước (phòng nổi hơi và các phòng phụ, phòng đặt bơm nước, phòng đặt các thiết bị thông gió, điều hoà nhiệt độ...).

#### **Chú thích :**

- 1) *Diện tích hành lang kết hợp phòng chơi trong trường học phòng đợi, chỗ ngồi chơi trong bệnh viện, nhà an dưỡng, điều dưỡng, nhà hát, rạp chiếu bóng, câu lạc bộ v.v. . đều tính vào diện tích làm việc. Trong trường hợp này chiều rộng nhỏ nhất của hành lang và đoạn hành lang thoáng để lấy ánh sáng hay dùng làm phòng đợi, phòng ngồi chơi, phải thiết kế theo quy định cụ thể trong tiêu chuẩn thiết kế của từng loại nhà.*
- 2) *Diện tích các phòng phát thanh, khối quản lí, phòng bảng điện, tổng đài, các phòng phụ của sân khấu, chủ tịch đoàn, phòng kĩ thuật máy chiếu phim v.v... đều tính vào diện tích làm việc.*
- 3) *Diện tích các phòng chính và phục vụ không được nhỏ hơn 0,8 m<sup>2</sup>*
2. Diện tích các phòng kĩ thuật là tổng số diện tích các phòng như phòng nổi hơi với các phòng phụ, phòng đặt máy bơm, máy biến thế, máy thông gió, máy điều hoà không khí, phòng để thiết bị máy vận thăng (các loại thang máy cho người, cho hàng hoá).
3. Diện tích sử dụng là tổng số diện tích làm việc, diện tích hành lang, cầu thang, phòng đệm và các phòng kĩ thuật.

#### **Chú thích :**

- 1) *Diện tích hành lang giữa, hành lang bên, lô gia và diện tích các hốc tường có chiều cao từ 190 m trở lên kể cả tủ lẩn, tùy theo yêu cầu mà tính vào diện tích làm việc hay diện tích sử dụng.*



- 2) *Diện tích lối vào trống (không có cửa) bậc thêm, ban công không có mái che và cầu thang ngoài trời không kể vào diện tích làm việc và diện tích sử dụng.*
4. Diện tích kết cấu là tổng số diện tích của tường, vách, cột tính trên mặt bằng. Những diện tích của các bộ phận sau đây đều tính vào diện tích kết cấu.
- Tường chịu lực và không chịu lực
  - Tường và vách ngăn
  - Cột
  - Ngưỡng cửa đi, bâu cửa sổ các loại.
  - Các ống khói, ống rác, ống thông hơi, ống điện. ống nước đặt ngầm (kể cả bậc phân lòng ống và bề dày của từng ống).
  - Các hốc tường, các khoảng tường trống giữa hai phòng không lắp cửa đi, rộng dưới 1,0m và cao dưới 1,9m

**Chú thích:**

- Diện tích kết cấu của tường, vách, cột đều tính cả lớp trát hoặc ốp tường, không kể bề dày vật liệu ốp chân tường.*
  - Các hốc tường, các khoảng tường trống giữa hai phòng không lắp cửa đi, rộng từ 1,0m trở lên và cao trên 1,90m (kể từ mặt sàn) thì tính vào diện tích của phòng.*
  - Khi tính toán lớp diện tích xây dựng trừ đi các loại diện tích: sử dụng, cửa vào, bậc thêm cầu thang ngoài trời ở tầng một thì được diện tích kết cấu.*
5. Diện tích xây dựng của ngôi nhà là diện tích tính theo kích thước phủ bì của tường ngoài, dẫy cột có mái che cầu thang ngoài nhà của tầng một kể cả bậc thêm, cửa đi, lô gia, sân trời v.v...
6. Khối xây dựng của một ngôi nhà, một tầng nhà, một khối phòng là tích số của diện tích xây dựng của ngôi nhà, diện tích sàn của tầng hoặc khối phòng với chiều cao của ngôi nhà, tầng nhà và khối phòng, kể cả tầng kỹ thuật
7. Diện tích các gian phòng, các bộ phận đều tính theo kích thước thông thủy từ bề ngoài lớp trát, không trừ bề dày của lớp vật liệu ốp chân tường.
8. Khi thiết kế nhà và công trình công cộng, về tiêu chuẩn diện tích được phép tăng, giảm như sau:
- Theo hướng giảm không quá 5%
  - Theo hướng tăng:
    - Không quá 15% đối với các phòng diện tích đến 15 m<sup>2</sup>
    - Không quá 5% đối với các phòng diện tích trên 15 m<sup>2</sup>
  - Với các cửa hàng và xí nghiệp ăn uống công cộng bố trí ở tầng 1 của ngôi nhà nhiều tầng thì không được quá hay dưới 15% ((+-)15%) .