

Hà Nội , ngày 12 tháng 5 năm 2004

QUYẾT ĐỊNH CỦA BỘ TRƯỞNG BỘ XÂY DỰNG
Về việc ban hành 3 Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam **TCXD VN 287: 2004 ;**
288 : 2004 và 289 : 2004 về các công trình hoá thể thao .

BỘ TRƯỞNG BỘ XÂY DỰNG

- Căn cứ Nghị định số 36/ 2003/ NĐ - CP ngày 04 / 04 / 2003 của Chính Phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Xây dựng.

- Căn cứ biên bản số 127 /BB - HĐKHKT ngày 11 / 10 / 2001 của Hội đồng Khoa học kỹ thuật chuyên ngành nghiệm thu tiêu chuẩn " Công trình thể thao - Sân thể thao - Bể bơi - Nhà thể thao - Nguyên tắc cơ bản để thiết kế "

- Xét đề nghị của Viện trưởng Viện Nghiên cứu Kiến trúc tại công văn số 119/NCKT-TC ngày 20 / 3 / 2004 và Vụ trưởng Vụ Khoa học Công nghệ .

QUYẾT ĐỊNH

Điều 1 : Ban hành kèm theo quyết định này 03 Tiêu chuẩn Xây dựng Việt Nam :

TCXDVN 287 : 2004 " Công trình thể thao - Sân thể thao - Tiêu chuẩn thiết kế "

TCXDVN 288 : 2004 " Công trình thể thao - Bể bơi - Tiêu chuẩn thiết kế "

TCXDVN 289 : 2004 " Công trình thể thao - Nhà thể thao - Tiêu chuẩn thiết kế "

Điều 2 : Quyết định này có hiệu lực sau 15 ngày kể từ ngày đăng công báo .

Điều 3 : Các Ông : Chánh Văn phòng Bộ, Vụ trưởng Vụ Khoa học Công nghệ, Viện trưởng Viện Nghiên cứu Kiến trúc và Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này ./.

Nơi nhận :

- Như điều 3
- VP Chính Phủ
- Công báo
- Bộ Tư Pháp
- Vụ Pháp Chế - BXD
- Lưu VP&Vụ KHCN

BỘ TRƯỞNG BỘ XÂY DỰNG

đã ký

Nguyễn Hồng Quân

CÔNG TRÌNH THỂ THAO- SÂN THỂ THAO- TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ
SPORTING FACILITIES- STADIUM- DESIGN STANDARD

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng để thiết kế xây dựng mới hoặc cải tạo các sân thể thao phẳng (loại không có mái che).

***Chú thích:** Các sân thể thao phẳng (loại không có mái che) trong tiêu chuẩn này được viết tắt là sân thể thao.*

2. Tiêu chuẩn viện dẫn

Quy chuẩn xây dựng Việt Nam.

TCXDVN 289: 2004. Công trình thể thao- Nhà thể thao- Tiêu chuẩn thiết kế.

TCXDVN 288: 2004. Công trình thể thao- Bể bơi- Tiêu chuẩn thiết kế.

TCVN 4603-1988. Công trình thể thao. Quy phạm sử dụng và bảo quản.

TCVN 2622-1995. Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình. Yêu cầu thiết kế.

3. Quy định chung

3.1. Sân thể thao là công trình để phục vụ học tập, huấn luyện và thi đấu các môn thể thao.

3.2. Sân thể thao được phân làm hai loại:

Sân thể thao riêng cho từng môn;

Sân thể thao nhiều môn.

***Chú thích :** Tùy theo mục đích sử dụng mà mỗi sân thể thao có thể có những yêu cầu thiết kế riêng .*

TCXDVN 287: 2004

3.3. Sân thể thao riêng cho từng môn được thiết kế để đáp ứng riêng cho một nhu cầu hoạt động thể dục thể thao nhất định .

3.4 . Sân thể thao nhiều môn: gồm từ hai công trình thể thao riêng cho từng môn trở lên được thiết kế để đáp ứng cho một nhu cầu hoạt động thể dục thể thao nhất định.

3.5. Cấp công trình của sân thể thao phải lớn hơn hoặc bằng cấp của các công trình phục vụ trong sân đó.

Căn cứ vào chất lượng sử dụng và độ bền vững của công trình, sân thể thao được phân làm 4 cấp và được quy định trong bảng 1.

BẢNG 1. CHẤT LƯỢNG SỬ DỤNG SÂN THỂ THAO

<i>Cấp công trình</i>	<i>Chất lượng sử dụng</i>	<i>Yêu cầu sử dụng</i>	<i>Độ bền vững công trình</i>
Cấp I	Bậc I	Huấn luyện thi đấu quy mô lớn trong nước và quốc tế	Theo độ bền vững và niên hạn sử dụng vật liệu của từng loại sân.
Cấp II	Bậc II	Huấn luyện và thi đấu trong nước và quốc tế.	
Cấp III	Bậc III	Giảng dạy, huấn luyện và thi đấu cơ sở.	
Cấp IV	Bậc IV	Giảng dạy, huấn luyện, thi đấu phổ thông và vui chơi.	

Chú thích :

1) Việc đánh giá chất lượng sử dụng của sân thể thao theo mỗi bậc được quy định trong phụ lục A.

2) Độ bền vững của sân thể thao được đánh giá theo các đặc trưng của vật liệu xây dựng sân.

3) Đối với sân thể thao cấp II có yêu cầu chất lượng sử dụng như sân cấp I nhưng cho phép có số đường chạy thẳng và đường chạy vòng ít hơn sân cấp I.

3.6. Khán đài trong sân vận động được phân làm bốn cấp. Chất lượng sử dụng và bậc chịu lửa của mỗi cấp được quy định trong bảng 2.

BẢNG 2. CẤP KHÁN ĐÀI

<i>Cấp khán đài</i>	<i>Chất lượng sử dụng</i>	<i>Niên hạn sử dụng (năm)</i>	<i>Bậc chịu lửa</i>
Cấp I	Bậc I, yêu cầu sử dụng cao.	100	Bậc I hoặc bậc II
Cấp II	Bậc II, yêu cầu sử dụng mức độ trung bình.	70	Bậc III
Cấp III	Bậc III, yêu cầu sử dụng thấp.	20	Bậc IV
Cấp IV	Bậc IV, yêu cầu sử dụng tối thiểu.	15	Bậc IV hoặc V

Chú thích : Ngoài 4 cấp nêu trong bảng, có thể xây dựng khán đài bằng đất nện ốp gạch.

3.7. Đối với các công trình phục vụ vận động viên và khán giả được phân cấp theo quy định trong tiêu chuẩn TCVN 2748-1991 “Phân cấp công trình xây dựng- Nguyên tắc chung”.

3.8. Cấp kỹ thuật của sân thể thao riêng cho từng môn được phân làm ba cấp. Yêu cầu kỹ thuật của mỗi cấp được quy định trong bảng 3.

3.9. Cấp kỹ thuật của sân thể thao nhiều môn được lấy theo yêu cầu thiết kế .

BẢNG 3. CẤP KỸ THUẬT CỦA SÂN THỂ THAO RIÊNG CHO TỪNG MÔN

<i>Tên sân</i>	<i>Yêu cầu kỹ thuật của sân theo mỗi cấp</i>		
	<i>Cấp I</i>	<i>Cấp II</i>	<i>Cấp III</i>
1	2	3	4
A. Sân điền kinh			
1. Đường chạy thẳng, chạy vòng, sân phóng lao, ném lựu đạn (đường chạy lấy đà)	Nền đường được xử lý thoát nước và chịu lực tốt. Mặt đường phủ một lớp hỗn hợp đặc biệt bảo đảm kỹ thuật cao.	Nền đường yêu cầu như nền của sân cấp I. Mặt đường phủ một lớp hỗn hợp đặc biệt bảo đảm kỹ thuật cao.	Mặt đất cứng tự nhiên được san phẳng và đầm kỹ.
2. Sân nhảy xa, nhảy ba bước	Đường chạy lấy đà có cấu tạo như đường chạy cấp I (độ cứng cần lớn hơn)	Đường chạy lấy đà có cấu tạo như đường chạy cấp II.	Đường chạy lấy đà có cấu tạo như đường chạy cấp III.
3. Sân nhảy cao	Sân lấy đà yêu cầu thoát nước tốt. Mặt sân phủ một lớp hỗn hợp đặc biệt. Khu vực rơi xếp đệm mút.	Sân lấy đà có yêu cầu kỹ thuật như đường chạy cấp II. Khu vực rơi xếp đệm mút.	Sân lấy đà có yêu cầu kỹ thuật như đường chạy cấp III. Hố để rơi đổ cát mịn dày 0,5 m.
4. Sân nhảy sào	Đường chạy lấy đà có yêu cầu kỹ thuật như đường chạy cấp I. Khu vực rơi xếp đệm mút dày 1,50 m.	Đường chạy lấy đà có yêu cầu kỹ thuật như đường chạy cấp II. Khu vực rơi xếp đệm mút dày 1,50 m.	Đường chạy lấy đà có yêu cầu kỹ thuật như đường chạy cấp III. Khu vực rơi xếp đệm mút dày 1,50 m.
5. Sân đẩy tạ	Mặt nền vòng lấy đà bằng bê tông, khu vực tạ rơi yêu cầu thoát nước tốt.	Mặt nền vòng lấy đà bằng bê tông gạch vỡ lán xi măng.	Mặt nền vòng lấy đà là đất tự nhiên đầm chắc, vòng giới hạn bằng vạch vôi.
	Khu vực tạ rơi phủ một lớp hỗn hợp đặc biệt dày từ 5cm đến	Khu vực tạ rơi nên bằng đất, thoát nước tốt, dây sạch	

	8cm.	cỏ.	
6. Sân ném đĩa và lăng tạ xích	Mặt nền vòng lấy đà bằng bê tông có lưới sắt bảo vệ xung quanh.	Không có	Không có
B. Các môn bóng 1. Sân bóng đá	Nền sân có hệ thống cống ngầm để thoát nước thấm thấu qua mặt sân. Cỏ đúng tiêu chuẩn qui định . Mặt sân có độ dốc thoát nước tốt.	Nền sân có hệ thống cống ngầm để thoát nước thấm thấu qua mặt sân. Cỏ đúng tiêu chuẩn qui định. Tận dụng cỏ sẵn có ở địa phương. Mặt sân có độ dốc thoát nước tốt	Mặt đất tự nhiên được san phẳng và có độ dốc thoát nước mưa trên mặt.
2. Sân bóng chuyên, cầu lông.	Nền sân được xử lý thoát nước và chịu lực tốt. Mặt sân phủ một lớp hỗn hợp đặc biệt.	Nền sân có yêu cầu như sân cấp I. Mặt sân phủ một lớp hỗn hợp đặc biệt, thấm thấu và đàn hồi.	Sân đất tự nhiên san phẳng và có độ dốc thoát nước mặt sân.
3. Sân bóng rổ	Nền được xử lý thoát nước và chịu lực tốt. Mặt sân được phủ một lớp hỗn hợp đặc biệt. Bảng rổ bằng gỗ, cột bảng được lấy theo tiêu chuẩn quốc tế có thể làm bằng sắt tròn.	Nền sân bằng bê tông gạch vỡ, lát vữa xi măng cát vàng. Bảng rổ bằng gỗ, cột bảng bằng sắt hoặc bằng gỗ.	Sân đất tự nhiên được san phẳng và có độ dốc thoát nước mặt sân. Bảng rổ và cột bảng bằng gỗ.

4. Sân quần vợt	Nền bằng bê tông được xử lý thoát nước và chịu lực tốt. Mặt sân phủ một lớp sơn hoặc một lớp hỗn hợp đặc biệt . Quanh sân có lưới sắt chắn bóng.	Nền sân được xử lý thoát nước và chịu lực tốt. Mặt sân phủ một lớp sơn hoặc một lớp hỗn hợp đặc biệt . Quanh sân có lưới sắt chắn bóng.	Không có
5. Sân bóng ném	Nền sân gồm nhiều lớp thấm thấu thoát nước tốt. Mặt sân phủ một lớp hỗn hợp đặc biệt (bê mặt nhẵn).	Nền sân bằng bê tông gạch vỡ láng vừa xi măng. Mặt sân nhẵn, không cứng.	Sân đất tự nhiên được xử lý bằng phẳng, đầm kỹ, thoát nước tốt. Mặt sân nhẵn, không cứng.

Chú thích :

Cấu tạo nền và mặt đường chạy của các sân thể thao cấp I có thể tham khảo trong phụ lục B của tiêu chuẩn này.

3.10. Qui mô sân thể thao được xác định theo công suất sử dụng trong cùng một lúc của toàn bộ các sân thể thao riêng từng môn nằm trong phạm vi sân đó và được quy định trong bảng 4.

BẢNG 4. QUI MÔ SÂN THỂ THAO

<i>Tên sân</i>	<i>Số người tối đa trong một buổi tập</i>	<i>Chú thích</i>
A. Sân của các môn điền kinh		
1. Đường chạy thẳng, đường chạy vòng 400m, 330m, 200m	6	6 người cho một ô chạy
2. Sân nhảy xa, nhảy 3 bước, nhảy cao, nhảy sào và sân đẩy tạ	8	Trong trường hợp bố trí chung đường chạy đà cho nhảy xa và nhảy 3

		bước thì công suất tính 1,5 lần
3. Sân ném đĩa, lăng tạ xích, phóng lao, ném lựu đạn	7	
B. Sân của các môn bóng		
1. Sân bóng đá	30	
2. Sân bóng chuyền	24	
3. Sân cầu lông	8	
4. Sân quần vợt	14	

3.11. Qui mô sân thể thao nhiều môn được xác định bằng diện tích đất sử dụng và sức chứa của khán đài, quy định trong bảng 5

BẢNG 5. QUI MÔ SÂN THỂ THAO NHIỀU MÔN

<i>Tên sân</i>	<i>Diện tích đất sử dụng (ha)</i>			<i>Sức chứa của khán đài, (ngàn người)</i>		
	<i>loại nhỏ</i>	<i>loại trung bình</i>	<i>Loại lớn</i>	<i>loại nhỏ</i>	<i>loại trung bình</i>	<i>loại lớn</i>
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1. Sân tập luyện	0,3	0,4	0,6	-	-	-
2. Sân thể thao cơ bản	1,5	1,7	2,0			3
3. Sân vận động	2,5÷3,0	3,5	4,5÷5,0	5 ÷10	15÷25	30÷60

Chú thích : Tùy thuộc vào điều kiện đất đai của từng địa phương cho phép tăng chỉ tiêu diện tích cho ở bảng trên từ 1% đến 10%

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

4.1. Khu đất xây dựng sân thể thao phải bảo đảm :

- Nằm trong khu vực đã được qui hoạch, có đủ diện tích đất để xây dựng và có hướng dự kiến cho phát triển tương lai;
- Cao ráo, dễ thoát nước, giao thông thuận tiện cho người đến xem, thi đấu, học tập, huấn luyện và thoát người an toàn;
- Sử dụng đất đai hợp lý, hạn chế sử dụng đất nông nghiệp;
- Thuận tiện cho việc cấp điện, cấp nước, thông tin liên lạc.

4.2. Bán kính phục vụ của sân thể thao phải đảm bảo :

- Đối với các khu dân cư ở cấp phường, xã: từ 150 m đến 700 m
- Đối với các khu dân cư ở cấp quận, huyện: từ 700 m đến 1500 m
- Đối với các khu ở cấp tỉnh, thành phố: từ 1500 m đến 2000 m.

Chú thích:

Bán kính phục vụ là khoảng cách từ nơi người ở xa nhất trong khu dân cư đến công trình thể thao.

4.3. Diện tích đất xây dựng sân thể thao nhiều môn được lấy không nhỏ hơn quy định trong bảng 6.

BẢNG 6. DIỆN TÍCH ĐẤT XÂY DỰNG SÂN THỂ THAO NHIỀU MÔN

<i>Loại sân thể thao</i>	<i>Địa điểm xây dựng</i>	<i>Tiêu chuẩn diện tích đất</i>		<i>Chú thích</i>
		<i>m²/người</i>	<i>ha/công trình</i>	
1. Sân luyện tập	Khu dân cư	0,5 đến 1	0,3 đến 0,9	
2. Sân thể thao cơ bản	Đô thị loại III , IV	0,6 đến 1	1,5 đến 2,0	
3. Sân vận động	Đô thị loại II,III	0,8 đến 1	3,0 đến 5	
4. Khu liên hợp thể thao	Đô thị loại I,II	0,8 đến 1	không nhỏ hơn 6	

4.4. Phải tuân thủ các qui định về khu bảo vệ và các khoảng cách ly vệ sinh đối với các công trình xây dựng như đã nêu trong các điều từ điều 4. 5 đến 4.14 của Quy chuẩn xây dựng Việt Nam tập 1.

Khoảng cách ly vệ sinh được lấy như quy định trong bảng 7.

BẢNG 7. KHOẢNG CÁCH LY VỆ SINH TRONG KHU VỰC SÂN THỂ THAO

<i>Tên công trình</i>	<i>Khoảng cách ly tối thiểu, m</i>
Bệnh viện	1000
Nghĩa trang, bãi rác	2000
Nhà máy cấp độ hại I	1000
Nhà máy cấp độ hại II	500
Nhà máy cấp độ hại III	300
Nhà máy cấp độ hại IV	100
Nhà máy cấp độ hại V	50

4.5. Tuỳ theo vị trí khu đất xây dựng sân thể thao, cần phải bố trí dải cây xanh để ngăn ngừa gió, bụi . Chiều rộng dải cây xanh không nhỏ hơn 5m đối với đường giao thông thường và 10m đối với đường giao thông có mật độ lớn.

4.6. Giữa hai sân thể thao bố trí gần nhau phải có dải cây xanh cách ly. Chiều rộng của dải cây không nhỏ hơn 3m.

4.7. Diện tích trồng cây xanh trong sân thể thao không được nhỏ hơn 30 % diện tích khu đất xây dựng.

Chú thích :

1) *Diện tích trồng cây xanh bao gồm diện tích dải cây chắn gió, bụi và thảm cỏ.*

2) *Trường hợp sân thể thao nằm trong công viên thì diện tích cây xanh không hạn chế và không tính vào diện tích đất xây dựng.*

4.8. Trong sân thể thao nên có diện tích trồng cỏ dự trữ và được tính bằng 15% diện tích sân có lớp phủ cỏ. Trường hợp bố trí nhiều sân trên cùng một khu đất thì diện tích trồng cỏ dự trữ lấy bằng 10% tổng diện tích các sân có lớp phủ cỏ.

4.9. Trên khu đất xây dựng sân thể thao nhiều môn phải có lối thoát người khi có sự cố. Chiều rộng lối thoát tính theo tiêu chuẩn 1m cho 500 người và ít nhất phải có 2 lối ra vào cho người đi bộ và 2 lối ra vào cho ô tô, xe máy.

4.10. Phải có giải pháp đảm bảo giao thông tại khu vực cổng ra vào sân thể thao được an toàn và không bị tắc nghẽn :

- Tránh mở cổng chính trực tiếp ra trục đường giao thông chính có đông xe qua lại ;

- Có diện tích tập kết người và xe trước cổng (bãi đỗ xe): cổng và hàng rào giáp 2 bên cổng phải lùi sâu vào ranh giới lô đất ít nhất là 4 m để tạo thành chỗ tập kết, chiều rộng không nhỏ hơn 4 lần chiều rộng của cổng;

4.11. Trong sân thể thao phải bố trí đường giao thông hợp lý. Không bố trí lối đi của vận động viên chông chéo với lối đi của khán giả . Phải bố trí đường giao thông riêng cho khu vực kho tàng và bãi đỗ xe. Chỉ tiêu tính toán diện tích bãi đỗ xe được lấy như sau:

- Xe ô tô : $25 \text{ m}^2/\text{chiếc}$.
- Xe mô tô, xe máy : $3 \text{ m}^2/\text{chiếc}$;
- Xe đạp : $0,9 \text{ m}^2/\text{chiếc}$.

4.12. Thiết kế mặt bằng tổng thể các sân thể thao cần phải bảo đảm phân chia các khu vực hợp lý, thuận tiện cho việc tổ chức các hoạt động thể dục thể thao.

a) Đối với sân vận động , cần phân chia các khu vực như sau :

- Khu giảng dạy, huấn luyện và thi đấu;
- Khu phục vụ vận động viên, khu tập luyện phát triển tố chất thể lực (phòng luyện tập bổ trợ) và khu các công trình phục vụ sân bãi (kỹ thuật, trồng cỏ, bảo vệ sân,...);

- Khu phục vụ khán giả, bộ phận truyền thông, truyền hình , tường thuật;
- Khu vệ sinh, tắm rửa của vận động viên và huấn luyện viên;
- Khu quảng trường và khán đài;
- Bãi đỗ xe và mạng lưới giao thông trong sân vận động;
- Khu cây xanh, hàng rào cây xanh để ngăn bụi, chắn gió và cải tạo vi khí hậu môi trường;

- Khu y tế- cấp cứu ,thư giãn ,nghỉ ngơi.

b) Đối với các sân tập luyện và sân thể thao cơ bản, không yêu cầu phân chia khu vực.

c) Có thể bố trí chỗ rửa, chỗ vệ sinh ở gần sân thể thao riêng cho từng môn để phục vụ cho người tập ở đó. Trong trường hợp này, xung quanh sân cần có hàng rào cây xanh với chiều rộng không quá 3 m .

4.13. Bố trí các sân thể thao cần tính đến khả năng phối hợp giữa các sân để tạo thành mạng lưới công trình thể thao của đô thị. Khi đó đất xây dựng sẽ được tính theo tiêu chuẩn của điểm dân cư lớn nhất.

4.14. Hướng của sân thể thao được quy định như sau:

- Bố trí trục dọc theo hướng Bắc - Nam (không được phép lệch quá 15° đến 20°);
- Nếu có nhiều sân bố trí trong cùng một khu đất xây dựng, cho phép không quá 1/3 số sân phụ không theo hướng quy định trên (xem hình 1).

HÌNH 1. HƯỚNG CỦA SÂN THỂ THAO

4.15. Trước lối vào chính của sân thể thao cần có quảng trường. Diện tích quảng trường được tính theo tiêu chuẩn $0,5\text{m}^2$ cho một khán giả.

4.16. Phải có biện pháp phòng chống cháy nổ cho các sân thể thao. Đảm bảo giao thông thuận tiện cho các phương tiện chữa cháy. Có lối thoát an toàn và kịp thời khi xảy ra sự cố.

5. Nội dung công trình và giải pháp thiết kế

5.1. Khi thiết kế các sân thể thao cần phải đảm bảo các yêu cầu về kích thước, quy định kỹ thuật của từng loại sân theo đúng luật thi đấu của từng môn thể thao.

***Chú thích :** Khi thiết kế sân thể thao phải chú ý tới yêu cầu sử dụng của những người tàn tật. Yêu cầu thiết kế được lấy theo quy định trong TCXDVN 264: 2002 “Nhà và công trình- Nguyên tắc cơ bản xây dựng công trình để đảm bảo người tàn tật tiếp cận sử dụng”*

5.2. Giải pháp thiết kế sân thể thao phải bảo đảm các yêu cầu về dây chuyền sử dụng, phù hợp với cấp công trình và quy hoạch tổng thể của khu vực xây dựng sân thể thao.

5.3. Khi lựa chọn các giải pháp kết cấu, cần tận dụng nguyên vật liệu địa phương đối với các công trình cấp III và IV. Đối với các công trình cấp I cần tăng cường sử dụng các cấu kiện chế sẵn.

5.4. Các sân thể thao cần phải có lớp phủ mặt sân đạt yêu cầu sử dụng chuyên ngành. Bề mặt phải bằng phẳng, không trơn trượt và có khả năng chịu lực tốt trong mọi điều kiện thời tiết (xem phụ lục B).

5.5. Kích thước sử dụng và xây dựng sân thể thao riêng cho từng môn được quy định trong bảng 8.

BẢNG 8. KÍCH THƯỚC XÂY DỰNG SÂN THỂ THAO RIÊNG CHO TỪNG MÔN

<i>Tên sân</i>	<i>Kích thước sử dụng</i>		<i>Kích thước xây dựng</i>		<i>Chú thích</i>
	<i>Dài (m)</i>	<i>Rộng (ô chạy)</i>	<i>Dài (m)</i>	<i>Rộng (ô chạy)</i>	
1. Đường chạy					
a. Đường chạy thẳng (1 đoạn đường) (xem hình 2)	130-140	6 đến 10 ô chạy	130-140	8 đến 12 ô chạy	Ở khu đất riêng biệt. Mỗi ô chạy rộng 1,22m đến 1,25m
	200	6 đến 10 ô chạy	215 ÷ 220	8 đến 12 ô chạy	- nt -
	100	6 đến 10 ô chạy	125 ÷ 135	8 đến 12 ô chạy	Sân có vòng chạy 400 m
	100	6 ô chạy	120 ÷ 130	7 ô chạy	Sân có vòng chạy 330 m
	100	6 ô chạy	110 ÷ 115	7 ô chạy	Sân có vòng chạy 250 m
	80	6 ô chạy	95 ÷ 100	7 ô chạy	Sân có vòng chạy 200 m
b. Đường chạy vòng (xem hình 3)	400	6 đến 10 ô chạy	400	6 đến 12 ô chạy	
	330	5 ô chạy	330	7 ô chạy	
	250	5 ô chạy	250	7 ô chạy	
	200	5 ô chạy	200	7 ô chạy	
c. Đường chạy vượt chướng ngại vật	3.000				Bố trí trên vòng chạy 400 m
2. Sân nhảy					
a. Nhảy xa: (xem hình 4)					

TCXDVN 287: 2004

Đường lấy đà	≥ 45	1,25	45	3,25	
Hố cát	≥ 8	2,75÷3.00	9 ÷10	$\geq 5,75$	
b. Nhảy ba bước: (xem hình 4)					
Đường lấy đà	≥ 45	$\geq 1,25$	45	4,75	
Hố cát	≥ 8	2,75	9	7,25	
c. Nhảy cao : (xem hình 5)					
Sân lấy đà hình quạt	R = 15 ÷ 25 $\alpha = 150^0$		R = 15 ÷ 25 $\alpha = 150^0$		R: là bán kính hình quạt
Khu vực rơi (đệm mút)	5	3	9	4,5	α : góc mở ở tâm.
d. Nhảy sào (xem hình 6)					
Đường lấy đà	≥ 45	1,25	45	3,25	5m cuối rộng 4,25m
Khu vực rơi (đệm mút)	≥ 5	≥ 5	6,5	7,25	
3. Sân ném, đẩy					
a. Sân đẩy tạ (xem hình 7)					
Sân đẩy hình tròn		2,4	2,4		Bằng bê tông
Vòng giới hạn	D = 2,135±0,005		D = 2,135±0,005		D: đường kính vòng giới hạn
Khoảng cách giữa các vòng cung	5				Khoảng cách
Phạm vi kẻ vòng cung khu vực	50 ÷20				an toàn
Khu vực tạ rơi hình quạt	R = 22 $\alpha = 40^0$		R = 22 $\alpha = 40^0$		Xung quanh vòng đẩy: 1m
b) Sân ném lựu đạn (xem hình 8):					Khoảng cách

Đường lấy đà	30÷36,5	1,25	30	4	an toàn xung
Đoạn ba bước cuối cùng	8	4	8	4	quanh vòng ném: 2m
Bãi lựu đạn rơi	95	10	95	13	
c) Sân ném đĩa: (xem hình 9)					
Sân lấy đà hình vòng cung					
Nền sân vuông		2,7	2,7		
Khoảng cách giữa các vòng cung	5				
Phạm vi kẻ vòng cung khu vực	20÷50				
Vòng giới hạn	D = 2,5±0,005		D = 2,5±0,005		D: đường kính vòng giới hạn
Khu vực đĩa rơi hình quạt	R = 75 $\alpha = 40^0$		R = 75 $\alpha = 40^0$		R: bán kính hình quạt α : góc mở ở tâm
d) Sân ném tạ xích (xem hình 10)					
Sân lấy đà hình vòng cung	D = 2,135±0,005		D = 2,135±0,005		
Nền sân vuông	2,20		2,20		
Khoảng cách giữa các vòng cung	5				
Phạm vi kẻ vòng cung khu vực	20 ÷ 50				
Vòng lưới bảo vệ	R = 3,5		R = 3,5		R: bán kính hình quạt
Khu vực tạ rơi hình quạt	R = 75 $\alpha = 45^0$		R = 75 $\alpha = 45^0$		
e) Sân phóng lao: (xem hình 11)					

TCXDVN 287: 2004

Đường lấy đà	30 ÷ 36,5	4	30 ÷ 40		
Khu vực lao rơi hình quạt Góc độ của khu vực ném lao và ném bóng	$R \geq 90$ $\alpha = 29^0$		$R \geq 90$ $\alpha = 29^0$		R: bán kính hình quạt
4. Các sân bóng					
a) Sân bóng đá: (xem hình 12)					
Loại lớn	120	90	128 ÷ 130	94 ÷ 100	
Loại trung bình	100 ÷ 110	68 ÷ 70	114 ÷ 120	74 ÷ 80	
Loại nhỏ	90	45 ÷ 60	94 ÷ 100	49 ÷ 70	
Sân thi đấu quốc tế	110 ÷ 100	75 ÷ 64			
Bóng đá sân nhỏ – mini (xem hình 13)	25 ÷ 42	15 ÷ 25			
b) Sân bóng chuyền, (xem hình 14)	18	9	24 ÷ 28	15	
c) Sân cầu lông (xem hình 15)					
Chơi đôi	13,4	6,1	15	9	
Chơi đơn	13,4	5,18	15	7,18	
d) Sân bóng rổ (xem hình 16)	28	15	32	19	
e) Sân bóng ném (xem hình 17) Sân thi đấu lớn trong nước và quốc tế	40	20	46	23	
Các sân tập luyện:					
Loại lớn	40	20	48	24	
Loại nhỏ	36	18	42	22	
g) Sân bóng bàn	7,74	4,5			
h) Sân quần vợt (xem hình 18)					
Chơi đôi	23,77	10,97	40	20	

Chơi đơn	23,77	8,23	36	18	
h) Sân cầu mây (xem hình 19)	13,4	6,10			
i) Sân đá cầu (xem hình 20)					
Chơi đôi	13,40	6,10			
Chơi đơn	13,40	5,18			
Chơi ba người	13,40	6,10			
Hỗn hợp	13,00	6,00			

5.6. Kích thước sân bãi của một số môn thể thao trong sân thể thao nhiều môn được quy định trong bảng 9 .

BẢNG 9. KÍCH THƯỚC SÂN BÃI CỦA MỘT SỐ MÔN THỂ THAO TRONG SÂN THỂ THAO NHIỀU MÔN

<i>ST T</i>	<i>Tên công trình</i>	<i>Kích thước sử dụng (m)</i>		<i>Kích thước xây dựng (m)</i>	
		<i>Dài</i>	<i>Rộng</i>	<i>Dài</i>	<i>Rộng</i>
1	Bể bơi				
	- Loại lớn (có khán đài) 10 đường bơi	50	25	80	50
	- Loại trung bình 8 đường bơi	50	21- 25	70	30 -50
		25	21- 25	50	30 -50
2	Bể nhảy cầu				
	- Loại lớn	25	22	30	30
	- Loại nhỏ	18	16	22	22
		16	16	22	22
	Nhà thể thao (cho tập luyện và thi đấu)				

TCXDVN 287: 2004

3	- Loại lớn	≥ 42	≥ 24	60	40
	- Loại trung bình	$30 \div 36$	$18 \div 20$	46	26
	- Loại nhỏ	24	12	30	18
4	Trường bắn súng thể thao				
	+ Cự ly 50m				
	- Loại lớn > 30 bệ bắn	50	36	86	52
	- Loại trung bình: 20 bệ	50	28	86	46
	- Loại nhỏ < 12 bệ	50	22	86	36
	+ Cự ly 25m	25	15	36	21
	+ Cự ly 10m	10	10 + 16	26	36
	+ Bắn đĩa bay	100	160	140	204
5	+ Bắn hươu chạy	60	40	80	60
	Trường bắn cung, bắn nỏ	20	16	30	24

5.7. Khi thiết kế sân điền kinh phải đảm bảo các yêu cầu sau :

- Đường viền bao quanh sân 400 m là 398,12 m, ít nhất phải có đủ 6 ô chạy đường vòng và 8 ô chạy đường thẳng với mỗi ô chạy rộng từ 1,22 m đến 1,25 m ;
- Sân nhảy xa, nhảy 3 bước và sân nhảy sào được thiết kế dọc theo sân;
- Cự li chạy đường thẳng là 110m, từ đó xác định khu vực xuất phát và khu vực an toàn sau đích ;
- Đối với sân thi đấu quốc gia (trung tâm vùng), phải đủ 8 ô chạy đường vòng, từ 10 đến 12 ô chạy đường thẳng. Trong sân cần thiết kế nội dung thi 3000m vượt chướng ngại vật .

Chú thích : Khi thiết kế sân điền kinh, sân bóng phải dựa vào cấp kĩ thuật của sân mà chọn giải pháp kết cấu nền và mặt phủ cho thích hợp với từng loại theo quy định trong bảng 2 của tiêu chuẩn này.

5.8. Đường chạy thẳng phải có một đoạn dài từ 3m đến 5m trước vạch xuất phát và một đoạn dài 15m sau vạch đích ; chiều rộng mỗi ô chạy từ 1,22m đến 1,25 m (xem hình 2).

HÌNH 2 - MẶT BẰNG ĐƯỜNG CHẠY THẲNG (Đơn vị đo : milimet)

5.9. Đường chạy vòng 400m phải là một đường cong khép kín có kích thước các đoạn thẳng (b)= 85,96m và bán kính R của hai nửa vòng tròn là 36m (xem hình 3).

HÌNH 3 - ĐƯỜNG CHẠY VÒNG (Đơn vị đo : milimet)

5.10. Đối với các đường chạy vòng ngắn hơn 400m cần phải thiết kế theo kích thước sau đây:

Đường chạy vòng 330m: $b = 75,24\text{m}$; $R = 23,5\text{m}$

Đường chạy vòng 250m: $b = 67,51\text{m}$; $R = 18,0\text{m}$

Đường chạy vòng 200m: $b = 51,935\text{m}$; $R = 15,0\text{m}$

Chú thích : Tùy theo yêu cầu sử dụng, có thể thiết kế từ 4 đến 8 ô chạy với đường chạy vòng 400m, còn đối với đường chạy ngắn hơn 400m thì chỉ bố trí tối đa là 4 ô chạy. Các ô chạy cách nhau bằng một vạch trắng có chiều rộng 5 cm .

5.11. Khi thiết kế mặt đường chạy thẳng, chạy vòng và chạy lấy đà, phải dựa vào cấp của từng loại đường mà có giải pháp cấu tạo phù hợp. Đường chạy phải bảo đảm :

- Nền chịu lực tốt, thoát nước nhanh ;
- Mặt đường phải bằng phẳng theo đúng yêu cầu kỹ thuật của Luật điền kinh quy định. Khi chạy không bị bong mặt đường và còn lỗ đinh của giày chạy. Cấu tạo các lớp phủ mặt nền đường tham khảo phụ lục B.

5.12. Sân nhảy xa và sân nhảy ba bước phải bảo đảm các yêu cầu sau :

- Vị trí ván dậm nhảy phải đúng tim đường lấy đà;
- Mặt phẳng ván dậm nhảy phải trùng với mặt phẳng của đường lấy đà và mặt phẳng hố cát để rơi .

Hình dáng và kích thước xem hình 4.

HÌNH 4 - SÂN NHẢY XA VÀ NHẢY BA BƯỚC (*Đơn vị đo : milimet*)

5.13. Hố cát của sân nhảy xa và nhảy ba bước phải bảo đảm thoát nước nhanh, cạnh của hố không làm bằng gạch hoặc xi măng mà phải làm bằng gỗ vê tròn và nhẵn. Cát trong hố nhảy phải ẩm và ngang bằng với mặt ván dậm nhảy .

5.14. Sân nhảy cao phải bảo đảm :

- Khu vực dậm nhảy phải có độ cứng và chặt hơn khu vực lấy đà;
- Khu vực rơi phải dùng đệm mút có kích thước dài 5m, rộng 3m và cao 0,5m .
- Hình dáng, kích thước xem hình 5 .

Chú thích: Đối với sân cấp III cho phép sử dụng hố cát làm khu vực rơi. Hố cát phải thoát nước nhanh. Cạnh của hố không được làm gờ cứng và sắc.

Cát đen hoặc chất xốp, mềm khác trong hố phải có đủ chiều cao từ 0,5m đến 0,75m so với mặt phẳng đường lấy đà.

HÌNH 5 - SÂN NHẢY CAO (Đơn vị đo : milimet)

5.15. Sân nhảy sào phải bảo đảm :

- Mặt trên của hố cắm sào phải trùng với mặt phẳng của đường chạy lấy đà. Đáy hố phải phủ một lớp kẽm để trượt sào;
- Hố phải thoát nước nhanh;
- Đệm mút trong khu vực rơi phải có đủ chiều cao 1,5 m .
- Hình dáng, kích thước xem hình 6.

HÌNH 6 - SÂN NHẢY SÀO (Đơn vị đo : milimet)

5.16. Sân đẩy tạ phải bảo đảm :

- Mặt nền trong vòng lấy đà phải nhẵn, bằng phẳng, không trơn trượt;
- Bục chắn trước vòng lấy đà phải bằng gỗ và liên kết chắc với nền;
- Nền khu vực tạ rơi phải thoát nước nhanh, mặt đất phủ phải mềm để khi tạ rơi có dấu mờ;
- Hình dáng và kích thước xem hình 7.

HÌNH 7 - SÂN ĐẨY TẠ (Đơn vị đo : milimet)

5.17. Sân ném lựu đạn phải bảo đảm:

- Mặt đường chạy lấy đà, mặt ván ngăn giữa đường chạy lấy đà với khu vực lựu đạn rơi và mặt phẳng khu vực lựu đạn rơi phải cùng trên một mặt phẳng.
- Hình dáng và kích thước xem hình 8.

HÌNH 8 - SÂN NÉM LƯU ĐẠN (Đơn vị đo : milimet)

5.18. Sân ném (lăng) đĩa phải bảo đảm :

- Cao độ mặt nền của vòng lấy đà phải thấp hơn cao độ mặt nền của khu vực đĩa rơi từ 0,14 m đến 0,26 m .
- Có lưới bảo vệ giữa vận động viên và khán giả;
- Hình dáng và kích thước quy định ở hình 9 .

HÌNH 9 - SÂN NÉM ĐĨA (Đơn vị đo : milimet)

5.19. Sân ném tạ xích cần được thiết kế ở loại sân cấp I và phải bảo đảm :

- Sân lấy đà làm bằng bê tông cốt thép và phải bằng phẳng;
- Mặt nền khu vực tạ xích rơi phải bằng phẳng và cùng một mặt phẳng với mặt nền sân lấy đà;
- Có lưới sắt bảo vệ giữa vận động viên và khán giả .
- Hình dáng và kích thước xem hình 10 .

HÌNH 10 - SÂN NÉM TẠ XÍCH (*Đơn vị đo : milimet*)

5.20. Sân ném (phóng) lao phải bảo đảm :

- Vòng giới hạn phóng lao phải làm bằng gỗ dày 0,05m rộng 0,076m và dài bằng chiều ngang đường lấy đà, hoặc có thể làm bằng kim loại;
- Mặt ván, mặt đường chạy lấy đà và mặt nền khu vực lao rơi phải cùng một mặt phẳng .
- Hình dáng và kích thước xem hình 11 .

HÌNH 11

- SÂN PHÓNG LAO (*Đơn vị đo : milimet*)

5.21. Khi thiết kế sân bóng đá, phải căn cứ vào loại và cấp của sân để chọn giải pháp kết cấu nền và mặt phủ cho thích hợp theo như quy định trong bảng 2.

5.22. Sân bóng đá phải bảo đảm các yêu cầu sau :

- Nền chịu lực tốt, chắc, ổn định và thấm thấu tốt để thoát nước nhanh;
- Mặt sân không được lồi lõm, trơn trượt, lớp phủ bằng cỏ của mặt sân phải có đủ độ dày, chiều cao đúng tiêu chuẩn: dày đều, cao từ 3cm đến 5cm, cỏ không thành búi, không bị lún khi chịu lực.

Hình dáng và kích thước xem hình 12 . Sân bóng đá nhỏ- mini xem trên hình 13.

5.23. Sân bóng đá phải bảo đảm có khoảng cách an toàn xung quanh sân. Trong trường hợp bố trí trên khu đất riêng biệt thì khoảng cách an toàn phải bảo đảm :

Lớn hơn hoặc bằng 6m theo đường biên dọc sân;

Lớn hơn hoặc bằng 7.5m theo đường biên ngang sân.

HÌNH 12 - SÂN BÓNG ĐÁ (Đơn vị đo : milimet)

Theo Luật bóng đá hiện hành:

- *Khung cầu môn có kích thước 7,32m x 2,44m (theo mép trong)*
- *Đường kính cột : 120 mm, chôn sâu 1m*
- *Lưới bao toàn bộ phía sau và hai bên cầu môn*
- *Bốn góc sân có 4 cột cờ góc cao $\geq 1,5$ m đặt cách biên dọc 1 m*

HÌNH 13 - SÂN BÓNG ĐÁ MINI (*Đơn vị đo : milimet*)

5.24.. Khung cầu môn của sân bóng đá phải bảo đảm :

- Kích thước và quy cách kỹ thuật đúng Luật bóng đá hiện hành;
- Chịu lực tốt, không võng, không gây nguy hiểm cho người sử dụng. Cột phải tròn, nhẵn dễ tháo lắp.

5.25. Sân bóng chuyên, sân cầu lông phải bảo đảm:

- Mặt sân bằng phẳng, không trơn trượt, đồng nhất, có độ đàn hồi đúng kỹ thuật và thoát nước tốt (độ dốc 0,05).
- Mặt sân trong nhà phải sáng màu; mặt sân thi đấu quốc tế có thể bằng gỗ hoặc vật liệu tổng hợp;
- Nền sân chịu lực tốt, ổn định và thẩm thấu tốt.

Hình dáng kích thước quy định ở hình 14 và 15.

5.26. Cột lưới sân bóng chuyên phải tròn, nhẵn không gây nguy hiểm cho người sử dụng. Kích thước quy định theo Luật bóng chuyên hiện hành, chi tiết liên kết cột lưới với nền phải ổn định, tháo lắp dễ dàng và an toàn.

HÌNH 14. SÂN BÓNG CHUYÊN (*Đơn vị đo : milimet*)

Theo Luật bóng chuyên hiện hành:

- Cột cao 2,55m
- Lưới rộng 1m, dài 9,5m

- Chiều cao mép trên của lưới so với mặt sân: 2,43m cho nam và 2,24m cho nữ.

HÌNH 15. SÂN CẦU LÔNG (Đơn vị đo : milimet)

Theo Luật cầu lông hiện hành:

- Cột cao 1,55m kể từ mặt sân, đường kính 30mm, chôn sâu 50cm
- Chiều cao mép trên của lưới so với mặt sân: 1,55m ở đường biên dọc và 1,524m ở vị trí giữa sân.

5.27. Sân bóng rổ phải bảo đảm:

- Mặt sân phẳng, không trơn trượt, có độ nảy đúng kỹ thuật, thoát nước nhanh;
- Nền sân chịu lực tốt, chắc, ổn định;
- Cột bóng rổ phải tròn, nhẵn, không gây nguy hiểm cho người sử dụng.
- Hình dáng và kích thước quy định ở hình 16.

Chú thích : Khi bố trí nhiều sân bóng rổ liên nhau thì khoảng cách giữa các sân không được nhỏ hơn 2m.

HÌNH 16. SÂN BÓNG RỔ (Đơn vị đo : milimet)

Theo Luật bóng rổ hiện hành:

- Mặt trên của vành rổ cách mặt sân 3,05m
- Bảng rổ: 1,6m x 1,05m, mép dưới cách mặt sân 2,9m, hoặc 1,8m x 1,2m, mép dưới cách mặt sân 2,75m..

5.28. Sân bóng ném phải đảm bảo :

- Xung quanh sân phải có một dải đất an toàn bằng hoặc lớn hơn 1,5m. Trong trường hợp bố trí nhiều sân liền nhau thì khoảng cách giữa các sân không được nhỏ hơn 3m;

- Sau vạch biên ngang phải có lưới chắn bóng cao 2,5m;
- Mặt thông thoáng của sân bóng ném là 7m;
- Mặt và nền phù hợp với loại và cấp của sân.

Hình đánh và kích thước xem hình 17.

HÌNH 17. SÂN BÓNG NÉM (Đơn vị đo : milimet)

5.29. Sân quần vợt phải bảo đảm:

- Mặt sân bằng phẳng, không trơn trượt, có độ nảy và độ bền vững đúng kỹ thuật, thoát nước nhanh;
- Nền sân chắc, ổn định và thoát nước tốt.
- Hình dáng và kích thước xem hình 18.

HÌNH 18. SÂN QUẦN VỢT (Đơn vị đo : milimet)

Theo Luật quần vợt hiện hành:

- *Cột cao 1,1m so với mặt sân, đường kính 15cm*
- *Lưới dài 12,798m, mép trên của lưới cách mặt sân 0,914m ở vị trí giữa sân.*

5.30. Kích thước sân cầu mây và sân đá cầu xem trên hình 19 và 20.

HÌNH 19. SÂN CẦU MÂY (*Đơn vị đo : milimet*)

HÌNH 20. SÂN ĐÁ CẦU (*Đơn vị đo : milimet*)

5.31. Nội dung và số lượng công trình của sân thể thao nhiều môn được quy định trong bảng 10.

BẢNG 10. NỘI DUNG VÀ SỐ LƯỢNG CÔNG TRÌNH CỦA SÂN THỂ THAO NHIỀU MÔN

<i>Tên công trình</i>	<i>Số lượng công trình</i>								
	<i>Sân tập luyện</i>			<i>Sân thể thao cơ bản</i>			<i>Sân vận động</i>		
	<i>Nhỏ</i>	<i>Trung bình</i>	<i>Lớn</i>	<i>Nhỏ</i>	<i>Trung bình</i>	<i>Lớn</i>	<i>Nhỏ</i>	<i>Trung bình</i>	<i>Lớn</i>
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Sân trung tâm	-	-	-	1	1	1	1	1	1
Sân bóng đá	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sân điền kinh	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Đường chạy thẳng	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Sân nhảy cao	1	1	1	-	-	-	-	-	-
Sân nhảy xa	1	1	1	-	-	-	-	-	-
Sân bóng rổ	1/2	1	1	-	-	-	1	1 đến 2	2
Sân bóng chuyền	-	1	2	-	-	-	1	2	2
Sân quần vợt	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Sân cầu lông	-	1	1	-	1	-	1	1	1
Sân thể dục dụng cụ	1/2	1/2	1/2	-	-	-	1	1	1
Khán đài 1 vạn chỗ	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Từ 2 đến 3 vạn chỗ	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Từ 3 đến 6 vạn chỗ	-	-	-	-	-	-	-	-	1

Chú thích :

1) Sân trung tâm là sân đặt tại vị trí trung tâm của khu đất gồm có một vòng chạy xung quanh, ở giữa bố trí một sân bóng đá và các sân bóng chuyền bóng rổ hoặc các sân nhảy, ném, đẩy ở hai đầu sân bóng đá.

2) Đối với sân tập luyện loại nhỏ nên kết hợp sân bóng rổ với sân bóng chuyền.

3) Đường chạy 500m cho phép xây dựng trên các khu đất chật hẹp.

5.32. Trong sân tập luyện, sân thể thao cơ bản, kích thước, quy cách kỹ thuật sân thể thao riêng cho từng môn phải theo quy định trong bảng 8. Trường hợp diện tích khu đất hẹp, cho phép giảm kích thước một số sân tập phụ của từng môn.

5.33. Trên sân tập luyện phải bố trí các sân thể dục dụng cụ xa sân bóng.

Chú thích : Sơ đồ bố trí một sân tập luyện loại lớn tham khảo ở phụ lục C.

Sân vận động

5.34. Nội dung và số lượng công trình của sân vận động được quy định trong bảng 10. Kích thước, quy định kỹ thuật của các sân riêng cho từng môn trong sân vận động phải thiết kế theo quy định trong bảng 8.

Chú thích : Sơ đồ bố trí khu vực trong sân vận động loại lớn tham khảo phụ lục C.

5.35. Các sân thể thao trong sân vận động phải được thiết kế xây dựng từ loại sân cấp II trở lên.

5.36. Sân vận động được phép thiết kế khán đài. Số chỗ ngồi trên khán đài được tính bằng 5% đến 7% dân số đô thị mà sân vận động phục vụ, nhưng không được quá:

60.000 chỗ đối với các thành phố trực thuộc Trung ương;

30.000 chỗ đối với các tỉnh;

10.000 chỗ đối với các huyện, thị trấn, quận.

5.37. Khán đài phải bố trí ở ngoài vòng chạy hoặc khu vực an toàn của các sân thể thao theo quy định cụ thể của từng môn thể thao.

Chú thích :

1) Trường hợp khán đài được bố trí ở một bên sân vận động thì phải bố trí ở phía Tây của sân.

2) Trên khán đài cần bố trí lối đi và chỗ ngồi cho người tàn tật. Yêu cầu thiết kế lấy theo tiêu chuẩn TCXDVN 264: 2002 “Nhà và công trình- Nguyên tắc cơ bản xây dựng công trình đảm bảo người tàn tật tiếp cận sử dụng”

5.38. Bậc của khán đài phải bảo đảm:

- Có cùng một độ cao thẳng đứng theo suốt chiều dài của bậc đó (trừ lối đi xuống các bậc);
- Tầm nhìn của khán giả đến điểm quan sát.

Khoảng cách tầm nhìn của khán giả đến điểm quan sát xem trong bảng 11 và hình 21.

BẢNG 11. KHOẢNG CÁCH TẦM NHÌN CỦA KHÁN GIẢ ĐẾN ĐIỂM QUAN SÁT

<i>Môn thể thao</i>	<i>Điểm quan sát F</i>	<i>Trị số C (mm)</i>
Điền kinh nhẹ và đường chạy vòng	Nằm trên trục đường gần khán đài nhất ở độ cao 0,3m so với mặt đường chạy	80-120
Các môn thể thao chơi trên sân	Nằm ngang trên mép sân phía gần khán đài	80-120

b) cho các môn thể thao trên sân

a) cho môn điền kinh nhẹ và đường chạy vòng

HÌNH 21. VỊ TRÍ ĐIỂM QUAN SÁT F

5.39. Độ dốc của mỗi bậc khán đài không được quá 1/1,5. Chiều sâu mặt bậc ngồi từ 0,75m, đến 0,80m. Chiều rộng mỗi chỗ ngồi nhỏ nhất là 0,45m (xem hình 22).

Mặt bậc thấp nhất của khán đài phải cao hơn mặt sân từ 0,9m đến 1,15m, cách mép sân ít nhất là 5 m.

HÌNH 22. KÍCH THƯỚC CHỖ NGỒI CỦA KHÁN GIẢ TRÊN KHÁN ĐÀI

5.40. Sân vận động phải đảm bảo có đủ các công trình phục vụ khán giả. Nội dung và tiêu chuẩn diện tích của các phòng được qui định trong bảng 12.

BẢNG 12. NỘI DUNG CÁC CÔNG TRÌNH PHỤC VỤ TRONG SÂN VẬN ĐỘNG

<i>Tên phòng</i>	<i>Tiêu chuẩn diện tích (m²)</i>	<i>Chú thích</i>
1. Phòng bán vé	2.000 khán giả/ 1 phòng bán vé có diện tích 1,5 m ²	Không tính diện tích người đứng mua vé
2. Căng tin	5.000 khán giả/1 điểm bán có diện tích 15,0 m ²	Phân bố đều cho các khu vực khán đài
3. Khu vệ sinh: a- Khán đài dưới 5.000 chỗ	Nam: 500 người/1 xí; 100 người/1 tiểu/1chậu rửa tay Nữ: 100 người/1 xí; 1 tiểu; 750 người/1 chậu rửa tay	Tỷ lệ nam nữ xác định theo điều kiện từng địa phương (thông thường tỷ lệ giữa nam và nữ là 4/1)
b- Khán đài đến 20.000 chỗ	Nam: 750 người/1 xí, 100 người/1 tiểu/1chậu rửa tay	Mỗi khu vệ sinh cần có một kho đựng dụng cụ vệ sinh với

	Nữ: 150 người/1 xí, 1 tiểu 1.000 người/1 chậu rửa tay	diện tích từ 2m ² đến 4m ²
c- Khán đài trên 20.000 chỗ	Nam: 1.000 người/1 xí, 100 người/1 tiểu/ 1 chậu rửa tay Nữ: 200 người/1 xí, 1 tiểu 1.000 người/1 chậu rửa tay	
4. Phòng cấp cứu	Từ 12m ² đến 15m ²	
5. Phòng khách	Từ 12m ² đến 15 m ²	
6. Phòng họp báo	Từ 16m ² đến 18 m ²	

5.41. Trong sân vận động phải thiết kế các phòng phục vụ vận động viên, huấn luyện viên, trọng tài. Chỉ tiêu diện tích được quy định trong bảng 13.

BẢNG 13. CHỈ TIÊU DIỆN TÍCH CÁC PHÒNG PHỤC VỤ VẬN ĐỘNG VIÊN, HUẤN LUYỆN VIÊN, TRỌNG TÀI

<i>Tên phòng</i>	<i>Tiêu chuẩn diện tích</i>		
	<i>Sân loại nhỏ</i>	<i>Sân loại trung bình</i>	<i>Sân loại lớn</i>
1. Sảnh	0,12m ² /VĐV	0,12m ² /VĐV	0,12m ² / VĐV
2. Phòng thay quần áo vận động viên	0,5m ² /VĐV	0,5m ² /VĐV	0,5m ² /VĐV
3. Phòng thay quần áo trọng tài nam	6m ²	8m ²	12m ²
4. Phòng thay quần áo trọng tài nữ	6m ²	8m ²	6m ²
5. Phòng tắm hương sen	16 VĐV/1 vòi	16 VĐV/1 vòi	16 VĐV/1 vòi
6. Chậu rửa	5 VĐV/1 chậu	5 VĐV/1 chậu	5 VĐV/1 chậu
7. Vệ sinh nam	30 VĐV/1 xí, 1 tiểu	30 VĐV/1 xí, 1 tiểu	30 VĐV/1 xí, 1 tiểu
8. Vệ sinh nữ	30 VĐV/1 xí, 1	30 VĐV/1 xí, 1	30 VĐV/1 xí, 1

TCXDVN 287: 2004

	tiểu	tiểu	tiểu
9. Vòi nước rửa chân	16 VĐV/1 vòi	16 VĐV/1 vòi	16 VĐV/1 vòi
10. Phòng y tế	12m ²	12m ²	12m ²
11. Phòng trọng tài	12m ² đến 16m ²	8m ²	2 phòng× (8m ² đến 12m ²)
12. Phòng huấn luyện viên nam	2 phòng × 8m ²	2 phòng × 8m ²	2 phòng × 8m ²
13. Phòng huấn luyện viên nữ	2 phòng × 8m ²	2 phòng × 8m ²	2 phòng × 8m ²
14. Phòng nghỉ VĐV nam	20m ²	2 phòng × 18m ²	2 phòng × 24m ²
15. Phòng nghỉ VĐV nữ	20m ²	2 phòng × 18m ²	2 phòng× 24m ²

5.42. Nội dung và diện tích các phòng, ban thuộc bộ phận quản lý sân được thiết kế như quy định trong bảng 14.

BẢNG 14. DIỆN TÍCH CÁC PHÒNG PHỤC VỤ QUẢN LÝ TRONG SÂN VẬN ĐỘNG

<i>Tên phòng</i>	<i>Tiêu chuẩn diện tích, m²</i>		
	<i>Sân loại nhỏ</i>	<i>Sân loại trung bình</i>	<i>Sân loại lớn</i>
1. Phòng hành chính	4m ² /1 nhân viên	4m ² /1 nhân viên	4m ² /1 nhân viên
2. Phòng phụ trách sân	12	12	16
3. Phòng bảo vệ	8	8	12
4. Phòng thường trực	Từ 6 đến 8	Từ 6 đến 8	20
5. Phòng nghỉ nhân viên nam	12	16	20
6. Phòng nghỉ nhân viên nữ	12	16	20
7. Phòng sinh hoạt chung	20	20	Từ 20 đến 30
8. Kho hành chính quản	12	16	20

trị			
9. Xưởng sửa chữa dụng cụ TDTT	100	150	200

5.43. Các phòng phục vụ khán giả phải bố trí gần lối ra vào cửa khán giả và ngăn cách với khu vực của vận động viên.

5.44. Khi thiết kế, cần phải tận dụng không gian dưới khán đài làm các phòng phục vụ khán giả, vận động viên và phục vụ quản lý sân. Cho phép thiết kế chiều cao thông thủy tối thiểu các phòng như sau:

- Trên 2,5m- đối với các phòng giải lao, căng tin hoặc các phòng sinh hoạt khác;
- Từ 1,8 đến 2,5m - đối với các phòng gửi mũ, áo, nhà tắm. khu vệ sinh;
- 1,8m đối với các kho dụng cụ.

6. Yêu cầu về cấp thoát nước

6.1. Trong sân thể thao phải thiết kế hệ thống cấp nước cho các nhu cầu về sinh hoạt, chữa cháy và các yêu cầu kỹ thuật khác. Tiêu chuẩn tính toán và thiết kế được lấy theo quy định trong TCVN 4153-1988 " Cấp nước bên trong. Tiêu chuẩn thiết kế " .

6.2. Nước cấp cho nhu cầu sinh hoạt phải bảo đảm đủ số lượng và yêu cầu về chất lượng nước và được lấy từ hệ thống cấp nước đô thị. Chất lượng nước phải bảo đảm các chỉ tiêu về vệ sinh quy định trong tiêu chuẩn TCXD 33-1985 “Cấp nước. Mạng lưới bên ngoài và công trình- Tiêu chuẩn thiết kế”.

***Chú thích:** Ở những nơi không có hệ thống cấp nước đô thị, cho phép sử dụng các nguồn nước tự nhiên nhưng phải được xử lý bằng các biện pháp lắng lọc.*

6.3. Tiêu chuẩn nước dùng cho sân thể thao được quy định trong bảng 15.

BẢNG 15. TIÊU CHUẨN DÙNG NƯỚC

<i>Đối tượng dùng nước</i>	<i>Đơn vị dùng nước</i>	<i>Tiêu chuẩn dùng nước (lít/lần)</i>
1. Vận động viên (tắm bằng vòi hương sen)	1 VĐV	60 đến 100
2. Khán giả	1 chỗ ngồi	10 đến 15
3. Nước tưới sân chính, sân chơi khán đài, các công trình thể thao ngoài trời, cây xanh, đường đi	1 m ²	1,5 đến 3
4. Nước tưới cỏ trên sân bóng đá	1 m ²	3 đến 4

Chú thích : Trong bảng ghi tiêu chuẩn nước cho một lần tưới. Số lần tưới trong một ngày do thiết kế quy định

6.4. Việc bố trí hệ thống dẫn nước tưới cho các khu vực của sân thể thao phải bảo đảm sử dụng thuận tiện.

6.5. Đối với các khán đài có từ 15 hàng ghế trở lên phải thiết kế hệ thống vòi rửa, cách nhau không quá 30m.

6.6. Các phòng bố trí dưới khán đài có sức chứa từ 5.000 khán giả trở lên cần phải thiết kế hệ thống cấp nước chữa cháy.

6.7. Tiêu chuẩn lưu lượng nước và số họng nước chữa cháy lấy theo quy định trong tiêu chuẩn TCVN 2622 - 1995 “Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình- Yêu cầu thiết kế”.

6.8. Phải thiết kế hệ thống thoát nước cho các khu vực sử dụng nước trên sân thể thao. Yêu cầu thiết kế phải tuân theo các quy định trong tiêu chuẩn TCVN 4474-1987 “Thoát nước bên trong- Tiêu chuẩn thiết kế” .

6.9. Khi thiết kế hệ thống thoát nước phải đặc biệt chú ý đến điều kiện địa hình, độ dốc mặt đất để bảo đảm nước thoát nhanh.

6.10. Ở các đô thị có hệ thống thoát nước và xử lý nước thải tập trung, thì nước thải sinh hoạt phải được xả vào hệ thống thoát nước chung.

Nước mưa được xả vào hệ thống thoát nước mưa chung của đô thị.

6.11. Phải thiết kế hệ thống cống ngầm cho nước thải sinh hoạt. Nước mưa, nước tưới có thể thoát bằng hệ thống cống ngầm hoặc hở.

6.12. Khi thiết kế thoát nước trên mặt của sân thể thao phải bảo đảm lớp phủ mặt của sân có hướng và độ dốc thoát nước theo đúng hướng dẫn trong bảng 16 và hình 23 (a), (b), (c).

6.13. Đối với các môn thể thao đối kháng qua lưới như bóng chuyền, cầu lông, quần vợt... không được thiết kế thoát nước tràn mặt về hai phía mà phải thoát nước dọc sân.

HÌNH 23. SƠ ĐỒ HƯỚNG THOÁT NƯỚC TRÊN CÁC MẶT SÂN THỂ THAO

BẢNG 16 . ĐỘ DỐC THIẾT KẾ CÁC MẶT SÂN THỂ THAO

		<i>Độ dốc lớn nhất</i>	
--	--	-------------------------------	--

<i>Tên sân</i>	<i>Loại lớp phủ</i>	<i>cho phép</i>		<i>Sơ đồ hướng dốc</i>
		<i>Theo chiều dọc (i_1)</i>	<i>Theo chiều ngang (i_2)</i>	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Đường chạy thẳng và đường chạy lấy đà của các sân nhảy xa, nhảy ba bước, phóng lao, ném lựu đạn	Thấm nước Không thấm nước	0,001 0,001	0,010 0,010	Xem chú thích 5 bảng này
Sân lấy đà nhảy cao	Thấm nước Không thấm nước	0,001 0,001	0,005 0,005	Xem hình 23 (b) và (c)
Sân lấy đà đẩy tạ, lăng tạ xích, ném đĩa, (trong vòng giới hạn)	Bê tông nhựa đường Gỗ Thấm nước Không thấm nước	0,000 0,000 0,000 0,000	0,000 0,000 0,000 0,000	
Sân hình quạt khu vực rơi của đĩa và lao (khi bố trí sân ném đĩa và phóng lao riêng biệt)	Lớp cỏ tự nhiên	0,003	0,006	Xem hình 23 (b) và (c)
Khu vực để tạ rơi	Thấm nước Không thấm nước	0,001 0,000	0,005 0,001	Xem hình 23 (b) và (c)
Sân bóng đá	Cỏ tự nhiên Cỏ đặc biệt Thấm nước Không thấm nước	0,008 0,006 0,004 0,000	0,008 0,006 0,004 0,004	Xem hình 23(a) Xem hình 23(a) Xem hình 23(b) Xem hình 23(c)
Khu vực lựu đạn và tạ xích rơi (khi bố trí riêng biệt)	Cỏ tự nhiên Thấm nước Không thấm nước	0,003 0,001 0,000	0,006 0,005 0,003	Xem hình 23 (b) và (c) (b) và (c)
Sân bóng chuyền, sân cầu lông	Gỗ Thấm nước	0,000 0,005	0,000 0,000	Xem hình 23 (c)

	Không thấm nước	0,005	0,000	(c)
Sân bóng rổ	Bê tông nhựa đường	0,000	0,000	Xem hình 23
	Gỗ	0,000	0,000	(c)
	Thấm nước	0,000	0,000	(b)
	Không thấm nước	0,005	0,005	
Sân quần vợt (dùng cho toàn bộ diện tích sân trước tường tập bóng khi bố trí riêng biệt)	Cỏ tự nhiên	0,004	0,000	Xem hình
	Cỏ đặc biệt	0,000	0,006	23(c)
	Bê tông nhựa đường	0,000	0,000	(b)
	Thấm nước	0,000	0,000	(c)
	Không thấm nước	0,002	0,000	
Sân bóng ném	Bê tông nhựa đường	0,000	0,000	Xem hình 23
	Gỗ	0,000	0,000	
	Thấm nước	0,000	0,000	(c)
	Không thấm nước	0,005	0,000	

Chú thích :

1) Lớp phủ thấm nước là một hỗn hợp gồm các loại vật liệu hút ẩm có độ rỗng, có sức chịu lực tốt, được pha trộn thành cấp phối.

2) Lớp phủ không thấm nước là một hỗn hợp gồm các vật liệu không hút ẩm hay các chất tổng hợp khác không ngấm nước có sức chịu lực tốt, được pha trộn thành cấp phối.

3) Trong trường hợp các sân thể thao sử dụng lớp phủ cứng và không thấm nước (bê tông nhựa đường) được phép thiết kế độ dốc từ 0,002 đến 0,003 .

4) Khi sử dụng phía trong vòng chạy làm sân bóng đá thì hướng thoát nước phải áp dụng sơ đồ hình 23(c)

5) Độ dốc lớn nhất cho phép của đường chạy thẳng và chạy lấy đà của các sân nhảy xa, nhảy ba bước, phóng lao, ném lựu đạn được quy định theo hướng chạy. Mỗi điểm trên chu vi vòng chạy điền kinh (phía bên trong) cũng phải có cùng một độ cao .

6.14. Phải thiết kế hệ thống có thiết bị thoát nước cho các sân thể thao có nền đất trộn lót dưới mặt sân (lớp phủ thấm nước hoặc lớp phủ có độ thấm nước kém).

7. Yêu cầu hệ thống thông gió

7.1 Phải triệt để tận dụng giải pháp thông gió tự nhiên để thiết kế các phòng, kể cả các phòng ở khu vực trên, dưới khán đài.

7.2 Phải bố trí hệ thống quạt ở các nơi sau:

- Phòng học tập và phòng nghỉ của vận động viên;
- Phòng huấn luyện viên, trọng tài;
- Phòng y tế;
- Các phòng họp và làm việc của ban quản lý sân;
- Phòng kỹ thuật máy.

8. Yêu cầu về cấp điện và thiết bị kỹ thuật điện

8.1. Phải thiết kế hệ thống cung cấp điện cho sân thể thao để phục vụ cho các yêu cầu kỹ thuật (chiếu sáng, thông tin liên lạc...), sinh hoạt, thoát người khi có sự cố và bảo vệ.

8.2. Điện cấp cho sân thể thao phải bảo đảm đủ công suất, thường xuyên và liên tục.

Chú thích : Có thể bố trí nguồn điện riêng để phòng sự cố.

8.3. Mạng lưới cấp điện phải bảo đảm tuyệt đối an toàn. Không được phép đặt mạng lưới cấp điện dưới lớp phủ bề mặt của sân.

8.4. Có thể thiết kế hệ thống chiếu sáng nhân tạo cho các sân thể thao để luyện tập và thi đấu ban đêm.

8.5. Khi thiết kế chiếu sáng nhân tạo cho sân thể thao, cần phải thực hiện các quy định trong TCXD 16 - 1986 " Chiếu sáng nhân tạo cho các công trình dân dụng " .

Độ rọi tính toán nhỏ nhất, mặt phẳng chiếu sáng và chiều cao cột đèn theo yêu cầu của từng bộ môn thể thao, được quy định trong bảng 17.

8.6. Góc chiếu của đèn (β) đến trục dọc của sân nhỏ nhất là: $\beta = 27^\circ$ (hình 24).

HÌNH 24. XÁC ĐỊNH CHIỀU CAO CỘT ĐÈN CHIẾU SÁNG TRÊN SÂN VẬN ĐỘNG

8.7. Không được bố trí hướng chiếu sáng của đèn ngược với hướng chạy của vận động viên.

BẢNG 17. ĐỘ RỌI TÍNH TOÁN TRÊN MẶT SÂN THỂ THAO

<i>Tên sân</i>	<i>Độ rọi nhỏ nhất (lux)</i>	<i>Mặt phẳng chiếu sáng quy định</i>	<i>Chiều cao nhỏ</i>	<i>Chú thích</i>
----------------	--------------------------------------	--	------------------------------	------------------

			<i>nhất (m)</i>	
1	2	3	4	5
1. Đường chạy thẳng và chạy vòng: a- Trên đường chạy: Thi đấu Tập luyện b- Tại vạch đích: Thi đấu Tập luyện	 150 100 200 150	Mặt phẳng đường chạy	 30 15 30 15	 Trước đích 5m và sau đích 3m
2. Sân nhảy xa và nhảy ba bước: a- Hồ để rơi và đoạn chạy lấy đà: Thi đấu Tập luyện b- Các khu vực khác	 150 100 100	Mặt phẳng đường chạy lấy đà		
3. Sân nhảy cao, nhảy sào: a- Khu vực cấm sào b- Khu vực đường chạy lấy đà cách hồ sào 3m: - Thi đấu - Luyện tập	 150 100	Mặt phẳng đường lấy đà Mặt phẳng thẳng đứng cao 3m đối với sân nhảy cao, dưới 6m đối với sân nhảy sào	 30 15	
4. Sân đẩy tạ: - Thi đấu - Tập luyện	 150 100	Mặt phẳng sân		Độ rơi bảo đảm đủ trên toàn bộ khu vực đẩy tạ và khu vực tạ rơi
5. Sân ném (lăng)				

đĩa và ném (lăng) tạ xích: a- Trên vòng lấy đà: - Thi đấu - Tập luyện	150 100	Mặt phẳng vòng lấy đà		
b- Trên khu vực đĩa và tạ xích rơi: - Thi đấu - Tập luyện	30 10	Mặt phẳng thẳng đứng ở độ cao dưới 15m từ mặt sân		Là mặt phẳng chứa trục dọc sân
6. Sân ném lựu đạn, phóng lao: a- Trên đường chạy lấy đà: - Thi đấu - Tập luyện	150 100	Mặt đường chạy lấy đà		
b- Trên sân phóng lao và lựu đạn rơi: - Thi đấu - Tập luyện	100 50	Mặt sân phóng lao và lựu đạn rơi		
7. Sân bóng đá: a- Thi đấu quốc tế b- Thi đấu sơ và trung cấp c- Tập luyện	1200 500-600 300	Mặt phẳng sân Mặt phẳng thẳng đứng ở độ cao dưới 15m	40 40 30	Độ rọi thẳng đứng ở mặt phẳng đi qua trục dọc sân
8. Sân bóng chuyên, sân cầu lông: a- Thi đấu quốc tế và thi đấu lớn trong nước b) Sân thể thao cơ bản và sân luyện tập	300÷400 300÷50	Mặt phẳng sân Mặt phẳng thẳng đứng ở độ cao dưới 15m	15 12	Mặt phẳng thẳng đứng đi qua trục dọc sân
9. Sân bóng rổ: a- Thi đấu quốc tế và thi đấu lớn trong nước		Mặt phẳng sân	15	Mặt phẳng thẳng đứng chứa mặt các bảng rổ

TCXDVN 287: 2004

b- Tập luyện	300÷400 100÷200		12	
10. Sân quần vợt:				
a- Thi đấu quốc tế và thi đấu lớn trong nước	300÷400 150÷200		12	
b- Tập luyện			12	
11. Sân bóng ném:		Mặt phẳng sân		
a- Thi đấu quốc tế và thi đấu lớn trong nước	300÷400		15	
b- Tập luyện	100÷200		12	
12. Bóng bàn:				
a. Thi đấu quốc tế, thi đấu lớn trong nước	Từ 400 đến 500		Từ 4 đến 6	
b. Trong các sân thể thao và tập luyện	300		Từ 4 đến 6	
13. Thể dục dụng cụ và thể thao tự do:				
a. Thi đấu, biểu diễn quốc tế và trong nước	200		Từ 4 đến 6	
b. Thi đấu nhỏ trong nước và tập luyện	150		Từ 4 đến 6	
14. Võ dân tộc:				
a. Thi đấu lớn	250		Từ 4 đến 6	
b. Thi đấu nhỏ và tập luyện	150		Từ 4 đến 6	
15. Cầu lông:				
a. Thi đấu quốc tế, thi đấu trong nước	250-350	Chếch 45 ⁰ dọc hai biên dọc của sân	Từ 11 đến 12,5	
b. Tập luyện	100		Từ 9 đến 10	
16. Bể bơi				
a. Thi đấu quốc tế, thi đấu trong nước				

- Loại có đèn dưới nước	100		10	
- Loại không có đèn dưới nước	200		10	
b. Tập luyện giải trí				
- Loại có đèn dưới nước	80		10	
- Loại không có đèn dưới nước	100		10	
17. Cầu nhảy, bể bơi:				
- Thi đấu quốc tế, thi đấu trong nước				
+ Cầu nhảy cao 10m	200		15	
+ Cầu nhảy dưới 7m	200		10	
18. Khu vực khán giả	35			Đèn huỳnh quang
	15			Đèn nung sáng
19. Đường đi lại, cửa ra vào, bậc thang	70			
	20			
20. Phòng khởi động của vận động viên	75			Đèn huỳnh quang
	50			Đèn nung sáng

Chú thích :

1) Những quy định trong bảng trên áp dụng cho tất cả các sân riêng cho từng môn có trong sân nhiều môn.

2) Các sân thể thao có khán đài dưới 5.000 chỗ thì độ rọi ở các khu vực quy định như sau:

Khu vực khán giả : 35 lux (đèn huỳnh quang)

15 lux (đèn nung sáng)

Lối đi lại, cửa, bậc thang : 70 lux (đèn huỳnh quang)

20 lux (đèn nung sáng)

PHỤ LỤC A**NGUYÊN TẮC ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG SỬ DỤNG**

SÂN THỂ THAO

Việc đánh giá chất lượng sử dụng sân thể thao của mỗi bậc theo quy định trong bảng 1 và căn cứ trên các yêu cầu sau :

A1. Nội dung và bố cục của công trình, tiêu chuẩn diện tích và kích thước của công trình.

Bậc I :

Sân thể thao gồm : Sân bóng đá ở giữa, xung quanh có đường chạy vòng khép kín, và có một số sân khác như : bóng chuyền, nhảy cao, nhảy xa (không có sân đẩy tạ, ném đĩa, ném tạ xích) bố trí ở hai đầu :

Diện tích đất xây dựng lớn hơn hoặc bằng 1,5 ha.

Kích thước bảo đảm :

- Sân bóng đá : 100m × 68 m.
- Đường chạy vòng : 400 m (có ít nhất 6 ô chạy).
- Đường chạy thẳng : 130 m (có ít nhất 6 ô chạy).

Bậc II :

Sân thể thao gồm : Một sân bóng đá, đường chạy vòng nhỏ hơn 400m (có thể bố trí sân bóng chuyền, sân nhảy cao, nhảy xa ...)

Diện tích đất xây dựng từ 1,0 ha đến 1,5 ha .

Kích thước bảo đảm :

- Sân bóng đá : 100m × 68 m
- Đường chạy vòng nhỏ hơn 400 m

Bậc III :

Sân thể thao gồm : Sân bóng chuyền, bóng rổ, nhảy cao, nhảy xa, đẩy tạ và đường chạy vòng nhỏ hơn 400 m.

Diện tích đất xây dựng từ 0,8 ha đến 1,0 ha.

Kích thước các sân thể thao riêng cho từng môn phải bảo đảm đúng quy định trong bảng 8 (trừ đường chạy vòng).

Bậc IV:

Sân luyện tập gồm : Sân bóng chuyền, bóng rổ và một số sân thể dục dụng cụ khác (không có sân bóng đá).

Diện tích đất xây dựng : 0,5 ha.

A 2. Tiêu chuẩn tiện nghi của công trình.**Bậc I :**

Sân thể thao có hệ thống đèn chiếu sáng, độ rọi bảo đảm tối thiểu 250 lux cho mặt phẳng nằm ngang và 100 lux cho mặt phẳng thẳng đứng ở vị trí quy định.

Bậc II :

Sân thể thao có hoặc không có hệ thống đèn chiếu sáng. Nếu có hệ thống đèn chiếu sáng thì độ rọi tối thiểu là 150 lux cho mặt phẳng nằm ngang và 50 lux cho mặt phẳng đứng ở vị trí quy định.

Bậc III và IV :

Sân không có hệ thống đèn chiếu sáng.

A.3. Mức độ sử dụng nguyên vật liệu và trang thiết bị.**Bậc I :**

Sân bóng đá, đường chạy vòng, chạy thẳng phải đảm bảo yêu cầu sân cấp I, theo quy định trong bảng 2 của tiêu chuẩn này

Bậc II :

Sân bóng đá phải bảo đảm yêu cầu sân cấp I, đường chạy và các sân khác bảo đảm yêu cầu sân cấp II theo quy định trong bảng 2 của tiêu chuẩn này.

Có hàng rào ngăn cách giữa khu vực sân bãi với khán đài.

Bậc III :

Các sân thể thao riêng cho từng môn phải bảo đảm yêu cầu sân cấp III theo quy định trong bảng 2 của tiêu chuẩn này.

Bậc IV :

Các sân thể thao riêng cho từng môn phải bảo đảm yêu cầu sân cấp IV theo quy định trong bảng 2 của tiêu chuẩn này.

PHỤ LỤC B
(tham khảo)
CẤU TẠO CÁC LỚP PHỦ

B1. Cấu tạo lớp phủ mặt đường chạy :

Lớp phủ hỗn hợp dày 5cm đến 8 cm gồm :

- Than xỉ bột từ 0,2cm → 0,6cm 70%
- Đất sét tán nhỏ từ 0,1cm → 0,2cm 20%
- Vôi bột 5%
- Than cám nguyên chất 5%

B2. Cấu tạo lớp phủ mặt sân nhảy cao :

Lớp phủ hỗn hợp đặc biệt dày 5cm đến 8 cm gồm :

- Than xỉ bột từ 0,2cm → 0,6cm 65%
- Đất sét tán nhỏ : 23%
- Vôi bột : 7%
- Than cám nguyên chất : 5%

B3. Cấu tạo lớp phủ mặt sân đẩy tạ :

Lớp phủ hỗn hợp đặc biệt dày 5 cm gồm :

- Than xỉ bột từ 0,2cm → 0,6cm 75%
- Đất sét tán nhỏ 0,1cm → 0,6cm 15%
- Cát : 10%

B4. Cấu tạo lớp phủ mặt sân bóng chuyền :

Lớp phủ hỗn hợp dày 10cm đến 15 cm gồm :

- Đất đỏ đập nhỏ 70%
- Tro lò gạch 15%
- Đất sét tán nhỏ : 10%
- Vôi bột : 3%
- Cát : 2%

B5. Cấu tạo lớp phủ sân bóng rổ, bóng ném gồm :

Lớp phủ hỗn hợp dày 10 cm gồm :

- | | |
|----------------------------------|-----|
| - Đất đỏ đập nhỏ : | 80% |
| - Tro lò gạch hoặc bột xỉ than : | 20% |

PHỤ LỤC C
(tham khảo)
SƠ ĐỒ MINH HOẠ BỐ TRÍ SÂN TẬP LUYỆN- SÂN VẬN ĐỘNG

HÌNH C1: SÂN LUYỆN TẬP LOẠI LỚN (đơn vị : mm)

- | | | | |
|---------------------|-----------------|------------------------|--------------------|
| 1. Đường chạy thẳng | 3. Sân nhảy cao | 5. Sân đẩy tạ | 7. Sân bóng rổ |
| 2. Đường chạy vòng | 4. Sân nhảy xa | 6. Sân thể dục dụng cụ | 8. Sân bóng chuyền |

HÌNH C2: SÂN THỂ THAO CƠ BẢN LOẠI LỚN- (đơn vị : mm)

- | | | | |
|-----------------------|-----------------|---------------------|-------------------------|
| 1. Sân bóng đá 100x64 | 3. Sân nhảy xa | 5. Sân đẩy tạ | 7. Đường chạy vòng 400m |
| 2. Sân bóng rổ | 4. Sân nhảy cao | 6. Đường chạy thẳng | 8. Sân thể thao dụng cụ |

- A1. Sân thi đấu và huấn luyện
A2. Khu vực khán đài
B1. Khu vực phục vụ vận động viên
B2. Khu vực phục vụ và quản lý công trình

HÌNH C3. SƠ ĐỒ BỐ CỤC DÂY CHUYỀN SÂN VẬN ĐỘNG

HÌNH C4: SÂN VẬN ĐỘNG LOẠI LỚN - SÂN CHÍNH SÂN CHÍNH B= 85960mm, R= 36000m

- | | |
|--|--|
| 1. Cổng ra vào chính | 6. Khu vực hoạt động tự do |
| 2. Sân bóng đá | 7. Sân bóng rổ |
| 3. Khán đài 3000 chỗ | 8. Sân thể thao dụng cụ |
| 4. Nhà tập | 9. Sân bóng chuyền |
| 5. Nhà tắm | |
| 10. Sân quần vợt | 16. Kho |
| 11. Sân võ dân tộc | 17. Sân phục vụ chung |
| 12. Trường bắn súng thể thao, súng hơi | 18. Sân luyện tập bóng đá, bóng ném |
| 13. Sân bắn súng (có thể đặt vòng quay lớn | 19. Nhà vệ sinh |
| 14. Quán giải khát | 20. , 21. Hai đầu bố trí sân ném , đẩy tạ, |
| 15. Cổng ra vào phụ | nhảy cao , nhảy xa |

PHỤ LỤC D
(tham khảo)

CÁC LOẠI MẶT SÂN THỂ THAO NHÂN TẠO

D1. Nguyên tắc chung

Các mặt sân nhân tạo có thể được dùng cho các loại sân thể thao trong nhà và ở ngoài trời. Mặt sân phải chịu được mưa nắng và lớp phủ phải được thiết kế cùng với lớp nền và để thoát nước. Phụ lục này nêu lên sự phân loại mặt sân khi sử dụng ngoài trời và sử dụng trong nhà.

Sự phân biệt quan trọng nhất đối với các mặt sân ngoài trời là khả năng thấm nước của mặt sân. Lớp phủ có khả năng thoát nước trên lớp nền mà không cần đặt dốc để thoát nước. Tuy nhiên, lớp phủ có thể được phép đặt dốc vì sự giảm khả năng thấm nước do tắc các lỗ rỗng. Sự phân biệt còn được thể hiện ở việc lắp đặt cố định hay tạm thời của mặt sân. Phần lớn mặt sân nhân tạo được lắp đặt cố định với lớp nền được chọn phù hợp.

Trong hầu hết các trường hợp, các loại vật liệu đều có thể được sử dụng kết hợp như là kết cấu mặt sân nhiều lớp.

Nếu mặt sân cứng thì mặt sân nhân tạo phải có tính đàn hồi khi chịu sự độ va đập mạnh làm một bề mặt sân lớn võng xuống. Mặt sân có tính đàn hồi có thể là mặt ván gỗ dày, sàn cao su hoặc bằng bọt, hoặc các lớp đệm, lò xo.. Các loại vật liệu cứng hơn, như bê tông sẽ biến dạng rất ít khi va đập. Bằng việc kết hợp các loại vật liệu, sân có thể có đặc tính của đàn hồi khi quả bóng rơi lên sàn hoặc khi có một vận động viên bị ngã.

D 2. Mặt sân bê tông

Bê tông tạo thành bề mặt rất cứng, bền và chịu nước, có tính bật nảy cao và sức chống trượt tốt. Không nên dùng cho các môn thể thao đòi hỏi tiếp xúc nhiều với cơ thể, do có nguy cơ chấn thương vì cọ sát và trầy da. Kết cấu có khả năng thấm nước và không có khả năng thấm nước đều có thể được dùng.

D 3. Mặt sân phủ đá dăm

Mặt phủ đá dăm gồm bitum, atxphan, đá dăm nhựa đường và các phụ gia pôlime. Nhìn chung, mặt sân này cứng hơn bê tông, bền, chịu nước, có sức chống trượt tốt và có tính đàn hồi khá cao. Kết cấu có khả năng thấm nước và không thấm nước đều có thể được dùng.

Lớp phủ có màu sắc có thể được áp dụng cho mặt sân có thể liên quan đến tính chất ma sát.

D 4. Mặt sân lát gỗ

Mặt gỗ bao gồm các bề mặt được làm bằng gỗ cũng như các bề mặt được làm bằng các tấm Composit như là tấm ván ép. Sân gỗ có thể được đỡ bằng dầm, hoặc ván lát, có hoặc không có đệm hoặc nằm trong khuôn của các khối trực tiếp trên bê tông. Gỗ có độ cứng ít hơn bê tông và bền lâu, nhưng không chịu nước. Tính đàn hồi thay đổi cùng với loại gỗ nhưng nói chung là cao khi nằm trực tiếp trên bê tông. Khi nằm trên dầm hoặc ván lát có đệm, nói chung, có độ đàn hồi và độ cứng khá rõ và tính đàn hồi sẽ khác đáng kể với năng lượng va đập. Lực ma sát nhìn chung thấp hơn bê tông hoặc atxphan, nhưng thông thường đủ khả năng phòng chống trượt. Tuy nhiên, lực ma sát sẽ thay đổi theo phương pháp xử lý bề mặt được dùng, thí dụ như đối với vật liệu trám.

D 5. Mặt sân composit

Vật liệu được dùng để tạo mặt composit bao gồm xi măng, hạt gỗ, chất đệm và chất dính kết. Chúng được tạo thành sân không có mối nối tại chỗ hoặc được sản xuất thành hình khối và tấm thường được liên kết thành lớp nền. Chúng cứng hơn gỗ nhưng có độ ổn định tốt hơn, chịu nước và đồng chất trên diện tích lớn. Sức chống trượt sẽ phụ thuộc vào cách xử lý bề mặt được dùng.

D 6. Mặt sân phủ thảm

Có rất nhiều loại mặt sân được phủ thảm. Đặc tính của các mặt sân phủ thảm có sự khác nhau đáng kể, phụ thuộc vào vật liệu và cấu trúc, độ bền, độ chịu nước, độ xốp và lực ma sát. Nói chung mặt sân phủ bằng thảm bền hơn bê tông, at-xphan, vật liệu composit hoặc gỗ và có tính đàn hồi thấp hơn.

D 7. Mặt sân bằng Pôlime

Một số sân thể thao được phủ các lớp polime khác nhau. Một số lớn lớp phủ có độ cứng, nhưng nói chung chúng mềm hơn bê tông, at-xphan, vật liệu composit hoặc gỗ. Chúng thường có tính đàn hồi, bền và lực ma sát. Hầu hết chúng chịu nước và một số có khả năng thấm nước. Chúng có thể được chế tạo sẵn như kết cấu tấm hoặc vật liệu ván, và sau đó trải phủ lên hoặc liên kết với lớp nền được gia công tại chỗ từ nguyên liệu khô hoặc đổ như chất lỏng và đúc tại chỗ.

TCXDVN 287: 2004

TCXDVN

TIÊU CHUẨN XÂY DỰNG VIỆT NAM

TCXDVN 287: 2004

**CÔNG TRÌNH THỂ THAO- SÂN THỂ THAO-
TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ
SPORTING FACILITIES - STADIUM- DESIGN STANDARD**

Hà Nội- 2004

LỜI NÓI ĐẦU

TCXDVN 287: 2004 “Công trình thể thao- Sân thể thao- Tiêu chuẩn thiết kế” do Viện Nghiên cứu Kiến trúc- Bộ Xây dựng biên soạn, Vụ Khoa học Công nghệ- Bộ Xây dựng đề nghị và được Bộ Xây dựng ban hành.

PHỤ LỤC E
(tham khảo)

Kiểu mặt sân thể thao nhân tạo và các thông số về tính năng sử dụng

Môn thể thao		Các thông số về tính năng sử dụng								Kiểu mặt sân				
		Nặng	bền chống đinh vấu	Độ cứng	Hấp thụ năng lượng, người/sân	Độ đàn hồi, bóng/mặt sân	bền chống lăn	Quay	Ma sát	Bê tông	đá dăm	Gỗ	Vật liệu compôsit	hàng dệt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
Bắn cung	Trong nhà											TH	TH	Đ
	Ngoài trời										CH			
Môn bóng đá	Trong nhà	CH												
	Ngoài trời	CH		CH	Q	CH	CH	Q	CH					TH
Điền kinh	Trong nhà	CH	Q	CH	Q				CH			Đ		
	Ngoài trời	CH	CH	CH	Q				CH					
Cầu lông	Trong nhà				Q				Q			TH	Đ	
	Ngoài trời				Q									
Bóng ném	Ngoài trời	Q			Q				Q					Đ
Bóng rổ	Trong nhà			Q	Q	CH			CH			TH	Đ	Đ
	Ngoài trời			Q	Q	CH			CH		Đ			

Bi-a	Trong nhà												Đ	TH
Quyền Anh	Trong nhà			CH	CH				CH			Đ		TH
Đua xe đạp	Trong nhà	CH		QC			CH.T		CH	Đ	Đ			
	Ngoài trời	CH		QC			CH T		CH	TH	TH			
Bóng chuyền	Trong nhà			Q	Q				CH			TH	TH	Đ
Bóng bàn	Trong nhà								Q	CH		TH	TH	CH

Chú thích :

1. + Yêu cầu chủ yếu CH
+ Yêu cầu quan trọng Q
+ Mức cao C
+ Mức thấp T
+ Mặt sân thông thường TH
+ Cũng được dùng Đ

2. Có thể tham khảo bảng này để chọn mặt sân nhân tạo thích hợp với các môn thể thao

TIÊU CHUẨN XÂY DỰNG VIỆT NAM

**CÔNG TRÌNH THỂ THAO- BỂ BƠI - TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ
SPORTING FACILITIES- SWIMMING POOL- DESIGN STANDARD****1. Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn này áp dụng để thiết kế mới, thiết kế cải tạo các bể bơi trong đó bao gồm: bể thi đấu và tập luyện các môn thể thao dưới nước, bể nhảy cầu, bể dạy bơi, bể vây và bể hỗn hợp.

Chú thích: Đối với những bể bơi có yêu cầu đặc biệt, có thể tham khảo tiêu chuẩn này và phải được các cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

2. Tiêu chuẩn viện dẫn

Quy chuẩn xây dựng Việt Nam.

TCXDVN 289: 2004. Công trình thể thao- Nhà thể thao- Tiêu chuẩn thiết kế.

TCXDVN 287: 2004. Công trình thể thao- Sân thể thao- Tiêu chuẩn thiết kế.

TCVN 4603-1988. Công trình thể thao. Quy phạm sử dụng và bảo quản.

TCVN 2622-1995. Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình. Yêu cầu thiết kế.

TCXD 25-1991- Đặt đường dây dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng- Tiêu chuẩn thiết kế

TCXD 27-1991- Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng- Tiêu chuẩn thiết kế

TCXDVN 264-2002. Nhà và công trình- Nguyên tắc cơ bản xây dựng công trình để đảm bảo người tàn tật tiếp cận sử dụng

3. Quy định chung

3.1. Theo chức năng sử dụng, bể bơi gồm có các loại sau:

Bể dùng để thi đấu (gọi tắt là bể thi đấu) có 2 loại- chiều dài thông thủy là 50m và 25 m. Loại bể này có 8 và 10 đường bơi. Mỗi đường bơi có chiều rộng 2,5m. Trường hợp đầu bể bơi có gắn bảng đồng hồ điện tử thì chiều dài bể lấy 50m +0,03m.

Chú thích :

1) Đối với bể thi đấu các cấp không được phép thiết kế ít hơn 8 đường bơi.

- 2) Cần thiết kế loại bể có chiều rộng tới 25m để tập luyện theo chiều ngang bể.
- 3) Sai số chiều dài bể chỉ được phép lấy sai số dương (+)
- 4) Tùy theo yêu cầu có thể thiết kế bể bơi trong nhà và bể bơi ngoài nhà.

Bể nhảy cầu có 2 loại: loại cầu nhảy cứng có độ cao 10m; 7,5m; 5m; loại cầu nhảy mềm có độ cao 3m và 1m với độ sâu tương ứng từ 3,5m đến 5m .

Bể dạy bơi có độ sâu phù hợp để dạy cho bốn lứa tuổi: trẻ em dưới 7 tuổi; trẻ em từ 7 tuổi đến 10 tuổi; trẻ em từ 10 tuổi đến 14 tuổi; trẻ em trên 14 tuổi và người lớn chưa biết bơi .

Có thể thiết kế 4 loại bể riêng cho 4 lứa tuổi .

Chú thích : Bể dùng cho trẻ em dưới 7 tuổi gọi là bể vầy.

Loại bể có hai chức năng sử dụng trở lên và dùng để phục vụ thường xuyên cho quần chúng (gọi tắt là bể hỗn hợp).

3.2. Trong khu liên hợp các bể bơi, khuyến khích bố trí bể nhảy cầu, bể chơi môn bóng nước, bơi nghệ thuật bên cạnh bể thi đấu; bể dạy bơi có thể bố trí xa các bể bơi lớn.

Chú thích: Có thể xây dựng một bể cho cả ba môn: nhảy cầu, bóng nước và bơi nghệ thuật

3.3. Công suất sử dụng của bể bơi (số người lớn nhất khi luyện tập hay thi đấu trong cùng một buổi) được tính như sau: Đối với bể bơi- 15 người/đường bơi; Nhảy cầu- 8 người /cầu nhảy; Bóng nước - 22 người/bể .

3.4. Quy mô công trình được tính theo sức chứa của khán đài trong công trình. Số chỗ trên khán đài được tính theo tỷ lệ từ 5% đến 7% dân số của điểm dân cư.

Chú thích : Tùy thuộc vào cấp quản lý và chức năng sử dụng công trình để có thể lựa chọn quy mô cho thích hợp. .

3.5. Cấp kỹ thuật công trình của bể bơi được lấy theo bảng 1.

BẢNG 1. CẤP KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH CỦA BỂ BƠI

<i>Cấp I</i>	<i>Cấp II</i>	<i>Cấp III</i>
Đủ tiêu chuẩn để tổ chức huấn luyện, thi đấu trong nước và quốc tế.	Đủ tiêu chuẩn để tổ chức huấn luyện, thi đấu trong nước.	Đủ tiêu chuẩn để tổ chức huấn luyện, thi đấu ở địa phương
Có hệ thống xử lý nước, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật vệ sinh cao, an toàn môi trường sinh thái.	Có hệ thống xử lý nước, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật vệ sinh, an toàn môi trường sinh thái.	Có hệ thống xử lý nước, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật vệ sinh tối thiểu an toàn môi trường sinh thái.
Công trình có độ bền vững trên 100 năm và áp dụng các giải pháp thiết kế tiên tiến.	Công trình có độ bền vững trên 70 năm và áp dụng các giải pháp thiết kế tiên tiến	Công trình có độ bền vững trên 30 năm và sử dụng các vật liệu sẵn có ở địa phương.
Có công trình phục vụ với đầy đủ tiện nghi, chất lượng cao cho vận động viên và khán giả.	Có công trình phục vụ với đầy đủ tiện nghi cho vận động viên và khán giả.	Có một số phòng phục vụ đáp ứng yêu cầu tối thiểu của vận động viên.
Bạc chịu lửa cấp I và cấp II.	Bạc chịu lửa cấp II và cấp III.	Bạc chịu lửa cấp III và cấp IV.
Có khán đài , sử dụng vật liệu bền, đẹp, chất lượng cao.	Có khán đài, với quy mô theo yêu cầu của địa phương, sử dụng vật liệu bền vững.	Không có khán đài hoặc có khán đài đơn giản.

3. 6. Trục dọc của bể bơi ngoài trời phải bố trí theo hướng Bắc - Nam. Trường hợp địa hình không thuận lợi, cho phép bố trí trục bể lệch so với hướng Bắc-Nam không quá 30° (xem hình 1).

Cầu nhảy phải được bố trí sao cho khi nhảy, vận động viên quay mặt về phía Bắc hoặc Đông Bắc.

HÌNH 1: GÓC LỆCH CHO PHÉP KHÔNG LỚN HƠN 30° SO VỚI HƯỚNG BẮC - NAM

3.7 Diện tích khu đất trước lối vào khán đài bể bơi được qui định như sau :

Đối với bể bơi có sức chứa lớn hơn 1000 người : 0,5m²/ người;

Đối với bể bơi có sức chứa nhỏ hơn 1000 người : 0,2 m²/ người;

Đối với bể bơi ngoài trời, phải bố trí sân khởi động với chỉ tiêu tính toán diện tích là 4,5 m²/ người. Số người tính theo khả năng phục vụ cao nhất của bể.

4. Yêu cầu của khu đất xây dựng và tổng mặt bằng

4.1. Khu đất xây dựng bể bơi phải bảo đảm :

- Nằm trong khu vực qui hoạch đã được duyệt, có đủ diện tích đất để xây dựng và có hướng dự kiến phát triển cho tương lai;
- Cao ráo, dễ thoát nước, giao thông thuận tiện cho người đến xem, thi đấu, học tập, huấn luyện và thoát người an toàn;
- Sử dụng đất đai hợp lý, hạn chế sử dụng đất nông nghiệp;
- Thuận tiện cho việc cấp điện, cấp nước, thông tin liên lạc.

4.2. Phải tuân thủ các qui định về khu bảo vệ và các khoảng cách ly vệ sinh đối với các công trình xây dựng, nêu trong các điều từ điều 4. 5 đến điều 4.14 của Quy chuẩn xây dựng Việt Nam tập I.

Khoảng cách ly vệ sinh nhỏ nhất từ bể bơi đến các đối tượng cách ly được quy định trong bảng 2.

BẢNG 2. KHOẢNG CÁCH LY VỆ SINH ĐỐI VỚI BỂ BƠI

<i>Tên công trình</i>	<i>Khoảng cách ly tối thiểu, m</i>
Bệnh viện	1000
Nghĩa trang, bãi rác	2000
Nhà máy cấp độ hại I	1000
Nhà máy cấp độ hại II	500

Nhà máy cấp độc hại III	300
Nhà máy cấp độc hại IV	100
Nhà máy cấp độc hại V	50

4.3. Trong khu đất xây dựng bể bơi, diện tích cây xanh không được nhỏ hơn 30% diện tích khu đất xây dựng.

Khi bố trí cây xanh cần chú ý tránh lá rụng vào bể bơi và chọn loại cây ít rụng lá, cây không có nhựa độc.

Tuỳ theo vị trí khu đất xây dựng, cần phải bố trí dải cây xanh để ngăn ngừa gió, bụi, tiếng ồn. Chiều rộng dải cây xanh không nhỏ hơn 5m đối với đường giao thông thường và 10m đối với đường giao thông có mật độ lớn.

4.4. Đối với bể bơi được xây dựng trong công viên thì diện tích cây xanh không hạn chế và không tính vào diện tích đất xây dựng.

4.5. Các bể bơi ngoài trời cần bố trí cách chỉ giới đường đỏ ít nhất là 15m, cách khu nhà ở ít nhất là 100m và phải có hàng rào bảo vệ.

4.6. Trên khu đất xây dựng phải có lối thoát người khi có sự cố. Chiều rộng lối thoát tính theo tiêu chuẩn 1m cho 500 người. Ít nhất phải có 2 lối ra vào cho người đi bộ và 2 lối ra vào cho ô tô, xe máy.

4.7. Phải có giải pháp đảm bảo giao thông đường phố tại khu vực cổng ra vào bể bơi để bảo đảm an toàn và không bị tắc nghẽn :

- Tránh mở cổng chính trực tiếp ra trục đường giao thông chính có đông xe qua lại;

- Có diện tích tập kết người và xe trước cổng (bãi đỗ xe): cổng và hàng rào giáp 2 bên cổng nên lùi sâu vào ranh giới lô đất ít nhất là 4m để tạo thành chỗ tập kết, chiều rộng ít nhất phải bằng 4 lần chiều rộng của cổng;

4.8. Trong khu đất xây dựng bể bơi, phải bố trí đường giao thông hợp lý và có bãi để xe. Chỉ tiêu tính toán diện tích bãi để xe được lấy như sau:

- Xe ô tô : từ 18m²/ xe đến 25 m²/ xe.
- Xe mô tô, xe máy : 3 m²/ xe.
- Xe đạp : 0,9 m²/ xe.

4.9. Khi xây dựng một nhóm các bể bơi hoặc khu liên hợp các công trình thể thao trong đó có bể bơi phải bảo đảm phân chia các khu vực hợp lý và thuận tiện cho việc tổ chức các hoạt động thể dục thể thao, đồng thời phải thoả mãn các yêu cầu trong từng khu chức năng như:

- Khu giảng dạy, huấn luyện và thi đấu;
- Khu phục vụ vận động viên, khu tập luyện phát triển tố chất thể lực (phòng luyện tập bổ trợ) và khu các công trình phục vụ sân bãi (kỹ thuật, trồng cỏ, bảo vệ sân,...);
- Khu phục vụ khán giả, bộ phận truyền thông, truyền hình, tường thuật;
- Khu vệ sinh, tắm rửa của vận động viên và huấn luyện viên;
- Khu quảng trường và khán đài;
- Bãi để xe và mạng lưới giao thông trong khu vực bể bơi;
- Khu y tế- cấp cứu, thư giãn, nghỉ ngơi.

4.10. Bố trí các công trình thể thao cần tính đến khả năng phối hợp giữa các công trình để tạo thành mạng lưới công trình thể thao của đô thị. Khi đó đất xây dựng sẽ được tính theo tiêu chuẩn của điểm dân cư lớn nhất.

5. Nội dung công trình và giải pháp thiết kế

5.1. Để đảm bảo yêu cầu sử dụng cho giảng dạy, huấn luyện và thi đấu, nội dung thiết kế trong bể bơi gồm các khu chức năng chủ yếu sau :

- Khu hành chính gồm có : Sảnh, nơi gửi quần áo, bán vé, các phòng làm việc của Ban quản lý bể bơi, các phòng kỹ thuật điện, nước, các phòng sửa chữa (mộc, nề, sắt), căng tin và kho các loại;
- Khu vận động viên gồm có :
 - Phòng huấn luyện viên;
 - Phòng học lý thuyết và hội họp báo chí;
 - Phòng y tế, xoa bóp, sơ cứu;
 - Phòng thay quần áo của vận động viên (nam, nữ);
 - Phòng tắm và vệ sinh (nam, nữ);
 - Phòng nghỉ và thay quần áo của huấn luyện viên, trọng tài (nam, nữ);
 - Phòng hay sân khởi động;
 - Phòng tập bổ trợ phát triển tố chất thể lực;
 - Phòng gọi tên vận động viên chờ xuất phát;
 - Phòng làm việc của ban kỹ thuật, tổ chức thi đấu (phòng làm việc của FINA);

Phòng thông tin công cộng;
 Phòng điều khiển thiết bị bấm giờ;
 Phòng đón khách quan trọng;
 Hồ rửa chân;
 Bể bơi.

- Khu khán giả gồm có :
 Khán đài
 Hiên hay phòng nghỉ cho khán giả
 Vệ sinh (nam, nữ).
- Khu để xe : ô tô, mô tô, xe đạp.
- Khu cây xanh và hàng rào cây xanh để bảo vệ ngăn bụi, chắn gió và cải tạo khí hậu.
- Mạng lưới giao thông trong công trình.

Chú thích :

1) Khu vực giảng dạy, huấn luyện hay thi đấu là khu vực chính, cần được bố trí ở vị trí thích hợp và nên gần cửa ra vào chính.

2) Mạng lưới giao thông trong công trình cần tránh các luồng đi chông chéo và quanh co.

3) Các khu vực kể trên cần đảm bảo tính chất riêng biệt của từng khu, nhưng vẫn phải có sự liên hệ chặt chẽ với nhau.

5.2. Kích thước và khả năng phục vụ của các loại bể bơi được quy định như trong bảng 3.

BẢNG 3. KÍCH THƯỚC BỂ BƠI

Loại bể	Kích thước thông thủy (m)				Khả năng phục vụ
	Chiều dài	Chiều rộng	Độ sâu của nước		
			Đầu nông	Đầu sâu	
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1. Bể bơi (dùng để thi đấu)					
Loại lớn (có khán đài) 10 đường bơi	50	25	2,0	2,2- 2,3	15 người 1 đường bơi
Loại trung bình- 8 đường bơi	50	21 - 25	1,2 - 1,8	1,8 - 2,05	15 người 1
8 đường bơi	25	21 - 25	1,0 - 1,1	1,8 - 2,05	đường bơi

2. Bể nhảy cầu			Độ cao nhảy cầu và độ sâu của bể lấy phù hợp với quy định ở điều 3.1		
Loại lớn	33	25			8 người một cầu nhảy
	25	22			
	20	20			
Loại nhỏ	18	16			-nt-
	16	16			
3. Bể dạy bơi					
Loại trên 14 tuổi và người lớn	12,5	6	0,9	Không lớn hơn 1,25	5m ² mặt nước cho 1 người tập
Loại từ 10 đến 14 tuổi	12,5	6	0,8	Không lớn hơn 1,15	4m ² mặt nước cho 1 người tập
Loại từ 7 đến 10 tuổi	10	6	0,6	0,85	3m ² mặt nước cho 1 người tập
1	2		3		4
4. Bể vầy	Không quy định kích thước		Không lớn hơn 0,8		5m ² mặt nước cho 1 trẻ em
5. Bể hỗn hợp	Không quy định kích thước		Tuỳ theo nhiệm vụ của từng bể bơi		Theo công suất từng loại có trong bể hỗn hợp

Chú thích :

1) Kích thước ở bảng trên cho phép sai số trong khoảng $50m \div 50,03m$ và $25m \div 25,03m$; đo giữa hai đầu thành bể ở tất cả mọi điểm trên mặt nước 0,3m và dưới mặt nước 0,8m .

2) Đối với bể bơi dùng cho thi đấu quốc tế phải có 8 đường bơi, dài 50m, rộng 25m, độ sâu không nhỏ hơn 2,0 m .

3) Bệ xuất phát được đặt ở đầu sâu của bể..

4) Trường hợp đặc biệt có thể thiết kế loại bể bơi có vách ngăn di động với chiều dài $50m + 2,5m$, chiều rộng 25m, độ sâu không nhỏ hơn 2m để có thể chia bể ra các phần theo ý muốn.

5) Khi thiết kế bể nhảy cầu chung với bể bóng nước cho phép đầu sâu của bể từ 4,5m đến 5m.

6) Bể bơi loại nhỏ có 4 đến 6 đường bơi có thể dùng để dạy bơi hoặc tập luyện.

5.3. Thành phần và tiêu chuẩn diện tích các phòng phục vụ bể bơi, tùy thuộc vào loại bể và công suất của bể được qui định trong bảng 4.

BẢNG 4. DIỆN TÍCH CÁC PHÒNG PHỤC VỤ BỂ BƠI

<i>Tên phòng</i>	<i>Diện tích phòng tính theo công suất của bể</i>	<i>Chiều cao thông thuỷ tối thiểu (m)</i>	<i>Ghi chú</i>
1.	2.	3.	4.
1. Sảnh			
Vận động viên	0,45m ² /người, tính với 200% công suất	2,7	
Khán giả	0,15m ² /người, tính với 100% số chỗ ngồi	2,7	
2. Phòng gửi mũ áo			
Vận động viên	0,07m ² /người, tính với 300% công suất của bể	2,1	
Khán giả	0,07m ² /người, tính với 100% số chỗ ngồi	2,1	Chỉ nên có ở các bể cấp I
3. Phòng bán vé	1,5m ² /cửa bán vé phục vụ 150 khán giả	2,1	
4. Phòng thay quần áo			
Cho tập thể	1m ² /người, tính với	2,7	Theo yêu cầu cụ thể

	200% công suất của bể		của công trình
Cho 1 đội	Lớn nhất : 24m ²		
Cho trọng tài, huấn luyện viên	Lớn nhất : 24m ²		
5. Phòng nghỉ của vận động viên	1,5 m ² /người, tính với 200% công suất phục vụ của bể	3,0	Nam, nữ riêng
6. Chỗ nghỉ dành cho khán giả	0,4m ² /người(khi khán đài dưới 500 chỗ ngồi)	2,7	Nếu khán đài dưới 500 chỗ, nên kết hợp với sảnh và được phép tăng 15% diện tích sảnh
1	2	3	4
	0,35 m ² / người (khi khán đài đến 1000 chỗ)		
	0,3m ² /người (khi khán đài trên 1000 chỗ)		
7. Phòng vệ sinh cho khán giả	Tính theo quy định ở bảng 7	2,1	
8. Phòng y tế, sơ cứu	Từ 16m ² đến 20 m ²	2,7	
9. Phòng xoa bóp	12 m ²	2,7	Chỉ có ở bể bơi cấp I, II.
10. Phòng huấn luyện viên	9 m ²	3,0	
11. Phòng tập hỗ trợ phát triển tố chất thể lực	Từ 24m ² đến 36m ²	2,7	
12. Phòng học lý thuyết và hội họp báo chí	30 m ²	2,7	Số phòng do yêu cầu cụ thể
13. Phòng vệ sinh	Lấy theo quy định		

cho vận động viên, huấn luyện viên, trọng tài và nhân viên phục vụ	trong bảng 7		
14. Phòng làm việc của ban kỹ thuật và tổ chức thi đấu	Từ 12 m ² đến 15m ²	2,7	có thể dùng làm phòng trực ban quan sát
15. Phòng quản lý bể bơi	Từ 12 m ² đến 15 m ²	2,7	
1	2	3	4
16. Phòng nghỉ của nhân viên phục vụ	6 m ²	2,7	Nam, nữ riêng
17. Kho dụng cụ các loại	24m ²	2,1	Dùng để đựng dụng cụ học tập kể cả đặt máy nén khí cho bình lặn
18. Kho hành chính	Từ 9 m ² đến 12m ²	2,1	Tuỳ thuộc vào kích thước của thiết bị, máy móc và dụng cụ được trang bị
19. Phòng sửa chữa đồ mộc, sắt	Từ 15 m ² đến 20 m ²	2,7	
20. Phòng kỹ thuật điện nước	Từ 20 m ² đến 24 m ²	2,7	
21. Phòng Clo	24m ²	2,7	Tuỳ theo yêu cầu cụ thể, có thể bố trí thành kho Clo, phòng đệm, phòng điều tiết
23. Phòng lễ tân, tiếp khách	Từ 18 m ² đến 24 m ²	2,7	
24. Phòng căng tin : Cho vận động viên	Từ 15 m ² đến 20 m ²	2,7	Có thể bố trí kết hợp làm trong một khu.

Cho khán giả	Từ 15 m ² đến 20 m ²	2,7	
25. Phòng đặt máy bơm lọc nước tuần hoàn	Từ 18 m ² đến 20 m ²	2,7	
26. Phòng gọi tên vận động viên chờ xuất phát	Từ 12m ² đến 15 m ²	2,7	
1.	2.	3.	4.
27. Phòng thông tin công cộng	Từ 6m ² đến 9m ²	2,7	
28. Sân hoặc phòng khởi động	0,5m ² /người	2,7	

Chú thích :

1) Ngoài các phòng đã quy định trong bảng trên, có thể bố trí thêm một số phòng khác theo yêu cầu hoạt động của bể bơi và được duyệt trong dự án khả thi.

2) Đối với bể bơi trong nhà có khán đài trên 500 chỗ và bể bơi ngoài trời có khán đài trên 1000 chỗ thì cần bố trí khu vệ sinh dành riêng cho phóng viên, nhiếp ảnh, quay phim, vô tuyến truyền hình.

5.5 .Khi thiết kế các loại bể bơi hoặc một cụm các bể bơi, phải đảm bảo đúng dây chuyền hoạt động của người đến bơi theo trình tự sau : sảnh (có phòng đăng ký hoặc bán vé) - phòng thay quần áo - sân hoặc phòng khởi động - phòng vệ sinh và tắm - hồ rửa chân - sân bể bơi.

Đường giao thông của vận động viên và khán giả phải đảm bảo riêng biệt, không ảnh hưởng lẫn nhau (xem hình 2)

5.6. Trong bể thi đấu và bể dạy bơi phải thiết kế bục xuất phát cho bơi sấp và tay nắm để xuất phát khi bơi ngửa (xem hình 3). Hai hệ thống bục xuất phát được bố trí ở hai thành bể. Yêu cầu kỹ thuật và chất lượng của bục xuất phát phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Độ cao mặt bục cách mặt nước từ 0,5m đến 0,75m;
- Bề rộng mặt bục 0,5m x 0,5m, dốc nghiêng về phía trong bể nhỏ hơn hoặc bằng 10°.

- Các dống tay nắm để xuất phát khi bơi ngửa phải đặt trên mặt nước từ 0,3m đến 0,6m và song song với thành bể, không được nhô ra ngoài thành bể;
- Bục phải chắc chắn. Mặt trên và mép phủ phải bằng vật liệu chống trơn.

HÌNH 2 : SƠ ĐỒ MINH HOẠ DÂY CHUYỀN HOẠT ĐỘNG TRONG KHU VỰC BỂ BƠI

I. Bục xuất phát khi mặt nước cao ngang thành bể

HÌNH 3 : QUY CÁCH CÁC BỤC XUẤT PHÁT

II, III, IV. Bục xuất phát khi mặt nước thấp

HÌNH 3 : QUY CÁCH CÁC BỤC XUẤT PHÁT

a) Rãnh tràn; b) Sân quanh bể; c) Phễu thu nước; d) Bục xuất phát; e) Nắp rãnh có đục lỗ; g₁) Tay nắm đứng và ngang; g₂) Tay nắm ngang; g₃) Tay nắm đứng;

h) Bảng số bộ; k) Bậc lên khi chiều cao bậc xuất phát $\geq 550\text{mm}$ kể từ mặt sàn.

5.7. Các bậc thang lên xuống phải bố trí lẫn vào hai thành bể bơi hoặc nằm ngoài vùng an toàn của đường bơi và nằm trong mặt phẳng của thành dọc bể (xem hình 4). Các tay vịn của thang phải có chênh lệch độ cao. Các bậc thang lên xuống không được trơn trượt.

- a. Tay vịn có chiều cao khác nhau
- b. Bậc thang : có thể bằng kim loại hoặc gạch xây
- d. Mặt nước

HÌNH 4. CẤU TẠO THANG LÊN TRONG BỂ BƠI

5.8. Số lượng thang lên xuống và đứng nghỉ trong mỗi thành bên của bể phải đảm bảo:

Đối với bể dài 50m : 3 thang

Bể nhảy cầu : 2 thang

Bể dạy bơi : 1 thang

Bể hỗn hợp và bể vẫy : bố trí theo từng trường hợp cụ thể.

5.9. Đối với bể bơi có độ sâu nhỏ hơn hoặc bằng 1,2m không cần thiết kế bậc đứng nghỉ chân.

Đối với bể bơi có độ sâu lớn hơn 1,2m, phải thiết kế bậc đứng nghỉ chân ở hai bên thành dọc bể tại độ sâu 1,2m như chỉ dẫn trên hình 5

1. Đáy bể
2. Thành bể
3. Gờ trên thành bể
4. Sàn quanh bể
5. Máng tràn, rãnh tràn
6. Phễu thu nước
7. Bậc đứng nghỉ

HÌNH 5. BẬC ĐỨNG NGHỈ CHÂN.

5.10. Thành và đáy bể phải bền vững, chống thấm tốt, chống được sự ăn mòn của các chất hoá học trong nước.

Khi thiết kế thành và đáy bể phải chú ý tránh các dạng phá huỷ kết cấu công trình (xem hình 6)

HÌNH 6. CÁC DẠNG PHÁ HUỶ KẾT CẤU BỂ BƠI

5.11. Trên thành và đáy bể thi đấu đến chân bục xuất phát phải bố trí các vạch chuẩn (đường chỉ dẫn) màu sẫm tương phản với thành bể để đánh dấu trực đường bơi. Chiều rộng vạch chuẩn lấy từ 0,2m đến 0,3m, dài 46m đối với bể dài 50m và 21m đối với bể dài 25m (xem hình 7).

5.12. Bề mặt của đáy và thành bể phải bằng phẳng, không trơn, ốp gạch men kính có màu sáng. Phần tiếp giáp giữa thành và đáy bể được phép làm vát, góc vát không lớn hơn 30° so với đáy bể.

Đáy bể phải dốc về phía hố thu nước, độ dốc phải đảm bảo từ 0,01 đến 0,03 (xem hình 8)

HÌNH 7 : BỐ TRÍ CÁC VẠCH CHUẨN TRONG BỂ BƠI

Để phục vụ môn bóng nước phải thiết kế các chi tiết và đánh dấu kích thước trên bể bơi như trong hình 8.

5.13. Hai đầu bể phải đặt móc để mắc dây phao phân chia đường bơi. Những móc này phải bố trí lẩn vào trong thành bể và cách nhau từ 2,25m đến 2,5m. Riêng hàng móc ngoài cùng phải cách thành bể ít nhất là 3m (xem hình 8).

HÌNH 8 : BỐ TRÍ CÁC CHI TIẾT VÀ ĐÁNH DẤU KÍCH THƯỚC TRONG BỂ CHƠI BÓNG NƯỚC

5.14. Phải thiết kế hệ thống máng tràn nước mặt cho bể bơi. Máng tràn được bố trí ở cả bốn thành bể. Riêng bể thi đấu và bể hỗn hợp chỉ được làm máng tràn ở hai thành bên của bể (xem hình 9)

1. Đáy bể
2. Thành bể
3. Chi tiết nước dốc vào thành bể
4. Nắp có lỗ
5. Sàn quanh bể
6. Máng tràn, rãnh tràn
7. Phễu thu nước
8. Bậc đứng nghỉ

HÌNH 9 : SƠ ĐỒ HỆ THỐNG TRÀN NƯỚC MẶT- CÁT NGANG THÀNH BỂ

5.15. Đối với những bể bơi có chức năng huấn luyện, nghiên cứu với chiều dài bể 50m, được phép thiết kế cửa kính quan sát dưới nước. Trong trường hợp này, phải bố trí hành lang quan sát với chiều rộng nhỏ nhất là 1,2m và cao 1,8m

5.16. Tùy theo loại bể, chiều rộng nhỏ nhất của sân bể tính từ mép ngoài thành bể được quy định như sau :

Đối với bể bơi trong nhà là : 1,5m;

Đối với bể bơi ngoài trời là : 2m;

Ở đầu bể có bục xuất phát là : 3m.

Ở đầu bể có cầu nhảy là 3,5m - cho bể có mặt sân cao hơn mặt nước;

4m - cho bể có mặt sân ngang với mặt nước.

Khi bố trí bể bơi và bể nhảy cầu gần nhau, khoảng cách này cần bảo đảm là 5m.

Mặt sân bể không được trơn trượt, không bị ăn mòn do hoá chất có trong nước và phải đánh dốc vào phía trong bể. Trị số độ dốc phải bảo đảm từ 0,01 đến 0,02.

5.17. Dọc theo cạnh phía ngoài của sân có thể bố trí ghế cố định. Mặt ghế cần nhẵn không bị ăn mòn do hoá chất và thời tiết. Chiều rộng mặt ghế không nhỏ hơn 0,4m, chiều dài được tính 0,5m cho một chỗ.

Chú thích : Số chỗ được tính với số người tập trong một ca. Số ghế tùy thuộc vào loại ghế (2,3,5 chỗ) do thiết kế chọn.

5.18. Hồ rửa chân được thiết kế theo các kích thước quy định dưới đây :

Chiều dài không nhỏ hơn 1,2m;

Chiều rộng bằng chiều rộng của cửa ra sân bể;

Chiều sâu bằng 0,3m cho bể thi đấu và bể nhảy cầu;

Từ 0,15m đến 0,2m cho các loại bể khác.

5.19. Ngoài những yêu cầu chung nêu trên, khi thiết kế bể nhảy cầu, phải tuân theo các yêu cầu qui định dưới đây :

5.19.1. Vị trí đặt và khoảng cách giữa cầu nhảy tới các vật cố định xung quanh phải tuân theo quy định trong hình 10 và bảng 5.

5.19.2. Hệ thống cầu nhảy hoàn chỉnh phải được thiết kế với các kích thước :

- Cầu nhảy cố định cao 1m; 3m ; 5m ; 7,5m và 10m;

- Cầu bật cao 1m và 3m.

Chú thích :

- 1) Chỉ được làm cầu nhảy 10m khi đã có cầu nhảy 7,5m.
- 2) Trục cầu nhảy là đường thẳng đứng đi qua điểm giữa trên mép của cầu nhảy ngoài cùng.
- 3) Khi thiết kế bể nhảy cầu cần có hệ thống phun khí an toàn tức thì (loại khí sạch) để đảm bảo an toàn cho vận động viên.

5.19.3. Chiều dài bể nhảy cầu được tính toán thiết kế theo các qui định trong bảng 5, đồng thời phải thoả mãn yêu cầu của bán kính (R) hoạt động tối thiểu của vận động viên như chỉ dẫn trên hình 11.

5.19.4. Bề mặt cầu nhảy không dùng vật liệu trơn, trượt mà nên trải thảm có mặt nhám. Thành mép ngoài cùng của cầu nhảy không được vê tròn hay vát cạnh .

5.19.5. Cầu nhảy cao từ 3m trở lên phải có thang lên xuống. Hai bên thành cầu nhảy cố định phải có tay vịn cao 0,9m. Từ mép ngoài cùng của cầu nhảy lùi vào 0,8m không làm vịn tay.

5.19.6. Khi bể nhảy cầu và cầu nhảy bố trí trong bể hỗn hợp, ngoài việc tuân theo các quy định trong bảng 5, được phép thiết kế với hình dáng và kích thước linh hoạt như hình 12.

HÌNH 10- KÍCH THƯỚC HỆ THỐNG CẦU NHẢY VÀ BỂ NHẢY CẦU

A. Sơ đồ và kích thước bể
nhảy cầu có 2 cầu nhảy
cao 1m.

Sơ đồ và kích thước bể nhảy
cầu có 2 cầu nhảy cao 1m
và 3m.

HÌNH 11 - BỐ TRÍ CẦU NHẢY VÀ BÁN KÍNH HOẠT ĐỘNG CẦN THIẾT TRONG BỂ NHẢY CẦU

C. Sơ đồ và kích thước bể nhảy cầu có 2 cầu nhảy cao 1m, 1 cầu cao 3m

HÌNH 11 - BỐ TRÍ CẦU NHẢY VÀ BÁN KÍNH HOẠT ĐỘNG CẦN THIẾT TRONG BỂ NHẢY CẦU

D. Sơ đồ và kích thước bể nhảy cầu có 1 cầu nhảy cao 1m, 1 cầu nhảy cao 3m và 1 cầu nhảy cao 5m

HÌNH 11- BỐ TRÍ CẦU NHẢY VÀ BÁN KÍNH HOẠT ĐỘNG CẦN THIẾT TRONG BỂ NHẢY CẦU

E. Sơ đồ và kích thước bể nhảy cầu có 1 cầu nhảy cao 3m, 1 cầu nhảy cao 5m
và
1 cầu nhảy cao 7,5m

HÌNH 11 - BỐ TRÍ CẦU NHẢY VÀ BÁN KÍNH HOẠT ĐỘNG CẦN THIẾT TRONG BỂ NHẢY CẦU

F. Sơ đồ và kích thước bể nhảy cầu có 1 cầu nhảy cao 5m, 1 cầu nhảy cao 7,5m
và
1 cầu nhảy cao 10m

HÌNH 11- BỐ TRÍ CẦU NHẢY VÀ BÁN KÍNH HOẠT ĐỘNG CẦN THIẾT TRONG BỂ NHẢY CẦU

BẢNG 5. VỊ TRÍ VÀ KHOẢNG CÁCH CỐ ĐỊNH GIỮA CẦU NHẢY TỚI CÁC VẬT CỐ ĐỊNH XUNG QUANH BỂ

<i>Ký hiệu các loại kích thước trên hình</i>	<i>Khoảng cách đến vật cố định ở xung quanh (tính từ trục cầu nhảy)</i>	<i>Cầu nhảy (m)</i>							
		<i>Loại</i>	<i>Cầu nhảy mềm</i>		<i>Cầu nhảy cứng</i>				
		<i>Độ cao</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>5</i>	<i>7,5</i>	<i>10</i>
		<i>Chiều dài</i>	<i>4,8-5</i>	<i>4,8-5</i>	<i>4,5</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>6</i>
		<i>Chiều rộng</i>	<i>0,5</i>	<i>0,5</i>	<i>0,6</i>	<i>0,8</i>	<i>1,5</i>	<i>1,5</i>	<i>2</i>
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
A	Từ trục đến thành bể phía sau	Ký hiệu	A1	A3	A1	A3	A5	A7,5	A10
		Kích thước	1,5-1,8	1,5-1,8	1,25	1,25	1,25-1,5	1,5	1,5
A – A	Từ trục đến mép cầu nhảy ở dưới	Ký hiệu					A-A 5/1	A-A 7,5/3	A-A 10/5
		Kích thước					0,75 - 1,5	0,75 - 1,5	0,75 - 1,5
B	Từ trục đến thành bên của bể	Ký hiệu	B1	B3	B1	B3	B5	B7,5	B10
		Kích thước	2,5 - 3	3,5	2,3	2,9	4,25	4,5	5,25
C	Khoảng cách giữa các trục của 2 cầu	Ký hiệu	C1	C3 C3/1	- -	- -	C5/3 C5/1	C7,5/5 C 10/7,5 C7,5/3 (5;3;1)	

	nhảy liên nhau	Kích thước	1,9 - 2,4	1,9 - 2,4	-	-	2,1	2,1-2,5	2,75
D	Từ trực đến thành bể phía trước	Ký hiệu	D1	D3	D1	D3	D5	D7,5	D10
			9	10,25	8	9,5	10,25	11	13,5
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	Khoảng cách từ mặt cầu nhảy đến mặt dưới trần	Ký hiệu	E1	E3	E1	E3	E5	E7,5	E10
		Kích thước	5	5	3	3	3-3,4	3,2-3,4	3,4
F	Từ trực đến cầu kiện ở 2 bên và phía sau cầu nhảy	Ký hiệu	F1	F3	F1	F3	F5	F7,5	F10
		Kích thước	2,5	2,5	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
G	Từ trực đến các cầu kiện ở phía trước trên cầu nhảy	Ký hiệu	G1	G3	G1	G3	G5	G7,5	G10
		Kích thước	5	5	5	5	5	5	6
H	Độ sâu của nước dưới trực cầu nhảy	Ký hiệu	H1	H3	H1	H3	H5	H7,5	H10
		Kích thước	3,4 - 3,8	3,8-4	3,4	3,4	3,8-4	4,1-4,5	4,5-5
J/K	Khoảng cách từ trực đến cạnh đáy bể phía trước và độ sâu của nước tại vị trí đó	Ký hiệu	J/K1	J/K3	J/K1	J/K3	J/K5	J/K7,5	J/K10
		Kích thước	6/3,3 - 3,7	6/3,7 - 3,9	5/3,3	6/3,3 - 3,7	6/3,7-3,9	8/4 - 4,4	12/4,25 - 4,57
L/M	Khoảng cách từ trực tới cạnh đáy bể 2 bên và độ sâu của nước tại vị trí đó	Ký hiệu	L/M1	L/M3	L/M1	L/M3	L/M5	L/M7,5	L/M10
		Kích thước	2,53/3-3,7	3,25/3,7-3,9	2,05/3,3	2,65/3,3	4,25/3,7-3,9	4,5/4-4,4	5,25/4,25-4,75

Chú thích: Thứ tự các chữ cái in Hoa cho trong bảng trên dùng để chỉ các kích thước tới các vật xung quanh bể nhảy cầu, trong đó:

A1, A3, A5, A7,5, A10- Kích thước từ trực đến phía sau thành bể ứng với độ cao c nhảy: 1m, 3m, 5m, 7,5m và 10m

A-A; A-A; A-A- Kích thước từ trực của mép cầu nhảy trên đến mép cầu nhảy dưới

5/1 7,5/3 10/5

B1, B3.B5,B7,5,B10-Kích thước từ trục đến thành bên của bể với độ cao cầu nhúng với độ cao cầu nhảy: 1m,3m, 5m, 7,5m và 10m

C- Khoảng cách giữa các trục của 2 cầu nhảy liên nhau ứng với độ cao cầu nhúng: 1m,3m, 5m, 7,5m và 10m

D- Kích thước từ trục đến thành bể phía trước ứng với độ cao cầu nhảy: 1m,3m, 5m, 7,5m và 10m

E- Khoảng cách từ mặt cầu nhảy đến mặt dưới trần ứng với độ cao cầu nhúng: 1m,3m, 5m, 7,5m và 10m

F- Khoảng cách từ trục đến cấu kiện ở hai bên và phía sau cầu nhảy ứng với độ cao cầu nhúng: 1m,3m, 5m, 7,5m và 10m

G- Khoảng cách từ trục đến cấu kiện phía trước cầu nhảy ứng với độ cao cầu nhúng: 1m,3m, 5m, 7,5m và 10m

H- Độ sâu mực nước dưới trục cầu nhảy ứng với độ cao cầu nhúng: 1m,3m, 5m, 7,5m và 10m

J/K- Khoảng cách từ trục đến cạnh đáy bể phía trước và độ sâu mực nước trong tại vị trí đó ứng với độ cao cầu nhúng: 1m,3m, 5m, 7,5m và 10m

L/M- Khoảng cách từ trục đến cạnh đáy bể hai bên và độ sâu mực nước trong tại vị trí đó ứng với độ cao cầu nhúng: 1m,3m, 5m, 7,5m và 10m

Bể bơi trong nhà

5.20. Ngoài các yêu cầu chung nêu trong các mục từ 5.1 đến 5.19 của tiêu chuẩn này, khi thiết kế bể bơi trong nhà, phải tuân theo các qui định sau :

5.20.1. Kết cấu và vật liệu dùng cho bể bơi cũng như công trình phục vụ phải có khả năng chịu ẩm cao.

5.20.2. Bố cục mặt bằng cũng như giải pháp kết cấu toàn khu bể bơi cần phải thuận tiện khi sửa chữa thành bể và đáy bể.

5.20.3. Đối với bể bơi trong nhà khi có cầu nhảy, phải thiết kế độ cao của trần nhà so với cầu nhảy đảm bảo như quy định trong bảng 5 và hình 11. Trần nhà phải có màu sáng.

5.20.4. Phải thiết kế phòng khởi động và tập bổ trợ kích thước 24m x 12m, chiều cao 6m đối với bể có chiều dài 50m.

Chú thích : Trường hợp bể bơi và bể nhảy cầu ở trong cùng nhóm các bể bơi có thể thiết kế chung phòng khởi động diện tích từ 250 m² đến 280 m².

5.20.5. Nếu bể bơi trong nhà có sử dụng hệ thống nước nóng thì phải thiết kế hệ thống thăng bằng nhiệt để tránh bốc hơi nước trong bể.

Bể hỗn hợp và bể vây

5.21. Khi thiết kế bể hỗn hợp và bể vây , ngoài các yêu cầu chung đã nêu trong mục 5.1 đến 5.19 và yêu cầu quy định trong bảng 4, cần bảo đảm các yêu cầu riêng của bể hỗn hợp và bể vây .

5.22. Kích thước và hình dáng của bể vây và bể hỗn hợp không có quy định cụ thể nhưng nên thiết kế theo các dạng đã nêu trong hình 12.

Chiều sâu của nước trong bể vây phải bảo đảm 0,6m.

5.23. Bể hỗn hợp có thể tổ chức thi đấu hoặc biểu diễn các môn bơi, nhảy cầu nhưng chỉ nên ở qui mô trung bình và nhỏ.

1.Hình chữ nhật

Chức năng: Huấn luyện và thi bơi

Nhảy cầu và bóng nước

2.Hình vuông

Chức năng:

Nhảy cầu

Thể thao dưới nước

3.Hình chữ Γ

Chức năng:

A. Vùng nhảy cầu

B. Vùng để huấn luyện và thi bơi bóng nước, dạy bơi , vây

4.Hình chữ Z

Chức năng:

A. Vùng nhảy cầu

B. Vùng dạy bơi

C. Vùng để bơi và bóng nước

5.Hình chữ T

Chức năng:

A. Vùng nhảy cầu

B. Vùng để huấn luyện thi bơi

6.Hình chữ L

Chức năng : Bơi, nhảy cầu, vây

7.Hình tròn

Chức năng: Huấn luyện và thi các môn thể thao dưới nước

Nhảy cầu, dạy bơi, vẫy

8.Hình quả thận

Chức năng: Dạy thi bơi ,tắm
vẫy huấn luyện và thi bơi

9.Hình quả trứng

Chức năng:

Dạy bơi

Tắm vẫy

10.Hình tự do

Chức năng: Huấn luyện và thi
bơi

Nhảy cầu , dạy bơi , tắm , vẫy

HÌNH 12 - HÌNH DÁNG BỂ VẦY VÀ BỂ HỖN HỢP PHỤC VỤ QUẦN CHÚNG

Khán đài

5.25. Trong bể bơi dùng để thi đấu, nhất thiết phải thiết kế khán đài.

Trường hợp phải bố trí khán đài ở một phía bể bơi, thì phải tuân theo qui định sau : Đối với bể bơi ngoài trời, khán đài bố trí ở hướng đông của công trình; đối với bể bơi trong nhà, khán đài bố trí cùng với hướng chiếu sáng.

5.26. Kích thước và quy cách bố trí chỗ ngồi trên khán đài theo chỉ dẫn trên hình 13.

HÌNH 13: KÍCH THƯỚC CHỖ NGỒI TRÊN KHÁN ĐÀI

5.27. Chỗ ngồi trên khán đài phải bố trí phân chia thành từng khu theo lối đi hoặc cầu thang, với các yêu cầu sau :

- Chiều cao tính từ bề mặt khán đài tới mắt khán giả bằng 1,15m đối với khán giả ngồi và 1,55m với khán giả đứng;
 - Khoảng cách từ bậc thấp nhất của khán đài tới mép sân gần nhất là 5m;
 - So với mặt sân bể, bậc thấp nhất của khán đài phải cao từ 0,9m đến 1,15m;
 - Bề rộng mặt bậc từ 0,75m đến 0,8m. Chiều rộng một chỗ ngồi ít nhất từ 0,4m đến 0,45m. Cứ 5 bậc phải có lối đi lại cho khán giả. Chiều rộng của lối đi dọc (bao gồm cả chiều sâu của một bậc ngồi) không được nhỏ hơn 0,8m đến 1,0m;
 - Phía trước bậc thấp nhất phải có lan can thoáng, cao 0,8m. Phía sau bậc cuối cùng phải có tường chắn cao ít nhất là 1,5m.;
- Đối với bể ngoài trời, ở bậc trên cùng và tại các cánh của khán đài không tiếp giáp với tường nhà, phải xây tường bảo vệ cao từ 1m đến 1,2m.

Chú thích: Trong khu vực khán đài, cần bố trí lối đi và chỗ ngồi cho người đi xe lăn. Yêu cầu thiết kế được lấy theo quy định trong tiêu chuẩn TCXD VN264:2002 “Nhà và công trình- Nguyên tắc cơ bản xây dựng công trình để đảm bảo người tàn tật tiếp cận sử dụng”

5.28. Khu vực khán đài phải bố trí lối thoát người trong trường hợp khẩn cấp và phải thỏa mãn các yêu cầu sau :

- Khi thoát người theo hai phía : trong khoảng giữa hai lối thoát không được bố trí quá 50 chỗ ngồi cho một hàng;

- Khi thoát người theo một phía : không được bố trí quá 25 chỗ ngồi cho một hàng;

5.29. Độ dốc của khán đài không được quá 1 / 1,5. Lối đi lại trong cùng dãy ghế phải có cùng độ cao.

5.30. Khi thiết kế khán đài, phải bảo đảm yêu cầu tầm nhìn của khán giả. Tầm nhìn của khán giả được xác định bằng mặt cắt ngang qua khán đài, đảm bảo tia nhìn từ mặt khán giả tới điểm quan sát F cao hơn mặt khán giả ngồi hàng ghế liền ngay trước đó 1 trị số C (xem hình 14)

Đối với bể bơi và bể nhảy cầu thì F là điểm trên trục dọc của cầu nhảy, gần khán giả nhất và ở ngay trên mặt nước.

F - nằm ngay sát mặt nước của đường bơi ngoài cùng (tại dây phao ngăn cách đường bơi)
C = từ 8cm đến 12 cm

HÌNH 14: VỊ TRÍ ĐIỂM QUAN SÁT F VÀ TRỊ SỐ C.

Các phòng phục vụ và phụ trợ

5.31. Nội dung thiết kế các phòng phục vụ trong khu vực bể bơi được xác định tùy theo cấp, loại bể bơi. Tiêu chuẩn diện tích được lấy như quy định trong bảng 4 của tiêu chuẩn này.

5.32. Số lượng thiết bị vệ sinh dùng cho vận động viên, huấn luyện viên và nhân viên phục vụ được quy định trong bảng 6.

BẢNG 6. SỐ LƯỢNG THIẾT BỊ VỆ SINH DÙNG CHO VẬN ĐỘNG VIÊN, HUẤN LUYỆN VIÊN VÀ NHÂN VIÊN PHỤC VỤ

<i>Tên phòng</i>	<i>Số thiết bị vệ sinh</i>	<i>Ghi chú</i>
------------------	----------------------------	----------------

1	2	3
1. Phòng tắm của vận động viên	1 vòi tắm hương sen cho 6 vận động viên tính với 100% khả năng phục vụ	Bố trí nam, nữ riêng.
2. Phòng tắm của huấn luyện viên Phòng trọng tài	1 vòi tắm hương sen 1 vòi tắm hương sen	Bố trí nam, nữ riêng. Có thể bố trí chung với phòng tắm của vận động viên.
3. Phòng vệ sinh 4. Phòng thay quần áo của vận động viên.	1 hố xí + 2 hố tiểu cho 30 người tính với 50% khả năng phục vụ 1 đến 2 chậu rửa mặt trong một khu vực tắm nam, nữ.	Bố trí nam, nữ riêng. Tỷ lệ nam, nữ 1/1
5. Phòng thay quần áo của huấn luyện viên, nhân viên phục vụ, phòng nghỉ của người phục vụ	Mỗi phòng có ít nhất một chậu rửa tay	
5. Phòng Clo	1 chậu rửa	
6. Phòng rửa chân tay	20 người/vòi tính với 100% khả năng phục vụ, 1 bể rửa chân 1m x 0,85m x 0,15m.	

5.33. Số lượng thiết bị vệ sinh dùng cho khu vực khán giả được quy định trong bảng 7.

BẢNG 7. SỐ LƯỢNG THIẾT BỊ VỆ SINH DÙNG CHO KHU VỰC KHÁN GIẢ

<i>Tên phòng</i>	<i>Dưới 500 chỗ ngồi</i>	<i>Trên 1000 chỗ ngồi</i>	<i>Trên 2000 chỗ ngồi</i>	<i>Ghi chú</i>
1. Vệ sinh nam	100 người/1xí + 1 tiểu	150 người/1xí + 1 tiểu	200 người/1xí + 1 tiểu	Tỷ lệ nam/nữ
2. Vệ sinh nữ	50 người/1xí + 1 tiểu	75 người/1xí + 1 tiểu	100 người/1xí + 1 tiểu	bảng 2/3
3. Phòng vệ sinh (đệm, rửa tay)	100 người/1 chậu rửa tay	150 người/1 chậu rửa tay	200 người/1 chậu rửa tay	

5.33. Khi bố trí các phòng thay quần áo, phòng vệ sinh của vận động viên, cần bảo đảm trước khi ra bể bơi, vận động viên nhất thiết phải qua phòng tắm và hồ rửa chân.

5.34. Trong bể bơi hỗn hợp, khu vực thay quần áo của người lớn và trẻ em phải ngăn cách riêng biệt.

5.35. Chiều rộng lối đi trong các phòng thay quần áo cần có kích thước thông thủy như sau :

- Lối đi chính : không nhỏ hơn 1,0m;
- Lối đi giữa hàng ghế với tường hoặc tủ kê song song với ghế : không nhỏ hơn 1,10m;
- Lối đi giữa 2 hàng ghế đối diện nhau : không nhỏ hơn 1,1m.

5.36. Chiều dài ghế băng thay quần áo của vận động viên được quy định trung bình: 0,6m/ người.

5.37. Phòng căng tin cho vận động viên phải được bố trí cố định. Phòng căng tin cho khán giả nên bố trí tại các nút giao thông chính hoặc có thể dùng xe lưu động.

5.38. Phải bố trí kho phao bơi và các dụng cụ khác trong bể bơi ngay cạnh sân bể. Độ cao của mặt nền kho và mặt sân bể phải bằng nhau.

5.39. Phòng chứa Clo và pha chế Clo phải có lối lên bể và có cửa mở trực tiếp ra đường vận chuyển.

6. Thiết kế hệ thống kỹ thuật

6.1. Âm thanh

6.1.1. Khi thiết kế bể bơi trong nhà, phải chú ý đến các biện pháp hút âm, khuyếch tán âm hoặc bố trí các vật liệu có khả năng hút âm cao.

Vật liệu hút âm phải được bố trí đồng đều trên bề mặt nhà, không nên bố trí tập trung ở một số điểm.

6.1. 2. Đối với các bể bơi trong nhà, do đặc điểm khối tích công trình lớn, người đông, mức ồn lớn, thời gian âm vang dài nên phải thiết kế hệ thống tăng âm, bao gồm :

- Bộ phận thu (micro);
- Bộ phận khuyếch đại (ampli);

Bộ phận phát (loa)

6.2. Cấp thoát nước

6.2.1 Khi thiết kế hệ thống cấp thoát nước cho bể bơi, phải căn cứ vào qui mô, cấp kỹ thuật của từng công trình và so sánh các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật để lựa chọn phương án.

6.2.2. Nước dùng cho nhu cầu sinh hoạt được lấy theo tiêu chuẩn chất lượng nước dùng cho ăn uống và sinh hoạt được quy định trong tiêu chuẩn “Cấp nước. Mạng lưới bên ngoài và công trình. Tiêu chuẩn thiết kế” TCXD 33- 85

6.2.3. Phải sử dụng hệ thống cấp nước sinh hoạt ở các đô thị để cấp nước cho bể bơi. Trường hợp ở những vùng không có hệ thống cấp nước sinh hoạt cho phép thiết kế hệ thống cấp nước riêng nhưng phải bảo đảm một số chỉ tiêu chất lượng như quy định trong bảng 8.

BẢNG 8. CHẤT LƯỢNG NƯỚC SẠCH CUNG CẤP CHO BỂ BƠI

<i>Tên thông số</i>	<i>Các chỉ tiêu cần đạt</i>	<i>Ghi chú</i>
- Độ trong :	25-35 độ Sneller	Nhìn thấy các vạch chuẩn đường bơi dưới đáy bể
- Độ màu :	Không lớn hơn 5 đến 6 đơn vị trong thang màu cơ bản	Cho bể ngoài trời
	Không lớn hơn 2 đơn vị trong thang màu cơ bản	Cho bể trong nhà
- Hàm lượng chất rắn đục	Không lớn hơn 2mg/l	Cho bể ngoài trời
	Không lớn hơn 1mg/l	Cho bể trong nhà
Độ pH	7,3 đến 7,6	
Độ cứng (tính theo CaCO ₃)	500 mg/l	
Clorua	Không lớn hơn 0,5 mg/l	

Amôniac	Không lớn hơn 0,5mg/l	
---------	-----------------------	--

Chú thích : Những nơi chưa có hệ thống cấp nước thì phải xử lý qua hệ thống lắng lọc đơn giản mới được đưa vào sử dụng .

6.2.4. Tiêu chuẩn sử dụng nước cho bể bơi được quy định trong bảng 9.

BẢNG 9. TIÊU CHUẨN SỬ DỤNG NƯỚC CHO BỂ BƠI

Đối tượng dùng nước	Đơn vị tính	Tiêu chuẩn dùng nước
1. Nước cấp cho bể bơi khi không có xử lý tuần hoàn		Tuỳ theo chế độ thay nước mà quyết định
2. Nước cấp cho bể bơi khi được xử lý tuần hoàn	m ³ /h (cấp đều theo chế độ bơm lọc)	Bể thi đấu : từ 25 đến 33 % dung tích bể
3. Nước bổ sung cho bể bơi	Cấp đều theo chế độ sử dụng bể	Các bể khác : 100% dung tích bể
		Bể thi đấu : từ 5 đến 10% dung tích bể
		Các bể khác : từ 15 đến 20% dung tích bể
4. Vận động viên	1 người	Từ 50l/người,ngày đến 100l/người,ngày
Khán giả	1 người	Từ 10l/người,ngày đến 15l/người,ngày

6.2.5. Lưu lượng nước tính toán, đường kính ống nối với thiết bị vệ sinh, đương lượng và tỷ lệ sử dụng đồng thời của các thiết bị vệ sinh phải tuân theo tiêu chuẩn TCVN 4513-1988 “Cấp nước bên trong -Tiêu chuẩn thiết kế”.

6.2.6. Hệ thống cấp nước bể bơi có thể thiết kế kiểu cấp nước trực tiếp hoặc tuần hoàn. Trường hợp nước cấp cho bể bơi không phải xử lý tiếp tục thì áp dụng kiểu cấp nước trực tiếp. Nếu nước cần phải tiếp tục xử lý và khử trùng, phải áp dụng hệ thống cấp nước tuần hoàn.

6.2.7. Sơ đồ công nghệ xử lý nước tuần hoàn của bể bơi phải được thiết kế theo trình tự sau đây :

a) Trường hợp bể lọc hở :

Bể bơi → Bộ lọc vật rời → Máy bơm I → Bể lọc hở → Khử trùng → Bể chứa trung gian → Máy bơm II → Bể bơi.

b) Trường hợp bể lọc kín :

Bể bơi → Bộ lọc vật rời → Máy bơm → Bể lọc kín → Khử trùng → Bể bơi

Chú thích : *Tùy thuộc vào điều kiện kinh tế - kỹ thuật mà quyết định việc chọn bể lọc kín hay hở. Nói chung, khi bể bơi ngoài trời không có bộ lọc vật rời, nên thiết kế hệ thống lọc hở.*

6.2.8. Khi thiết kế bể bơi có hệ thống xử lý nước tuần hoàn, cần theo các quy định sau :

- Thời gian bơm nước vào đầy bể sau mỗi lần xả nước từ 48 giờ đến 72 giờ;

- Chu kỳ xả kiệt bể tùy thuộc vào tỷ lệ lượng nước được lọc tuần hoàn, hàm lượng bẩn và tình hình quản lý sử dụng bể, thường lấy từ 6 tháng đến 1 năm;

- Thời gian làm sạch lượng nước tuần hoàn hàng ngày (từ 1/4 đến 1/3 dung tích bể) : từ 6 đến 8 giờ.

Đối với bể chỉ chuyên dùng để tập bơi và bể vầy, lượng nước tuần hoàn hàng ngày lấy bằng 100 % dung tích bể.

6.2.9. Trường hợp có nhiều bể bơi hoạt động với chức năng khác nhau, xây dựng gần nhau, phải thiết kế hệ thống xử lý nước tuần hoàn riêng cho từng bể.

6.2.10. Khi thiết kế bể bơi không có hệ thống xử lý nước tuần hoàn phải tuân theo các quy định sau :

- Chu kỳ thay nước phụ thuộc vào điều kiện làm sạch nước trong quá trình sử dụng bể (khử trùng, làm lắng bùn, điều kiện quản lý sử dụng bể....), nhưng không quá 5 ngày với các bể sử dụng thường xuyên; không quá từ 7 đến 10 ngày với bể sử dụng không thường xuyên;

- Thời gian cấp đầy nước cho bể bơi không quá 24 giờ.

6.2.11. Thời gian xả kiệt nước ra khỏi bể không quá 12 giờ. Trước khi xả kiệt phải lấy mẫu để xét nghiệm và có biện pháp xử lý kịp thời.

6.2.12. Tốc độ nước qua miệng xả đưa vào bể lấy từ 2m/s đến 3m/s.

6.2.13. Đường kính lỗ thoát nước phải bảo đảm tốc độ nước chảy qua từ 0,3m/s đến 0,5m/s.

6.2.14. Phải có lưới chắn miệng ống. Diện tích lưới phải gấp hai lần diện tích tiết diện ống thoát nước.

6.2.15. Trên hệ thống đường ống cấp nước cho bể bơi cần đặt đồng hồ đo nước để đo lưu lượng nước xử lý và lưu lượng nước bổ sung vào bể.

6.2.16. Cần có thiết bị để tạo sóng nhỏ và tạo bọt trên mặt nước ở khu vực dưới cầu nhảy để người nhảy phân biệt được mặt nước và đáy bể.

6.2.17. Khi khán đài của bể bơi ngoài trời có từ 15 hàng ghế ngồi trở lên, phải thiết kế hệ thống vòi rửa. Mỗi vòi cách nhau không quá 30m.

6.2.18. Đối với bể bơi trong nhà có khối tích từ 5000m³ đến 25.000m² được bố trí 1 hòng chữa cháy, khi có khối tích lớn hơn 25.000m³ thì bố trí 2 hòng chữa cháy. Lượng nước tính cho mỗi hòng là 2,5 l/giây.

6.2.19. Khi khử trùng nước dùng cho bể bơi cần đảm bảo hàm lượng clo như sau:

- Từ 0,1g/m³ đến 0,4 g/m³ - đối với clo ở dạng đơn chất;
- Từ 0,7g/m³ đến 1,0 g/m³ - đối với clo ở dạng hợp chất.

6.2.20. Trường hợp bể bơi không có hệ thống xử lý nước tuần hoàn thì sang ngày thứ hai phải bổ sung một lượng clo có hàm lượng từ 2mg/l đến 4mg/l tùy theo độ bẩn của nước. Hàng ngày cần có xét nghiệm chất lượng nước để có quy trình bổ sung clo cho thích hợp.

6.2.21. Hàng ngày cần cho vào bể một lượng sunfat đồng (CuSO₄) hàm lượng từ 0,2mg/l đến 04mg/l để chống rêu và một lượng dung dịch CuSO₄ hàm lượng từ 5mg/l đến 10mg/l để rửa bể, khử rêu sau mỗi chu kỳ xả bể.

6.2.22. Khi thiết kế hệ thống xả nước của bể, cần tính đến ảnh hưởng của lượng nước xả ra tới các khu vực xung quanh và cần có sự thoả thuận với cơ quan quản lý công trình đô thị và y tế địa phương.

6.2.23. Nước thu ở các máng tràn của bể bơi, nước qua bể rửa chân, nước từ các phễu thu ở sân quanh bể, nước cọ rửa bể cần được xử lý như các loại nước bẩn sinh hoạt khác.

Nước rửa bể lọc, nước ở bể bơi xả ra có thể dẫn chung vào hệ thống thoát nước mưa.

6.2.24. Độ dốc của sàn các phòng tắm, khu vệ sinh, sân xung quanh bể bơi cần lấy từ 0,01 đến 0,02 hướng về phía phễu thu. Các phễu thu có đường kính 50mm; 70mm và 100 mm.

6.3 Yêu cầu chiếu sáng

Chiếu sáng tự nhiên

6.3.1. Cần triệt để thiết kế chiếu sáng tự nhiên, trực tiếp cho các bể bơi trong nhà và các phòng khởi động, tập thể dục, lớp học chuyên môn, các phòng làm việc, y tế, hoặc xưởng sửa chữa.

6.3.2. Khi thiết kế chiếu sáng tự nhiên cho bể bơi trong nhà cần áp dụng các hình thức chiếu sáng sau :

Chiếu sáng bên qua cửa sổ các tường bao che;

Chiếu sáng trên qua mái, cửa mái, qua các lỗ lấy ánh sáng ở mái và các lỗ lấy ánh sáng ở vị trí cao của nhà;

Chiếu sáng hỗn hợp (kết hợp chiếu sáng bên và chiếu sáng trên).

6.3.3. Diện tích cửa lấy ánh sáng tự nhiên cho bể bơi trong nhà và các phòng được lấy từ 1/6 đến 1/5 diện tích mặt nước.

Phải đảm bảo độ đồng đều nhỏ nhất cho chiếu sáng bên : 0,7; cho chiếu sáng trên và hỗn hợp : 21.

6.3.4. Mép dưới cửa lấy ánh sáng tự nhiên của bể trong nhà phải cao hơn mặt sân bể ít nhất là 2,0m.

Không được bố trí cửa ở hai đầu trục dọc bể bơi trong nhà. Khi cần chiếu sáng bổ sung để đảm bảo độ rọi yêu cầu, cho phép mở cửa sổ ở hai đầu nhưng mép dưới cửa sổ phải cao hơn mặt sân bể ít nhất 4,5m.

6.3.5. Cần có biện pháp và thiết bị làm giảm chói hoặc không bị chói, loá do ánh sáng trực tiếp hay phản chiếu khi có mặt trời chiếu sáng qua các ô cửa của bể trong nhà.

6.3.6. Mặt phẳng tính toán quy ước để thiết kế chiếu sáng tự nhiên cho bể bơi là mặt nước; cho các phòng khởi động, tập thể dục, học lý thuyết, hành chính, y tế, sảnh là mặt phẳng ngang cách mặt sàn 0,85m; cho các phòng khác là mặt sàn.

Chiếu sáng nhân tạo

6.3.7. Trong bể bơi, cần thiết kế chiếu sáng nhân tạo để sử dụng hết công suất công trình và bảo đảm thường xuyên phục vụ các hoạt động thể dục thể thao.

Khi sử dụng các thiết bị chiếu sáng cho bể bơi và cho công trình cần phải đảm bảo độ rọi nhỏ nhất như quy định trong bảng 10.

BẢNG 10. ĐỘ RỌI NHỎ NHẤT CHO CÁC LOẠI BỂ BƠI

<i>Đối tượng chiếu sáng</i>	<i>Độ rọi nhỏ nhất (lux)</i>	<i>Mặt phẳng quy định độ rọi</i>	<i>Chiều cao tối thiểu của đèn (m)</i>	<i>Ghi chú</i>
1	2	3	4	5
1. Bể bơi : (dùng để thi đấu)				
Ngoài trời	Từ 600 đến 1500	Ngay sát	10	Độ rọi có
Trong nhà		mặt nước	8	tính đến ảnh hưởng
2. Bể nhảy cầu : (dùng để thi đấu)				khi chiếu
Ngoài trời	Từ 600 đến 1500	Ngay sát	10	sáng dưới
Trong nhà		mặt nước	8	nước và
				sương mù
3. Cầu nhảy ngoài trời:				
Cao 10m	150	Thẳng đứng đi	15	
Cao 7,5m	150	qua trục	10	
Cao 5m	150	đọc cầu nhảy	10	
4. Cầu nhảy trong nhà				
Cao 10m	200		15	
Cao 7,5m	200	nt	10	
Cao 5m	200		10	
5. Bể dạy bơi và bể hỗn hợp:				
Ngoài trời	100	Ngay sát	10	
Trong nhà	150	mặt nước	10	
6. Bể vầy				

Ngoài trời	75	Ngay sát	8	
Trong nhà	100	mặt nước	6	
7. Phòng khởi động và tập bổ trợ				
Bể thi đấu	Từ 75 đến 100	Ngay sát	5	
Bể nhảy cầu	Từ 75 đến 100	mặt sàn nhà	5	
1.	2.	3.	4.	5.
Các bể khác	75			
8. Sân khởi động ngoài trời				
Bể thi đấu	Từ 50 đến 75	Ngay sát mặt đất		
Bể nhảy cầu	Từ 50 đến 75			
Các bể khác	50			

Chú thích :

1) Độ rọi cần thiết cho truyền hình đen - trắng phải bảo đảm 300 lux; cho truyền hình màu : từ 1000 đến 1500 lux

2) Độ rọi trên khán đài không được lớn hơn 50% độ rọi quy định ở bảng trên.

3) Tại bể bơi thi đấu, cường độ chiếu sáng trên toàn bể bơi không nhỏ hơn 1500 lux. Cường độ chiếu sáng trên bục xuất phát và đầu quay vòng thành bể không nhỏ hơn 600 lux

6.3.8. Nguồn điện, hệ thống đèn chiếu sáng và máy móc bố trí ở những nơi tiếp xúc với nước như dưới đáy bể, thành bể và trong lòng bể phải có thiết bị hạ thế xuống 6V để đảm bảo an toàn cho vận động viên khi có sự cố về điện.

6.3.9. Không được bố trí hướng chiếu sáng của đèn ngược với hướng hoạt động của người bơi. Trường hợp phải bố trí ngược hướng thì góc nghiêng của đường trục chạy dọc của tia sáng phải lớn hơn 65°.

6.3.10. Cần chú ý kết hợp các điều kiện như tập trung các nguồn sáng; bố trí độ cao của đèn chiếu sáng; độ sáng trên khán đài để giảm độ chói mắt cho người bơi.

6.3.11. Hệ số chiếu sáng đồng đều trên bề mặt bể (tỷ số giữa độ rọi lớn nhất và nhỏ nhất) cần lấy như sau :

- Lúc thi đấu : lớn nhất bằng 3;
- Lúc tập luyện và đối với các bể không có chức năng thi đấu : lớn nhất bằng 5. Sai lệch độ sáng giữa hai điểm không quá 5% trên 1m² bề mặt bể.

6.3.12. Khi thiết kế chiếu sáng bể bơi, cho phép sử dụng các loại đèn có thành phần quang phổ gần giống ánh sáng ban ngày. Chỉ dùng ánh sáng màu cho chiếu sáng khán đài, trang trí, thông tin, tín hiệu.

Để chiếu sáng sự cố, chỉ được phép sử dụng đèn nung sáng.

Chú thích : Cần có biện pháp phòng và chống các loại côn trùng bay vào nhà khi sử dụng đèn chiếu sáng.

6.3.13. Chỉ số phân biệt màu sắc của các loại đèn được sử dụng để chiếu sáng cho bể bơi không được nhỏ hơn 65.

6.3.14. Khi thiết kế chiếu sáng, để khắc phục hiện tượng độ rọi của đèn bị giảm trong quá trình sử dụng, cần phải lấy hệ số dự trữ theo quy định trong bảng 11.

BẢNG 11. HỆ SỐ DỰ TRỮ CHO CÁC LOẠI ĐÈN

Đối tượng chiếu sáng	Hệ số dự trữ		Số lần lau bóng trong 1 tháng
	Đèn huỳnh quang	Đèn nung sáng	
Bể bơi, bể nhảy cầu	1,5	1,3	2
Khán đài	1,5	1,3	2
Các phòng phục vụ	Từ 1,5 đến 1,6	Từ 1,3 đến 1,5	3

6.3.15. Phải thiết kế chiếu sáng sự cố cho bể bơi trong nhà (quy mô lớn hơn 500 chỗ) và bể bơi ngoài trời (quy mô lớn hơn 1000 chỗ). Độ rọi nhỏ nhất từ 3lux đến 5 lux.

Nguồn điện của hệ thống chiếu sáng sự cố phải độc lập với hệ thống chiếu sáng bảo vệ.

6.3.16. Bảng điều khiển điện của hệ thống thiết bị điện và các thiết bị khởi động, bảo vệ phải bố trí trên mặt tường phía ngoài của phòng.

6.3.17. Bảng điện thông báo kết quả thi đấu phải đặt ở một trong hai phía đầu bể bơi và cách bậc ngòi cuối cùng ít nhất 2m.

6.3.18. Trong bể bơi, cần lắp các hệ thống thiết bị sau : Hệ thống truyền thanh; hệ thống camera theo dõi thành tích, hệ thống chuông điện, đồng hồ điện; hệ thống điện thoại nội bộ trong khu vực bể bơi và hệ thống điện thoại chung.

Mức độ trang thiết bị tùy theo quy mô công trình và do thiết kế quy định.

6.3.19. Khi thiết kế hệ thống điện cũng như khi lắp đặt thiết bị điện và đường dây dẫn điện, cần tuân theo tiêu chuẩn - TCXD 25 -1991 “ Đặt đường dây dẫn điện trong nhà ở và công trình cộng cộng- Tiêu chuẩn thiết kế “ và TCXD 25-1991 “ Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình cộng cộng- Tiêu chuẩn thiết kế “

6.4. Thông gió

6.4.1. Các bể trong nhà cần triệt để sử dụng biện pháp thông gió tự nhiên bằng cách mở cửa sổ ra hướng gió chủ đạo về mùa hè. Đối với các bể bơi có yêu cầu phục vụ cao, cần thiết kế hệ thống thông gió cơ khí.

6.4.2. Hệ thống thông gió cần được bố trí trong phòng tập bơi, phòng khởi động phòng tắm, phòng vệ sinh, phòng pha chế Clo, kho chứa hoá chất, phòng máy, xưởng sửa chữa.

6.4.3. Số lần trao đổi không khí trong các phòng của bể bơi có thiết kế hệ thống thông gió cần lấy theo quy định ở bảng 12.

BẢNG 12. SỐ LẦN TRAO ĐỔI KHÔNG KHÍ TRONG CÁC PHÒNG CỦA BỂ BƠI

<i>Tên phòng</i>	<i>Số lần trao đổi không khí</i>	
	<i>Hút</i>	<i>Đẩy</i>
1	2	3
Phòng khởi động	Theo tính toán cụ thể nhưng không nhỏ hơn 80m ³ /h cho một vận động viên và 20m ³ /h cho một khán giả	
Phòng tắm, thay quần áo	5	10

Phòng y tế, xoa bóp, sơ cứu 1	2 2	3 3
Phòng vệ sinh	2	100m ³ /h cho 1 chậu xí hoặc chậu tiểu
Phòng máy lọc	2	3
Phòng pha chế Clo	5	12
Kho hoá chất	-	2
Xưởng sửa chữa	2	3

6.4.4. Đối với các phòng chứa và pha chế hoá chất, phải bố trí nơi thoát hơi độc, không ảnh hưởng đến người sử dụng công trình.

6.5. Phòng cháy, chữa cháy.

6.5.1. Đối với khán đài, bậc chịu lửa thấp nhất của kết cấu chịu lực phải bằng bậc chịu lửa của bể bơi và phải bảo đảm :

Bậc III khi khán đài có đến 1000 chỗ;

Bậc II khi khán đài có trên 1000 chỗ.

6.5.2. Phải có lối thoát người trong trường hợp khẩn cấp. Số lượng khán giả nhiều nhất được bố trí thoát ra cho một cửa phải bảo đảm :

- Đối với bể trong nhà : 500 người;

- Đối với bể ngoài trời : 1000 người;

Chiều rộng đường phân tán khán giả và lối ra trong bể bơi có mái được tính theo bảng 13.

BẢNG 13. CHIỀU RỘNG ĐƯỜNG PHÂN TÁN KHÁN GIẢ VÀ LỐI RA

<i>Khối tích công trình kể cả khán đài (m³)</i>	<i>Bậc chịu lửa</i>	<i>Số người tính cho 1m chiều rộng đường phân tán</i>
Đến 5.000	I đến II, III	120 100
Từ 5.000 đến 10.000	I đến II, III	170 140
Từ 10.000 đến 20.000	I đến II, III	220 180
Từ 20.000 đến 40.000	I đến II, III	280 220
Từ 40.000 đến 60.000	I đến II, III	320 250

Chú thích : Khi phân tán khán giả từ dưới lên theo cầu thang, một mét chiều rộng được tính cho 60% số người quy định trong bảng này; từ trên xuống 70%; khi qua cửa 80%.

6.5.3. Các phòng dưới gầm khán đài có bậc chịu lửa từ bậc III trở xuống phải được thiết kế ngăn cách với khán đài bằng các kết cấu không cháy và phải bảo đảm thời gian chịu lửa không được nhỏ hơn 60 phút.

6.5.4. Chiều rộng đường phân tán khán giả không được nhỏ hơn quy định sau :

- 1 m cho lối đi lại ngang và cầu thang;
- 1,2 m cho cửa đi của bể trong nhà.
- 1,5 m cho cửa đi ra ngoài công trình.

Chú thích : Chiều rộng cửa đi không được lớn hơn 2,4m; Cửa để phân tán khán giả phải mở ra ngoài; Bề mặt đường phân tán khán giả phải bằng phẳng không được trơn, trượt và không có bậc.

6.5.5. Trong thiết kế, cần quy định vị trí đặt các dụng cụ chữa cháy đơn giản và các bình chữa cháy bằng chất hoá học.

6.5.6 Khi thiết kế phòng cháy, chữa cháy, ngoài các điều nêu trên cần tuân theo TCVN 2622 - 95 "Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình. Yêu cầu thiết kế".

TCXDVN 288: 2004

**CÔNG TRÌNH THỂ THAO- BỂ BƠI-
TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ**

SPORTING FACILITIES - SWIMMING POOL - DESIGN STANDARD

LỜI NÓI ĐẦU

TCXDVN 288: 2004 do Viện Nghiên cứu Kiến trúc- Bộ Xây dựng biên soạn, Vụ Khoa học Công nghệ- Bộ Xây dựng đề nghị và được Bộ Xây dựng ban hành.

TCXDVN

TIÊU CHUẨN XÂY DỰNG VIỆT NAM

TCXDVN 289: 2004

CÔNG TRÌNH THỂ THAO - NHÀ THỂ THAO - TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ.
SPORTING FACILITIES- SPORT BUILDING- DESIGN STANDARD.

Hà Nội- 2004

LỜI NÓI ĐẦU

TCXDVN 289: 2004 “ Công trình thể thao- Nhà thể thao- Tiêu chuẩn thiết kế” do Viện Nghiên cứu Kiến trúc- Bộ Xây dựng biên soạn, Vụ Khoa học Công nghệ- Bộ Xây dựng đề nghị và được Bộ Xây dựng ban hành.

TIÊU CHUẨN XÂY DỰNG VIỆT NAM

CÔNG TRÌNH THỂ THAO- NHÀ THỂ THAO- TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ.
SPORTING FACILITIES - SPORT BUILDING- DESIGN STANDARD.
1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng để thiết kế mới hoặc thiết kế cải tạo nhà thể thao (bao gồm nhà giảng dạy, huấn luyện và thi đấu).

Nhà thể thao được sử dụng cho các môn sau đây: Bóng rổ, bóng chuyền, bóng bàn, bóng ném, thể dục dụng cụ, võ, vật, quần vợt, cầu lông và cầu mây.

2. Tiêu chuẩn viện dẫn

Quy chuẩn xây dựng Việt Nam

TCXDVN 287: 2004 . Công trình thể thao- Sân thể thao- Tiêu chuẩn thiết kế.

TCXDVN 288: 2004 . Công trình thể thao- Bể bơi-Tiêu chuẩn thiết kế.

TCVN 4603- 1988 . Công trình thể thao . Quy phạm sử dụng và bảo quản

TCVN 2748- 1991 . Phân cấp công trình xây dựng- Nguyên tắc chung

TCVN 2737- 1995 . Tải trọng và tác động-Tiêu chuẩn thiết kế.

TCVN 2622- 1995 . Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình. Yêu cầu thiết kế.

TCVN 4513- 1988 . Cấp nước bên trong- Tiêu chuẩn thiết kế

TCVN 4474-1987 . Thoát nước bên trong- Tiêu chuẩn thiết kế.

TCXD 29 -1991 . Chiếu sáng tự nhiên công trình dân dụng. Tiêu chuẩn thiết kế.

TCXD 16 -1986 . Chiếu sáng nhân tạo trong công trình dân dụng. Tiêu chuẩn thiết kế.

TCXDVN 264 : 2002. Nhà và công trình- Nguyên tắc cơ bản xây dựng công trình để đảm bảo người tàn tật tiếp cận sử dụng.

3. Quy định chung.

3.1. Giải pháp thiết kế nhà thể thao phải đảm bảo đầy đủ chuyên hoạt động hợp lý (vận động viên, huấn luyện viên, khán giả, nhân viên phục vụ ...), áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật và cần tận dụng vật liệu địa phương, tiết kiệm vật liệu quý, hiếm.

3.2. Quy mô của nhà thể thao được xác định theo diện tích đất sử dụng và sức chứa của khán đài, được quy định trong bảng 1.

BẢNG 1. DIỆN TÍCH ĐẤT SỬ DỤNG CHO NHÀ THỂ THAO

Loại công trình	Diện tích đất sử dụng (ha)						Sức chứa của khán đài (nghìn chỗ)		
	Có khán đài			Không có khán đài					
	Lớn	TB	Nhỏ	Lớn	TB	Nhỏ	Lớn	TB	Nhỏ
1.Nhà thể thao tổng hợp	Từ 0,8 trở lên	Từ 0,6 đến 0,7	Từ 0,4 đến 0,5	Từ 0,6 đến 0,7	Từ 0,4 đến 0,5	0,3	Từ 3 đến 4	Từ 2 đến 3	Từ 1 đến 2
2. Nhà thể thao riêng cho từng môn	Từ 0,6 đến 0,7	0,5	Từ 0,3 đến 0,4	Từ 0,5 đến 0,6	0,4	Từ 0,25 đến 0,3	Nhỏ hơn 4	Nhỏ hơn 3	Từ 1 đến 2

Chú thích : Đối với nhà thể thao qui mô từ 5000 chỗ trở lên phải do Ủy ban Thể dục Thể thao quy định.

3.3. Nhà thể thao được chia thành 2 loại :

Nhà thể thao tổng hợp cho nhiều môn

Nhà thể thao riêng cho từng môn.

Nội dung phân loại nhà thể thao được qui định trong bảng 2.

BẢNG 2. PHÂN LOẠI NHÀ THỂ THAO

<i>Công trình</i>	<i>Kích thước sân (m)</i>		<i>Chiều cao thông thủy tối thiểu (m)</i>	<i>Công suất phục vụ (người/ca)</i>
	<i>Chiều dài</i>	<i>Chiều rộng</i>		
1	2	3	4	5
A. Nhà thể thao tổng hợp cho các môn 1. Để tổ chức thi đấu				
- Loại lớn	60	36	$\geq 12,5$	> 36
	48	24	$\geq 12,5$	36
	42	24	$\geq 12,5$	36
-Loại trung bình	36	18	Từ 9 đến 11	24
	30	18	Từ 9 đến 11	24
- Loại nhỏ	24	18	Từ 7 đến 9	18
	18	15	Từ 7 đến 9	18

2. Để giảng dạy huấn luyện				
- Loại lớn	42	24	Từ 9 đến 11	42
- Loại trung bình	30	18	Từ 7 đến 9	32
- loại nhỏ	24	12	Từ 6 đến 7	24
B. Nhà thể thao cho từng môn				
1. Để tổ chức thi đấu				
- Loại lớn	60	32	Từ 9 đến $\geq 12,5$	>32
	42	24	Từ 9 đến 12,5	32
- Loại trung bình	36	18	Từ 7 đến 9	24
- Loại nhỏ	24	12	Từ 6 đến 7	18
2. Để giảng dạy và huấn luyện				
- Loại lớn	36	18	Từ 9 đến 11	36
- loại trung bình	30	18	Từ 7 đến 9	24
- Loại nhỏ	24	12	Từ 5 đến 6	18
C. Nhà thể dục dụng cụ				
1. Để tổ chức thi đấu				
- Loại lớn	60	36		
- Loại trung bình	42 (48)	24		
- Loại nhỏ	36	18		
2. Để giảng dạy huấn luyện	48	24		

Chú thích :

1) Trong nhà thể thao tổng hợp dùng để tổ chức thi đấu :

- a) Loại lớn : dùng cho hầu hết các môn thể thao chơi trong nhà
- b) Loại trung bình : không dùng cho môn bóng chày, bóng ném, đá bóng trong nhà
- c) Loại nhỏ : chỉ dùng cho các môn cầu lông, bóng bàn

2) Đối với nhà thể dục dụng cụ :

- a) Loại lớn : thi đấu cùng một lúc cho cả nam và nữ, xếp 2 bộ dụng cụ (1 bộ cho nam 6 dụng cụ, 1 bộ cho nữ 4 dụng cụ), có bậc cao 1,2m.
- b) Loại trung bình : thi đấu nam riêng, nữ riêng, xếp 1 bộ dụng cụ, có bậc cao 1,2m.
- c) Loại nhỏ : thi đấu thể dục nghệ thuật, thể dục nhịp điệu, nhào lộn, thể dục nghệ thuật 2 thăm.

3.4. Số lượng sân tập và thi đấu bố trí trong nhà thể thao được quy định trong bảng 3.

BẢNG 3. SỐ LƯỢNG SÂN TẬP VÀ THI ĐẤU TRONG NHÀ THỂ THAO.

Quy mô nhà thể thao	Môn thể thao	Số lượng sân		Kích thước sử dụng sân (dài x rộng)	Kích thước xây dựng (m)	
		Tập luyện	Thi đấu		Dài	Rộng
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Loại lớn (42m x 24m)	Bóng chuyền	2	1	18 x 9	34	19
	Bóng rổ	2	1	28 x 15	32	19
	Bóng bàn	20	9	Tập : 15x18 thi đấu : 15x18(14x7)		
	Thể dục dụng cụ	1 1	1 2	42 x 24 60 x 36	42	24
	Cầu lông	6	4	13,4 x 5,18	15	9
	Quần vợt	3	1	23,77 x 8,23	42	20
	Võ thuật	3	3	D : 9	12	12
	Bóng ném cho người lớn	1	1	40 x 20	44	22

Loại trung bình 36m x 18m	Bóng bàn	12	4	Tập : 8 x 5 Thi đấu : 14 x 7		
	Thể dục dụng cụ	1	1	36 x 18	48	24
	Cầu lông	4	3	13,4 x 6,1		
	Quần vợt	1	1	23,77 x 10,97		
		1	2	36 x 60		
42mx24m	Võ thuật	3	2	12 x 12		
	Bóng ném	1	1	36 x 18		
	Cầu lông	5	2	13,4x5,18	15	9
	Quần vợt	1	1	23,77x8,23		
	Võ vật	3	3	D : 9	12	12
	Bóng ném cho người lớn	1	1	40 x 20	44	22
Loại nhỏ 24m x 12m	Bóng bàn	4	1	Tập : 8 x 5 Thi đấu: 14 x 7		
	Cầu lông	1	1	15 x 8		
	Thể dục nghệ thuật, thể dục nhịp điệu, nhào lộn	1	1	Kích thước phụ thuộc vào thảm tập		
	Võ vật	2	1	12 x 12		

Chú thích : Đối với một số môn thể thao khác không quy định ở bảng trên, khi có nhu cầu luyện tập hoặc thi đấu trong nhà thì có thể lựa chọn cho phù hợp và tương ứng với các môn thể thao ở bảng trên.

3.5. Việc phân cấp nhà thể thao phải tuân theo tiêu chuẩn TCVN 2748 – 1991 “Phân cấp công trình xây dựng – Nguyên tắc chung” đồng thời phải tuân theo các quy định trong bảng 4.

BẢNG 4. CẤP CÔNG TRÌNH NHÀ THỂ THAO.

<i>Cấp I</i>	<i>Cấp II</i>	<i>Cấp III</i>
Sử dụng để huấn luyện, giảng dạy và tổ chức thi đấu quốc tế.	Sử dụng để huấn luyện, giảng dạy và tổ chức thi đấu quốc gia.	Sử dụng để huấn luyện, giảng dạy và tổ chức thi đấu trong nước từ cấp tỉnh trở xuống.
Sàn tập bằng chất liệu cao su tổng hợp, gỗ ghép cao cấp.	Sàn tập bằng gỗ ghép, chất liệu tổng hợp	Sàn tập bằng cấp phối
Trang thiết bị sử dụng đạt tiêu chuẩn quốc tế	Trang thiết bị sử dụng đạt tiêu chuẩn quốc gia.	Trang thiết bị sử dụng đạt yêu cầu kiểm tra phổ thông.
Chất lượng sử dụng đạt loại cao, niên hạn sử dụng trên 100 năm, bậc chịu lửa I hoặc II	Chất lượng sử dụng đạt loại khá, niên hạn sử dụng từ 50 đến 100 năm, bậc chịu lửa III	Chất lượng sử dụng đạt trung bình, niên hạn sử dụng từ 20 đến 50 năm, bậc chịu lửa IV.

Chú thích :

1) Đối với nhà thể thao cấp I, cho phép sử dụng sàn tập bằng gỗ nhưng phải bảo đảm các yêu cầu kỹ thuật cho thi đấu quốc tế.

2) Bậc chịu lửa được tính toán theo bậc chịu lửa của bộ phận kết cấu nhà thể thao quy định trong bảng 5.

3) Ưu tiên thiết kế cấp công trình cao cho nhà thể thao.

BẢNG 5. BẬC CHỊU LỬA CỦA BỘ PHẬN KẾT CẤU NHÀ THỂ THAO

<i>Bộ phận kết cấu</i>	<i>Thời hạn chịu lửa của bộ phận kết cấu (phút) với bậc chịu lửa của ngôi nhà là :</i>				
	I	II	III	IV	V
Cột, tường chịu lực, tường buồng thang	150	120	120	30	-
Cấu kiện chịu lực của sàn	60	45	45	15	-
Cấu kiện chịu lực của mái	30	15	-	-	-
Tường bao che, tường ngăn	30	15	15	15	-
Cầu thang	60	60	60	15	

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

4.1. Khu đất xây dựng nhà thể thao phải đảm bảo :

- Phù hợp với qui hoạch được duyệt, có đủ diện tích để xây dựng và có dự kiến khả năng mở rộng trong tương lai;
- Sử dụng đất đai và không gian đô thị hợp lý;
- Cao ráo, dễ thoát nước, giao thông thuận tiện cho tổ chức các hoạt động thể dục thể thao và thoát người an toàn;
- Thuận tiện cho việc cấp nước và cung cấp điện.

4.2. Bán kính phục vụ của nhà thể thao được lấy như sau :

Đối với các đơn vị ở của đô thị (hay các xã) : từ 150 m đến 500 m.

Đối với các khu ở (quận, huyện rong đô thị) : từ 700 m đến 1200 m.

Đối với các thành phố, thị xã : từ 1500 m đến 2000 m.

Chú thích : Bán kính phục vụ là khoảng cách từ nơi người ở xa nhất trong khu dân cư đến công trình thể thao.

4.3. Nên bố trí nhà thể thao gần các công trình thể thao khác và tính tới khả năng phối hợp giữa các công trình để tạo thành các tổ hợp thể thao của đô thị. Khi đó đất xây dựng sẽ được tính theo tiêu chuẩn của điểm dân cư lớn nhất.

4.4. Phải tuân thủ các qui định về khu bảo vệ và các khoảng cách li an toàn đối với các công trình xây dựng, nêu trong các điều 4.5 đến 4.14 của Quy chuẩn xây dựng tập 1.

Khoảng cách ly vệ sinh nhỏ nhất cho nhà thể thao được quy định trong bảng 6.

BẢNG 6. KHOẢNG CÁCH LY VỆ SINH CHO NHÀ THỂ THAO.

<i>Tên công trình</i>	<i>Khoảng cách ly tối thiểu , m</i>
Bệnh viện	1000
Nghĩa trang, bãi rác	2000
Nhà máy có độ độc hại cấp I	1000
Nhà máy có độ độc hại cấp II	500
Nhà máy có độ độc hại cấp III	300
Nhà máy có độ độc hại cấp IV	100
Nhà máy có độ độc hại cấp V	50

Chú thích : Nếu công trình ở cuối hướng gió chủ đạo thì khoảng cách này cần được tính toán cụ thể cho thích hợp.

4.5. Xung quanh khu đất xây dựng nhà thể thao nên trồng dải cây xanh để ngăn ngừa gió, bụi và giảm tiếng ồn. Chiều rộng không nhỏ hơn 10 m. Tổng diện tích cây xanh không được nhỏ hơn 30% diện tích khu đất xây dựng.

Chú thích :

1) Diện tích trồng cây xanh bao gồm diện tích dải cây chắn gió, bụi và thảm cỏ.

2) Đối với nhà thể thao nằm trong khu công viên thì diện tích cây xanh được lấy theo yêu cầu của giải pháp kiến trúc cụ thể và được sự thoả thuận của cấp có thẩm quyền.

4.6. Trên khu đất xây dựng phải có lối thoát người khi có sự cố. Chiều rộng lối thoát tính theo tiêu chuẩn 1m cho 500 người. Phải có ít nhất 2 lối ra vào cho người đi bộ và 2 lối ra vào cho xe ô tô, xe máy.

4.7. Thiết kế mặt bằng tổng thể nhà thể thao cần bảo đảm phân chia các khu vực hợp lý, thuận tiện cho việc tổ chức các hoạt động thể dục thể thao.

4.8. Hướng của nhà thể thao cần đảm bảo :

- Đón gió chủ đạo về mùa hè;
- Tận dụng ánh sáng tự nhiên để chiếu sáng cho công trình.

4.9. Phải có giải pháp bố trí mạng lưới giao thông trong công trình sao cho :

- Các luồng đi của vận động viên và khán giả không được chồng chéo;
- Có đường giao thông riêng cho khu vực kho tàng và bãi để xe;
- Có diện tích tập kết người và xe trước cổng (bãi đỗ xe). Tiêu chuẩn diện tích được lấy $0,3 \text{ m}^2$ / chỗ ngồi tính theo số chỗ ngồi trên khán đài;
- Đảm bảo giao thông thuận tiện cho các phương tiện chữa cháy. Có lối thoát an toàn và kịp thời khi xảy ra sự cố.

4.10. Mép ngoài giáp đường của nhà thể thao cần phải cách đường chỉ giới ít nhất là 15m đối với các đường giao thông thông thường, 50m đối với các đường giao thông có mật độ lớn.

5. Nội dung công trình và giải pháp thiết kế

5.1. Dây chuyền hoạt động hợp lý của vận động viên phải tuân theo trình tự sau: tiền sảnh (có phòng gửi mũ, áo) – phòng thay quần áo (nam, nữ riêng biệt) – phòng tắm và vệ sinh- sân tập luyện và thi đấu.

5.2. Khi thiết kế nhà thể thao phải tuân theo các quy định sau :

- Bảo đảm đúng kích thước của sân tập như quy định trong bảng 7;

- Đối với nhà thể thao tổng hợp cho các môn, sân tập phải được bố trí theo đúng kích thước quy định cho từng môn như quy định trong tiêu chuẩn TCXDVN 287: 2004 “ Công trình thể thao – Sân thể thao – Tiêu chuẩn thiết kế”

BẢNG 7. KÍCH THƯỚC CÁC SÂN TẬP TRONG NHÀ THỂ THAO

<i>Môn thể thao</i>	<i>Kích thước sử dụng (m)</i>			<i>Số người trong 1 ca tập</i>	<i>Ghi chú</i>
	<i>Chiều dài</i>	<i>Chiều rộng</i>	<i>Chiều cao thông thủy tối thiểu</i>		
1. Bóng chuyền	18	9	11-12,5	24	Nếu bố trí trong nhà có khán giả thì khoảng cách từ đường biên ngang đến chỗ ngồi khán giả phải bảo đảm 8m và 5 mét theo hai đường biên dọc. Nhà để thi đấu quốc tế phải có chiều cao thông thủy tối thiểu 12,5m.
2. Bóng rổ	28 26 24	15 14 13	9	24	Khoảng cách từ các đường biên tới chỗ ngồi khán giả tối thiểu là 2m
3. Bóng ném	40	20	9	24	Sân tập cho phép chiều dài từ 38m đến 44m.
4. Cầu lông: - đánh đơn - đánh đôi	13,4 13,4	5,18 6,10	11-12,5	12	Nếu bố trí 2 sân liên nhau thì khoảng cách giữa chúng tối thiểu 4m
5. Bóng bàn	7,75	4,5	4	8 người 1 bàn	Để thi đấu quốc gia quốc tế, kích thước sân cho mỗi bên là 14m x 7m
6. Quần vợt: a) Sân để tổ chức thi đấu: - đánh đơn - đánh đôi	23,77 23,77	8,23 10,97	≥ 9 ≥ 9	12	Nếu bố trí nhiều sân liên nhau thì khoảng cách giữa hai đường biên dọc là 5 m.

b) Sân để tập luyện	16	12	≥ 9	16	Phải có lưới chắn quanh sân cao 3m.
7. Thể dục dụng cụ - Tổ chức thi đấu quốc tế a) cho 1 thiết bị chuyên môn của nam (gồm xà đơn, xà kép, vòng treo, ngựa tay quay, nhảy ngựa) hoặc nữ (gồm xà lệch, cầu thang bằng, nhảy ngựa) kèm theo 1 thảm thể dục 12mx12m	60 36	36 18	8 8	24	Chiều cao 8m áp dụng cho cả môn thể dục nghệ thuật Cho phép giảm chiều cao thông thủy của nhà tại các vị trí sau : - Xà đơn 5,5 m - Xà kép 5,0 m - Nhảy ngựa 4,5m - Ngựa tay quay : 3,5m Trong nhà thể thao tổng hợp có bố trí thiết bị chuyên môn thi đấu ở trên bệ (bực cao 1,2m), kích thước sàn thi đấu không nhỏ hơn 48m x 24m
b) Cho một bộ thiết bị chuyên môn, mở rộng kèm theo 1 thảm thể dục 12m x 12m	36	18	6	28	
c) Cho hai bộ thiết bị chuyên môn của nam nữ kèm theo một thảm thể dục 12m x 12m.	48	24	7	32	
8. Đấu bốc a) Cho 1 võ đài kích thước 6m x 6m và 10 bàn ban giám khảo kiểm tra.	18	12	6	18	Võ đài kích thước 6m x 6m được bố trí trong nhà thi đấu quốc gia có khán giả.
b) Cho hai võ đài 6m x 6m và bàn ban giám khảo kiểm tra	24	14	6	26	

9. Vật a) Cổ điển, tự do và sấm bô cho 1 thảm vật đường kính 9m hoặc 2 thảm vật đường kính 7m.	24	14	5	12	Nếu bố trí thảm vật trong nhà có khán giả kích thước sàn sẽ là 17m x 17m cho 1 thảm vật đường kính 9m.
b) Cổ điển, tự do và sấm bô cho 2 thảm vật liên nhau đường kính mỗi thảm 9m	30	18	5	18	Nếu thảm vật đặt trên bục cao tới 1m, kích thước sàn là 19m x 19m
c) Ju đô: thảm vật 14m x 14m	24	14	5	12	Ju đô: Nếu bố trí trong nhà có khán giả kích thước thảm là 18m x 18m; nếu đặt trên bục cao 1m thì kích thước thảm là 20m x 20m. Vùng an toàn giữa các thảm vật rộng ít nhất 3m.
10. Đấu kiếm Cho 1 đường đấu và thiết bị kiểm tra	22	14	4	12	Chiều rộng sàn tập được tính 5m cho 1 đường đấu cộng thêm 3m đối với mỗi đường tiếp theo. Nếu bố trí trong nhà có khán giả, kích thước sàn thi đấu là 22m x 8m (hoặc có thể là 18m x 8m) cho 1 đường đấu.
11. Cử tạ a) Cho 1 bệ kích thước 4m x 4m và 2 bệ 3,2m x 3,2 m và các thiết bị kiểm tra	18	9	4	8	Nếu bố trí trong nhà có khán giả thì kích thước sàn thi đấu là 12m x 12m
b) Cho 1 bệ kích thước 4mx 4m và 4 bệ 3,2m x 3,2m và các thiết bị kiểm tra.	24	12	4	12	

12. Kích thước các sân trong nhà thể thao					Chiều cao thông thủy lấy như yêu cầu đối với thảm vật
- Sân Ju đô	10	10		12	
- Sân Karatedo	8	8		12	
-Sân Taekwondo	12	12		14	
- Sân vật tự do	24 D: 9	14 D: 9		12	
- Thể dục thể hình	14	14		16	
- Thể dục nghệ thuật	14	14		16	
- Thể dục nhịp điệu	14	14		16	

Chú thích: Các kích thước trong bảng trên được lấy theo kích thước trục định vị công trình có tính đến việc điều hợp mô đun kích thước giữa các kết cấu xây dựng.

5.3. Đối với nhà thể thao nhiều chức năng có kết hợp cả biểu diễn nghệ thuật, kích thước phân bố trí sân khấu phải đảm bảo 24m x 18m.

5.4. Chiều cao của nhà thi đấu tại khu vực sàn thi đấu nhất thiết phải phù hợp với yêu cầu của môn thể thao. Ngoài phạm vi sàn thi đấu, cho phép giảm chiều cao nhưng không được nhỏ hơn 3m.

Đối với nhà giảng dạy và huấn luyện phổ thông, cho phép không áp dụng đúng quy định trên nhưng phải được duyệt trong báo cáo tiền khả thi và không ảnh hưởng đến các hoạt động thể thao.

5.5. Kích thước nhà thể thao tổng hợp cho các môn phải được lấy theo các môn có yêu cầu kích thước lớn nhất trong số các môn sử dụng trong công trình.

5.6. Khi xác định tải trọng được tính toán kết cấu chịu lực của nhà thể thao, phải tuân theo các quy định trong TCVN 2737 – 1995 “ Tải trọng và tác động. Tiêu chuẩn thiết kế” đồng thời phải thoả mãn các yêu cầu sau :

- Sàn của nhà được thiết kế với tải trọng 400 daN/m².
- Đối với sàn cử tạ, khi thiết kế phải tính đến tác dụng xung kích của tạ và thiết bị. Trong trường hợp này lực tác động lên sàn được lấy tương đương với một lực do một vật nặng 250 kg rơi từ độ cao 2,4m.

5.7. Tùy theo yêu cầu sử dụng và điều kiện thực tế, sàn của nhà thể thao có thể được thiết kế theo các dạng sau :

- Sàn bằng chất liệu cao su tổng hợp;
- Sàn gỗ đàn hồi hoặc nửa đàn hồi;
- Sàn cấp phối.

Cấu tạo sàn cấp phối phải tuân theo như quy định trong tiêu chuẩn TCXDVN 287: 2004 “ Công trình thể thao. Sân thể thao – Tiêu chuẩn thiết kế”

5.8. Không nên thiết kế sàn của nhà thể thao bằng bê tông. Được phép sử dụng hỗn hợp chất dẻo để làm sàn khi điều kiện kinh tế kỹ thuật cho phép.

5.9. Mặt sàn bằng gỗ phải cao hơn mặt đất ít nhất 0,6m. Gỗ để làm sàn phải từ nhóm II trở lên và phải được ngâm tẩm chống mối mọt theo TCXD 204 – 1998 “Phòng chống mối cho các công trình xây dựng”.

5.10. Đối với môn cử tạ, khi thiết kế sàn phải chú ý các yêu cầu sau :

- Không cho phép tạ rơi trực tiếp lên sàn;
- Kết cấu của sàn cử tạ phải độc lập, không liên kết với kết cấu của sàn công trình và phải đặt trực tiếp xuống đất;
- Phải có các tấm đệm thích hợp để đỡ tạ.

5.11. Mặt tường phía trong của nhà thể thao cần có màu sáng, không được ốp bằng vật liệu dễ cháy. Trong khoảng chiều cao 1,8m (tính từ sàn) không cho phép có các kết cấu nhô ra hoặc các hốc lõm vào. Tường và cửa phải nhẵn khi cửa đóng, mặt cánh cửa phải bằng mặt tường.

5.12. Trần của nhà thể thao phải có màu sáng và chịu được va đập của bóng. Tại các vị trí đặt đèn phải có các thiết bị bảo vệ an toàn.

5.13. Nhà thể thao phải có ít nhất hai cửa ra vào, chiều rộng mỗi cửa không được nhỏ hơn 2,1m . Cửa mở ra phía ngoài và một trong hai cửa phải có chiều cao không nhỏ hơn 3m.

Cửa thông từ sàn thể thao đến các phòng để dụng cụ phải có chiều rộng không nhỏ hơn 1,8m, cửa mở ra phía sàn.

Đối với nhà thể thao có khán đài, khi thiết kế cửa phải đảm bảo yêu cầu an toàn khi thoát người theo tính toán.

Chú thích : Không nên làm cửa xếp, cửa đẩy trong nhà thể thao.

5.14. Các kho để thiết bị và dụng cụ thể thao phải liên hệ trực tiếp với sàn tập và thi đấu. Độ cao mặt nền của kho phải bằng độ cao của sàn.

5.15. Khi thiết kế khán đài, phải đảm bảo tầm nhìn từ mắt khán giả đến điểm quan sát (kí hiệu là F) như quy định trên hình 1a) và 1b).

F- nằm trên trục đường gần khán đài nhất
ở độ cao 0,3m so với mặt đường chạy

a) cho môn điền kinh nhẹ
và đường chạy vòng

F- nằm ngang trên mép sân gần khán đài

b) cho các môn thể thao trên sân

HÌNH 1. VỊ TRÍ ĐIỂM QUAN SÁT F

5.16. Bậc ngồi khán đài phải đảm bảo các yêu cầu sau : (xem hình 2)

- Độ dốc của mặt bậc không được lớn hơn 1/1,5;
- Chiều rộng mặt bậc phải lớn hơn hoặc bằng 0,75m đến 0,80m;
- Chiều rộng của một chỗ ngồi phải lớn hơn hoặc bằng 0,40m đến 0,45m;
- Chiều cao của bậc phải lớn hơn hoặc bằng 0,35m;
- Mặt bậc thấp nhất của khán đài phải cao hơn mặt sân 0,6m.

HÌNH 2. KÍCH THƯỚC CHỖ NGỒI TRÊN KHÁN ĐÀI.

5.17. Phải phân chia chỗ ngồi trên khán đài thành các khu vực bằng các lối đi hoặc cầu thang. Kích thước và quy cách bố trí chỗ ngồi trên khán đài cần phải thoả mãn các yêu cầu sau :

- Chiều cao tính từ bề mặt khán đài tới mặt khán giả bằng 1,15m đối với khán giả ngồi và 1,55m với khán giả đứng;
- Khoảng cách từ bậc thấp nhất của khán đài tới mép sân bãi gần nhất là 5m;
- Phía trước bậc thấp nhất phải có lan can thoáng, cao 0,8m. Phía sau bậc cuối cùng phải có tường chắn cao ít nhất là 1,5m.

5.18. Khu vực khán đài phải bố trí lối thoát người trong trường hợp khẩn cấp và phải thoả mãn các yêu cầu sau :

- Khi thoát người theo hai phía : trong khoảng giữa hai lối thoát không được bố trí quá 50 chỗ ngồi cho một hàng;
- Khi thoát người theo một phía : không được bố trí quá 25 chỗ ngồi cho một hàng.

Chú thích : *Khi thiết kế khán đài cần bố trí đường đi và chỗ ngồi cho người tàn tật. Yêu cầu thiết kế được lấy theo quy định trong TCXDVN 264 :2002 “ Nhà và công trình – Nguyên tắc cơ bản xây dựng công trình để đảm bảo người tàn tật tiếp cận sử dụng”.*

5.19. Tuỳ theo yêu cầu sử dụng và chức năng của công trình có thể thiết kế bậc ngồi hoặc ghế cho khán giả. Trong nhà thể thao tổng hợp cho các môn cho phép bố trí ghế ngồi kiểu di động đặt trực tiếp trên mặt sân.

5.20. Khoảng cách giữa hai lối đi dọc trên khán đài không được quá 7 bậc (hoặc 7 hàng ghế ngồi). Chiều rộng của lối đi dọc (bao gồm cả chiều sâu của một bậc ngồi) không được nhỏ hơn 0,8m đến 1m.

Chiều cao của bậc lên xuống khán đài và cầu thang phải bảo đảm từ 0,12m đến 0,17m.

5.21. Cho phép thiết kế ban công để sử dụng làm khán đài trong nhà thể thao. Trong trường hợp này, sau bậc ngồi trên cùng của khán đài phải có lan can bảo vệ cao ít nhất 1m.

5.22. Lan can ngăn cách giữa khán đài và sàn thi đấu không được thấp hơn 0,8m, phải đảm bảo thẳng đứng, phẳng, không ảnh hưởng đến tầm nhìn của khán giả ở bậc ngồi đầu tiên.

5.23. Độ dốc của cầu thang lên xuống khán đài phải thích hợp, bảo đảm an toàn khi thoát người, không nên gấp khúc nhiều lần.

5.24. Tại các điểm tập trung khán giả, phải tổ chức các nút giao thông.

5.25. Thành phần và diện tích các phòng phục vụ vận động viên được quy định trong bảng 8.

BẢNG 8. DIỆN TÍCH CÁC PHÒNG PHỤC VỤ VẬN ĐỘNG VIÊN.

<i>Tên phòng</i>	<i>Tiêu chuẩn diện tích</i>	<i>Chiều cao thông thủy tối thiểu (m)</i>	<i>Chú thích</i>
1.	2.	3.	4.
1. Tiền sảnh	0,15m ² / người. Số người tính bằng 105% khả năng phục vụ	2,7	
2. Phòng gửi mũ áo	0,07m ² /chỗ ngồi. Số chỗ tính bằng 210% khả năng phục vụ	2,1	Nhỏ nhất 10m ²
3. Phòng nghỉ của vận động viên	1,5m ² /người. Số người tính bằng 20% khả năng phục vụ	2,7	Nam,nữ riêng, nhỏ nhất 15m ²
4. Phòng học lý thuyết	30m ² /lớp. Số lớp được xác định theo nhiệm vụ thiết kế cụ thể		Khi có từ 2 lớp trở lên thì cần có một kho 10m ² để dụng cụ
5. Phòng thay quần áo của vận động viên	40m ² /phòng x 4 phòng	2,7	Nam, nữ riêng
6. Phòng thay quần áo của trọng tài	12m ² / phòng x 2 phòng	2,7	Nam, nữ riêng
7. Phòng tắm hương sen	1 vòi/10 người. Số người tính bằng 105 % khả năng phục vụ.	2,1	
8. Phòng bố trí chậu rửa	1 chậu rửa/5 người. Số người tính bằng 105% khả năng phục vụ	2,1- 2,7	
9. Phòng vệ sinh Nam Nữ	1xí+1 tiểu/30 người 1xí + 1 tiểu/30 người		Tỷ lệ nam nữ lấy bằng 2/1
10. Chỗ rửa	0,5m ² / 5 người	2,1	
11. Phòng y tế	Từ 16m ² đến 20m ²	2,7	
12. Căng tin (kể cả nơi bán hàng và kho)	Từ 20m ² đến 40m ²	2,7	Cho nhà thể thao nhỏ
	Từ 45 đến 60m ²		Cho nhà thể thao trung bình
	Từ 65 đến 80m ²		Cho nhà thể thao lớn

Chú thích :

1) Các phòng y học thể dục thể thao, tập bổ trợ và các phòng kỹ thuật điện nước, thông gió...được thiết kế theo báo cáo dự án khả thi cụ thể.

2) Trong phòng thay quần áo của vận động viên nên thiết kế khép kín gồm có khu vệ sinh và phòng tắm.

5.26. Chiều rộng lối đi trong phòng thay quần áo phải bảo đảm không nhỏ hơn:

1m đối với lối đi chính;

1m đối với khoảng cách giữa các dãy ghế và tường song song;

1,5m đối với khoảng cách giữa các dãy ghế đối diện nhau.

5.27. Thành phần và diện tích phòng phục vụ khán giả được quy định trong bảng 9.

BẢNG 9. DIỆN TÍCH PHÒNG PHỤC VỤ KHÁN GIẢ

<i>Tên phòng</i>	<i>Tiêu chuẩn diện tích</i>	<i>Chú thích</i>
1. Tiền sảnh	0,15m ² / người	
2. Phòng nghỉ (hành lang)	0,40m ² / người (khi khán đài có 500 chỗ ngồi) 0,35m ² / người (khi khán đài từ 500 đến 1000 chỗ ngồi) 0,30m ² / người (khi khán đài trên 1000 chỗ ngồi)	
3. Phòng bán vé	1,50m ² / cửa bán vé phục vụ 500 người	
4. Phòng căng tin	1,50m ² / chỗ bán hàng phục vụ 500 người	Có thể bố trí ngoài công trình nhưng không xa quá 50m.
5. Vệ sinh nam	1 xí + 1 chậu rửa tay/500 người 1 tiểu / 75 người	Tỷ lệ nam,nữ được xác định theo báo cáo khả thi cụ thể, thông thường lấy bằng 3/1.
6. Vệ sinh nữ	1 xí + 1 chậu rửa tay /500 người 1 tiểu / 75 người	

5.28. Diện tích phòng căng tin và kho tùy thuộc vào số lượng khán giả được quy định trong bảng 10.

BẢNG 10. DIỆN TÍCH PHÒNG CĂNG TIN VÀ KHO.

Điểm bán hàng (chỗ)	1	2	3	4	5	6
Diện tích phòng căng tin, m ²	27	48	68	88	110	132
Diện tích kho, m ²	9	12	16	20	25	30

Chú thích :

- 1) Một chỗ bán hàng phục vụ 500 người.
- 2) Chỗ bán hàng được phân bố đều cho các khán đài.

5.29. Thành phần và diện tích các phòng khối hành chính quản trị được quy định trong bảng 11.

BẢNG 11. DIỆN TÍCH CÁC PHÒNG KHỐI HÀNH CHÍNH QUẢN TRỊ.

Tên phòng	Tiêu chuẩn diện tích	Chú thích
1. Văn phòng	4m ² / nhân viên	Tùy theo qui mô của công trình
2. Phòng thủ trưởng	Từ 12m ² đến 18 m ²	
3. Phòng thường trực bảo vệ	Từ 6m ² đến 8m ²	
4. Phòng trực kỹ thuật	Từ 10 m ² đến 12m ²	Nam, nữ riêng và chỉ bố trí trong các nhà thể thao trung bình và lớn.
5. Phòng nghỉ của nhân viên phục vụ	2 x 12 m ²	Nam, nữ riêng
6. Kho dụng cụ vệ sinh	Từ 2m ² đến 4m ² / khu vệ sinh	

6. Điện và thiết kế kỹ thuật điện

Chiếu sáng tự nhiên

6.1. Phải triệt để tận dụng ánh sáng tự nhiên để chiếu sáng nhà thể thao. Đối với các phòng khởi động, phòng tập bổ trợ, y tế, lớp học, các phòng làm việc và xưởng sửa chữa cần được chiếu sáng tự nhiên trực tiếp. Có thể dùng chiếu sáng bên, chiếu sáng trên hoặc kết hợp cả hai như quy định trong TCXD 29 – 1991 “Chiếu sáng tự nhiên công trình dân dụng. Tiêu chuẩn thiết kế”.

Nhà thể thao có khán đài cần được thiết kế cả chiếu sáng tự nhiên và nhân tạo.

6.2. Diện tích cửa lấy ánh sáng của nhà thể thao và các phòng được lấy từ 1/5 đến 1/6 diện tích sàn nhà. Độ đồng đều nhỏ nhất khi chiếu sáng tự nhiên là 1/2.

Đối với nhà giảng dạy và huấn luyện được phép bố trí cửa lấy ánh sáng từ trên mái.

6.3. Khi thiết kế cửa lấy ánh sáng tự nhiên phải tuân theo quy định sau:

- Không mở cửa ra hướng Tây hoặc Tây – Nam;
- Mép dưới của cửa phải cao hơn mặt sàn ít nhất là 2m;
- Không bố trí cửa ở 2 đầu trục dọc của nhà thể thao.

Chú thích :

1) Khi cần thiết phải chiếu sáng bổ sung để đảm bảo độ rọi yêu cầu. Cho phép mở cửa lấy ánh sáng ở 2 đầu trục dọc của nhà thể thao nhưng mép dưới của cửa phải cao hơn mặt sàn ít nhất 4,5m. Đối với nhà thể thao của các môn có yêu cầu độ cao không lớn, cho phép thay đổi độ cao của cửa lấy ánh sáng

2) Trường hợp phải mở cửa lấy ánh sáng ra hướng Tây hoặc Tây – nam cần có biện pháp chống tia nắng mặt trời chiếu trực tiếp vào trong nhà.

Chiếu sáng nhân tạo

6.4. Việc chiếu sáng nhân tạo cho nhà thể thao phải tuân theo các quy định trong tiêu chuẩn TCXD 16 – 1986 “Chiếu sáng nhân tạo trong công trình dân dụng” nhằm đảm bảo các yêu cầu cần thiết để thực hiện các hoạt động thể dục thể thao, thoát người an toàn khi có sự cố và bảo vệ công trình trong thời gian ban đêm.

6.5. Nguồn điện cấp cho nhà thể thao được qui định như sau :

Đối với công trình cấp II trở lên : phải có 2 nguồn cấp;

Đối với công trình cấp III : chỉ có một nguồn cấp và được lấy trực tiếp từ đường dây tải điện trên không.

6.6. Đối với nhà thể thao sử dụng cho các môn bóng chuyên, bóng rổ, quần vợt, không được đặt đèn ở trên tường phía 2 đầu trục dọc của công trình (trừ những đèn ánh sáng phản xạ). Trường hợp bắt buộc, phải bảo đảm góc nghiêng của tia sáng so với phương ngang không nhỏ hơn 65° .

Không được bố trí hướng chiếu sáng ngược với hướng chạy của vận động viên, tốt nhất nên bố trí nguồn chiếu sáng từ trên xuống.

6.7. Việc sử dụng các loại đèn được quy định như sau :

- Đối với chiếu sáng làm việc : được phép sử dụng tất cả các loại đèn nung sáng và đèn huỳnh quang có thành phần quang phổ gần với ánh sáng ban ngày.
- Đối với chiếu sáng sự cố : chỉ sử dụng đèn nung sáng và được bố trí trên các lối thoát của nhà thể thao có từ 100 người trở lên.
- Các loại đèn sử dụng trong nhà thể thao phải có lưới chắn để bảo đảm an toàn cho vận động viên và khán giả.

6.8. Khi thiết kế chiếu sáng nhân tạo cần phải đảm bảo các yêu cầu sau :

- Độ rọi ;
- Độ đồng đều ;
- Giảm độ chói mắt và phân tích tia sáng;
- Không tạo thành bóng yếu;
- Phản ánh đúng màu sắc.

6.9. Độ rọi và độ cao đặt đèn trong nhà thể thao được quy định trong bảng 12.

6.10. Hệ thống điều khiển chiếu sáng trong nhà thể thao phải bố trí tập trung một chỗ, có biển chỉ dẫn cho từng nhóm đèn và thiết bị. Vị trí đặt bảng điện phải bảo đảm an toàn thuận tiện cho sử dụng.

6.11. Đối với nhà thể thao cấp I, cho phép thiết kế chiếu sáng sự cố với độ rọi trên mặt phẳng làm việc không nhỏ hơn 5% trị số độ rọi của chiếu sáng làm việc.

Độ rọi của chiếu sáng trên khán đài không nên lớn hơn 30% trị số độ rọi của chiếu sáng làm việc.

BẢNG 12. ĐỘ RƠI VÀ ĐỘ CAO ĐẶT ĐÈN TRONG NHÀ THỂ THAO.

<i>Môn thể thao</i>	<i>Độ rọi tối thiểu trên mặt phẳng (lux)</i>		<i>Chiều cao đặt đèn tối thiểu (m)</i>
	Đứng	Ngang	
1.	2.	3.	4.
1. Bóng chuyền			
a) Thi đấu quốc tế, thi đấu trong nước	300 – 400	75	Từ 11 – 12,5
b) Thi đấu phổ thông, phong trào	150 – 200	50	Từ 9 đến 11
c) Huấn luyện, giảng dạy tập luyện	Từ 100 – 150	50	Từ 8 đến 10
2. Bóng rổ, bóng ném			
a) Thi đấu quốc tế, thi đấu lớn trong nước	250 – 300	85	11
b) Thi đấu phổ thông, phong trào và phục vụ huấn luyện, giảng dạy	200	70	9
3. Quần vợt			
a) Thi đấu quốc tế, thi đấu lớn trong nước	200	75	Từ 8 đến 9
b) Thi đấu phổ thông, phong trào và phục vụ huấn luyện, giảng dạy	150	50	8
4. Cầu lông, đá cầu			
a) Thi đấu quốc tế, thi đấu lớn trong nước	250	80	7 – 9
b) Thi đấu phổ thông, phong trào và phục vụ huấn luyện, giảng dạy	Từ 100 – 150	70	7 – 9
5. Bóng bàn			
a) Thi đấu quốc tế, thi đấu lớn trong nước	400 – 500	400	4 – 6
b) Thi đấu phổ thông, phong trào phục vụ huấn luyện, giảng dạy		300	4 – 6
6. Thể dục dụng cụ			
a) Thi đấu quốc tế, thi đấu lớn trong nước	300	100	7

b) Thi đấu phổ thông, phong trào	250	75	từ 6 đến 7
c) Huấn luyện, giảng dạy	200	70	từ 6 đến 7
7. Võ vật , quyền anh			
a) Thi đấu quốc tế, thi đấu lớn trong nước	250	70	6
b) Thi đấu phổ thông, phong trào và phục vụ huấn luyện, giảng dạy	150	60	6
8. Cử tạ, đấu kiếm			
a) Thi đấu quốc tế, thi đấu lớn trong nước	200	60	6
b) Thi đấu phổ thông, phong trào phục vụ huấn luyện, giảng dạy	150	50	6

6.12. Hạn chế sử dụng đèn nung sáng để chiếu sáng tại các khu vực hoạt động thể dục thể thao.

6.13. Hệ thống đèn phân tán và bảo vệ phải độc lập với hệ thống đèn chiếu sáng làm việc. Tại các nút giao thông và những chỗ rẽ ngoặt trên lối thoát người phải bố trí đèn và biển chỉ dẫn.

Độ rọi nhỏ nhất của đèn chiếu sáng phân tán không được nhỏ hơn 5 lux ở trong nhà và 3 lux ở ngoài nhà.

6.14. Nhà thể thao phải được thiết kế chống sét theo quy định trong tiêu chuẩn “Chống sét cho công trình xây dựng” hiện hành.

6.15. Đối với nhà thể thao cấp II trở lên phải thiết kế hệ thống thông tin, đồng hồ điện, bảng điện tử và hệ thống truyền hình.

6.16. Khi thiết kế lắp đặt thiết bị điện và đường dây dẫn điện phải tuân theo các quy định trong TCXD 25-1991 “Đặt đường dây dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng – Tiêu chuẩn thiết kế” và TCXD 27- 1991 “Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng”

7. Thông gió - âm thanh

7.1. Nhà thể thao phải được thông gió tự nhiên trực tiếp. Trường hợp cần thiết, phải thiết kế hệ thống gió nhân tạo cho các phòng sau:

Phòng tập bổ trợ;

Phòng tắm vòi hương sen;

Kho hoá chất (nếu có);
Các phòng kỹ thuật máy.

Chú thích: Trường hợp có yêu cầu có thể thiết kế hệ thống điều hoà trung tâm

7.2. Số lần trao đổi không khí trong các phòng của nhà thể thao có thiết kế hệ thống thông gió được quy định trong bảng 13.

BẢNG 13. SỐ LẦN TRAO ĐỔI KHÔNG KHÍ TRONG CÁC PHÒNG NHÀ THỂ THAO.

<i>Tên phòng</i>	<i>Số lần trao đổi không khí</i>	
	<i>Hút</i>	<i>Thải</i>
1. Sân nhà thể thao, phòng tập	Theo tính toán nhưng không nhỏ hơn 80m ³ / giờ – cho 1 người tập, hơn 20m ³ /giờ- cho 1 khán giả	
2. Phòng tắm, thay quần áo	5	10
3. Phòng xoa bóp	2	3
4. Phòng vệ sinh	2	100m ³ /giờ cho 1 chậu xí và 1 chỗ tiểu
5. Phòng kỹ thuật máy	2	3

7.3. Khi thiết kế âm thanh cho nhà thể thao phải chú ý đến các yêu cầu sau:

- Sử dụng vật liệu thích hợp để giảm độ ồn, chống loạn âm, nhiễu âm...
- Mở cửa thoát âm theo tính toán và nên kết hợp với cửa lấy ánh sáng tự nhiên;
- Độ ồn trong nhà thể thao không được lớn hơn 90 dB (đối với nhà thể thao cấp II trở lên).

8. Cấp thoát nước

8.1. Khi thiết kế hệ thống cấp thoát nước cho nhà thể thao cần theo các quy định trong tiêu chuẩn “ Cấp nước bên trong- Tiêu chuẩn thiết kế -TCVN 4513-1988” và “ Thoát nước bên trong- Tiêu chuẩn thiết kế- TCVN 4474- 1987”.

8.2. Lượng nước cấp cho nhà thể thao phải lấy từ hệ thống cấp nước chung. Chỉ được phép thiết kế hệ thống cấp nước cục bộ khi được các cấp có thẩm quyền phê duyệt. Ở những nơi không có hệ thống cấp nước đô thị, được phép tận

dụng các nguồn nước tự nhiên để cấp cho nhà thể thao nhưng phải xử lý bằng các biện pháp lắng lọc.

8.3. Tiêu chuẩn nước dùng cho nhà thể thao được quy định trong bảng 14.

BẢNG 14. TIÊU CHUẨN DÙNG NƯỚC TRONG NHÀ THỂ THAO

<i>Đối tượng dùng nước</i>	<i>Đơn vị dùng nước</i>	<i>Tiêu chuẩn dùng nước</i>
1. Vận động viên	1 vận động viên	50- 100 l/ngày
2. Khán giả	1 chỗ ngồi	10- 15 l /ngày
3. Nước tưới cây xanh, thảm cỏ	1m ²	3- 4/m ² cho 1 lần tưới

8.4. Lưu lượng nước tính toán, đường kính ống nối trực tiếp, đương lượng và tỷ lệ sử dụng đồng thời của các thiết bị vệ sinh được quy định trong bảng 15.

BẢNG 15. LƯU LƯỢNG NƯỚC TÍNH TÁN CỦA CÁC THIẾT BỊ VỆ SINH.

<i>Tên thiết bị</i>	<i>Lưu lượng (l/s)</i>	<i>Đương lượng (m/s)</i>	<i>Đường kính ống nối trực tiếp (mm)</i>	<i>Tỷ lệ sử dụng đồng thời (%)</i>
Chậu rửa tay	0,070	0,33	Từ 10 đến 15	80
Chậu xí	0,100	0,50	Từ 10 đến 15	70
Chậu tiểu treo	0,035	0,17	Từ 10 đến 15	100
Mỗi mét đường ống rửa máng tiểu	0,060	0,30	Từ 10 đến 15	100
Vòi tắm hương sen	0,200	1,00	15	100
Vòi vào bể rửa chân	0,070	0,35	Từ 10 đến 15	100

8.5. Đối với nhà thể thao có khán đài hoặc nhà thể thao có khối tích lớn hơn 5000 m³ (không phân biệt có hay không có khán đài) cần phải thiết kế cấp nước chữa cháy theo TCVN 2622 – 1995 “Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình. Yêu cầu thiết kế”.

8.6. Nhà thể thao có khối tích từ 5000m³ đến 25000m³ phải đặt một họng nước chữa cháy với lưu lượng 2,5 l/s, đối với nhà thể thao có khối tích trên 25000m³ đặt hai họng nước chữa cháy với lưu lượng 2,5 l/s.

9. Yêu cầu về phòng, chống cháy.

9.1. Bậc chịu lửa của nhà thể thao được xác định theo qui định trong tiêu chuẩn TCVN 2622- 1995 Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình. Yêu cầu thiết kế”.

Bậc chịu lửa nhỏ nhất của kết cấu chịu lửa trên khán đài phải bằng bậc chịu lửa của nhà thể thao.

9.2. Khi bố trí các phòng dưới khán đài có bậc chịu lửa nhỏ hơn hoặc bằng II thì phải ngăn cách giữa phòng này và khán đài bằng kết cấu không cháy hoặc khó cháy và phải bảo đảm giới hạn chịu lửa ít nhất là 60 phút.

9.3. Số lượng khán giả được bố trí thoát ra một cửa không được lớn hơn 500 người. Chiều rộng đường phân tán khán giả và lối ra vào nhà thể thao được quy định trong bảng 16.

BẢNG 16. CHIỀU RỘNG ĐƯỜNG PHÂN TÁN KHÁN GIẢ.

<i>Khối tích công trình kể cả khán đài (1000m³)</i>	<i>Bậc chịu lửa</i>	<i>Số người/1m chiều rộng đường phân tán</i>
Đến 5	I – II	120
	III	100
Trên 5 đến 10	I – II	170
	III	140
Trên 10 đến 20	I – II	220
	III	180
Trên 20 đến 40	I – II	280
	III	220
Trên 20 đến 40	I – II	320
	III	250

Chú thích :

1) Khi phân tán khán giả từ dưới lên theo cầu thang thì tính với 60% số người quy định trong bảng.

Khi phân tán từ trên xuống : tính bằng 70%

Khi qua cửa : tính bằng 80%

2) Đối với lối đi lại ngang và cầu thang, chiều rộng đường phân tán khán giả không nhỏ hơn 1,0m ; đối với cửa đi trong nhà không nhỏ hơn 1,2m và đối với cửa đi ra ngoài công trình không nhỏ hơn 1,5m.

9.5. Chiều dài lớn nhất của đường phân tán khán giả (từ vị trí chỗ ngồi xa nhất đến lối thoát gần nhất) không được lớn hơn :

12m - khi phân tán ngang;

23m - Khi phân tán từ trên xuống;

20m - khi phân tán theo cầu thang từ dưới lên.
