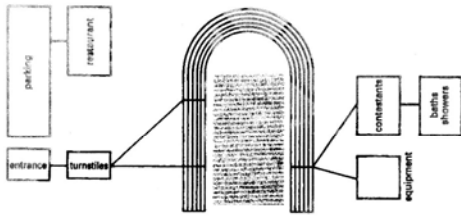
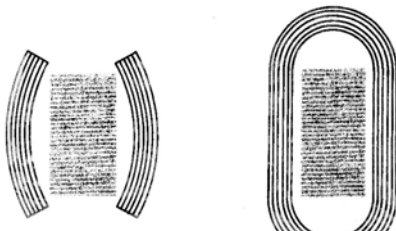


ورزش‌ها: استادیوم‌ها طرح کلی

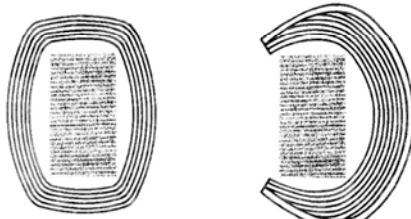


(۱) طرح استادیوم U شکل



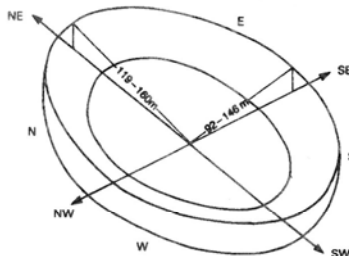
(۲) ایالات متحده آمریکا: طرح قطاعی

(۳) استرلینگ: انتهای نیم دایره‌ای

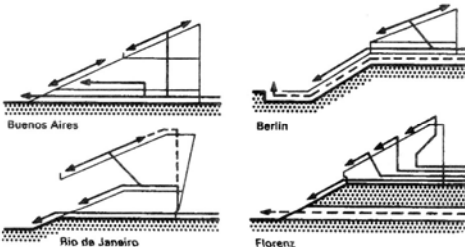


(۴) رتردام: کناره‌ها و گوشه‌های منحنی

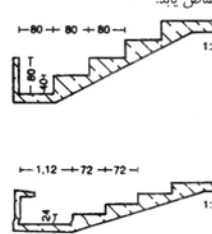
(۵) بوداپست: تعادل ایسی حول محور طولی



(۶) مسافت دید تعیین کننده سبزه استادیوم است



(۷) منظرسی در استادیومها



(۸) نماهای سکوها

استادیوم‌های کهن، هرگز برای نمایش بزرگی‌شان مورد توجه واقع نشده‌اند. Circus Maximus در رم، به عنوان مثال ۱۸۰۰۰ تماشاگر را در خود می‌توانست جای دهد) اما این استادیوم‌ها، اساسی برای استادیوم‌های ورزشی مدرن هستند. اندازه‌های میدان ورزشی داخلی، می‌تواند بر اساس اندازه یک زمین فوتبال به ابعاد ۷۰×۱۰۹m در نظر گرفته شود. برای استادیوم‌های ورزشی باید یک مسیر برای دویدن دور تا دور میدان وجود داشته باشد (نگاه کنید به ص ۵۰۰). شکل اساسی محوطه بازی، معمولاً شبیه به محوطه بیضی شکل مورد استفاده در استادیوم‌های باستانی است. به عنوان یک قاعده، قسمتی از استادیوم در زیر زمین یا خاکبرداری و انباشتن در اطراف آن قرار می‌گیرد. در ارتباط با طراحی شهری و نقشه شهر، زمین‌های ورزشی باید کاملاً متناسب با توپوگرافی محلی بوده امکانات حمل و نقل مطلوب در خدمت آن‌ها باشند (ایستگاه‌های قطار، اتوبوس و تراموا، پارکینگ اتومبیل بزرگ و غیره). استادیوم‌ها نباید در نزدیکی مناطق صنعتی که می‌توانند شرایط نامطلوبی را مثل دود، بو و سر و صدا ایجاد نمایند، واقع گردند. زمین‌های سرپوشیده و باز، برای ورزش‌های متنوع می‌توانند در پلان شهر / بخش ترکیب شوند.

جهت‌های میدان‌های ورزشی باستانی - محورهای غربی شرقی یا شمالی جنوبی - راه زمان‌های متنوع مسابقات تعیین می‌کردند. در اروپا، امروزه محور اصلی معمولاً شمال شرقی به جنوب غربی است تا بیشتر تماشاگران آفتاب را در پشت سر خود داشته باشند ← (۶). دروازه‌های دسترسی، به این ترتیب در شرق قرار می‌گیرند. درهای گردان طوری واقع می‌شوند که گروه مراجعین را به نقاط ورودی متعدد استادیوم هدایت کند. دسترسی به داخل استادیوم، اغلب از طریق خاکریزی صورت می‌گیرد که از خاکبرداری زمین به دست می‌آید، یا از طریق راه پله‌هایی که تراس‌ها را به نقطه‌ای منتهی می‌کند (از آن به ردیف‌های بالا و پایین می‌رسد).

برای فراهم کردن دید و صدای خوب برای تماشاگران، Vitruvius یک پله‌بندی ثابت ۱:۲ هم برای قسمت‌های نشستن و هم برای قسمت‌های ایستادن توصیه می‌شود (اگر سیستم صوتی خوبی در نظر گرفته شود، دید خوب اهمیت پیدا می‌کند). در ردیف‌های مخصوص نشستن، تماشاگران در هر ردیف باید بتوانند از بالای سر تماشاگران در دو ردیف جلو، دید داشته باشند. این امر، به ایجاد یک منحنی منجر می‌شود. بهترین شرایط دید، در قسمت طولی استادیوم است.

ورود تماشاگران نسبتاً کند صورت می‌پذیرد، بنابراین عرض ورودی‌ها و راه‌پله‌ها باید بر اساس حرکت تماشاچیان که در حال ترک استادیوم هستند محاسبه شود. این، هنگامی است که مقدار این جریان به حداکثر می‌رسد. طبق تحقیقات انجام شده در استادیوم آمستردام ← ۳، هر ۵۰۰ تماشاگر نیازمند ۷ دقیقه یا ۴۲۰ ثانیه زمان هستند تا از طریق پله‌هایی به عرض ۹/۵m استادیوم را ترک کنند (در استادیوم‌های مشابه، این زمان‌ها عبارتند از: لس‌آنجلس ۱۳ دقیقه و تورین ۹ دقیقه). بنابراین، یک تماشاگر از ۱m عرض راه پله در

$$\frac{9/5 \times 420}{500} = 0/8 \text{ (ثانیه)}$$

استفاده می‌کند؛ یا در ثانیه، یک راه پله به عرض ۱ متر، پذیرای

$$\frac{500}{9/5 \times 4/20} = 1/25 \text{ تماشاگر است.}$$

فرمولی که عرض لازم راه پله را برای خروج تعداد معینی تماشاگر در یک زمان خاص از استادیوم به دست می‌دهد، عبارت است از:

$$\text{تعداد تماشاچیان} = \frac{\text{پهنای راه پله (m)}}{1/25 \times (S)} \text{ زمان تخلیه (S)}$$

اتاق کمک‌های اولیه برای تماشاچیان، باید در نزدیکی جایگاه تماشاچیان باشد. کمک‌های اولیه برای ۲۰۰۰ تماشاچی یا بیشتر، نیازمند مجموعه‌ای از اتاق‌هاست. اتاق‌های درمان و مراقبت به مساحت ۱۵m^۲، و انبار ۲m^۲ و دو توالت تهویه دار. برای زمین‌های ورزشی با ظرفیت ۳۰۰۰ یا بیشتر، یک اتاق اضافه به مساحت ۱۵m^۲ برای خدمات اضطراری (پلیس، آتشنشانی) در نظر گرفته می‌شود. اتاق‌های گزارشگران باید به‌میدان بازی دید خوبی داشته و هر یک از آن‌ها باید حداقل ۱/۵m^۲ وسعت داشته باشند. در پشت هر پنج اتاق خبرنگاری، یک اتاق کنترل به مساحت ۴m^۲ ضروری است. برای هر چهار تماشاگر باید یک فضای پارکینگ آماده باشد و فضاهایی نیز برای اتوبوس‌ها اختصاص یابد.

ورزش‌ها : استادیوم‌ها طرح کلی

امکانات مخصوص تماشاچیان

تمام طراحی‌ها باید مطابق با «مقررات ملی ساختمان و مدیریت محل‌های تجمع» باشند که در آن‌ها، شرایط راه‌های دسترسی، راه پله‌ها، سطوح شیبدار و پذیرش تماشاچیان در نظر گرفته می‌شود.

بسته به ظرفیت طراحی شده، محل نشستن یا در امتداد طول زمین (برای بهره‌گیری از کوتاه‌ترین فاصله دید)، یا برای ظرفیت‌های بالای ۱۰۰۰۰ پیرامون کل زمین مهیا می‌گردد. از آن‌جا که اغلب وقایع ورزشی در بعد از ظهرها برگزار می‌شوند، بهترین موقعیت برای تماشاچیان، سمت غربی است تا آفتاب پشت‌سرشان قرار گیرد.

برای بهبود شرایط دید در طرح چند ردیفه، باید بلندی اضافه کافی وجود داشته باشد. در زمین‌های کوچک‌تر که تا ۲۰ ردیف سکوی برای ایستاده یا ۱۰ ردیف محل نشستن دارند یک شیب خطی ۱:۲ را می‌توان مینا قرار داد. در زمین‌های دیگر، شیب خطی با شیبی که به شکل سهمی است جایگزین خواهد شد. در این صورت، شیب محل‌های نشستن و ایستادن با استفاده از یک سازه بر اساس خط دید تماشاچیان تنظیم می‌شود. در سکوی برای ایستاده‌ها، بلندی اضافه باید ۱۷۰cm و در ردیف‌های نشستن ۱۵۰cm باشد. (۱)

محل‌های نشستن

فضای ضروری برای محل‌های نشستن به ترتیب زیر محاسبه می‌شود:

عرض نشیمنگاه
۰/۵m

عمق کلی
۰/۸m

که از آن:

عمق نشیمنگاه
۰/۲۵m

رفت و آمد
۰/۴۵m

ردیف‌های محل‌های نشستن (نیمکت‌ها) و صندلی‌های تکی را می‌توان طراحی کرد. صندلی‌های پشتی‌دار، راحتی بیشتری فراهم می‌آورند. بسته به ترتیب ورودی‌ها و خروجی‌ها، هر ردیف شامل موارد زیر است:

در هر طرف یک گذرگاه

در ردیف‌های کم عمق بالا آمده

۴۸ مکان

در ردیف‌های بالا آمده شیبدار

۲۶ مکان

محل‌های نشستن و ایستادن باید با نرده چنای شوند. برای هر ۷۵۰ صندلی، باید یک راه فرار (راه پله، سطح شیبدار، سطح صاف) با حداقل عرض ۱/۰۰m در نظر گرفته شود.

محل‌های ایستادن

فضای لازم برای محل‌های مخصوص ایستادن به ترتیب زیر محاسبه می‌شود:

عرض محل ایستادن
۰/۵m

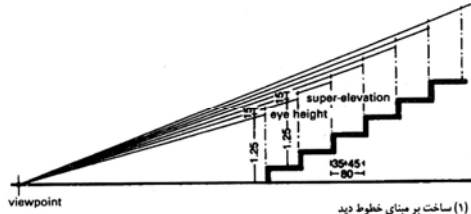
عمق محل ایستادن
۰/۴m

باز هم برای هر ۷۵۰ نفر، باید یک راه فرار (راه پله، سطح شیبدار، سطح صاف) با حداقل عرض ۱/۰۰m مهیا باشد. برای پر شدن و تخلیه راحت محل‌های ایستادن و برای جلوگیری از ازدحام مخاطره آمیز، این قسمت‌ها باید به بلوک‌هایی با تقریباً ۲۵۰۰ جا تقسیم شوند. هر بلوک باید دارای نقاط ورودی / خروجی خاص خود بوده از بلوک‌های دیگر با نرده‌هایی جدا شود.

در داخل مجموعه محل‌های ایستادن، ایجاد موانع ضروری خواهد بود تا از حرکت شدید جمعیت جلوگیری کند. باید این اطمینان نیز به‌وجود آید که یک مانع کاملاً قوی، با ارتفاع حدوداً ۱/۱۰m، بین هر ده ردیف فضاهای ایستادن وجود داشته باشد.

صنعت ساختمان، پله‌های بتونی پیش‌ساخته‌ای را برای ساختن قسمت‌های تماشاچیان فراهم می‌کند. (۱۰)+(۱۱)

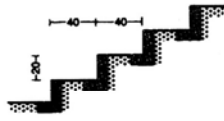
میهمانان افتخاری: در استادیوم‌های بزرگ‌تر، می‌توان جایگاهی مخصوص با میلمان قابل حمل برای میهمانان پیش‌بینی نمود.
سقف جایگاه‌ها: سر پوشیده کردن مکان‌ها، تا حد امکان باید هدف باشد. با طراحی سکوی روی هم قرار گرفته، تعداد محل‌های نشستن سر پوشیده افزایش می‌یابد.



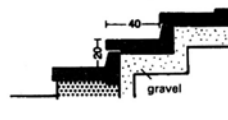
(۱) ساخت بر مبنای خطوط دید



(۲) واحدهای بتونی قابل حرکت



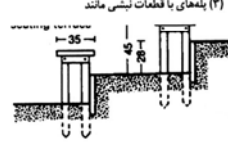
(۳) پله‌های با قطعات بتونی مانند



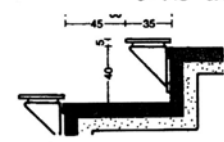
(۴) پله‌های با قطعات بتونی مانند



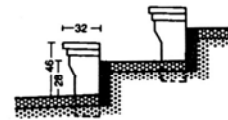
(۵) تون مسلح با زنگنه



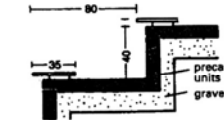
(۶) نیمکت چوبی



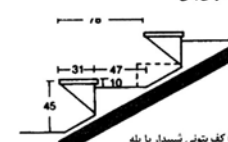
(۷) صندلی‌های طره شده



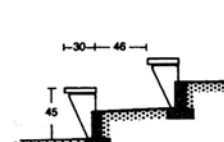
(۸) محل‌های نشستن برآمده نصب شده به صفحات عمودی بتنی



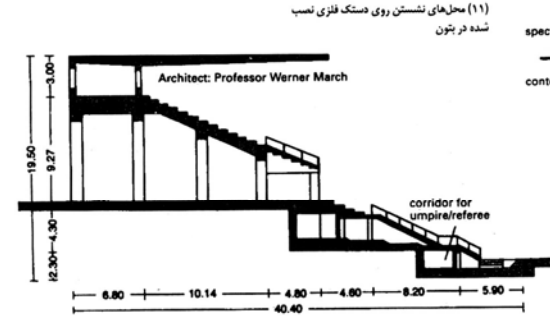
(۹) کف بتونی شیبدار با پله



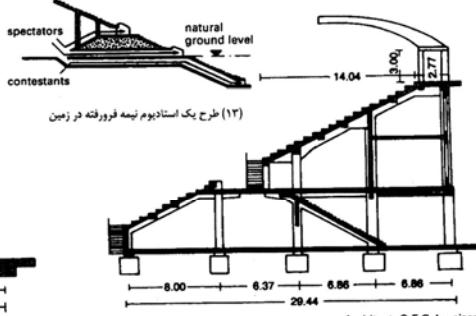
(۱۰) محل‌های نشستن روی واحدهای بتونی پیش ساخته



(۱۱) کف بتونی شیبدار با پله



(۱۲) مقطع عرضی استادیوم المپیک، برلن



(۱۳) طرح یک استادیوم نیمه فرورفته در زمین



(۱۴) مقطع عرضی استادیوم وین

سالن های ورزشی

در طراحی سالن های بازی چند منظوره، باید مقررات رقابتی سازمان های ورزشی در نظر گرفته شود تا بهترین مجموعه ممکن، انواع فعالیت ها را به دست دهد ← (۱). توجه داشته باشید که یک سالن قابل تقسیم، تنوع بیشتری را نسبت به سالن های جدای اختصاصی ارائه می دهد.

اندازه سایت، به فضای مورد نیاز برای فعالیت های ورزشی مورد نظر و اتاق های اداری بستگی دارد. به عنوان یک قاعده، می توان آن را به این ترتیب تخمین زد:

محوطه ورزشی مورد نیاز $2 \times$ + فاصله ضروری تا محدوده سایت + محوطه پارکینگ ضروری برای خودروها.

اتاق های جانبی و فضاهای زیر، برای فعالیت های ورزشی ضروری است:

محل ورود با دفتر بلیط فروشی، اتاق تمویض لباس یا رختکن تماشاگران و اتاق تجهیزات نظافت (← $2, 2 \times 1/m^2$ برای هر تماشاچی)؛ فضاهایی برای تماشاگران ($0.45m \times 0.45m$ برای هر محل نشستن، از جمله محل رفت و آمد مجاور) و میهمانان افتخاری، خبرنگاران، رادیو و تلویزیون (شامل محل های رفت و آمد: $0.75m \times 0.85m$ برای هر خبرنگار، $1/8 \times 2/0m$ برای هر جایگاه گزارشگر، $2/0 \times 2/0m$ برای هر سکوی دوربین). در ضمن وجود یک دفتر، کافه تریا، اتاق خدمات اضطراری، دفتر اداری و اتاق جلسات نیز لازم می باشد.

type of hall	dimensions (m)	useable sports area (m ²)	indoor games ¹⁾	number of training courts/ pitches	number of competition courts/ pitches ²⁾
multifunctional halls					
single hall	15×27×5.5	405	badminton basketball volleyball	4 1 1	
triple hall	27×45×7 ³⁾ div. into 3 sections (15×27) ⁴⁾	1,215	badminton basketball football handball volleyball	12 3 1 1 3	5 ⁵⁾ 1 1 1 1
quadruple hall	27×60×7 ³⁾ div. into 4 sections (15×27) ⁴⁾	1,620	badminton basketball football handball hockey volleyball	16 4 1 1 1 4	7 ⁶⁾ 2 1 1 1 1
alternative: double hall	22×44×7 ³⁾ div. into 2 sections (22×28+22×16 or 22×16+22×16 ⁸⁾)	968	badminton basketball football handball hockey volleyball	6 1 1 1 1 3	5 ⁵⁾ 1 1 1 1 1
games hall					
single hall	22×44×7 ³⁾ ⁴⁾	968	badminton basketball football handball hockey volleyball	6 1 1 1 1 3	5 1 1 1 1
triple hall	44×66×8 ³⁾ div. into 3 sections (22×44) ⁴⁾	2,904	badminton basketball football 20×40 30×60 handball hockey volleyball	24 4 ⁵⁾ 3 1 3 3 9	15 4 ⁶⁾ 3 1 3 3 3
quadruple hall	44×88×9 ³⁾ div. into 4 sections (22×44) ⁴⁾	3,872	badminton basketball football 20×40 40×80 handball hockey volleyball	32 5 ⁵⁾ 4 1 4 4 12	25 ⁶⁾ 4 4 1 4 4

¹⁾ normal hall games without regard to national or regional practices
²⁾ dimensions according to the regulations of the international sports organisations (can possibly be reduced for national events)
³⁾ the hall height may be reduced around the edges if in accordance with the functional requirements of the sport
⁴⁾ in the case of several halls on one site or in the same complex, it is feasible to reduce the height to 5.5m in some halls, depending on the planned uses
⁵⁾ minus the relevant thickness of the divider
⁶⁾ maximum number without accounting for the dividers

(۱) ابعاد سالن

room type	dimensions (m)	useable area (m ²)
conditioning/weight training room	depending on the range of apparatus, minimum height 3.5 m	35 to 200
fitness room	depending on the range of apparatus, minimum height 2.5 m	20 to 50
gymnastics room	10 × 10 × 4 to 14 × 14 × 4	100 to 196

(۲) ابعاد اتاق های اضافی

¹⁾ minimum room height generally 2.5 m
²⁾ space requirement per person is 0.7 to 1.0 m ² , based on allowances of 0.4 m bench length per person, 0.3 m sitting depth and minimum 1.5 m between benches or between bench and wall (1.8 m recommended)
³⁾ one shower per 8 persons (but a minimum of 8 showers and 4 wash-basins per facility), shower space including a minimum circulation area of 1.0 m ² and circulation space at least 1.2 m wide
⁴⁾ training supervisors', umpire/referees' room, perhaps including first aid post (minimum 8 m ² for separate first aid room), with changing cubicle and shower; can also be used as an administration room if correctly positioned, designed and of sufficient size
⁵⁾ because the range of apparatus provided varies according to location, it is likely that these minimum dimensions will have to be exceeded; no hall section in a multifunctional hall should have less than a 6 m length apparatus room
⁶⁾ divided into two sections, each with half of the apparatus;
⁷⁾ room depth normally 4.5 m, maximum 6.0 m;
⁸⁾ room depth normally 3 m, maximum 5.5 m;
⁹⁾ according to need;
¹⁰⁾ alternatively, two bigger rooms with proportionally more shower and washing facilities

type of hall	entrance area (m ²)	changing room (at least 20 m ²) ²⁾	shower room (at least 15 m ²) ³⁾	toilets		instructors' room ⁴⁾ (12 m ² min; with no first aid post, min 8 m ²)	equipment room		cleaning equipment room (min 5 m ²)	caretaker's room (min 10 m ²)
				for each changing room	entrance area		multifunctional hall	games hall		
	m ²	minimum number	number	minimum number	minimum number W M	minimum number	m ² minimum ⁵⁾	m ² minimum ⁶⁾	minimum number	number
single hall	15	2	1 ⁸⁾	1	1 1	1	60 ⁷⁾	20 ⁸⁾	1	1 ⁹⁾
double hall	30	2	2	1	1 1	1	90 ⁷⁾	-	1	1 ⁹⁾
triple hall	45	3 ¹⁰⁾	3 ¹⁰⁾	1	1 1 1	2	120 ⁷⁾	60 ⁸⁾	1	1
quadruple hall	60	4 ¹⁰⁾	4 ¹⁰⁾	1	1 1 1 1	3	150 ⁷⁾	80 ⁸⁾	1	1

(۲) اتاق های جانبی سالن ورزشی

سائین های ورزشی

برای اتاق های اداری در مجاورت ورودی سالن های ورزشی، باید به ازای هر مراجعه کننده، مساحتی برابر 0.18 m^2 اختصاص یابد.
برای اتاق های تعویض لباس، به ازای هر مراجعه کننده، باید فضای برابر با $0.18 - 0.05 \text{ m}^2$ تخصیص یابد + 1 m از پیشخوان برای هر ۳۰ نفر. تعداد توالت های مورد نیاز برای هر مراجعه کننده، 0.1 است که با توجه به این مقدار: ۴۰٪ توالت زنانه، ۲۰٪ توالت مردانه، و ۴۰٪ محل آداب.

فضای انبار کردن میز و صندلی به ازای هر مراجعه کننده، $0.06 - 0.05 \text{ m}^2$ است. برای انبارهای تجهیزات نظافت، حفظ و نگهداری، 0.03 m^2 برای هر 100 m^2 (حداقل 8 m^2) اختصاص دهید و 0.06 m^2 برای هر 100 m^2 (حداقل 1 m^2) برای ماشین آلات. اگر از خدمات مرکزی یا مقاطعه کاران در خارج استفاده می شود (که تجهیزات خود را حمل می کنند)، از این فضا می توان صرف نظر کرد.

انبارهای تجهیزات ورزشی و حفظ و نگهداری برای امکانات خارج سالن مجاور راه، باید در برنامه اتاق سالن ورزش گنجانده و آن، در صورتی است که ساختمان جداگانه در نظر گرفته نشود. برای هر 100 m^2 محوطه ورزشی، 0.2 m^2 قابل استفاده اختصاص دهید (حداقل مساحت 15 m^2).

اگر این مرکز، به یک صحنه قابل پیاده شدن کوچک مجهز باشد (مثلاً 100 m^2)، از 0.12 m^2 انبار، برای هر مترمربع از صحنه ضروری است. امکانات تعویض لباس برای هنرمندان را نیز باید در نظر گرفت.

ابعاد زیر برای تدارک کترینگ کاربرد دارند:

$10 \times 0.06 \text{ m}$ برای هر ماشین سگمای،

$15 - 12 \text{ m}^2$ یا 6 m^2 انبار، برای یک کافی شاپ،

$12 - 8 \text{ m}^2$ یا $10 - 12 \text{ m}^2$ انبار، برای یک کیوسک یا بار،

$2.7 - 1.5 \text{ m}^2$ برای هر صندلی برای یک رستوران / کافه تریا، که از این مقدار $1.5 - 1.0 \text{ m}^2$ مخصوص میهمانان و $1.2 - 0.5 \text{ m}^2$ مخصوص آشپزخانه و انبار است، و

برای هر ۵۰ مراجعه کننده 1 m از پیشخوان خدمات لازم است.

اتاق های برای سخنرانی و یک اتاق برای بازی های صفحه ای، بلیارد و غیره، حتی یک محل بولینگ، می توان در نظر گرفت.

type of sport	net useable area				additional obstruction-free zone		obstruction-free gross useable areas		clear height
	permissible dimensions		standard dimensions		long sides m	short sides m	length m	width m	
	length m	width m	length m	width m					
badminton	13.4	6.1	13.4	6.1	1.5	2.0	17.4	9.1	9 ²⁾
basketball	24-28	13-15	28	15	1 ³⁾	1 ³⁾	30	17	7
boxing	4.9-6.1	4.9-6.1	6.1	6.1	0.5	0.5	7.1	7.1	4
cricket ¹⁾	29.12-33.12	3.66-4.0	33.12	4.0	1	1	35	6	4.0-4.5 ²⁾
football	30-50	15-25	40	20	0.5	2	44	21	(5.5)
weightlifting	4	4	4	4	3	3	10	10	4
handball	40	20	40	20	1 ⁴⁾	2	44	22	7 ⁵⁾
hockey	36-44	18-22	40	20	0.5	2	44	21	(5.5)
judo	9-10	9-10	10	10	2	2	14	14	(4)
netball	28	15	28	15	1	1	30	17	(5.5)
body-building	12	12	12	12	1	1	14	14	(5.5)
gymnastics	52	27	52	27	-	-	52	27	8
bicycle polo/stunt cycling	12-14	9-11	14	11	1	2	18	13	(4)
rhythmic gymnastics	13 ⁶⁾	13 ⁶⁾	13 ⁶⁾	13 ⁶⁾	1	1	15	15	8 ²⁾
wrestling	9-12	9-12	12	12	2	2	14	14	(4)
roller-skate hockey	34-40	17-20	40	20	-	-	40	20	(4)
roller-skating/dancing	40	20	40	20	-	-	40	20	(4)
dancing	15-16	12-14	16	14	-	-	16	14	(4)
tennis	23.77	10.97	23.77	10.97	3.65	6.4	36.57	18.27	(7)
table tennis	2.74	1.525	2.74	1.525	5.63	2.74	14	7	4
trampolineing	4.57	2.74	4.57	2.74	4	4	12.57	10.74	7
volleyball	18	9	18	9	5	8	34	19	12.5 ⁷⁾

۱- ارقام داخل پرانتز، ابعاد توصیه شده است. ۲- ۷ m برای وقایع ملی کافی است. ۳- در صورت امکان، ۲ m در جایی که محل تماشاگران در مجاورت زمین است. ۴- فضای انسانی برای میز دوران و نیمکت ذخیره ها. ۵- یک کاهش بکترانست تا 5/0m در یک محدوده به عرض ۲/۳ m حول محوطه بازی. ۶- ۱۲ m برای رقابت های ملی. ۷- ابعاد یک جایگاه تمرین، در ارتفاع تور بالای آبی

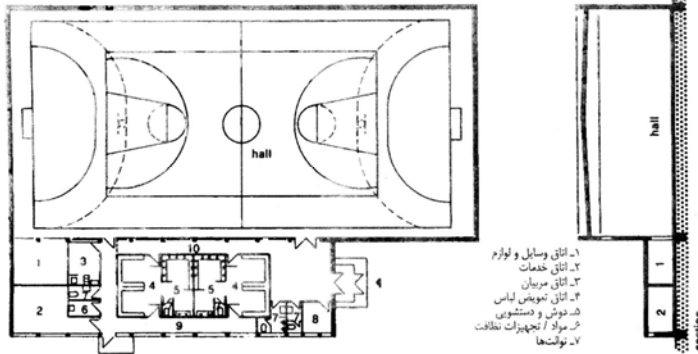
(۱) ابعادهای سالن های ورزشی برای کاربرد رقابتی

apparatus	obstruction-free total area ¹⁾ length x width x height (m)	safety distance ²⁾ (m)			
		side	in front	behind	between each other
floor gymnastics	14 x 14 x 4.5	-	-	-	-
pommel horse	4 x 4 x 4.5	-	-	-	-
vaulting horse	38 ³⁾ x 2 x 5.5	-	-	-	-
suspended rings ⁴⁾	8 x 6 x 5.5	-	-	-	-
parallel bars	6 x 9.5 x 4.5	4.5 ⁵⁾	4 ⁵⁾	3 ⁵⁾	4.5
horizontal bar	12 x 6 x 7.5 ⁵⁾	1.5	6	6	-
asymmetric bars	12 x 6 x 5.5	1.5	6	6	-
beam	12 x 6 x 4.5	-	-	-	-
swinging rings ⁴⁾	18 x 4 x 5.5	1.5 ⁵⁾ (2) A	10.5 ⁵⁾ (7.5) A	7.5 ⁵⁾	1.5 ⁵⁾
climbing rope	-	1.5	4.5 (4) A	4.5 (4) A	1.5 (0.8) A
header hanging ball	-	4.5 ⁵⁾	4.5 ⁵⁾	4.5 ⁵⁾	7
wall bars, freestanding	-	-	4.5 ⁵⁾	4.5	4.5

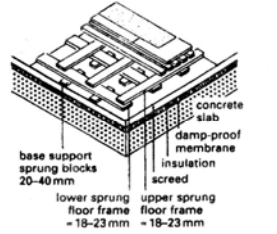
۱- برای استاندارد رقابتی. ۲- برای استاندارد مدرسه ای و فراغت (بین لوازم ثابت و دیوار با لوازم ثابت دیگر). ۳- طول ابتدایی ۲۵ متر، طول ابزار ۲۰ m. طول ابتدایی ۸ m. ۴- فاصله بین مراکز طنابها ۰/۵ m. اندازه گرفته شده از مرکز پایه ابزار یا مرکز طناب. ۵- کاهش ممکن ۲ m² تا دیوارها یا تا ۲/0 m تا دیواره های توری. ۶- برای رقابت های ملی ۷ m کافیست می کند. A = اثریش

(۲) محل های بدون مانع و فاصله های ایمنی برای لوازم ورزشی ثابت

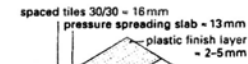
سالن‌های ورزشی



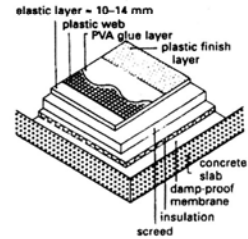
(۱) طرح پلان یک سالن بازی (۲۲ × ۴۴ × ۷ m)



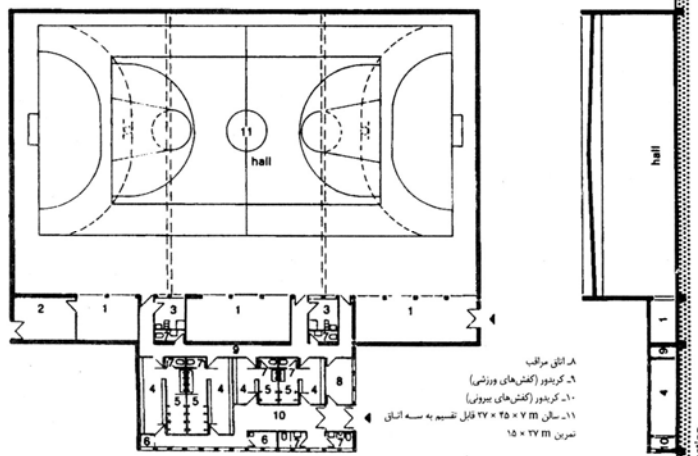
(V) ساخت کف از جنس سائین



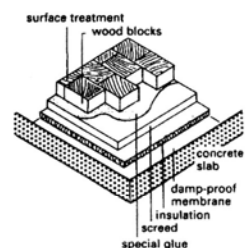
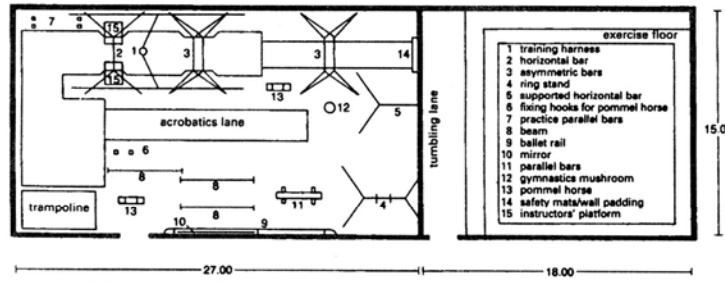
(A) کف دارای انعطاف



(9) کف گیرنده ضربه

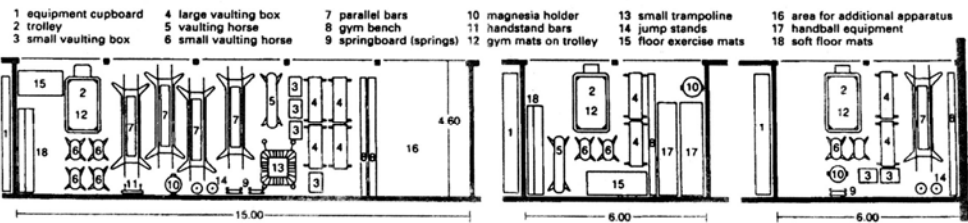


(۲) طرح پلان یک سالن ورزشی سه گانه



(10) ساخت کف پرداخت شده، بلوک‌های چوبی چسبیده

(۳) سالن ژیمناستیک با سالن تمرین مجاور

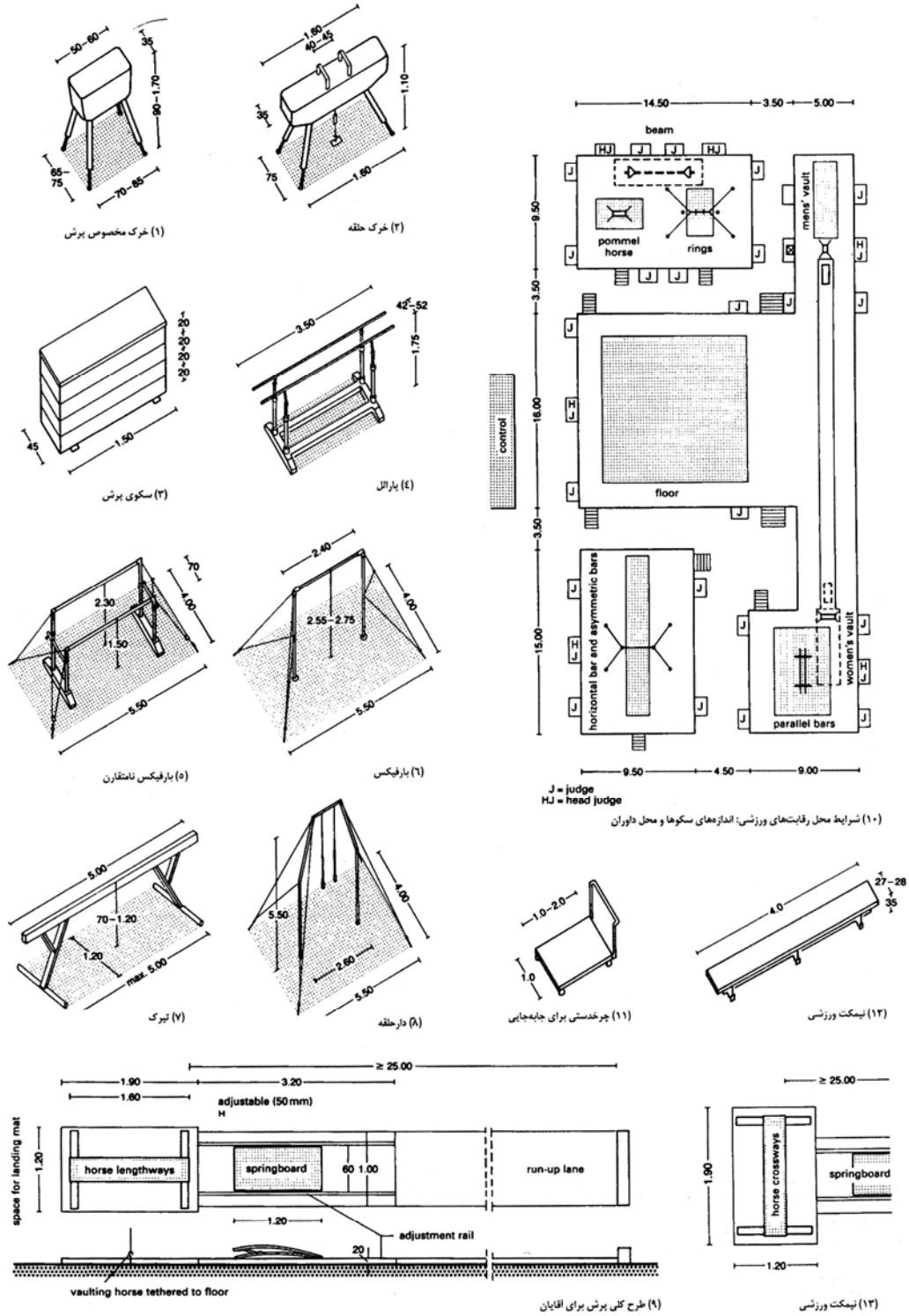


(۴) پلان چیدن ابزار لوازم در یک سالن ورزشی ۱۵ × ۲۷ m

(۵) ابزار لوازم

(۶) ابزار لوازم

سالن‌های ورزشی



سالن‌های ورزشی

سکوی تماشاچیان می‌تواند ثابت یا متحرک باشد ← (۱)-(۴). برای جایگاه‌هایی که تا ۱۰ پله برای نشست دارند، شیب ردیف‌ها می‌تواند خطی باشد (ارتفاع $0.22\text{ m} - 0.28\text{ m}$). یک شیب سهمی شکل باید برای جایگاه‌های بزرگ‌تر طراحی شود (ارتفاع سطح چشم: $1/25\text{ m}$ نشسته، $1/65\text{ m}$ ایستاده؛ ارتفاع خط دید: 0.15 m نشسته، 0.12 m ایستاده). فاصله بین ردیف‌های نشسته نباید $0.85\text{ m} - 0.80\text{ m}$ ← (۲)+(۳) بوده و برای فضاهای ایستادن $0.45\text{ m} - 0.4\text{ m}$. نقطه عطف برای خط دید 0.5 m بالاتر از علامت محدوده محل بازی است. محل‌های تماشاچیان در پشت دروازه‌ها، باید با تورهای ایمنی متحرکی محافظت شوند.

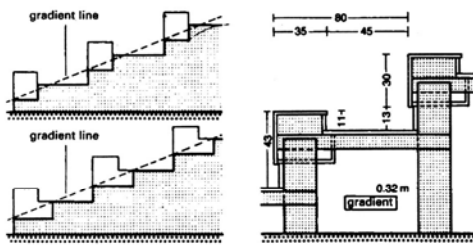
جایگاه‌های تماشاچیان، باید از بالا یا پایین قابل دسترسی باشند. دسترسی از پایین مقرون به صرفه‌تر است اما این ضرر را دارد که مردمی که در طی زمان بازی وارد می‌شوند، برای بازیکنان و تماشاچیان که از قبل حضور دارند، ایجاد مزاحمت می‌کنند. کناره‌های باز باید دارای موانعی به ارتفاع حداقل 1 m از سطح زمین بازی باشند ← (۳).

طراحی سقف و دیوارهای مجاور پرده‌های جداکننده، باید این نکته را تضمین کنند که صدا در هنگامی که پرده پایین است به حداقل برسد ← (۵)-(۸).

توصیه می‌شود که گذرگاه‌های در هر یک از طرفین اتاق‌های تعویض لباس و دوش، به قسمت‌هایی برای استفاده از کفش‌های بیرونی و قسمتی برای استفاده از کفش‌های ورزشی تقسیم شوند.

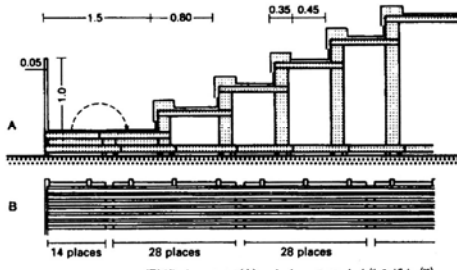
دوش‌ها باید از اتاق‌های تعویض لباس در دسترس بوده و یک محوطه خشک کردن هم در بین آن‌ها پیش‌بینی شود. اتاقک‌های دوش باید به صورت دو بخش مجزا از هم طراحی شوند که هر دو، به دو اتاق تعویض لباس مجاور متصل می‌شوند، بگونه‌ای که از هر اتاق تعویض لباس هر یک یا هر دوی بخش‌ها در دسترس باشند.

اتاق کمک‌های اولیه، باید در همان سطح محوطه بازی باشند و بتوانند با اتاق مربیان / داوران که باید در نزدیکی اتاق‌های تعویض لباس باشد، یکی شود.

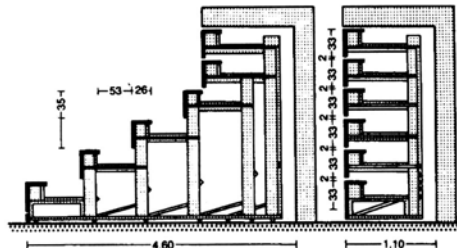


(۱) برش عرضی پله‌های دسترسی

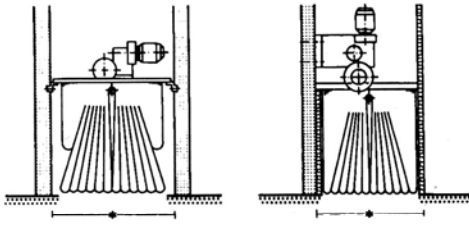
(۲) برش عرضی محل‌های نشستن پلکانی؛ پله‌های دسترسی در پشت



(۳) جایگاه تماشاچیان: دسترسی از پایین (A)؛ دسترسی از بالا (B)

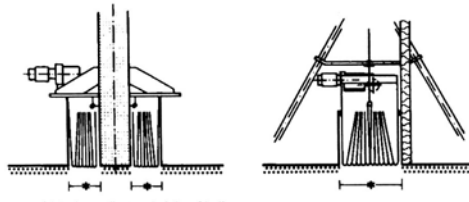


(۴) جایگاه تماشاچیان به صورت قابل جمع شدن (طول تا ۱۰م)



(۵) پرده جداکننده بین دو تیر

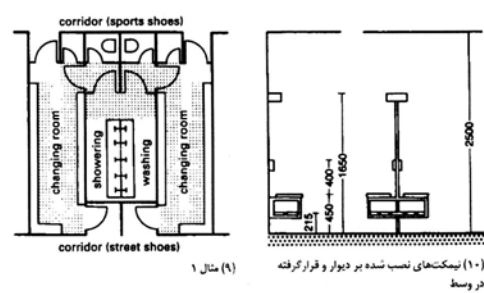
(۶) پرده جداکننده به یک طرف تیر با قسمت تو رفته جذب کننده صدا



* - width, depending on height of hall and thickness of material

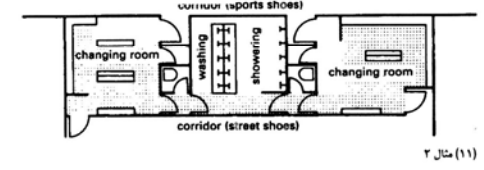
(۷) پرده‌های جداکننده به هر دو طرف یک تیر

(۸) پرده جدا کننده در یک نورفتگی جذب کننده صدا که روی یک غربا نصب شده است

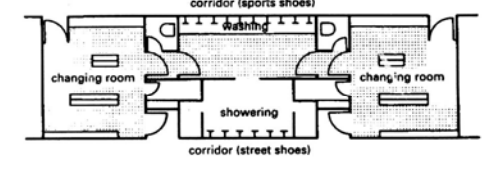


مثال ۱

(۱۰) نیمکت‌های نصب شده بر دیوار و فرار گرفته در وسط

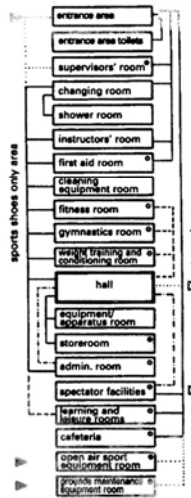
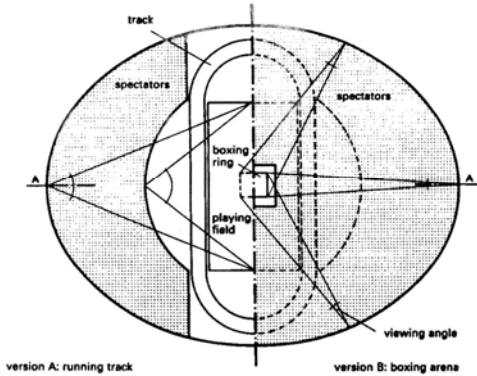


مثال ۲



(۱۲) مثال ۳، سه طرح توصیه شده اتاق تعویض لباس (قسمت پوشیده: کف یا سقف‌ها از جنس P.V.C)

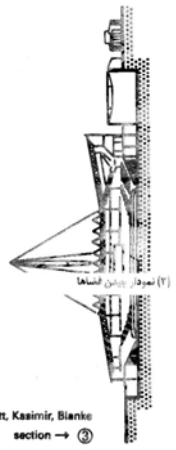
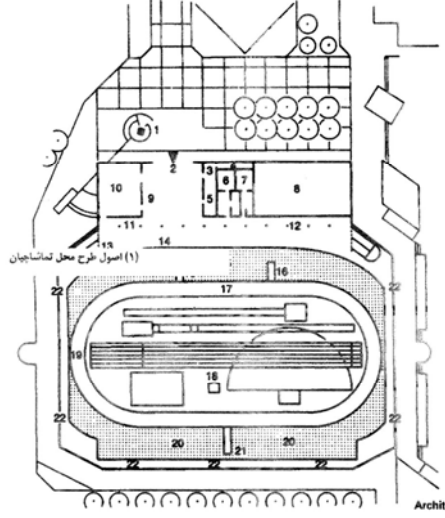
سالن های ورزشی



- ▶ direct entrance
- ▽ alternative emergency exit
- principal connection
- - - visual connection
- - - alternative connection
- additional connection
- additional rooms with multipurpose halls
- additional rooms and facilities depending on local situation and need

key → ③

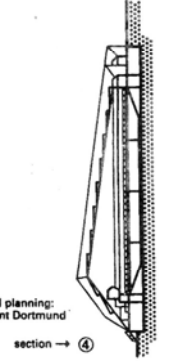
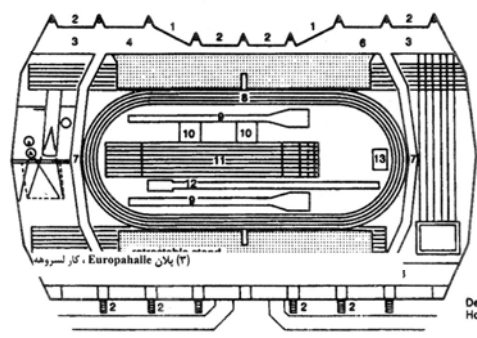
plan of entrance floor level:
 1 entrance on the competition level;
 2 entrance and foyer for spectators;
 3 administration; 4 ticket office;
 5 cloakroom; 6 male toilets; 7 female toilets; 8 area above warm-up hall;
 9 information; 10 teaching and leisure room; 11 access to lower floor; 12 drinks dispensary; 13 access to gallery;
 14 control room with signboard and public address; 15 fixed spectator stand; 16 connection between changing area and hall; 17 200m running track; 18 sports hall; 19 large sign board; 20 mobile spectator stand; 21 game signboard; 22 hall surround corridor with emergency exits



سالن استیاف پذیر مورد استفاده برای تنیس، هندبال، بوکس و ورزش های مدارس (۳). پردمهای جدا کننده با تورهایی در هر انتها، به سالن، این امکان را می دهد تا به چهار قسمت تقسیم شود که اندازه هر یک، به اندازه یک سالن ورزشی مدرسه است. با سالن گرم کردن و محوطه آموزش در زیر جایگاه منحرفه یک چنین سالن ورزشی بزرگی با نشستن محوطه تمرین راه در اختیار مدارس و باشگاهها قرار می دهد.

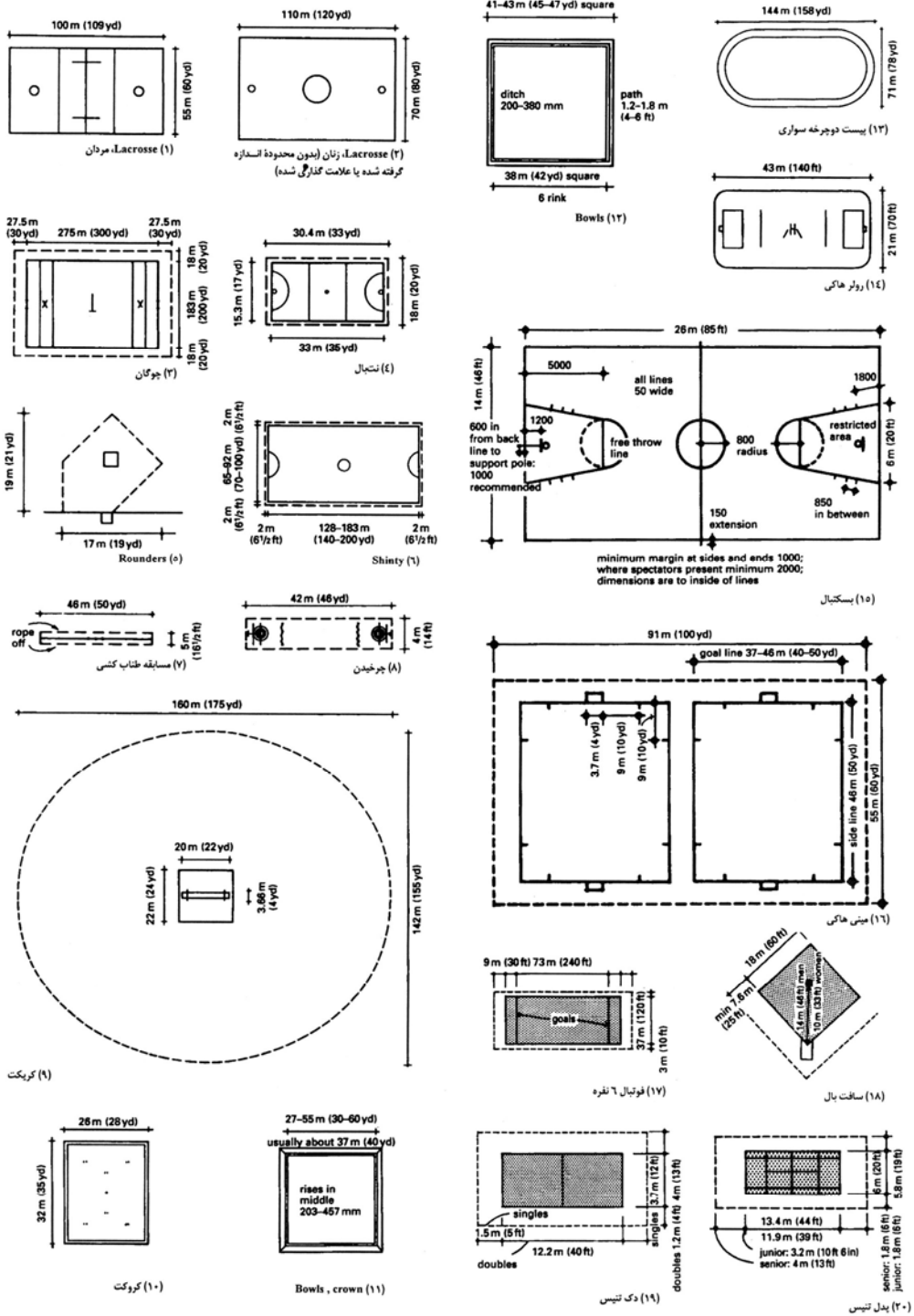
key → ④

plan of entrance level:
 1 entrance concourse with ticket offices;
 2 exits/emergency exits; 3 foyers; 4 drinks dispensary; 5 telephone; 6 steps to the spectator toilets; 7 access as bridge over the sports level; 8 200m running track; 9 pole vault facilities; 10 high jump facilities; 11 sprint competition track; 12 long jump facilities; 13 shot put facilities; 14 access to administration

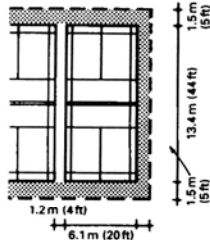


این سالن به حدی بزرگ است که می تواند رقابت های ورزشی بزرگ را پذیرا باشد. سالن ورزشی دورتموند (۴) دارای یک مسیر دو میدانی استاندارد ۲۰۰ متری، یک مسیر مستقیم دو با سرعت ۱۰۰m+۱۳۰m و امکانات پرتاب وزنه، دیسک و پرتاب ارتفاع است.

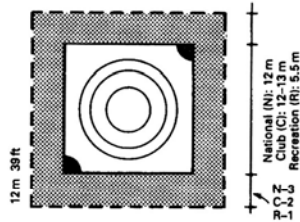
زمین‌های ورزشی خارج سالن



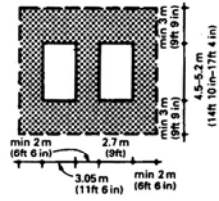
ورزش در داخل سالن



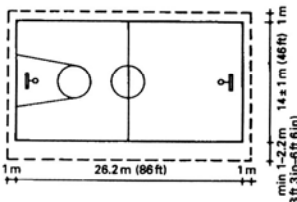
(۱) بدمینتون: حداقل ارتفاع ۷/۱م



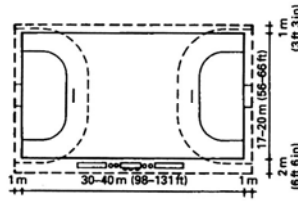
(۶) کشتی



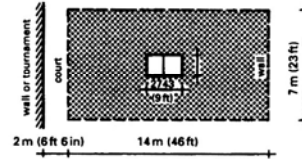
(۱۱) توراکروبیات



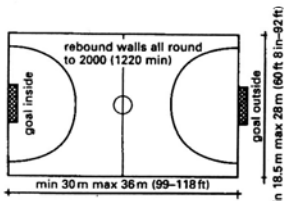
(۳) بسکتبال: حداقل ارتفاع ۷م (همچنین نگاه کنید به صفحه قبل)



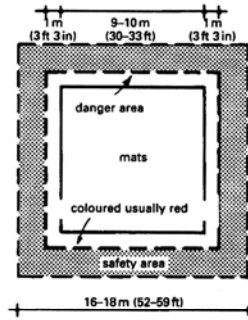
(۷) هندبال (هفت نفر در یک طرف)



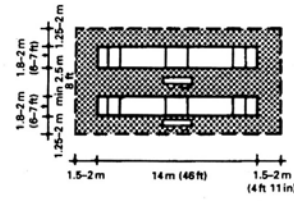
(۱۲) تنیس روی میز



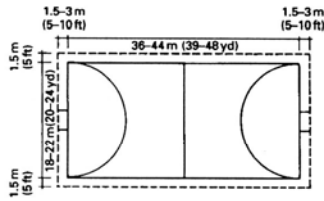
(۳) فوتبال داخل سالنی (بنج نفر در یک طرف)



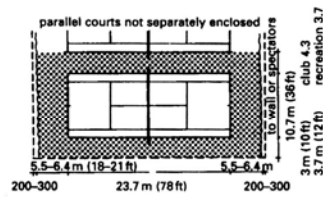
(۸) جودو



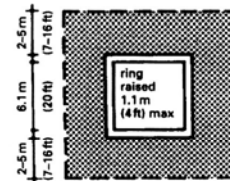
(۱۳) ایست‌های شمشیر بازی



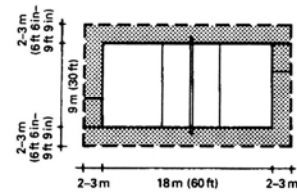
(۴) هاکی: اندازه تیم مطابق با اندازه زمین



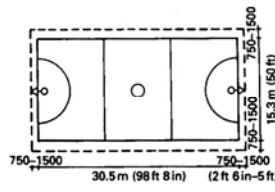
(۹) تنیس



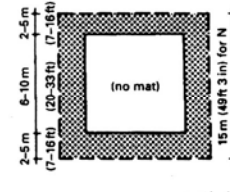
(۱۴) بوکس



(۵) والیبال

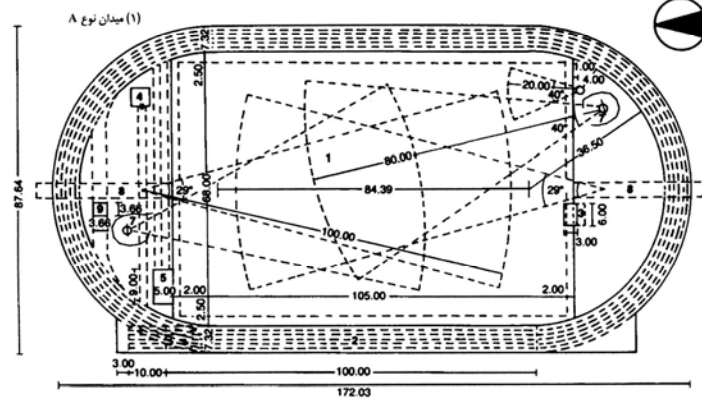
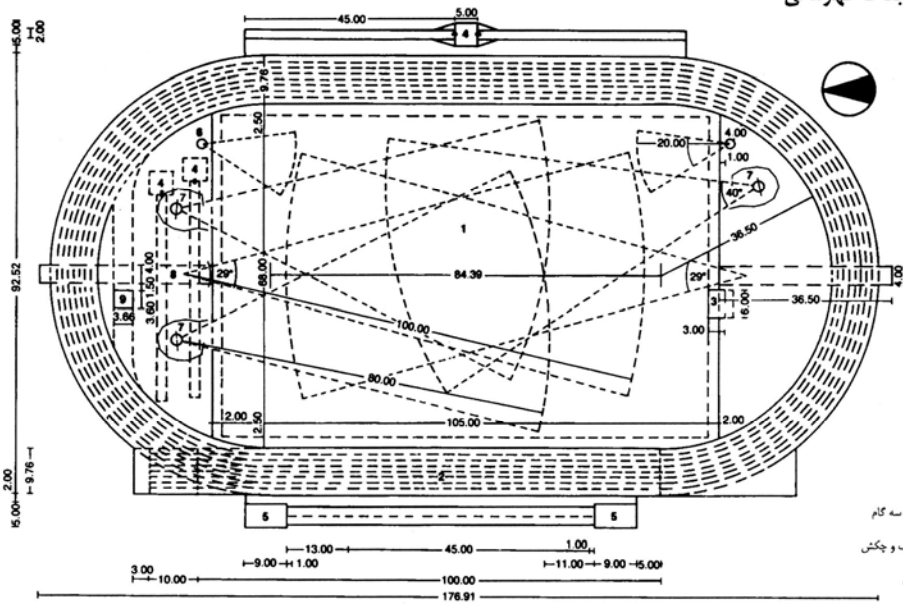


(۱۰) نت بال

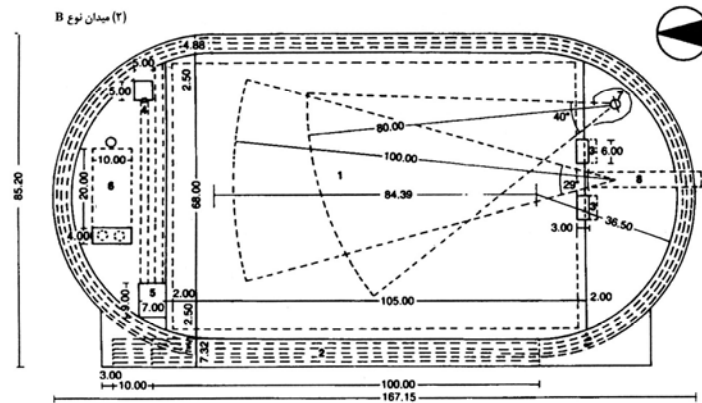


(۱۵) کاراته

تجهیزات مسابقات قهرمانی



میدان نوع A
این میدان‌ها، از یک مسیر دو میدانی هشت خطی که گرداگرد یک زمین ورزش مرکزی قرار گرفته، تشکیل شده است. این زمین، دارای محوطه‌هایی برای پرتاب وزنه، دیسک، چکش و نیزه است. در قسمت شمالی، قسمتی برای پرش از روی آب در نظر گرفته شده، و پرش ارتفاع در قسمت جنوبی انجام می‌گیرد. قسمت پرش با نیزه و همچنین گودال‌های پرش طول و پرش سه گام نیز در خارج از مسیر دومیدانی قرار دارند. مورد اول به موازات حاشیه شرقی مسیر دو میدانی و دو مورد آخر، در کنار حاشیه غربی آن قرار دارد.



میدان نوع B
این نوع میدان، دارای شش خط دو، در پیرامون محوطه داخلی میدان است. طرح کلی آن، شبیه نوع A است با این تفاوت که پرش با نیزه، پرش طول و پرش سه گام در محدوده مسیر دو، در قسمت شمالی انجام می‌شوند. البته این امکانات را می‌توان خارج از مسیر دو مستقر کرد.



میدان نوع C
این میدان، متشکل از یک مسیر دو چهار خطی، پیرامون یک میدان ورزشی است. محل‌های پرتاب دیسک، پرتاب چکش، پرتاب نیزه و پرش ارتفاع در قسمت جنوبی در محدوده مسیر دو است. قسمت شروع برای پرش با نیزه، پرش طول و پرش سه گام در قسمت شمالی قرار دارد که محلی است برای پرتاب وزنه.

تجهيزات مسابقات قهرمانی

میدان نوع D

این میدان‌ها شامل امکانات زیر می‌باشند:
 ← (۱):

مسیر چهار تا شش خطی با مانع (۷۰×۱۰۹م)
 با قسمت‌های ایمنی؛

فضای بازی ۶۸×۱۰۵ متر (۷۰×۱۰۹ متر با
 حاشیه ایمنی)

محل آموزش پرتاب وزنه؛ پرتاب به طرف
 جنوب؛

محل چند منظوره برای پرش طول / سه گام،
 شروع غرب؛

محل پرش ارتفاع، محل شروع شمال؛

رینگ پرتاب وزنه، پرتاب شمال؛ و

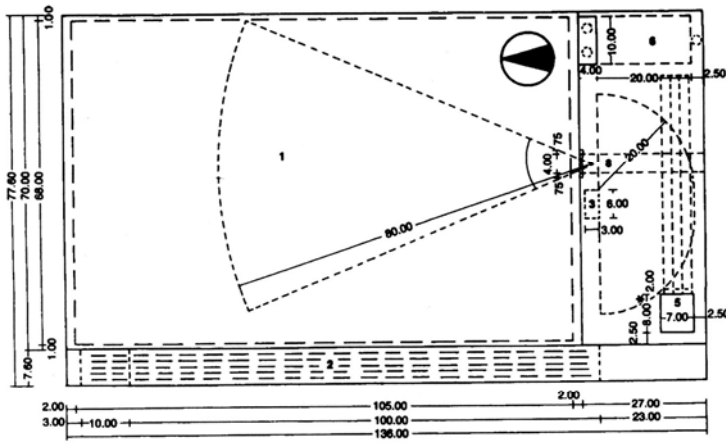
محل پرتاب نیزه، پرتاب شمال.

به طول کلی، مسیر دو در میدان نوع D خاکی
 است، اما برای استفاده زیاد، پیشنهاد شده که از یک

انتهای پوشیده شده با مواد سنتز استفاده کنید.

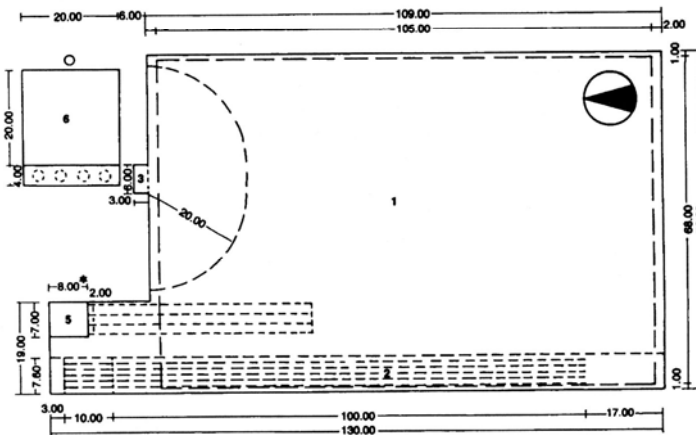
میدان‌های بازی ترکیبی بزرگ، شامل
 مسیره‌های دو و امکانات پرش ارتفاع / طول / سه گام
 و پرتاب وزنه در مجاورت و در میدان بازی اصلی
 هستند.

برای آموزش در ورزش‌های دو و میدانی، بهتر
 است که به دلایل ایمنی، یک «میدان پرتاب» نیز
 آماده شود. این میدان، یک محوطه چمن به همان
 اندازه میدان بازی است ← (۲).

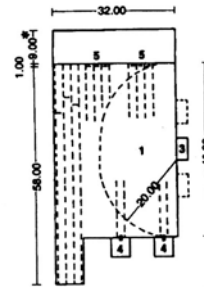


(۱) میدان نوع D

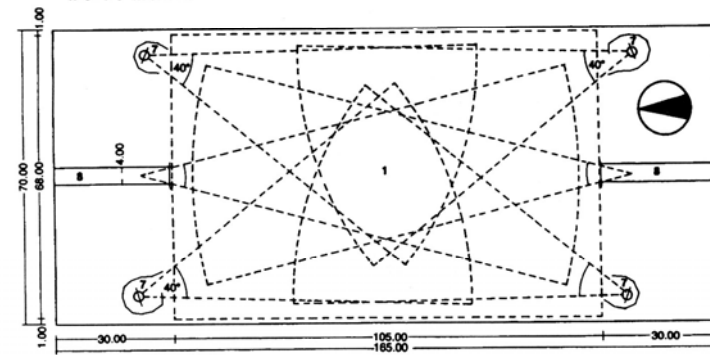
- ۱- میدان بازی
- ۲- مسیر دو
- ۳- پرش ارتفاع
- ۴- پرش با نیزه
- ۵- پرش طول
- ۶- پرتاب وزنه
- ۷- پرتاب دیسک و چکش
- ۸- پرتاب نیزه



(۲) میدان ورزشی ترکیبی بزرگ

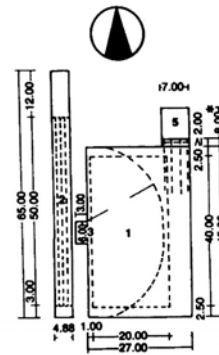


(۳) محوطه شروع مرکزی



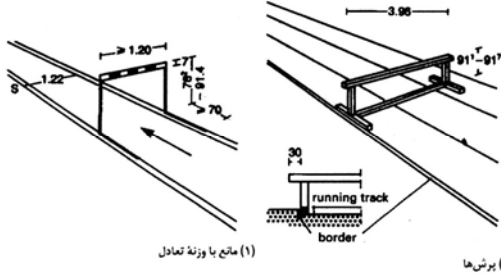
(۴) میدان پرتاب

* 9.00 m for competitions (take-off board offset 1.00 m)
 8.00 m for training (take-off board offset 2.00 m - see also the following page)



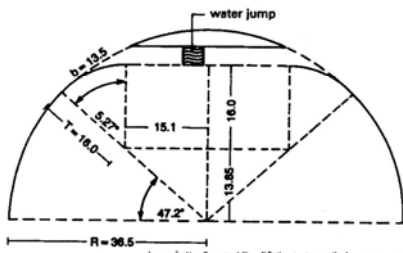
(۵) میدان ورزشی ترکیبی کوچک

تجهيزات مسابقات قهرمانی

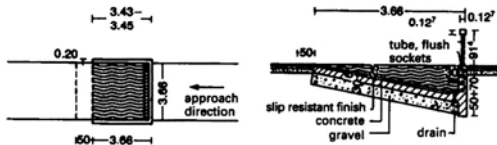


(۱) مانع با وزنه تعادل

(۲) پرش‌ها

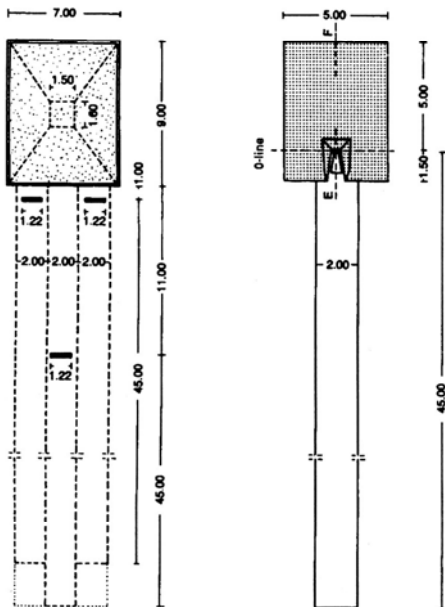


(۳) مسیر دوی با مانع و منحنی انتقالی ۱۶ متر و گودال آب پرش



(۴) گودال آب مسیر دوی با مانع: پلان

(۵) گودال آب مسیر دوی با مانع: مقطع



(۶) پرش طول و سه گام: پلان

(۷) پرش با نیزه: پلان (۱۲)-(۱۳)

track type	length of start area (m)	track	run-out	lane widths ¹⁾
sprint track	3	110 ²⁾	17	1.22
elliptical track	—	400	17	1.22

¹⁾ an obstruction-free safety zone, 28 cm wide, is required for the outer lane; it need not be constructed as running track
²⁾ 110 m length is needed for the hurdle track; 100 m for sprints
³⁾ no additional starting area is required

(۸) ابعاد مسیر دو ← (۱)

race distance	class	number of hurdles	height of hurdles	run-in	distance between hurdles	run-out
400 m	men/male youths A + B	10	0.914 m	45.00 m	35.00 m	40.00 m
400 m	women/female youths A	10	0.762 m	45.00 m	35.00 m	40.00 m
110 m	men	10	1.067 m	13.72 m	9.14 m	14.02 m
110 m	men/m. youths A	10	0.996 m	13.72 m	8.90 m	16.18 m
110 m	men/m. youths B	10	0.914 m	13.50 m	8.60 m	19.10 m
100 m	women/f. youths A	10	0.840 m	13.00 m	8.50 m	10.50 m
100 m	f. youths B (from 1984)	10	0.762 m	13.00 m	8.50 m	10.50 m
100 m	f. youths A (from 1983)	10	0.840 m	12.00 m	8.00 m	16.00 m
80 m	schoolboys A	10	0.840 m	12.00 m	8.00 m	12.00 m
80 m	schoolgirls A	8	0.762 m	12.00 m	8.00 m	12.00 m
60 m	schoolboys B	8	0.762 m	11.50 m	7.50 m	11.00 m

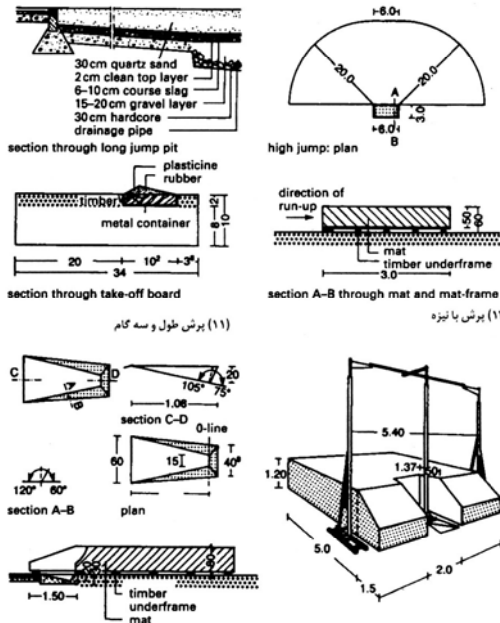
note: permissible tolerance of ± 3 mm of the standard heights

(۹) ابعاد مسیر دوی با مانع ← (۱)

type	run-up length (m)	width(m)	pit (P) or mat (M)	length (m)	width (m)
long jump	≥45 ¹⁾	1.22 ²⁾	P	≥8	2.75
triple jump	≥45 ³⁾	1.22 ²⁾	P	≥8	2.75
pole vault	≥45	1.22	MP	≥5	5.00
high jump		radius ≥ 20 m	M	3	5 to 6

¹⁾ take-off board at least 1 m in front of the pit; distance between take-off line and end of the pit at least 10 m; length of pit is 9 m
²⁾ for multipurpose facilities, the single lane width is 2 m
³⁾ take-off board 11 m in front of the pit (youths 9 m; top-level 13 m)

(۱۰) ابعاد امکانات پرش ← (۱۲)-(۱۳)



(۱۱) پرش طول و سه گام

(۱۲) پرش با نیزه

(۱۳) پرش ارتفاع

(۱۴) تشک پرش با نیزه

تجهیزات مسابقات قهرمانی

در جدول ← (۹) اندازه‌های ثبت شده در ارتباط با مقررات رقابت‌ها است و کاملاً روی آن‌ها نظارت می‌شود. عدم انجام این مقررات در مورد ورزش مدارس، آموزش و سرگرمی‌های مجاز است.

از یک‌نوع امکانات، می‌توان هم برای پرتاب چکش و هم برای پرتاب دیسک استفاده کرد ← (۳)+(۴). البته قطر دایره پرتاب نیز باید تنظیم شود. موانع حفاظتی ← (۱)+(۲) فقط در وقایع رقابتی ضروری هستند. ساخت‌های ساده‌تر همچون تور یا نرده‌های محافظ را می‌توان در بعضی مواقع برای پرتاب دیسک مورد استفاده قرار داد ← (۳).

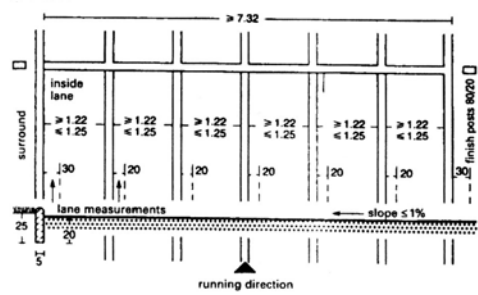
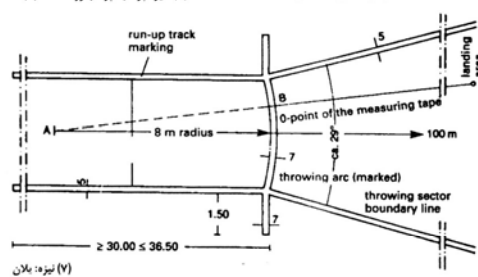
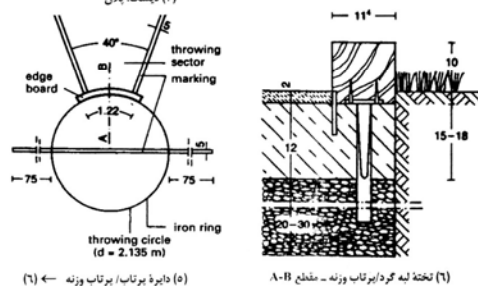
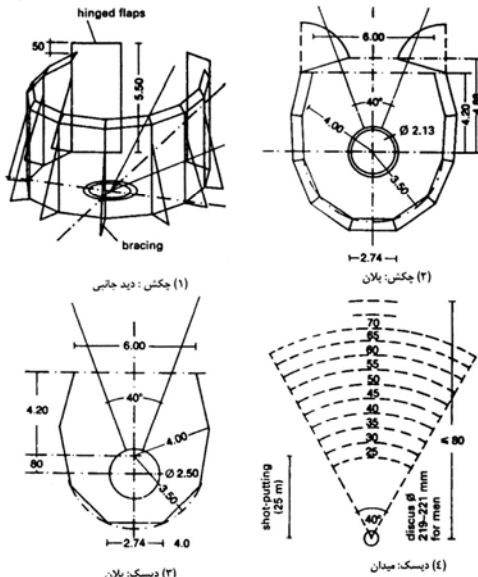
امکانات پرتاب نیزه نیازمند یک مسیر شروع به عرض ۴m عموماً ۳۶/۵ متری و حداقل ۳۰m در طول و یک محوطه فرود است ← (۷). انتهای مسیر شروع، همیشه با یک خط منحنی (کمان) علامتگذاری می‌شود.

برای پرتاب وزنه، یک منحنی پرتاب و قسمت پرتاب لازم است ← ۶+۵. مجموع طول مورد نیاز به‌طور عادی ۲۰m و در ورزش‌های سطح بالا ۲۵m است.

type	throwing or putting area (m)	target area angle	length
discus	circle d = 2.50 ¹⁾	40°	80
hammer	circle d = 2.13 ²⁾	40°	80
javelin	run-up length = 36.5 ²⁾ run-up width = 4	ca. 29°	100
shot-putting	circle d = 2.13 ²⁾	40°	up to 25

¹⁾ can also be used for hammer after insertion of a profile ring
²⁾ ≥ 30 m

(۹) ابعاد: پرتاب



(A) ابعاد: مسیر دو نوع B

Planning examples I to V give a guide to the combination of useable areas (based on 4 m²/inhabitant) required by a variety of catchment areas

Example I: sports field for a catchment area of approximately 5000 inhabitants

1 running track type D	10 554 m ²
2 small playing fields (27 × 45 m)	2 430 m ²
1 practice field	4 500 m ²
2 leisure playing fields	250 m ²
1 playing and gymnastics lawn	1 000 m ²
1 fitness area	1 400 m ²
total useable area	ca. 20 000 m ²

Example II: approximately 7000 inhabitants

1 running track type D	10 554 m ²
1 large playing field (70 × 109 m)	7 630 m ²
2 small playing fields (27 × 45 m)	2 430 m ²
leisure area	3 000 m ²
1 playing and gymnastics lawn	1 000 m ²
1 fitness course	2 300 m ²
1 roller-skating rink	800 m ²
total useable area	ca. 28 000 m ²

Example III: approximately 7000 inhabitants

1 running track type B	14 000 m ²
1 large playing field (70 × 109 m)	7 630 m ²
3 small playing fields (27 × 45 m)	3 845 m ²
1 playing and gymnastics lawn	1 000 m ²
1 fitness area	1 400 m ²
total useable area	ca. 28 000 m ²

Example IV: approximately 15 000 inhabitants

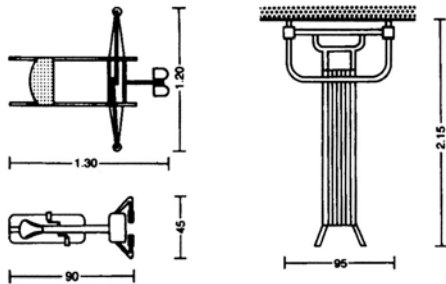
1 running track type B	14 000 m ²
3 large playing fields (70 × 109 m)	22 890 m ²
7 small playing fields (27 × 45 m)	8 505 m ²
leisure area	6 000 m ²
1 fitness course	3 300 m ²
1 fitness area	1 400 m ²
1 fitness play area	1 000 m ²
2 playing and gymnastics lawns	2 000 m ²
total useable area	ca. 60 000 m ²

Example V: approximately 20 000 inhabitants

1 running track type B	14 000 m ²
1 multipurpose combined playing field	8 400 m ²
4 large playing fields (70 × 109 m)	30 520 m ²
10 small playing fields (27 × 45 m)	12 150 m ²
leisure area	6 000 m ²
1 fitness course	3 300 m ²
1 fitness area	1 400 m ²
1 fitness play area	1 000 m ²
2 playing and gymnastics lawns	2 000 m ²
total useable area	ca. 80 000 m ²

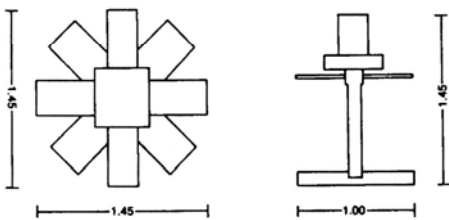
(۱۰) مثال‌های ۱ تا ۵ راهنمای ترکیب محل‌های قابل استفاده (بر اساس ۴ m² برای هر نفر) را ارائه می‌دهد.

سالن‌های بدن سازی



(1) ماشین پاروژنی و دوچرخه ثابت

(2) نیمکت ورزش شکم و میله‌های دیواری



(3) مرکز چند ورزشی

(4) نیمکت تمرین ورزشی

area	equipment	exercise	motor skills and/or strength	training aim
A	general training station	single-joint	strength/mobility	fitness/condition
B	special training station	multi-joint	strength/speed	fitness/condition
C	weightbench (with multipress or isometric extensions)	multi-joint	strength/speed/co-ordination	condition
D	usual small equipment	single- and multi-joint	strength/mobility	fitness
E	special training equipment plus space for warming up (gymnastics etc.)	multi-joint	stamina/co-ordination	fitness/condition
		single- and multi-joint	mobility/co-ordination	fitness/condition

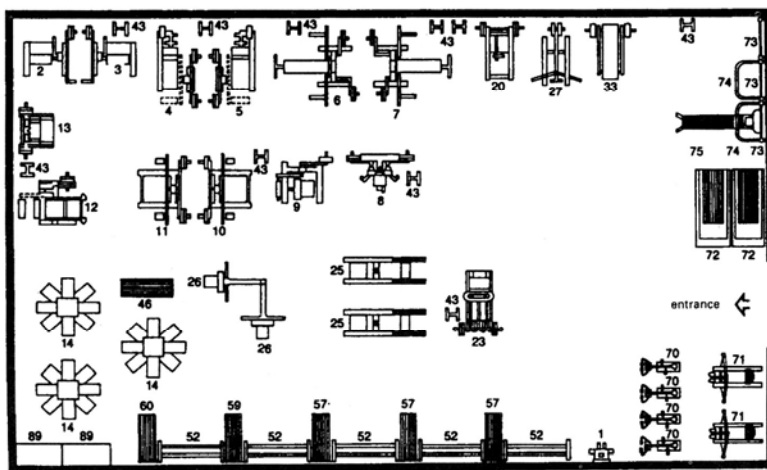
(5) چیدن تجهیزات با درجه بندی

area	training area			equipment list
	40 m ²	80 m ²	200 m ²	
A	14 (x2)	2/3*	1	1 handroller
		4/5*	2	2 biceps station
		6/7*	3	3 triceps station
		8	4	4 pull-over machine I
		9	5	5 pull-over machine II
		10/11*	6	6 latissimus machine I
		12	7	7 latissimus machine II
		13	8	8 chest station
			9	9 abdominal station
			10	10 hip station I
			11	11 hip station II
			12	12 leg station
			13	13 foot station
			14 (3x)	14 multi-exercise centre
B		20	20 press equipment I	
		23	23 leg-press equipment	
		25	25 stomach muscle station	
		26	26 pulley equipment	
		27	27 high pulley	
		33	33 latissimus barbell bench	
C	46 (2x)	43 (4x)	43 small plate stand**	
		46 (2x)	46 training bench	
D		50	50 fist dumbbells	
		51	51 short dumbbells	
		52	52 short dumbbell stand**	
			53	53 practice barbells
		56	56 bench press	
		57	57 sloping bench I	
		58	58 sloping bench II	
		59	59 multipurpose bench	
		60	60 general workout bench	
		61	61 compact dumbbells	
		62	62 dumbbell stand	
		E		70 (3x)
71 (2x)	71 rowing machine			
72	72 treadmill			
73	73 wall bars			
74	74 pull-up bar			
75	75 stomach muscle bench			
78	78 punch ball			
79 (2x)	79 chest expander			
80 (2x)	80 skipping rope			
81 (2x)	81 vibrating belt			
82 (2x)	82 finger dumbbells			
83 (2x)	83 ball equipment			
	84			84 ball dumbbells
	85			85 water dumbbells
89	89 equipment cupboard			

* note that 2 and 3, 4 and 5, 6 and 7, and 10 and 11 are supplied by some manufacturers as dual-function machines

** note that 2-8 in the example illustrations are shown with the necessary stands for barbell plates, and fist, short and compact dumbbells: there are many different types of stands available and they must therefore be matched with the type and number of dumbbells, bars and plates to be stored

(7) تجهیزات توصیه شده برای اتاق‌های پرورش اندام و آماده سازی



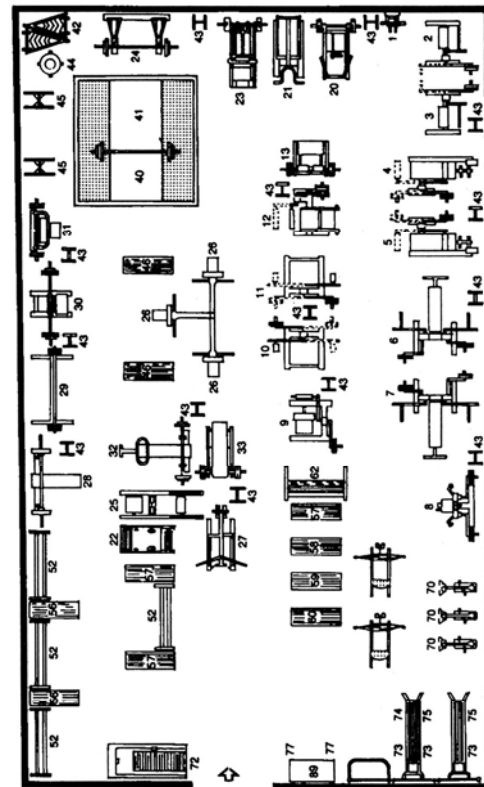
- 1 handroller
- 2 biceps station
- 3 triceps station
- 4 pull-over machine I
- 5 pull-over machine II
- 6 latissimus machine I
- 7 latissimus machine II
- 8 chest station
- 9 abdominal station
- 10 hip station I
- 11 hip station II
- 12 leg station
- 13 foot station
- 14 multi-exercise centre
- 20 press equipment I
- 23 leg-press equipment
- 25 stomach muscle station
- 26 pulley equipment
- 27 high pulley
- 33 latissimus barbell bench
- 43 small plate stand
- 46 training bench
- 52 short dumbbell stand
- 57 sloping bench I
- 59 multipurpose bench
- 60 general workout bench
- 70 exercise bike
- 71 rowing machine
- 72 treadmill
- 73 wall bars
- 74 pull-up bar
- 75 stomach muscle bench
- 89 equipment cupboard

(6) مثال اتاق پرورش اندام و آماده سازی (حدوداً 200 m²)

سالن‌های بدن‌سازی

برای ۴۵-۴۰ کاربر، اتاقی به اندازه حداقل $200m^2$ لازم است - (۲). ارتفاع اتاق برای تمام قسمت‌ها باید $3/0m$ باشد. برای چیدن بهینه دو ردیفی ماشین‌ها، اتاق باید حداقل دارای $6m$ عرض باشد. برای نظارت کامل به تمام آموزش، طول اتاق باید $15m$ یا کمتر در نظر گرفته شود. اندازه اتاق حداقل $30m^2$ برای ۱۲ کاربر مناسب است.

area	no.	description	movement	required space (cm)
A	1	handroller	bending/stretching hands	60/ 30
	2	biceps station	bending arms	135/135
	3	triceps station	stretching arms	135/135
	4	pull-over machine I	raising arms in front of the body	190/110
	5	pull-over machine II	lowering arms in front of the body	190/110
	6	latissimus machine I	raising and lowering arms to the sides	200/120
	7	latissimus machine II	moving arms together and apart	200/120
	8	chest station	moving bent arms together	185/100
	9	abdominal station	stretching and bending abdomen	135/125
	10	hip station I	lowering and lifting legs	175/125
	11	hip station II	lifting/pulling up legs	175/125
	12	leg station	stretching/bending legs	125/155
	13	foot station	stretching/bending feet	140/ 80
	14	multi-exercise centre	various leg and multi-joint movements	various
B	20	press equipment I	stretching arms horizontally (while standing)	120/140
	21	press equipment II	stretching arms vertically, and/or calf training while standing	70/160
	22	leg-stretch equipment	stretching legs on a sloping surface	90/140
	23	leg-press equipment	stretching legs horizontally (while seated)	120/160
	24	knee bending apparatus (with weights attachment)	stretching legs vertically (while standing)	200/ 90
	25	stomach muscle station	various exercises for stomach and back muscles	65/200
	26	pulley equipment	various single and multi-joint basic movements	100/140
	27	high pulley	bending and stretching arms vertically (hanging or stemmed)	120/155
	28	bench press I	stretching arms vertically (lying on bench)	200/120
	29	barbell equipment (multipress machine)	bench press, knee bending, standing pressing and pulling exercises (all exercises with controlled weights)	200/100
	30	bench press II (sloping bench for pull-ups)	press on sloping bench (while seated)	185/100
	31	curl bench	bending arms	150/ 70
	32	bench press III	bench press (lying on back sloping towards head)	160/170
33	latissimus barbell bench	bending arms, pull-ups in stomach position	120/130	
C	40	weightlifting mat with rubber sections	all exercises with free barbells (knee bending, press and push exercises)	300/300
	41	practice barbells bar		200
	42	large plate stand		50/100
	43	small plate stand		30/ 30
	44	magnesia holder		0/ 38
	45	kneebend stands (in pairs)		each 35/ 70
	46	training bench		40/120
	47	rubber plates (10, 15, 20, 25 kg)		
	48	plates with vulcanised rubber edges (15, 20, 25 kg)		
49	cast iron plates (1.25, 2.50, 10, 25, 50 kg)			
D	50	flat dumbbells (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10 kg)	various single and multi-joint exercises with flat and compact dumbbells, and barbells	
	51	short dumbbells (2.5, 5.0, 7.5 etc.-30 kg)		
	52	short dumbbell stand		140/130
	53	practice barbells		185
	54	knee bending bar (padded)		200
	55	curl bar		140
	56	bench press (adjustable)		40/120
	57	sloping bench I		40/120
	58	sloping bench II		40/120
	59	multi-purpose bench		40/120
	60	general workout bench (12 positions)		
	61	compact dumbbells (2-60 kg)		
	62	dumbbell stand		145/ 80



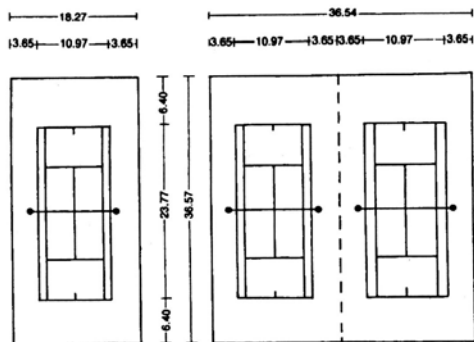
(۲) مثال یک اتاق تمرین ورزشی به مساحت $200m^2$

E	70	exercise bike	70-76: stamina, co-ordination (bending arms)	40/ 90
	71	rowing machine		120/140
	72	treadmill		80/190
	73	wall bars		100/ 15
	74	pull-up bar for wall bars		120/120
	75	stomach muscle bench for clipping in spine support equipment		100/180
	76	power jump testing equipment	77-88: mobility, co-ordination	70/150
	77	punch ball		
	78	chest expander		
	79	skipping rope		
	80	vibrating belt		
	81	finger dumbbells		
	82	ball equipment		
	83	ball dumbbells		
84	water dumbbells			
85	weighted vest			
86	weight packs for arms/legs			
87	mirror			
88	equipment cupboard		50/110	

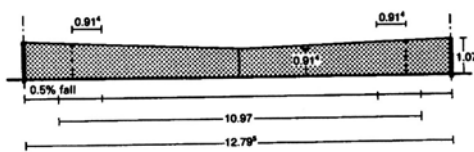
(۱) تجهیزات اتاق‌های تمرین و پرورش اندام و آماده سازی

امکانات تنیس

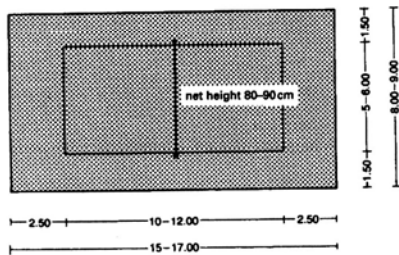
۱۰/۹۷ × ۲۳/۷۷m	زمین دو نفره ← (۲)+(۱)
۸/۲۳ × ۲۳/۷۷m	زمین یک نفره
۲/۶۵m <	حاشیه کناری
۴/۰۰m	حاشیه کناری برای رقابت‌ها
۸/۰۰m	حاشیه انتهایی برای رقابت‌ها
۷/۳۰m	بین دو زمین
۰/۹۱۵m	ارتفاع خالص تور در میانه
۱/۰۷m	ارتفاع خالص تور در پایه‌ها
۴/۰۰m	ارتفاع تور پیرامونی



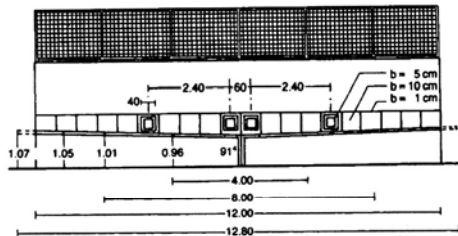
(۱) ابعاد زمین



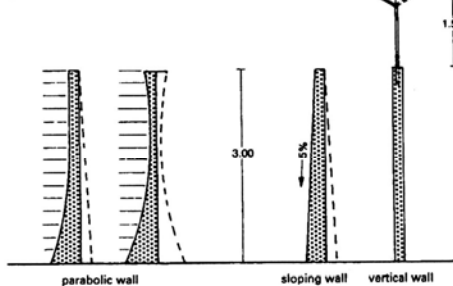
(۲) تور



(۳) زمین تنیس کودکان



(۴) علامتگذاری دیوار



(۵) شکل دیوارهای تنیس

برای تور پیرامونی، از تور سیمی ضخیم ۲/۵mm، با عرض شبکه‌ای ۴cm استفاده کنید. تعداد تنیس بازان فعال در حال حاضر، بین ۱/۶٪ تا ۳٪ مجموع جمعیت است. به‌عنوان یک حساب سرانگشتی از نسبت $\frac{1}{30}$ برای زمین تعداد زمین مورد نیاز مناطقی که جدیداً بازکن توسعه یافته‌اند استفاده کنید.

$$(T) \text{ جمعیت} = \frac{\text{جمعیت} \times ۲}{۱۰۰ \times ۳۰}$$

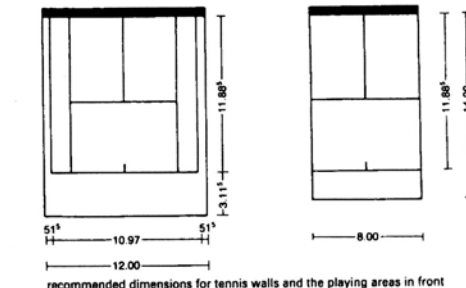
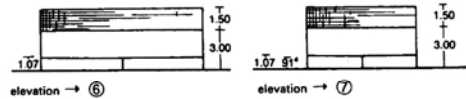
مساحت مورد نیاز برای زمین‌های تنیس در امکانات مخصوص کودکان، بین ۱۲۰ و ۵۷m^۲ است ← (۳).

برای زمین‌های تنیس تفریحی (یعنی جایی که تماشاگری وجود ندارد) باید برای هر زمین، چهار فضای پارکینگ مهیا شود.

برای محاسبه اندازه طرح، مساحت‌های خالص (محل‌های ورزشی قابل استفاده) مورد نیاز برای تعداد زمین‌های تنیس، دیوارهای آموزش و امکانات مخصوص کودکان در نظر گرفته شده است. با این امکانات ۶۰-۸۰ درصد اضافه بر مساحت خالص را هم اضافه کنید تا مجموع اندازه طرح به‌دست آید.

زمین‌های خارج سالن، باید تا حد امکان جهت شمالی - جنوبی داشته باشند. توصیه می‌شود که در مجاورت بلافضل هم بیش از دو زمین نباشند و اگر دنبال هم هستند، باید یک پرده سفید آن‌ها را از هم جدا کند. نور مصنوعی باید حداقل ۱۰m ارتفاع داشته باشد و در طول کناره‌های زمین باشند.

طرح کلی، باید بگونه‌ای باشد که امکان برآوردن نیازهای آینده وجود داشته باشد و هرگونه فعالیت ساختمان سازی، بدون تداخل و قطع فعالیت‌های ورزشی محقق شود. نیازهای بالقوه آینده برای پذیرش (نگهبان زمین، مربی، اجاره‌دار) و گاراژها باید در پلان‌ها از ابتدا پیش‌بینی شوند. زمین‌های تنیس نباید در محیط زیست ما «بیگانه» باشند، بلکه باید با محیط پیرامونشان هماهنگی داشته باشند.

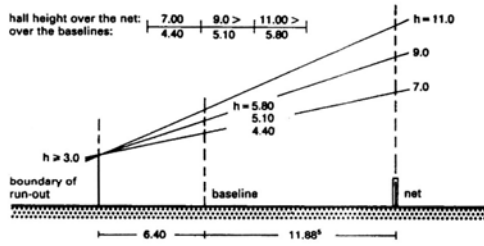


recommended dimensions for tennis walls and the playing areas in front

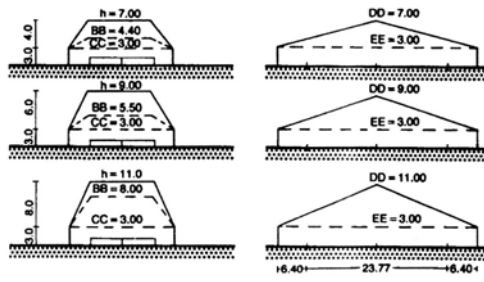
(۶) دیوار آموزشی: دو نفره

(۷) دیوار آموزشی: یک نفره

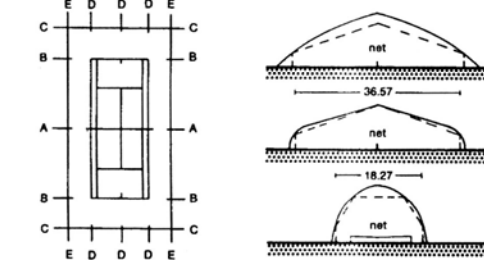
امکانات برای تنیس



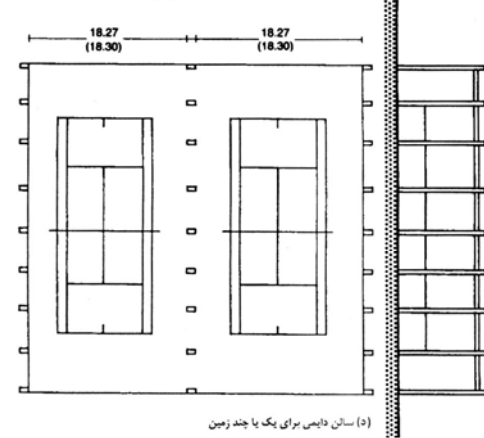
(۱) ارتفاع‌های سالن



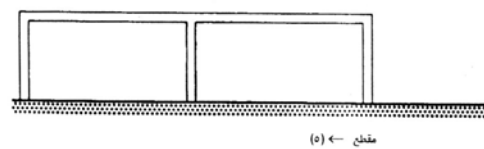
(۲) مقاطع طولی و عرضی لاسان سالن



(۳) پلان‌های تسامیک



(۴) ابعاد و شکل‌های سالن



(۵) سالن دایمی برای یک یا چند زمین



(۶) سالن دایمی برای یک یا چند زمین

ارتفاع سقف سالن زمین‌های تنیس که مخصوص رقابت‌های داخل سالن می‌باشد، به‌طور بین‌المللی تعیین شده است. ارتفاع ۱۰/۶۷m از نظر مقررات جام دیویس مورد تأیید قرار گرفته است. برای امکانات تفریحی، ارتفاع ۹-۱۱m توصیه می‌شود؛ ۹m عموماً کافی است ← (۱). در ورزشگاه‌ها و مراکز ورزشی، در سالن‌هایی که ارتفاع آن‌ها تا ۷ متر است، می‌توان به بازی تنیس پرداخت. ارتفاع مفید یک سالن از کف تا زیر سقف در نظر گرفته می‌شود. همان ارتفاع، برای زمین‌های با عرض ۱۰/۹۷ متری لازم است. ارتفاع در کناره سالن باید حداقل ۲m باشد. برای ارتفاع بخش انتهایی و بخش جانبی سالن‌های متفاوت به شکل خلاصه نگاه کنید ← (۲)-(۴).

سالن‌ها می‌توانند دایمی ← (۵)-(۶)، موقت یا چند منظوره باشند. بر اساس معیارهای تجویز شده در مقررات بین‌المللی، برای امکانات استاندارد رقابت، یک سالن باید دارای ابعاد ۱۸/۳۰ × ۳۶/۶۰ m باشد. بنابراین، از اندازه‌های زیر استفاده کنید:

$$\text{دو زمین} = ۳۶/۶۰ \times ۳۶/۶۰ = ۱۸/۳۰ \times ۱۸/۳۰$$

$$\text{سه زمین} = ۳۶/۶۰ \times ۵۳/۹۰ = ۱۸/۳۰ \times ۱۸/۳۰$$

این ابعاد هم مناسب زمین‌های تفریحی و هم زمین‌های مخصوص رقابت هستند. کاربری‌های ممکن عبارتند از:

۱- زمین‌ها برای رقابت «یک نفره» هستند

۲- زمین‌ها برای رقابت «دو نفره» هستند

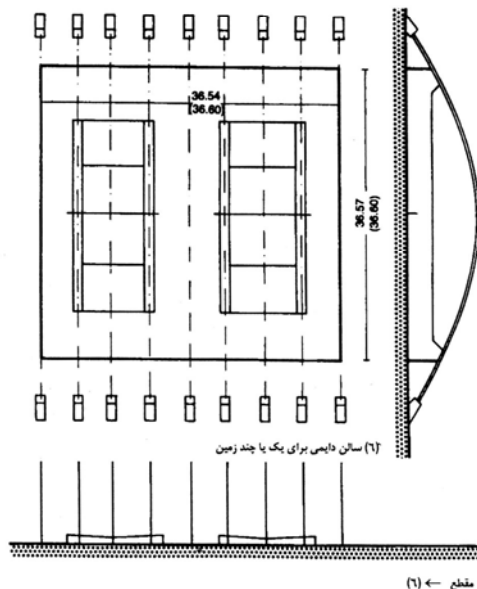
۳- زمین‌ها برای آموزش / فراغت هستند، یک نفره و یا دو نفره

اگر زمین‌های تنیس فقط برای تفریح باشند، می‌توان از عرضی کمتر استفاده کرد تا در فضا صرفه‌جویی شود. حداقل اندازه سالن برای امکانات تفریحی دو زمین ۳۲/۴۰ m × ۳۶/۶۰ m است.

جدول زیر نشان‌دهنده برخی انتخاب‌های ممکن هستند.

hall type	courts	S (single)	D (double)	width	length	C*	use	not C*
1	1	1	1	18.30	36.60	S/D	-	-
2	2	2	2	36.60	36.60	2S/2D	-	-
2 single span	2	2	2	33.90	36.60	2S/1 S/1D	2D or 2S	-
3	3	3	3	54.90	36.60	3S/3D	-	-
3 single span	3	3	3	49.50	36.60	3S/2D	3D or 3S	-
2a	2	1	1	33.90	36.60	1S/1D	-	-
2a single span	2	1	1	32.40	36.60	1S/1D	-	-

* competition level



(۷) سالن دایمی برای یک یا چند زمین

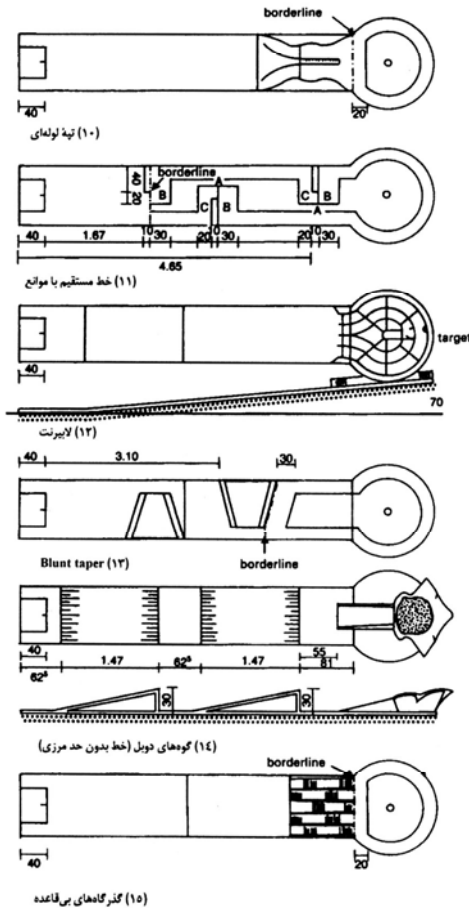
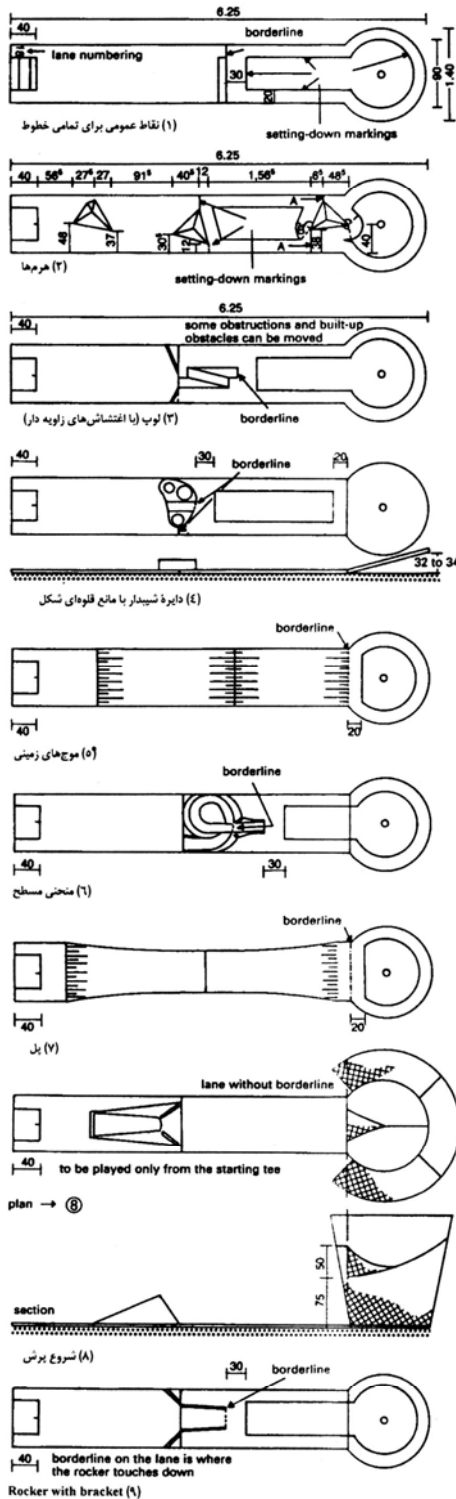
مینی گلف

یک زمین گلف خطی، شامل ۱۸ خط جداگانه است که باید شماره گذاری شده و با مقررات، منطبق باشند. یک زمین مناسب برای مسابقات شامل موارد زیر است:

تفکیک خطوط (اغلب با روبان یا نوار)،
 علامت‌های مخصوص گوه زیر توپ،
 یک یا چند مانع (می‌تواند حذف شود)،
 خط مرزی (می‌تواند حذف شود)،
 علامت‌های کاشتن توپ (می‌تواند حذف شود)، و
 سوراخ.

جزئیات دیگری را نیز می‌توان در نظر گرفت.

محوطه بازی خطی، باید دارای حداقل ۸۰cm عرض و ۵/۵m طول باشد. خطوط طراحی شده برای سطح بازی، باید کاملاً مسطح باشند، با کیفیت سطحی که بتوان خط سیر توپ‌ها را پیش‌بینی کرد. اگر خطوط، با روبان و نوار ثابت از هم جدا نشده باشند، باید به روش دیگری علامت‌گذاری شوند. هر خط، باید دارای یک علامت گوه زیر توپ بوده و تمام علائم در سراسر زمین استاندارد باشند (یعنی یک سیستم خاص برای تمام خطوط) و مانع‌ها معمولاً ثابت هستند، اگر چه بسته به هدف و طرح مورد نظر، می‌توان پذیرفت که متحرک نیز می‌توانند باشند. آن‌هایی که ثابت نیستند، باید نشانه‌گذاری شده باشند. تمام موانع باید طرح و ساخت مستحکمی داشته باشند.



مینی گلف

هر مانع در یک زمین، باید با موانع دیگر، نه تنها از دیدگاه ظاهری بلکه از نظر فنی متفاوت بوده و این امکان را فراهم آورد که بازیکن بتواند اثر آن را بر مسیر توپ پیش‌بینی کند. خط مرزی، نشانگر پایمان اولین موانع است. در مسیرهای بدون مانع، خط مرزی نشان‌دهنده حداقل فاصله‌ای است که توپ باید طی کند تا در بازی باقی بماند. اگر اولین مانع، عرض کامل مسیر را گرفته باشد، حد مرزی با پایان مانع یکی می‌شود.

مسیرهایی که فقط با گوه زیر توپ قابل بازی باشند، نیازی به حد مرزی ندارند. علائم حد مرزی باید به طریقی نصب شوند که لبه نشانگر گوه زیر توپ، با انتهای علامت مانع تطبیق یابد.

علائم کاشتن توپ، نمایانگر محلی است که حذف یا حرکت توپ در طول بازی مجاز است. این علائم نشان می‌دهند که توپ باید در کجا قرار گیرد.

باید این امکان وجود داشته باشد تا از روی گوه توپ با یک ضربه به هدف برسد. اگر هدف یک سوراخ است، قطر آن نباید از ۱۲۰ mm بیشتر باشد. برای مینی گلف یا استارگلف، این مقدار ۱۰۰ mm است.

این بازی به تجهیزات خاصی جز کلوب‌های معمولی گلف، توپ و لوازم مجاز نیاز ندارد. اما محوطه ضربه‌زدن کلوب نباید بیش از ۲۰ m² باشد. تمام توپ‌های گلف‌خطی و گلف‌عادی مجاز هستند، مشروط بر این که قطر آن‌ها بین ۳۷ و ۴۳ میلی‌متر باشد. توپ‌های ساخته‌شده از چوب، فلز، شیشه، فایبرگلاس، عاج و سایر مواد، به عنوان توپ‌های گلف‌خطی، مورد قبول نیستند.

مسیرهای گلف مینیاتوری معمولاً با اندازه‌های استاندارد زیر ساخته می‌شوند:
طول خط = ۶/۲۵ m، عرض خط = ۰/۹۰ m، قطر دایره انتهایی = ۱/۴۰ m.

مینی گلف

این زمین‌ها که در ابتدای دهه ۵۰ رواج یافت، متشکل از یک ۱۷ پیست بتونی (به طول ۱۲ m) و یک پیست طویل (به طول تقریبی ۲۵ m) است. پیست‌های بتونی، در چارچوبی که از لوله‌های فولادی ساخته شده قرار می‌گیرند. در این پیست‌ها، موانع از سنگ طبیعی تهیه می‌شوند.

کوبی گلف

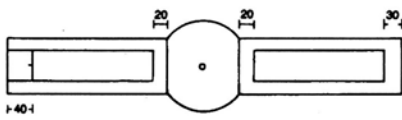
این یکی از مشکل‌ترین سیستم گلف خطی برای بازی کردن است. مشخصه‌های ویژه کوبی گلف «ورودی‌های» کوچکی هستند که در جلوی موانع قرار می‌گیرند. باز هم زمین‌ها متشکل از ۱۸ میسر هستند که می‌توانند در قالبی بزرگ‌تر (۱۲ تا ۱۴ متر طول) یا در قالبی کوچک‌تر (۶ تا ۷ متر طول) قرار گیرند.

استارگلف

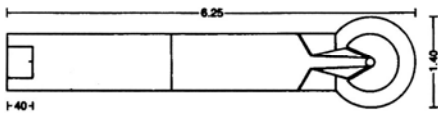
زمین استارگلف، متشکل از ۱۸ مسیر با پیست‌های بتونی است. ۱۷ مسیر اول دارای یک محوطه هدف مدور است اما در آخرین مسیر، سوراخ در یک محوطه هدف ستاره‌ای شکل قرار دارد. طول مسیرها ۸ m، عرض آن ۱ m و قطر دایره‌های انتهایی ۲ m خواهد بود.

مسیرهای بتونی در موانع لوله‌ای بسته می‌شوند. علامت گوه زیر توپ، دایره‌ای است با قطر ۲۰ cm؛ سوراخ‌ها دارای قطر ۱۰ cm می‌باشند.

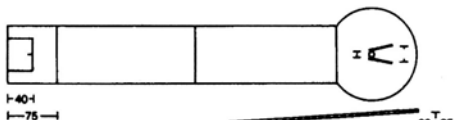
در تمام سیستم‌های مینی گلف با مسیر معین، موانع استاندارد شده هستند و مطابق با معیارهای این ورزش ساخته می‌شوند. هدف این است که در هر مسیر زمین با یک ضربه بازی تمام شود. همه سوراخ‌های روی زمین، دارای ۱ امتیاز می‌باشد و هدف نهایی گلف‌بازان، طی کردن زمین با کسب ۱۸ امتیاز در مجموع است.



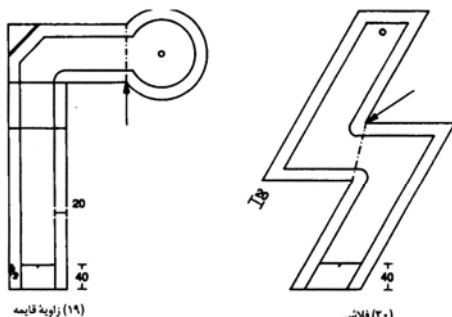
(۱۶) دایره مرکزی (مسیر بدون حد مرزی)



(۱۷) Volcano، فقط با گوه بازی می‌شود (مسیر بدون حد مرزی)

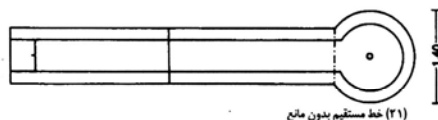


(۱۸) سر بالایی سوزایی با معی ۷ شکل، فقط با گوه آغازین بازی می‌شود (مسیر بدون حد مرزی)

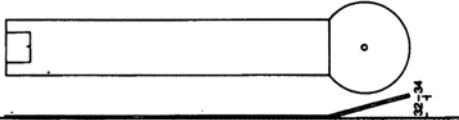


(۱۹) زاویه قائمه

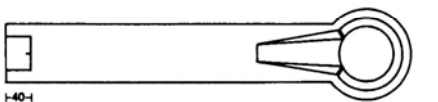
(۲۰) لانه



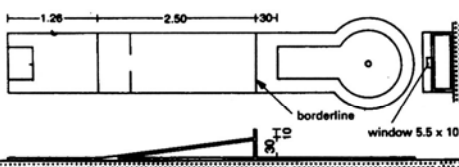
(۲۱) خط مستقیم بدون مانع



(۲۲) دایره شیب‌دار بدون مانع، فقط با گوه بازی می‌شود (مسیر بدون حد مرزی)



(۲۳) سکوی دایره‌ای، فقط با گوه بازی می‌شود (مسیر بدون حد مرزی)



(۲۴) شیب با دهانه مرکزی (بندره)

زمین‌های گلف

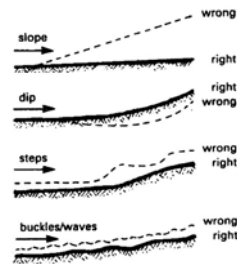
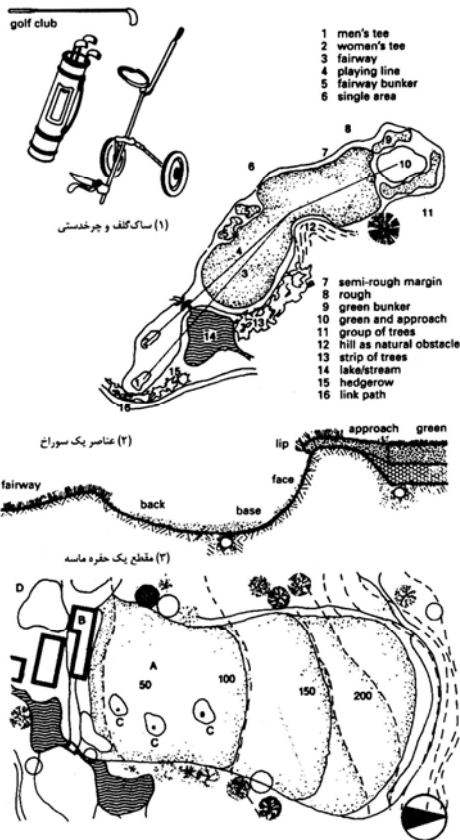
زمین‌های گلف، بهتر است که در زمین‌های دارای پستی و بلندی با شیب ملایم قرار گیرند و اگر سایت حالت ساحلی دارد، در تپه‌های شنی. به‌طور مطلوب، زمین باید با جنگل احاطه شده و دارای موانع طبیعی باشد (مثل نهرها، دریاچه‌ها و غیره). اندازه زمین به تعداد سوراخ‌ها و طول آن‌ها (یعنی فاصله از گوه زیر توپ تا سوراخ) بستگی دارد. با زمین‌های گلف نمی‌توان همچون سایر امکانات ورزشی «قانونمند» و استاندارد شده رفتار کرد.

امروزه زمین‌های گلف را تقریباً می‌توان فقط در مناطق روستایی ساخت، به‌خصوص در مناطقی که بیشتر برای زراعت و جنگلداری مورد استفاده قرار می‌گرفته است. طراحی یک زمین گلف نیازمند راهنمایی‌های یک متخصص بسیار مجرب با دانش یک ارشیتکت مناظر، بازیکن گلف، اکولوژیست، خاکشناس، اقتصاددان و غیره است. قبل از شروع هرگونه طراحی، بررسی دقیق سایت باید به عمل آمده باشد.

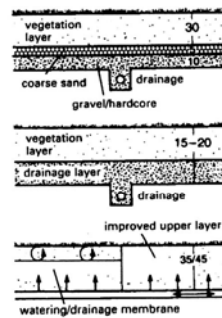
به هنگام در نظر گرفتن یک زمین جدید، یک جمعیت حدوداً ۱۰۰۰۰ نفری در منطقه‌ای که کمتر از ۳۰ دقیقه با اتومبیل فاصله داشته باشد، برای زمین دارای نه سوراخ لازم است. این امر، باید تضمین کند که شمار عضویت به تعداد لازم برای یک کلوب گلف پایدار (حدوداً ۳۰۰ عضو) می‌رسد.

قسمت مهم هر زمین گلف، منطقه تمرین است که دربرگیرنده یک محدوده تمرین اولیه، یک چمن تمرین و یک چمن همراه با حفرة ماسه است ← (۴). محدوده تمرین اولیه باید تا حد امکان مسطح بوده دارای ۸۰ m عرض باشد تا امکان تمرین ۱۵ گلف‌باز فراهم آید. طول آن باید حداقل ۲۰۰ m یا به‌طور ایده‌آل ۲۲۵ m بوده به طریقی قرار گرفته باشد که برای سوراخ‌های مجاور باعث بروز اشکال نشوند. چمن همراه با حفرة ماسه باید دارای حداقل ۳۰۰ m² مساحت باشد. موانع گودال ماسه‌ای برای پرتاب‌های تمرینی باید حداقل ۲۰۰ m² بوده دارای عمق متغیر باشند. بهترین محل برای منطقه تمرین، در مجاورت ساختمان کلوب است.

پلان زمین گلف باید عموماً براساس تدارک یک زمین ۱۸ سوراخی باشد. به این ترتیب باید یک مساحت ۵۵ هکتاری و ترجیحاً ۶۰ هکتاری، در دراز مدت در دسترس باشد. برای آن که بتوان نیم دور (۹ سوراخ) در یک زمین گلف ۱۸ سوراخی بازی کرد، اولین گوه زیر توپ و چمن نهم و نیز گوه دهم و چمن هجدهم باید تا حد امکان به ساختمان کلوب نزدیک باشد.

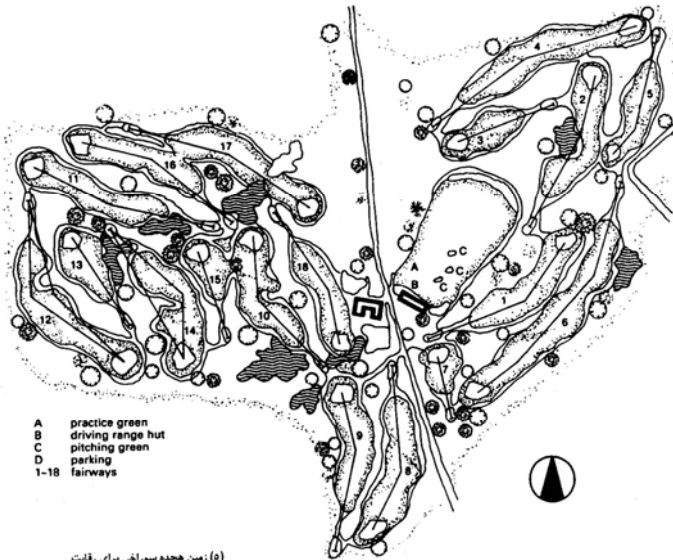


(۶) مدل سطح چمن‌ها



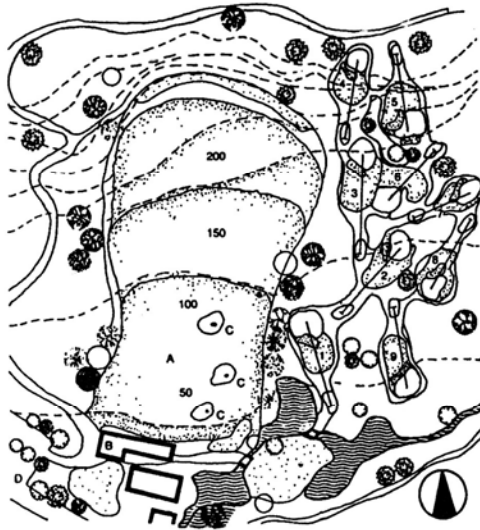
(۷) ساختمان‌های رایج زمین‌های گلف

(۵) طرح اساسی یک منطقه تمرین ← (۶)



زمین‌های گلف

محل‌های تمرین می‌توانند هم برای آموزش بازی دور کوتاه و هم به منظور آموزش تمامی جهات بازی گلف مورد استفاده قرار گیرند. می‌توان یک مرکز گلف مستقل را در یک منطقه ۱۰ هکتاری یا احتمالاً کمتر تأسیس کرد. این مرکز باید دربرگیرنده یک محدوده تمرین اولیه، یک چمن با حفرة ماسه‌ای، یک چمن تمرین و یک زمین نه سوراخی باشد (امتیاز ۳) ← (۱).



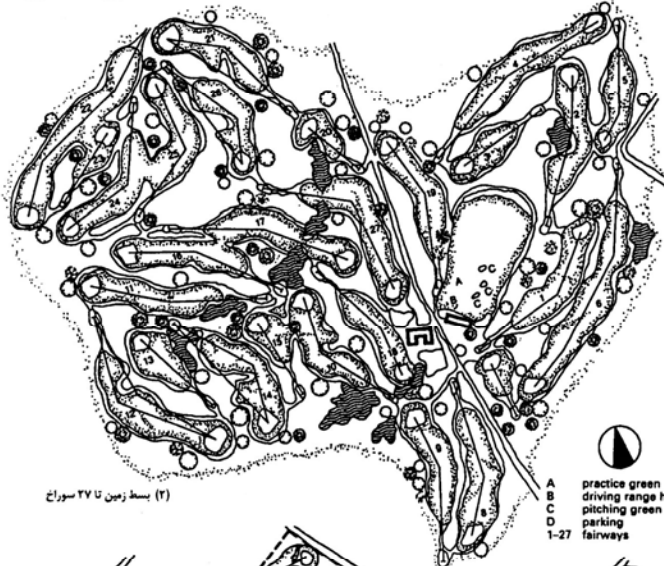
(۱) بسط منطقه تمرین

par	length of hole	
	for men	for women
3	up to 228m	up to 201m
4	229-434 m	202-382 m
5	from 435 m	from 383 m

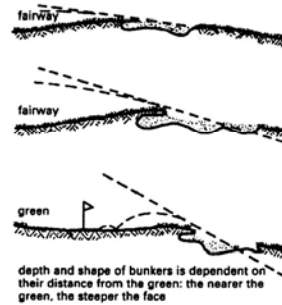
طول‌های استاندارد به رسمیت شناخته شده برای زمین‌های گلف، بین استاندارد ۶۰۰ به یک طول عادی ۳۷۴۹ m و استاندارد ۷۴ به یک طول عادی ۶۴۹۲ m است.

عناصر یک زمین گلف

در ابتدای هر سوراخ، یک گوه زیر توپ (tee) قرار دارد. محل قرار گرفتن نقطه شروع اندازه ثابتی ندارد، اما با عرض مناسب باید در حدود ۲۰۰ مترمربع باشد. حفرة‌های ماسه‌ای دارای عرض ۳۰-۵۰ m هستند و طول آن‌ها از ۱۰۰ m تا بیش از ۵۰۰ m متغیر است. در انتهای محل حفرة‌های ماسه‌ای (approach green) چمن قرار دارد که باید حداقل ۴۰۰ m² وسعت داشته و به‌طور عادی ۵۰-۶۰ m باشد. «چمن‌های نزدیک حفرة‌ها» در هر جایی یافت نمی‌شوند مگر در جاهایی که دارای یک عرض حداقل ۵/۲m هستند. محوطه‌های با علف بلند و بوته یا درختان تعیین کننده مرز زمین هستند.

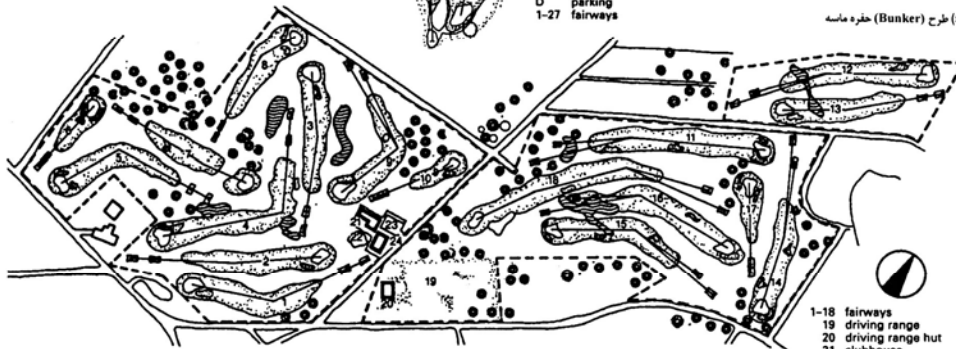


(۲) بسط زمین ۲۷ سوراخ



depth and shape of bunkers is dependent on their distance from the green: the nearer the green, the steeper the face

(۳) طرح (Bunker) حفرة ماسه



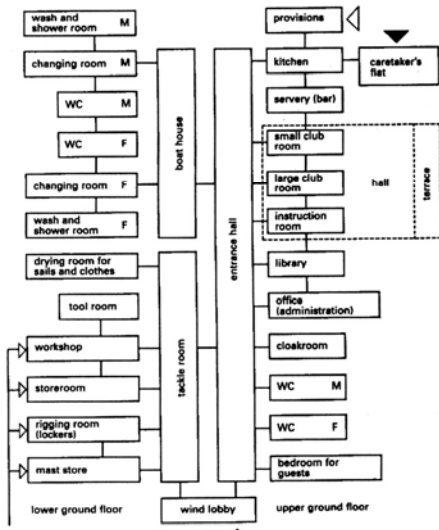
(۴) مثال یک زمین ۱۸ سوراخی

- 1-18 fairways
- 19 driving range
- 20 driving range hut
- 21 clubhouse
- 22 putting green
- 23 parking
- 24 ceddies

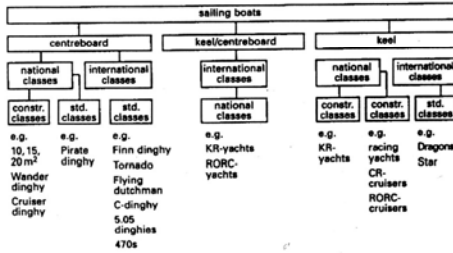
قایق‌رانی: کُرچی‌ها و ملوانی

فضاهای لنگر انداختن مخصوص قایق‌های بادبانی و موتوری به منظور استفادهٔ بهینه از محوطهٔ آبی موجود، باید به دقت طراحی شوند. به عنوان مینا، ۴-۵ قایق بادبانی یا ۶ قایق موتوری در هر هکتار محوطهٔ آبی.

عمق لازم آب در لنگرگاه‌ها به نوع قایق‌های مورد پذیرش بستگی دارد. معمولاً قایق‌های تفریحی و کُرچی‌ها نیازمند ۱۲۵۰ mm عمق هستند در حالی که قایق‌های با تیر ثابت تختانی به ۴۰۰۰-۵۰۰۰ mm عمق نیاز دارند. بدیهی است که سطوح ثابت آب، برای ایمنی قایق‌ها ترجیح داده می‌شود.



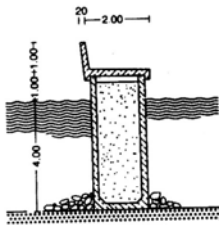
(۱) نمودار قسمت‌های یک کتوب



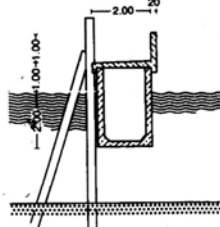
(۲) انواع کلاس‌های قایق بادبانی: بازنگری

boat type (crew: 1-3 persons)	class: std (S), const. (C)	dimensions, length/width (m)	draft (m)	sail area 3 (spinnaker) (m ²)	sail marking
Olympic classes:					
Finn dinghy ¹⁾ (1)	S	4.50/1.51	0.85	10	two blue wavy lines, one above the other
Flying Dutchman	S	6.05/1.80	1.10	15 (s)	black letters FD
Star (2)	S	6.90/1.70	1.00	26	five pointed red star
Tempest	S	6.69/2.00	1.13	22.93 (s)	black letter T
Dragon ¹⁾ (3)	S	8.90/1.90	1.20	22 (s)	black letter D
Soling ¹⁾ (3)	S	8.15/1.90	1.30	24.3 (s)	black letter Ω (omega)
Tornado ¹⁾ (2)	S	6.25/3.05	0.80	22.5 (s)	black letter T with two parallel lines below
470 ¹⁾ (2)	S	4.70/1.68	1.05	10.66 (s)	black number 470
5.50 m yacht	C	9.50/1.95	1.35	28.8	black number 5.5
Other international classes:					
Pirate (2)	S	5.00/1.62	0.85+	10 (s)	red axe
Optimist (1)	S	2.30/1.13	0.77+	3.33	black letter O
children/youth cadet (2)	S	3.32/1.27	0.74+	5.10 (s)	black letter G
OK dinghy (1)	S	4.00/1.42	0.95	8.50	black letters Ou.K
Olympia dinghy (1)	S	5.00/1.66	1.06+	10	red ring
420 dinghy (2)	S	4.20/1.50	0.95+	10 (s)	black number 420 set slanting

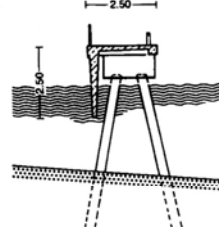
¹⁾ Olympic classes 1980 in Moscow
+ with lowered centreboard



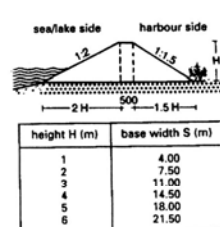
(A) مستوق‌های نصب شده بتونی مسلح پیش‌ساخته که با تن پر شده‌اند



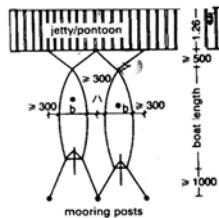
(B) بل موقت شناور از واحدهای بتونی مسلح پیش‌ساخته



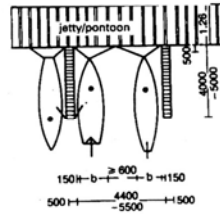
(C) دیواره شناور از واحدهای بتونی مسلح پیش‌ساخته در لنگرگاه Insel Reims



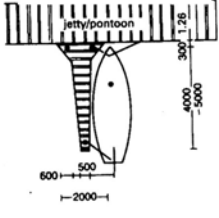
(D) موج شکن یا سد (اندازه‌ها)



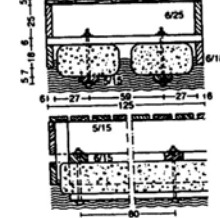
(E) لنگرگاه قایق: بین اسکله و تیرهای لنگرگاه



(F) لنگرگاه قایق: اسکله و زینت‌ها

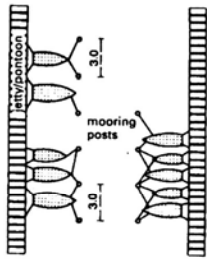


(G) لنگرگاه قایق: بین اسکله و زینت Y شکل

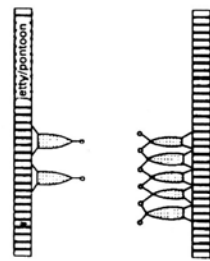


(H) اسکله شناور: قطعات پونولیت (مقطع عرضی طولی)

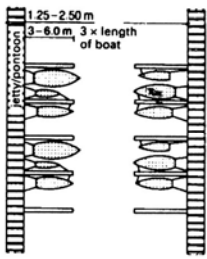
قایقرانی؛ کرجی ها و لنگرگاهها



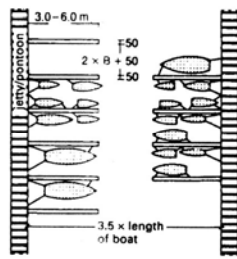
(۱) محل پهلوگیری قایق‌های ورزشی در برتردام



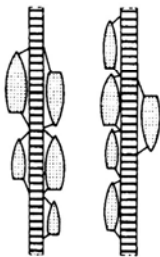
(۲) در دریای مدیترانه



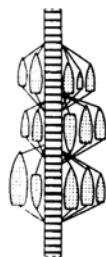
(۳) در آب‌های آمریکا



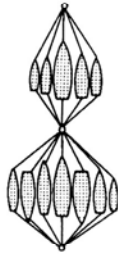
(۴) در بندر Hamble



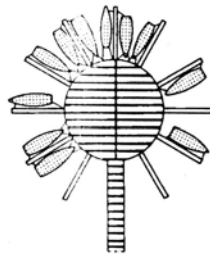
(۵) در Ganville



(۶) در St Rochelle



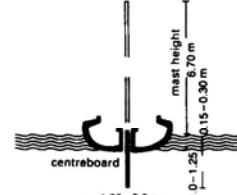
(۷) در Yarmouth



(۸) در سانفرانسیسکو



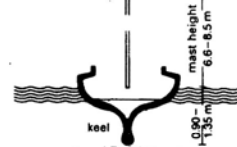
(۱۰) Dinghy



(۱۱) Dinghy: مقطع



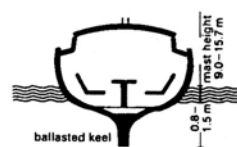
(۱۲) Open-keel boat



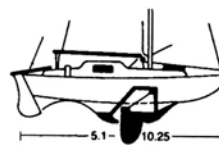
(۱۳) Open-keel boat: مقطع



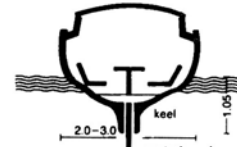
(۱۴) keel cruiser



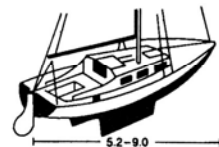
(۱۵) keel cruiser: مقطع



(۱۶) Center board keel cruiser



(۱۷) Center board keel cruiser: مقطع



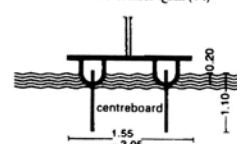
(۱۸) Twin keeled cruiser



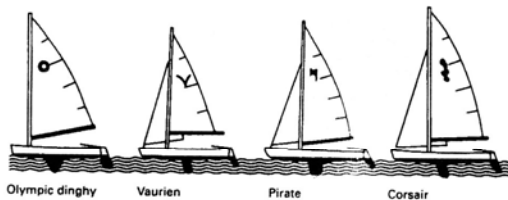
(۱۹) Twin keeled cruiser: مقطع



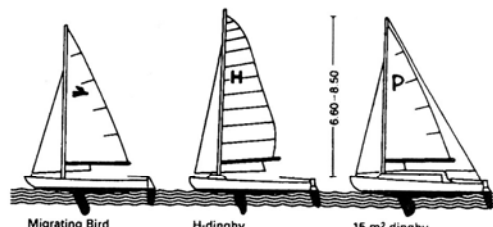
(۲۰) Open Catamaran



(۲۱) Open Catamaran: مقطع



Olympic dinghy Vaurien Pirate Corsair



Migrating Bird H-dinghy 15 m² dinghy

(۹) انواع قایق‌هایی که در بندرگاهها دیده می‌شود

قایق‌رانی: بنادر / دریانوردی

جهت باد و امواج غالب، عامل مهمی در تعیین موقعیت ورودی بندر است و بر محل و طرح موج شکن‌ها تأثیر می‌گذارد. موج شکن‌ها قسمت داخل لنگرگاه را از گزند امواج حفظ می‌کند ← (۱) - (۴). ورودی‌ها و خروجی‌ها باید حداقل دارای عرضی برابر با طول فضا‌های لنگرگاه‌ها یا ترجیحاً یک‌ونیم برابر حداکثر طول قایق باشند.

باید به خاطر داشت که قایق‌های بادبانی، بسته به جهت باد غالب در روز از جهات گوناگونی به ورودی لنگرگاه نزدیک می‌شوند. بنابراین، لنگرگاه باید دارای یک محوطه گردش با قطر ۶۰-۳۵ m در پشت ورودی باشد.

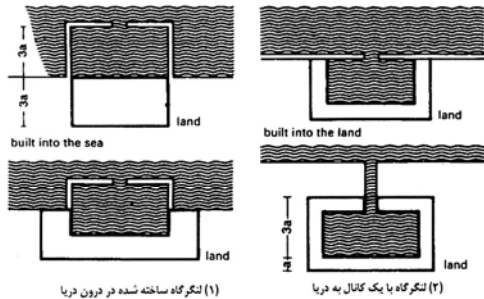
ساخت موج شکن‌ها، حصارهای دریایی، سکوها و ورود به خشکی، ابزارهای حمل و نقل و نگهداری قایق‌ها، بر نوع کاربردی که در شرایط آب و هوایی مختلف از لنگرگاه می‌شود، تأثیر گذار است.

موج شکن‌ها علاوه بر محافظت از گزند امواج، از پرشدن لنگرگاه (در اثر لجن‌هایی که توسط جریان‌های دریایی حمل می‌شوند) جلوگیری می‌کنند. موج شکن‌های سنگی یا از تخته سنگ‌ها ساخته می‌شوند یا از واحدهای بتونی پیش‌ساخته با شکل‌های هندسی. علاوه بر موج شکن‌های سنگی، معمولاً از دیوارهایی با ورق فولادی نیز استفاده می‌شود. این دیوارها از قطعات و قاب‌های فولادی کوبیده شده و با ۲۰-۳۰ سال عمر ساخته می‌شوند.

هر قایق، نیازمند محل پهلو گرفتن (خوابگاه) متناسب با مورد استفاده آن است (مثلاً آموزش آخر هفته، تعطیلات و غیره). این موارد شامل خوابگاه‌های آبی، خوابگاه‌های خشکی و خوابگاه‌های سالتنی است. محوطه‌های لازم برای قایق‌ها و امکانات مربوطه عبارتند از: خوابگاه‌های آبی ۱۶۰-۹۰ m^۲ و خوابگاه‌های خشکی ۲۰۰-۱۰۰ m^۲. این امر، مجموع مساحتی برابر حدود ۳۶۰-۲۰۰ m^۲ برای هر قایق را به دست می‌دهد. علاوه بر این‌ها، برای هر خوابگاه باید حداقل یک فضای پارکینگ اتومبیل پیش‌بینی شود.

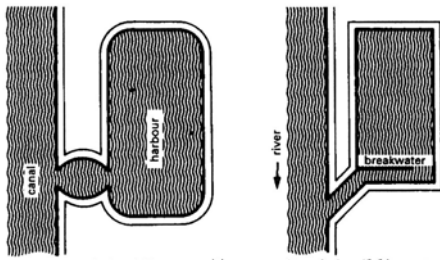
در انتخاب طرح کلی لنگرگاه‌ها، باید تناوب و شکل یخ‌زدن آب را در نظر داشت زیرا امکان خطر ایجاد خرابی به واسطه انبساط یخ وجود دارد.

از پل‌های شناور فلزی، بتون مسلح، تیوب‌های پر از باد و قطعات پلی‌استایرن نیز باید هم برای موج شکن‌ها و هم برای سکوها پهلو گرفتن استفاده کرد. پل‌های شناور بتونی مسلح که حدود ۲ m در آب فرو می‌روند، با سطح آب خاصی سازگاری دارند و آرامش لازم را به آب می‌دهند. کیسان‌ها بلوک‌های ساخته شده از بتون مسلح پیش‌ساخته هستند که غوطه‌ور شده و با شن پر می‌شوند ← ص ۵۱۲.



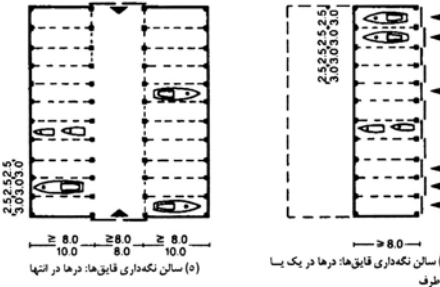
(۱) لنگرگاه ساخته شده در درون دریا

(۲) لنگرگاه با یک کانال به دریا



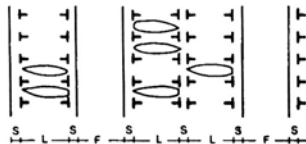
(۳) دسترسی به لنگرگاه با کانال

(۴) دسترسی به لنگرگاه به واسطه رودخانه



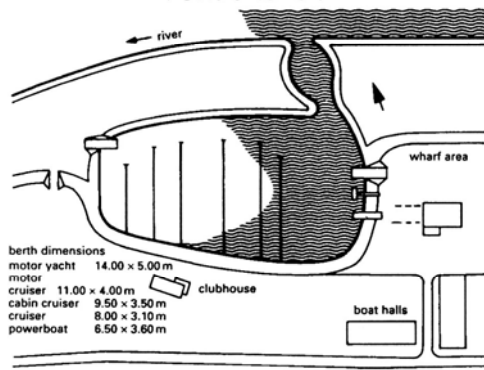
(۵) سان نگهداری قایق‌ها: درها در انتها

(۶) سان نگهداری قایق‌ها: درها در یک دو طرف



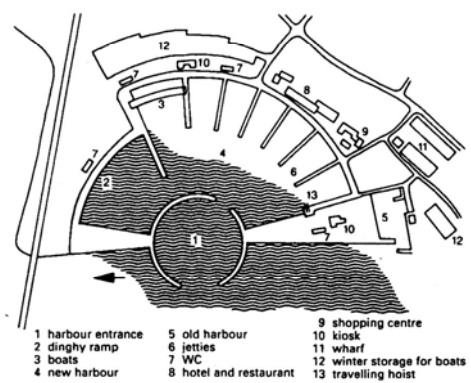
(۷) اندازه خوابگاه برای قایق‌های بادبانی المپیک

class of boat	size of boat (m)		necessary berth size		intermediate safety space (S)	necessary access path width (F)
	length	width	length (L)	width (W)		
Finn dinghy	4.50	1.51	4.50	=3.00	ca. 1.00	5.00
Flying Dutchman	6.05	1.80	6.00	=3.00	ca. 1.00	6.50
Star	6.92	1.72	7.00	=3.50	ca. 1.50	7.50
Dragon	8.90	1.90	9.00	=4.00	ca. 2.00	9.50
5.5 m class	10.40	1.90	10.50	=4.00	ca. 2.00	11.00



berth dimensions
 motor yacht 14.00 x 5.00 m
 motor cruiser 11.00 x 4.00 m
 cabin cruiser 9.50 x 3.50 m
 cruiser 8.00 x 3.10 m
 powerboat 6.50 x 3.60 m

(۸) مثال، یک لنگرگاه قایق موتوری



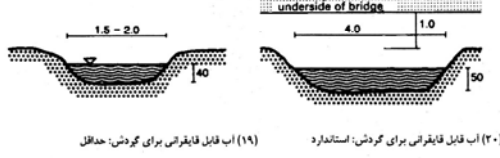
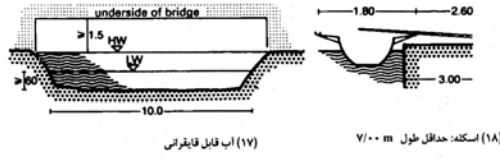
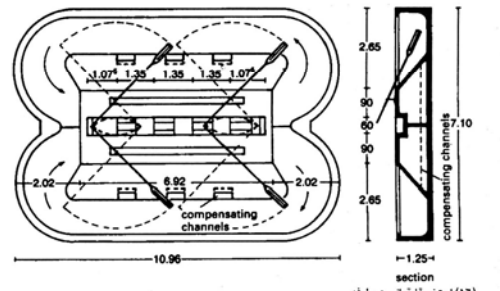
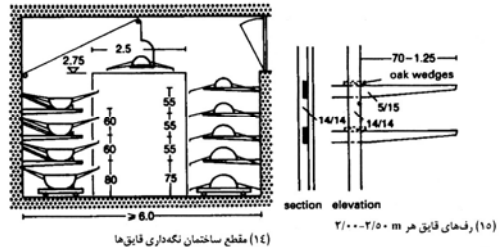
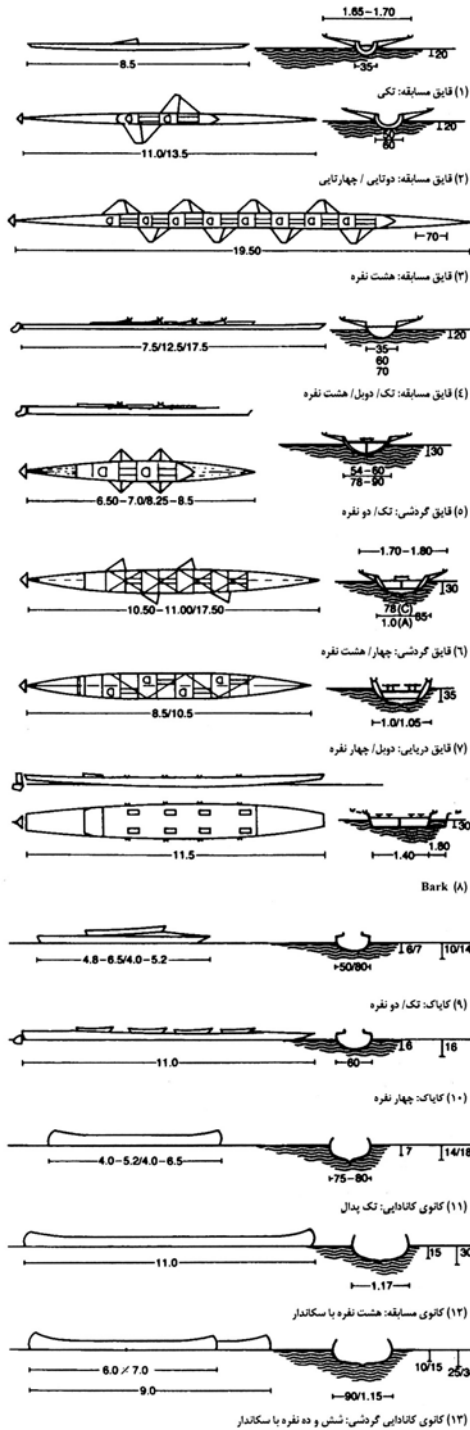
1 harbour entrance 5 old harbour 9 shopping centre
 2 dinghy ramp 6 jetties 10 kiosk
 3 boats 7 WC 11 wharf
 4 new harbour 8 hotel and restaurant 12 winter storage for boats
 13 travelling hoist

(۹) مثال، یک لنگرگاه قایق‌ها

پاروزنی

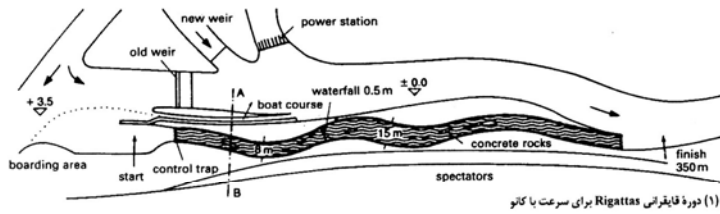
قایق‌های پارویی مخصوص مسابقه، اغلب قایق‌های تیمی هستند و معمولاً به کلوب‌هایی متعلقند که در کرانه‌های آبراه‌های جاری و فارغ از مانع قرار دارند؛ این آبراه‌ها در محیطی واقعاً دلپذیر قرار دارند. چنین کلوب‌هایی ممکن است از کایاک و کانوهای کانادایی نیز استفاده کنند. ساختمان‌های نگهداری قایق، پنجره‌دار یا با نورگیر سقفی باید رو به شمال باشند تا آفتاب به‌داخل نیاید. درها باید $2/50 \times 2/75$ m باشند تا قایق‌سواران بتوانند قایق‌ها را در حالی که بالای سرشان نگاه داشته‌اند حمل کنند. سالن حداقل باید $6/00$ m عرض، 30 m یا بیشتر طول و در صورت امکان، $4/00$ m ارتفاع داشته باشد ← (۱۴). توجه داشته باشید که طول پاروها $3/80$ m و قسمت پهن آن‌ها $15-18$ cm است. پس باید آن‌ها را در نزدیکی ورودی، یا به‌صورت افقی روی قفسه‌ها یا ترجیحاً آویخته از قرقره‌هایی بالای یک گودال (بسته به ارتفاع سالن) نگاه‌داشت. بین ساختمان نگهداری قایق‌ها و سکوی پهلوگیری، برای نظافت و آماده‌سازی قایق‌ها یک محوطه باز به عرض $20-200$ m ضروری است. یک پمپ آب و فضای پارک/نگهداری تریلر قایق نیز لازم است.

استخرهای یک یا دو طرفه برای آموزش با پاروهای کوتاه ← (۱۶) نیز می‌توانند ضرورت داشته باشند. برای یک شکل ۸ کامل، یک استخر به ابعاد $12/60 \times 7/60$ m لازم است. گردش آب، شرایط جریانی را ایجاد می‌کند که شبیه آب در فضای باز است. از بین سایر امکاناتی که می‌توان آن‌ها را در نظر گرفت، علاوه بر اتاق‌های تمویض لباس می‌توان به سالن ورزش و استخر شنا اشاره کرد.

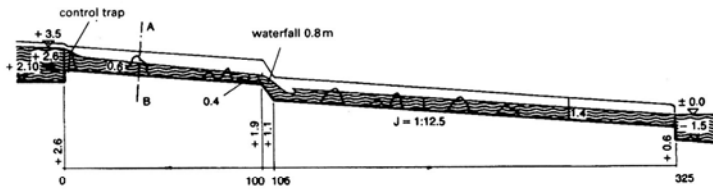


قایق موتوری ورزش‌های آبی

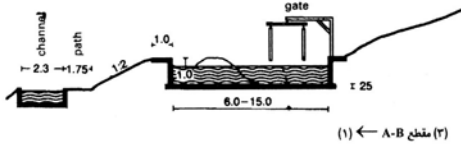
دوره‌های سرعت را می‌توان در محیط‌های طبیعی یا در اماکن مصنوعی هدفمند برگزار کرد (مثلاً دوره قایقرانی بین‌المللی در مونیخ ← (۵)). دوره‌های طبیعی، نیازمند قسمتی از رودخانه هستند که یا بدون ترافیک و دارای شیب (۱:۱۰۰) یا بیشتر) و جریان مناسب بوده که می‌تواند به‌طور طبیعی وجود داشته باشد، یا توسط بندی، در بالای رودخانه کنترل گردد. اگر رودخانه بدون مانع باشد دست‌کم ۸ m پهنا خواهد داشت و مازاد جریان آب برای یک آسیاب یا یک نیروگاه نیز می‌تواند مناسب باشد. امکانات مصنوعی، از کانال‌های بتونی مسلح مایل یا موازی سنگی بتونی ساخته می‌شوند. باید به نصب ۳۲ دروازه ← (۳) برای دوره قایقرانی Rigattas توجه کرد.



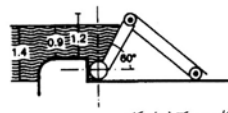
(۱) دوره قایقرانی Rigattas برای سرعت با کاتو



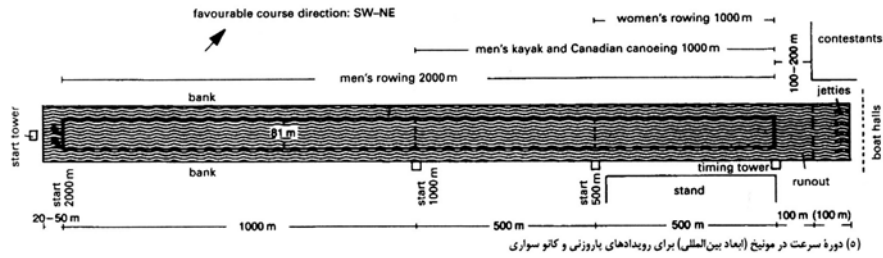
(۲) مقطع افقی ← (۱)



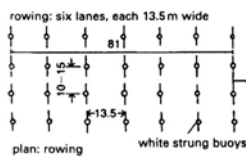
(۳) مقطع A-B ← (۱)



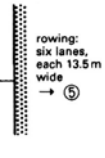
(۴) دریاچه کنترل بازگشت



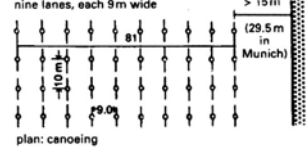
(۵) دوره سرعت در مونیخ (ایجاد بین‌المللی) برای رویدادهای پارونزی و کاتو سواری



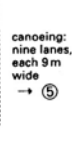
plan: rowing



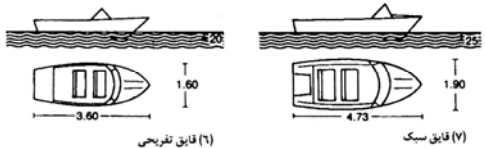
white strung buoys



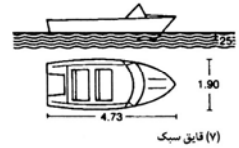
plan: canoeing



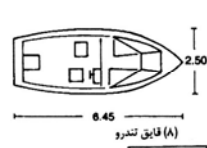
(29.5 m in Munich)



(۶) قایق نفرینجی



(۷) قایق سبک



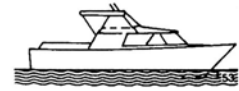
(A) قایق تندرو



قایق موتوری



(۹) قایق گمشدگی



(۱۰) قایق گمشدگی کابین‌دار



(۱۱) طرحی موتوردار

تسهیلات سوارکاری

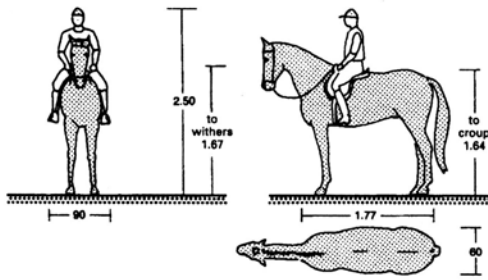
امکانات اصطبل‌های سوارکاری، در صورت امکان باید درست در کنار زمین مناسب سوارکاری باشند. از محوطه‌های با زمین بلند و رطوبت هوا مانند بیابان‌ها، همچنین از مکان‌های بدون باد که تهویه مطلوب در آن مشکل ساز است، باید دوری ورزید. مکان‌های مناسب، در مناطق تپه‌ای و بادخیز است، اما شیب لازم برای ساختمان‌ها و قسمت‌های سوارکاری باید کمتر از ۱۰٪ باشد.

اتاق‌های زین تا حد امکان باید طولانی و مستطیل شکل بوده دارای یک دیوار بزرگ با عرض ۴/۰-۴/۵ m باشد. زین‌ها را می‌توان به صورت ردیفی و بالای یکدیگر آویزان نمود ← (۸). اتاق‌های زین و اتاق‌های تیمار کردن، باید دارای گرمایش و تهویه کامل باشند.

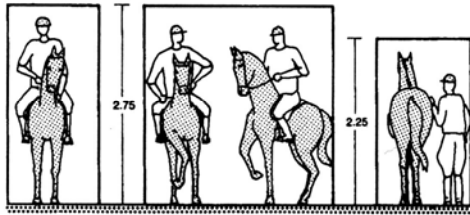
در میدان‌های سوارکاری، حداقل فضای بالای سر برای پرش و عملیات آکروبات سوارکاری ۴/۰۰ m است ← (۵) + (۶).

هیچ قانون عام و همگانی برای تخصیص فضای تماشاگران وجود ندارد. اما در کل، تماشاگران نباید اسب‌ها را بیش از حد به صورت شیدار (به پایین) نگاه کنند. راه‌حل مناسب، استفاده از یک راهروی مخصوص تماشاگران است ← (۱۳)؛ با اولین ردیف مخصوص نشستن و دومین ردیف برای ایستادن در قسمت پشت، فضا برای دو ردیف مردم در حال رفت و آمد پیش‌بینی می‌شود. این ترتیب قرار گرفتن ۲۰۰ جای نشسته و ایستاده در یک میدان ۴۰ × ۲۰ m به‌وجود می‌آید. اندازه ورودی اصلی باید به حد کافی بزرگ باشد تا امکان دسترسی برای بارکشی‌های اندازه متوسط (به عرض ۳/۰۰ m و بلندی ۳/۸۰ m فراهم آید. ورودی‌های جانبی باید ۱/۲۰ m یا بیشتر پهنا داشته و ارتفاعشان حداقل ۲/۸۰ m باشد. درها باید به خارج باز شوند.

پنجره‌های شیشه‌ای بالایی کف گود سوارکاری باید با شبکه‌های توری محافظت شوند. یک محوطه گود سوارکاری تقریباً ۱۰۰۰ m^۲، برای ده اسب کافی است.



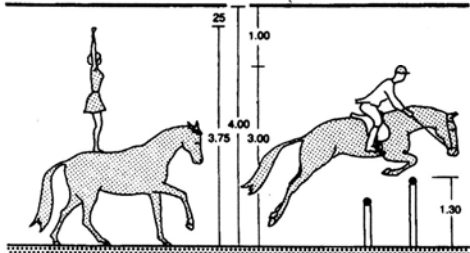
(۱) تعداد اسب و سوارکار



(۲) ورودی اصطبل، سوار

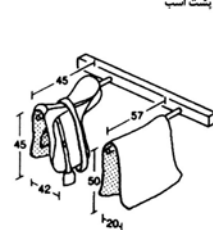
(۳) گذرگاه در اصطبل

(۴) ورودی، پیاده

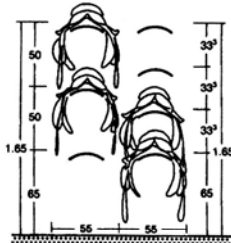


(۵) فضای مورد نیاز برای آکروبات سوار پشت اسب

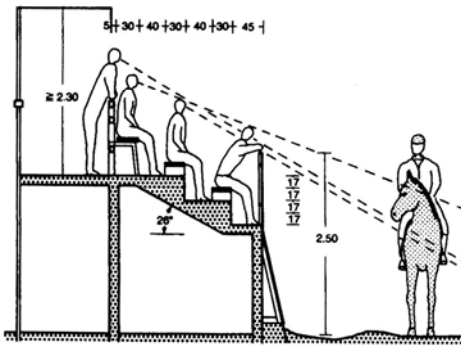
(۶) فضای لازم برای پرش



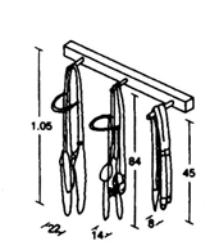
(۷) زین و بتو



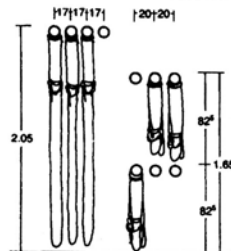
(۸) آویز زین‌ها



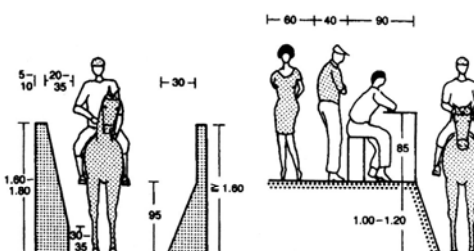
(۱۱) سکوی تماشاگران با گذرگاه دسترسی



(۹) آویز رکاب‌ها



(۱۰) آویز لفسرها



(۱۲) مقطع مواقع

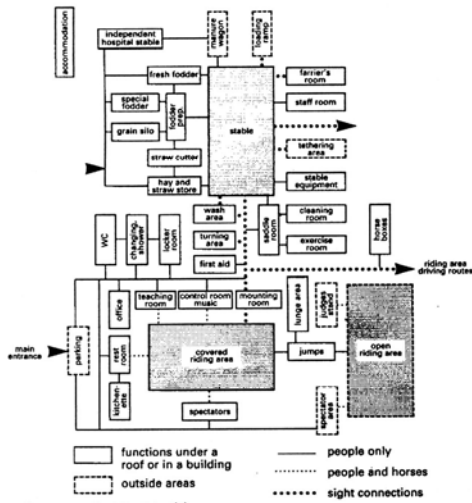
(۱۳) سکوی ساده تماشاگران

امکانات سوار کاری

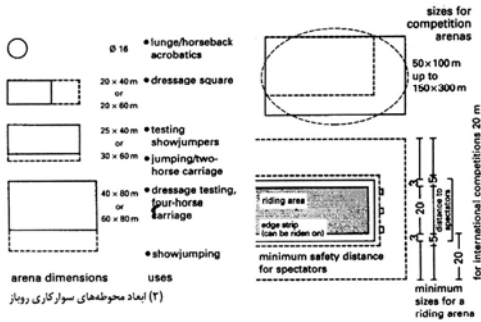
به غیر از گوناگونی‌های ناشی از تخصص‌های سازمانی یا شرایط محلی و بومی، به طور کلی وظایف عملیاتی مدارس سوار کاری مختلف یکسان هستند. مشخصات ساختمان در وهله اول از نظر اندازه سازمان یا تعداد کاربران اصطیل متفاوت است. این امر، برای سازمان اتاق‌های متعدد حیاتی بوده و تعیین کننده این است که آیا وظایف گوناگون می‌توانند با هم ترکیب شوند یا خیر (۱). به طور کلی مکان‌هایی که در آن‌ها اسب‌ها منزل داده تغذیه می‌شوند، باید به صورت یک سازه خودکفا طراحی شوند. برای ادامه فعالیت اصطیل‌ها در شرایط هوایی بد، یک سالن سوار کاری سرپوشیده لازم است. در این سالن، قسمت‌های پذیرش، تیمارگران و مربیان باید در نظر گرفته شوند.

برای امکانات مسابقات خارج سالنی، محور طولی میدان باید در جهت شمالی و جنوبی باشد (۲). جایگاه داوران، در گوشه غربی میدان قرار دارد زیرا بیشتر رقابت‌های مهم در بعدازظهرها به وقوع می‌پیوندد و آفتاب پشت داوران قرار می‌گیرد.

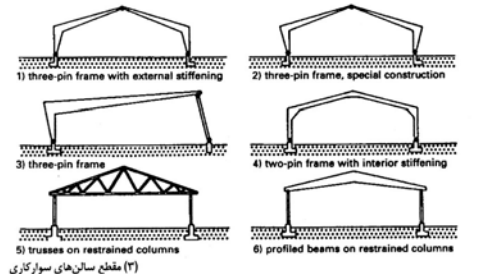
حداقل اندازه محوطه سوار کاری در یک میدان مسابقه 20×40 m (۳) است. برای Dressage کلاس M و آزمایش‌های متغیر یک محوطه سوار کاری 20×60 m لازم است. علاوه بر این‌ها باید نوارهایی جانبی $3/0$ m (۵/۰ m در ورودی) اضافه کرد تا یک اندازه ناخالص 26×48 m (۵) را به دست دهد. تماشاچیان از محوطه سوار کاری نباید بیش از ۵ m فاصله داشته باشند.



(۱) ترتیبات داخلی یک مؤسسه سوار کاری



(۲) ابعاد محوطه‌های سوار کاری رویار



(۳) مقطع سالن‌های سوار کاری

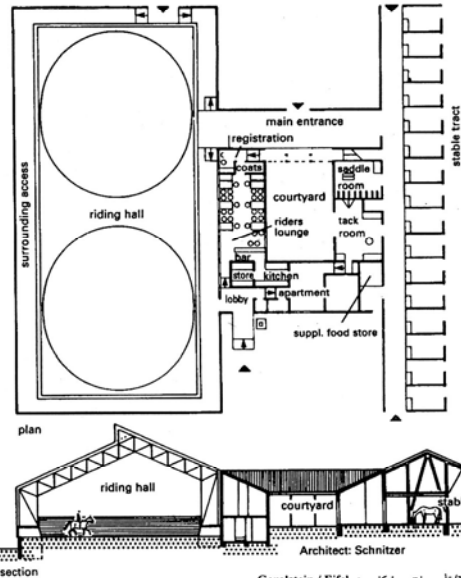
format of riding halls	arena dimensions	uses
	Ø 14.0 m	lunge/horseback acrobatics: alternative to a hall in the smallest clubs and private stables; used to relieve the main arena in larger establishments
	12.5 x 25.0 m	smallest arena: for private stables only and as an emergency solution for clubs; suitable as a second arena for larger establishments
	15.0 x 30.0 m	private stables and smaller club stables; second arena for larger establishments
	20.0 x 40/45 m	normal size for every type of establishment; dressage exams possible
	20.0 x 60.0 m	for larger establishments and institutions which specialise in dressage
	25.0 x 66.0 m	for large schools providing jumping and dressage training, and boarding establishments; hall dressage exams possible

(۴) ابعاد سالن‌های سوار کاری

material	volume of 100 kg (m ³)	daily requirement per horse (kg)	required store provision per horse		
			number of months	kg	
oats (grain)	0.22	5	1	150	0.33
hay	long (stored compressed)	1.00-1.18	8	12	29-34
	wired bails	0.59			17
straw	long (stored compressed)	1.43-2.00	about 20 (with purely straw bedding in boxes)	3	29-34
	stringed bails	1.05-1.18			17
	wired bails	0.42-0.50			17
	chopped 100 mm long	2.22-3.33			about 15

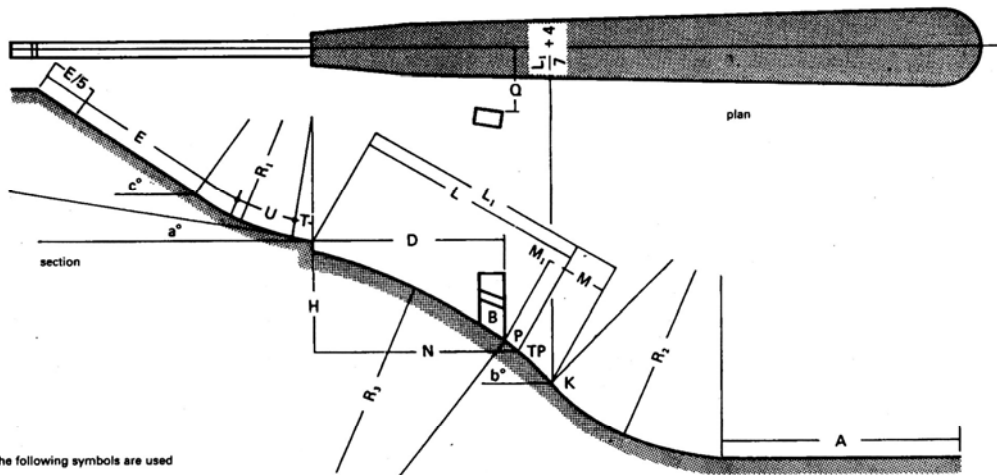
useable store area per horse for feeding material

(۵) محوطه‌های انبار



(۶) تاسیسات سوار کاری در Gerolstein / Eifel

پرش با اسکی



(۱) طرح اولیه ساخت پرش با اسکی

the following symbols are used

- P = datum point
- TP = table point
- K = critical point (end of the slowing down section and beginning of the run-out curve)
- B = end of landing run curve
- M₁ = slowing down section (distance from P to K)
- M = distance from P to B
- L = distance from edge of slope to P
- L₁ = distance of edge of slope to K
- H = vertical projection of L
- N = horizontal projection of L
- H/N = ratio of vertical to horizontal distance
- a = slope of launch platform
- b = slope of jump-off track at datum point (P) up to critical point (K)
- c = run-up slope
- R₁ = radius of curve from run-up to platform
- R₂ = radius of curve from jump-off to run-out
- R₃ = radius of curve from platform to jump-off track
- T = length of platform
- U = part of run-up in which speed no longer increases
- E = part of run-up in which speed increases
- F = overall length of run up (F = U + E + T)
- A = length of run-out
- V₀ = speed at platform edge in m/s
- D = horizontal distance from the platform edge to lower part of judges tower
- Q = distance from landing track axis to front edge of judges tower

E	L										
	c			9-12°			8-10°				
30°	35°	40°	U	T	Vo	H	0.54	0.52	0.50	0.48	b ↓
62	52	44	8.8	4.6	21	4.94			53.0	51.0	35-37*
71	58	49	9.7	4.8	22	65.3	63.0	60.8	58.5	56.2	
80	65	54	10.6	5.1	23	71.5	69.0	66.5	64.0	61.5	36-38*
89	72	60	11.4	5.3	24	77.7	75.0	72.2	69.5	66.7	
99	80	67	12.5	5.5	25	84.0	81.0	78.0	75.0	72.0	37-39*
111	90	74	14.0	5.7	26	90.2	87.0	83.7	80.5	77.2	
124	100	81	15.0	5.9	27	96.3	93.0	89.5	86.0	82.5	38-40*
137	110	88	16.0	6.2	28				91.5	87.7	

(۲) اندازه‌ها

E	L													
	c			8-10°			7-9°							
30°	35°	40°	U	T	Vo	H	0.50	0.48	0.46	0.44	0.42	0.40	0.38	b ↓
26	23	21	4.5	3.3	15	20.0	19.5	19.0	18.5	18.0	17.5	17.0	16.5	30-34*
32	28	25	5.1	3.5	16	25.5	24.8	24.0	23.3	22.5	21.8	21.0	20.3	30-35*
39	32	28	5.8	3.7	17	31.0	30.0	29.0	28.0	27.0	26.0	25.0	24.0	33-36*
46	37	32	6.5	4.0	18	36.5	35.3	34.0	32.8	31.5	30.3	29.0	27.7	33-38*
52	43	37	7.2	4.2	19	42.0	40.5	39.0	37.5	36.0	34.5	33.0	31.5	34-37*
59	49	42	8.0	4.4	20	47.5	45.8	44.0	42.3	40.5	38.8	37.0	35.2	34-37*

(۲) اندازه‌ها

standards for the most important parts of the ski jump

H/N = 0.48 to 0.56

datum point of jump can be determined:

P = L₁ - M where standards of M are:

M = 0.5 to 0.8V₀ for jumps up to P = 70 m

M = 0.7 to 1.1V₀ for jumps up to P = 90 m

M₁ = 0 to 0.2V₀

R₁ = 0.12V₀² to 0.12V₀² = 8 m

R₂ = 0.14V₀² to 0.14V₀² = 20 m

R₃ = profile selected for front structure which best meets angle of flight

T = 0.22V₀

U = 0.02V₀²

A = 4 to 5V₀ on horizontal run-out

D = 0.5 to 0.7L₁ to lower edge of tower

Q = 0.25 to 0.50L₁

example:

according to terrain, the following data apply to L₁ and H/N:

for example, H/N = 0.534, c = 35°, K = 87 m;

in the table you will find L = 87 for V₀ = 28, and c = 35°, E = 90 m, U = 14, T = 5.7 at

the same level, then F = E + U + T = 90 + 14 + 5.7 = 109.7 m;

a ski jump with dimensions differing from the above may be approved by FIS, but in such cases the designers must give detailed written reasons

برج‌های مخصوص داوران باید به صورت پلکانی موازی با خط لبه سکوی پرش تا انتهای منحنی فرود قرار گیرند. هر برج باید از خط مرکزی مسیر فرود ۷ تا ۱۰° انحنای داشته باشد تا داوران بتوانند کل پرواز و فرود را به وضوح ببینند. جانپناه برج‌ها نباید ۱ تا ۱/۲۰ m بالاتر از سطح کف آن باشد.

در شروع، هر تعداد که امکان داشته باشد نقاط استارت باید در طول E/۵ توزیع شود. در طول این فاصله، یک آفت عمودی حدود ۱ m وجود دارد. پایین‌ترین وضعیت استارت در حالت E-E/۵ است.

توجه داشته باشید که حداقل عرض مسیر فرود $k = L_1 / \gamma + 6m$ است.

نظرات کلی

همه شیب‌های در تقسیمات قدیمی، براساس ۳۶۰ درجه داده می‌شوند. اگر انتقال به صورت سهمی باشد، در آن صورت R_۲ و R_۳ کوچک‌ترین شعاع این سهمی‌ها هستند. در شروع‌های طبیعی، قسمت‌هایی که بارها مورد استفاده قرار می‌گیرند باید به فاصله‌های ۲ m علامت‌گذاری شوند تا تثبیت دقیق وضعیت استارت را ساده نمایند. شیب سکوی پرتاب و نقاط متعدد در طول منحنی شروع، باید به‌طور دایمی در هر دو طرف مشخص شوند تا غیر متخصصان نیز زمانی که برای پرش با اسکی آماده می‌شوند، بتوانند تصور درستی نسبت به مقطع شیب محل پرش داشته باشند.

توصیه می‌شود که علایم نیم‌رخ در طول مسیر فرود تا انتها نیز نصب شوند. این امر، موجب خواهد شد تا نمود برف به‌خصوص زمانی که پوشش برف عمیق است به دقت ترسیم شود. به عنوان یک قاعده، پرش‌های با اسکی با L بزرگ‌تر از ۵۰ m نباید با یک V₀ کمتر از ۲۱٪ صورت پذیرد. توجه داشته باشید که پرش‌های با اسکی با L بیش از ۹۰ m مورد تأیید FIS نیست.

زمین‌های اسکی روی یخ

در اقلیم‌های سرد، انجماد طبیعی دریاچه‌ها و رودخانه‌ها، محل‌های مناسبی را برای اسکی روی یخ، هاکی روی یخ و کرلینگ فراهم می‌کند. به همین ترتیب، از استخرهای منجمد (با فرض آن‌که لبه‌ها به حد کافی مستحکم باشند تا فشار یخ را تحمل کنند) می‌توان به عنوان میدان‌های اسکی موقت استفاده کرد.

با استفاده از «یخ پاشیده شده»، میدان‌های اسکی روی یخ را می‌توان روی زمین‌های تنیس، میدان‌های اسکی چرخدار و سایر فضاهای مسطح بزرگ به‌وجود آورد. یک پشته پیرامونی یا مانع به ارتفاع تقریبی ۱۵۰-۱۰۰ mm مورد نیاز است و باید زهکشی مناسبی هم وجود داشته باشد. آب روی سطح تا عمق ۲۰ mm پاشیده می‌شود.

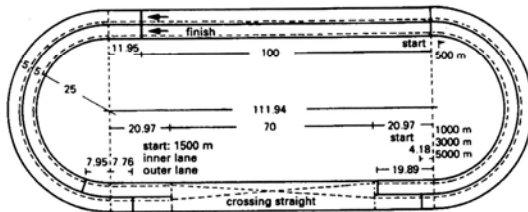
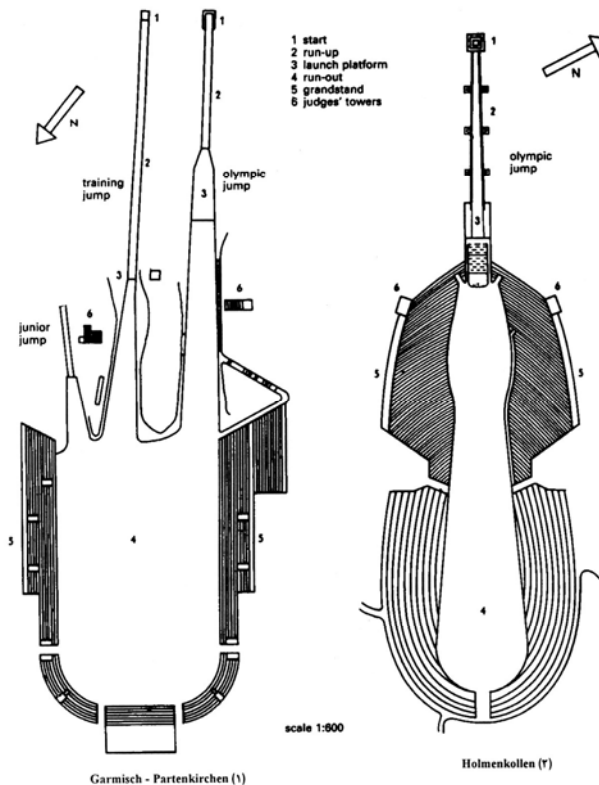
در اقلیم‌های گرم، میدان‌های سرخوردن روی یخ مصنوعی راه‌حل مناسبی است. این میدان‌ها متشکل از یک سیستم لوله‌ای در یک سطح نازک است که از داخل آن یک محلول نمک منجمد عمیق با هوای سرد (معمولاً یک سیستم آمونیاک فشرده) پمپ می‌شود. این لوله‌ها ۲۵ mm در زیر سطح نازک قرار دارند ← (۴)+(۵).

مسیر مسابقه‌ای استاندارد

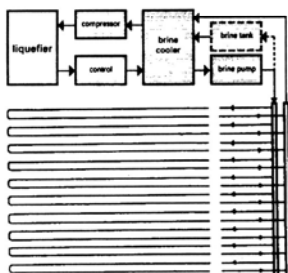
طول مسیر معمولاً ۴۰۰ m است (اگر چه برخی از آن‌ها می‌توانند ۳۰۰ m یا ۳۳۲/۵ m هم باشند) و باید دو خط در نظر گرفته شوند ← (۳). فاصله میان منحنی‌ها ۵۰۰ mm از لبه داخلی مسیر محاسبه می‌شود. این امر مسافت مسابقه را به دست می‌دهد؛ یعنی:
 $(2 \times 111 / 94) + (25 / 5 \times 3 / 1316) +$
 $+ (25 / 5 \times 2 / 1316) + 0 / 18 = 400$ m
 (با اضافه شدن محل تقاطع)

مسیرهای سورت‌مه روی یخ

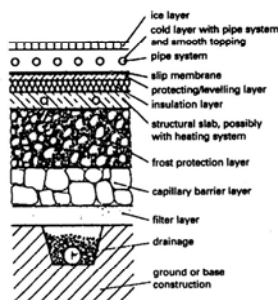
این مسیرها که در شیب‌های رو به شمال قرار می‌گیرند، نیازمند پشته‌های محکمی هستند که از بلوک‌های یخ ساخته می‌شوند. طول‌ها ۱۵۰۰-۲۵۰۰ m با شیب ۱۵-۲۵ درصد و حداقل عرض ۲ m هستند. در صورت امکان، محل‌های تماشاگران باید در داخل پیج‌ها باشند و با تپه‌های برف یا بسته‌های نی حفظ شوند.



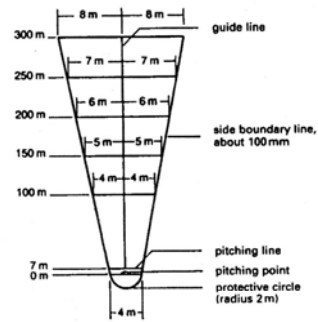
(۲) مسیر مسابقه‌ای استاندارد به طول ۴۰۰ m



(۴) میدان سرسره روی یخ مصنوعی: طرح کلی یک سیستم سرمایش

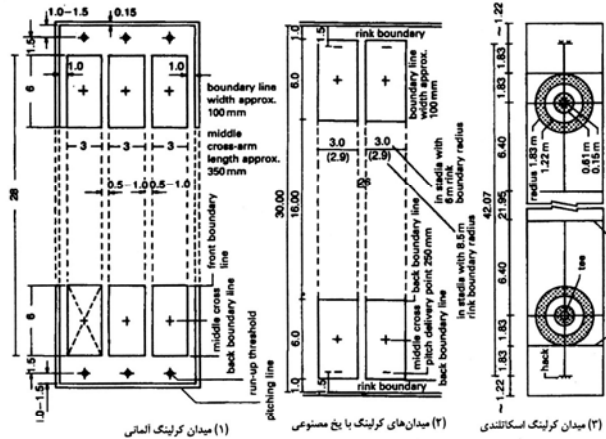


(۵) جزئیات لوله‌های سطحی ← (۴)



(۶) زمین کرلینگ طولانی

زمین‌های اسکی روی یخ

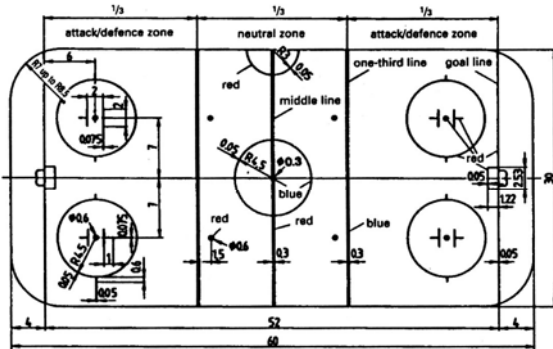


کرلینگ: انواع مختلفی از کرلینگ وجود دارند که عرض‌های مسیر آن نیز متفاوت است ← (۱) (۳) نگاه کنید به ص ۴۹۶/۴۹۷. در کرلینگ آلمانی، مناطق ضربه‌زدن و هدف نیازمند یک چارچوب کوتاه هستند که از سه طرف بتوان از روی آن عبور نمود. مسیر در کرلینگ اسکاتلندی ۴۲ m طول دارد، با ۲۸/۲۵ m بین مراکز اهداف، اما اگر یخ در شرایط بدی باشد این طول به ۲۶/۲۶ کاهش می‌یابد.

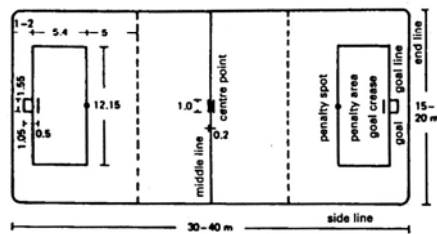
هاکی روی یخ: منطقه زمین ۶۰ × ۳۰ m است و دارای گوشه‌های مدور می‌باشد. دروازه‌ها ۱/۸۳ m عرض و ۱/۲۲ m ارتفاع دارند و طوری قرار می‌گیرند که بازیکنان می‌توانند در پشت آن اسکیت کنند. زمین باید کاملاً با موانع چوبی یا پلاستیکی محاط شود که ارتفاع آن‌ها ۱/۲۲ تا ۱/۱۵ m است ← (۴).

اسکیت نمایشی: یک میدان مستطیل شکل با ابعاد ۲۶ m × ۵۶ × ۳۰ m هم برای اسکیت نمایشی و هم اسکیت خطی مناسب است. می‌توان یک میدان چند منظوره را ایجاد کرد: اسکیت چرخدار از ماه مارس تا نوامبر و اسکیت روی یخ از ماه دسامبر تا فوریه. این امر نیازمند یک سیستم لوله‌کشی سردکننده ۵۰-۲۵ m در زیر سطح میدان است ← (۶) (توجه داشته باشید که این امر در موزاییک ممکن نیست).

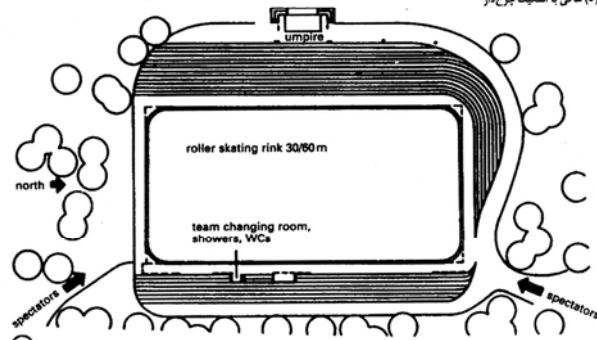
میدان‌های اسکیت چرخدار



(۴) هاکی روی یخ



(۵) هاکی با اسکیت چرخ‌دار



(۶) میدان یخ مصنوعی و اسکیت چرخ‌دار

(۱) میدان‌های ورزشی
 هاکی با اسکیت ۲۰ × ۳۰ تا ۲۰ × ۱۵ m
 اسکیت نمایشی ۵۰ × ۲۵ m
 (۲) میدان‌های تفریحی ۲۰ × ۲۰ تا ۱۰ × ۱۰ m
 یک تختچه به ارتفاع ۲۵۰ mm، ۳۰ mm بالاتر از سطح میدان بوده و یک مانع محکم ۸۰۰ میلیمتری در تمام جوانب میدان لازم است.

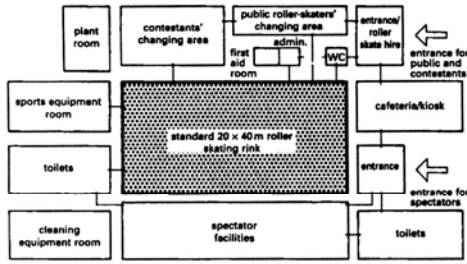
در پشت لبه‌های کوتاه باید یک حصار سیمی مشبک به ارتفاع ۲ m نصب شود تا جلوی توپ‌های سرگردان را بگیرد. این میدان، باید دارای یک معبر پیرامونی به عرض ۱/۲ m و یک کانال به منظور جمع‌آوری آب‌های سطحی باشد. شیب سطح میدان نباید بیش از ۰/۲٪ در نظر گرفته شود.

ساخت و ساز

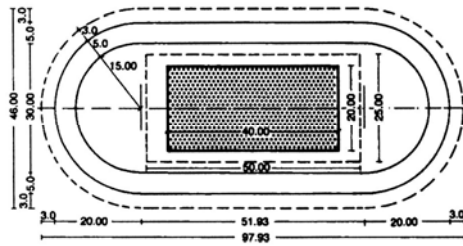
(۱) صفحات سیمانی مسلح با الیاف به ضخامت ۱۵ mm، که روی الوار مریخی یا بستر شنی قرار می‌گیرند.
 (۲) مسیره‌های بتونی، ۱۰۰-۱۵۰ mm بسته به شرایط خاک زیرین، در صورت امکان بدون درز؛ در صورت لزوم منقسم به درزهای کاذب به عرض ۲-۳ mm، درز هر ۲۵-۳۰ m با یک فاصله به عرض ۱۵ mm یا بیشتر.
 (۳) روکش بتونی سخت، حداقل ۸ mm ضخامت روی سطح بتونی تازه (۲۰ mm) از ملات سیمان ترجیح داده می‌شود تا تنش میان روکش و سطح را بگیرد.
 (۴) ترکیب سیمان با افزودنی‌ها ۱-۱۰ mm.
 (۵) موزاییک، پولیش شده، ۱۵ mm یا بیشتر؛ ریل‌های درز ساخته شده از برنج، آلیاژ فلزی یا پلاستیک باید فقط در میدان‌های داخل سالن مورد استفاده قرار گیرند.
 (۶) میدان‌های آسفالتی بر یک زیرسازی ثابت.

مسابقه رولر اسکیت

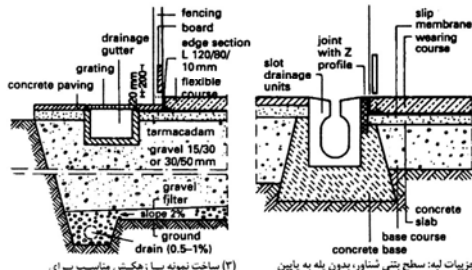
برای یک مسابقه استاندارد با یک میدان 20×40 م (۲) می‌توان از راهنمای زیر برای فضاهای مورد نیاز بهره گرفت.



(۱) نمودار قسمت‌های مختلف یک میدان مسابقه اسکیت سواری



(۳) ابعاد یک دور مسابقه اسکیت ۲۰۰ متری با یک میدان در وسط آن

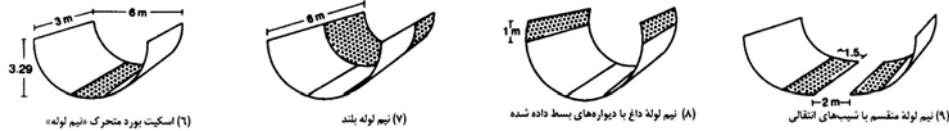


(۲) ساخت نمونه با زهکش مناسب برای زمین مسطح

(۴) جزئیات لید: سطح بتنی شناور، بدون پله به پایین

possible uses	necessary skating area (m)	remarks
public roller skating rink, figure skating, roller dancing, roller hockey	20 x 40 m	standard area for roller hockey 17 x 34 m (min)
public roller skating rink, figure skating, roller dancing, and roller hockey	20 x 50 m	in special situations
public roller skating rink, figure skating, roller dancing, roller hockey, roller-skate racing and ice sports	30 x 60 m	generally only when used also as an ice rink; 110 m sprint track for roller-skate races possible on a rink area 30 x 60 m
roller-skate racing track length	200 m	standard track only when also used for cycling sports and/or ice-skate racing tracks
track width	333 1/3 m 400 m 5 m	

(۵) انواع کاربری اندازه میدان‌ها

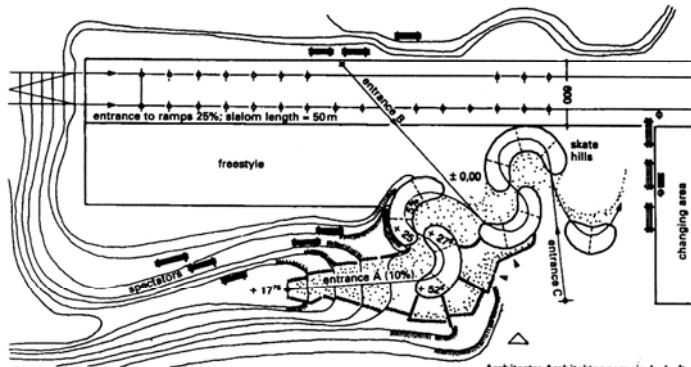


(۶) اسکیت بورد متحرک «نیم لوله»

(۷) نیم لوله بلند

(۸) نیم لوله داغ با دیوارهای بسط داده شده

(۹) نیم لوله منقسم با شیب‌های انتقالی



Architects: Architektengemeinschaft Franke/Mühlbauer/Schmidhuber, Munich

(۱۰) امکانات اسکیت بورد در Ostpark، مونیخ

اسکیت بورد

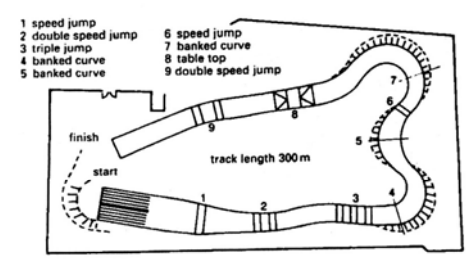
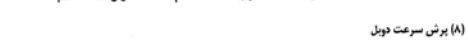
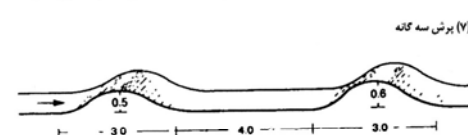
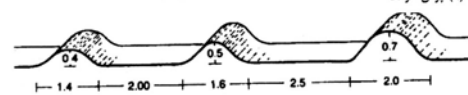
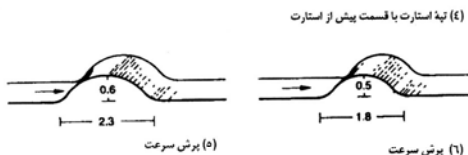
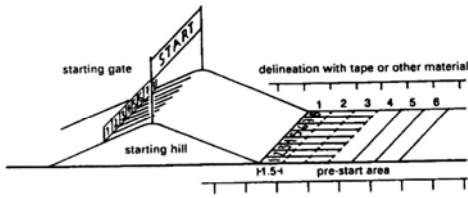
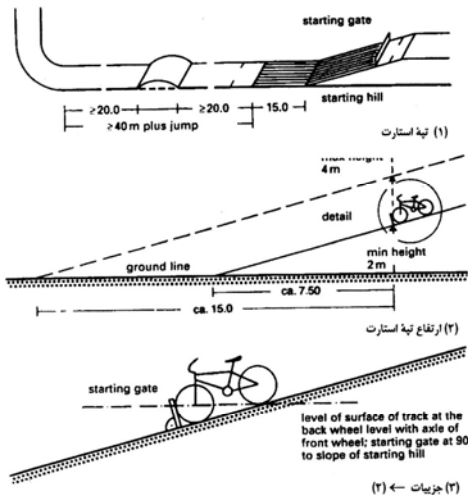
از زمان ورود اسکیت بورد از آمریکا در اواسط دهه ۱۹۷۰ این ورزش در سراسر اروپا از محبوبیت بالایی برخوردار شد، اگر چه میدان‌های اسکیت به وسعت 200 م^۲ یا بیشتر برای اسکیت بورد مناسب هستند، هم‌بسطور زمین‌های بازی، پارکینگ اتومبیل‌ها و پیاده‌روهای شهرها، اما امکانات خاص این بازی ترجیح داده می‌شوند (۱۰). اسکیت بورد رقابتی از تنوع وسیعی از «نیم لوله‌ها» بهره برمی‌گیرد (۶) - (۹).

مسابقات دوچرخه سواری / BMX

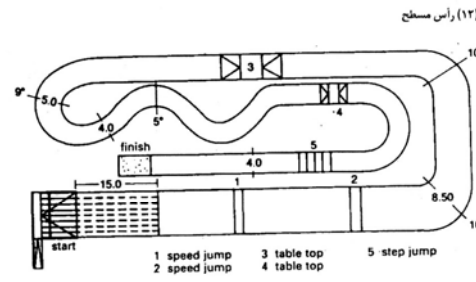
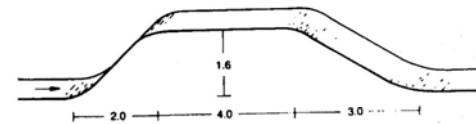
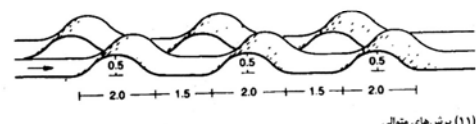
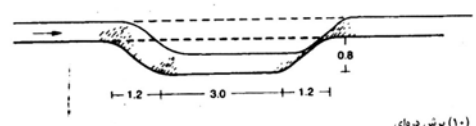
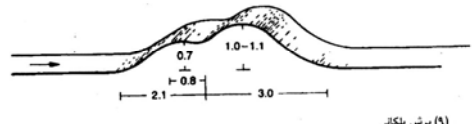
حداقل اندازه‌های که می‌توان برای BMX سواری مورد استفاده قرار داد، ۶۰ × ۵۰ m است در حالی که یک مسیر رقابت با وسعت زیاد با فضای کافی برای تماشاگران نیازمند ۲۰۰ × ۱۰۰ m است. بسته به شرایط محلی، چهار نوع مسیر BMX امکان‌پذیر است:

- ۱- مسیر C: طول ۲۰۰ m؛ عرض تپه استارت با چهار محل استارت.
- ۲- مسیر B: طول ۲۵۰ m؛ عرض تپه استارت با شش محل استارت؛ حداقل زمان تکمیل ۳۰ ثانیه.
- ۳- مسیر A: ملی؛ حداقل طول بین ۲۷۰ و ۳۲۰ m؛ عرض تپه استارت با هشت محل استارت؛ حداقل زمان تکمیل ۳۵ ثانیه.
- ۴- مسیر A/ بین‌المللی؛ حداقل طول ۳۰۰ m؛ عرض تپه استارت با هشت محل استارت؛ حداقل زمان تکمیل ۳۵ ثانیه.

مسیر، می‌تواند در برگزیده هر نوع پیچ و پرش به هر ترتیبی باشد. برای ایمنی، نباید از مواد جامد و سخت (یعنی سنگ، بتون یا چوب) استفاده شود تا لبه مسیر علامت‌گذاری گردد. البته لاستیک‌های اتومبیل یا بسته‌های کاه کفایت می‌کنند. موانع تماشاگران باید حداقل ۱ m از مسیر فاصله داشته باشند. طول و شیب قسمت‌های سرایشی مسیر باید طوری در نظر گرفته شود که حداکثر سرعت ۴۰ km/h بوده و کل زمان تکمیل مسیر در توان یک دوچرخه سوار متوسط ۱۵ ساله باشد.



(۱۳) مسیر مسابقات جهانی ۱۹۸۷ بروردو



(۱۴) مسیر BMX در IFMA ۱۹۸۴ در کلن

میدان‌های تیراندازی

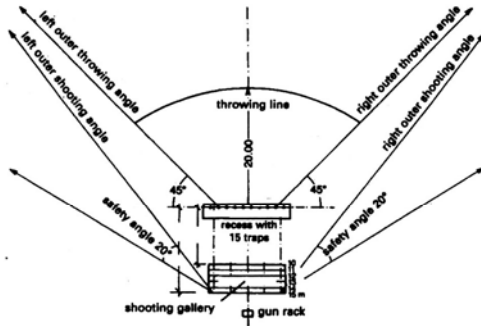
میدان تیراندازی باید بگونه‌ای باشد که برای افراد داخل آن خطری نداشته باشد. منظور، افرادی هستند که تیراندازی می‌کنند یا افرادی که در اطراف محوطه قرار می‌گیرند. موانع ایمنی ساخته می‌شوند تا از تمام جهات محافظت به عمل آید. معلوم شده است که برای سلاح‌های بادی و CO₂، موانع باید برای محافظت از نقطه شلیک زاویه‌ای تا ۲۰ درجه به سمت بالا داشته باشند برای تفنگ‌ها و سلاح‌های دستی این زاویه ۳۰° است ← (۵).

مقررات راجع به اثرات آلودگی هوا، سروصدا، مواد مضر، تشعشع و غیره را باید به دقت در نظر گرفت.

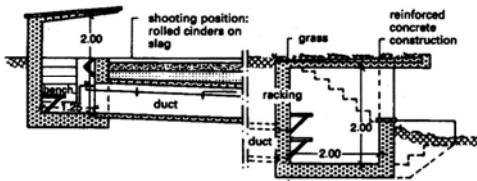
برای میدان‌های تیرکمان، مقررات دیگری وجود دارند. محل‌های مجاور خط شلیک باید با سازه‌های ایمنی همچون دیوارها یا خاکریزهایی در طول جوانب و انتهای میدان محافظت شوند.

تخصیص مناسب بودن طرح انتخابی برای ساختمان یک میدان تیراندازی، در محاسبه هزینه‌های پروژه، نقش اساسی برعهده دارد. همیشه باید با یک متخصص میدان تیراندازی مشورت کرد تا دانش تخصصی لازم را در اختیار طراح قرار دهد. ملاحظات خاص عبارتند از: فاصله تا محوطه‌های ساختمانی موجود یا مورد طرح تا ساختمان‌های مسکونی، طراحی جهت تیراندازی، شرایط خاک، ترتیب تأمین و امکانات دفع زباله، موقعیت در ارتباط با راه‌های شوسه و ریلی (با نظر کردن طرح‌های توسعه آینده) و فضاهای پارکینگ.

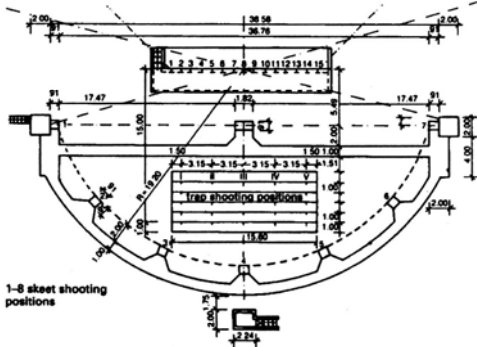
تخصیص این مورد که آیا امکان یا ضرورت انحراف از مقررات بومی وجود دارد یا خیر، از اهمیت زیادی برخوردار است. کنترل آلودگی صوتی یک ضرورت قانونی است و باید از ابتدا در طرح قرار گیرد. به‌خصوص برای میدان‌های روباز، امکان ایجاد تدابیر کاهشدهنده بیشتر صدا را باید مد نظر قرار داد. این تدابیر می‌تواند در فازهای بعدی ساختمانی اجرا شوند. رویه‌های تصویب و تجویز را، مقررات ملی و محلی تعیین می‌کنند. طرح و اندازه میدان تیراندازی باید موجب تسهیل ساخت با صرفه توسعه و گسترش لازم آینده شود.



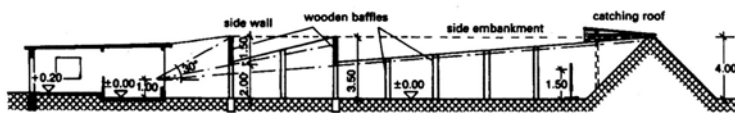
(۱) میدان تیراندازی برندهای سفالی در هوا



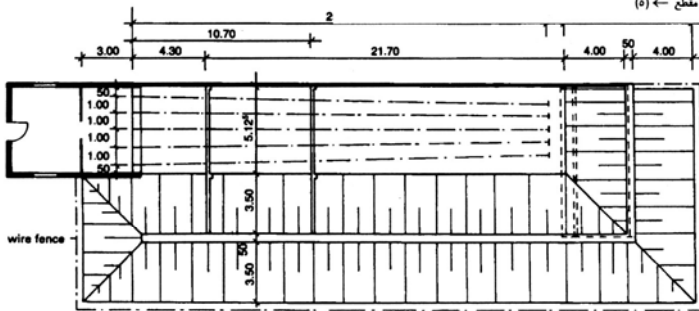
(۲) مقطع عرضی میدان تیراندازی برندهای سفالی در هوا



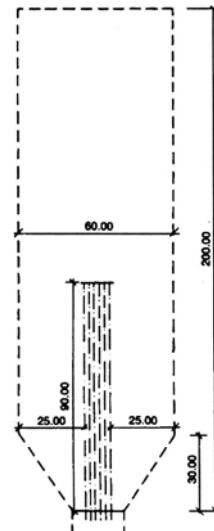
(۳) میدان تیراندازی



(۴) مقطع ← (۵)



(۵) میدان ۲۵ m برای سلاح‌های دستی (تپانچه و رولورهای تمام کالیبرها): دیوار جانبی متوالی در طرف چپ، خاکریز متوالی در سمت راست (بسیک دیوار با خاکریز را می‌توان برای هر دو جهت انتخاب کرد)



(۶) محل‌های ایمنی برای یک میدان تیر و کمان با نشی هدف

ورزش‌های داخل سالن

کشتی

ابعاد مبنای تشک مسابقات ۵×۵م است و البته برای مسابقات قهرمانی آلمان و بین‌المللی ۶×۶م یا بیشتر، ترجیحاً ۸×۸م (برای قهرمانی‌های بین‌المللی و بازی‌های المپیک ۸×۸م می‌باشد). در میانه تشک باید دایره‌ای به قطر ۱م وجود داشته باشد که پهنای خط آن ۱۰۰mm است. ضخامت تشک ۱۰۰mm و دارای یک پوشش نرم است. تا حد امکان باید یک نوار حاشیه‌ای به عرض ۲م وجود داشته باشد. در غیر این صورت می‌توان از موانع جداکننده با یک شیب ۴۵ درجه استفاده کرد. یک نوار محافظ با عرض ۱/۲م به ضخامت تشک و با استفاده از یک رنگ متفاوت در اطراف تشک مورد استفاده قرار می‌گیرد. نوارهای محافظ در مسابقات ملی ۱م عرض دارند. اگر تشک روی یک سکو قرار داشته باشد، ارتفاع آن باید کمتر از ۱/۸م در نظر گرفته شود. در گوشه‌ها پایه و بین آن‌ها طناب وجود ندارد.

وزنه‌برداری

محوطه وزنه‌برداری نباید کوچک‌تر از ۴×۴م بوده و باید روی یک کف محکم چوبی قرار داشته با گچ خط‌کشی شده باشد. کف نباید حالت نرم داشته باشد، زیرا وزنه‌برداران به کف سخت نیاز دارند. بیشترین قطر صفحات وزنه عموماً ۴۵۰mm است. وزن صفحات برای حرکات یک ضرب تا ۱۵kg و برای حرکات دوزب تا ۲۰kg است.

جودو

محوطه مسابقه از ۶×۶ تا ۱۰×۱۰ یا ۱۲×۶ متر می‌باشد که با یک تشک نرم قابل ارتجاع پوشیده شده است. استفاده از تشک‌های روکش شده مجاز نیست. برای رقابت‌های قهرمانی بین‌المللی، محوطه مسابقه می‌تواند بیش از ۱۰×۱۰م باشد. ایدئال آن است که تشک در ارتفاع ۱۵ سانتیمتری قرار بگیرد. مرز بین محوطه مسابقه و قسمت حاشیه باید کاملاً قابل دید باشد (۱).

بوکس

مقررات بین‌المللی، ابعاد رینگ‌های بوکس را تعیین می‌کنند و از ۴/۹ × ۴/۹ تا ۶/۱۰ × ۶/۱۰ متر متغیر است، اگر چه ۵/۵ × ۵/۵m اندازه‌ای است که بیشتر اعمال می‌شود. رینگ‌ها روی جایگاهی قرار می‌گیرند که از هر طرف ۱م پهن‌تر است و مجموع مساحت بین ۷/۵ × ۷/۵ و ۸ × ۸ متر را به دست می‌دهد (۳).

بدمینتون

اندازه استاندارد، اندازه زمین دو تایی است اگر چه از زمین‌های تکس در مکان‌هایی که از نظر فضا به شدت در مضیقه هستند استفاده می‌شود. خارج از محوطه زمین (۴) مقادیر مناسب عبارتند از:

نوار ایمنی (طرفین) ۱/۲۵ m

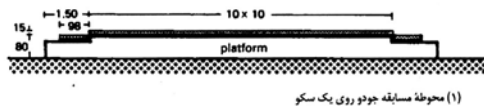
نوار ایمنی (جلو و عقب) ۲/۵m

فاصله کنار به کنار بین دو زمین $\leq ۰/۳m$

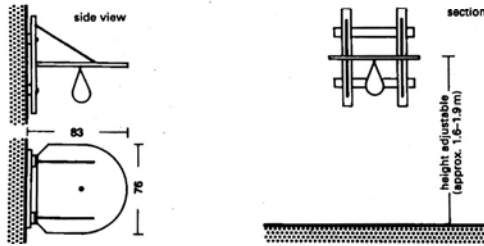
فاصله انتها به انتهای زمین‌ها $\leq ۱/۳m$

بین زمین و دیوارها $\leq ۱/۵m$

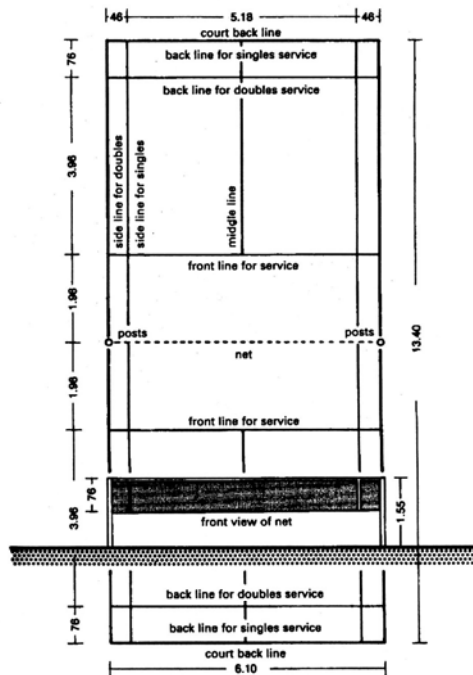
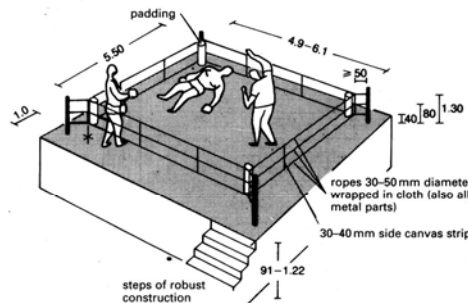
تماشاگر آن همیشه باید در پشت نوار ایمنی قرار گیرند. برای رقابت‌های بین‌المللی، ارتفاع حداقل سالن ۸m است، و حداقل ۶m بر فراز خط انتهای زمین. ارتفاع تور در قسمت تیرک‌ها ۱/۵۵ و در وسط ۱/۵۲۵ متر است. عرض تور ۶۰ mm است. کف باید اندکی قابل ارتجاع باشد. سالن در صورت امکان نباید دارای پنجره باشد، سالن نیز باید با چراغ‌های سقفی روشن شود و چشم را خیره نکند (یعنی lux ۳۰۰ یا کمتر).



(۱) محوطه مسابقه جودو روی یک سکو



(۲) کیسه بوکس

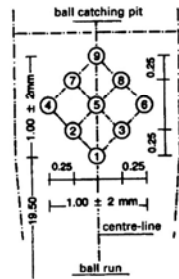
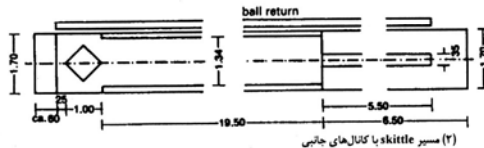
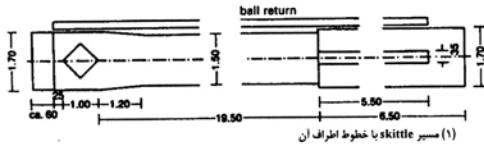


(۴) زمین بدمینتون

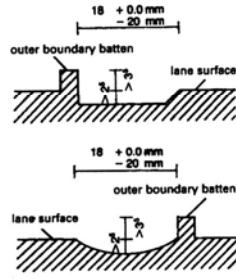
مسیرهای بولینگ و skittle

مسیرهای بولینگ را می‌توان به قسمت‌های زیر تقسیم کرد:

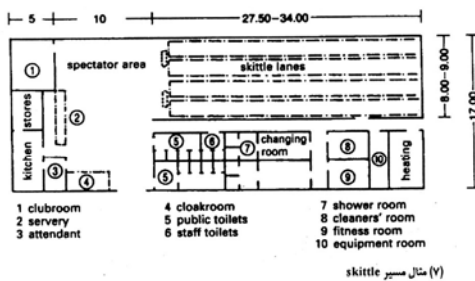
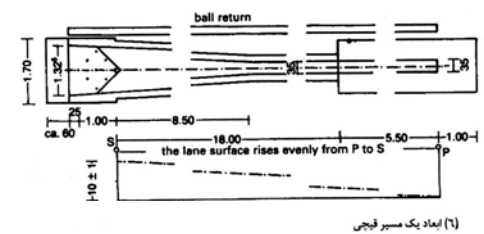
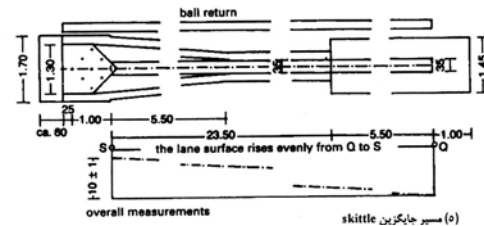
- (۱) شروع، که در آن توپ پس از چند گام رها می‌شود؛
- (۲) خط، سطحی که در طول آن توپ می‌غلتد؛
- (۳) گودال، که در آن میله‌های بولینگ افتاده و توپها جمع‌آوری می‌شوند (در اینجا توپها را نیز می‌توان ذخیره کرد).



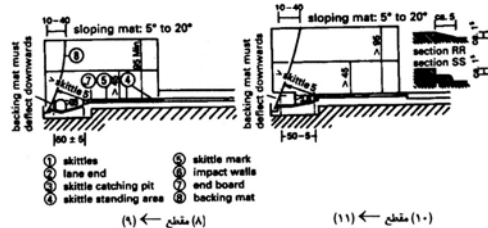
(۳) ترتیب چیدن و تعداد skittle ها



(۴) طرح‌های ممکن کانال‌های جانبی

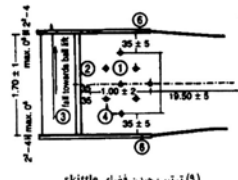


(۷) سال مسیر skittle

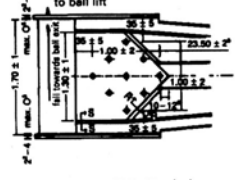


(۸) مقطع (۸)

(۱۰) مقطع (۱۰)



(۹) ترتیب چیدن فضای skittle

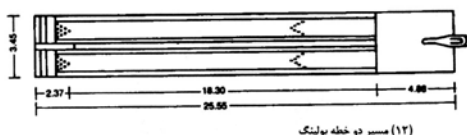


(۱۱) منطقه skittle

یک مسیر آسفالتی بیشترین تقاضا را نزد بازیکنان skittle دارد. طول خط ۱۹/۵۰ m و پهنای آن ۱/۵۰ m یا ۱/۳۳ m است. سطح خط از آسفالت یا پلاستیک است ← (۱)-(۴).

مشخصه مهم برخی مسیرهای skittle چوبی (یا پلاستیکی) شیب خطها است. از لبه شروع تا میله جلویی، یک مسافت ۲۳/۵۰ m ، خط ۱۰۰ m بالا می‌آید ← (۵).

مسیر skittle قیچی شکل نیز دارای خطوط چوبی (یا پلاستیکی) است. مسیرها از محل شروع تا طول ۹/۵ متر دارای ۲۵/۰ متر عرض هستند. مسیرها در نقطه وسط skittle تا ۱/۲۵ m پهن می‌شوند ← (۶).



(۱۲) مسیر دو خطه بولینگ

در مسیرهای بولینگ ← (۱۲)، منطقه شروع از پارکت سنباده زده شده و مسیرها از پارکت پولیش زده شده و صیقلی ساخته می‌شوند در مقایسه با skittle. میله‌های بولینگ به شکل مثلث چیده شده و ۱۰ عدد هستند. توپ‌های بولینگ ۲۱/۸ cm قطر دارند و دارای وزنی تا ۲۲۵۷ g هستند. این توپ‌ها سه سوراخ انگشت دارند. برای مسیرهای آسفالتی و قیچی، توپ‌ها ۱۶ cm قطر و ۲۹۰۰ - ۲۸۰۰ وزن دارند. توپ‌های دیگر مورد استفاده ۱۶/۵ cm قطر و ۳۰۵۰ تا ۳۱۵۰ g وزن دارند. بیشتر توپ‌های مدرن، از یک مخلوط ترکیبی پلاستیکی ساخته می‌شوند. Skittle ها معمولاً از چوب سخت و میله‌ها از چوب با پوشش پلاستیکی ساخته می‌شوند. تمام میله‌ها و skittle ها دارای ابعاد استاندارد شده هستند.

استخرهای شنای سرپوشیده

ارقام مبنا برای تخمین اندازه‌های مورد نیاز استخرهای شنای سرپوشیده، باید نیاز ساکنین، مدارس و کلوب‌های ورزشی را در یک منطقه در نظر بگیرند. به عنوان یک قاعده، می‌توان برای هر نفر از اهالی محل، مساحت بین $0.25m^2$ (تراکم جمعیت کم) و $0.1m^2$ (تراکم جمعیت زیاد) را برای استخر در نظر داشت ← (۲).

اندازه‌های کل طرح (بدون محل پارک اتومبیل)

هنگام برآورد اندازه زمین مورد نیاز یک استخر سرپوشیده $10-6m^2$ (بدون پارکینگ اتومبیل؛ به پایین نگاه کنید) به ازای هر مترمربع از مساحت استخر مورد طرح را باید در نظر گرفت. هر چه مساحت استخر بزرگ‌تر باشد، رقمی که باید کفایت نماید کوچک‌تر است. اگر فضاهایی در بیرون سالن (پاسیوها، آفتاب‌گیرها، فضاهای سبز) طراحی می‌شود، باید ۲۰-۱۰ درصد به اندازه زمین مورد محاسبه افزود.

مکان‌های صاف و با شیب ملایم (تا ۱۵ درصد) طراحی استخرهای سرپوشیده را روی یک سطح به‌عنوان پیش‌نیازی برای یک طرح بهینه از نظر اقتصادی و عملیاتی آسان می‌نماید. مکان‌های شیبدار، معمولاً با مشکلات عملیاتی و هزینه‌های ساختمان‌سازی بیشتری همراه می‌باشند.

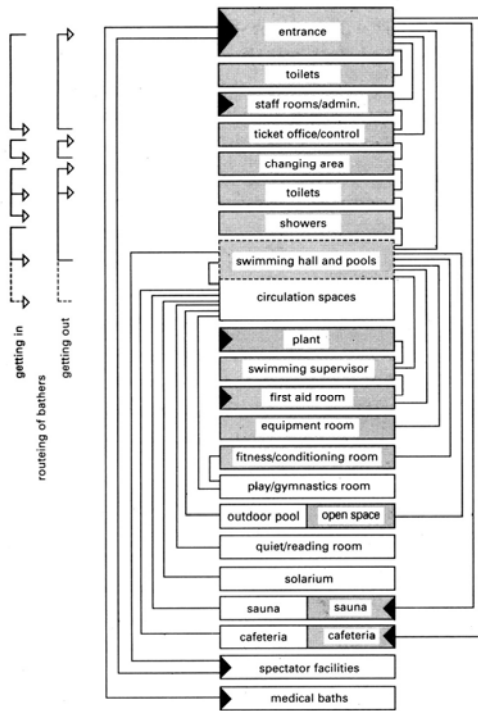
پارکینگ

فضای پارکینگ برای هر اتومبیل $25m^2$ است و برای هر ۵-۱۰ گنجه اتاق تعویض لباس در مجتمع استخر فضایی نیز باید طراحی کرد. اگر امکانات تماشاگران در نظر گرفته شود، برای ۱۵-۱۰ تماشاگر باید یک فضای پارکینگ اضافی در نظر گرفت.

فضاهای پارکینگ دوچرخه، باید مطابق با نیازهای محلی طراحی شوند و حدوداً $1/8m^2$ برای هر دوچرخه در نظر گرفت.

مبانی طراحی

برای تعیین نیاز، جهت اضافه کردن امکانات ورزشی و تفریحی به طرح، باید یک تحلیل تدارکاتی به عمل آورد. به کاربردن تحلیل نیازها، انواع کاربری و مجموع مساحت آب، در ارتباط با شرایط منطقه تعیین می‌شود. در واقع مکانی باید انتخاب شود که به بهترین وجه در دسترس باشد.



room arrangement expanded facilities
room arrangement normal facilities
additional facilities
minimum facilities
direct access
possibly direct access
(۱) استخر شنای سرپوشیده: سازمان دهی فضا

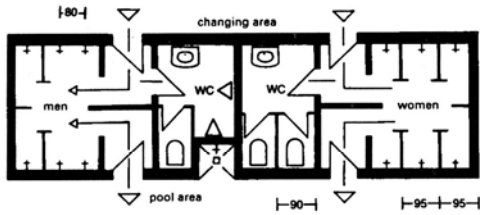
catchment area (no. of inhabitants)	type of pool	planning unit						diving boards	factors for measuring the volume and area programmes		site area (without ancillary areas) (m ²)
		basic unit		alternative 1		alternative 2			standard unit value	training units	
		pool size (m/m ²)	water area (m ²)	pool size (m/m ²)	water area (m ²)	pool size (m/m ²)	water area (m ²)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9			
up to 5000		depending on local conditions									
5000 up to 10000	GP PP	10.00 x 25.00 up to 15	250 15 285					1B + 3B	150	2	2500
10000 up to 20000	GP TP PP	10.00 x 25.00 8.00 x 12.50 up to 20	250 100 370	12.50 x 25.00 10.00 x 12.50 up to 20	313 125 395	12.50 x 25.00 8.00 x 12.50 up to 20	313 100 433	1B + 3P	300 200	3	up to 3500
20000 up to 30000	GP TP or DP ¹⁾ PP	12.50 x 25.00 8.00 x 12.50 up to 25	313 100 438	12.50 x 25.00 8.00 x 16.66 up to 25	313 133 471	12.50 x 25.00 8.00 x 12.50 up to 25	313 100 571	1B + 3P or 1P + 3P + 1P + 3P + 5P 1B + 1P combined + 3P + 3P combined 5P	250	3 or 4	3500 up to 4000
30000 up to 40000	GP TP DP ¹⁾ PP	21.50 x 25.00 8.00 x 12.50 10.60 x 12.50 up to 30	313 100 133 576	12.50 x 25.00 8.00 x 16.66 10.60 x 12.50 up to 30	313 133 133 609	16.66 x 25.00 8.00 x 16.66 16.90 x 11.75 up to 35	417 133 147 727	1B + 1P combined + 3P + 3P combined 5P	300	4	4000 up to 4500
40000 up to 50000	GP TP DP ¹⁾ PP	16.66 x 25.00 8.00 x 16.66 12.50 x 11.75 up to 35	417 133 147 732	16.66 x 25.00 8.00 x 16.66 16.90 x 11.75 up to 35	417 133 199 784			2 x 1B, 2 x 3B, 1P + 3P + 5P	400	4	4500
over 50000		further combinations of the above planning units in relationship to the size of the catchment area can be considered									

¹⁾ additional requirements may be needed for school use; ²⁾ PP = paddling pool, TP = teaching pool, GP = general pool, DP = diving pool; ³⁾ B = board, P = platform; 1-10 = diving height (m); ⁴⁾ measurements with regard to safety dimensions should be pool size = pool width (diving end) x pool length (in the direction of diving)

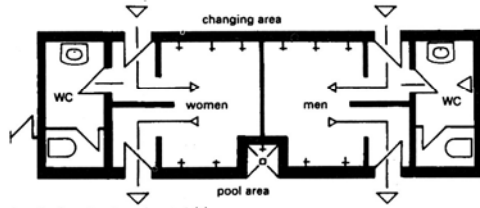
(۲) واحدهای طراحی برای استخرهای شنای سرپوشیده

استخرهای شنای سرپوشیده

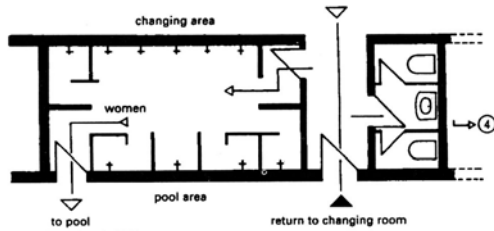
باید فضاهای بهداشتی جداگانه‌ای، که شامل اتاق‌های مخصوص دوش و توالت‌ها است، برای خانم‌ها و آقایان در نظر گرفت. این فضاها باید بین اتاق‌های تعویض لباس و محوطه استخر باشند. توالت‌ها معمولاً باید بگونه‌ای قرار گیرند که کاربران استخر مجبور باشند پیش از وارد شدن به محوطه استخر مجدداً به اتاق مخصوص دوش وارد شوند. دسترسی مستقیم به توالت‌ها از محوطه استخر مجاز نیست. توصیه می‌شود که از استخر به اتاق‌های تعویض لباس یک مسیر مستقیم مهیا شود ← (۱) - (۵).
در استخرهای شنای با سطح آب $100 \times 50 \text{ m}^2$ ، یک اتاق دوش قابل جداسازی با پنج دوش برای خانم‌ها و آقایان کفایت می‌کند ← (۲). برای استخرهای بزرگ‌تر، باید حداقل ده دوش برای هر فضای دوش وجود داشته باشد. تدارک توالت به صورت مناسب در قسمت بهداشتی عبارت است از دو توالت برای خانم‌ها، یک توالت و دو محل ادرار برای آقایان.



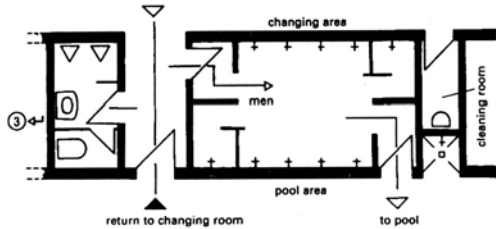
(۱) فضای دوش و توالت



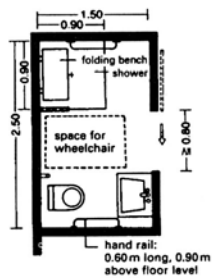
(۲) فضای دوش و توالت: اتاق دوش تقسیم شده



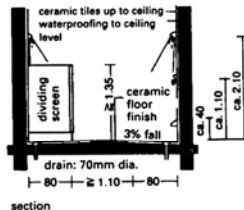
(۳) فضای دوش و توالت: خانمها



(۴) فضای دوش و توالت: آقایان



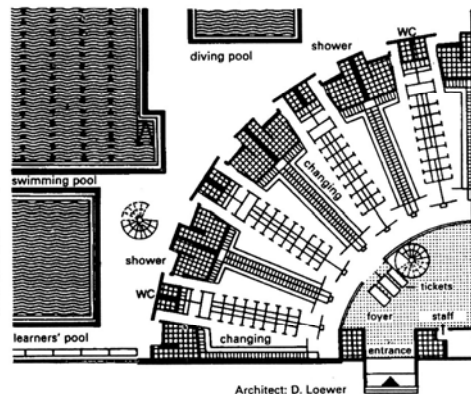
(۵) فضای دوش و توالت برای معلولان



(۶) اتاق دوش

حداقل ابعاد توصیه شده: ← (۱) - (۴)

shower place without separating screens (open rows)	overall dimensions 0.80 m wide 0.80 m deep
shower place with separating screens (row showers with splash screens)	overall dimensions 0.95 m wide 0.80 m deep 1.45 m high
shower place with separating screens in double T-shape (with splash and privacy screens)	overall dimensions 0.80 or 0.90 m wide 1.40 m deep 1.45 m high
circulation space between shower rows	1.10 m
toilet cubicle with door: (opening inwards)	0.90 m wide 1.40 m deep 2.00 m high
toilet cubicle with door: (opening outwards)	0.90 m wide 1.20 m deep 2.00 m high
slab urinal: axis measurement	0.50 m wide 0.60 m deep
bowl urinal: axis measurement	0.75 m wide 0.80 m deep
installation height	under 0.70 m
installation height for children	under 0.45 m
hand basin	0.60 m wide 0.80 m deep
installation height	approx. 0.80 m
room height: clear height at least	2.50 m
recommended height	2.75 m



(۷) فضای تعویض لباس با WC و ماشین اتوماتیک بلیط

استخرهای شنای سرپوشیده

نوع استخر
طول (m)
حدافل ارتفاع اتاق
استخر آموزش ← (۱)
استخر شنا
پیرامون استخر (مجموع مساحت معمولاً برابر سطح آب است)
عرض (m)

محوطه ورودی اصلی به استخر
محوطه ورودی اصلی بین پله‌های استخر و دیوار سالن
محوطه پیرامون بلوک‌های شروع
محوطه پیرامون سکوه‌های شیرجه
محوطه دسترسی به استخر دست و پا زدن
استخر آموزش (طرف پله‌ها)
استخر آموزش (طرف باریک) بین استخرها

توجه: شش خط شنا = 30 m^2 ، هشت خط شنا = 50 m^2 ، ده خط شنا = 70 m^2
اتاق‌های نزدیک استخر
اتاق کمک‌های اولیه حداقل 8 m^2

تا 35 m^2 سطح آب، حداقل 15 m^2
بالای 45 m^2 سطح آب، حداقل 20 m^2
اتاق آموزش: $30 - 60 \text{ m}^2$

سکوه‌های تماشاگران: $1/5$ فضای نشستن به ازای هر مترمربع مساحت آب مورد استفاده برای فضای ورزشی. فضای مورد نیاز برای یک صندلی: 0.5 m^2 . شامل محل‌های رفت و آمد پیرامونی. رختکن: فضای مورد نیاز 0.25 m^2 به ازای هر مترمربع سطح آب مورد استفاده برای ورزش است.

توالی‌ها: درهای ورودی، دو WC برای خانم‌ها و یک WC به علاوه یک محل ادرار برای آقایان برای تا 200 تماشاگر کفایت می‌کند. برای هر تماشاگر اضافه، یک WC و یک محل ادرار اضافه کنید، با فرض نسبت دو WC (خانم‌ها)، یک WC (محل ادرار آقایان)

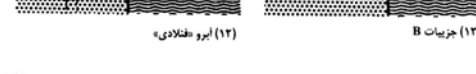
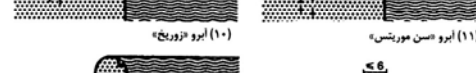
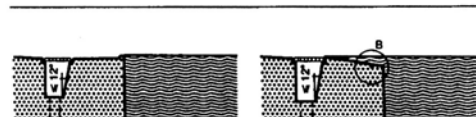
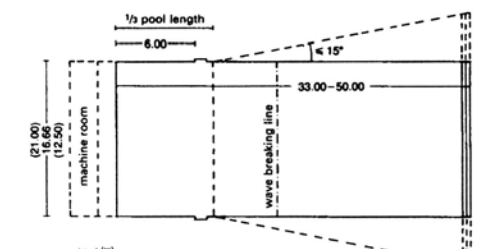
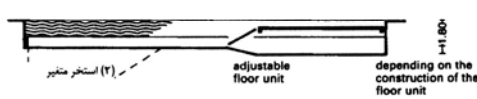
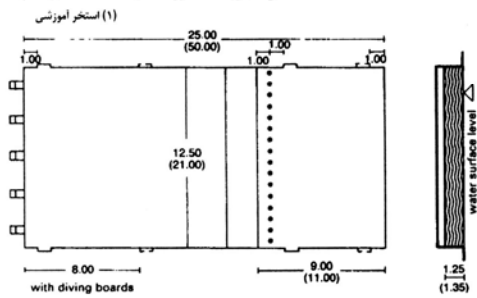
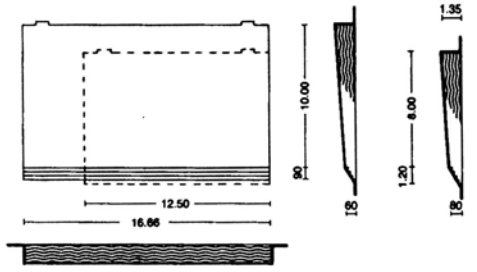
فضاهای کار برای خبرنگاران
خطوط مطلوب دید به استارت و پایان لازم است (یعنی محل در بلندی)؛ 5 تا 20 فضای مورد نیاز، هر فضای $1/20 \times 1/20$.

برای تلویزیون
چهار تا شش فضای لازم است، هر فضای $1/20 \times 1/50 \text{ m}$
کترینگ

فضای لازم برای ماشین‌های فروش سکه‌ای، $1/5$ تا 1 m^2 .
محل نشستن (کافه رستوران): حداقل 50 فضای نشستن، هر فضای $1 - 2 \text{ m}^2$
محوطه اتاق تاسیسات و جانبی (به علاوه): برای کافه، حدود 60% محل نشستن، برای رستوران‌ها حدود 100% محل نشستن که از این مقدار $25 - 30$ درصد خاص انبارها و سردخانه‌هاست، $20 - 15$ درصد خاص انبارهای خالی و بقیه خاص آشپزخانه، سرو غذا، دفتر و کارکنان است.

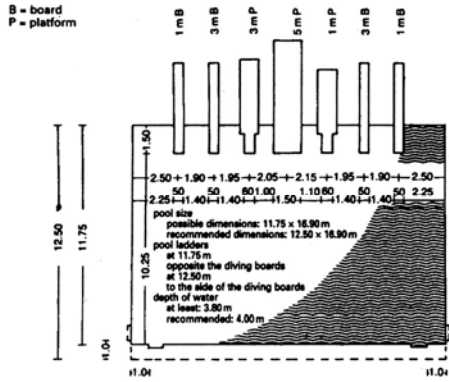
توالی‌ها (حداقل) خانم‌ها یک WC : آقایان، یک WC ، یک محل ادرار
مجموع محل دستگاه‌ها

مجموع محل دستگاه‌ها (بدون ذخیره آب، انبارها، اتاق ترانسفورماتور و اتاق کنترل گاز) :
تا 1 m^2 برای هر مترمربع سطح آب طرح شده؛ در صورت استخرهای شنای بزرگ سرپوشیده، یک کاهش 30 درصدی امکان پذیر است.

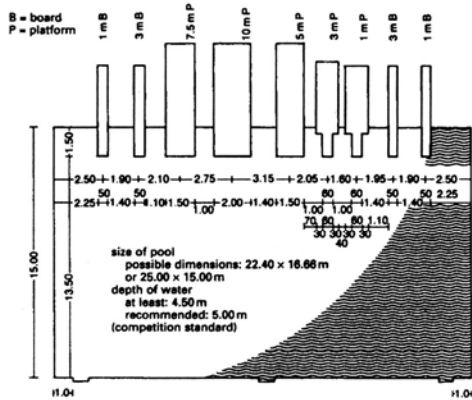


استخرهای شنای سرپوشیده

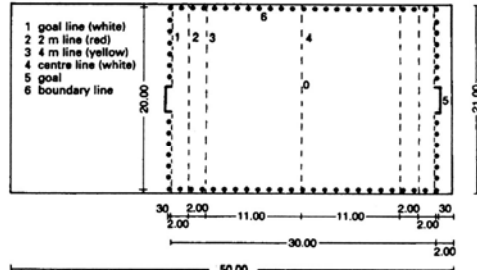
استخرهای شیرجه معمولاً به دو نوع محل شیرجه مجهزند: سکوهای ثابت مستحکم که باید تراز باشند (۵.۳.۱ و ۱۰ متر ارتفاع) و تخته‌های شیرجه قابل ارتجاع (۱ و ۳ متر ارتفاع). ارتفاع‌ها از سطح آب سنجیده می‌شوند. تخته‌های شیرجه قابل ارتجاع از آلومینیوم، چوب و پلاستیک ساخته می‌شوند. هم سکوها و هم تخته‌های شیرجه باید دارای سطح غیرقابل لغزش باشند. از نردبان‌هایی استفاده می‌شوند تا به سکوها و تخته‌های شیرجه برسند، اگر چه برای امکانات مسابقاتی بزرگ باید آسانسور در نظر گرفته شود. تمام تخته‌ها و سکوها در یک طرف استخر قرار می‌گیرند (۱) - (۲). برای آن که شیرجه‌زن بتواند سطح آب را بهتر ببیند، از به هم زنده سطح آب و آب‌پاش‌ها استفاده می‌شود.



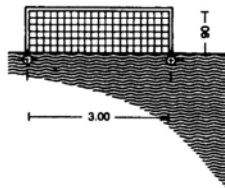
(۱) امکانات شیرجه (کامل): ۱ تا ۵ متر



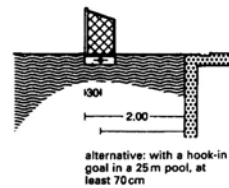
(۲) امکانات شیرجه (کامل): ۱ تا ۱۰ متر



(۳) طرح کلی برای واترپولو



(۴) دروازه واترپولو: نمای جلویی

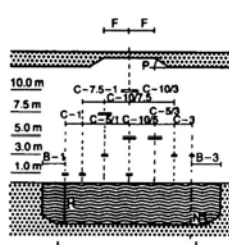


(۵) دروازه واترپولو: نمای کناری

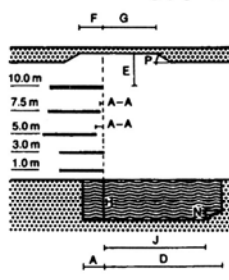
dimension → ⑦-⑧	length/width	1m board 4.90/0.50	3m board 4.90/0.50	1m platform 4.50/0.60	3m platform 6.00/0.60	5m platform 6.00/1.50	7.5m platform 6.00/1.50	10m platform 6.00/2.00
A: from front edge of board/platform back to pool side	see diagram minimum recommended	A-1 1.50	A-3 1.50	A-1 1.50	A-3 1.50	A-5 1.50	A-7.5 1.50	A-10 1.50
A-A: front edge back to lower platform	see diagram minimum recommended	-	-	-	-	A-A-5/1 1.25	A-A-7.5/3 1.25	A-A-10/5 1.25
B: board/platform edge to pool side	see diagram minimum recommended	B-1 2.50	B-3 3.50	B-1 3.00	B-3 2.80	B-5 4.25	B-7.5 4.50	B-10 5.25
C: between board/platform centres	see diagram minimum recommended	C-1 1.90	C-3 1.90	C-3/1 1.90	-	C-5/3 2.10	C-7.5/1/3 2.45	C-10/5 2.75
D: front edge forward to edge of pool	see diagram minimum recommended	D-1 9.00	D-3 10.25	D-1 8.00	D-3 9.50	D-5 10.25	D-7.5 11.00	D-10 13.50
E: from board/platform to ceiling	see diagram minimum recommended	E-1 5.00	E-3 5.00	E-1 3.00	E-3 3.00	E-5 3.40	E-7.5 3.20	E-10 3.40
F: clear ceiling height behind and to each side of edge/centre	see diagram minimum recommended	F-1 2.50	F-3 2.50	F-1 2.75	F-3 2.75	F-5 3.00	F-7.5 3.00	F-10 3.40
G: clear ceiling height ahead of front edge	see diagram minimum recommended	G-1 5.00	G-3 5.00	G-1 5.00	G-3 5.00	G-5 5.00	G-7.5 5.00	G-10 6.00
H: depth of water below board/platform edge	see diagram minimum recommended	H-1 3.40	H-3 3.80	H-1 3.40	H-3 3.80	H-5 4.00	H-7.5 4.10	H-10 4.50
J: safety zone (full depth of water)	see diagram minimum recommended	J-1 6.00	J-3 6.00	J-1 6.00	J-3 6.00	J-5 6.00	J-7.5 8.00	J-10 12.00
L: safety zone (full depth of water)	see diagram minimum recommended	L-1 2.25	L-3 3.25	L-1 2.06	L-3 2.55	L-5 3.75	L-7.5 3.75	L-10 4.50
P: maximum angle of the ceiling slope								

note: if the platforms are built wider than the minimum recommended, then add half of the additional width to the axial spacing dimensions

(۶) ابعاد امکانات شیرجه (۳) ← (۷) - (۸)



(۶) مقطع عرضی



(۷) مقطع طولی

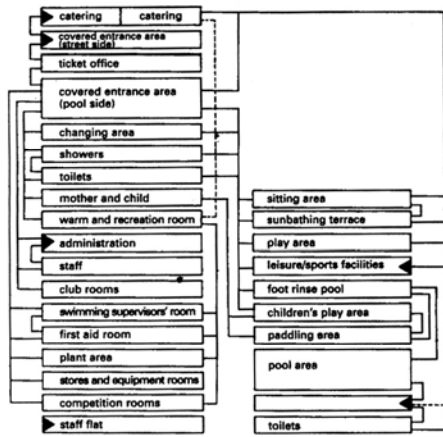
استخرهای شنا در فضای باز

استخرهای روباز، تقریباً مخصوص تفریح هستند. مساحت آب مورد نیاز به ازای هر فرد ساکن در یک منطقه، بین $10/15 \text{ m}^2$ در یک منطقه با تراکم جمعیت کم و $0/5 \text{ m}^2$ در یک منطقه با تراکم جمعیت زیاد است. این رابطه میان تعداد ساکنین و مقدار مساحت آب بدون در نظر گرفتن عنصر توریسم است.

برای هر مترمربع از مساحت آب مورد نظر باید منطقه‌ای به مساحت $8 - 16 \text{ m}^2$ طراحی گردد. فضاهای پارکینگ برای یک اتومبیل و دو دوچرخه را برای هر $300 - 200 \text{ m}^2$ از فضا در نظر بگیرید.

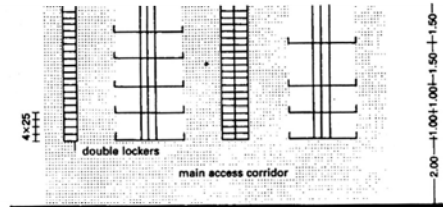
برای منطقه ورودی، باید 200 m^2 به ازای هر 1000 m^2 مساحت آب اختصاص داد که از این مقدار 50 m^2 یک ورودی سرپوشیده با یک دفتر فروش بلیط و برخی شکل‌های کنترل ورود است.

در امکانات یا مساحت آبی تا 2000 m^2 ، مساحتی برابر 10 m^2 باید برای اتاق‌های کارکنان در طرح قرار گیرد؛ بیشتر از این باید 20 m^2 برای کارکنان اختصاص یابد.

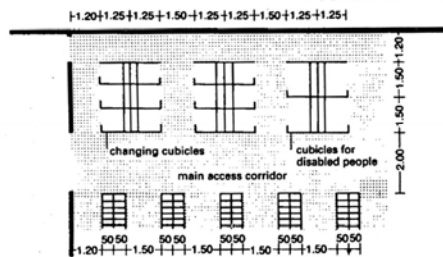


note: the illustration represents only the internal links; do not use this for room planning.

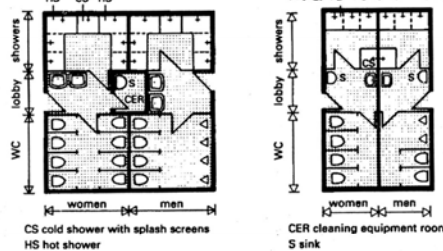
(1) نمودار فضا و سازمان منطقه



(2) واحدهای نمونشی ایاسی (طرح اولیه)



(3) واحدهای نمونشی ایاسی (طرح اولیه)



(4) محوطه دوش/توالیت برای 2000 m^2 سطح آب (طرح اولیه)

(5) محوطه دوش/توالیت بسرای 1000 m^2 مساحت آب (طرح اولیه)

paddling pools

water area 100 to 400m²; depth of water 0.00 to 0.50m; above 200m² the pool is divided into several sections with varying water depth

teaching pools

water area 500 to 1200m²; depth of water 0.50/0.60 to 1.35m; possibly divided into several pools of varying depths

swimming pools

water area 417 to 1250m²; depth of water 1.80m; pool sizes depend on the number of swimming lanes:

lanes	pool width	pool length
6	16.66 m	25.00 m
6	16.66 m	50.00 m
8	21.00 m	50.00 m
10	25.00 m	50.00 m

wave pool

width 16.66 m, 21.00 m or 25.00 m
length usually 50.00m, but at least 33.00m
water depth at the beginning 0.00m
final water depth depends on pool use and the type of wave machine

catchment area (inhabitants)	type of pool	planning unit		diving boards	factor for volume and area calculation standard unit value	site area (without ancillary areas) (m ²)
		pool size (m or m ²)	water area (m ²)			
1	2	3	4	5	6	
5000 up to 10000	SP DP ^a TP PP	16.66 x 25.00 12.50 x 11.75 500 100	417 147 500 100 1164	1B + 3B + 1P + 3P + 5P	1000	8000 up to 12000
10000 up to 20000	SP DP ^a TP PP	16.66 x 50.00 18.35 x 15.00 1050 150	833 275 1050 150 2308	1B + 3B + 1P + 3P + 5P + 7.5P + 10P	2000	20000 up to 25000
20000 up to 30000	SP DP ^a TP PP	21.00 x 50.00 22.40 x 15.00 1350 200	1050 336 1350 200 2938	2 x 1B + 2 x 3B + 1P + 3P + 5P + 7.5P + 10P	2500	30000 up to 35000
30000 up to 40000	SP DP ^a TP PP	21.00 x 50.00 22.40 x 15.00 1550 250	1050 336 1550 250 3188	2 x 1B + 2 x 3B + 1P + 3P + 5P + 7.5P + 10P	3000	40000 up to 45000
40000 up to 50000	SP DP ^a TP WP or 2 TP PP	21.00 x 50.00 22.40 x 15.00 1200 800 300	1050 336 1200 800 300 3688	2 x 1B + 2 x 3B + 1P + 3P + 5P + 7.5P + 10P	3500	50000 up to 55000
over 50000	consider further open air pools of the suggested above units at several sites in a catchment area of 50,000 or more					

^a PP = paddling pool, TP = teaching pool, SP = swimming pool, DP = diving pool, WP = wave pool
^b B = board, P = platform; 1-10 = diving height in m
^c measurements with regard to safety dimensions: pool sizes = pool width (diving end) x pool length (in the direction of diving)

(1) واحدهای طراحی برای استخرهای روباز (مثال)

استخرهای شنای سرپوشیده / فضای باز

اصول کلی طراحی

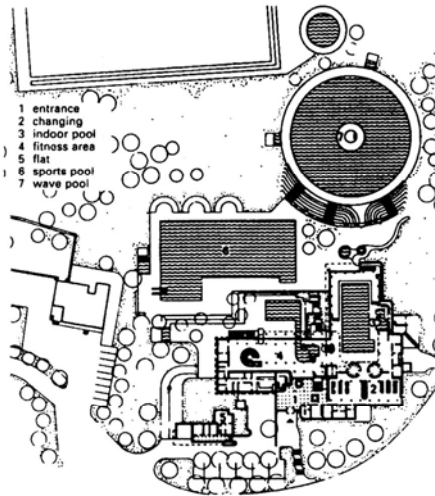
مجتمع‌های بزرگی که استخرهای شنای سرپوشیده و روباز را با هم ارایه می‌کنند، بسته به نوع طرح، انعطاف بیشتری نسبت به امکانات جداگانه دارند و مراکزی ایده‌آل برای فراغت و تفریح خانواده‌هاست. اما محدودیت‌های اعمال شده الگوهای آب و هوایی فصلی، در نظر گرفتن دقیق تخصیص استخرهای سرپوشیده و روباز را ایجاد می‌کند. طرح، باید بین نوع کاربری در طول تابستان و زمستان و نیز زمان‌های انتقالی بین آن‌ها، تمایز قایل شود. اقسام کاربری زیر را می‌توان در نظر گرفت.

- استفاده جامع از تمام استخرهای سرپوشیده و روباز در آن واحد، با زمان آب‌تنی نامحدود به ازای دریافت مبلغ پذیرش استاندارد.
- استفاده جداگانه از استخرهای سرپوشیده و روباز در طول زمان‌های گشایش متفاوت، احتمالاً با زمان آب‌تنی نامحدود فقط در استخر روباز، دریافت مبلغ هزینه‌های پذیرش متفاوت، و
- استفاده فصلی واحد، به عنوان مثال در زمان‌هایی که یکی از امکانات (سرپوشیده یا روباز) تعطیل هستند.

هنگام تصمیم‌گیری برای نوع طرح، موارد زیر را در نظر داشته باشید:

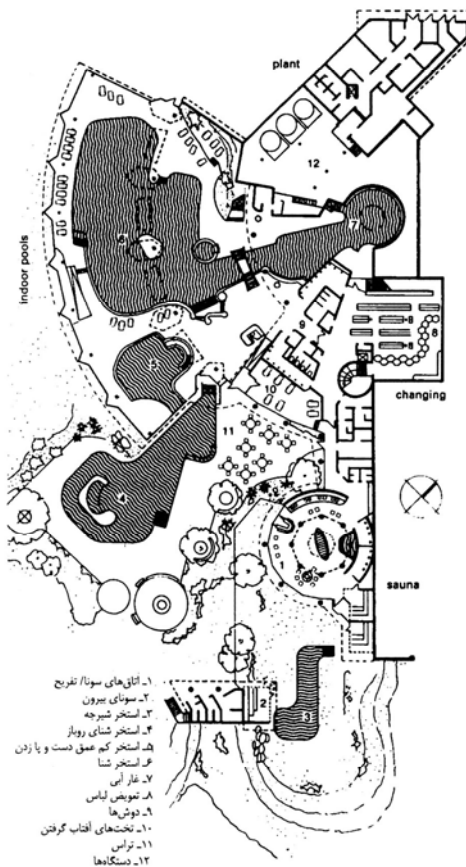
- مساحت استخر سرپوشیده و روباز متناسب با ابعاد منطقه.
- مساحت استخر اضافه در یکی یا هر دو قسمت که ممکن است لازم باشد تا نیاز روزافزون ناشی از توریسم را برآورده سازد، و
- استخر اضافه در یکی یا هر دو بخش که به دلایل شرایط خاص لازم شده است (مثلاً در امکانات مخصوص آب‌های معدنی یا برای مسابقات ورزشی و غیره).

مثال‌های ← (۱) - (۳).

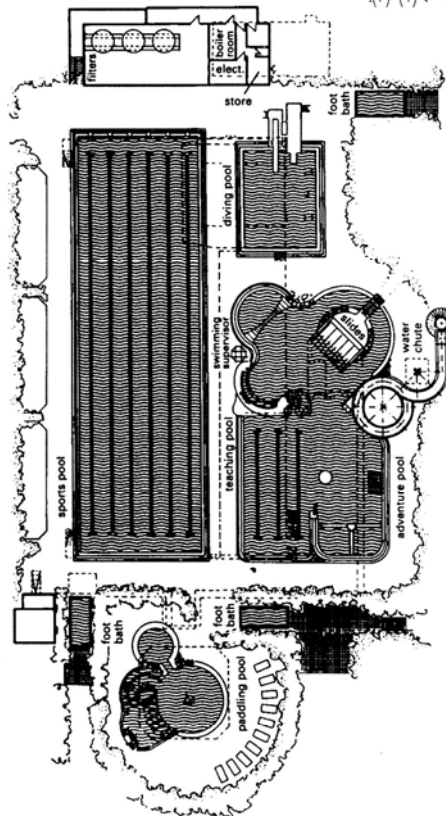


The wellenberg oberammergau (۱)

Architect: P Seifert



Heveny استخر روباز (۲)



Bad Dribarg استخر روباز (۳)

استخرهای شنای سرپوشیده / فضای باز

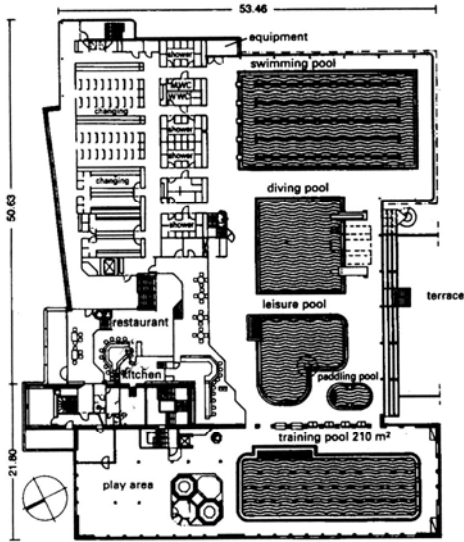
یک مجتمع استخر شنای مرکب سرپوشیده و روباز را، در برخی شرایط می‌توان با افزودن یک استخر سرپوشیده یا روباز به امکانات موجود به‌وجود آورد. اما در پروژه‌های جدید ابتدا باید قسمت استخر سرپوشیده ساخته شود.

هدف طرح باید ارتباط فضای استخر روباز با فضای استخر سرپوشیده باشد. این امر موجب کاربری بهتر در زمان‌های خارج از فصل می‌شود و امکان نظارت مرکزی و خدمات‌رسانی تکنیکی و باصرفه‌تر را فراهم می‌آورد. مجاورت فضاهای استخر سرپوشیده با روباز، همچنین کاربری انعطاف‌پذیر را آسان‌تر می‌کند.

ارتباط میان دو استخر، ترجیحاً با ارتباط قسمت‌های کم عمق، می‌تواند از طریق یک کانال شنا انجام شود. این امر باید از یک ورودی سرپوشیده با یک پرده هوای گرم یا درهای قابل بسته‌شدن برخوردار باشد. این ارتباط، به‌شناگران این امکان را می‌دهد تا از داخل ساختمان بدون مواجه شدن با هوای سرد خارج به استخر روباز برسند.

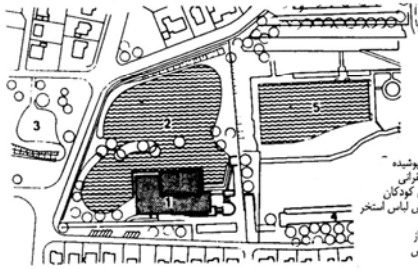
جایی که قسمت فراغت و تفریح، دارای امکانات کترینگ و رستوران است، باید به افرادی که مشغول صرف غذا هستند امکان دید به هر دو استخر را داد.

دسترسی به استخر روباز باید از طریق همان سالن ورودی استخر سرپوشیده صورت پذیرد، اما در زمان اوج شلوغی، دسترسی همچنین باید از طریق منطقه ورودی سرپوشیده‌ای میسر باشد که به‌طور مطلوب، توسط همان دفترها و قسمت‌های کنترل سالن ورودی اصلی سرویس دهی می‌شوند.



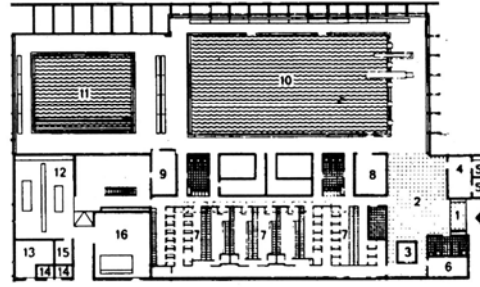
(۱) استخرهای شهرداری

Architects: Müller, Karnaiz & Bock



- ۱- استخر سرپوشیده
- ۲- دریاچه قایق‌رانی
- ۳- زمین بازی کودکان
- ۴- اتاق نموی لباس استخر
- ۵- روباز
- ۶- استخر روباز
- ۷- محل ورزش

Architect: J. Wetz



(۲) طبقه همکف ← (۲)

- ۱- ورودی میانه هوا
- ۲- سال ورودی
- ۳- دفتر فروش بلیط
- ۴- کارکنان
- ۵- دفتر نموی لباس کارکنان
- ۶- دفتر
- ۷- نموی لباس
- ۸- تجهیزات
- ۹- اتاق شنا
- ۱۰- استخر شنا
- ۱۱- استخر شناگران
- ۱۲- دستگاهها و فیلترها
- ۱۳- اتاق ترانسفورماتور
- ۱۴- اتاق کلر
- ۱۵- اتاق ماسه‌ری‌ها
- ۱۶- گرمایش

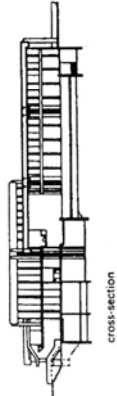
(۲) استخر سرپوشیده استوتگارت

ground floor → (۵)

- ۱۳- ناشر شنا
- ۱۴- کمک‌های اولیه
- ۱۵- اتاق تفریح
- ۱۶- اتاقک‌های خانوادگی
- ۱۷- غیر شناگران

- ۷- تجهیزات
- ۸- کلوب شنا
- ۹- استخر شنا
- ۱۰- استخر شیشه
- ۱۱- دفتر
- ۱۲- مربی

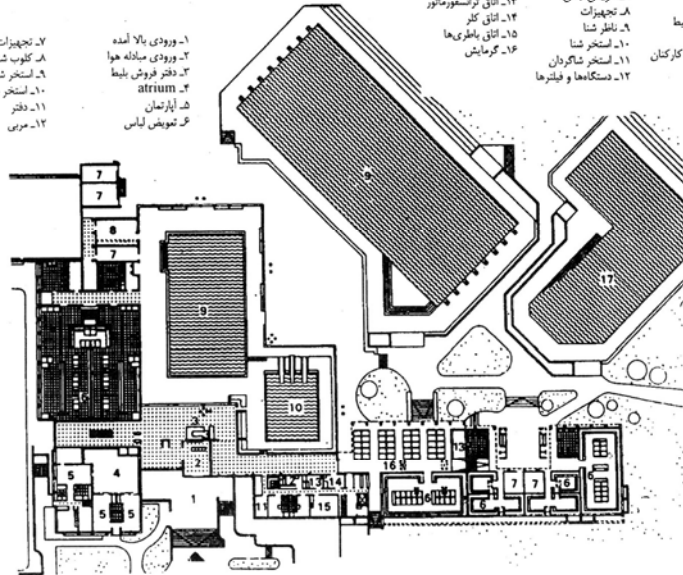
- ۱- ورودی بالا آمده
- ۲- ورودی میانه هوا
- ۳- دفتر فروش بلیط
- ۴- atrium
- ۵- پذیرش
- ۶- نموی لباس



cross-section

(۴) استخرهای سرپوشیده و

روباز ← (۵)



Architects: E. Ulrich + C. Baum

(۵) طبقه همکف

سونای

سونای چیزی بیش از نوعی حمام گرفتن است، از نظر بسیاری از مردم، سونای نوعی تزکیه یا تطهیر جسم و تقریباً یک آیین مذهبی است، و اینک، بخشی ضروری از تمام امکانات ورزشی جدید است. در فنلاند برای هر شش نفر یک سونای وجود دارد. آن‌ها به صورت یک طرح سنتی استاندارد ساخته می‌شوند و یک بار در هفته مورد استفاده قرار می‌گیرند: هم به صورت مشترک در داخل خانواده و هم به صورت عمومی بدون جداسازی مرد و زن. محل کلاسیک سونای، در مجاورت یک دریاچه یا جنگل و چمنزار است، تا بتوانند در بین حمام گرفتن و عرق کردن، در هوای آزاد، حمام بگیرند.

تولای حمام گرفتن

این اصل در ارتباط با استفاده متناوب از هوای گرم و سرد است. کاربران سونای، در هوای داغ و سپس در جریان بخار داغ خالص (که هر ۷-۵ دقیقه یکبار یا ریختن یک چهارم لیتر آب روی سنگ‌های حرارت داده شده ایجاد می‌شود) عرق می‌کنند. تناوب بین گرما و رطوبت به تحریک پرفردت پوست منجر شده و مقاومت در برابر بیماری‌ها را بالا می‌برد. این اثر، با استفاده گاه به گاه از آب سرد، ماساژ و استراحت تشدید می‌شود.

ساختار

ساختار بلوک چوبی یا الوار، رایج‌ترین ساختار است و عایق حرارتی مطلوب در دیوارهای خارجی ایجاد می‌شود. زیرا اختلاف بین داخل و خارج در زمستان می‌تواند بیش از 100°C باشد. اتاق حمام باید تا حد امکان کوچک باشد ($\geq 6 \text{ m}^2$ ، ارتفاع $\geq 2 \text{ m}$) و با نصب الوار تیره رنگ در سقف و دیوارها، تا تشعشع حرارتی را کاهش دهد. دیوارها از الوارهای چوب نرم توپر هستند، به استثنای محوطه اجاق. پله‌ها و نیمکت‌ها از چوب‌های با فاصله ساخته می‌شوند تا جریان هوایی مطلوبی را فراهم آورد و در ارتفاع‌های گوناگون قرار می‌گیرند. نیمکت رأس حدوداً ۱۸۰ زیر سقف قرار می‌گیرد. طول نیمکت‌ها معمولاً حدود ۲ m است. تمام نوارهای چوبی باید از زیر، میخ‌کوبی شوند تا بدن یا گل‌میخ‌های داغ شده تماس نداشته باشد. نیمکت‌ها باید به آسانی پیاده شوند تا امکان تمیز کردن آسان فراهم باشد. کف باید از مصالح غیرلغزنده ساخته شوند، نه نوارهای چوبی.

سونای دودی

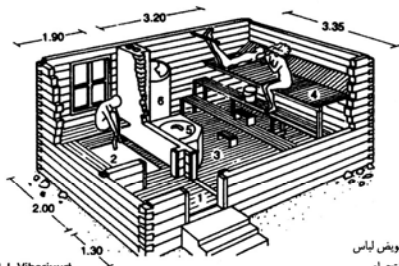
سنگ‌های بزرگ، روی هم انباشته شده و با آتش ناشی از چوب به شدت حرارت داده می‌شوند سپس دود به دست آمده از در باز خارج می‌گردد. هنگامی که سنگ‌ها برافروخته شد، آتش برداشته و بقایای دود با پاشیدن آب، خارج می‌شود. سپس در بسته می‌شود و پس از زمانی کوتاه، سونای آماده است. کاربران می‌توانند از بوی دود مطلوب چوب و کیفیت بخار لذت ببرند. نیمی از سوناهای فنلاندی به این طریق ساخته می‌شوند.

سونای دودی در انتها

در انتهای زمان حرارت دادن، زمانی که دمای سنگ‌ها به حدود 500°C رسیده باشد، دودکش اجاق به داخل هدایت می‌شود. گازهای احتراق کاملاً بدون هر گونه تولید دوده می‌سوزند. سپس درهای بالایی بسته می‌شوند، حتی اگر هنوز هم در محفظه احتراق، شعله‌هایی وجود داشته باشد، آن‌گاه درجه حرارت به سرعت تا ده‌ها درجه بالا می‌رود. قبل از کاربری، با باز کردن در برای مدتی کوتاه، آخرین دودها تخلیه شده و آب روی سنگ‌های داغ ریخته می‌شود.

سونای اجاقی

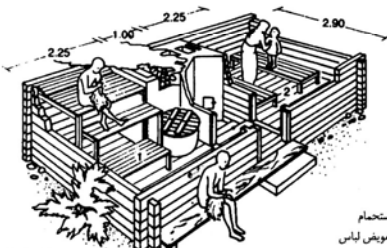
در این سونای یک اجاق سرامیکی یا فلزی رسی استفاده می‌کنند که با گازهای ناشی از محفظه احتراق گرم می‌شوند. گرم شدن، از طریق یک دریچه آتش از اتاق استحمام یا راهرو انجام می‌پذیرد. هنگامی که سنگ‌ها داغ هستند، دریچه آتش بسته می‌شود و درهای قسمت بالایی اجاق به مقدار لازم باز می‌شوند تا قبل از ریختن آب روی سنگ‌ها، هوای داغ خارج گردد.



After H.J. Viherjuuri

- ۱- راهرو
- ۲- اتاق تمویض لباس
- ۳- اتاق استحمام
- ۴- نیمکت
- ۵- محفظه آب
- ۶- اجاق

(۱) سونای مینا



After H.J. Viherjuuri

- ۱- اتاق استحمام
- ۲- اتاق تمویض لباس

(۲) سونای با راهروی مرکزی

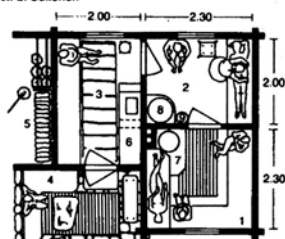


After H.J. Viherjuuri

- ۱- راهرو
- ۲- اتاق تمویض لباس
- ۳- سکوی اتاق استحمام
- ۴- اجاق
- ۵- اتاق ماساژ
- ۶- نیمکت ماساژ
- ۷- محفظه آب

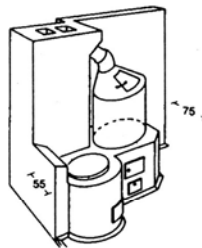
(۳) سونای بزرگتر

Architect: E. Sukonen

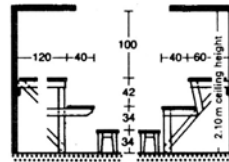


- ۱- اتاق استحمام
- ۲- اتاق ماساژ و شستشو
- ۳- اتاق تمویض لباس
- ۴- ایوان
- ۵- شانه چوب
- ۶- قفسه
- ۷- اجاق
- ۸- محفظه آب
- ۹- ملاقه آب

(۴) سونای با یک ایوان



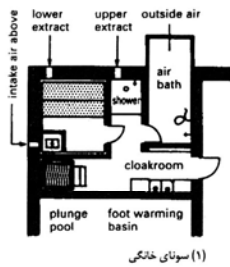
(۵) اجاق سونای فنلاندی با محفظه آب (همچنین استفاده برای سنتن آبسه)



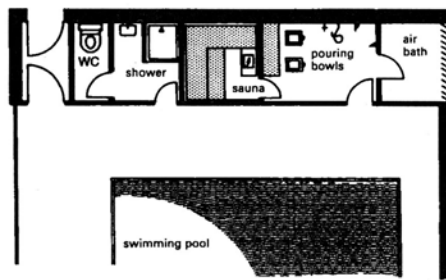
(۶) نیمکت‌های استاندارد فنلاندی برای حمام‌های عرق و سوناها

سونای

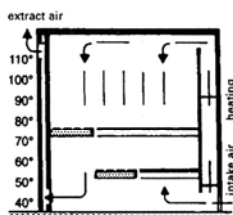
استحمام شامل سه زمان ۱۲-۸ دقیقه‌ای در سوناست که پس از آن، خنک شدن با یک کاسه آب، یا دوش یا یک پریدن در حوضچه آب سرد است (اگر چه بهتر است که خنک شدن در آب طبیعی، دریا یا دریاچه انجام شود) مرحله خنک شدن همچنین شامل استحمام هوایی است که در برگرداندن تنفس هوای تازه و خنک به‌عنوان تعادل با هوای گرم می‌باشد. محل استحمام هوایی با پرده جدا شده و محل‌های نشست نیز آماده شود ← (۱)-(۲). در سوناها عمومی، محل‌های تعویض لباس به تعداد کافی باید به همراه اتاق‌های استراحت و اتاق ماساژ اضافی در نظر گرفته شوند ← (۴).



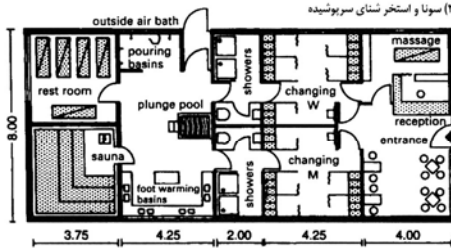
(۱) سونای خانگی



(۲) سونا و استخر شنای سرپوشیده

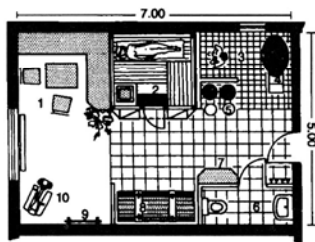


(۳) مقطع یک سونا با گرمایش غیر مستقیم (Bamberg)



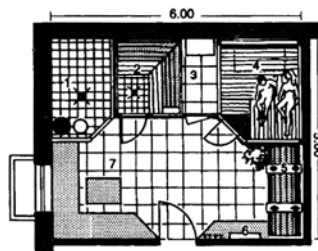
(۴) پلان یک سونا برای ۳۰ نفر

- 1 rest area
- 2 sauna
- 3 shower
- 4 plunge pool
- 5 foot bath
- 6 WC
- 7 bench
- 8 sunbed
- 9 wall bars
- 10 exercise bike

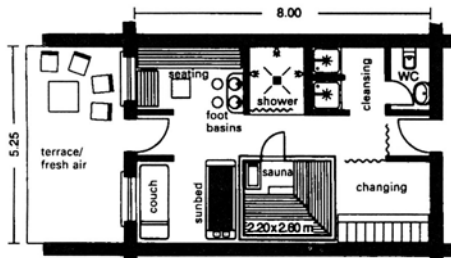


(۵) سونا (۶.۳۰m^۲ - ۴ نفر) در زیر شیروانی

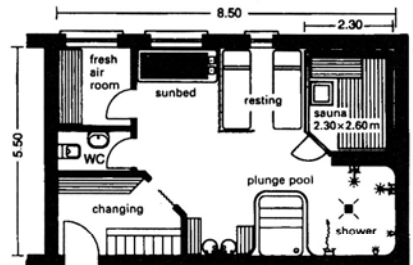
- 1 shower
- 2 steam bath
- 3 services
- 4 saunas
- 5 sunbed
- 6 shelf
- 7 rest area



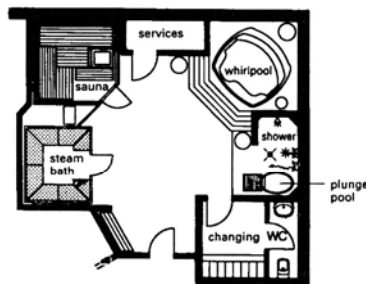
(۶) سونا در زیرزمین (۶.۳۰m^۲ - ۴ نفر)



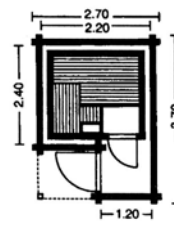
(۷) سونای هتل (۱۰.۰۰m^۲ - ۲۰ نفر)



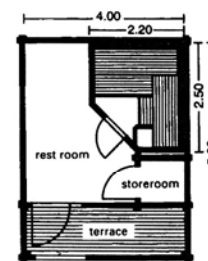
(۸) سونای هتل (۸/۵۰ x ۵/۵۰ m)



(۹) سونا، حمام بخار، گرداب (جکوزی)



(۱۰) گردن سونا



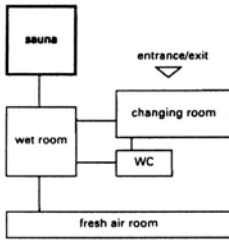
(۱۱) سونا Log Hut

سونای

پس از سونا، برای خنک شدن، باید یک حوضچه پرش آماده کرد ← (۵).
 پاشویه گرم، بخش مهم دیگری از سونا است ← (۶). یک شلنگ ۱۹ mm که فقط به منبع آب سرد مرتبط است، باید در محوطه دوش در نظر گرفته شود و با نازل‌های ماساژ و پروانه شکل مهیا گردد.

برای تناسب انجام، باید یک دوچرخه ثابت (یا چیزی شبیه به آن) و مجموعه‌ای از میله‌های دیواری پیش‌بینی شود ← (۷) - (۹).
 سوناها می‌توانند با اندازه و شکلی، مطابق با خواست‌های فردی ساخته شوند (مثلاً مثلث شکل، گرد، شش وجهی) ← (۱۴) - (۱۷). البته سوناهایی نیز با سقف شیب‌دار که قابل نصب در زیر شیروانی است وجود دارد. پنجره‌های دو جداره را می‌توان در دیوار یا در جلویی قرار داد.
 دماهای اتاق:

اتاق تعویض لباس $20^{\circ}\text{C} - 22^{\circ}\text{C}$ ، اتاق آب کشی $24^{\circ}\text{C} - 26^{\circ}\text{C}$ ، اتاق خنک کردن (آب سرد) $20^{\circ}\text{C} - 18^{\circ}\text{C}$ ، اتاق استراحت $20^{\circ}\text{C} - 22^{\circ}\text{C}$.



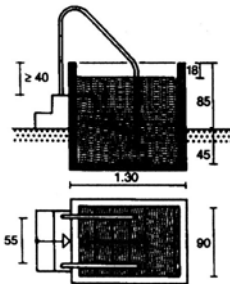
(۱) نمودار عملکردی، سونای خصوصی

area required per person	
changing room	0.8-1.0 m ²
cleansing	0.3-0.5 m ²
sauna room	0.5-0.8 m ²
cooling room	1.0-1.8 m ²
rest room	0.3-0.6 m ²
fresh air room	> 0.5 m ²
massage	6-8 m ² /bench
room sizes (example 30 people)	
changing room	24-30 m ²
cleansing	9-15 m ²
sauna room	15-18 m ²
cooling room	30-45 m ²
rest room	9-15 m ²
lobby, toilets	99-144 m ²
corridors	+21-35 m ²
air bath (20-50 m ²)	120-179 m ²

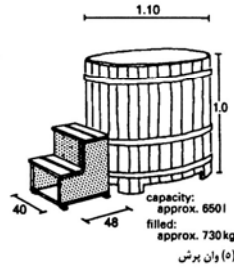
(۲) فضاهای مورد نیاز و اندازه‌های اتاق‌ها

capacity (kW)	dimensions of heaters (cm)				cable cross-section (mm ²)	sauna room size (m ²)
	1	2	W D H	W D H		
3	43	13	50	3 × 2.5	2-3	
4.5	43	26	55	5 × 2.5	4-6	
6	43	26	55	5 × 2.5	6-10	
7.5	43	26	55	5 × 2.5	8-12	
9	43	26	55	5 × 2.5	10-16	
10.5				51 33 62	5 × 2.5	12-17
12	89	35	62	5 × 2.5	14-18	
15	82	35	62	5 × 4	16-22	
18	82	35	62	5 × 6	18-24	
21	108	35	62	5 × 6	20-28	
24	108	35	62	5 × 10	25-40	

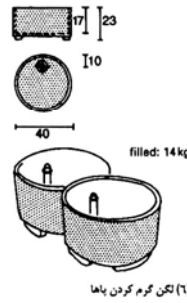
(۳) اطلاعات فنی تجهیزات سونا



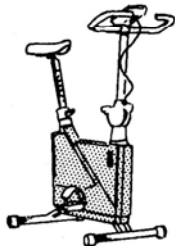
(۴) حوضچه پرش



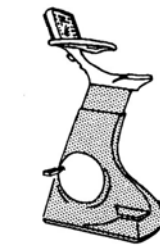
(۵) وان پرش



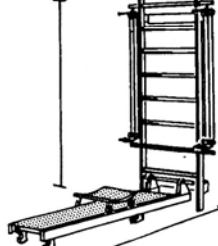
(۶) تگن گرم کردن پانا



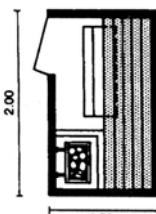
(۷) دوچرخه ثابت الکتریکی برای کاربری درمانی



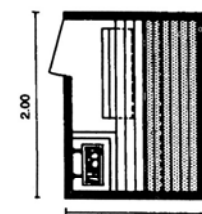
(۸) دوچرخه ثابت الکتریکی برای تناسب اندام



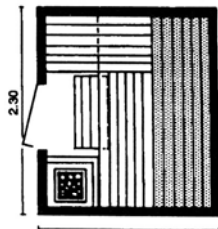
(۹) میله‌های دیواری



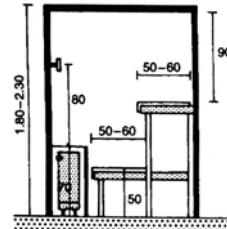
(۱۰) سونا: ۱ نفر خوابیده، ۲ نفر نشسته



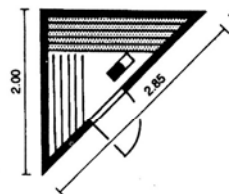
(۱۱) سونا: ۲ نفر خوابیده، ۳ نفر نشسته



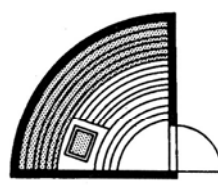
(۱۲) سونا: ۳ نفر خوابیده، ۵ نفر نشسته



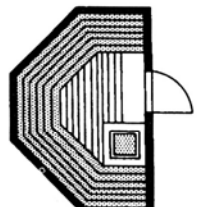
(۱۳) مقطع



(۱۴) سونای گوشه‌ای



(۱۵) ربع دایره



(۱۶) شش‌گوشه خاص



(۱۷) مدور

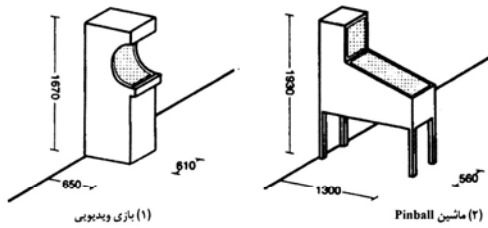
مراکز تفریح و سرگرمی

ماشین‌های موجود در مراکز تفریحی و سرگرمی در هر کشور متفاوت است، با این فرض که تأسیس مراکز بازی و قمار، مشروط به مقررات و مجوز همان کشور است. بنابراین در صورتی که منظور، ایجاد مراکزی است با بازی‌هایی که شرط آن بردن پول یا کالا است باید گرفتن مجوز را در نظر داشت.

در جایی که ماشین‌های مخصوص برنده شدن پول یا کالا مجاز باشد، باید آن‌ها را از ماشین‌هایی که فقط برای سرگرمی طراحی شده‌اند جدا کرد. اما برای مراکز بازی و سرگرمی در دو فضای مجاور هم می‌توان امکانات توالیت مشترک فراهم نمود ← (۹).

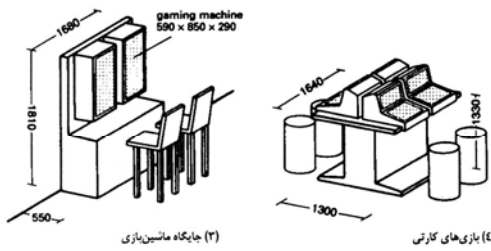
سالن‌های بازی Pachinco که در ژاپن رایج هستند ← (۱۱) + (۱۰) در برخی کشورهای اروپایی مجاز نیستند. در این سالن، توپ‌هایی را که از ماشین‌ها برنده می‌شوند، می‌توان در پیشخوان سرویس‌دهی با کالا مبادله نمود.

در بریتانیا، انجام بازی با ماشین محدود بوده و تابع قانون بازی مصوب ۱۹۶۸ است.



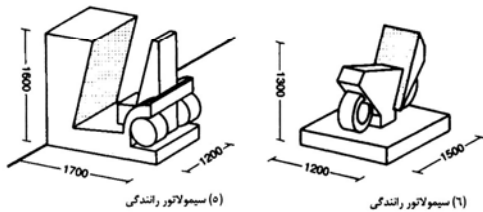
(۱) بازی ویدئویی

(۲) ماشین Pinball



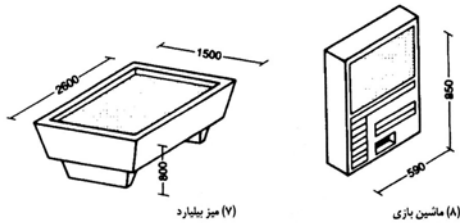
(۳) جایگاه ماشین بازی

(۴) بازی‌های کارت



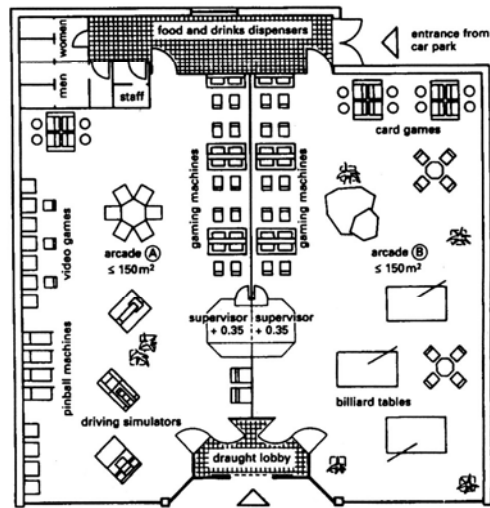
(۵) سیمولاتور رانندگی

(۶) سیمولاتور رانندگی

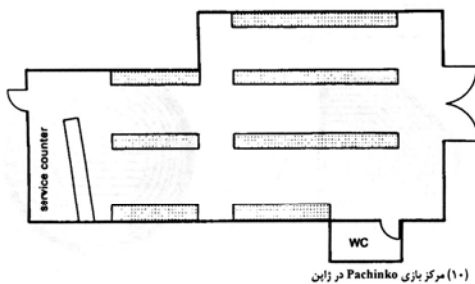


(۷) میز بیلیارد

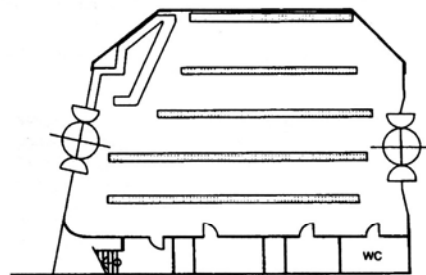
(۸) ماشین بازی



(۹) پلان یک مرکز تفریح و سرگرمی A + B



(۱۰) مرکز بازی Pachinco در ژاپن



(۱۱) مرکز بازی Pachinco در ژاپن