

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

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, 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, 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, *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 7490, *Ecgonômi - 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, *Ecgonômi - Bố trí bàn ghế học sinh trong phòng học.*

¹⁾ CácTCVN đang được chuyển đổi

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 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 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 và 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

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:

- 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) Không được làm bậc thang hở;
- d) Chiều rộng vế thang của cầu thang phụ không nhỏ hơn 1,20 m;
- e) 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;
- f) 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 kê 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.

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 m²/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 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 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 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 TCVN¹²⁾ : , 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. Căng 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 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.

5.7.5 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 ngoại 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 bảng 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/m²	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. Hạ 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, vé thang trên đường thoát nạn được qui 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
Vé 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, giạt 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 dễ 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 nấm mốc 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*
-