

Trường đại học - Tiêu chuẩn thiết kế

Universities - Design standard

Tiêu chuẩn này áp dụng để thiết kế mới, thiết kế cải tạo các ngôi nhà và công trình trường đại học, trong phạm vi toàn quốc.

Đối với những trường có yêu cầu đặc biệt được cơ quan có thẩm quyền đồng ý, được phép xây dựng theo luận chứng kinh tế kỹ thuật riêng.

Tiêu chuẩn này có thể áp dụng tham khảo để thiết kế các ngôi nhà và công trình trong khu vực học tập, đối với các trường đại học xây dựng tạm thời.

1. Quy định chung

Quy mô công trình

- 1.1. Quy mô các trường đại học được tính toán theo tổng số học sinh tính thuộc hệ dài hạn, chuyên tu, sau và trên đại học cộng với 20% số học sinh thuộc hệ tại chức theo bảng 1

Bảng 1

Loại trường đại học	Số lượng học sinh
Tổng hợp	Từ 3000 đến 6000 học sinh
Bách khoa và kỹ thuật	Từ 4000 đến 6000 học sinh
Nông nghiệp	Từ 2000 đến 5000 học sinh
Sư phạm	Từ 3000 đến 5000 học sinh
Kinh tế	Từ 2000 đến 4000 học sinh
Y, dược	Từ 1500 đến 4000 học sinh
Văn hóa, nghệ thuật	Từ 500 đến 1500 học sinh
Thể dục, thể thao	Từ 500 đến 1500 học sinh

- 1.2. Số lượng học sinh thuộc hệ bồi dưỡng và nâng cao nghiệp vụ tính theo luận chứng kinh tế kỹ thuật.
- 1.3. Số lượng học sinh hệ dự bị tính theo luận chứng kinh tế kỹ thuật, nhưng không được ít hơn 40 học sinh.

Phân cấp công trình

- 1.4. Trường đại học được thiết kế theo 4 cấp công trình: cấp I, cấp II, cấp III, cấp IV theo tiêu chuẩn 2748: 1978

Chú thích:

- a) Cấp công trình ghi trong luận chứng kinh tế kỹ thuật và phải được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.
- b) Cấp công trình IV chỉ xây dựng ở những nơi quy hoạch chưa ổn định và chưa có điều kiện đầu tư. Khi xây dựng theo cấp IV phải bảo đảm những quy định theo tiêu chuẩn này.
- c) Trong trường đại học xây dựng nhiều cấp công trình thì các công trình dùng để học tập phải được xây dựng ở cấp công trình cao hơn.

2. Yêu cầu về khu đất xây dựng và mặt bằng toàn thể

- 2.1. Việc bố trí địa điểm xây dựng các trường đại học phải tính đến phát triển của trường trong tương lai, còn việc sử dụng đất phải tiến hành từng đợt theo kế hoạch xây dựng, tránh chiếm đất quá sớm.
- 2.2. Khi xây dựng nhiều trường đại học trong cùng một thành phố, phải tập trung vào một khu hoặc thành các cụm trường đại học, tạo thành các trung tâm đào tạo, hỗ trợ lẫn nhau trong học tập và kết hợp sử dụng chung các công trình sinh hoạt và phục vụ công cộng, thể dục thể thao.
- 2.3. Các trường Tổng hợp và Bách khoa nên bố trí ngoài khu dân cư của thành phố, còn các trường Nông nghiệp bố trí ở ngoại thành hoặc ngoài thành phố.
- 2.4. Một trường đại học gồm các khu vực sau đây:
 - Khu học tập và các cơ sở nghiên cứu khoa học;
 - Khu thể dục thể thao;
 - Khu kí túc xá học sinh bao gồm nhà ở và các công trình phục vụ sinh hoạt;
 - Khu nhà ở của cán bộ giảng dạy và cán bộ công nhân viên;
 - Khu công trình kĩ thuật bao gồm trạm bơm, trạm biến thế, xưởng sửa chữa, kho tàng và nhà để xe ô tô, xe đạp.

Chú thích:

- a) Khu thể dục thể thao cần được bố trí liên hệ trực tiếp với khu học tập và khu sinh hoạt của học sinh.
 - b) Đối với những trường đại học xây dựng ở xa khu nhà ở, nếu được phép xây dựng khu ở của cán bộ công nhân viên trong khu đất nhà trường thì phải bố trí riêng thành một khu theo tiêu chuẩn hiện hành.
- 2.5. Khu đất xây dựng trường đại học phải bảo đảm một số yêu cầu sau đây:
 - Yên tĩnh cho việc học tập và nghiên cứu, không bị chấn động, nhiễu loạn điện từ khối và hơi độc v.v... ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ, học sinh và đến các thiết bị thí nghiệm, nghiên cứu.
 - Có đường giao thông thuận tiện, bảo đảm cho việc đi lại của cán bộ, học sinh, cho việc vận chuyển vật tư, thiết bị kĩ thuật và sinh hoạt của trường.
 - Thuận tiện cho việc cung cấp điện, nước, hơi, thông tin liên lạc v.v... từ mạng lưới cung cấp chung của thành phố và các điểm dân cư, giảm chi phí về đường ống, đường dây.
 - Khu đất phải thoáng, cao ráo, ít tốn kém về biện pháp xử lý móng công trình hay thoát nước khu vực.
 - 2.6. Diện tích đất xây dựng khu vực học tập của các trường đại học, áp dụng theo bảng 2.
 - 2.7. Diện tích khu đất thể dục thể thao được tính 1 ha/1000 học sinh.

Chú thích:

- a) Khu thể dục thể thao bao gồm các sân bãi và các công trình có mái che hoặc không có mái che.
- b) Đối với trường đại học thể dục thể thao không tính thêm diện tích đất khu thể dục thể thao.
- c) Các trường dưới 2000 học sinh được tính 1,5 ha/1000 học sinh và ít nhất là phải có 1ha đất cho khu thể dục thể thao của một trường đại học.

- 2.8. Diện tích đất xây dựng khu nhà ở của học sinh được tính từ 1,2 ha đến 2,0 ha/trên 1000 học sinh (nhà ở 5 tầng lấy 1,2 ha/1000 học sinh, nhà ở một tầng lấy 2,0ha/1000 học sinh).

Bảng 2

Loại trường đại học	Diện tích đất, tính bằng ha/100 học sinh với các quy mô		
	Dưới 2000	Từ 2000 đến 4000	Từ 4000 đến 6000
Tổng hợp		5	4.5
Bách khoa và kĩ thuật		5.5	5
Nông nghiệp		5.0	4.5
Sư phạm	4	5.0	2.5
Kinh tế	4	3	
Y dược	4	3	
Văn hoá, nghệ thuật	3		
Thể dục thể thao	20		

Chú thích: Diện tích đất xây dựng cho các cơ sở thực tập hoặc thí nghiệm lớn như bãi nghiệm vật liệu xây dựng, trại chăn nuôi, ruộng vườn thí nghiệm, bãi tập lái xe v.v... không vào tiêu chuẩn đất xây dựng.

- 2.9. Mặt bằng toàn thể một trường đại học phải nghiên cứu, thiết kế hoàn chỉnh, giải quyết tốt mối quan hệ giữa việc xây dựng trước mắt và phát triển tương lai, các công trình xây dựng cố định với những công trình tạm thời, nhất là đối với học tập, nghiên cứu khoa học và các xưởng thực hành.
- 2.10. Mật độ xây dựng của khu học tập khoảng từ 20 đến 25%
- 2.11. Các ngôi nhà và công trình học tập của trường đại học phải cách đường đỏ ít nhất là 15m.
Trong trường hợp phải bố trí các ngôi nhà và công trình gần các đường cao tốc đường giao thông chính thì khoảng cách so với đường đỏ phải từ 50m trở lên.
- 2.12. Khu đất xây dựng trường đại học, không cho phép các đường cao tốc, đường giao thông chính và các đường phố chia cắt, cần giải quyết tốt luồng người đi bộ và giao thông xe cộ trong trường.
- 2.13. Trong khu đất xây dựng trường đại học cần dự tính các bãi đỗ xe ô tô ngoài trời, nhà để xe máy, xe đạp và các phương tiện giao thông khác.
- 2.14. Khu đất xây dựng trường đại học phải rào xung quanh bằng cây xanh, nếu dùng các loại vật liệu khác phải được cấp có thẩm quyền phê duyệt.
- 2.15. Diện tích vườn hoa, cây xanh chiếm khoảng 40% diện tích toàn bộ khu trường.

3. Yêu cầu thiết kế các ngôi nhà và công trình

Nhà học tập

- 3.1. Các nhà học của trường đại học cho phép thiết kế với chiều cao không quá 5 tầng. Trường hợp đặc biệt phải được phê chuẩn trong luận chứng kĩ thuật.

- 3.2. Diện tích các loại phòng tính toán theo các điều quy định của chương này, phụ thuộc vào chức năng của từng phòng và theo số lượng học sinh. Thành phần các phòng của nhà học được quy định trong luận chứng kinh tế kỹ thuật.
- 3.3. Số lượng và diện tích các phòng học, giảng đường, phòng thí nghiệm, xưởng thực tập và sản xuất v.v... đều tính sử dụng luân phiên 2 ca trong một ngày, tính theo ca đồng nhất.
- 3.4. Chiều cao các tầng nhà (trên mặt đất) của trường đại học được quy định phù hợp với chức năng các phòng và yêu cầu về thiết bị kỹ thuật.
 - a. Các phòng học, phòng vẽ kỹ thuật, phòng thiết kế, giảng đường dưới 75 chỗ, các phòng làm việc... lấy 3,3m và 3,6m.
 - b. Chiều cao các giảng đường trên 75 chỗ, phòng thí nghiệm có các thiết bị cỡ lớn, kho sách giá hai tầng, xưởng trường thì tùy theo yêu cầu công nghệ lấy từ 4,2m trở lên. Chiều cao hội trường theo tiêu chuẩn hiện hành.

Chú thích:

- a) Chiều cao tính từ mặt sàn tầng dưới đến mặt sàn tầng trên.
- b) Giới hạn thấp nhất của chiều cao phòng chỉ áp dụng cho các giảng đường sàn phòng.
- 3.5. Giảng đường, phòng học và phòng thí nghiệm cần được bố trí ở các tầng trên mặt đất, nếu có yêu cầu đặt thiết bị ở dưới đất thì phải bố trí các phòng trên ở sàn tầng hầm.
- 3.6. Theo yêu cầu của quá trình học tập cần có nhà cầu nối các nhà học riêng biệt với nhau.
- 3.7. Thiết kế trường đại học cần tính toán chống ồn áp dụng theo bảng 3

Bảng 3

Loại phòng	Độ ồn, tính theo phòng	
	Tính toán	Cho phép
1	2	3
1. Giảng đường, lớp học, phòng thí nghiệm	85	40
2. Phòng đọc sách, phòng cho mượn sách	70	35
3. Phòng thể thao	90	40
4. Phòng hành chính	80	40
5. Phòng đánh máy	80	50
6. Phòng vô tuyến	85	30

- 3.8. Trong hội trường, các giảng đường từ 100 chỗ trở lên nên bố trí các thiết bị âm thanh theo tính toán của môi loại phòng.
- 3.9. Chiếu sáng tự nhiên và nhân tạo trong các phòng của trường đại học theo tiêu chuẩn hiện hành.
- 3.10. Các phòng của trường đại học cần được chiếu sáng tự nhiên, trực tiếp.
- 3.11. Bố trí bàn ghế, thiết bị trong các phòng học và phòng thí nghiệm phải bảo đảm chiếu sáng tự nhiên từ bên trái chỗ học, chỗ thí nghiệm của học sinh.

Chú thích: Trong các giảng đường lớn hơn 200 chỗ được chiếu sáng tự nhiên cần phải chú ý bố trí các khoảng lấy ánh sáng từ hai phía.

- 3.12. Cần thiết kế theo tính toán các hệ thống che nắng bằng vật liệu không cháy cho các giảng đường và các phòng học khác tùy thuộc vào vùng khí hậu và hướng của ngôi nhà.
- 3.13. Chiều cao từ mặt sàn đến mép dưới cửa sổ tường bao quanh các phòng học, phòng thí nghiệm... cần lấy ít nhất là 0,80 mét.
- 3.14. Diện tích cho các giảng đường, lớp học, áp dụng theo bảng 4.
- 3.15. Diện tích các phòng chuẩn bị trực thuộc các giảng đường áp dụng theo bảng 5
- 3.16. Thiết kế chiếu phim trong các giảng đường theo TCXD 48: 1971.
- 3.17. Trong các lớp học dưới 75 chỗ cho phép thiết kế sàn không dốc.
- 3.18. Trong trường hợp không có hệ thống có điều hoà không khí, khối tích các phòng học cho một học sinh không được ít hơn 4m³.

Bảng 4

Tên giảng đường, lớp học	Diện tích cho 1 chỗ (không được lớn hơn), m ²
1	2
1. Giảng đường 500 chỗ	0,90
2. Giảng đường 400 chỗ	1,00
3. Giảng đường 300 - 200 chỗ	1,10
4. Giảng đường 150 chỗ	1,20
5. Giảng đường 100 chỗ	1,30
6. Lớp học 75 - 50 chỗ	1,50
7. Lớp học 25 chỗ	2,20
8. Phòng học 12 - 25 chỗ với các thiết bị dạy và kiểm tra	3,00
9. Giảng đường nghệ thuật, sân khấu 200 - 300 chỗ	1,80

Bảng 5

Tên phòng	Diện tích m ²
1. Phòng chuẩn bị dùng cho giảng đường vật lí 500 - 400 chỗ	144
2. Phòng chuẩn bị dùng cho giảng đường vật lí 300 - 200 chỗ	108
3. Phòng chuẩn bị dùng cho giảng đường hoá học 300 - 200	72
4. Phòng chuẩn bị dùng cho giảng đường toán học cao cấp, hình học hoạ hình, sức bền vật liệu và; các môn học khác với số chỗ:	
- 300 : 200 chỗ	72
- 150 : 100 chỗ	36
5. Phòng dụng cụ cho các giảng đường vật lí	72

- 3.19. Khoảng cách giữa các lưng tựa của ghế trong giảng đường và lớp học phụ thuộc vào số chỗ trong mỗi hàng ghế và số lối thoát, áp dụng theo bảng 6.

Bảng 6

Số chỗ cho hàng ghế có lối thoát		Khoảng cách nhỏ nhất giữa các lưng tựa của ghế (cm)	
Một phía	Hai phía	Mặt ghế lập	Mặt ghế cố định
6	12	89	90
12	24	90	95

3.20. Khoảng cách giữa các thiết bị trong phòng học và các kích thước nhìn chính áp dụng theo bảng và hình vẽ.

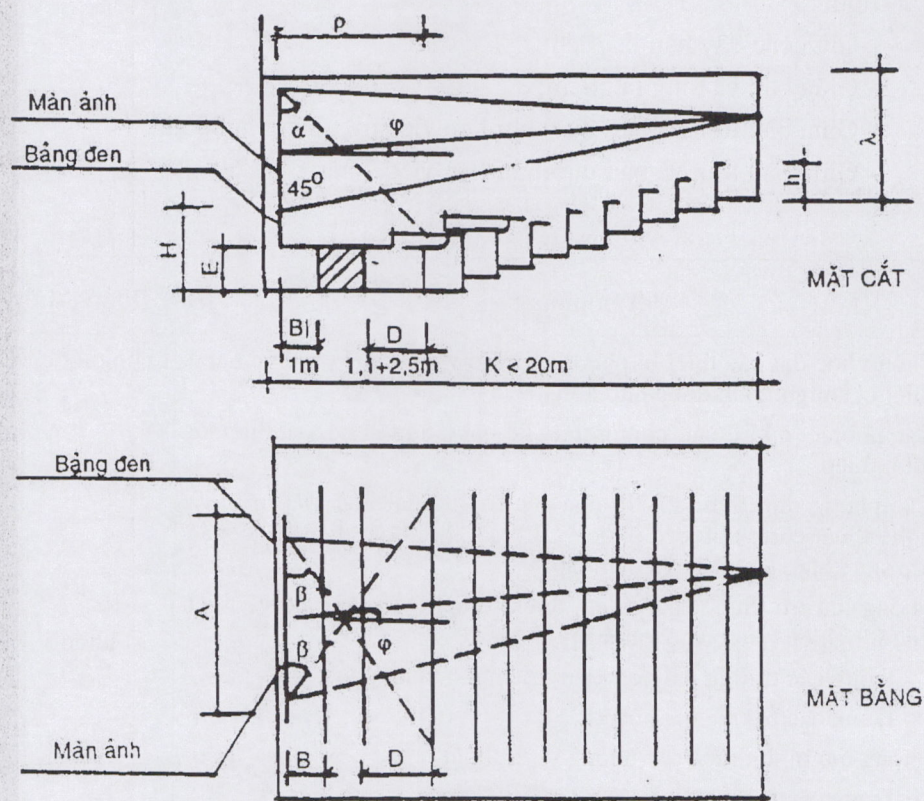
Chú thích: Diện tích mặt bằng (phần để viết) nhỏ nhất là:

- $5m^2$ đối với giảng đường 50 - 75 chỗ;
- $7m^2$ đối với giảng đường 160 - 150 chỗ;
- $10m^2$ đối với giảng đường 200 chỗ và lớn hơn.

Bảng 7

Kí hiệu	Khoảng cách giữa các thiết bị	Kích thước nhìn
ρ	Khoảng cách giữa bàn trên và bàn dưới trong cùng một dãy	ít nhất là 70cm
	Khoảng cách giữa các dãy bàn khi giảng đường không quá 50 chỗ	ít nhất là 60cm
	Khoảng cách giữa bàn giáo viên và bảng đen hoặc tường	ít nhất là 90cm
α	Khoảng cách từ bảng đen tới hàng ghế đầu (trong trường hợp không có bàn thao tác)	ít nhất là 200cm
	Khoảng cách từ màn ảnh tới lưng tựa của hàng ghế đầu	ít nhất là 300cm
φ	Góc đứng tạo bởi tia nhìn của người ngồi hàng thứ nhất tới mép trên của màn ảnh theo phương thẳng đứng	ít nhất là 45°
	Góc nghiêng của trục quang học máy chiếu tới chính giữa mặt phẳng màn ảnh	ít nhất là 45°
	- Theo mặt phẳng ngang - Theo mặt phẳng đứng	
β	+ Hướng lên trên	không lớn hơn 3°
	+ Hướng xuống dưới	không lớn hơn 10°
ε	Góc ngang bởi tia nhìn hướng tới mép thẳng đứng xa nhất của bảng đen với tường bằng trên mặt bằng ngang tầm mắt của học sinh	không ít hơn 30°
	Tia nhìn nhỏ nhất của người ngồi sau phải vượt quá tia nhìn của người ngồi trước:	
	- Đối với tia nhìn hướng tới mép gần nhất của mặt bằng thao tác (trong các giảng đường có từ 100 chỗ trở lên)	12cm
h	- Đối với tia nhìn hướng tới mép dưới bảng đen (trong các giảng đường không có thao tác)	5cm
	Chiều cao tính toán của người ngồi lấy từ sàn đến tầm mắt	110cm
λ	Chiều cao từ mặt sàn bậc trên cùng trong giảng đường kiểu sàn bậc thang tới mép dưới của kết cấu trần	ít nhất là 25cm

A	Chiều rộng của bảng đen đối với giảng đường - Dưới 100 chỗ - Trên 100 chỗ	ít nhất là 400cm
B	Khoảng cách từ bàn thao tác đến bảng đen	ít nhất là 500cm
D	Khoảng cách từ bàn thao tác đến bàn hoặc chỗ viết của hàng đầu tiên trong các giảng đường - Dưới 100 chỗ - Trên 100 chỗ	100cm
K	Khoảng cách từ bảng đen đến hàng ghế dưới cùng	110cm 250cm
E		không lớn hơn
H	Khoảng cách từ mép dưới bảng đen đến sàn giảng đường Khoảng cách từ mép trên của mặt bảng (phần để viết) đến sàn giảng đường	2000cm 90cm không lớn hơn 250cm



- 3.21. Trong các giảng đường không cho phép thiết kế các lối vào, cầu thang và các bậc lên xuống, cản trở các tầm nhìn tới bảng đen.
- 3.22. Trong trường hợp không có bàn thao tác, mặt sàn trước bảng đen có thể nâng cao hơn 0,35m so với mặt sàn của hàng ghế đầu, chiều rộng của phần sàn nâng cao trước bảng đen ít nhất là 1,5m, còn chiều rộng thông thủy của lối đi giữa phần sàn nâng

- cao và hàng ghế đầu ít nhất là 2,1m. Trong trường hợp có bàn thao tác thì mặt bàn từ bảng đen đến hàng ghế thứ hai không làm độ dốc.
- 3.23. Kích thước ghế tựa có chỗ để viết cho một chỗ không nhỏ hơn: chiều rộng 0,55m, chiều cao chỗ ngồi 0,40m. Chiều cao mép dưới của mặt bàn viết 0,70m.
 Kích thước bàn cho mỗi chỗ ở giảng đường và phòng học không nhỏ hơn: chiều rộng 0,50m, chiều dài 0,60m, chiều cao 0,70m. Mỗi bàn nên làm kiểu 2 chỗ.
- 3.24. Phòng chuẩn bị trực thuộc giảng đường phải có ít nhất 2 cửa, một cửa trực tiếp thông với giảng đường và một cửa mở ra hành lang.
- 3.25. Diện tích các phòng học, phòng vẽ kỹ thuật, phòng thiết kế bài tập năm học và thiết kế tốt nghiệp cùng với diện tích các phòng phụ áp dụng theo bảng 8.
- 3.26. Diện tích của các phòng học chuyên ngành đặc biệt với các phương tiện dạy học theo chương trình, phòng kỹ thuật máy tính và phòng học ngoại ngữ áp dụng theo bảng 9.
- 3.27. Các phòng thiết kế tốt nghiệp phải được tính toán để có thể phục vụ cùng một lúc 50% tổng số học sinh tốt nghiệp. Mỗi phòng được thiết kế ít nhất là 12 và nhiều nhất là 50 học sinh tốt nghiệp.
- 3.28. Trong trường hợp đặt thiết bị trên bàn, lối đi trong phòng thí nghiệm không được nhỏ hơn:
- Giữa các dãy bàn là 70cm;
 - Giữa bàn và tường là 50cm;
 - Giữa bàn trên và bàn dưới khi làm việc một hàng là 80cm;
 - Giữa bàn trên và bàn dưới khi làm việc 2 hàng là 160cm

Bảng 8

Tên phòng	Đơn vị tính	Diện tích (m ²)
1- Phòng học đặt các thiết bị phụ thuộc vào việc bố trí và chức năng thiết bị song không được nhỏ hơn	cho một chỗ	2,2
2- Các phòng vẽ kỹ thuật, phòng thiết kế bài tập môn học và thiết kế tốt nghiệp	-	3,6
3- Các phòng như trên (số 20) của các trường đại học kiến trúc và nghệ thuật cũng như các phòng mỹ thuật, hội họa, điêu khắc, các lớp sân khấu, âm nhạc và diễn tập.	-	6,0
4- Phòng lưu trữ thuộc các phòng thiết kế bài tập môn học và thiết kế tốt nghiệp (phục vụ 2 phòng)	phòng	
- Trong các trường đại học kiến trúc nghệ thuật	-	36
- Trong các trường đại học khác	-	18
5- Phòng mô hình thuộc các phòng vẽ kỹ thuật		
- Trong các trường đại học kỹ thuật	-	36
- Trong các trường đại học kiến trúc xây dựng và mỹ thuật	-	72

Bảng 9

Tên phòng	Đơn vị tính	Diện tích (m ²)
-----------	-------------	-----------------------------

1- Các phòng học chuyên ngành đặc biệt với các phương tiện kĩ thuật giảng dạy theo chương trình	cho 1 chỗ	
- Lớp có các máy giảng dạy và kiểm tra	-	2,2
- Lớp có các máy giảng dạy và kiểm tra với hệ thống thông tin kiểm tra	-	3
- Phòng máy tính để bàn	-	3
- Phòng máy tính điện từ (phụ thuộc vào loại máy tính)	-	6-7,5
- Phòng chuẩn bị các điều kiện cho trước	phòng	54
- Phòng lập chương trình	cho 1 chỗ	2,2
- Phòng phụ đạo về kĩ thuật máy tính	phòng	36
- Phòng phục vụ các phòng kĩ thuật máy tính	-	18
2- Các phòng học ngoại ngữ:	cho 1 chỗ	3
- Phòng ghi âm	-	1,8
- Phòng chuẩn bị cho phòng ghi âm và ngữ âm	-	18
- Xưởng và phòng máy ghi âm	-	36
- Phòng ngữ âm	-	1,8

- 3.29. Đối với những phòng thí nghiệm có các yêu cầu đặc biệt về môi trường học tập phải có các thiết bị bổ sung (tủ hút hơi độc, tủ đựng quần áo đặc biệt, ống thoát hơi độc, thoát nước, chậu rửa, buồng tắm v. v...)
- 3.30. Trang bị và bố trí các phương tiện giảng dạy trong các phòng học theo các yêu cầu của việc tổ chức quá trình học tập.

Thư viện

- 3.31. Thư viện trường đại học thiết kế theo số lượng người như sau:
- 100% số lượng học sinh
 - 100% số nghiên cứu sinh hệ dài hạn, số giáo sư, cán bộ giảng dạy và cán bộ khoa học.
- 3.32. Khối lượng sách của thư viện lấy theo số lượng người:
- a) Trong các trường đại học tổng hợp y khoa, văn hóa và nghệ thuật, sự phạm tính 123 đơn vị sách cho mỗi người.
 - b) Trong các trường đại học kĩ thuật, kinh tế, công nghiệp tính 106 đơn vị sách cho mỗi người.
- Khối lượng sách ít sử dụng và sách dự trữ được bảo quản gọn không được chiếm quá 20% tổng số sách của thư viện.
- 3.33. Tùy thuộc vào các điều kiện của trường, có thể thiết kế các chi nhánh thư viện giữa một số khoa, từng khoa hoặc bộ môn cũng như các chi nhánh thư viện ở các bộ phận nghiên cứu khoa học và những bộ phận khác của trường đại học, kể cả ở kí túc xá và câu lạc bộ trực thuộc thư viện chung của trường.
- Khối lượng sách nhiều nhất của tất cả chi nhánh không được vượt quá 20% tổng số sách chung của trường.
- 3.34. Khối lượng sách của thư viện khoa học cần có là 20% tổng số sách phục vụ cho toàn khoa, song không được lớn hơn 30 nghìn đơn vị sách.

- 3.35. Số chỗ trong các phòng đọc của thư viện lấy theo số phần trăm của tổng số độc giả.
- a) Đối với các trường tổng hợp, sư phạm, y khoa và nghệ thuật là 15% trong đó có 2% ở các thư viện khoa.
 - b) Đối với các trường đại học kĩ thuật, nông nghiệp và dược khoa là 12% trong đó có 2% ở các thư viện khoa.
 - c) Đối với các trường đại học văn hóa là 20%.
- 3.36. Trong thành phần thư viện cần có phòng diễn giảng với số chỗ áp dụng theo bảng 10.
- 3.37. Thư viện phải có các lối vào phục vụ riêng liên hệ với nhóm các phòng phục vụ của thư viện. Không cho phép thiết kế các lối đi xuyên qua các phòng thư viện và các phòng khác của trường.

Bảng 10

Số lượng học sinh	Số chỗ trong phòng diễn giảng
1000	50
2000	50
3000	50
4000	100
5000	100
6000	150

- 3.38. Diện tích các phòng trong thư viện áp dụng theo bảng 11

Bảng 11

Tên phòng	Chỉ số tính toán	Đơn vị	Diện tích m ²
1- Diện tích chỗ cho mượn sách về nhà		20%	
- Cho người đọc	cho 1 người đọc	chỗ của phòng đọc	1,8
- Cho nhân viên công tác ở thư viện	cho 1 nhân viên		5,0
2 - Diện tích chỗ cho mượn sách ở phòng đọc			
- Cho người đọc	cho 1 người đọc	15% số chỗ của phòng đọc	1,5
- Cho nhân viên công tác ở thư viện	cho 1 nhân viên		5,0
3 - Phòng trưng bày sách	cho 1 người đọc		0,5
4 - Mục lục sách độc giả			
- Diện tích để mục lục	cho 1 tủ mục lục (2 vụn phiếu)		3,5
- Diện tích cho nhân viên	cho 1 nhân viên		4,0
5 - Bộ phận tra cứu thông tin cho người đọc	cho 1 người đọc		0,1
6- Các phòng đọc dành cho các nhóm học sinh		40% số chỗ của phòng đọc	2,4
	cho 1 người	80% số chỗ của	

7 - Các phòng đọc dành cho nghiên cứu khoa học.		phòng đọc	3,0
Trong đó phòng đọc riêng, phòng đọc tài liệu khổ lớn và sách kín	8% số chỗ phòng đọc cho bộ phận nghiên cứu KH		5,0
8- Kho sách	cho 1000 đơn vị sách	70% tổng số sách	2,5
- Báo quản chính	-		
- Bảo quản kín	-	20%	1,25
- Bảo quản hở dễ lấy	cho 1 nhân viên	10%	5,0
- Diện tích cho nhân viên phục vụ	cho 1 nhân viên		4,0
9 - Chỗ cho mượn sách chung của các thư viện	cho 1 tủ mục lục 4 vụn phiếu		6,0
10- Các bộ phận bổ sung, chỉnh lí và mục lục sách	cho 1 vụn cuốn		2,0
11- Các phòng thu, chụp micro, phim in lại, bảo quản, đóng sách và phục chế.	cho 1 vụn phiếu		2,0
12- Các phòng phục vụ sản xuất	cho 1 người đọc		3,0
13 - Phòng bồi cấp, túi sách	cho 1 chủ nhiệm		0,04
14 - Phòng chủ nhiệm thư viện			0,18

Chú thích: Đối với các trường có những yêu cầu đặc biệt như trường âm nhạc, nghệ thuật ngoại ngữ... Cơ cấu các phòng trong thư viện cần thay đổi và bổ sung theo luận chứng kinh tế kỹ thuật.

Hội trường

- 3.39. Thiết kế và trang bị các phòng của hội trường phải bảo đảm khả năng sử dụng cho hội họp, biểu diễn văn nghệ, chiếu phim màn ảnh rộng và sinh hoạt câu lạc bộ.
- 3.40. Số chỗ trong hội trường phụ thuộc vào số lượng học sinh tính toán, lấy theo bảng 12

Bảng 12

Phòng	Số lượng học sinh				
	1000	2000	3000	4000	5000
Hội trường	500	700	800	900	1000

Chú ý: Số chỗ trong hội trường cần tính đến khả năng phát triển tương lai của trường đại học.

- 3.41. Diện tích hội trường và các phòng phụ thuộc áp dụng theo bảng 13.

Bảng 13

Tên phòng	Đơn vị tính	Diện tích m ²
1- Hội trường (không kể sân khấu)	cho 1 chỗ ngồi	0,08
2 - Hội nghị kết hợp với lối vào, hành lang, chỗ giải khát...		0,20
3 - Các phòng câu lạc bộ	chỗ 100 học sinh	9,00
4 - Các phòng chủ tịch đoàn	phòng	36,00
5 - Phòng hóa trang	phòng	10,00
6 - Kho đặt cạnh sân khấu	tổng cộng	25% diện tích sân khấu
7 - Khu vệ sinh đặt cạnh sân khấu	tổng cộng	2 - 4 chỗ
8 - Nhà tắm đặt cạnh sân khấu	tổng cộng	2 - 4 ngàn
9 - Phòng chiếu phim	tổng cộng	36,00
10- Trạm cứu hoả	phòng	10,00

- 3.42. Trong các trường đại học văn hóa nghệ thuật, hội trường và các giảng đường chuyên ngành cần có các thiết bị sân khấu đặc biệt thì phải gộp lại trong một tổ hợp kiến trúc dùng để diễn tập, thành phần áp dụng theo bảng 14.

Bảng 14

Loại phòng	Số chỗ trong hội trường của các loại trường khác nhau		
	Văn hóa	Sân khấu	Nhạc viện
1- Hội trường sử dụng nhiều chức năng	700		
2-Nhà hát diễn tập		600	
3-Phòng hòa nhạc			500
4-Phòng nhạc kịch			300
5-Giảng đường có sân khấu		300	
6-Giảng đường có sân khấu biến thể	250	230	

- 3.43. Các hội trường sử dụng nhiều chức năng và nhà hát diễn tập cần được thiết kế bảo đảm cho việc thay đổi các hình thức biểu diễn

Nhà hành chính, làm việc

- 3.44. Thành phần và diện tích các phòng quản lí, phục vụ (Hiệu bộ, đoàn thể xã hội, các phòng ban, ấn loát tài liệu, các bộ phận liên lạc với nước ngoài, phòng tiếp khách các văn phòng khoa...) được tính toán theo biên chế quy định nhưng diện tích chung của chúng không được lớn hơn:

- 0,6m²/học sinh đối với các trường có từ 4000 đến 6000 học sinh
- 0,7m²/học sinh đối với các trường có từ 2000 - 4000 học sinh
- 0,8m²/học sinh đối với các trường có từ 1000 - 2000 học sinh
- 0,1m²/học sinh đối với các trường có từ dưới 1000 học sinh.

- 3.45. Trong thành phần các phòng của từng bộ môn cần có phòng chủ nhiệm bộ môn với diện tích 18m² Các phòng làm việc của cán bộ giảng dạy bộ môn 4m² tính cho toàn bộ cán bộ giảng dạy và phòng phương pháp giảng dạy với diện tích lớn nhất 54m²
- 3.46. Thành phần và số lượng phòng làm việc của các cán bộ nghiên cứu khoa học được xác định theo luận chứng kinh tế kỹ thuật.
- 3.47. Thành phần, diện tích và yêu cầu đối với các phòng của trung tâm máy tính cũng như loại máy tính, số lượng máy tính và chức năng của các trung tâm máy tính được quy định trong luận chứng kinh tế kỹ thuật.

Yêu cầu về diện tích và kích thước một số bộ phận khác

- 3.48. Diện tích sảnh, chỗ để áo, mũ nón khu việc sinh và các loại kho áp dụng theo bảng 15
- 3.49. Chiều rộng hành lang ít nhất phải là 1,4m. Đối với hành lang trong các ngôi nhà trí phòng học và chiều rộng nhà cầu nối các ngôi nhà ít nhất phải là 2,2m.
- 3.50. Cho phép sử dụng các hành lang có chiều rộng từ 2,6m trở lên kết hợp làm chỗ nghỉ.
- 3.51. Trong môi khu vệ sinh cần chia ra buồng vệ sinh cho cán bộ giảng dạy.
- 3.52. Các thang máy chuyển người được thiết kế trong các ngôi nhà cao trên tầng,cao đo sàn của tầng trên cùng so với cao độ hè hay thêm nhà (ở lối vào chính của ngôi nhà) từ 15m trở lên số lượng thang máy trong nhà được lấy theo tính toán nhưng không được ít hơn 2.
- 3.53. Các thang máy vận chuyển hàng hóa được bố trí theo yêu cầu của dây chuyền công nghệ và sử dụng.

Bảng 15

Tên phòng	Đơn vị tính	Diện tích m ² hoặc số lượng thiết bị
1	2	3
1- Các sảnh và nơi để mũ nón	1 chỗ	0.15
2- Khu vệ sinh	học sinh	1 xí, tiểu, 1 chậu rửa cho 40 học sinh nữ 1 xí, tiểu, 1 chậu rửa cho 40 học sinh nam
3- Các phòng kho trong các nhà học cho các thiết bị học tập, sinh hoạt	100 học sinh	3
4- Các kho đồ đạc khác		
- Các trường dưới 2000 học sinh	100 học sinh	2
- các trường trên 2000 học sinh	-	1.5

Chú thích:

- a) Sảnh và nơi để mũ nón áo lấy theo số lượng học sinh tính toán nhân với hệ số 1.4 (tính hệ số lượng giáo sư, cán bộ giảng dạy, nhân viên phục vụ, học viên hệ bồi dưỡng công tác khoa học).
- b) Khi thiết kế trường đại học số lượng nữ để tính toán khu vệ sinh phụ thuộc vào thành phần nhân khẩu của học sinh (tỉ lệ học sinh nữ lấy khoảng 30-30% trong các trường đại

học tổng hợp, kỹ thuật và nông nghiệp, 60-70% trong các trường sư phạm, kinh tế, y khoa và nghệ thuật.

Công trình thể dục thể thao

3.54. Các loại công trình, số lượng và kích thước các phòng thể dục thể thao của trường đại học áp dụng theo bảng 16

Bảng 16

Các công trình thể thao có mái	Kích thước, m			Số lượng công trình tính theo số học sinh (1000 học sinh)					
	Dài	Rộng	Cao	1	2	3	4	5	6
1- Phòng thể thao cho thể dục dụng cụ và các môn thể thao khác	36	18	8		1	1	1	1	1
2- Phòng thể dục thể thao loại trung bình	24	14	7	1					1

Chú thích.

- a) *Số lượng các công trình thể dục thể thao của trường đại học thể dục thể thao theo luận chứng kinh tế kỹ thuật*
- b) *Cho phép những trường hợp đặc biệt thiết kế bể bơi có mái che kích thước 50 x22 đối với một trường hay một cụm trường đại học có số lượng học sinh tính toán trên 10000 người và bể bơi đặt tại trường có số lượng học sinh lớn nhất*

3.55. Số lượng các công trình thể thao ngoài trời của trường đại học áp dụng theo bảng 17.

Bảng 17

Tên công trình thể thao ngoài trời	Số lượng công trình tính theo số học sinh					
	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
1-Sân thể thao cơ bản với sân bóng đá có đường chạy dài 400m			1	1	1	1
2- Sân bóng chuyên	2	3	4	4	6	6
3- Sân bóng rổ	1	1	1	2	2	2
4- Sân quần vợt	1	1	1	2	2	2
5- Bể bơi ngoài trời 50mx21m			1	1	1	1

Chú thích:

- a) *Số lượng và loại công trình thể dục thể thao ngoài trời của trường đại học thể dục thể thao theo luận chứng kinh tế kỹ thuật.*
- b) *Đối với trường đại học dưới 2000 học sinh chỉ thiết kế sân thể thao cơ bản loại nhỏ đường vòng khép kín dài, 50m và bể bơi ngoài trời có kích thước 25x15m*
- c) *Sân bóng chuyên, bóng rổ cho phép hợp lại tính đến khả năng sử dụng làm bóng ném*

3.56. Kích thước các công trình thể dục thể thao, cấu tạo, kết cấu sàn, thành phần và diện tích các phòng phụ trong nhà thể dục thể thao bể bơi và sân bãi lấy theo tiêu chuẩn hiện hành về thiết kế công trình thể dục thể thao.

- 3.57. Không cho phép bố trí các công trình thể thao có mái ở trên các phòng học.
- 3.58. Không cho phép bố trí các sân thể thao ngoài trời ở trước cửa sổ phòng học viện, khoảng cách từ cửa sổ các phòng khác tới sân bóng ít nhất là 20m.

Nhà ở học sinh

- 3.59. Nhà ở học sinh các trường đại học phải thiết kế bảo đảm cho học sinh nội trú các hệ:
 - 100% học sinh hệ dài hạn
 - 100% học sinh hệ chuyên tu
 - 20% học sinh hệ tại chức
 - 100% học sinh hệ sau, trên đại học, học sinh nước ngoài và hệ bồi dưỡng, dự bị.
- 3.60. Khi thiết kế nhà ở học sinh cần theo những quy định của tiêu chuẩn nhà ở hiện hành.
- 3.61. Diện tích ở cho các hệ học sinh áp dụng theo bảng 18.
- 3.62. Mỗi nhà ở học sinh cần có phòng tiếp khách, sinh hoạt chung... với diện tích không lớn quá 36m².
- 3.63. Khu vệ sinh trong các nhà ở học sinh áp dụng theo bảng 19.

Bảng 18

Loại học sinh	Diện tích ở cho mỗi học sinh (m ²)
1 - Học sinh nam và nữ	35-38
2 - Cán bộ lớn tuổi đi học, thương binh	5
3 - Học sinh hệ sau và trên đại học, học sinh nước ngoài và học sinh năng khiếu	6

Chú thích:

- 1) Diện tích ở bao gồm cả diện tích để học sinh tự học
- 2) Đối với nhà ở của học sinh cần thiết kế giường hai tầng cho cả nam và nữ với chiều cao tầng nhà 3,3m.
- 3) Tùy theo loại trường mà tổ chức không gian cho học sinh phù hợp với yêu cầu đào tạo, sinh hoạt, mỗi phòng ở không ít hơn 2 người và không quá 8 người.
- 4) Khu vệ sinh bố trí theo phòng ở, tránh các khu vệ sinh công cộng

Bảng 19

Thành phần và số người	Số lượng thiết kế (chỗ)					
	Tắm	Rửa	Giặt	Xí	Tiểu	Vệ sinh phụ nữ
1 – Nam: 16 học sinh	1	1	1	1	1	1
2 – Nữ : 16 học sinh	1	1	1	1	1	
: 25 học sinh						1

Nhà ăn học sinh

- 3.64. Nhà ăn trong các trường đại học thiết kế theo tiêu chuẩn thiết kế nhà ăn hiện hành.

- 3.65. Tổng số chỗ trong nhà ăn các trường đại học lấy 50% số lượng học sinh tính toán (ăn cả 2 ca).
- 3.66. Quy mô nhà ăn ở các trường đại học có thể thiết kế từ 1000 đến 1500 chỗ và chia nhà ăn thành các phòng ăn nhỏ có số chỗ không quá 200 người.
- 3.67. Trong trường hợp thiết kế một số nhà ăn cho một trường hoặc một nhóm trường đại học thì một trong số các nhà ăn đó phải có cơ sở chế biến thức ăn cung cấp cho các nhà ăn khác với diện tích hợp lý cho gia công, bếp nấu ăn và hệ thống kho các loại.
- 3.68. Các nhà ăn của trường đại học cần bố trí thành các ngõ nhà riêng biệt và liên hệ thuận tiện với các nhà học, nhà ở.

Khoảng cách xa nhất từ nhà ăn đến các nhà ở không quá 500m.

Các nhà phục vụ học sinh

- 3.69. Trong khu nhà ở của học sinh có bố trí một số quây phục vụ, thành phần và diện tích áp dụng theo bảng 20.
- 3.70. Chỗ để xe đạp tính cho 10% học sinh với diện tích 0,9m²/1 xe.
- 3.71. Thành phần và diện tích các phòng của trạm y tế áp dụng theo bảng 21.

Bảng 20

Tên quây phục vụ	Diện tích phòng theo số lượng học sinh(m ²)				
	1000	2000	3000	4000	5000
1	2	3	4	5	6
1- Quây bách hóa	18	24	24	36	48
2 - Quây giải khát	16	24	24	36	48
3 - Cắt tóc	12	12	18	18	24
4 - May vá quần áo	6	12	12	18	24
5 - Sách báo tem thư	12	12	18	18	24

Chú thích:

- a) Diện tích quây bách hóa và công nghệ phẩm kể cả chỗ bán hàng và chứa hàng.
- b) Diện tích quây giải khát bao gồm cả chỗ ngồi, nơi bán hàng, chế biến và để cốc chén.
- c) Diện tích chỗ cắt tóc, may vá tính 6m²/chỗ.

Bảng 21

Tên phòng	Đơn vị tính	Diện tích (m ²)
1 - Phòng trạm trưởng và y bác sĩ trực	1 phòng	18
2 - Phòng khám	1 phòng	18
3 - Phòng tiêm và thủ thuật	1 phòng	18
4 - Phòng y tá hồ sơ kiểm phát thuốc	1 phòng	12
5 - Kho thuốc và dụng cụ	1 phòng	12
6 - Phòng bệnh nhân	1 giường cho 100 học sinh	6/1 giường
7 - Phòng bệnh nhân nặng và cách li	Theo chú thích chỗ ngồi	9/1 giường
8 - Phòng ăn cho bệnh nhân		1,2

Chú thích:

- a) Trạm y tế trường đại học không thiết kế quá 30 giường bệnh nhân. Dành 1/6 – 1/5 giường cho bệnh nhân nặng và cách li, số giường này phân bố thành phòng một hoặc hai giường.
 - b) Ngoài các quy định trên, khi thiết kế cần tham khảo, tiêu chuẩn thiết kế bệnh viện hiện hành.
- 3.72. Đối với các trường đại học xa thành phố, điểm dân cư hoặc ở thành phố, dân cư chưa có tổ chức mạng lưới khách sạn cho phép được thiết kế nhà khách, diện tích áp dụng theo bảng 22.

Bảng 22

Quy mô trường với số lượng học sinh	Số chỗ	Diện tích (m ²)
1 - Trường có dưới 1000 học sinh	4 - 6	24 - 36
2 - Trường có từ 1000 đến 2000 học sinh	6 - 8	36 - 48
3 - Trường có từ 2000 đến 3000 học sinh	8 - 10	48 - 60
4 - Trường có từ 3000 đến 5000 học sinh	10 - 12	60 - 72
5 - Trường trên 5000 học sinh	15	90

- 3.73. Đối với các trường đại học có nữ học sinh có con nhỏ, cần kết hợp tổ chức giữ trẻ trong khu ở của cán bộ công nhân viên, trường hợp cần thiết xây dựng nhà trẻ mẫu giáo trong trường phải được cấp có thẩm quyền cho phép.

Nhà ở cán bộ, công nhân viên

- 3.74. Nhà ở và các cơ sở phục vụ sinh hoạt cho cán bộ công nhân viên, các trường đại học đều do thành phố, thị xã, thị trấn xây dựng và quản lí, nếu trường nằm trong thành phố, thị xã, thị trấn.

Chú thích: Trong trường hợp trường cách xa thành phố hoặc thành phố chưa xây dựng nhà ở kịp thời thì nhà trường có thể xây dựng và quản lí khu ở của cán bộ công nhân viên.

- 3.75. Việc tính toán diện tích đất xây dựng, thành phần và diện tích nhà ở, nhà trẻ, mẫu giáo, các công trình công cộng và dịch vụ cho khu gia đình theo các quy định trong tiêu chuẩn thiết kế nhà ở và tiêu chuẩn thiết kế các công trình công cộng hiện hành..
- 3.76. Trường hợp cần thiết, trong khu vực có thể xây dựng nhà ở tập thể cho một bộ phận cán bộ có nhiệm vụ thường trực quản lí trường. Các công trình phục vụ sinh hoạt kết hợp xây dựng với các công trình của học sinh.

4. Yêu cầu phòng cháy

- 4.1. Khi thiết kế các trường đại học phải tuân thủ các quy định trong tiêu chuẩn: phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình. Yêu cầu thiết kế: TCVN 2622: 1978.
- 4.2. Trong trường hợp kết hợp 2 cầu thang ở cùng một sảnh thì một cầu thang phải có lối thoát trực tiếp với bên ngoài.
- 4.3. Các giảng đường, câu lạc bộ phải có ít nhất 2 lối thoát người. Các lối thoát người từ giảng đường, hội trường, câu lạc bộ không được xuyên qua các phòng khác mà phải trực tiếp ra ngoài, hoặc hành lang, vào buồng thang có lối trực tiếp ra ngoài.
- 4.4. Khi thiết kế giảng đường kiểu sàn bậc thang, hàng ghế đầu và hàng ghế cuối cùng bố trí ở 2 mức sàn khác nhau, cần tính toán lối thoát ra cho 2/3 khán giả ở tầng sàn dưới và 1/3 khán giả ở tầng sàn trên.

- 4.5. Các ban công từ 50 chỗ trở lên trong các phòng thể thao, hội trường và phòng khán giả đồng thời các gác lửng phòng đọc thư viện phải có ít nhất 2 lối thoát người. Các lối thoát người trên ban công không được xuyên qua các phòng thể thao, hội trường và phòng khán giả.
- 4.6. Kho chứa các vật liệu dễ cháy, nhiên liệu và các chất có nguy hiểm cháy nổ, độc khác không được bố trí trong các nhà chính của trường đại học. Khi thiết kế xây dựng các kho này phải bảo đảm đầy đủ những yêu cầu an toàn phòng cháy chữa cháy, phòng nổ, phòng độc đúng theo các tiêu chuẩn hiện hành.
- 4.7. Không được bố trí các cầu thang xoáy ốc, chiếu nghỉ ngắn đoạn, bậc thang lượn hình dẻ quạt trên đường thoát nạn, trừ những nơi cùng một lúc không tập trung quá 5 người.
- 4.8. Các thiết bị hoặc chịu áp lực, nhiệt độ cao không được bố trí sát các hội trường, giảng đường và những nơi thường xuyên tập trung đông người. Phải ngăn cách các thiết bị này bằng tường ngăn cháy có giới hạn chịu lửa ít nhất là 0,75 giờ.
- 4.9. Các trường đại học có thiết bị nồi hơi để cung cấp nhiệt cho nhà ăn, các phòng thí nghiệm và xưởng... cần theo đúng các quy định về phòng cháy, chữa cháy.
- 4.10. Phòng thí nghiệm tiến hành các thí nghiệm có liên quan đến cháy, nổ phải bố trí phần ngoài và tầng trên cùng của ngôi nhà.
- 4.11. Hội trường, câu lạc bộ, v.v... có từ 600 chỗ trở lên nhất thiết phải có hệ thống chữa cháy bên trong, lưu lượng nước cần thiết được tính toán theo tiêu chuẩn phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình.
- 4.12. Bố trí giảng đường, hội trường các tầng nhà áp dụng theo bảng 23.
- 4.13. Các ghế trong hội trường, giảng đường phải được bắt cố định vào sàn nhà.
- 4.14. Ở các tầng nhà có bố trí hội trường, giảng đường có 300 chỗ trở lên không xây dựng hành lang cụt. Các trường hợp khác được xây dựng hành lang cụt theo định đối với nhà và công trình công cộng.

Bảng 23

Bậc chịu lửa	Số chỗ trong hội trường	Giới hạn tầng cho phép bố trí
II và III	Không quá 500	Không quy định
I và II	từ 501 đến 600	5
I và II	lớn hơn 600	3
III	không quá 300	3
III	từ 301 đến 600	2
IV	không quá 300	1
V	không quá 300	1

Chú thích: Khi xác định giới hạn tầng cho phép bố trí đối với hội trường giảng đường dọc độ cao của sàn tính theo độ cao của tầng ghế đầu tiên.

5. Các yêu cầu về thiết bị kỹ thuật vệ sinh.

- 5.1. Thiết kế hệ thống cấp nước cho trường đại học phải tuân theo các tiêu chuẩn hiện hành

Chú thích:

- a) Trong trường đại học cần thiết kế hệ thống cấp nước chung cho sinh hoạt, học tập. Trường hợp cần cấp nước chữa cháy, phải thiết kế hệ thống cấp nước chung cho sinh hoạt học tập và chữa cháy.
- b) Khi tính toán mạng lưới đường ống cấp nước bên trong các ngôi nhà, cần phải tính tổng lưu lượng nước tính toán lớn nhất cho nhu cầu sinh hoạt và học tập.
- c) Khi cần thiết cho phép thiết kế hệ thống cấp nước nóng cục bộ cho các nhu cầu và sản xuất.
- d) Đối với thiết bị công nghệ, trong quá trình hoạt động cần làm nguội các thiết bị thì phải dự tính hệ thống cấp nước vòng quay.

5.2. Khi thiết kế hệ thống thoát nước cho trường đại học phải tuân thủ các tiêu về thoát nước hiện hành.

Chú thích:

- 1) Hệ thống thoát nước bên trong cho nước thải sinh hoạt và sản xuất cần thiết kế thành hệ thống chung.
- 2) Khối lượng và thành phần nước thải sản xuất lấy theo nhiệm vụ thiết kế công nghệ.
- 3) Nước thải trong các phòng thí nghiệm có chứa axit độ pH dưới 6,5 và kiềm độ pH trên 8,5 cần phải trung hoà trước khi tháo vào hệ thống thoát nước chung.

Hệ thống trung hoà nước cần được đặt trong các phòng dành riêng cho các thiết bị đó.

5.3. Những phòng chính của các ngôi nhà và công trình của trường đại học phải bảo đảm thông gió tự nhiên bằng cách mở cửa sổ ra hướng gió thịnh hành về mùa hè.

5.4. Các loại phòng sau đây phải thông gió tự nhiên, thoáng mát:

Giảng đường, hội trường, phòng học, phòng thể dục thể thao, phòng đọc trong thư viện, phòng ăn, phòng ở, phòng thí nghiệm sản sinh ra hơi và nhiệt thừa.

5.5. Chỉ được thiết kế thông gió cơ khí cho các phòng thí nghiệm có sản sinh ra hơi độc, xưởng có sản sinh ra hơi độc, hỗn hợp khí có nguy hiểm cháy nổ hoặc các xưởng có đặt lò.

Chú thích:

- a) Đối với các phòng thí nghiệm có thải độc thì phải bố trí hút hơi tại chỗ bằng các tủ hút hơi. Nơi thoát hơi độc phải bố trí ở các chỗ thoáng, không ảnh hưởng tới người làm việc hay sinh hoạt.
- b) Số lần trao đổi không khí của phòng được tính toán theo nồng độ cho phép của hơi độc trong phòng cháy hay theo lượng nhiệt thừa thừa toả ra.

5.6. Cho phép sử dụng quạt trần trong các phòng: hội trường, giảng đường, phòng học, phòng đọc sách thư viện, phòng ăn.

Phải có đầy đủ biện pháp chống nóng cho các loại phòng sau đây: Giảng đường, hội trường, phòng đọc sách thư viện, phòng thể dục thể thao, các phòng học, phòng vẽ kỹ thuật, phòng thiết kế, phòng vẽ mỹ thuật, phòng ăn, phòng ở, xưởng....

Chú thích: Các loại phòng kể trên đều phải có thiết kế kết cấu che nắng (ô văng hành lang, mái hắt, lôgia, ban công, các loại tấm chắn nắng).

6. Chiều sáng tự nhiên, chiếu sáng nhân tạo kĩ thuật điện và thiết bị điện yếu

6.1. Thiết kế chiếu sáng tự nhiên các phòng trong trường đại học áp dụng theo tiêu chuẩn hiện hành.

Hệ số chiếu sáng tự nhiên tiêu chuẩn đối với các loại phòng thí nghiệm lấy theo độ chính xác của công việc.

Chú thích: Cho phép chỉ dùng chiếu sáng nhân tạo đối với các phòng kho sách, phòng điện quang, phòng truyền hình, phòng ảnh.

6.2. Nếu thiết kế hành lang giữa:

- a) Lấy chiếu sáng tự nhiên một đầu khi chiều dài hành lang không quá 20m.
- b) Lấy chiếu sáng tự nhiên hai đầu khi chiều dài hành lang không quá 40m.
- c) Khi hành lang dài quá 40m phải thiết kế các khoang lấy ánh sáng có chiều rộng trên 3m, khoảng cách giữa các khoang hay từ khoảng ngoài cùng tới đầu hồi lấy từ 20 đến 25m.

Chú thích: Các buồng thang hở thì cũng được coi như là khoang lấy ánh sáng.

6.3. Chiếu sáng nhân tạo trong các trường đại học phải áp dụng các quy định trong tiêu chuẩn chiếu sáng nhân tạo các công trình công nghiệp, giao thông vận tải và thể dục thể thao hiện hành.

6.4. Trong các ngôi nhà và công trình của khu học tập, cần bố trí các phòng bảng điện ở từng tầng nhà, theo trục thẳng đứng với diện tích từ 8 đến 12m²

6.5. Chiếu sáng cho bảng đen trong các phòng học, giảng đường nên sử dụng bóng đèn huỳnh quang, nhưng phải có chụp tản quang, hướng ánh sáng vào bảng, không để ánh sáng chiếu vào mắt học sinh.

Chú thích: Chiều cao treo đèn, khoảng cách đèn đến bảng và góc độ chiếu của đèn cần bố trí hợp lý, bảo đảm ánh sáng phân bố đều trên toàn bộ mặt bảng và không tạo thành các tia sáng phản chiếu vào mắt học sinh.

6.6. Cấp điện áp danh định trong các trường đại học phải là 380/220V hoặc 220/127V xoay chiều 3 pha, 4 dây có 2 nguồn điện khác nhau cấp đến bảo đảm cung cấp lên tục.

Cung cấp điện cho các phòng thí nghiệm đặc biệt hoặc những động cơ lớn, được phép sử dụng điện cao áp nhưng phải có các biện pháp bảo đảm an toàn theo quy định của ngành điện lực.

Nếu những trường đại học có sử dụng dòng điện một chiều thì phải thiết kế đáp ứng yêu cầu công nghệ.

6.7. Trong các trường đại học cần chú ý đến việc bố trí các hệ thống điện yếu sau đây

- a) Hệ thống điện thoại (thành phố, nội bộ, giám đốc, điều hành).
- b) Hệ thống điện truyền thanh (thành phố - nội bộ).
- c) Hệ thống đồng hồ điện, chuông điện tự động báo hiệu thời gian ấn định quá trình học tập.
- d) Hệ thống tín hiệu bảo vệ.
- e) Hệ thống thiết bị khuếch đại âm thanh trong hội trường và các giảng đường trên 150 chỗ.
- f) Hệ thống truyền hình khép kín.
- g) Hệ thống phiên dịch đồng bộ ra 3 - 5 thứ tiếng trong hội trường theo yêu cầu đặc biệt của luận chứng kinh tế kỹ thuật.

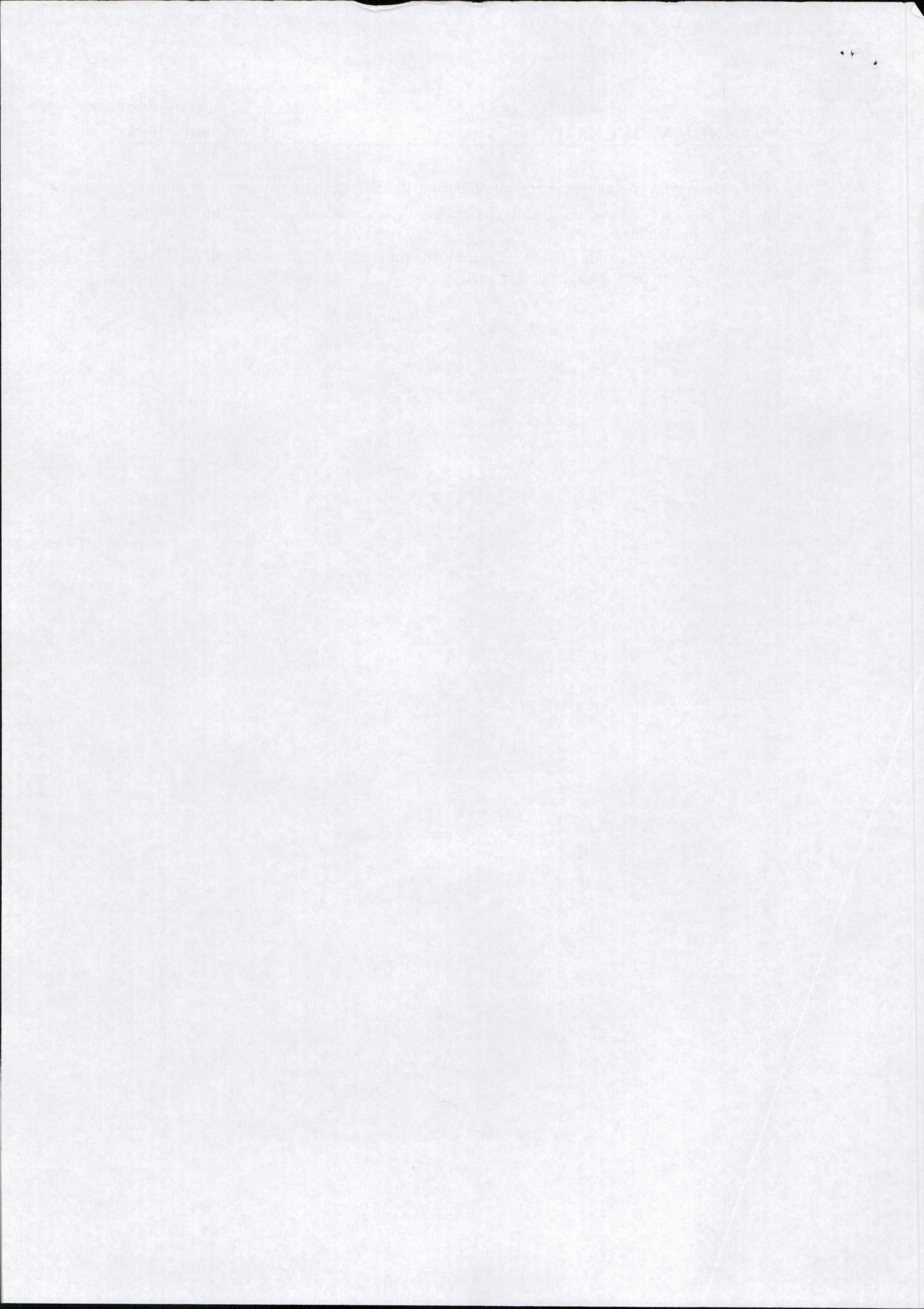
6.8. Đặt thiết bị điện và đường dây dẫn trong các trường đại học phải theo quy định trong các tiêu chuẩn hiện hành

Đường dây dẫn điện từ trạm biến áp đến các công trình có thể sử dụng cáp hoặc đường dây trên không tùy theo điều kiện kinh tế, kỹ thuật của địa phương

Đường dây dẫn trong các công trình học tập nên đặt ngầm trong tường hoặc sàn.

- 6.9. Chống sét cho các công trình của trường đại học cần tuân theo các quy định tiêu chuẩn hiện hành

Theo yêu cầu chống sét, các công trình của trường đại học được xếp vào cấp I thuộc công trình thường xuyên đông người.



TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 8794 : 2011

Xuất bản lần 2

TRƯỜNG TRUNG HỌC – YÊU CẦU THIẾT KẾ

Secondary school - Design requirements

HÀ NỘI - 2011

Mục lục

1	Phạm vi áp dụng.....	5
2	Tài liệu viện dẫn	5
3	Quy định chung	6
4	Yêu cầu về khu đất xây dựng và quy hoạch tổng mặt bằng	7
4.1	Yêu cầu về khu đất xây dựng	7
4.2	Yêu cầu về quy hoạch tổng mặt bằng.....	8
5	Nội dung công trình và yêu cầu giải pháp thiết kế kiến trúc.....	9
5.1	Yêu cầu chung	9
5.2	Khối phòng học	10
5.3	Khối phục vụ học tập.....	12
5.4	Khối hành chính quản trị.....	14
5.5	Khu sân chơi, bãi tập	15
5.6	Khu vệ sinh và khu để xe	16
5.7	Khối phục vụ sinh hoạt.....	17
6	Yêu cầu thiết kế hệ thống kỹ thuật.....	17
6.1	Hệ thống cấp thoát nước	17
6.2	Hệ thống chiếu sáng, chống ồn, cách âm, kỹ thuật điện và thiết bị điện nhẹ	18
6.3	Hệ thống thông gió, điều hoà không khí	20
6.4	Hệ thống phòng cháy chống cháy	21
7	Yêu cầu về công tác hoàn thiện	22

TCVN 8794 : 2011

Lời nói đầu

TCVN 8794 : 2011 thay thế TCVN 3978 : 1984.

TCVN 8794 : 2011 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.

Trường trung học – Yêu cầu thiết kế

Secondary school - Design requirements

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng để thiết kế khi xây dựng mới hoặc cải tạo các trường trung học cơ sở, trường trung học phổ thông (sau đây gọi chung là trường trung học).

Tiêu chuẩn cũng có thể được áp dụng cho các trường phổ thông có nhiều cấp học, trường phổ thông dân tộc nội trú và trường phổ thông dân tộc bán trú.

CHÚ THÍCH: Trường trung học cơ sở gồm các lớp từ lớp 6 đến lớp 9, trường trung học phổ thông từ lớp 10 đến lớp 12.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau là cần thiết khi áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng theo 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 cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 2622 : 1995¹⁾, *Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế.*

TCVN 4474 : 1987¹⁾, *Thoát nước bên trong. Tiêu chuẩn thiết kế.*

TCVN 4513 : 1988¹⁾, *Cấp nước bên trong. Tiêu chuẩn thiết kế.*

TCVN 5502 : 2003, *Nước cấp sinh hoạt - Yêu cầu chất lượng.*

TCVN 5687 : 2010, *Thông gió, điều hòa không khí - Tiêu chuẩn thiết kế.*

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

TCVN 7114-1 : 2008, *Ergonomi. Chiếu sáng nơi làm việc. Phần 1: Trong nhà.*

TCVN 7114-3 : 2008, *Ergonomi. Chiếu sáng nơi làm việc. Phần 3: Yêu cầu chiếu sáng an toàn và bảo vệ tại những nơi làm việc ngoài nhà.*

TCVN 7490, *Ergonomi - Bàn ghế học sinh tiểu học và trung học - Yêu cầu về kích thước cơ bản theo chỉ số nhân trắc của học sinh.*

TCVN 7491, *Ergonomi - Bố trí bàn ghế học sinh trong phòng học.*

¹⁾ CácTCVN đang được chuyển đổi

TCVN 8794 : 2011

TCVN 8052-1 : 2009, *Tấm lợp bi tum dạng sóng- Phần 1- Yêu cầu kỹ thuật.*

TCVN 8053 : 2009, *Tấm lợp dạng sóng- Yêu cầu thiết kế và hướng dẫn lắp đặt.*

TCVN²⁾ : , *Công trình dân dụng - Nguyên tắc cơ bản xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng.*

TCXD 16 : 1986³⁾, *Chiếu sáng nhân tạo trong công trình dân dụng.*

TCXD 25 : 1991¹⁾ - *Đặt đường dây dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng- Tiêu chuẩn thiết kế.*

TCXD 27 : 1991¹⁾ - *Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế.*

TCXD 29 : 1991³⁾, *Chiếu sáng tự nhiên trong công trình dân dụng - Tiêu chuẩn thiết kế.*

TCXDVN 46 : 2007³⁾, *Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống.*

TCXDVN 394 : 2007³⁾, *Thiết kế lắp đặt trang thiết bị điện trong các công trình xây dựng - Phần an toàn điện.*

3 Quy định chung

3.1 Quy hoạch trường trung học phải phù hợp với quy hoạch mạng lưới trường trung học trên địa bàn và đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội. Chỉ tiêu quy hoạch được xác định theo quy định sau:

- Trường trung học cơ sở : từ 55 chỗ học đến 70 chỗ học cho 1000 dân;
- Trường trung học phổ thông : từ 45 chỗ học đến 60 chỗ học cho 1000 dân.

3.2 Trường trung học được thiết kế tối đa là 45 lớp với số học sinh mỗi lớp không lớn hơn 45 học sinh.

3.3 Quy mô của các trường trung học có nội trú hoặc bán trú được xác định tùy điều kiện cụ thể và được thiết kế theo nhiệm vụ thiết kế riêng.

CHÚ THÍCH: Đối với các trường phổ thông dân tộc nội trú cần bố trí nhà công vụ cho giáo viên.

3.4 Có thể thiết kế xây dựng các trường có nhiều cấp học khác nhau trên cùng một khu đất nhưng phải đảm bảo sự hoạt động riêng biệt của từng cấp học.

CHÚ THÍCH: Tỷ lệ giữa các cấp học tùy thuộc quy mô và yêu cầu thực tế nơi xây dựng và các quy định có liên quan.

3.5 Trường trung học được thiết kế với cấp công trình theo quy định trong văn bản về phân loại, phân cấp công trình dân dụng, công nghiệp và hạ tầng kỹ thuật đô thị [1].

²⁾ TCVN sắp ban hành

³⁾ Các TCXD và TCXDVN đang được chuyển đổi thành TCVN

3.6 Trong một trường được phép thiết kế xây dựng các hạng mục có cấp công trình khác nhau, nhưng phải ưu tiên cấp công trình cao nhất cho khối nhà học.

3.7 Các yêu cầu đảm bảo an toàn sinh mạng và sức khỏe cho học sinh phải tuân thủ các quy định trong văn bản về an toàn sinh mạng và sức khỏe trong nhà và công trình [2].

3.8 Khi thiết kế, xây dựng trường trung học phải tính đến nhu cầu tiếp nhận học sinh khuyết tật và tuân theo quy định trong TCVN²⁾ : , Công trình dân dụng - Nguyên tắc cơ bản xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng.

4 Yêu cầu về khu đất xây dựng và quy hoạch tổng mặt bằng

4.1 Yêu cầu về khu đất xây dựng

4.1.1 Trường trung học cơ sở được bố trí trên địa bàn xã, phường, trường trung học phổ thông bố trí trên địa bàn quận, huyện.

4.1.2 Khu đất xây dựng trường trung học phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- a) Phù hợp với quy hoạch được duyệt;
- b) Thuận tiện, an toàn về giao thông;
- c) Địa thế cao, bằng phẳng, thoát nước tốt;
- d) Đảm bảo các quy định về an toàn và vệ sinh môi trường;
- e) Không gần các nguồn gây ồn thường xuyên hoặc nguồn chất thải độc hại;
- f) Đảm bảo có nguồn cấp điện, cấp nước, thông tin liên lạc từ mạng lưới cung cấp trung.

CHÚ THÍCH: Trường hợp khu đất xây dựng gần các cơ sở có tiếng ồn hoặc có chất thải độc hại thì phải đảm bảo khoảng cách ly cây xanh với chiều rộng không nhỏ hơn 30 m.

4.1.3 Khu đất xây dựng trường trung học phải có hàng rào bảo vệ đảm bảo an toàn về mỹ quan.

4.1.4 Diện tích khu đất xây dựng trường trung học được xác định trên cơ sở chương trình, kế hoạch đào tạo, số lớp học, số học sinh. Căn cứ đặc điểm của từng vùng miền, tiêu chuẩn diện tích tối thiểu được quy định như sau:

- Khu vực nông thôn, miền núi: 10 m²/học sinh.
- Khu vực thành phố, thị xã: 6 m²/học sinh.

²⁾ TCVN sắp ban hành

TCVN 8794 : 2011

4.2 Yêu cầu về quy hoạch tổng mặt bằng

4.2.1 Trường trung học bao gồm các khối chức năng sau:

- Khối phòng học;
- Khối phục vụ học tập;
- Khối hành chính quản trị;
- Khu sân chơi, bãi tập;
- Khu vệ sinh và khu để xe;
- Khối phục vụ sinh hoạt (nếu có).

4.2.2 Tổng mặt bằng các khối công trình trong trường trung học cần đảm bảo quy định sau:

- a) Khối phòng học cần được đặt ở vị trí ưu tiên: trực tiếp nhận ánh sáng tự nhiên; đón gió mát về mùa hè, tránh gió lùa và hạn chế gió lạnh về mùa đông; Có biện pháp tránh mưa hắt, tránh bức xạ mặt trời hướng Tây;
- b) Khối phòng học phải được bố trí riêng biệt và ngăn cách với các khu chức năng khác bằng dải cây xanh;
- c) Bố trí các khối công trình rõ ràng, đáp ứng nhu cầu sử dụng và quản lý; đảm bảo giao thông nội bộ an toàn và hợp lý.

4.2.3 Diện tích sử dụng đất được quy định như sau:

- Diện tích xây dựng công trình: không quá 45 %;
- Diện tích sân cây xanh: không nhỏ hơn 30 %;
- Diện tích sân chơi, bãi tập, giao thông nội bộ: không nhỏ hơn 25 %.

CHÚ THÍCH:

1- Trường hợp khu đất xây dựng trường học tiếp giáp với công viên, vườn hoa thì cho phép giảm 10 % diện tích cây xanh trong trường.

2- Trường hợp sửa chữa, cải tạo, nâng cấp nhà trường cho phép tăng diện tích xây dựng công trình nhưng phải được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

4.2.4 Trường trung học không nên thiết kế, xây dựng lớn hơn 4 tầng. Trường hợp thiết kế trên 4 tầng phải bảo đảm an toàn, thuận tiện cho thoát nạn khi có sự cố và phải được sự chấp thuận của cơ quan có thẩm quyền.

CHÚ THÍCH Đối với các trường không đủ tiêu chuẩn diện tích đất, cho phép tăng chiều cao công trình để giảm mật độ xây dựng nhưng phải phù hợp với quy hoạch được duyệt.

4.2.5 Các sân tập thể thao phải bố trí cách cửa sổ phòng học không nhỏ hơn 15 m và có ngăn cách bằng dải cây xanh.

4.2.6 Khoảng cách giới hạn cho phép từ công trình đến chỉ giới đường đỏ và chỉ giới xây dựng tuân thủ Điều lệ quản lý quy hoạch của khu vực.

4.2.7 Các chỉ tiêu về quy hoạch khác phải tuân thủ các quy định trong văn bản về quy hoạch xây dựng [3].

5 Nội dung công trình và yêu cầu giải pháp thiết kế kiến trúc

5.1 Yêu cầu chung

5.1.1 Giải pháp thiết kế kiến trúc và thiết kế nội thất trong trường trung học cần đảm bảo an toàn, phù hợp với yêu cầu giáo dục và tuân theo các tiêu chuẩn hiện hành có liên quan.

5.1.2 Các phòng thuộc khối phòng học, khối phục vụ học tập không bố trí ở tầng hầm, tầng nửa hầm hay tầng giáp mái và phải được ngăn cách với các phòng có nguồn gây tiếng ồn hoặc có mùi vị.

5.1.3 Khối phòng học, khối phục vụ học tập, khu sân chơi bãi tập phải đảm bảo cho học sinh khuyết tật tiếp cận sử dụng. Nếu có sự thay đổi độ cao phải thiết kế đường dốc, vệt dốc hoặc sử dụng thiết bị nâng. Đường dốc dành cho học sinh khuyết tật dùng xe lăn có độ dốc từ 1/14 đến 1/22. Độ dài đường dốc từ 4 m đến 9 m. Chiều rộng đường dốc không nhỏ hơn 1200 mm.

5.1.4 Đối với các khu vực mà lối vào có bậc phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- a) Chiều cao bậc không lớn hơn 150 mm;
- b) Bề rộng mặt bậc không nhỏ hơn 300 mm;
- c) Nếu có quá 3 bậc thì phải bố trí tay vịn. Đường kính tay vịn từ 25 mm đến 40 mm được lắp đặt ở độ cao không lớn hơn 900 mm.

5.1.5 Trong khối phòng học phải thiết kế chỗ để mũ, nón và áo mưa của học sinh.

5.1.6 Các trường có học sinh nội trú cần tổ chức các phòng ngủ theo hệ lớp, đặc trưng của nhóm tuổi và thiết kế riêng cho nam, nữ học sinh.

5.1.7 Chiều cao thông thủy các phòng trong trường trung học được quy định trong Bảng 1.

5.1.8 Hành lang trong trường trung học có chiều rộng thông thủy không nhỏ hơn 2,10 m.

CHÚ THÍCH: Tại khu vực hành lang, không làm lan can có mặt trên rộng để tránh học sinh ngồi hoặc nằm. Chiều cao lan can không nhỏ hơn 1.100 mm và có cấu tạo khó trèo.

Bảng 1 - Chiều cao thông thủy của các phòng trong trường trung học

Kích thước tính bằng mét

Tên phòng	Chiều cao thông thủy
1. Khối phòng học, khối hành chính quản trị, khối nhà ăn, khối phục vụ sinh hoạt	3,30- 3,60
2. Các phòng khối phục vụ học tập	3,60- 3,90
3. Phòng vệ sinh, kho	2,70
4. Hành lang, nhà cầu	2,40
CHÚ THÍCH: 1- Chiều cao thông thủy là chiều cao tính từ sàn đến trần đã hoàn thiện. Trong khu vực hạn chế xây dựng cho phép lấy theo chiều cao từ sàn tới sàn. 2- Chiều cao phòng học bộ môn cho phép không nhỏ hơn 3, 3 m.	

5.1.9 Cầu thang trong trường trung học cần đảm bảo các yêu cầu sau:

- Độ dốc từ 22^o đến 24^o;
- Chiều cao bậc thang không lớn hơn 150 mm; chiều rộng mặt bậc không nhỏ hơn 300 mm;
- Không được làm bậc thang hở;
- Chiều rộng vế thang của cầu thang phụ không nhỏ hơn 1,20 m;
- Chiều rộng vế thang của cầu thang chính với tầng có đến 200 học sinh không nhỏ hơn 1,80 m; trên 200 học sinh không nhỏ hơn 2,10 m;
- Lan can cầu thang không được thấp hơn 900 mm. Lan can phải có chân song chắc chắn. Sử dụng các thanh đứng với khoảng cách giữa hai thanh không lớn hơn 0,15 m. Không được phép làm các thanh phân chia ngang.

5.2 Khối phòng học

5.2.1 Khối phòng học gồm các phòng học và phòng học bộ môn.

CHÚ THÍCH: Phòng học bộ môn là phòng học được trang bị, lắp đặt các thiết bị và phương tiện hỗ trợ phù hợp để dạy học, chuyên dùng cho một môn học hoặc một số môn học khác nhau. Phòng học bộ môn vừa là phòng học vừa là phòng thí nghiệm, thực hành (cả lý thuyết và thực nghiệm).

5.2.2 Số phòng học được xây dựng tương ứng với số lớp học (2 buổi/ngày) của trường. Diện tích phòng học được xác định trên cơ sở chỉ tiêu diện tích cho một học sinh, số học sinh và diện tích tối thiểu cần sắp đặt các phương tiện và thiết bị dạy học.

5.2.3 Số lượng phòng học bộ môn xác định trên cơ sở chương trình và kế hoạch giáo dục do Bộ Giáo dục - Đào tạo ban hành. Đối với mỗi môn học, số phòng học bộ môn được tính từ tổng số tiết học có thí nghiệm, thực hành của tất cả các khối lớp.

5.2.4 Phòng học bộ môn được sử dụng để dạy các tiết học có tiến hành thí nghiệm, thực hành.

CHÚ THÍCH: Đối với các trường có điều kiện có thể xây dựng thêm các phòng thí nghiệm, thực hành để làm các thí nghiệm có liên quan đến bài học.

5.2.5 Tiêu chuẩn diện tích phòng học và phòng học bộ môn được quy định trong Bảng 2.

Bảng 2 - Tiêu chuẩn diện tích phòng học và phòng học bộ môn trong trường trung học

Tên phòng	Diện tích m ² /học sinh
1. Phòng học	1,50
2. Phòng học các bộ môn hóa, lý, sinh, ngoại ngữ, tin học: - trung học cơ sở - trung học phổ thông	1,85 2,00
3. Phòng học bộ môn công nghệ: - trung học cơ sở - trung học phổ thông	2,25 2,45
CHÚ THÍCH: 1) Đối với các trường cải tạo cho phép giảm diện tích của các phòng học bộ môn nhưng không quá 12 % so với quy định trong Bảng 2. 2) Diện tích phòng thí nghiệm, thực hành các môn vật lý, sinh học, hóa học, công nghệ được lấy như quy định trong Bảng 2	

5.2.6 Đối với trường trung học phổ thông có bố trí các phòng thực hành, lao động cần đảm bảo các chỉ tiêu diện tích từ 1,5 m² đến 2,0 m² cho một học sinh. Riêng các xưởng thực hành kỹ thuật chuyên dụng (xưởng may, xưởng mộc, xưởng cơ khí, xưởng điện) thì chỉ tiêu diện tích từ 3,0 m² đến 6,0 m² cho một học sinh.

CHÚ THÍCH:

- 1) Diện tích các phòng nêu trên được tính toán trên cơ sở số lượng học sinh trong một tiết học.
- 2) Có thể kết hợp với các trung tâm đào tạo nghề tại địa phương.

TCVN 8794 : 2011

5.2.7 Chiều rộng phòng học và phòng học bộ môn không nhỏ hơn 7,20 m. Tỷ lệ giữa chiều dài và chiều rộng phòng học bộ môn không lớn hơn 2.

5.2.8 Phòng học bộ môn phải có phòng chuẩn bị có diện tích từ 12 m² đến 27 m² được bố trí liền kề có cửa liên thông với phòng học bộ môn.

5.2.9 Kích thước bàn ghế phù hợp với quy định trong TCVN 7490. Chiều cao bàn dành cho học sinh khuyết tật từ 700 mm đến 750 mm; chiều cao ghế từ 400 mm đến 500 mm. Phía dưới mặt bàn không được có bề mặt sắc nhọn hoặc thô ráp và có khoảng không gian phía dưới đầu gối và chỗ để chân cho học sinh sử dụng xe lăn tiếp cận với các thiết bị.

5.2.10 Khoảng cách bố trí bàn ghế trong phòng học được quy định phù hợp với TCVN 7491.

CHÚ THÍCH:

- 1) Chỗ ngồi cho học sinh khuyết tật nên bố trí ở phía trên, gần cửa ra vào phòng học
- 2) Hệ thống trang thiết bị phải phù hợp với tầm với của học sinh khuyết tật: tầm với đứng tối đa là 1,20 m; tầm với tối đa phía trước có vật cản là 0,4 m; tầm với ngang sang hai bên không có vật cản là 0,5 m.
- 3) Trong phòng học có học sinh khuyết tật không nên bố trí bục giảng.

5.2.11 Bàn, ghế phòng học bộ môn vật lí, hoá học, sinh học, công nghệ là loại chuyên dùng, đáp ứng được các yêu cầu đặc thù của bộ môn.

5.2.12 Chiều cao từ mặt sàn đến mép dưới của bảng không nhỏ hơn 0,8 m và không lớn hơn 1,0 m.

CHÚ THÍCH: Nếu điều kiện cho phép, cần thiết kế bảng có thể di chuyển lên xuống theo phương thẳng đứng để phù hợp với đối tượng học sinh là người khuyết tật. Độ cao của mép dưới bảng không nhỏ hơn 0,40 m.

5.2.13 Phòng học phải thiết kế có hai cửa ra vào, một cửa bố trí ở đầu lớp, một cửa bố trí ở cuối lớp.

5.2.14 Cửa đi phải thiết kế hai cánh, có chiều rộng không nhỏ hơn 1,0 m và mở ra phía hành lang.

CHÚ THÍCH: Trường hợp lớp học hòa nhập cho học sinh khuyết tật, chiều rộng thông thủy cửa đi không nhỏ hơn 1,20 m.

5.3 Khối phục vụ học tập

5.3.1 Khối phục vụ học tập gồm các phòng chức năng sau:

- Nhà đa năng;
- Thư viện;
- Phòng truyền thống;
- Phòng hoạt động Đoàn, Đội;
- Phòng hỗ trợ giáo dục học sinh khuyết tật hòa nhập;
- Phòng đồ dùng chuẩn bị giảng dạy;
- Tiền sảnh.

5.3.2 Trong trường trung học cần thiết kế xây dựng nhà đa năng cần đảm bảo các yêu cầu sau:

- a) Quy mô của nhà đa năng được tính từ 30 % đến 50 % tổng số học sinh toàn trường;
- b) Tiêu chuẩn diện tích 0,6 m²/chỗ;
- c) Trong nhà đa năng cần thiết kế 01 sân khấu có diện tích không nhỏ hơn 24 m² với chiều sâu không nhỏ hơn 3 m, chiều cao sân khấu từ 0,75 m đến 0,9 m (tính từ mặt sàn);
- d) Kho trong nhà đa năng có diện tích không nhỏ hơn 9 m².
- e) Tường ngăn và các trang thiết bị trong nhà đa năng được thiết kế linh hoạt để phù hợp với các nhu cầu hoạt động khác nhau.

CHÚ THÍCH:

- 1) Nhà đa năng cần có kích thước sàn tập 12 m x 24 m hoặc 18 m x 30 m (nếu có đủ diện tích) và chiều cao trên 7m tạo không gian thoáng cho việc tập luyện thể dục thể thao và các sinh hoạt tập thể.
- 2) Vị trí và diện tích chỗ ngồi cho học sinh khuyết tật sử dụng xe lăn trong nhà đa năng phải thiết kế phù hợp với quy định trong TCVN²⁾ : , Công trình dân dụng - Nguyên tắc cơ bản xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng.

5.3.3 Thư viện trường trung học đặt ở vị trí thuận tiện cho việc đọc và mượn sách báo của giáo viên, học sinh. Thư viện bao gồm kho sách, khu quản lý (nơi làm việc của thủ thư), phòng đọc sách cho giáo viên và phòng đọc sách cho học sinh. Tiêu chuẩn diện tích tính toán không nhỏ hơn 0,6 m²/học sinh, nhưng không nhỏ hơn 60 m². Quy mô thư viện được tính từ 30% đến 50 % tổng số học sinh toàn trường.

5.3.4 Thiết kế thư viện cần đảm bảo các yêu cầu sau:

- a) Đối với trường đạt chuẩn quốc gia, các trường thuộc địa bàn thị xã, thành phố, phải có phòng đọc cho giáo viên tối thiểu 20 chỗ ngồi, phòng đọc cho học sinh tối thiểu 45 chỗ ngồi; Tiêu chuẩn diện tích một chỗ phòng đọc không nhỏ hơn 2,4 m²/chỗ;
- b) Nơi làm việc của cán bộ làm công tác thư viện không nhỏ hơn 6 m²/người;
- c) Diện tích kho sách cần đáp ứng yêu cầu lưu giữ tài liệu ban đầu và dự tính phát triển trong tương lai. Tiêu chuẩn diện tích kho sách kín 2,5 m²/1000 đơn vị tài liệu kho sách mở 4,5 m²/1000 đơn vị tài liệu.

CHÚ THÍCH: Kho sách mở cho phép học sinh tự tìm sách và mang ra đọc gần đó.

5.3.5 Phòng đồ dùng chuẩn bị giảng dạy được thiết kế với chức năng là kho chứa, nơi sửa chữa đồ dùng giảng dạy và chuẩn bị các bài học thực hành có diện tích từ 48 m² đến 54 m².

5.3.6 Phòng truyền thống có diện tích không nhỏ hơn 48 m².

²⁾ TCVN sắp ban hành

TCVN 8794 : 2011

5.3.7 Phòng hoạt động Đoàn, Đội được thiết kế với diện tích 0,03 m²/học sinh.

CHÚ THÍCH: Tùy điều kiện cụ thể, có thể kết hợp phòng truyền thống với phòng hoạt động Đoàn, Đội. Trong trường hợp này, diện tích phòng không nhỏ hơn 54 m².

5.3.8 Phòng hỗ trợ giáo dục học sinh khuyết tật hòa nhập cần bố trí ở tầng 1 và có diện tích không nhỏ hơn 24 m².

5.3.9 Tiền sảnh có thể tập trung hay phân tán tùy điều kiện cụ thể và đảm bảo tiêu chuẩn diện tích 0,10 m²/học sinh.

5.4 Khối hành chính quản trị

5.4.1 Khối hành chính quản trị gồm các phòng chức năng sau:

- Phòng hiệu trưởng;
- Phòng Phó hiệu trưởng;
- Văn phòng;
- Phòng Hội đồng giáo viên;
- Phòng hoạt động Công đoàn;
- Phòng nghỉ giáo viên;
- Phòng y tế học đường;
- Kho;
- Phòng thường trực, bảo vệ.

5.4.2 Phòng làm việc của Hiệu trưởng được đặt ở vị trí thuận tiện cho yêu cầu quản lý của nhà trường. Diện tích làm việc từ 12,0 m² đến 15,0 m² (chưa kể diện tích tiếp khách).

5.4.3 Phòng làm việc của các Phó Hiệu trưởng (chưa kể diện tích tiếp khách) từ 10 m² đến 12 m².

5.4.4 Phòng khách bố trí liền kề với phòng Hiệu trưởng, diện tích không nhỏ hơn 18 m²/phòng.

5.4.5 Văn phòng, phòng hoạt động Công đoàn được thiết kế với chỉ tiêu diện tích không nhỏ hơn 6 m²/người.

5.4.6 Thiết kế một kho hành chính cạnh văn phòng có diện tích không nhỏ hơn 9 m².

5.4.7 Phòng Hội đồng giáo viên được tính cho tổng số giáo viên trực tiếp giảng dạy của trường với tiêu chuẩn diện tích không nhỏ hơn 1,20 m²/giáo viên.

5.4.8 Điều kiện cho phép nên bố trí phòng nghỉ giáo viên nên bố trí theo tầng ở khối lớp học, với diện tích không nhỏ hơn 12 m²/phòng.

5.4.9 Kho dụng cụ chung và học phẩm của trường có diện tích không nhỏ hơn 48 m².

5.4.10 Phòng y tế của trường có diện tích không nhỏ hơn 24 m².

5.4.11 Phòng thường trực bảo vệ đặt ở gần lối ra vào của trường, có vị trí quan sát thuận lợi có diện tích không nhỏ hơn 6 m²/phòng.

CHÚ THÍCH: Phòng thường trực bảo vệ có yêu cầu trực đêm được tính với chỉ tiêu diện tích 9 m²/chỗ trực.

5.5 Khu sân chơi, bãi tập

5.5.1 Diện tích sân trường không nhỏ hơn 25 % diện tích mặt bằng của trường.

5.5.2 Sân trường phải bằng phẳng, có cây bóng mát và đảm bảo vệ sinh.

5.5.3 Tùy thuộc điều kiện cụ thể, trường trung học phổ thông có thể bố trí các sân tập thể dục thể thao riêng cho từng môn hoặc sân thể thao tập trung cho học sinh.

5.5.4 Sân thể dục thể thao phải ngăn cách với khối phòng học bằng dải cây xanh cách ly và có tiêu chuẩn diện tích từ 0,35 m²/học sinh đến 0,40 m²/học sinh nhưng không được nhỏ hơn 350 m².

5.5.5 Sân tập luyện môn điền kinh (nếu có) phải bố trí đường chạy có chiều dài từ 120 m đến 150 m và có sân nhảy cao, sân nhảy xa, sân bóng đá, sân cầu lông. Các sân thể thao được thiết kế theo quy định hiện hành.

5.5.6 Sân tập luyện ngoài trời được làm bằng đất nện, hoặc đất hỗn hợp cho các môn và các hoạt động vui chơi giải trí của học sinh, phải đảm bảo độ bền chặt, không trơn trượt.

5.5.7 Nhà đa năng được sử dụng cho các hoạt động thể thao trong nhà (bóng bàn, cầu lông, thể dục nhịp điệu, cờ vua...) có chỉ tiêu diện tích được quy định trong Bảng 3.

Bảng 3 - Chỉ tiêu diện tích và kích thước tối thiểu của nhà đa năng

Tên phòng	Diện tích (m ²)	Kích thước (m)		
		Dài	Rộng	Cao
1. Nhà đa năng:				
- Loại nhỏ	288	24	12	7
- Loại lớn	540	30	18	9
2. Kho dụng cụ	12	-	-	3
3. Phòng thay quần áo :				
- Nam	16	-	-	3
- Nữ	16	-	-	3

CHÚ THÍCH:

- 1) Kho dụng cụ cần bố trí liền kề với phòng tập, có cùng độ cao sàn và có lối ra trực tiếp.
- 2) Nhà đa năng loại lớn chỉ thiết kế cho một cụm trường hoặc kết hợp sử dụng với khu dân cư.

TCVN 8794 : 2011

5.6 Khu vệ sinh và khu để xe

5.6.1 Khu vệ sinh được bố trí hợp lý theo từng khối chức năng trong trường trung học, đáp ứng yêu cầu sử dụng của giáo viên và học sinh, đảm bảo vệ sinh, không làm ô nhiễm môi trường

CHÚ THÍCH: Đối với khu vực không có nguồn cấp nước tập trung cho phép bố trí nhà vệ sinh bên ngoài khối phòng học.

5.6.2 Khu vệ sinh của học sinh cần có phòng đệm và được thiết kế với tiêu chuẩn diện tích tối thiểu $0,06 \text{ m}^2/\text{học sinh}$ với số lượng thiết bị: 01 tiểu nam, 01 xí và 01 chỗ rửa tay cho 30 học sinh. Đối với học sinh nữ tối đa 20 học sinh/chậu xí.

CHÚ THÍCH:

- 1) Phòng vệ sinh nam, nữ phải được thiết kế riêng biệt.
- 2) Lối vào khu vệ sinh không được đối diện trực tiếp với lối vào phòng học, phòng bộ môn.
- 3) Chiều cao lắp đặt thiết bị vệ sinh phải phù hợp nhu cầu sử dụng và lứa tuổi học sinh.
- 4) Ít nhất phải có một phòng vệ sinh đảm bảo cho học sinh khuyết tật tiếp cận sử dụng. Yêu cầu thiết kế được quy định như sau:

- Đối với trung học cơ sở:

- + Chiều cao bệ xí : từ 420 mm đến 550 mm;
- + Chiều cao chậu rửa: 750 mm
- + Chiều cao tay vịn: từ 850 mm đến 900 mm.

- Đối với trung học phổ thông:

- + Chiều cao bệ xí : từ 450 mm đến 600 mm;
- + Chiều cao chậu rửa: 800 mm
- + Chiều cao tay vịn: 900 mm.

5.6.3 Số lượng phòng vệ sinh cho giáo viên, cán bộ nhân viên trong trường được bố trí nam nữ riêng biệt. Diện tích không nhỏ hơn $6 \text{ m}^2/\text{phòng}$. Số lượng thiết bị:

- Đối với nam: 01 chậu tiểu/ 15 người; , 01 chậu xí/ 20 người; 01 chậu rửa tay /4 chậu xí nhưng không được ít hơn 1;

- Đối với nữ: 01 chậu xí/ 15 người; 01 chậu rửa tay /2 chậu xí nhưng không được ít hơn 1.

CHÚ THÍCH: Trong khu vệ sinh của cán bộ, giáo viên nên bố trí phòng tắm.

5.6.4 Trong trường trung học cần bố trí chỗ để xe cho giáo viên và học sinh riêng biệt, đảm bảo các yêu cầu sau:

- a) Số lượng xe tính với tỷ lệ từ 50 % đến 70 % tổng số học sinh và từ 60 % đến 90 % tổng số giáo viên, cán bộ nhân viên;
- b) Tiêu chuẩn diện tích: $0,9 \text{ m}^2/\text{xe đạp}$; $2,5 \text{ m}^2/\text{xe máy}$; $25 \text{ m}^2/\text{ôtô}$;
- c) Bố trí khu vực để xe cho học sinh khuyết tật gần lối vào.

CHÚ THÍCH:

- 1) Chỗ để xe của khách và phụ huynh tính với tỷ lệ 50 % tổng số học sinh và cần bố trí riêng biệt.
- 2) Số lượng và yêu cầu thiết kế chỗ để xe tham khảo TCVN²⁾ : , Công trình dân dụng Nguyên tắc xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng.

5.7 Khôi phục vụ sinh hoạt

5.7.1 Đối với các trường có nội trú cần bố trí nhà ở, nhà ăn và các công trình phục vụ sinh hoạt khác. Tiêu chuẩn diện tích đất xây dựng không nhỏ hơn 8 m²/học sinh.

CHÚ THÍCH: Tùy theo yêu cầu và điều kiện cụ thể của từng trường được phép xây dựng nhà ở công vụ cho giáo viên, phù hợp với tiêu chuẩn hiện hành.

5.7.2 Phòng ở của học sinh nội trú cần thiết kế giường hai tầng. Mỗi phòng bố trí không quá 8 học sinh, bố trí nam nữ riêng biệt. Tiêu chuẩn diện tích ở không nhỏ hơn 4,0 m²/chỗ

CHÚ THÍCH: Mỗi phòng ngủ cần thiết kế khu vệ sinh riêng. Diện tích phòng vệ sinh không nhỏ hơn 3 m².

5.7.3 Cần tổ chức nhà ăn cho học sinh nội trú. Tiêu chuẩn diện tích từ 0,75 m²/chỗ đến 1,0 m²/chỗ. Đối với trường bán trú được tính với 35 % số học sinh, giáo viên và nhân viên của toàn trường. Cổng tin của nhà trường được thiết kế với diện tích không nhỏ hơn 24 m² (nếu có).

5.7.4 CHÚ THÍCH: Vị trí và diện tích chỗ ngồi cho học sinh khuyết tật sử dụng xe lăn trong nhà ăn được thiết kế phù với quy định trong TCVN²⁾ : , Công trình dân dụng - Nguyên tắc cơ bản xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng.

5.7.5 Đối với các trường phổ thông dân tộc nội trú cần bố trí thêm phòng sinh hoạt chung. Chỉ tiêu diện tích được quy định dưới 100 học sinh là 0,30 m²/ học sinh và trên 100 học sinh là 0,20 m²/học sinh, diện tích phòng không nhỏ hơn 36 m².

5.7.6 Ở khu nhà ở của học sinh cần bố trí phòng quản lý, có diện tích không nhỏ hơn 9 m².

5.7.7 Đối với các trường có điều kiện, cần xây dựng nhà văn hóa trong khu ở nhằm phục vụ cho các hoạt động văn hóa, văn nghệ với chỉ tiêu diện tích 0,8 m²/học sinh. Ngoài ra có thể bố trí một số sân thể thao các môn bóng chuyền, bóng đá, cầu lông để đáp ứng các hoạt động thể thao ngoài khóa.

6 Yêu cầu thiết kế hệ thống kỹ thuật**6.1 Hệ thống cấp thoát nước**

6.1.1 Hệ thống cấp nước phải đảm bảo các quy định trong tiêu chuẩn TCVN 4513: 1988 và đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng nước ăn uống theo các văn bản của Bộ Y tế [4], [5].

6.1.2 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.

²⁾ TCVN sắp được ban hành

TCVN 8794 : 2011

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

6.1.4 Phải thiết kế hệ thống thoát nước, cống thu gom kết hợp rãnh có nắp đậy đảm bảo quy định trong tiêu chuẩn TCVN 4474 : 1987. Đối với phòng học bộ môn Hoá học, Sinh học cần bố trí hệ thống chậu rửa, vòi nước, đường thoát nước gắn với bàn học.

6.1.5 Các phòng học bộ môn khi làm việc tạo ra các chất thải độc hại ảnh hưởng đến môi trường phải có hệ thống xử lý chất thải.

6.1.6 Hệ thống xử lý nước thải phải được thiết kế đảm bảo chất lượng nước thải theo quy định của tiêu chuẩn TCVN 6772 : 2000 trước khi chảy vào hệ thống thoát nước của khu vực.

6.1.7 Đảm bảo việc thu gom và xử lý các chất thải đúng quy định. Mỗi phòng học, phòng làm việc phải có sọt chứa rác. Khu vực sân vườn phải có thùng chứa rác. Vị trí thu gom, xử lý, vận chuyển rác chung của toàn trường phải tách biệt với lối ra vào và cách khối nhà học 25 m, ở cuối hướng gió.

6.2 Hệ thống chiếu sáng, chống ồn, cách âm, kỹ thuật điện và thiết bị điện nhẹ

6.2.1 Thiết kế chiếu sáng cho các phòng học phải tuân theo quy định trong tiêu chuẩn TCXD 29:1991 và TCXD 16 : 1986. Hệ số chiếu sáng tự nhiên của các loại phòng phải lấy theo yêu cầu để tính toán khi thiết kế.

6.2.2 Phòng học phải đủ ánh sáng, thoáng mát về mùa hè, ấm áp về mùa đông, an toàn cho giáo viên và học sinh về vệ sinh trường học; đảm bảo tiếp cận cho học sinh khuyết tật học tập.

6.2.3 Tất cả các phòng của trường học cần ưu tiên chiếu sáng tự nhiên trực tiếp. Trường hợp cần chiếu sáng nhân tạo nên thiết kế theo phương thức chiếu sáng chung đều, tiến tới ưu tiên sử dụng đèn huỳnh quang có thành phần quang phổ màu trắng làm nguồn sáng.

6.2.4 Hướng chiếu sáng chính cho các phòng học là hướng Bắc, Đông Bắc từ phía tay trái của học sinh.

CHÚ THÍCH:

1) Cho phép chiếu sáng bổ sung từ phía tay phải, phía sau nhưng phải đảm bảo phía lấy ánh sáng đó không át ánh sáng chính lấy từ phía tay trái.

2) Không cho phép chiếu sáng từ phía tường bố trí bằng lớp học.

6.2.5 Cửa sổ trong các phòng học phải đảm bảo chiếu sáng theo quy định. Tỷ lệ diện tích cửa sổ trên diện tích sàn từ 1/5 đến 1/6.

6.2.6 Trong các phòng học phải bố trí nguồn sáng thành từng dãy song song với tường có cửa sổ chính lấy ánh sáng, tuyệt đối không để hiện tượng phát tán ánh sáng.

6.2.7 Chỉ tiêu độ rọi tối thiểu và chất lượng chiếu sáng trong các phòng của trường tiểu học phù hợp với TCVN 7114-1 : 2008, TCVN 7114-3 ; 2008 và qui định trong Bảng 4.

Bảng 4 - Chỉ tiêu độ rọi và chất lượng chiếu sáng trong trường trung học

Loại phòng	Độ rọi lux	Mật độ công suất tối đa W/m ²	Chỉ số chói lóa URG	Chỉ số hiện màu Ra	Ghi chú
Phòng học:					
+ Chiếu sáng chung	300	12	19	80	Độ rọi ngang trên mặt bàn học
+ Chiếu sáng bảng	500	20	19	80	Độ rọi đứng chống lóa
+ Phòng học tin học	300	12	19	80	
Phòng học bộ môn					
+ Phòng thí nghiệm	500	20	19	80	
+ Phòng học các bộ môn khác	300	15	19	80	
Thư viện:					
+ Giá sách	200	12	19	80	Độ rọi đứng
+ Phòng đọc	300	12	19	80	
Phòng họp	300	12	19	80	
Phòng hiệu trưởng, phòng hội đồng giáo viên, phòng nghỉ giáo viên	300	12	22	80	
Phòng giáo dục thể chất hoặc phòng đa năng	300	12	22	80	
Hành lang, cầu thang	100	4	22	80	
CHÚ THÍCH: Đối với phòng học bộ môn cần áp dụng hệ thống chiếu sáng hỗn hợp (chiếu sáng đồng đều và chiếu sáng cục bộ).					

TCVN 8794 : 2011

6.2.8 Độ rọi trung bình trên mặt phẳng chiếu sáng của các gian phòng không được thấp hơn 10 % so với độ rọi tiêu chuẩn.

6.2.9 Phải thiết kế hệ thống chiếu sáng sự cố ở nhà đa năng. Độ rọi nhỏ nhất của chiếu sáng sự cố phải đảm bảo 1 lux trên mặt các lối đi và bề mặt bậc thang chiếu nghỉ.

6.2.10 Hệ số dự trữ để tính toán chiếu sáng là 1,5 với đèn huỳnh quang và 1,3 đối với đèn nung sáng.

6.2.11 Tăng số lượng bóng đèn lên 8 đến 10 bóng và được mắc theo chiều ngang của lớp học. Hệ thấp độ cao treo đèn để đảm bảo chiếu sáng mặt phẳng làm việc.

6.2.12 Sử dụng các loại bóng đèn có chất lượng, hiệu suất cao, tiết kiệm điện và bảo vệ môi trường. Lựa chọn nguồn sáng có nhiệt độ màu phù hợp với khí hậu Việt Nam. Các bóng đèn nung sáng cần có chao đèn và các đèn huỳnh quang cần có máng đèn để không gây loá và phân bố đều ánh sáng. Khuyến cáo sử dụng đèn huỳnh quang.

6.2.13 Phòng học bộ môn vật lí, công nghệ được trang bị hệ thống điện xoay chiều (các loại điện áp phổ biến) và một chiều (điều chỉnh 0-24V/2A)

6.2.14 Cần thiết kế hệ thống chiếu sáng bên ngoài cho cổng, lối đi chính, sân, bãi tập và các kho bố trí riêng biệt.

6.2.15 Phòng bảng điện phải bố trí ở tầng 1 thuận tiện cho việc sử dụng và sửa chữa khi có sự cố. Phải tiếp đất và có hệ thống thiết bị an toàn điện cao.

6.2.16 Ngoài công tắc, cầu chì, cần có thêm 1 hoặc 2 ổ cắm điện để sử dụng khi cần thiết.

6.2.17 Các ổ cắm điện và công tắc điện ở trong các phòng học phải bố trí ở độ cao không nhỏ hơn 1,5 m tính từ sàn và phải có hộp hay lưới bảo vệ.

6.2.18 Tùy thuộc điều kiện cụ thể từng trường, có thể thiết kế hệ thống truyền thanh trong trường học.

6.2.19 Thiết kế hệ thống điện thoại, mạng Internet, hệ thống chuông điện và đồng hồ điện cũng như hệ thống tiếp nhận vô tuyến truyền hình trong trường học khi có điều kiện.

6.2.20 Khi thiết kế lắp đặt đường dây dẫn điện và thiết bị điện phải đảm bảo quy định trong các tiêu chuẩn TCXD 25 : 1991, TCXD 27 : 1991 và TCXDVN 394 :2007. Khi lắp đặt bóng đèn và quạt trần không được làm ảnh hưởng tới độ rọi.

6.2.21 Hệ thống chống sét phải tuân theo các quy định trong tiêu chuẩn TCXDVN 46 : 2007.

6.3 Hệ thống thông gió, điều hoà không khí

6.3.1 Khi thiết kế hệ thống thông gió, điều hoà không khí cần triệt để tận dụng thông gió tự nhiên và tuân theo các quy định trong tiêu chuẩn TCVN 5687 : 2010.

6.3.2 Yêu cầu thiết kế kết cấu bao che phải giữ được nhiệt, tránh gió lạnh về mùa đông, đảm bảo thông thoáng, tận dụng thông gió tự nhiên, gió xuyên phòng về mùa hè, đảm bảo giới hạn tiện nghi vi khí hậu bên trong công trình.

6.3.3 Phòng học cần bố trí hệ thống thông gió nhân tạo như quạt trần, quạt thông gió...

6.3.4 Phòng học bộ môn cần lắp đặt các thiết bị như tủ sấy, tủ hút, quạt thông gió, thoát khí thải, mùi và hơi độc.

6.3.5 Phòng học tin học, ngoại ngữ, phòng thí nghiệm cần trang bị máy điều hòa không khí và thiết bị cách âm để tránh gây ồn.

6.3.6 Bếp, phòng vệ sinh cần lắp đặt hệ thống thông gió, hút mùi riêng biệt, không gây ảnh hưởng đến các phòng khác.

6.4 Hệ thống phòng cháy chống cháy

6.4.1 Khi thiết kế hệ thống phòng chống cháy phải tuân theo các quy định trong tiêu chuẩn TCVN 2622:1995 và phải được cơ quan có thẩm quyền cho phép.

6.4.2 Trong trường hợp thiết kế hợp khối thì sàn của các phòng học và tường ngăn cách giữa các phòng phải làm bằng vật liệu có giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn 45 min.

6.4.3 Phải có bể nước dự trữ và có bơm để đảm bảo áp lực nước chữa cháy tại những điểm xa nhất trong trường hợp không có nguồn nước cung cấp hoặc nguồn nước cung cấp không bảo đảm lưu lượng và áp suất. Lượng nước cần thiết để tính toán căn cứ vào lượng nước chữa cháy lớn nhất trong 3 h

6.4.4 Chiều rộng tối thiểu của lối đi, hành lang, cửa đi, vế thang trên đường thoát nạn được quy định trong Bảng 5.

Bảng 5 - Chiều rộng tối thiểu các lối đi trên đường thoát nạn

Kích thước tính bằng mét

Lối đi	Chiều rộng lối đi
Lối đi	1,20
Hành lang	2,10
Cửa đi	1,20
Vế thang	1,80

7 Yêu cầu về công tác hoàn thiện

7.1 Công tác hoàn thiện phải được chú trọng cả trong và ngoài công trình cũng như sân vườn, tường rào và cổng trường. Biển hiệu tên trường tuân thủ theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

7.2 Các chi tiết kiến trúc, mép tường, cạnh cột... không được làm cạnh vuông, góc sắc nhọn. Các cửa đi, cửa sổ của các phòng học phải có móc gió giữ các cánh cửa gấp vào tường.

7.3 Khoảng cách từ mặt sàn đến bậu cửa sổ không nhỏ hơn 1,40 m để tránh va đập. Cửa phòng phải đáp ứng yêu cầu chiếu sáng tự nhiên, thông gió, che chắn được gió lạnh, mưa hắt, nắng chiếu xuyên phòng, đồng thời đảm bảo thuận tiện, an toàn trong sử dụng, dễ làm sạch.

7.4 Mặt tường trong và ngoài nhà dùng vật liệu nhẵn phẳng, dễ làm sạch. Trần và sàn nhà phải được làm nhẵn, ít gờ chỉ, giặt cấp.

7.5 Sàn, nền phòng vệ sinh phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- a) Có độ dốc từ 1 % đến 2 % về phía hố thu hoặc lỗ thoát nước ở chân tường, sát mặt sàn;
- b) Lát bằng vật liệu không trơn trượt, không thấm nước, dễ cọ rửa.

7.6 Nền và sàn nhà phòng học bộ môn đảm bảo để làm vệ sinh, không trơn trượt, không có kẽ hở, không bị mài mòn, không bị biến dạng, chống được ẩm, tránh được hiện tượng nở ướt và chịu được tác động của hoá chất.

7.7 Phòng học bộ môn cần có các thiết bị trình chiếu như: projector, máy chiếu vật thể, máy vi tính. Phòng học bộ môn Tin học được trang bị máy chủ, hệ thống máy tính nối mạng.

7.8 Số lượng trang thiết bị dạy học của phòng học bộ môn phải đảm bảo theo quy định tại danh mục thiết bị dạy học tối thiểu do Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành. Các trường có thể trang bị thêm trang thiết bị dạy học khác.

7.9 Vật liệu hoàn thiện cần đảm bảo yêu cầu về độ bền, không gây nguy hiểm, độc hại, dễ làm sạch, hạn chế sự mài mòn, không bị biến dạng, đảm bảo yêu cầu mỹ thuật và phù hợp với điều kiện khí hậu. Có biện pháp phòng chống mối mọt cho công trình.

7.10 Giải pháp thiết kế phần mái phải đảm bảo yêu cầu chống nóng, chống ồn, chống thấm, chống ăn mòn, chống mưa hắt và chịu được gió bão. Khi sử dụng tấm lợp cho các khu vực ở đô thị, nông thôn, vùng sâu, vùng xa, vùng ven biển, vùng có gió bão và lốc xoáy phải tuân theo các yêu cầu kỹ thuật, yêu cầu thiết kế và hướng dẫn lắp đặt trong TCVN 8052-1 : 2009 và TCVN 8053 : 2009.

7.11 Khi hoàn thiện sân vườn phải đảm bảo:

- a) Vườn cây bãi cỏ, sân trường phải đúng vị trí, đáp ứng yêu cầu sinh hoạt chung của học sinh;
- b) Đúng loại cây cỏ đã được quy định và có chất lượng tốt.

7.12 Đường giao thông nội bộ phải đảm bảo:

- a) Đúng vị trí, kích thước theo quy định;
- b) Đúng yêu cầu và chức năng sử dụng;
- c) Thuận tiện liên hệ và phù hợp kiến trúc cảnh quan của công trình.

7.13 Phải thường xuyên duy tu, bảo dưỡng công trình và các thiết bị (nhất là các thiết bị ngoài trời). Chăm sóc vườn hoa, cây xanh để duy trì môi trường giáo dục xanh, sạch, đẹp.

Thư mục tài liệu viện dẫn

[1]- QCVN 03 : 2009/BXD, 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.

[2]- QCVN 05 : 2008/BXD, Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - Nhà ở và công trình công cộng - An toàn sinh mạng và sức khỏe.

[3]- QCVN 01 : 2008/BXD, Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - Quy hoạch xây dựng.

[4]- QCVN 01: 2009/BYT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước ăn uống.

[5]- QCVN 02: 2009/BYT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước sinh hoạt.

- Quyết định 07/2007/QĐ-BGDĐT ngày 02/4/2007, *Điều lệ trường THCS, trường THPT và trường phổ thông có nhiều cấp học.*

- Quyết định 27/2001/QĐ-BGDĐT ngày 05/7/2001, *Quy chế công nhận trường trung học đạt chuẩn quốc gia.*

- Quyết định 37/2008/QĐ-BGDĐT ngày 16/7/2008, *Quy định về phòng học bộ môn.*

- Quyết định 01/2003/QĐ-BGDĐT ngày 02/01/2003, *Quy định tiêu chuẩn thư viện trường phổ thông.*

- Quyết định số 1221/2000/QĐ-BYT ngày 18/4/2000, *Vệ sinh trường học*

- Quyết định 23/2006/QĐ-BGD&ĐT ngày 22/6/2006, *Quy định về giáo dục hòa nhập dành cho người tàn tật, khuyết tật*

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 8793 : 2011

Xuất bản lần 2

TRƯỜNG TIỂU HỌC – YÊU CẦU THIẾT KẾ

Primary school - Design requirements

HÀ NỘI - 2011

Mục lục

1	Phạm vi áp dụng	5
2	Tài liệu viện dẫn	5
3	Quy định chung	6
4	Yêu cầu về khu đất xây dựng và quy hoạch tổng mặt bằng	7
4.1	Yêu cầu về khu đất xây dựng	7
4.2	Yêu cầu về quy hoạch tổng mặt bằng	7
5	Nội dung công trình và yêu cầu giải pháp thiết kế kiến trúc	9
5.1	Yêu cầu chung	9
5.2	Khối phòng học	10
5.3	Khối phòng phục vụ học tập.....	11
5.4	Khối phòng hành chính quản trị	12
5.5	Khu sân chơi bãi tập	13
5.6	Khu vệ sinh và khu để xe	13
5.7	Khối phục vụ sinh hoạt.....	14
6	Yêu cầu thiết kế hệ thống kỹ thuật	15
6.1	Hệ thống cấp thoát nước	15
6.2	Hệ thống chiếu sáng, chống ồn, cách âm, kỹ thuật điện và thiết bị điện nhẹ	16
6.3	Hệ thống thông gió, điều hoà không khí	18
6.4	Hệ thống phòng cháy chống cháy	18
7	Yêu cầu về công tác hoàn thiện	19

TCVN 8793 : 2011

Lời nói đầu

TCVN 8793 : 2011 thay thế TCVN 3978 : 1984.

TCVN 8793 : 2011 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.

Trường tiểu học – Yêu cầu thiết kế

Primary school - Design requirements

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng để thiết kế khi xây dựng mới hoặc cải tạo các trường tiểu học.

Tiêu chuẩn cũng có thể được áp dụng cho các trường tiểu học; lớp tiểu học trong trường phổ thông có nhiều cấp học, lớp tiểu học trong trường phổ thông dân tộc nội trú và bán trú, trường chuyên biệt và cơ sở giáo dục khác.

CHÚ THÍCH: Trường tiểu học gồm các lớp từ lớp 1 đến lớp 5.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau là cần thiết khi áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng theo 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 cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 2622 : 1995¹⁾, Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế.

TCVN 4474 : 1987¹⁾, Thoát nước bên trong. Tiêu chuẩn thiết kế.

TCVN 4513 : 1988¹⁾, Cấp nước bên trong. Tiêu chuẩn thiết kế.

TCVN 5687 : 2010, Thông gió, điều hòa không khí - Tiêu chuẩn thiết kế.

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

TCVN 7114-1 : 2008, Ergonomi. Chiếu sáng nơi làm việc. Phần 1: Trong nhà.

TCVN 7114-3 : 2008, Ergonomi. Chiếu sáng nơi làm việc. Phần 3: Yêu cầu chiếu sáng an toàn và bảo vệ tại những nơi làm việc ngoài nhà.

TCVN 7490 , Ergonomi - Bàn ghế học sinh tiểu học và trung học cơ sở - Yêu cầu về kích thước cơ bản theo chỉ số nhân trắc của học sinh.

TCVN 7491 , Ergonomi -Bố trí bàn ghế học sinh trong phòng học.

TCVN 8052-1 : 2009, Tấm lợp bi tum dạng sóng- Phần 1- Yêu cầu kỹ thuật

TCVN 8053 : 2009, Tấm lợp dạng sóng- Yêu cầu thiết kế và hướng dẫn lắp đặt.

¹⁾ Các TCVN đang được chuyển đổi

TCVN 8793 : 2011

TCVN²⁾ , Công trình dân dụng - Nguyên tắc cơ bản xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng.

TCXD 16 : 1986³⁾, Chiếu sáng nhân tạo trong công trình dân dụng.

TCXD 25 : 1991¹⁾ - Đặt đường dây dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng- Tiêu chuẩn thiết kế.

TCXD 27 : 1991¹⁾ - Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế.

TCXD 29 : 1991³⁾, Chiếu sáng tự nhiên trong công trình dân dụng - Tiêu chuẩn thiết kế.

TCXDVN 46 : 2007³⁾, Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống.

TCXDVN 394 : 2007³⁾, Thiết kế lắp đặt trang thiết bị điện trong các công trình xây dựng - Phần an toàn điện.

3 Quy định chung

3.1 Quy hoạch trường tiểu học phải phù hợp với quy hoạch mạng lưới trường học, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội của địa phương, tạo thuận lợi cho học sinh đến trường. Chỉ tiêu quy hoạch được xác định từ 65 chỗ học đến 80 chỗ học cho 1.000 dân .

3.2 Trường tiểu học được thiết kế tối đa 30 lớp với số học sinh mỗi lớp không lớn hơn 35 học sinh.

CHÚ THÍCH: Tùy theo điều kiện ở địa phương, trường tiểu học có thể có thêm điểm trường ở những địa bàn khác nhau. Ở những địa bàn đặc biệt khó khăn có thể tổ chức lớp ghép nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho học sinh đi học

3.3 Quy mô của trường tiểu học có nội trú được xác định tùy điều kiện cụ thể và được thiết kế theo nhiệm vụ thiết kế riêng.

3.4 Có thể thiết kế xây dựng trường tiểu học, lớp tiểu học trong trường phổ thông có nhiều cấp học trên cùng một khu đất nhưng phải đảm bảo sự hoạt động riêng biệt của từng cấp học.

CHÚ THÍCH: Tỷ lệ giữa các cấp học tùy thuộc quy mô và yêu cầu thực tế nơi xây dựng và các quy định có liên quan.

3.5 Trường tiểu học được thiết kế với cấp công trình theo quy định trong văn bản phân loại, phân cấp công trình dân dụng, công nghiệp và hạ tầng kỹ thuật đô thị [1].

3.6 Trong một trường được phép thiết kế xây dựng các hạng mục có cấp công trình khác nhau, nhưng phải ưu tiên cấp công trình cao nhất cho khối nhà học.

3.7 Các yêu cầu đảm bảo an toàn sinh mạng và sức khỏe cho học sinh phải tuân thủ các quy định trong văn bản về an toàn sinh mạng và sức khỏe trong nhà và công trình [2].

3.8 Khi thiết kế, xây dựng trường tiểu học phải tính đến nhu cầu tiếp nhận học sinh khuyết tật và tuân theo quy định trong TCVN²⁾ : - Công trình dân dụng - Nguyên tắc cơ bản xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng .

²⁾ Các TCVN sắp được ban hành

³⁾ Các TCXD và TCXDVN đang được chuyển đổi thành TCVN

4 Yêu cầu về khu đất xây dựng và quy hoạch tổng mặt bằng

4.1 Yêu cầu về khu đất xây dựng

4.1.1 Trường tiểu học được bố trí trên địa bàn xã, phường.

4.1.2 Khu đất xây dựng trường tiểu học phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- a) Phù hợp với quy hoạch được duyệt;
- b) Thuận tiện, an toàn về giao thông;
- c) Địa thế cao, bằng phẳng, thoát nước tốt;
- d) Đảm bảo các quy định về an toàn và vệ sinh môi trường;
- e) Không gần các nguồn gây ồn thường xuyên hoặc nguồn chất thải độc hại;
- f) Đảm bảo có nguồn cấp điện, cấp nước, thông tin liên lạc từ mạng lưới cung cấp chung.

CHÚ THÍCH: Trường hợp khu đất xây dựng gần các cơ sở có tiếng ồn hoặc có chất thải độc hại thì phải đảm bảo khoảng cách lý cây xanh với chiều rộng không nhỏ hơn 30 m.

4.1.3 Khu đất xây dựng trường tiểu học phải có hàng rào bảo vệ với chiều cao không nhỏ hơn 1,5 m và đảm bảo mỹ quan.

4.1.4 Bán kính phục vụ của trường tiểu học được quy định như sau:

- Khu vực thành phố, thị xã, thị trấn, khu công nghiệp, khu tái định cư: không lớn hơn 0,5 km.
- Khu vực ngoại thành, nông thôn: không lớn hơn 1 km.
- Khu vực có điều kiện kinh tế - xã hội đặc biệt khó khăn: không lớn hơn 2 km.

4.1.5 Diện tích khu đất xây dựng trường tiểu học được xác định trên cơ sở chương trình, kế hoạch đào tạo, số lớp học, số học sinh. Căn cứ đặc điểm của từng vùng miền, tiêu chuẩn diện tích tối thiểu được quy định như sau:

- Khu vực thành phố, thị xã: 6 m²/học sinh;
- Khu vực nông thôn, miền núi: 10 m²/học sinh.

CHÚ THÍCH: Trường hợp học 2 buổi/ngày tiêu chuẩn diện tích tăng thêm 25 % so với quy định trên.

4.2 Yêu cầu về quy hoạch tổng mặt bằng

4.2.1 Trường tiểu học bao gồm các khối chức năng sau :

- Khối phòng học;
- Khối phòng phục vụ học tập;
- Khối phòng hành chính quản trị;
- Khu sân chơi, bãi tập;

TCVN 8793 : 2011

- Khu vệ sinh;
- Khu để xe.
- Khối phục vụ sinh hoạt (nếu có).

4.2.2 Tổng mặt bằng các khối công trình trong trường tiểu học cần đảm bảo quy định sau:

- a) Khối phòng học cần được đặt ở vị trí ưu tiên: trực tiếp nhận ánh sáng tự nhiên; đón gió mát về mùa hè, tránh gió lùa và hạn chế gió lạnh về mùa đông; Có biện pháp tránh mưa hắt, tránh bức xạ mặt trời hướng Tây;
- b) Khối phòng học phải được bố trí riêng biệt và ngăn cách với các khu chức năng khác bằng dải cây xanh;
- c) Bố trí các khối công trình rõ ràng, đáp ứng nhu cầu sử dụng và quản lý; đảm bảo giao thông nội bộ an toàn và hợp lý.

4.2.3 Diện tích sử dụng đất được quy định như sau:

- Diện tích xây dựng công trình: không quá 40 %;
- Diện tích sân vườn (cây xanh, sân chơi, bãi tập): không nhỏ hơn 40 %;
- Diện tích giao thông nội bộ: không nhỏ hơn 20 %.

CHÚ THÍCH:

1- Trường hợp khu đất xây dựng trường học tiếp giáp với công viên, vườn hoa thì cho phép giảm 10 % diện tích cây xanh trong trường.

2- Trường hợp sửa chữa, cải tạo, nâng cấp nhà trường cho phép tăng diện tích xây dựng công trình nhưng phải được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

4.2.4 Trường tiểu học không nên thiết kế, xây dựng lớn hơn 3 tầng. Trường hợp thiết kế trên 3 tầng cần bảo đảm an toàn, thuận tiện cho thoát nạn khi có sự cố và phải được sự chấp thuận của cấp có thẩm quyền.

CHÚ THÍCH:

- 1- Không được bố trí các phòng học cho học sinh lớp 1 ở tầng trên cùng.
- 2- Đối với các trường không đủ tiêu chuẩn diện tích đất cho phép tăng chiều cao công trình nhưng phải phù hợp với quy hoạch được duyệt.

4.2.5 Các sân tập thể thao phải bố trí cách cửa sổ phòng học không nhỏ hơn 15 m và có ngăn cách bằng dải cây xanh.

4.2.6 Khoảng cách giới hạn cho phép từ công trình đến chỉ giới đường đỏ và chỉ giới xây dựng tuân thủ điều lệ quản lý quy hoạch của khu vực.

4.2.7 Các chỉ tiêu về quy hoạch khác phải tuân thủ quy định trong văn bản về quy hoạch xây dựng [3].

5 Nội dung công trình và yêu cầu giải pháp thiết kế kiến trúc

5.1 Yêu cầu chung

5.1.1 Giải pháp thiết kế kiến trúc và thiết kế nội thất trong trường tiểu học cần đảm bảo an toàn, phù hợp với yêu cầu giáo dục và tuân theo các tiêu chuẩn hiện hành có liên quan.

5.1.2 Khối phòng học, khối phục vụ học tập, khu sân chơi, bãi tập phải đảm bảo cho học sinh khuyết tật tiếp cận sử dụng. Nếu có sự thay đổi độ cao phải thiết kế đường dốc, vệt dốc hoặc sử dụng các thiết bị nâng. Đường dốc dành cho học sinh khuyết tật dùng xe lăn có độ dốc từ 1/14 đến 1/22. Độ dài đường dốc từ 3 m đến 5 m. Chiều rộng đường dốc không nhỏ hơn 1200 mm.

5.1.3 Đối với các khu vực mà lối vào có bậc phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Chiều cao bậc không lớn hơn 150 mm;
- Bề rộng mặt bậc không nhỏ hơn 300 mm;
- Nếu có quá 3 bậc thì phải bố trí tay vịn. Đường kính tay vịn từ 25 mm đến 30 mm được lắp đặt ở độ cao không lớn hơn 900 mm.

5.1.4 Các phòng thuộc khối phòng học, khối phục vụ học tập không bố trí ở tầng hầm, tầng nửa hầm hay tầng gác mái và phải được ngăn cách với các phòng có nguồn gây tiếng ồn hoặc có mùi vị.

5.1.5 Trong khối phòng học phải thiết kế chỗ để mũ, nón và áo mưa của học sinh.

5.1.6 Các trường có tổ chức nội trú cần tổ chức các phòng ngủ theo hệ lớp, đặc trưng của nhóm tuổi và thiết kế riêng cho nam, nữ học sinh.

5.1.7 Chiều cao thông thủy của các phòng trong trường tiểu học được quy định trong Bảng 1.

Bảng 1 - Chiều cao thông thủy của các phòng trong trường tiểu học

Kích thước tính bằng mét

Tên phòng	Chiều cao thông thủy
1. Các phòng khối học, khối phòng hành chính quản trị, khối phục vụ sinh hoạt	3,30 - 3,60
2. Các phòng khối phục vụ học tập	3,60 - 3,90
3. Phòng vệ sinh, kho	2,70
4. Hành lang, nhà cầu	2,40

CHÚ THÍCH: Chiều cao thông thủy là chiều cao tính từ sàn đến trần đã hoàn thiện. Đối với diện tích sàn chế cho phép lấy theo chiều cao từ sàn tới sàn.

5.1.8 Hành lang trong trường tiểu học có chiều rộng thông thủy không nhỏ hơn 2,10 m.

CHÚ THÍCH: Tại khu vực hành lang, không làm lan can có mặt trên rộng để tránh học sinh ngồi hoặc dựa. Chiều cao lan can không nhỏ hơn 1.000 mm và có cấu tạo khó trèo.

5.1.9 Cầu thang trong trường tiểu học cần đảm bảo các yêu cầu sau:

- a) Độ dốc từ 22° đến 24° ;
- b) Chiều cao bậc thang không lớn hơn 150 mm; chiều rộng mặt bậc không nhỏ hơn 300 mm;
- c) Chiều rộng vế thang của cầu thang phụ không nhỏ hơn 1,20 m;
- d) Chiều rộng vế thang của cầu thang chính với tầng có đến 200 học sinh không nhỏ hơn 1,80 m; có trên 200 học sinh không nhỏ hơn 2,10 m;
- e) Lan can cầu thang không được thấp hơn 900 mm. Lan can phải có chân song chắc chắn. Sử dụng các thanh đứng với khoảng cách giữa hai thanh không lớn hơn 0,10 m. Không được phép làm các thanh phân chia ngang.

5.2 Khối phòng học

5.2.1 Số phòng học được xây dựng tương ứng với số lớp học của trường và đảm bảo mỗi lớp có một phòng học riêng. Diện tích phòng học được xác định trên cơ sở chỉ tiêu diện tích cho một học sinh. Số học sinh và diện tích tối thiểu cần sắp đặt các phương tiện và thiết bị dạy học.

CHÚ THÍCH: Đối với các trường có điều kiện, có thể bố trí phòng học tiếng Anh, phòng học tin học riêng.

5.2.2 Phòng học phải đảm bảo đúng quy cách, đủ ánh sáng, thoáng mát về mùa hè, ấm áp về mùa đông, an toàn cho giáo viên và học sinh về vệ sinh trường học. Đảm bảo tiếp cận cho học sinh khuyết tật học tập.

CHÚ THÍCH: Chiều rộng phòng học không lớn hơn 7,2 m nếu lấy ánh sáng ở một phía.

5.2.3 Diện tích phòng học được xác định với tiêu chuẩn $1,25 \text{ m}^2/\text{học sinh}$.

5.2.4 Kích thước bàn ghế phù hợp với quy định trong TCVN 7490. Chiều cao bàn dành cho học sinh khuyết tật không lớn hơn 600 mm; chiều cao ghế không lớn hơn 350 mm.

5.2.5 Bố trí bàn ghế trong phòng học phù hợp với TCVN 7491.

CHÚ THÍCH:

- 1- Chỗ ngồi cho học sinh khuyết tật nên bố trí ở phía trên, gần cửa ra vào phòng học.
- 2- Hệ thống trang thiết bị phải phù hợp với tầm với của học sinh khuyết tật: tầm với đứng tối đa là 1,0 m; tầm với tối đa phía trước có vật cản là 0,2 m; tầm với ngang sang hai bên không có vật cản là 0,4 m.
- 3- Trong phòng học có học sinh khuyết tật không nên bố trí bục giảng.

5.2.6 Chiều cao từ mặt sàn đến mép dưới bảng từ không nhỏ hơn 0,65 m và không lớn hơn 0,8 m.

CHÚ THÍCH: Nếu điều kiện cho phép, cần thiết kế bảng có thể di chuyển lên xuống theo phương thẳng đứng để phù hợp với đối tượng học sinh khuyết tật. Độ cao của mép dưới bảng không nhỏ hơn 0,4 m.

5.2.7 Phòng học phải thiết kế có hai cửa ra vào, một cửa bố trí ở đầu lớp, một cửa bố trí ở cuối lớp.

5.2.8 Cửa đi phải thiết kế hai cánh, có chiều rộng không nhỏ hơn 1,0 m và mở ra phía hành lang.

CHÚ THÍCH: Trường hợp lớp học hòa nhập cho học sinh khuyết tật, chiều rộng thông thủy cửa đi không nhỏ hơn 1,20 m.

5.3 Khối phòng phục vụ học tập

5.3.1 Khối phòng phục vụ học tập gồm các phòng chức năng sau:

- Phòng giáo dục rèn luyện thể chất hoặc nhà đa năng;
- Phòng giáo dục nghệ thuật;
- Thư viện;
- Phòng thiết bị giáo dục;
- Phòng truyền thống;
- Phòng hoạt động Đội;
- Phòng hỗ trợ giáo dục học sinh khuyết tật hòa nhập.

5.3.2 Thiết kế phòng giáo dục rèn luyện thể chất và phòng giáo dục nghệ thuật phải đáp ứng chương trình và kế hoạch dạy học với tiêu chuẩn diện tích quy định như sau:

- Phòng giáo dục rèn luyện thể chất: 1,8 m²/học sinh;
- Phòng giáo dục nghệ thuật: 1,5 m²/học sinh.

5.3.3 Tùy trường hợp cụ thể, có thể xây dựng nhà đa năng với quy mô đảm bảo các yêu cầu sau:

- a) Quy mô của nhà đa năng được tính từ 30% đến 50 % tổng số học sinh toàn trường;
- b) Tiêu chuẩn diện tích 0,6 m²/chỗ;
- c) Trong nhà đa năng cần thiết kế 01 sân khấu có diện tích không nhỏ hơn 24 m² với chiều sâu không nhỏ hơn 3 m, chiều cao sân khấu từ 0,75 m đến 0,9 m (tính từ mặt sàn);
- d) Kho trong nhà đa năng có diện tích không nhỏ hơn 9 m²;
- e) Tường ngăn và các trang thiết bị trong nhà đa năng được thiết kế linh hoạt để phù hợp với các nhu cầu hoạt động khác nhau.

CHÚ THÍCH:

- 1- Nhà đa năng cần có kích thước sàn tập 12 m x 24 m hoặc 18 m x 30 m (nếu có đủ diện tích) và chiều cao trên 7m tạo không gian thoáng cho việc tập luyện thể dục thể thao và các sinh hoạt tập thể.
- 2- Vị trí và diện tích chỗ ngồi cho học sinh khuyết tật đi xe lăn trong nhà đa năng được thiết kế phù với quy định trong TCVN²⁾ : - Công trình dân dụng - Nguyên tắc cơ bản xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng.

5.3.4 Thư viện trường tiểu học được đặt ở vị trí thuận tiện cho việc đọc và mượn sách, báo của giáo viên, học sinh. Thư viện bao gồm kho sách, khu quản lý (nơi làm việc của thủ thư), phòng đọc sách cho giáo viên và phòng đọc sách cho học sinh. Tiêu chuẩn diện tích tính toán không nhỏ hơn 0,6 m²/học sinh, nhưng không nhỏ hơn 54 m². Quy mô thư viện được tính từ 30 % đến 50 % tổng số học sinh toàn trường.

²⁾ TCVN sắp được ban hành

TCVN 8793 : 2011

5.3.5 Thiết kế thư viện cần đảm bảo các yêu cầu sau:

- a) Đối với trường đạt chuẩn quốc gia, các trường xây dựng mới, các trường thuộc địa bàn thị xã, thành phố, phải có phòng đọc cho giáo viên tối thiểu 20 chỗ ngồi, phòng đọc cho học sinh tối thiểu 35 chỗ ngồi. Tiêu chuẩn diện tích một chỗ trong phòng đọc không nhỏ hơn $2,40 \text{ m}^2/\text{chỗ}$;
- b) Nơi làm việc của cán bộ làm công tác thư viện không nhỏ hơn $6 \text{ m}^2/\text{người}$;
- c) Diện tích kho sách cần đáp ứng yêu cầu lưu giữ tài liệu ban đầu và dự tính phát triển trong tương lai. Tiêu chuẩn diện tích kho sách kín $2,5 \text{ m}^2/1000$ đơn vị tài liệu; kho sách mở $4,5 \text{ m}^2/1000$ đơn vị tài liệu.

5.3.6 Phòng thiết bị đồ dùng giảng dạy được thiết kế với chức năng là kho chứa, nơi sửa chữa đồ dùng giảng dạy và chuẩn bị các bài học thực hành, có diện tích không nhỏ hơn 48 m^2 .

5.3.7 Phòng truyền thống có diện tích không nhỏ hơn 48 m^2 .

5.3.8 Phòng hoạt động Đội được thiết kế với chỉ tiêu diện tích $0,03 \text{ m}^2/\text{học sinh}$.

CHÚ THÍCH: Tùy điều kiện cụ thể, có thể kết hợp phòng truyền thống với phòng hoạt động Đội. Trong trường hợp này, diện tích phòng không nhỏ hơn 54 m^2 .

5.3.9 Phòng hỗ trợ giáo dục học sinh khuyết tật hòa nhập cần bố trí ở tầng 1 và có diện tích không nhỏ hơn 24 m^2 .

5.3.10 Tiền sảnh có thể tập trung hay phân tán tùy điều kiện cụ thể và đảm bảo tiêu chuẩn diện tích $0,10 \text{ m}^2/\text{học sinh}$.

5.4 Khối phòng hành chính quản trị

5.4.1 Khối phòng hành chính quản trị gồm các phòng chức năng sau:

- Phòng hiệu trưởng;
- Phòng phó hiệu trưởng;
- Văn phòng;
- Phòng Hội đồng giáo viên;
- Phòng nghỉ giáo viên;
- Phòng y tế học đường;
- Kho;
- Phòng thường trực bảo vệ.

5.4.2 Phòng làm việc của Hiệu trưởng được đặt ở vị trí thuận tiện cho yêu cầu quản lý của nhà trường. Diện tích làm việc từ $12,0 \text{ m}^2$ đến $15,0 \text{ m}^2$ (chưa kể diện tích tiếp khách),

5.4.3 Phòng làm việc của mỗi Phó Hiệu trưởng (chưa kể diện tích tiếp khách): từ 10 m^2 đến 12 m^2 .

5.4.4 Phòng khách bố trí liền kề với phòng Hiệu trưởng, diện tích tối thiểu 18 m²/phòng.

5.4.5 Văn phòng nhà trường được thiết kế với chỉ tiêu diện tích không nhỏ hơn 6 m²/người.

5.4.6 Trường có quy mô từ 10 lớp trở lên được thiết kế một phòng Hội đồng giáo viên với tiêu chuẩn diện tích từ 1,2 m²/giáo viên đến 1,4 m²/giáo viên tính với tổng số giáo viên trực tiếp giảng dạy của trường.

CHÚ THÍCH: Đối với trường có quy mô dưới 10 lớp, phòng họp giáo viên có thể được kết hợp với phòng truyền thống hoặc phòng khách với diện tích tính toán, phù hợp với chức năng sử dụng.

5.4.7 Điều kiện cho phép nên bố trí phòng nghỉ giáo viên nên bố trí theo tầng ở khối lớp học, với diện tích không nhỏ hơn 12 m²/phòng.

5.4.8 Kho dụng cụ chung và học phẩm của trường có diện tích không nhỏ hơn 48 m².

5.4.9 Phòng y tế của trường tiểu học có diện tích không nhỏ hơn 24 m².

5.4.10 Phòng thường trực bảo vệ đặt ở gần lối ra vào của trường, có vị trí quan sát thuận lợi có diện tích không nhỏ hơn 6 m²/phòng.

CHÚ THÍCH: Phòng thường trực bảo vệ có yêu cầu trực đêm được tính với chỉ tiêu diện tích 9 m²/chỗ trực.

5.5 Khu sân chơi bãi tập

5.5.1 Cần bố trí một sân chung của nhà trường để tổ chức các hoạt động của toàn trường (khai giảng, bế giảng, thể dục giữa giờ, mít tinh, kỷ niệm...)

5.5.2 Sân chơi phải bằng phẳng, có đồ chơi, thiết bị vận động cho học sinh và cây bóng mát.

5.5.3 Tùy thuộc điều kiện cụ thể, có thể bố trí các sân tập thể dục thể thao riêng cho từng môn hoặc sân thể thao tập trung cho học sinh.

5.5.4 Sân tập thể dục thể thao phải ngăn cách với khối phòng học bằng dải cây xanh cách ly

5.5.5 Khi thiết kế sân thể dục thể thao riêng cho từng môn phải tuân thủ các quy định trong các tiêu chuẩn hiện hành có liên quan.

5.6 Khu vệ sinh và khu để xe

5.6.1 Khu vệ sinh được bố trí theo các khối chức năng trong trường, đáp ứng yêu cầu sử dụng của giáo viên và học sinh, đảm bảo vệ sinh, không làm ô nhiễm môi trường.

CHÚ THÍCH: Đối với khu vực không có nguồn cấp nước tập trung cho phép bố trí nhà vệ sinh bên ngoài khối phòng học.

5.6.2 Khu vệ sinh của học sinh cần có phòng đệm và được thiết kế với tiêu chuẩn diện tích tối thiểu 0,06 m²/học sinh với số lượng thiết bị: 01 tiểu nam, 01 xí và 01 chậu rửa cho từ 20 học sinh đến 30 học sinh. Đối với học sinh nữ tối đa 20 học sinh/chậu xí.

CHÚ THÍCH:

- 1- Phòng vệ sinh nam, nữ phải được thiết kế riêng biệt.
- 2- Lối vào khu vệ sinh không được đối diện trực tiếp với lối vào phòng học, phòng họp môn.
- 3- Chiều cao lắp đặt thiết bị vệ sinh phải phù hợp nhu cầu sử dụng và lứa tuổi học sinh.

TCVN 8793 : 2011

4- Ít nhất phải có một phòng vệ sinh đảm bảo cho học sinh khuyết tật tiếp cận sử dụng. Yêu cầu thiết kế được quy định như sau:

- + Chiều cao bệ xí : từ 400 mm đến 500mm;
- + Chiều cao chậu rửa: từ 450 mm đến 700 mm
- + Chiều cao tay vịn: từ 800 mm đến 850 mm.

5.6.3 Số lượng phòng vệ sinh cho giáo viên, cán bộ nhân viên trong trường được bố trí nam nữ riêng biệt. Diện tích tối thiểu 6 m²/phòng. Số lượng thiết bị:

- Đối với nam: 01 chậu tiểu/ 15 người; , 01 chậu xí/ 20 người; 01 chậu rửa tay /4 chậu xí nhưng không được ít hơn 1;

- Đối với nữ: 01 chậu xí/ 15 người; 01 chậu rửa tay /2 chậu xí nhưng không được ít hơn 1.

CHÚ THÍCH: Trong khu vệ sinh của giáo viên, cán bộ nhân viên nên bố trí phòng tắm.

5.6.4 Trong trường tiểu học cần bố trí chỗ để xe cho giáo viên và học sinh riêng biệt, đảm bảo các yêu cầu sau:

- a) Số lượng xe tính với tỷ lệ 20 % đến 35 % tổng số học sinh và 60 % đến 90 % tổng số giáo viên, cán bộ nhân viên;
- b) Tiêu chuẩn diện tích: 0,9 m²/xe đạp; 2,5 m²/xe máy; 25 m²/ôtô.
- c) **Bố trí khu vực để xe cho học sinh khuyết tật gần lối vào.**

CHÚ THÍCH:

- 1- Chỗ để xe của khách và phụ huynh tính với tỷ lệ 50% tổng số học sinh và cần bố trí riêng biệt.
- 2- Số lượng và yêu cầu thiết kế chỗ để xe tham khảo TCVN²⁾ : - Công trình dân dụng - Nguyên tắc cơ bản xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng.

5.7 Khối phục vụ sinh hoạt

5.7.1 Đối với trường có nội trú cần bố trí phòng ngủ cho học sinh với tiêu chuẩn diện tích 4 m²/chỗ ngủ. Mỗi phòng ngủ được thiết kế từ 8 đến 10 chỗ ngủ.

CHÚ THÍCH :

- 1- Mỗi phòng ngủ cần thiết kế khu vệ sinh riêng.
- 2- Đối với trường bán trú có thể bố trí ngủ trưa ngay tại phòng học những căn bố trí kho có diện tích không nhỏ hơn 9 m² dùng để chứa chăn, chiếu...

²⁾ TCVN sắp được ban hành

5.7.2 Để đảm bảo nhu cầu học 2 buổi/ngày của bậc tiểu học cần bố trí nhà ăn. Chỉ tiêu diện tích từ 0,65 m²/ chỗ đến 0,75 m²/ chỗ (chia thành 2 ca) được tính với 35 % số học sinh, giáo viên và nhân viên của toàn trường. Căng tin của nhà trường được thiết kế với diện tích tối thiểu 24 m² (nếu có).

5.7.3 Bếp nấu cần đảm bảo các yêu cầu sau:

- a) Độc lập với khối phòng học và khối phòng phục vụ học tập;
- b) Dây chuyền hoạt động một chiều, hợp vệ sinh;
- c) Tiêu chuẩn diện tích từ 0,30 m²/học sinh đến 0,35 m²/học sinh;
- d) Khu sơ chế và chế biến thực phẩm đủ ánh sáng, thông thoáng, ngăn cách với khu nấu ăn và khu chia thức ăn;
- e) Khu chia thức ăn có cửa mở trực tiếp với phòng ăn.

CHÚ THÍCH: Khi sử dụng máy gia công lương thực thực phẩm, cần tăng thêm diện tích sử dụng của khu sơ chế và chế biến để phù hợp với yêu cầu sử dụng.

5.7.4 Kho cần đảm bảo các yêu cầu sau:

- a) Phân chia riêng biệt kho lương thực và kho thực phẩm;
- b) Có lối nhập, xuất hàng thuận tiện và độc lập;
- c) Diện tích kho lương thực từ 12 m² đến 15 m²;
- d) Diện tích kho thực phẩm từ 10 m² đến 12 m² và có phân chia khu vực cho từng loại thực phẩm.

6 Yêu cầu thiết kế hệ thống kỹ thuật

6.1 Hệ thống cấp thoát nước

6.1.1 Hệ thống cấp nước phải đảm bảo các quy định trong tiêu chuẩn TCVN 4513: 1988 và đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng nước ăn uống theo quy định của Bộ Y tế [3], [4].

6.1.2 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.

6.1.3 Chiều cao lắp đặt thiết bị vệ sinh phải phù hợp nhu cầu sử dụng và lứa tuổi học sinh.

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

6.1.5 Phải thiết kế hệ thống thoát nước, cống thu gom kết hợp rãnh có nắp đậy đảm bảo quy định trong tiêu chuẩn TCVN 4474 : 1987.

6.1.6 Hệ thống xử lý nước thải phải được thiết kế đảm bảo chất lượng nước thải theo quy định của tiêu chuẩn TCVN 6772 : 2000 trước khi chảy vào hệ thống thoát nước của khu vực.

TCVN 8793 : 2011

6.1.7 Đảm bảo việc thu gom và xử lý các chất thải đúng quy định. Mỗi phòng học, phòng làm việc phải bố trí đủ các phương tiện, dụng cụ có nắp đậy để phân loại, chứa đựng rác tạm thời. Khu vực sân vườn phải có thùng chứa rác. Vị trí thu gom, xử lý, vận chuyển rác chung của toàn trường phải bố trí cách biệt với các khu vực khác và có lối ra vào riêng, cách khối nhà học không dưới 25 m và nằm ở cuối hướng gió.

6.2 Hệ thống chiếu sáng, chống ồn, cách âm, kỹ thuật điện và thiết bị điện nhẹ

6.2.1 Thiết kế chiếu sáng cho các phòng học phải tuân theo quy định trong tiêu chuẩn TCXD 29:1991 và TCXD 16:1986. Hệ số chiếu sáng tự nhiên của các loại phòng phải lấy theo yêu cầu để tính toán khi thiết kế.

6.2.2 Tất cả các phòng của trường học cần ưu tiên chiếu sáng tự nhiên trực tiếp. Trường hợp cần chiếu sáng nhân tạo nên thiết kế theo phương thức chiếu sáng chung đều, tiến tới ưu tiên sử dụng đèn huỳnh quang có thành phần quang phổ màu trắng làm nguồn sáng.

6.2.3 Hướng chiếu sáng chính cho các phòng học là hướng Bắc, Đông Bắc từ phía tay trái của học sinh.

CHÚ THÍCH:

- 1- Cho phép chiếu sáng bổ sung từ phía tay phải, phía sau nhưng phải đảm bảo phía lấy ánh sáng đó không át ánh sáng chính lấy từ phía tay trái.
- 2- Khi cần thiết được phép chiếu sáng từ trên xuống đối với phòng học hoạ, nhạc.
- 3- Không cho phép chiếu sáng từ phía tường bố trí bảng lớp học.

6.2.4 Cửa sổ trong các phòng học phải đảm bảo chiếu sáng theo quy định. Tỷ lệ diện tích cửa sổ trên diện tích sàn từ 1/5 đến 1/6.

6.2.5 Trong các phòng học phải bố trí nguồn sáng thành từng dãy song song với tường có cửa sổ chính lấy ánh sáng, tuyệt đối không để hiện tượng phát tán ánh sáng.

6.2.6 Chỉ tiêu độ rọi tối thiểu và chất lượng chiếu sáng trong các phòng của trường tiểu học phù hợp với TCVN 7114-1 : 2008, TCVN 7114-3 ; 2008 và qui định trong Bảng 2.

6.2.7 Độ rọi trung bình trên mặt phẳng chiếu sáng của các gian phòng không được thấp hơn 10 % so với độ rọi tiêu chuẩn.

6.2.8 Phải thiết kế hệ thống chiếu sáng sự cố ở phòng giáo dục rèn luyện thể chất (hoặc nhà đa năng) và phòng giáo dục nghệ thuật. Độ rọi nhỏ nhất của chiếu sáng sự cố phải đảm bảo 1 lux trên mặt các lối đi và bề mặt bậc thang chiếu nghỉ.

Bảng 2 - Chỉ tiêu độ rọi tối thiểu và chất lượng chiếu sáng trong trường tiểu học

Loại phòng	Độ rọi (lux)	Mật độ công suất tối đa (W/m ²)	Chỉ số chói lóa (URG)	Chỉ số hiện màu (Ra)	Ghi chú
Phòng học:					
+ Chiếu sáng chung	300	12	19	80	Độ rọi ngang trên mặt bàn học
+ Chiếu sáng bảng	500	20	19	80	Độ rọi đứng chống lóa
+ Phòng học tin học	300	12	19	80	
Thư viện:					
+ Giá sách	200	12	19	80	Độ rọi đứng
+ Phòng đọc	300	12	19	80	
Phòng họp	300	12	19	80	
Phòng hiệu trưởng, phòng hội đồng giáo viên, phòng nghỉ giáo viên	300	12	22	80	
Phòng giáo dục thể chất hoặc phòng đa năng	300	12	22	80	
Hành lang, cầu thang	100	4	22	80	

6.2.9 Hệ số dự trữ để tính toán chiếu sáng là 1,5 với đèn huỳnh quang và 1,3 đối với đèn nung sáng.

6.2.10 Tăng số lượng bóng đèn lên từ 8 bóng đến 10 bóng và được mắc theo chiều ngang cửa lớp học. Hạ thấp độ cao treo đèn để đảm bảo chiếu sáng mặt phẳng làm việc

6.2.11 Sử dụng các loại bóng đèn có chất lượng, hiệu suất cao, tiết kiệm điện và bảo vệ môi trường. Lựa chọn nguồn sáng có nhiệt độ màu phù hợp với khí hậu Việt Nam. Các bóng đèn nung sáng cần có chao đèn và các đèn huỳnh quang cần có máng đèn để không gây lóa và phân bố đều ánh sáng. Khuyến cáo sử dụng đèn huỳnh quang.

6.2.12 Cần thiết kế hệ thống chiếu sáng bên ngoài cho cổng, lối đi chính, sân, bãi tập và các kho bố trí riêng biệt.

TCVN 8793 : 2011

6.2.13 Phòng bảng điện phải bố trí ở tầng 1 thuận tiện cho việc sử dụng và sửa chữa khi có sự cố. Phải tiếp đất và có hệ thống thiết bị an toàn điện cao.

6.2.14 Ngoài công tắc, cầu chì, cần có thêm 1 hoặc 2 ổ cắm điện để sử dụng khi cần thiết.

6.2.15 Các ổ cắm điện và công tắc điện ở trong các phòng học phải bố trí ở độ cao không nhỏ hơn 1,5 m tính từ sàn và phải có hộp hay lưới bảo vệ.

6.2.16 Tùy thuộc điều kiện cụ thể từng trường, có thể thiết kế hệ thống truyền thanh trong trường học. Đối với phòng học giáo dục nghệ thuật cần có các trang thiết bị cách âm để tránh gây ồn với các khu vực xung quanh.

6.2.17 Thiết kế hệ thống điện thoại, mạng Internet, hệ thống chuông điện và đồng hồ điện cũng như hệ thống tiếp nhận vô tuyến truyền hình trong trường học khi có điều kiện.

6.2.18 Khi thiết kế lắp đặt đường dây dẫn điện và thiết bị điện phải đảm bảo quy định trong các tiêu chuẩn TCXD 25 : 1991, TCXD 27 : 1991 và TCXDVN 394 : 2007. Khi lắp đặt bóng đèn và quạt trần không được làm ảnh hưởng tới độ rọi.

6.2.19 Hệ thống chống sét phải tuân theo các quy định trong tiêu chuẩn TCXDVN 46 : 2007.

6.3 Hệ thống thông gió, điều hoà không khí

6.3.1 Khi thiết kế thông gió, điều hoà không khí cần triệt để tận dụng thông gió tự nhiên và tuân theo các quy định trong tiêu chuẩn TCVN 5687 : 2010.

6.3.2 Yêu cầu thiết kế kết cấu bao che phải giữ được nhiệt, tránh gió lạnh về mùa đông, đảm bảo thông thoáng, tận dụng thông gió tự nhiên, gió xuyên phòng về mùa hè, đảm bảo giới hạn tiện nghi vi khí hậu bên trong công trình.

6.3.3 Phòng học cần bố trí hệ thống thông gió nhân tạo như quạt trần, quạt thông gió...

6.3.4 Phòng học tin học, ngoại ngữ, phòng thí nghiệm cần trang bị máy điều hoà không khí.

6.3.5 Bếp, phòng vệ sinh cần lắp đặt hệ thống thông gió, hút mùi riêng biệt, không gây ảnh hưởng đến các phòng khác.

6.4 Hệ thống phòng cháy chống cháy

6.4.1 Khi thiết kế phòng chống cháy phải tuân theo các quy định trong tiêu chuẩn TCVN 2622 : 1995 và phải được cơ quan có thẩm quyền cho phép.

6.4.2 Trong trường hợp thiết kế hợp khối thì sàn của các phòng học và tường ngăn cách giữa các phòng phải làm bằng vật liệu có giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn 45 min.

6.4.3 Phải có bể nước dự trữ và có bơm để đảm bảo áp lực nước chữa cháy tại những điểm xa nhất: trong trường hợp không có nguồn nước cung cấp hoặc nguồn nước cung cấp không bảo đảm lưu lượng và áp suất. Lượng nước cần thiết để tính toán căn cứ vào lượng nước chữa cháy lớn nhất trong 3 h.

6.4.4 Chiều rộng tối thiểu của lối đi, hành lang, cửa đi, vế thang trên đường thoát nạn được qui định trong Bảng 3.

Bảng 3 - Chiều rộng tối thiểu của các lối đi trên đường thoát nạn

Kích thước tính bằng mét

Lối đi	Chiều rộng tối thiểu
Lối đi	1,20
Hành lang	2,10
Cửa đi	1,20
Vế thang	1,80

7 Yêu cầu về công tác hoàn thiện

7.1 Công tác hoàn thiện phải được chú trọng cả trong và ngoài công trình cũng như sân vườn, tường rào và cổng trường. Biển hiệu tên trường tuân thủ theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

7.2 Các chi tiết kiến trúc, mép tường, cạnh cột... không được làm cạnh vuông, góc sắc nhọn. Các cửa đi, cửa sổ của các phòng học phải có móc gió giữ các cánh cửa gấp vào tường. Cửa sổ phải có cửa chớp, cửa kính để che ánh sáng và cản mưa, gió lạnh thổi vào.

7.3 Khoảng cách từ mặt sàn đến bậu cửa sổ không nhỏ hơn 1,40 m để tránh va đập

7.4 Mặt tường trong và ngoài nhà dùng vật liệu nhẵn phẳng, dễ làm sạch. Trần và sàn nhà phải được làm nhẵn, ít gờ chỉ, giạt cấp.

7.5 Sàn, nền phòng vệ sinh phải đảm bảo:

- a) Có độ dốc từ 1 % đến 2 % về phía hố thu hoặc lỗ thoát nước ở chân tường, sát mặt sàn;
- b) Lát bằng vật liệu không trơn trượt, không thấm nước, dễ cọ rửa.

7.6 Vật liệu hoàn thiện cần đảm bảo yêu cầu về độ bền, không gây nguy hiểm, độc hại, dễ làm sạch, hạn chế sự mài mòn, không bị biến dạng, đảm bảo yêu cầu mỹ thuật và phù hợp với điều kiện khí hậu. Có biện pháp phòng chống mối mọt cho công trình.

7.7 Giải pháp thiết kế phần mái phải đảm bảo yêu cầu chống nóng, chống ồn, chống thấm, chống ăn mòn, chống mưa hắt và chịu được gió bão. Khi sử dụng tấm lợp cho các khu vực ở đô thị, nông thôn, vùng sâu, vùng xa, vùng ven biển, vùng có gió bão và lốc xoáy, phải tuân theo các yêu cầu kỹ thuật, yêu cầu thiết kế và hướng dẫn lắp đặt được quy định trong TCVN 8052-1 : 2009 và TCVN 8053 : 2009.

TCVN 8793 : 2011

7.8 Khi hoàn thiện sân vườn phải đảm bảo:

- a) Vườn cây bãi cỏ, sân trường phải đúng vị trí, đáp ứng yêu cầu sinh hoạt chung của học sinh;
- b) Đúng loại cây cỏ đã được quy định và có chất lượng tốt;

7.9 Đường giao thông nội bộ phải đảm bảo:

- a) Đúng vị trí, kích thước theo quy định;
- b) Đúng yêu cầu và chức năng sử dụng;
- c) Thuận tiện liên hệ và phù hợp kiến trúc cảnh quan của công trình.

7.10 Phải thường xuyên duy tu, bảo dưỡng công trình và các thiết bị (nhất là các thiết bị ngoài trời). Chăm sóc vườn hoa, cây xanh để duy trì môi trường giáo dục xanh, sạch, đẹp.

Thư mục tài liệu viện dẫn

- [1]- QCVN 03 : 2009/BXD, 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.
- [2]- QCVN 05 : 2008/BXD, Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - Nhà ở và công trình công cộng - An toàn sinh mạng và sức khỏe.
- [3]- QCVN 01 : 2008/BXD, Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - Quy hoạch xây dựng.
- [4]- QCVN 01: 2009/BYT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước ăn uống.
- [5]- QCVN 02: 2009/BYT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước sinh hoạt.
- Quyết định 51/2007/QĐ-BGDĐT ngày 31/8/2007, Điều lệ trường tiểu học.
 - Quyết định 32/2005/QĐ-BGDĐT ngày 24/10/2005, Quy chế công nhận trường tiểu học đạt chuẩn quốc gia.
 - Quyết định số 1221/2000/QĐ-BYT ngày 18/4/2000, Vệ sinh trường học
 - Quyết định 01/2003/QĐ-BGDĐT ngày 02/01/2003, Quy định tiêu chuẩn thư viện trường phổ thông.

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 3907 : 2011

Xuất bản lần 2

TRƯỜNG MẦM NON – YÊU CẦU THIẾT KẾ

Kindergarten – Design requirements

HÀ NỘI - 2011

Mục lục

1	Phạm vi áp dụng	5
2	Tài liệu viện dẫn	5
3	Quy định chung	6
4	Yêu cầu về khu đất xây dựng và quy hoạch tổng mặt bằng	7
4.1	Yêu cầu về khu đất xây dựng	7
4.2	Yêu cầu về quy hoạch tổng mặt bằng	7
5	Nội dung công trình và yêu cầu giải pháp thiết kế kiến trúc	8
5.1	Yêu cầu chung	8
5.2	Khối phòng nhóm trẻ, lớp mẫu giáo.....	10
5.3	Khối phòng phục vụ học tập.....	11
5.4	Khối phòng tổ chức ăn	12
5.5	Khối phòng hành chính quản trị	13
5.6	Sân vườn	14
6	Yêu cầu thiết kế hệ thống kỹ thuật	15
6.1	Hệ thống cấp thoát nước	15
6.2	Hệ thống chiếu sáng, chống ồn, cách âm, kỹ thuật điện và thiết bị điện nhẹ	17
6.3	Hệ thống sưởi ấm, điều hoà không khí.....	19
6.4	Hệ thống phòng cháy chống cháy	19
7	Yêu cầu về công tác hoàn thiện	20
	Phụ lục A	22
	Phụ lục B	25
	Phụ lục C	26

TCVN 3907: 2011

Lời nói đầu

TCVN 3907 : 2011 thay thế TCVN 3907 : 1984 và TCXDVN 260 : 2002

TCVN 3907 : 2011 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.

Trường mầm non – Yêu cầu thiết kế

Kindergarten – Design requirements

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng để thiết kế khi xây dựng mới hoặc cải tạo các loại hình nhà trẻ, trường mẫu giáo, trường mầm non (sau đây gọi chung là trường mầm non).

Tiêu chuẩn cũng có thể được áp dụng cho nhà trẻ, nhóm trẻ và lớp mẫu giáo độc lập.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau là cần thiết khi áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng theo 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 cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 2622 : 1995¹⁾, Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế.

TCVN 4474 : 1987¹⁾, Thoát nước bên trong. Tiêu chuẩn thiết kế.

TCVN 4513 : 1988¹⁾, Cấp nước bên trong. Tiêu chuẩn thiết kế.

TCVN 5687 : 2010, Thông gió, điều hòa không khí - Tiêu chuẩn thiết kế.

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

TCVN 7114-1 : 2008, Ecgonômi. Chiếu sáng nơi làm việc. Phần 1: Trong nhà

TCVN 7114-3 : 2008, Ecgonômi. Chiếu sáng nơi làm việc. Phần 3: Yêu cầu chiếu sáng an toàn và bảo vệ tại những nơi làm việc ngoài nhà

TCVN 8052-1 : 2009, Tấm lợp bi tum dạng sóng- Phần 1- Yêu cầu kỹ thuật.

TCVN 8053 : 2009, Tấm lợp dạng sóng- Yêu cầu thiết kế và hướng dẫn lắp đặt.

TCVN²⁾ : , Công trình dân dụng - Nguyên tắc cơ bản xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng.

TCXD 16 :1986¹⁾, Chiếu sáng nhân tạo trong công trình dân dụng.

TCXD 25 : 1991¹⁾ - Đặt đường dây dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng- Tiêu chuẩn thiết kế.

TCXD 27 :1991¹⁾ - Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế.

TCXD 29 : 1991¹⁾ - Chiếu sáng tự nhiên trong công trình dân dụng. Tiêu chuẩn thiết kế.

– ¹⁾ Các TCVN và TCXDVN đang được chuyển đổi thành TCVN.

TCVN 3907: 2011

– ²⁾TCVN sắp được ban hành.

TCXDVN 46 : 2007 ¹⁾, Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống.

TCXDVN 394: 2007¹⁾, Tiêu chuẩn thiết kế, lắp đặt trang thiết bị điện trong các công trình xây dựng – Phần an toàn điện.

3 Quy định chung

3.1 Chỉ tiêu quy hoạch trường mầm non được xác định theo quy định tối thiểu 50 chỗ học cho 1.000 dân (50 chỗ/1000 dân) để thực hiện việc nuôi dưỡng, chăm sóc và giáo dục trẻ em từ ba tháng tuổi đến sáu tuổi.

3.2 Số lượng trẻ được phân chia thành nhóm trẻ - lớp mẫu giáo theo độ tuổi:

a) Đối với nhóm trẻ có độ tuổi từ 3 tháng tuổi đến 36 tháng tuổi. Số trẻ tối đa trong một nhóm trẻ quy định như sau:

- Nhóm trẻ từ 3 đến 12 tháng tuổi: 15 trẻ;
- Nhóm trẻ từ 13 đến 24 tháng tuổi: 20 trẻ;
- Nhóm trẻ từ 25 đến 36 tháng tuổi: 25 trẻ.

b) Đối với lớp mẫu giáo có độ tuổi từ ba tuổi đến sáu tuổi. Số trẻ tối đa trong một lớp mẫu giáo quy định như sau:

- Lớp mẫu giáo 3 đến 4 tuổi: 25 trẻ;
- Lớp mẫu giáo 4 đến 5 tuổi: 30 trẻ;
- Lớp mẫu giáo 5 đến 6 tuổi: 35 trẻ.

CHÚ THÍCH:

- 1) Trường mầm non, nhà trẻ phải có từ 3 nhóm trẻ, lớp mẫu giáo trở lên với số lượng không ít hơn 50 trẻ và có không nhiều hơn 20 nhóm trẻ, lớp mẫu giáo.
- 2) Nếu số lượng trẻ trong mỗi nhóm, lớp không đủ 50% số trẻ tối đa thì được tổ chức thành nhóm trẻ ghép hoặc lớp mẫu giáo ghép.
- 3) Đối với các trường ở miền núi, vùng cao, vùng sâu, vùng xa, tùy điều kiện cụ thể, có thể tổ chức thêm các nhóm trẻ hoặc lớp mẫu giáo trên các địa bàn khác nhau (gọi là điểm trường).

3.3 Tỷ lệ giữa các nhóm trẻ, lớp mẫu giáo tùy thuộc quy mô và yêu cầu thực tế nơi xây dựng và các quy định có liên quan.

3.4 Trường mầm non được thiết kế với cấp công trình theo quy định trong văn bản về phân loại, phân cấp công trình dân dụng, công nghiệp và hạ tầng kỹ thuật đô thị [1].

3.5 Trong một trường được phép thiết kế xây dựng các hạng mục có cấp công trình khác nhau, nhưng phải ưu tiên cấp công trình cao nhất cho khối nhà học.

¹⁾ Các TCVN và TCXDVN đang được chuyển đổi thành TCVN.

3.6 Các yêu cầu đảm bảo an toàn sinh mạng, sức khỏe và phòng, chống tai nạn thương tích cho trẻ phải tuân thủ các quy định trong văn bản về an toàn sinh mạng, sức khỏe trong nhà và công trình [2].

3.7 Khi thiết kế, xây dựng trường mầm non phải tính đến nhu cầu tiếp nhận trẻ khuyết tật và tuân theo quy định trong TCVN²⁾ : - Công trình dân dụng - Nguyên tắc cơ bản xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng.

4 Yêu cầu về khu đất xây dựng và quy hoạch tổng mặt bằng

4.1 Yêu cầu về khu đất xây dựng

4.1.1 Khu đất xây dựng trường mầm non phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- a) Phù hợp với quy hoạch xây dựng được duyệt và **quy hoạch mạng lưới trường** trên địa bàn;
- b) Thuận tiện, an toàn về giao thông;
- c) Địa thế cao, bằng phẳng, thoát nước tốt;
- d) Đảm bảo các quy định về an toàn và vệ sinh môi trường;
- e) Không gần các nguồn gây ồn thường xuyên và nguồn chất thải độc hại;
- f) Đảm bảo có nguồn cấp điện, cấp nước, thông tin liên lạc từ mạng lưới cung cấp chung.

4.1.2 Trường mầm non phải thuận lợi cho trẻ em đến trường/lớp. Bán kính phục vụ cần đảm bảo các quy định sau:

- Đối với khu vực thành phố, thị xã, thị trấn, khu công nghiệp, khu tái định cư, khu vực ngoại thành, nông thôn: không lớn hơn 1,0 km;
- Đối với miền núi, vùng cao, vùng sâu, vùng xa: không lớn hơn 2,0 km.

4.1.3 Diện tích khu đất xây dựng trường mầm non gồm: diện tích xây dựng; diện tích sân chơi; diện tích cây xanh, đường đi.

Diện tích sử dụng đất bình quân tối thiểu 12 m²/trẻ đối với khu vực nông thôn và miền núi; 8 m²/trẻ đối với khu vực thành phố và thị xã.

4.1.4 Khu đất xây dựng trường mầm non phải có tường bao hoặc hàng rào ngăn cách với bên ngoài, đảm bảo mỹ quan, phù hợp với cảnh quan xung quanh.

4.2 Yêu cầu về quy hoạch tổng mặt bằng

4.2.1 Trường mầm non bao gồm các khối chức năng sau :

- Khối phòng nhóm trẻ, lớp mẫu giáo;
- Khối phòng phục vụ học tập;

²⁾ TCVN sắp được ban hành.

TCVN 3907: 2011

- Khối phòng tổ chức ăn;
- Khối phòng hành chính quản trị;
- Sân vườn.

4.2.2 Tổng mặt bằng các khối công trình trong trường mầm non cần đảm bảo quy định sau:

- a) Khối phòng nhóm trẻ, lớp mẫu giáo cần được đặt ở vị trí ưu tiên: trực tiếp đón gió mát về mùa hè, tránh gió lùa và hạn chế gió lạnh về mùa đông; Có biện pháp tránh mưa hắt, tránh bức xạ mặt trời trực tiếp hướng Tây;
- b) Sân chơi có đủ nắng, tạo được môi trường không gian phù hợp đặc điểm tâm, sinh lý của trẻ;
- c) Bố trí các khối công trình rõ ràng, đáp ứng nhu cầu sử dụng và quản lý; đảm bảo giao thông nội bộ an toàn và hợp lý.

4.2.3 Diện tích sử dụng đất cần đảm bảo quy định sau:

- Diện tích xây dựng công trình: không lớn hơn 40 %;
- Diện tích sân vườn, cây xanh: không nhỏ hơn 40 %;
- Diện tích giao thông nội bộ: không nhỏ hơn 20 %.

CHÚ THÍCH: Trường hợp sửa chữa, cải tạo, nâng cấp nhà trường cho phép tăng diện tích xây dựng công trình nhưng phải được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

4.2.4 Trường mầm non không nên thiết kế, xây dựng lớn hơn 3 tầng. Nhóm trẻ ở độ tuổi nhà trẻ nên bố trí ở tầng một. Đối với trường mầm non chuyên biệt chỉ nên xây tối đa là 2 tầng.

CHÚ THÍCH: Trường hợp thiết kế trên 3 tầng cần bảo đảm an toàn, thuận tiện cho sinh hoạt của trẻ cũng như việc thoát nạn khi có sự cố và phải được sự chấp thuận của cấp có thẩm quyền.

4.2.5 Khoảng cách giới hạn cho phép từ công trình đến chỉ giới đường đỏ và chỉ giới xây dựng tuân thủ điều lệ quản lý quy hoạch của khu vực.

4.2.6 Các chỉ tiêu về quy hoạch khác phải tuân thủ quy định trong văn bản về quy hoạch xây dựng [3].

5 Nội dung công trình và yêu cầu giải pháp thiết kế kiến trúc

5.1 Yêu cầu chung

5.1.1 Bố trí các không gian chức năng trong công trình cần đảm bảo các yêu cầu sau:

- Độc lập giữa các nhóm trẻ, lớp mẫu giáo với khối phòng phục vụ học tập;
- Đảm bảo an toàn và yêu cầu giáo dục với từng độ tuổi;
- Đảm bảo lối thoát hiểm khi có sự cố và hệ thống phòng cháy chữa cháy;
- Đảm bảo cho trẻ em khuyết tật tiếp cận sử dụng.

CHÚ THÍCH: Nguyên lý bố cục mặt bằng chung và sơ đồ dây chuyền hoạt động của trường mầm non tham khảo các hình vẽ trong phụ lục A của tiêu chuẩn này.

5.1.2 Chiều cao thông thủy của các phòng trong trường mầm non được quy định trong Bảng 1.

Bảng 1 - Chiều cao thông thủy của các phòng trong trường mầm non

Kích thước tính bằng mét

Tên phòng	Chiều cao thông thủy
1. Các phòng nhóm trẻ, lớp mẫu giáo, các phòng tổ chức ăn, các phòng hành chính quản trị	3,30
2. Các phòng phục vụ học tập	3,60 - 3,90
3. Phòng vệ sinh, kho	2,70
4. Hành lang, hiên chơi, nhà cầu	2,40

CHÚ THÍCH: Chiều cao thông thủy là chiều cao tính từ sàn đến trần đã hoàn thiện. Đối với diện tích hạn chế cho phép lấy theo chiều cao từ sàn tới sàn.

5.1.3 Hành lang trong trường mầm non có chiều rộng thông thủy không nhỏ hơn 2,10 m.

5.1.4 Thiết kế cầu thang trong trường mầm non cần đảm bảo các yêu cầu sau:

- a) Độ dốc từ 22^o đến 24^o;
- b) Chiều rộng của vế thang không nhỏ hơn 1,20 m;
- c) Độ cao bậc thang không lớn hơn 120 mm;
- d) Bố trí tay vịn cho trẻ cao từ 0,5 m đến 0,6 m (tính từ mặt bậc thang đến tay vịn);

e) Lan can cầu thang không được thấp hơn 900 mm. Lan can phải có chân song chắc chắn. Sử dụng các thanh đứng với khoảng cách giữa hai thanh không lớn hơn 0,10 m. Không được phép làm các thanh phân chia ngang.

CHÚ THÍCH: Cầu thang bộ có bậc hờ thì khe hở không được cao quá 100 mm.

5.1.5 Khối phòng nhóm trẻ, lớp mẫu giáo, khối phục vụ học tập, và khu sân chơi phải đảm bảo cho trẻ khuyết tật ở độ tuổi mẫu giáo tiếp cận sử dụng. Nếu có sự thay đổi độ cao phải thiết kế đường dốc, vệt dốc hoặc sử dụng các **thiết bị nâng**. Tiêu **chuẩn** thiết kế đường dốc phù hợp với quy định của TCVN²⁾ - Công trình dân dụng - Nguyên tắc cơ bản xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng.

CHÚ THÍCH: Độ dốc phù hợp với trẻ khuyết tật dùng xe lăn là 1/22 và độ dài đường dốc từ 3 m đến 5 m.

²⁾ TCVN sắp ban hành.

TCVN 3907: 2011

5.1.6 Giải pháp thiết kế kiến trúc và thiết kế nội thất trong trường mầm non cần đảm bảo an toàn, phù hợp với yêu cầu giáo dục với từng độ tuổi, phù hợp với đặc điểm phát triển tâm sinh lý của trẻ và tuân theo các tiêu chuẩn hiện hành có liên quan.

5.2 Khối phòng nhóm trẻ, lớp mẫu giáo

5.2.1 Các phòng trong khối nhóm trẻ, lớp mẫu giáo gồm các phòng sau:

- Phòng sinh hoạt chung;
- Phòng ngủ;
- Phòng vệ sinh;
- Hiên chơi.

5.2.2 Số lượng các phòng trong khối nhóm trẻ, lớp mẫu giáo được xây dựng tương ứng số nhóm, lớp theo các độ tuổi của từng trường, đảm bảo yêu cầu nuôi dưỡng, chăm sóc, giáo dục trẻ.

5.2.3 Các phòng sinh hoạt chung, phòng ngủ, phòng vệ sinh, chỗ để mũ áo của nhóm trẻ và lớp mẫu giáo cần thiết kế thành đơn nguyên sinh hoạt chung sử dụng độc lập, có lối ra vào riêng.

5.2.4 Đối với lớp mẫu giáo phòng sinh hoạt chung được tổ chức làm nơi ăn, ngủ. Trường hợp có nhu cầu tiếp nhận trẻ dưới 18 tháng tuổi thì cần bố trí thêm chỗ pha sữa, chỗ cho bú.

5.2.5 Khi thiết kế phòng sinh hoạt chung cần đáp ứng các yêu cầu sau:

- Đảm bảo tiêu chuẩn diện tích: từ 1,50 m²/trẻ đến 1,80 m²/trẻ nhưng không được nhỏ hơn 24 m²/phòng đối với nhóm trẻ và 36 m²/phòng đối với lớp mẫu giáo;
- Liên hệ trực tiếp với phòng nhận trẻ, phòng vệ sinh, hiên chơi;
- Đảm bảo được chiếu sáng và thông gió tự nhiên;
- Được trang bị đầy đủ các thiết bị phục vụ học tập và vui chơi của trẻ;
- Chiều cao bàn, ghế cần phù hợp với chiều cao trẻ. Khoảng cách giữa chiều cao bàn và mặt ghế ngồi không thấp hơn 220 mm và không cao hơn 270 mm.

CHÚ THÍCH:

- 1) Diện tích phòng sinh hoạt chung của nhóm trẻ không được nhỏ hơn 36 m²; đối với lớp mẫu giáo không nhỏ hơn 54m².
- 2) Không được bố trí các phòng sinh hoạt chung của trẻ ở tầng ngầm, tầng nửa ngầm, nơi nhiều tiếng ồn, bụi, thiếu ánh sáng, thiếu không khí và nóng bức.
- 3) Danh mục Đồ chơi - thiết bị tối thiểu phục vụ thí điểm chương trình đổi mới Giáo dục mầm non được lấy theo quy định trong Thông tư 02/2010/ TT-BGD&ĐT ngày 11/2/2010.

5.2.6 Phòng ngủ cần đáp ứng các yêu cầu sau:

- a) Đảm bảo tiêu chuẩn diện tích từ 1,20 m²/trẻ đến 1,50 m²/trẻ nhưng không được nhỏ hơn 18 m²/phòng đối với nhóm trẻ và 30 m²/phòng đối với lớp mẫu giáo;
- b) Yên tĩnh, thoáng mát về mùa hè, ấm áp về mùa đông;
- c) Được trang bị đầy đủ đệm, chiếu, tủ, kệ, giá đựng các đồ dùng.

CHÚ THÍCH:

- 1) Đối với lớp mẫu giáo có thể kết hợp phòng sinh hoạt chung với phòng ngủ, nhưng cần đảm bảo tiêu chuẩn diện tích tối thiểu 1,50 m²/trẻ và diện tích phòng không nhỏ hơn 80 % tổng diện tích hai phòng gộp lại.
- 2) Cần bố trí phòng xếp đệm, chiếu trực tiếp với phòng sinh hoạt chung với diện tích từ 10 m² đến 12 m² để thuận tiện phục vụ ngủ trưa của trẻ.

5.2.7 Phòng vệ sinh cần đảm bảo các yêu cầu sau:

- a) Xây dựng khép kín với phòng sinh hoạt và phòng ngủ hoặc liền kề với nhóm lớp, thuận tiện cho sử dụng và dễ quan sát;
- b) Tiêu chuẩn diện tích từ 0,40 m²/trẻ đến 0,60 m²/trẻ nhưng không nhỏ hơn 12 m²/phòng;
- c) Có vách ngăn cao 1,20 m giữa chỗ đi tiểu và bồn cầu;
- d) Kích thước mỗi ô đặt bệ xí 0,8 m x 0,7 m;
- e) Bố trí từ 2 đến 3 tiểu treo dùng cho trẻ em nam và từ 2 xí bệt đến 3 xí bệt dùng cho trẻ em nữ;
- f) Khu vực rửa tay của trẻ được bố trí riêng với tiêu chuẩn từ 8 trẻ/chậu rửa đến 10 trẻ/chậu rửa;
- g) Trang bị các thiết bị vệ sinh được lắp đặt phù hợp với độ tuổi.

CHÚ THÍCH:

- 1) Đối với trẻ dưới 24 tháng tuổi thì trung bình 4 trẻ có một ghế ngồi bô.
- 2) Trung bình 10 trẻ ở độ tuổi mẫu giáo cần thiết kể một xí bệt.
- 3) Đối với trẻ mẫu giáo cần bố trí nhà vệ sinh riêng cho trẻ em trai, trẻ em gái.

5.2.8 Hiên chơi cần đảm bảo các yêu cầu sau:

- a) Thuận tiện cho các sinh hoạt của trẻ khi mưa, nắng;
- b) Tiêu chuẩn diện tích từ 0,50 m²/trẻ đến 0,70 m²/trẻ;
- c) Chiều rộng thông thủy không nhỏ hơn 2,10 m;
- d) Xung quanh hiên chơi cần có lan can với chiều cao không nhỏ hơn 1.000 mm. Sử dụng các thanh đứng với khoảng cách giữa hai thanh không lớn hơn 0,10 m.

CHÚ THÍCH: Hiên chơi có thể được kết hợp làm nơi ăn trưa của trẻ.

5.3 Khối phòng phục vụ học tập

TCVN 3907: 2011

5.3.1 Khối phòng phục vụ học tập gồm:

- Phòng giáo dục thể chất;
- Phòng giáo dục nghệ thuật hoặc
- Phòng đa chức năng.

5.3.2 Khối phòng phục vụ học tập nên bố trí cạnh khối phòng nhóm trẻ, lớp mẫu giáo và không đặt lẫn với khối phòng tổ chức ăn. Khi đặt riêng lẻ nên dùng hành lang cầu nối với khối phòng nhóm trẻ, lớp mẫu giáo.

5.3.3 Diện tích phòng giáo dục thể chất và phòng giáo dục nghệ thuật được thiết kế với chỉ tiêu diện tích không nhỏ hơn 2,0 m²/trẻ nhưng không nhỏ hơn 60 m²/phòng. Đối với trường có quy mô dưới 5 nhóm- lớp cho phép thiết kế một phòng chung.

CHÚ THÍCH:

- 1) Có thể xây dựng phòng đa năng cho các hoạt động trên và hoạt động chung của nhà trường.
- 2) Đối với trường mầm non tiếp nhận các trẻ có yêu cầu chăm sóc đặc biệt (trẻ có dị tật bẩm sinh, nuôi dạy trẻ kết hợp phục hồi chức năng...) cần có các phòng phục hồi chức năng cho trẻ.

5.4 Khối phòng tổ chức ăn

5.4.1 Khối phòng tổ chức ăn gồm:

- Nhà bếp: khu giao nhận thực phẩm, khu sơ chế, khu chế biến thực phẩm, khu nấu ăn, khu chia thức ăn;
- Nhà kho.

5.4.2 Nhà bếp cần đảm bảo các yêu cầu sau:

- a) Độc lập với khối phòng nhóm trẻ, lớp mẫu giáo và sân chơi;
- b) Dây chuyền hoạt động một chiều, hợp vệ sinh;
- c) Tiêu chuẩn diện tích từ 0,30 m²/trẻ đến 0,35 m²/trẻ;
- d) Khu sơ chế và chế biến thực phẩm đủ ánh sáng, thông thoáng, ngăn cách với khu nấu ăn và khu chia thức ăn;
- e) Khu chia thức ăn có cửa mở trực tiếp với hành lang chung để tới các phòng nhóm trẻ, lớp mẫu giáo.

CHÚ THÍCH:

- 1) Khi sử dụng máy gia công lương thực thực phẩm, cần tăng thêm diện tích sử dụng của khu sơ chế và chế biến để phù hợp với yêu cầu sử dụng.
- 2) Tùy theo loại nhiên liệu sử dụng có thể bố trí và tăng giảm diện tích sử dụng cho phù hợp.

5.4.3 Nhà kho cần đảm bảo các yêu cầu sau:

- a) Phân chia riêng biệt kho lương thực và kho thực phẩm;

- b) Có lối nhập, xuất hàng thuận tiện và độc lập;
- c) Diện tích kho lương thực từ 12 m² đến 15 m²;
- d) Diện tích kho thực phẩm từ 10 m² đến 12 m² và phân chia khu vực cho từng loại thực phẩm.

5.5 Khối phòng hành chính quản trị

5.5.1 Các phòng trong khối hành chính quản trị gồm các phòng sau:

- Phòng hiệu trưởng;
- Phòng phó hiệu trưởng;
- Văn phòng;
- Phòng hành chính quản trị;
- Phòng Y tế;
- Phòng thường trực, bảo vệ;
- Phòng dành cho nhân viên;
- Khu vệ sinh cho giáo viên, cán bộ, nhân viên;
- Khu để xe cho giáo viên, cán bộ, nhân viên;
- Khu để xe cho khách và phụ huynh học sinh.

5.5.2 Phòng làm việc của hiệu trưởng và các phó hiệu trưởng được đặt ở vị trí thuận tiện cho yêu cầu quản lý của nhà trường. Diện tích làm việc (chưa kể diện tích tiếp khách) của Hiệu trưởng từ 12,0 m² đến 15,0 m², Phó Hiệu trưởng từ 10 m² đến 12 m².

CHÚ THÍCH: Phòng làm việc của Hiệu trưởng được bố trí độc lập.

5.5.3 Văn phòng trường có diện tích không nhỏ hơn 30 m².

CHÚ THÍCH: Đối với trường đạt chuẩn quốc gia cần có thêm hội trường để phục vụ các hoạt động của nhà trường, diện tích tối thiểu 72 m².

5.5.4 Phòng hành chính quản trị có diện tích không nhỏ hơn 15 m².

5.5.5 Phòng Y tế cần có vị trí thuận tiện cho công tác sơ cứu, cấp cứu và có diện tích không nhỏ hơn 10 m².

5.5.6 Phòng thường trực, bảo vệ đặt ở gần lối ra vào của trường, có vị trí quan sát thuận lợi có diện tích không nhỏ hơn 6 m²/phòng.

CHÚ THÍCH: Phòng thường trực bảo vệ có yêu cầu trực đêm được tính với tiêu chuẩn diện tích 9 m²/chỗ trực.

5.5.7 Phòng dành cho nhân viên có tiêu chuẩn diện tích từ 5,0 m²/người đến 6,0 m²/người nhưng phải đảm bảo diện tích phòng không nhỏ hơn 16 m².

TCVN 3907: 2011

5.5.8 Khu vệ sinh cho giáo viên, cán bộ, nhân viên bố trí nam nữ riêng biệt, có buồng tắm riêng với diện tích không nhỏ hơn $9 \text{ m}^2/\text{khu vệ sinh}$.

CHÚ THÍCH: Khu vệ sinh dùng cho giáo viên, nhân viên nên tập trung ở một nơi hoặc phải ngăn chia riêng trong khu vệ sinh dùng cho trẻ.

5.5.9 Khu để xe cho giáo viên, cán bộ, nhân viên cần có mái che và tính đủ chỗ cho 100% cán bộ của trường.

Khu để xe cho khách và phụ huynh học sinh cần tính đủ chỗ cho 70% số học sinh trong trường.

Tiêu chuẩn diện tích một chỗ để xe được quy định như sau:

- Xe ô tô : $25 \text{ m}^2/\text{xe}$;
- Xe máy: $2,5 \text{ m}^2/\text{xe}$;
- Xe đạp: $0,9 \text{ m}^2/\text{xe}$.

5.5.10 Đối với trường mầm non có cơ sở vật chất đáp ứng yêu cầu giặt đồ cho trẻ có thể áp dụng trong hai loại sau:

- a) Giặt tập trung;
- b) Giặt theo nhóm/lớp.

5.5.11 Bộ phận giặt tập trung phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- a) Cửa giao nhận quần áo, tã lót sạch và bản của nhóm/lớp phải riêng biệt;
- b) Cửa nhận quần áo, tã lót bản không được mở ra hành lang chung;
- c) Liên hệ trực tiếp với sân chơi.

5.5.12 Chỗ giặt theo nhóm/lớp bố trí trong phòng vệ sinh của nhóm/lớp đó với diện tích quy định như sau:

- a) Chỗ giặt từ $1,2 \text{ m}^2$ đến $1,5 \text{ m}^2$;
- b) Chỗ phơi từ $2,0 \text{ m}^2$ đến $2,5 \text{ m}^2$.

CHÚ THÍCH:

- 1) Chỗ phơi quần áo của trẻ trong nhóm/lớp cần trực tiếp với ánh sáng tự nhiên nhưng không được kết hợp với sân chơi.
- 2) Nội dung và diện tích các phòng trong bộ phận giặt tham khảo phụ lục B.

5.6 Sân vườn

5.6.1 Sân vườn trong trường mầm non gồm:

- Sân chơi chung;
- Sân chơi của nhóm trẻ, lớp mẫu giáo;
- Vườn cây, bãi cỏ.

5.6.2 Sân vườn trong trường mầm non được tổ chức thành các khu chức năng cơ bản sau:

- Khu chơi các trò chơi vận động và thể dục;
- Khu chơi các trò chơi giao thông;
- Khu sân khấu ngoài trời.

5.6.3 Tiêu chuẩn diện tích sân chơi chung không nhỏ hơn 3,0 m²/trẻ (không tính lại với trẻ dưới 12 tháng).

CHÚ THÍCH:

- 1) Sân chơi chung ngoài trời bao gồm đường chạy dài 30 m (rộng từ 1,2 m đến 1,5 m), hố cát rửa tay, bể vầy nước có độ sâu không quá 0,3 m.
- 2) Sân tập thể dục có tiêu chuẩn diện tích từ 0,5 m²/trẻ đến 0,8 m²/trẻ nhưng không lớn hơn 120 m².
- 3) Đường chạy của trẻ không được cắt qua sân tập thể dục hay chỗ chơi và không được bố trí kết hợp với đường giao thông nội bộ trong công trình.

5.6.4 Mỗi nhóm trẻ hay lớp mẫu giáo nên bố trí một sân chơi riêng. Diện tích sân chơi riêng được tính từ 1,0 m²/trẻ đến 1,5 m²/trẻ (đối với nhà trẻ) và từ 2 m²/trẻ đến 2,5 m²/trẻ (đối với lớp mẫu giáo) và được bố trí theo từng nhóm- lớp.

5.6.5 Sân trường, bãi tập phải bằng phẳng, không trơn trượt, mấp mô. Đường đi lại phải bằng phẳng.

5.6.6 Trong sân vườn của trường mầm non có thể bố trí một khu đất để trẻ tập trồng trọt, chăm sóc với tiêu chuẩn diện tích từ 0,3 m²/trẻ đến 0,5 m²/trẻ.

5.6.7 Trong sân vườn của trường mầm non trồng các hàng cây thấp hay dải cỏ, bụi cây, giàn leo hoặc các tiểu cảnh để tạo bóng mát, chắn bụi, giảm tiếng ồn. Các trang thiết bị, đồ chơi ngoài trời phải phù hợp với các trò chơi có tính giáo dục và phù hợp với trẻ về hình dáng và màu sắc.

5.6.8 Nghiêm cấm trồng các cây có nhựa độc, có gai sắc, có quả vỏ cứng hay có hoa quả thu hút ruồi muỗi.

6 Yêu cầu thiết kế hệ thống kỹ thuật

6.1 Hệ thống cấp thoát nước

6.1.1 Hệ thống cấp nước phải đảm bảo các quy định trong tiêu chuẩn TCVN 4513: 1988 và đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng nước ăn uống theo quy định của Bộ Y tế [4], [5].

TCVN 3907: 2011

6.1.2 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.

6.1.3 Phải bố trí chỗ rửa tay chân cho trẻ trước khi vào lớp, nhất là khi trẻ ra chơi ở sân vườn, hoặc các khu chức năng.

6.1.4 Lựa chọn loại thiết bị vệ sinh và giải pháp thiết kế cần phù hợp nhu cầu công năng của từng phòng và nhân trức của trẻ, thuận tiện cho công tác chăm sóc của cô giáo. Chiều cao lắp đặt các thiết bị vệ sinh được quy định trong Bảng 2.

6.1.5 Các thiết bị, ống dẫn nước nóng bố trí ngầm và đặt ở độ cao không nhỏ hơn 1,5m so với mặt sàn.

6.1.6 Trong mọi khả năng cấp nước đều phải bố trí bể nước dự trữ chung cho toàn trường ở vị trí thuận tiện để phục vụ cho các nhóm trẻ, lớp mẫu giáo. Giếng nước, bể nước, chum, vại nước cần phải có nắp đậy, độ cao phải đảm bảo an toàn cho trẻ khi sử dụng.

Bảng 2. Chiều cao lắp đặt các thiết bị vệ sinh trong trường mầm non

Tên thiết bị	Chiều cao (m)	Ghi chú
Trong nhóm trẻ:		
- Chậu rửa tay	0,40	- Chiều cao quy định từ mặt sàn đến mép trên của thiết bị.
- Bệ xí	0,20- 0,25	
- Bể dội nước, không thấp hơn	0,75	
Trong lớp mẫu giáo:		
- Chậu rửa tay	0,45	- Chiều cao quy định từ mặt sàn đến mép trên của thiết bị.
- Bệ xí	0,25- 0,30	- Có lắp đặt tay vịn ở độ cao từ 0,5 m đến 0,6 m.
- Bể dội nước	0,65	
- Tiểu treo	0,30	
CHÚ THÍCH: Chiều cao chậu rửa dành cho trẻ khuyết tật lớp mẫu giáo có độ cao từ 0,35 m đến 0,40 m.		

6.1.7 Phải thiết kế hệ thống thoát nước, cống thu gom kết hợp rãnh có nắp đậy đảm bảo quy định trong tiêu chuẩn TCVN 4474 :1987.

6.1.8 Hệ thống xử lý nước thải phải được thiết kế đảm bảo chất lượng nước thải theo quy định của tiêu chuẩn TCVN 6772 : 2000 trước khi chảy vào hệ thống thoát nước của khu vực.

6.1.9 Toàn bộ hệ thống thoát nước thải nên đặt ngầm và được nối với hệ thống thoát nước chung của khu vực. Trường hợp dùng mương, rãnh thoát nước phải có nắp đậy.

6.1.10 Đảm bảo việc thu gom và xử lý các chất thải đúng quy định. Mỗi phòng học phòng làm việc phải bố trí đủ các phương tiện, dụng cụ có nắp đậy để phân loại, chứa đựng rác tạm thời. Khu vực sân vườn phải có thùng chứa rác. Vị trí thu gom, xử lý, vận chuyển rác chung của toàn trường phải bố trí cách biệt với các khu vực khác và có lối ra vào riêng, cách khối nhà học không dưới 25 m và nằm ở cuối hướng gió.

6.2 Hệ thống chiếu sáng, chống ồn, cách âm, kỹ thuật điện và thiết bị điện nhẹ

6.2.1 Thiết kế chiếu sáng tự nhiên cho trường mầm non phải tuân theo quy định trong tiêu chuẩn TCXD 29 :1991. Hệ số chiếu sáng tự nhiên của các loại phòng phải lấy theo yêu cầu để tính toán khi thiết kế.

6.2.2 Trong trường mầm non, các phòng sau đây cần thiết kế chiếu sáng tự nhiên trực tiếp:

- Phòng sinh hoạt chung;
- Phòng tắm rửa, vệ sinh;
- Hiên chơi;
- Nhà bếp.

6.2.3 Thiết kế chiếu sáng nhân tạo cần tuân theo quy định trong tiêu chuẩn TCXD 16:1986.

6.2.4 Tỷ lệ giữa diện tích cửa sổ với diện tích sàn của phòng lấy ánh sáng bên được quy định trong Bảng 3.

Bảng 3 - Tỷ lệ giữa diện tích cửa sổ với diện tích sàn

Tên các phòng	Tỷ lệ cho phép
Phòng sinh hoạt chung, phòng giáo dục thể chất hoặc phòng đa chức năng, phòng giáo dục nghệ thuật,	1/5
Phòng ngủ, phòng y tế	1/5
Các phòng khác	1/5

CHÚ THÍCH:

- 1) Trường hợp lấy ánh sáng một phía thì tỷ lệ giữa chiều dài phòng và độ cao từ mép trên của cửa sổ đến sàn nhà không lớn hơn 2,5 lần.
- 2) Trường hợp phòng sinh hoạt chung lấy ánh sáng 1 phía thì chiều dài phòng không lớn hơn 5,60 m. Phòng sinh hoạt chung của các nhóm/lớp trên gác nên có sân trời hoặc ban công nhưng không được che nắng của các phòng ở tầng dưới.

TCVN 3907: 2011

6.2.5 Chỉ tiêu độ rọi tối thiểu và chất lượng chiếu sáng trong trường mầm non phù hợp với TCVN 7114-1 : 2008, TCVN 7114- 3 : 2008 và qui định trong Bảng 4.

Bảng 4 - Chỉ tiêu độ rọi tối thiểu và chất lượng chiếu sáng trong trường mầm non

Loại phòng	Độ rọi (lux)	Mật độ công suất tối đa (W/m ²)	Chỉ số chói lóa (URG)	Chỉ số hiện màu (Ra)	Ghi chú
Phòng sinh hoạt chung	300	12	19	80	Độ rọi ngang trên mặt bàn làm việc
Chiếu sáng chung	300	12	19	80	
Phòng họp	300	12	19	80	
Phòng giáo viên	300	12	22	80	
Phòng giáo dục thể chất, phòng giáo dục nghệ thuật, phòng đa chức năng	300	12	22	80	
Hành lang, cầu thang	100	4	22	80	

6.2.6 Đèn sử dụng cho các phòng cần tránh ánh sáng chói, loá.

6.2.7 Phòng sinh hoạt chung, phòng trẻ bú, phòng giáo dục thể chất, phòng giáo dục nghệ thuật, phòng đa chức năng, phòng y tế, nên dùng đèn chiếu sáng có nguồn ánh sáng tương đương với ánh sáng ban ngày. Các phòng khác có thể dùng đèn nung sáng. Khi dùng đèn huỳnh quang, nên hạn chế và giảm ảnh hưởng của hiệu ứng nhấp nháy.

6.2.8 Thiết kế mạng điện trong trường mầm non cần đảm bảo các yêu cầu sau:

- a) Hệ thống điện trong lớp học phải đảm bảo an toàn;
- b) Dây dẫn, thiết bị phải được đi ngầm ;
- c) Các ổ cắm điện, ăng-ten tivi, cầu chì, công tắc... các phòng trẻ sinh hoạt phải đặt ở độ cao không nhỏ hơn 1,50 m tính từ mặt sàn và phải có hộp hay lưới bảo vệ;
- d) Ngoài công tắc, cầu chì, trong bảng điện từng phòng cần có thêm 1 hoặc 2 ổ cắm điện để sử dụng khi cần thiết.

6.2.9 Các phòng sinh hoạt chung, phòng giáo dục thể chất, phòng giáo dục nghệ thuật hoặc phòng đa chức năng tùy theo nhu cầu sử dụng có thể lắp sẵn ổ cắm dây ăng-ten tivi và ổ cắm điện ở độ cao không nhỏ hơn 1,50 m và có tiếp đất.

6.2.10 Trong điều kiện cho phép có thể thiết kế hệ thống điện thoại nội bộ và chuông điện.

6.2.11 Hệ thống đường dây dẫn điện phải được thiết kế độc lập với các hệ thống khác và phải đảm bảo dễ dàng thay thế, sửa chữa khi cần thiết. Lắp đặt đường dây dẫn điện và thiết bị điện phải tuân theo quy định trong tiêu chuẩn TCXD 25 :1991, TCXD 27 :1991 và TCXDVN 394 :2007.

6.2.12 Hệ thống chống sét cần tuân theo quy định trong tiêu chuẩn TCXDVN 46 :2007.

6.3 Hệ thống sưởi ấm, điều hoà không khí

6.3.1 Khi thiết kế thông gió, điều hoà không khí cần triệt để tận dụng thông gió tự nhiên và tuân theo các quy định trong tiêu chuẩn TCVN 5687: 2010.

6.3.2 Kết cấu bao che phải giữ được nhiệt, tránh gió lạnh về mùa đông, đảm bảo thông thoáng, tận dụng thông gió tự nhiên, gió xuyên phòng về mùa hè, đảm bảo giới hạn tiện nghi vi khí hậu bên trong công trình.

6.3.3 Phòng học cần bố trí hệ thống thông gió nhân tạo như quạt trần, quạt thông gió...

6.3.4 Bếp, phòng vệ sinh cần lắp đặt hệ thống thông gió, hút mùi riêng biệt, không gây ảnh hưởng đến các phòng khác.

6.4 Hệ thống phòng cháy chống cháy

6.4.1 Khi thiết kế phòng chống cháy phải tuân theo các quy định trong tiêu chuẩn TCVN 2622:1995 và phải được cơ quan có thẩm quyền cho phép.

6.4.2 Trong trường hợp thiết kế hợp khối thì sàn của các nhóm trẻ, lớp mẫu giáo và tường ngăn cách giữa các phòng phải làm bằng vật liệu có giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn 45 min.

6.4.3 Chiều rộng cần thiết của lối đi, hành lang, cửa đi, vé thang trên đường thoát nạn được qui định trong Bảng 5.

Bảng 5. Chiều rộng của các lối đi trên đường thoát nạn

Kích thước tính bằng mét

Lối đi	Chiều rộng cho phép	
	Nhỏ nhất	Lớn nhất
- Lối đi	1,20	Theo tính toán
- Hành lang	2,10	Theo tính toán
- Cửa đi	1,00	2,40
- Vé thang	1,20	2,40

6.4.4 Phải có bể nước dự trữ và có bơm đảm bảo áp lực nước chữa cháy tại những điểm xa nhất trong trường hợp không có nguồn nước cung cấp hoặc nguồn nước cung cấp không bảo đảm lưu lượng và áp suất. Lượng nước cần thiết để tính toán căn cứ vào lượng nước chữa cháy lớn nhất trong 3 h.

7 Yêu cầu về công tác hoàn thiện

7.1 Công tác hoàn thiện phải được chú trọng cả trong và ngoài công trình cũng như sân vườn, tường rào và cổng trường. Biển hiệu tên trường tuân thủ theo quy định của Điều lệ Trường Mầm non [6].

7.2 Các chi tiết kiến trúc, mép tường, cạnh cột... không được làm cạnh vuông, góc sắc nhọn. Trong khoảng độ cao nhỏ hơn 1,20 m tính từ mặt sàn (trong khoảng tầm với của trẻ) không được lắp kính có cạnh sắc hoặc dễ vỡ.

7.3 Các cửa đi, cửa sổ của các phòng sinh hoạt chung, phòng của nhóm trẻ/lớp mẫu giáo phải có móc gió giữ các cánh cửa gấp vào tường. Cửa sổ phải có cửa chớp, cửa kính để che ánh sáng và cản mưa, gió lạnh thổi vào. Chấn song cửa phải chắc chắn và an toàn.

7.4 Cầu thang phải có tay vịn, có cửa chắn ở đầu hoặc cuối cầu thang. Lan can cầu thang phải chắc chắn. Khoảng cách giữa các thanh đứng đảm bảo trẻ không chui qua được.

7.5 Những nơi trẻ thường xuyên qua lại cần thiết kế cửa phù hợp và đảm bảo an toàn với các yêu cầu hoạt động của trẻ. Hai mặt cửa phải nhẵn phẳng, không có góc cạnh. Không được làm ngưỡng cửa và cửa lò xo tại các cửa ra vào.

7.6 Mặt tường ngoài nhà ở độ cao 1,30 m trở xuống nơi trẻ hay tiếp xúc không được nhám, gồ ghề. Mặt tường trong nhà dùng vật liệu nhẵn phẳng, dễ làm sạch. Trần và sàn nhà phải được làm nhẵn, ít gờ chỉ, giật cấp. Ở độ cao cách mặt sàn từ 0,5 m đến 0,6 m nên lắp thêm tay nắm chuyên dụng cho trẻ.

7.7 Trong khối phòng nhóm trẻ, lớp mẫu giáo cần ốp chân tường bằng vật liệu dễ cọ rửa, không thấm nước, độ cao ốp được quy định như sau:

- a) Phòng sinh hoạt chung, phòng ngủ: từ 0,12 m đến 0,20 m;
- b) Phòng tắm, phòng vệ sinh, chia cơm: không nhỏ hơn 1,20 m.

7.8 Sàn phòng vệ sinh phải đảm bảo:

- a) Có độ dốc từ 1 % đến 2 % về phía hố thu hoặc lỗ thoát nước ở chân tường, sát mặt sàn;
- b) Lát bằng vật liệu không trơn trượt, không thấm nước, dễ cọ rửa.

7.9 Vật liệu hoàn thiện cần đảm bảo yêu cầu về độ bền, không gây nguy hiểm, độc hại, dễ làm sạch, hạn chế sự mài mòn, không bị biến dạng, đảm bảo yêu cầu mỹ thuật và phù hợp với điều kiện khí hậu. Có biện pháp phòng chống mối mọt cho công trình.

7.10 Giải pháp thiết kế phần mái phải đảm bảo yêu cầu chống nóng, chống ồn, chống thấm, chống ăn mòn, chống mưa hắt và chịu được gió bão. Khi sử dụng tấm lợp cho các khu vực ở đô thị, nông thôn, vùng sâu, vùng xa, vùng ven biển, vùng có gió bão và lốc xoáy, phải tuân theo các yêu cầu kỹ thuật, yêu cầu thiết kế và hướng dẫn lắp đặt được quy định trong TCVN 8052-1 : 2009 và TCVN 8053 : 2009.

7.11 Khi hoàn thiện sân vườn phải đảm bảo:

- a) Vườn cây bãi cỏ, sân phơi phải đúng vị trí, yêu cầu sinh hoạt chung của trẻ;
- b) Đúng loại cây cỏ đã được quy định và có chất lượng tốt;
- c) Trang thiết bị (ghế bành, cầu trượt, đu quay...) phải được chống ẩm, chống mối mọt, có kết cấu an toàn.
- d) Bề mặt sân, bãi tập không được gồ ghề, trơn trượt

7.12 Đường giao thông nội bộ phải đảm bảo:

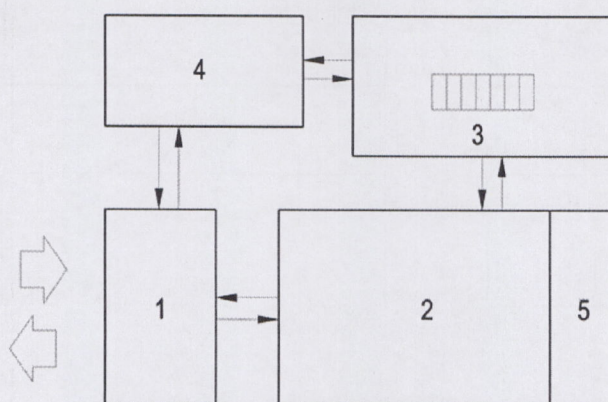
- a) Đúng vị trí, kích thước theo quy định;
- b) Đúng yêu cầu và chức năng sử dụng;
- c) Thuận tiện liên hệ và phù hợp kiến trúc cảnh quan của công trình.

7.13 Phải thường xuyên duy tu, bảo dưỡng công trình và các thiết bị (nhất là các thiết bị ngoài trời). Thường xuyên kiểm tra phát hiện và khắc phục các yếu tố có nguy cơ tụt xuống tích. Chăm sóc vườn hoa, cây xanh để duy trì môi trường giáo dục xanh, sạch, đẹp.

Phụ lục A

(tham khảo)

Sơ đồ dây chuyền hoạt động chung trong trường mầm non



CHÚ DẪN:

1) Phòng đón nhận trẻ.

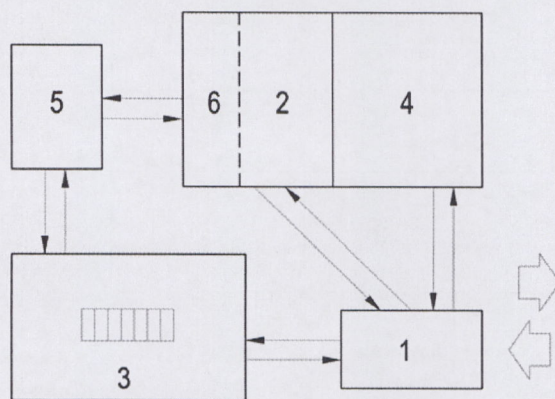
2) Phòng chơi.

3) Phòng ngủ

4) Phòng tắm.

Hiện chơi.

Hình A.1 - Dây chuyền hoạt động của nhóm trẻ



CHÚ DẪN:

1) Phòng đón nhận trẻ, treo mũ áo.

2) Lớp học.

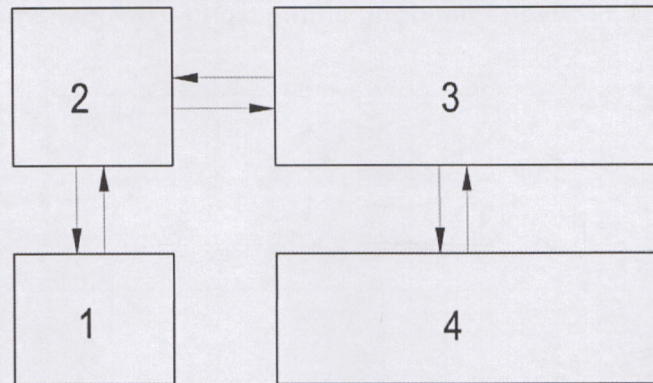
3) Phòng chơi.

4) Phòng ngủ.

5) Phòng tắm rửa, ngồi bô.

6) Hiện chơi.

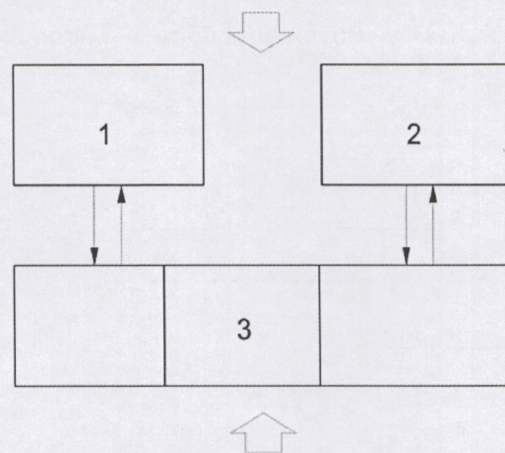
Hình A.2 - Dây chuyền hoạt động của lớp mẫu giáo



CHÚ DẪN:

- 1) Chỗ nhận quần áo bẩn
- 2) Phòng tẩy
- 3) Phòng giặt
- 4) Phòng là, sấy khô và bàn giao

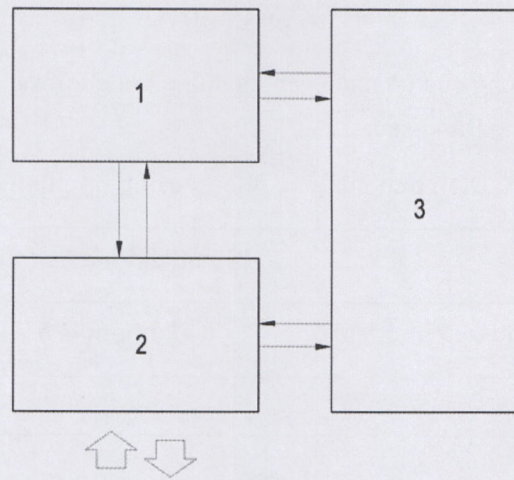
Hình A.3 - Dây chuyền hoạt động của bộ phận giặt



CHÚ DẪN:

- 1) Kho khô.
- 2) Kho tươi.
- 3) Gia công thô, gia công tinh, bếp nấu, soạn chia.

Hình A.4 - Dây chuyền hoạt động của khối bếp



CHÚ DẪN:

- 1) Phòng y tế.
- 2) Chỗ vệ sinh của trẻ.
- 3) Phòng trẻ ốm, mệt.

Hình A.5 - Dây chuyền hoạt động của khối y tế

Phụ lục B

(tham khảo)

Bộ phận giặt

Nội dung và diện tích các phòng của bộ phận giặt tập trung trong trường mầm non theo loại và quy mô công trình được quy định trong Bảng sau:

Bảng B.1. Diện tích của các phòng trong bộ phận giặt tập trung

Tên các phòng	Diện tích thiết kế (m ²)		
	dưới 5 nhóm/lớp	6 - 9 nhóm/lớp	10 - 20 nhóm/lớp
Phòng giặt	9	9 - 12	18
Phòng sấy và là	9	9	9
Kho quần áo sạch	6	9	12
Sân phơi có mái	18	30	35

Phụ lục C

(tham khảo)

Một số điểm lưu ý về nội dung và trang thiết bị trong trường mầm non

- C.1** Nội dung và trang thiết bị trong trường mầm non phải đảm bảo an toàn, có tính sư phạm và thẩm mỹ đáp ứng yêu cầu nuôi dưỡng, chăm sóc và giáo dục trẻ.
- C.2** Nội dung của trang thiết bị cần được sắp xếp, trang trí gọn gàng, trật tự, thuận lợi và phù hợp với từng lứa tuổi của trẻ. Về hình thức cần tạo dáng, màu sắc tươi vui, hấp dẫn phù hợp với tính hiếu động của trẻ. Trang trí cần thay đổi theo từng chủ điểm, thu hút trẻ và treo vừa tầm với của trẻ.
- C.3** Phải có đủ các trang thiết bị, đồ dùng, đồ chơi phục vụ cho giảng dạy của cô và vui chơi, học tập của trẻ theo Thông tư 02/2010/TT-BGDĐT ngày 11/02.2010 “Danh mục đồ dùng, đồ chơi, thiết bị dạy học tối thiểu dùng cho giáo dục mầm non”, bao gồm: Đồ dùng trong lớp, đồ gỗ dùng vệ sinh, đồ dùng lao động, đồ dùng giảng dạy cho cô và học tập cho trẻ, đồ chơi phục vụ các loại trò chơi, tài liệu, sổ sách cho cô và sách học, sách tranh... cho trẻ.
- C.4** Trang thiết bị phải bền, đẹp, an toàn, có giá trị sử dụng cao, phù hợp nội dung giáo dục.
- C.5** Phải được bảo quản tốt, thường xuyên bổ sung, sửa chữa, thay thế.

Thư mục tài liệu viện dẫn

[1]- QCVN 03 : 2009/BXD, 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.

[2]- QCVN 05 : 2008/BXD, Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - Nhà ở và công trình công cộng - An toàn sinh mạng và sức khỏe.

[3]- QCVN 01 : 2008/BXD, Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - Quy hoạch xây dựng.

[4]- QCVN 01: 2009/BYT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước ăn uống.

[5]- QCVN 02: 2009/BYT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước sinh hoạt.

[6]- Điều lệ trường mầm non, Quyết định số 14/2008/QĐ-BGDĐT ngày 07/4/2008.

- Quy chế công nhận trường mầm non đạt chuẩn quốc gia, Quyết định số 36/2008/QĐ-BGD&ĐT ngày 16/7/2008.

- Vệ sinh trường học, Quyết định số 1221/2000/QĐ-BYT ngày 18/4/2000

- Thông tư 02/2010/TT-BGDĐT ngày 11/02/2010 "Danh mục đồ dùng, đồ chơi, thiết bị dạy học tối thiểu dùng cho giáo dục mầm non.

- Thông tư số 13/2010/TT- BGDĐT ngày 15/4/2010 ban hành quy định về xây dựng trường học an toàn, phòng chống tai nạn, thương tích trong cơ sở giáo dục mầm non.

- Thông tư số Số: 44/2010/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 12 năm 2010 Về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Điều lệ Trường mầm non ban hành kèm theo Quyết định số 14/2008/QĐ-BGDĐT ngày 07 tháng 4 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

TCVN 3907: 2011

