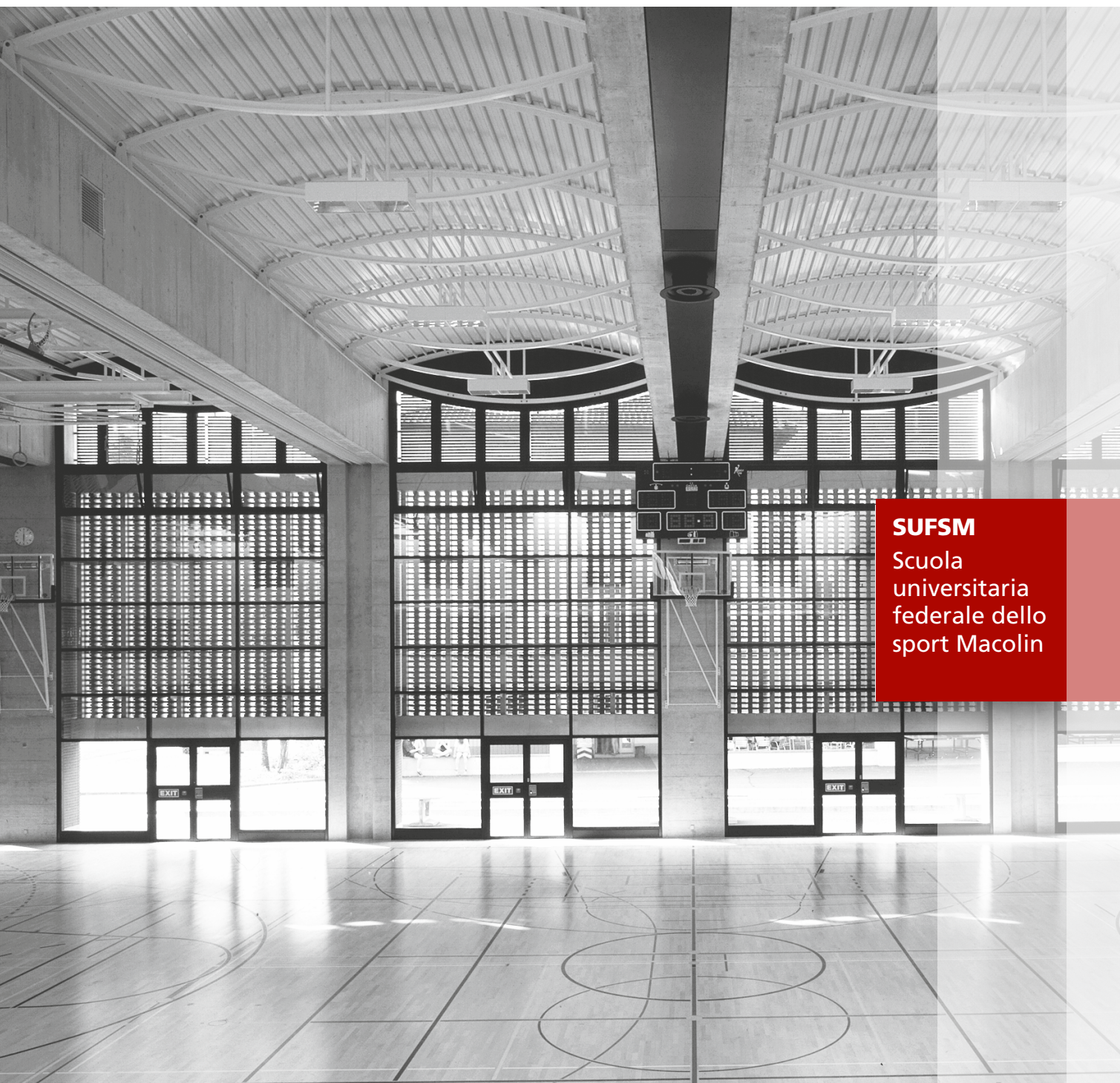


201 – Palestre

Basi per la progettazione



SUFSM
Scuola
universitaria
federale dello
sport Macolin



Sommario

1. Introduzione	2	6. Lavori di finitura e attrezzature dei locali di servizio	21
2. Analisi preliminari	3	6.1 Indicazioni generali	21
2.1 Determinazione del fabbisogno	3	6.2 Atrio d'ingresso	21
2.2 Ubicazione	3	6.3 Corridoi/Percorso «sporco» e percorso «pulito»	21
2.3 Aspetti economici	3	6.4 Locale custode	22
3. Programma degli spazi	4	6.5 Deposito attrezzi sportivi	22
3.1 Programma degli spazi	4	6.6 Spogliatoi	23
3.2 Spazi supplementari per manifestazioni sportive e per utilizzo polivalente	8	6.7 Docce e zone per asciugarsi	24
3.3 Parcheggio	9	6.8 Locale docenti	25
3.4 Schema di disposizione dei locali	9	6.9 Locale massaggi	25
4. Lavori di finitura e attrezzature della palestra	10	6.10 Servizi igienici	26
4.1 In generale	10	6.11 Locale per apparecchi di pulizia	26
4.2 Pavimenti per attività sportive, demarcazione dei campi da gioco	10	6.12 Locale multiuso	27
4.3 Pareti	12	7. Lavori di finitura e attrezzature per spettatori	28
4.4 Finestre, porte, portoni	12	8. Impianti sportivi all'aperto	29
4.5 Soffitti	12	8.1 Locali di servizio per lo sport	29
4.6 Illuminazione	13	8.2 Locali di servizio per la cura e la manutenzione	29
4.7 Riflessione della luce	13	9. Risanamento di palestre	30
4.8 Ventilazione	14	9.1 Costruire a nuovo o risanare?	30
4.9 Riscaldamento	15	9.2 Pavimenti per attività sportive, demarcazione dei campi da gioco	30
4.10 Attrezzature sportive	16	9.3 Protezione antiabbigliamento	30
4.11 Apparecchiature tecniche	18	9.4 Deposito per attrezzi sportivi	30
4.12 Palchi per sale polivalenti	18	9.5 Spogliatoi	30
4.13 Acustica ambientale e protezione dal rumore	19	9.6 Sicurezza	31
5. Lavori di finitura e attrezzature dei locali sportivi supplementari	20	9.7 Impiantistica, energia	31
5.1 Sala fitness e muscolazione	20	Allegato	32
5.2 Sala di ginnastica	20		

1. Introduzione

I cambiamenti sociali interessano anche lo sport e i requisiti legati agli impianti sportivi. Dai tempi dei 2400 piedi di superficie per impianto al coperto (corrispondenti a una superficie di ca. 12 x 24 m, ma con classi fino a 50 allievi) auspicati dal pioniere e pedagogo svizzero della ginnastica Niggeler nel 1860 o dal primo manuale pubblicato nel 1931 su incarico del Dipartimento federale militare dal titolo «Anleitung für die Erstellung von Turn-, Spiel- und Sportanlagen», i bisogni delle persone che praticano delle attività sportive, indipendentemente dalla loro età e dal loro livello di prestazione, hanno subito profondi cambiamenti. Se negli anni '60 era piuttosto la ginnastica attrezzistica che condizionava la dimensione delle palestre, oggi sono i giochi di squadra che influenzano le dimensioni degli spazi per lo sport al coperto, i quali devono essere conformi alle dimensioni richieste dalle competizioni. Gli sport ludici sono molto apprezzati e sono una parte predominante sia degli sport scolastici sia di quelli delle società sportive. Ragione per cui si è resa necessaria la revisione della norma 201 del 2002, soprattutto in relazione alle dimensioni normalizzate.

Queste basi per la progettazione riguardano in particolare le:

- palestre riservate esclusivamente alla pratica dello sport nelle scuole e delle società sportive, dello sport praticato individualmente, nonché alle manifestazioni sportive
- palestre polivalenti, situate principalmente in regioni rurali, che possono accogliere occasionalmente delle manifestazioni non sportive grazie a delle attrezzature complementari adatte allo scopo.

Le palestre destinate a sport specifici, come p.es. al pattinaggio, alla ginnastica artistica, all'atletica leggera, al ciclismo, all'ippica, allo squash, al nuoto o al tennis non sono trattate in queste basi per la progettazione. Per queste attività sono disponibili documenti specifici per la progettazione da parte dell'UFSPÖ o di altre istituzioni.

Le basi per la progettazione tengono conto delle disposizioni delle associazioni sportive relative alle competizioni e delle esigenze degli sport praticati nelle scuole e nelle società sportive nell'ottica di un'integrazione il più completa possibile delle differenti discipline.

L'obiettivo è di proporre soluzioni parsimoniose ed economiche che tengano conto della sicurezza nella pratica delle attività sportive. Le basi per la progettazione sono uno strumento di lavoro a disposizione dei progettisti e dei committenti quale panoramica sulle molteplici esigenze di cui occorre tener conto nella costruzione e nella gestione delle palestre in base alla loro funzione.

Gli elementi costruttivi e i lavori per i quali non esistono esigenze particolari riguardanti le palestre (p.es. coperture di tetti, opere da lattoniere) non sono trattati in questo documento.

Queste basi per la progettazione non sostituiscono le mansioni dell'ingegnere specialista. Le esigenze tecniche (riscaldamento, ventilazione, impianti sanitario ed elettrico, fisica della costruzione, acustica) sono da definire per ogni singolo caso concreto.

Inoltre, occorre tener conto delle seguenti disposizioni legali, norme e raccomandazioni:

- normative edilizie cantonali e comunali
- raccomandazioni di sicurezza dell'Ufficio prevenzione infortuni upi
- direttive relative alle costruzioni adatte alle persone diversamente abili
- prescrizioni dell'Associazione degli istituti cantonali di assicurazione antincendio AICAA

Nei testi, se possibile, la designazione delle persone è formulata in modo neutrale. Per facilitare la comprensione viene a volte utilizzata la forma maschile. Questa vale quale forma abbreviata e pensata per entrambi i sessi.

2. Analisi preliminari

2.1 Determinazione del fabbisogno

Per l'insegnamento dello sport nelle scuole occorre prevedere una palestra per 24-36 lezioni settimanali (corrispondenti a 8-12 classi). Per lo sport nelle scuole professionali il numero massimo di lezioni settimanali può essere portato a 40. Anche per lo sport praticato nelle società sportive si deve procedere a un'analisi delle esigenze. Di regola si prevedono gruppi formati da 20 a 35 sportivi per palestra o parte di palestra. Per la progettazione del programma degli spazi dei locali di servizio non verranno presi in considerazione gruppi occasionali più grandi.

Per la determinazione del fabbisogno bisogna considerare il fatto che oggi i gruppi di allenamento organizzati o indipendenti che utilizzano le palestre durante il giorno sono sempre più numerosi e di conseguenza le palestre non sono più a uso esclusivo delle scuole. La parte crescente di popolazione non più attiva e gli orari di lavoro flessibili hanno come conseguenza un utilizzo sempre maggiore da parte degli utenti di praticare le loro attività sportive al di fuori degli orari serali o durante il fine settimana.

Allo scopo di garantire una gestione parsimoniosa delle scarse risorse, prima di pensare se progettare un nuovo edificio bisogna valutare, fra l'altro, anche i seguenti punti:

- la costruzione di una nuova palestra è necessaria se l'utilizzo degli impianti esistenti viene ottimizzato?
- al posto di una nuova costruzione esiste la possibilità di trasformare un edificio esistente (fabbrica, ecc.)?

2.2 Ubicazione

In generale per un utilizzo quotidiano corretto di una palestra occorre che la stessa si trovi nelle vicinanze di una scuola (mass. 5 min. a piedi). Altri criteri per la scelta dell'ubicazione:

- Integrazione in un centro sportivo, del tempo libero o ricreativo esistente o previsto.
- Combinazione con altre strutture sportive, ricreative o di formazione già esistenti o previste per una migliore gestione delle infrastrutture.
- Accessibilità ai trasporti pubblici.
- Collegamento con reti di percorsi pedonali e piste ciclabili esistenti o previste. È auspicabile che gli utenti considerino, quale parte dell'attività sportiva, la possibilità di accedere alla palestra a piedi o in bicicletta.

- Possibilità di utilizzazione dei parcheggi di centri commerciali, zone industriali, ecc. per manifestazioni organizzate nel fine settimana o alla sera.
- Raggruppamento di diverse infrastrutture di comuni vicini per un apporto finanziario più ampio, uno sfruttamento massimo dell'infrastruttura e una migliore flessibilità di utilizzo attraverso la costruzione di una palestra multipla comune.

Nel caso di ubicazione in prossimità di una scuola o di altri impianti sportivi, la palestra deve essere posizionata in modo che:

- il rumore non sia tale da disturbare l'insegnamento nelle aule vicine
- il tragitto per i gruppi extra scolastici (società sportive o simili) sia il più breve possibile e non deve attraversare altri edifici (p.es. scuole).

L'opuscolo UFSPO 001 «Impianti sportivi – Basi per la progettazione» fornisce maggiori informazioni sulle questioni relative a fabbisogno e all'ubicazione.

2.3 Aspetti economici

Più i processi di progettazione e di costruzione avanzano, più il margine decisionale per influenzare i costi diminuisce. Lo sviluppo dei costi può essere influenzato solo nelle prime fasi del processo costruttivo mediante un'analisi critica dei bisogni reali e attraverso concetti spaziali, modelli costruttivi e sistemi strutturali concepiti in modo idoneo. Durante la realizzazione saranno possibili unicamente risparmi di piccola entità.

3. Programma degli spazi

3.1 Programma degli spazi

Palestre per scuole e società sportive

Palestra	Palestra semplice	Palestra doppia A	Palestra doppia B	Palestra tripla
Palestra (dimensioni normalizzate)	28 × 16 × 7 m	32,5 × 28 × 8 m	44 × 23,5 × 8 m	49 × 28 × 9 m
Atrio d'ingresso	30 m ²	40 m ²	40 m ²	50 m ²
Spogliatoio	2 × 25 m ²	4 × 25 m ²	4 × 25 m ²	6 × 25 m ²
Docce, zona per asciugarsi	2 × 20 m ²	4 × 20 m ²	4 × 20 m ²	6 × 20 m ²
Locale docenti con doccia e WC	16 m ²	26 m ²	26 m ²	36 m ²
Deposito attrezzi sportivi	90 m ²	180 m ²	180 m ²	270 m ²
Servizi igienici	D 2/U 1+2P	D 3/U 2+3P	D 3/U 2+3P	D 4/U 3+4P
Locale custode	10 m ²	10 m ²	10 m ²	10 m ²
Locale per apparecchi di pulizia	10 m ²	12 m ²	12 m ²	15 m ²
Locale multiuso (ev. suddivisibile)	60-80 m ²	secondo necessità		
Locali sportivi supplementari				
• Sala fitness e muscolazione	80-200 m ²	altezza min. 3,50 m	secondo necessità	
• Sala di ginnastica	100-200 m ²	altezza min. 3,50 m	secondo necessità	
Spogliatoi per locali sportivi supplementari	2 spogliatoi e 2 docce per ogni locale sportivo supplementare			
Locali supplementari per competizioni	secondo necessità (vedi 3.2)			
Locali supplementari per manifestazioni socioculturali	secondo necessità (vedi 3.2)			
Deposito	secondo necessità			
Locale tecnico	secondo necessità			

I locali descritti bastano per lo sport praticato nelle scuole, nei centri professionali, nelle società sportive e per lo sport di competizione a livello regionale. Gli esempi di disposizione mostrano le diverse possibilità di utilizzo. Altre dimensioni di palestra sono possibili sulla base di condizioni locali particolari secondo la tabella 3.1.1.

Per l'altezza delle palestre sono determinanti l'altezza libera sotto la struttura portante del tetto, gli attrezzi ginnici fissi, i corpi illuminanti, le installazioni tecniche e simili secondo la tabella 3.1.1. Gli attrezzi ginnici fissi necessitano di solito di uno spazio di 1,00 m.

Le dimensioni delle palestre si basano sulle dimensioni dei campi da gioco alle quali si aggiungono le distanze di sicurezza secondo la tabella 3.1.1. Per le palestre multiple sono da calcolare 0,5 m per ogni parete divisoria. Inoltre

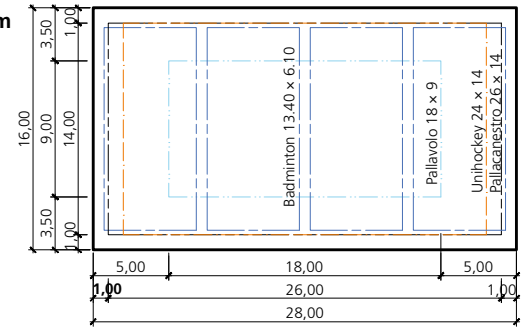
- la palestra semplice 28 × 16 m è dimensionata in base alla superficie del campo di pallacanestro 26 × 14 m ed è adatta per la pallacanestro, l'unihockey su campo piccolo e la pallavolo.
- la palestra doppia A è il doppio della palestra semplice ed è dimensionata in base ai campi di pallacanestro. Il campo di pallacanestro 28 × 15 m è posizionato in senso longitudinale, quello da 26 × 14 m in senso trasversale. La pallamano da competizione non può essere praticata in queste palestre.
- la palestra doppia B è determinata dal campo da gioco 20 × 40 m (pallamano, calcio al coperto, unihockey su campo grande, hockey indoor) e viene suddivisa in $\frac{1}{3}$ - $\frac{2}{3}$. Un terzo della palestra è equipaggiato per palestra attrezzi, i rimanenti $\frac{2}{3}$ per l'allenamento di sport con la palla.
- la palestra tripla 49 × 28 m è il triplo della palestra semplice. Le più importanti discipline con la palla possono essere praticate a livello di competizione sul senso longitudinale.

Esempio di disposizione 1:500

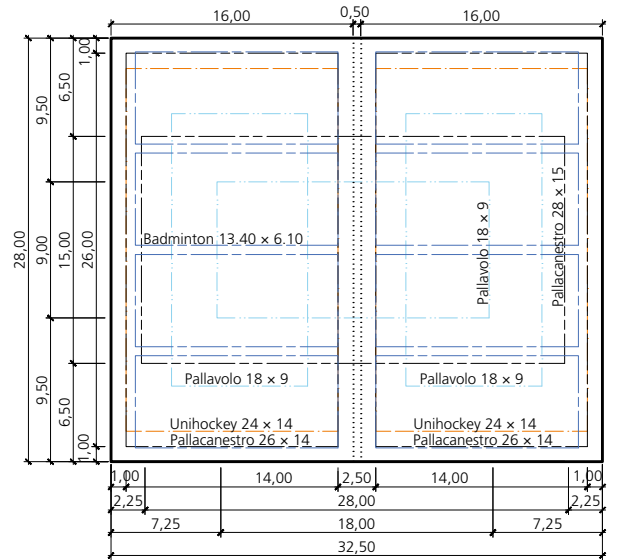
Palestra semplice 28,00 × 16,00 m

Legenda

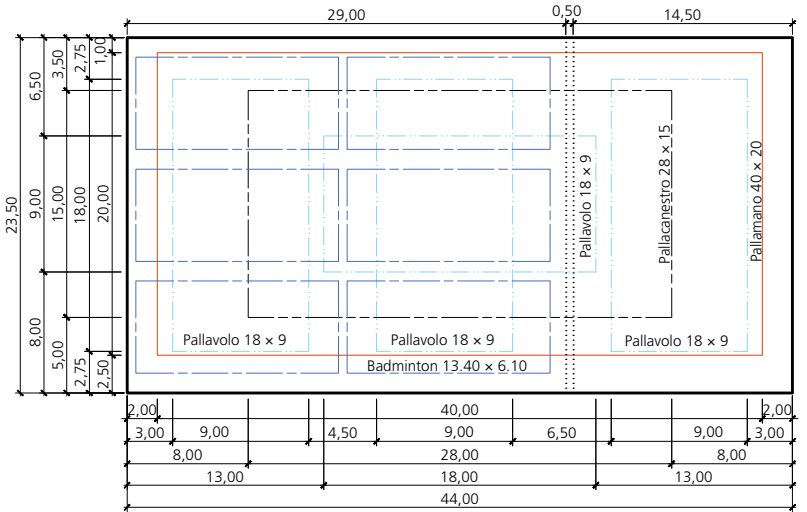
- Badminton
- Pallacanestro
- Pallamano, unihockey su campo grande
- Unihockey su campo piccolo
- Pallavolo
- ⋯ Parete divisoria mobile



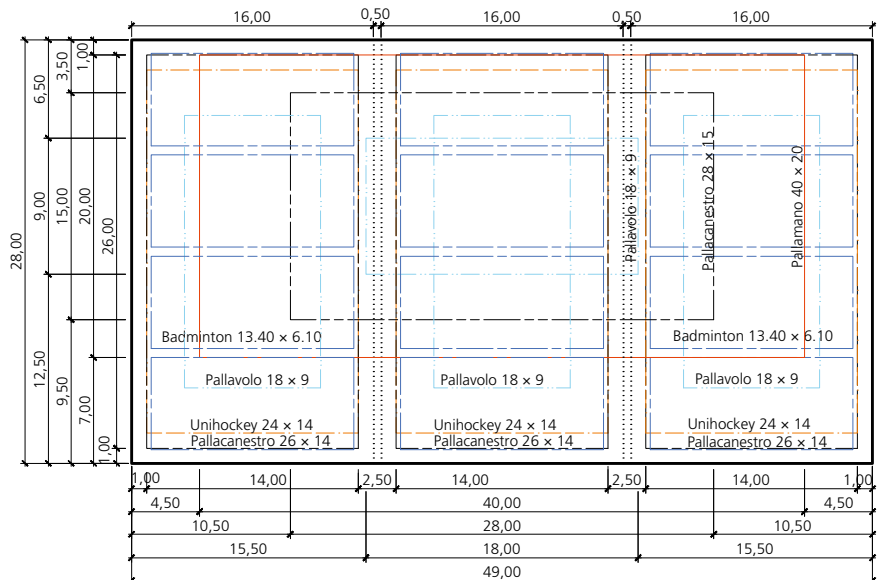
Palestra doppia A 32,50 × 28,00 m



Palestra doppia B 44,00 × 23,50 m



Palestra tripla 49,00 × 28,00 m



Palestre per competizioni nazionali e internazionali

Le dimensioni delle palestre per competizioni nazionali e internazionali devono essere conformi alle dimensioni delle superfici da gioco prescritte nei regolamenti e le zone di sicurezza dimensionate secondo la tabella 3.1.1 così come l'ingombro per le panchine dei giocatori e i tavoli degli arbitri. Visto che i regolamenti internazionali subiscono periodicamente delle modifiche, nella fase di progettazione devono assolutamente essere contattate le relative federazioni sportive nazionali in quanto responsabili per le omologazioni. Le superfici lorde e le altezze libere seguenti corrispondono allo stato attuale del regolamento del gennaio 2008.

Badminton

Campo di gioco	semplice: 13,40 × 5,18 m doppio: 13,40 × 6,10 m
Superfici lorde	semplice: 16,40 × 7,18 m doppio: 16,40 × 8,10 m
Altezza libera	9 m

Pallacanestro

Campo di gioco	28 × 15 m
Superficie lorde	32 × 21,5 m compresi 2,5 m per tavolo arbitri e panchine giocatori
Altezza libera	7 m minimo 8 m consigliato

Pallamano

Campo di gioco	40 × 20 m
Superficie lorde	44 × 23,5 m compreso 1,5 m per tavolo arbitri e panchine giocatori
Altezza libera	7 m minimo 8 m consigliato

Unihockey

Campo di gioco	40 × 20 m (campo grande)
Superficie lorde	41 × 26 m compresi 2,5 m sui due lati per tavolo arbitri, panchine giocatori e panchine penalizzati
Altezza libera	5,5 m

Pallavolo

Campo di gioco	18 × 9 m
Superficie lorde	nazionale NLA 17 × 30 m compresi 2 m per tavolo arbitri e panchine giocatori internazionale 23 × 35 m compresi 4 m per tavolo arbitri, panchine giocatori e zona libera
Altezza libera	7 m minimo 9 m consigliato 12,5 m al livello massimo

**Tabella 3.1.1 Dimensioni dei campi da gioco, distanze di sicurezza e altezze libere
(senza ingombro delle panchine dei giocatori e dei tavoli degli arbitri)**

Disciplina		Dimensione campo da gioco lung. x larg. m	Distanza di sicurezza		Superficie lorda Lunghezza x larghezza m	Altezza libera almeno m	Attrezzatura
			Lato longitudinale m	Lato trasversale m			
Badminton	Educazione fisica	13,40 x 6,10	0,50	1,25	15,90 x 7,10	9,00	Altezza rete
	Competizione	13,40 x 6,10	1,00	1,50	16,40 x 8,10		1,524 m
Calcetto	da	25,00 x 15,00	2,00	2,00	29,00 x 19,00	7,00	Dimensione porte
	a	42,00 x 25,00			46,00 x 29,00		5,00 x 2,00 m
	consigliato	40,00 x 20,00			44,00 x 24,00		3,00 x 2,00 m
Ciclopalla, bicipolo ciclismo artistico	da	12,00 x 9,00	1,60	2,20	16,40 x 12,20	4,00	
	a	14,00 x 11,00			18,40 x 14,20		
Danza sportiva	da	15,00 x 12,00	–	–	15,00 x 12,00	4,00	
	a	16,00 x 14,00	–	–	16,00 x 14,00		
Dojo per Judo, Ju-Jitsu, Aikido, Karate, Kendo, Taekwon-Do, ecc.		7,00 x 7,00	2,00	2,00	11,00 x 11,00	3,50	
		10,00 x 10,00			14,00 x 14,00	consigliato 4,50	
Ginnastica ritmica		13,00 x 13,00	1,00	1,00	15,00 x 15,00	8,00	
Hockey indoor	da	36,00 x 18,00	1,00	2,00	40,00 x 20,00	5,50	Dimensione porte
	a	44,00 x 22,00	1,00	2,00	48,00 x 24,00		3,00 x 2,00 m
	consigliato	40,00 x 20,00	1,00	2,00	44,00 x 22,00		
Hockey a rotelle	da	40,00 x 20,00	–	–	40,00 x 20,00	4,00	
	a	50,00 x 25,00	–	–	50,00 x 25,00		
Indiaca		16,00 x 6,10	3,00	3,00	22,00 x 12,10	6,00	
Lotta		10,00 x 10,00	1,50	1,50	13,00 x 13,00	4,00	
Pallacanestro	locale	24,00 x 13,00	1,00	1,00	26,00 x 15,00		Altezza canestro
	regionale	26,00 x 14,00	1,00	1,00	28,00 x 16,00		3,05 m
	internazionale/nazionale	28,00 x 15,00	2,00	2,00	32,00 x 19,00	7,00	
Pallacesto	uomini da	36,00 x 23,00	1,00	1,00	38,00 x 25,00	5,50	Altezza canestro
	a	40,00 x 25,00	1,00	1,00	42,00 x 27,00		3,00 m
	donne da	28,00 x 18,00	1,00	1,00	30,00 x 20,00		
	a	30,00 x 20,00	1,00	1,00	32,00 x 22,00		
Pallamano		40,00 x 20,00	1,00	2,00	44,00 x 22,00	7,00	Dimensione porte 3,00 x 2,00 m
Pallapugno indoor		40,00 x 20,00	0,50	2,00	44,00 x 21,00	7,00	Altezza corde 2,00 m
Pallavolo	regionale	18,00 x 9,00	1,50	1,50	21,00 x 12,00	5,50	Altezza rete
	nazionale NLB	18,00 x 9,00	1,50	3,00	24,00 x 12,00	6,00	Donne 2,24 m
	nazionale NLA	18,00 x 9,00	3,00	6,00	30,00 x 15,00	7,00	Uomini 2,43 m
	internazionale	18,00 x 9,00	5,00	6,50	34,00 x 19,00	9,00	
Pugilato	da	4,90 x 4,90	0,50	0,50	5,90 x 5,90	4,00	
	a	6,10 x 6,10			7,10 x 7,10		
Scherma	da	14,00 x 1,50	1,00	2,00	18,00 x 3,50	4,00	
	a	14,00 x 2,00			18,00 x 4,00		
Sollevamento pesi		4,00 x 4,00	3,00	3,00	10,00 x 10,00	4,00	
Rink-hockey	da	34,00 x 17,00	1,00	1,00	36,00 x 19,00	4,00	Dimensione porte
	a	44,00 x 22,00			46,00 x 24,00		1,55 x 0,92 m Sponde
Tennis	singolo	23,77 x 8,23	3,66	6,40	36,57 x 15,55	9,00	Altezza rete
	doppio	23,77 x 10,97	3,66	6,40	36,57 x 18,29		1,07/0,914 m
Tennistavolo		2,74 x 1,525			14,00 x 7,00	5,00	
Trampolino		4,57 x 2,74	4,00	4,00	12,57 x 10,74	8,00	
Tschoukball	da	20,00 x 20,00	2,00	2,00	24,00 x 24,00		
	a	40,00 x 20,00	2,00	2,00	44,00 x 24,00		
Unihockey	campo grande	40,00 x 20,00	0,50	0,50	41,00 x 21,00	5,50	Dimensione porte
	campo piccolo	24,00 x 14,00	0,50	0,50	25,00 x 15,00		1,60 x 1,20 m Sponde

3.2 Spazi supplementari per manifestazioni sportive e per utilizzo polivalente

Area d'ingresso

- Ingresso con sistema di controllo
Supplemento alla superficie secondo il capitolo 3.1 per ogni posto spettatore 0,1 m²
- Spogliatoi (ev. mobile) per spettatore/visitatore:
Per ogni 3 posti spettatori/visitatori 1 posto nello spogliatoio
Per ogni posto nello spogliatoio 0,05 a 0,1 m²
- Servizi igienici spettatori/visitatori
Numero di servizi igienici per ogni posto spettatori di cui 40-60 % posti WC per donne, 10-20 % posti WC per uomini e 30-40 % orinatoi per uomini 0,01
Per WC compreso l'atrio 2,5 m²
Per orinatoio compreso 1 m²

Locali per manifestazioni di competizione

- Installazioni per spettatori
Posti per spettatori, ospiti d'onore e media numero secondo necessità
Per posto a sedere, compresa la superficie di circolazione 0,50 x 0,80 a 0,85 m
In piedi, compresa la superficie di circolazione 0,50 x 0,40 a 0,45 m
Media, compresa la superficie di circolazione 0,75 x 0,80 a 0,85 m
commentatore, compresa la superficie di circolazione 1,80 x 2,00 m
Per piattaforma telecamera 2,00 x 2,00 m
- Guardaroba per arbitri supplementare secondo necessità
- Locale massaggi (ev. superficie supplementare nello spogliatoio) secondo necessità
- Locale controllo doping, con WC e sala d'attesa secondo necessità
- Locali per servizio d'ordine, polizia e pompieri secondo necessità
- Sala stampa, zona mista secondo necessità
- Locale pronto soccorso 10 m²

Locali per manifestazioni socioculturali

- Palco secondo necessità
- Locali deposito
Per tavoli e sedie secondo necessità
Per piattaforme e arredo del palco secondo necessità
Per altri elementi (p. es. rivestimenti di pavimenti) secondo necessità
- Spogliatoi artisti secondo necessità
(se necessario utilizzo di spogliatoi e locali sanitari della palestra)

Approvvigionamento

- Distributori automatici: superficie distributore env. 1 m x 0,6 a 0,8 m
- Cucina o locale catering con bancone 15 a 20 m²
- Locale deposito 8 a 12 m²

Locali amministrativi

secondo necessità

3.3 Parcheggio

Il numero di parcheggi per veicoli a motore dipende in gran parte dal collegamento dell'infrastruttura alla rete dei mezzi pubblici e dall'accessibilità a piedi o in bicicletta.

In diversi cantoni esiste un modello di calcolo del numero di parcheggi necessari o autorizzati. Laddove non sono disponibili direttive legali sono applicabili i seguenti valori indicativi:

		Parcheggi per veicoli a motore	Area di stazionamento per veicoli a due ruote
Per sportivi	per palestra/ parte di palestra	6-8	20-30
Per personale di esercizio		1-2	1-2
Per spettatorie per utilizzo polivalente	Per 5-10 posi	1	
Per autorità, media, servizio d'ordine in caso di manifestazioni importanti		secondo necessità	secondo necessità

Le aree di stazionamento per le biciclette devono essere previste nelle immediate vicinanze della palestra e se possibile protette dalle intemperie.

3.4 Schema di disposizione dei locali

La palestra o ogni parte di palestra multipla destinata alla pratica dello sport, deve essere raggiungibile dagli spogliatoi per mezzo di un corridoio. Se la palestra viene utilizzata dagli spettatori o per scopi non sportivi, deve essere raggiungibile direttamente dall'atrio d'ingresso.

Il trasporto di andata e ritorno di grossi attrezzi (fornitura e riparazione) deve essere possibile attraverso un accesso diretto alla palestra o al deposito attrezzi. Gli ascensori devono essere dimensionati di conseguenza. Allo scopo si consiglia di apprestare un piano che preveda i diversi usi dell'impianto.

Per le vie di fuga sono da considerare le prescrizioni dell'Associazione degli istituti cantonali di assicurazione antincendio AICAA.



Legenda

- ➡ Accesso dall'esterno, carrozzabile
- Accesso principale
- ⋯ Contatto visivo
- - - - - Accesso secondario

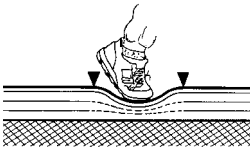
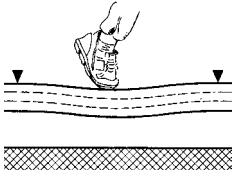
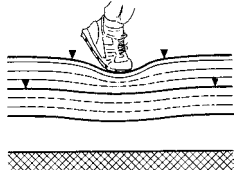
4. Lavori di finitura e attrezzature della palestra

4.1 In generale

Per quanto concerne la costruzione, i materiali e il loro utilizzo, la palestra deve essere adattata alle esigenze funzionali specifiche della pratica dello sport (funzione sportiva e funzione di protezione). A causa di regole speciali o condizioni locali particolari, i lavori di finitura e le attrezzature possono differire dall'esecuzione sotto elencata. Riguardo all'utilizzo della palestra è fortemente raccomandato creare un'atmosfera piacevole che stimoli l'attività fisica.

4.2 Pavimenti per attività sportive, demarcazione dei campi da gioco

Il pavimento è uno degli elementi più importanti di una palestra. Deve essere adatto alle diverse attività sportive previste (sport scolastico, allenamento, competizione di società sportive, ecc.). Il genere di pavimento per le attività sportive è scelto principalmente a seconda dell'utilizzo previsto e deve essere definito già allo stadio di costruzione grezza, in quanto il suo spessore può variare da 1,5 a 16 cm. Le strutture e i criteri seguenti secondo la norma SN EN 14904 (2006) e la UFSPO 221 sulle pavimentazioni degli impianti. Permettono di scegliere il pavimento per le attività sportive secondo le esigenze degli sportivi e dovrebbe di conseguenza figurare in modo vincolante nel capitolato d'oneri:

Schema costruttivo	Elasticità puntuale	Elasticità puntuale estesa	Elasticità ripartita puntuale-superficiale	Elasticità combinata
				
Strato d'usura	Poliuretano min. 3 mm, gomma min. 4 mm, linoleum min. 3 mm o PVC da 1,2 a 2 mm	Poliuretano min. 3 mm, gomma min. 4 mm, linoleum min. 3 mm o PVC da 1,2 a 2 mm	Poliuretano min. 3 mm, gomma min. 4 mm, linoleum min. 3 mm, PVC da 1,2 a 2 mm o parquet min. 3 mm	Poliuretano min. 3 mm, gomma min. 4 mm, linoleum min. 3 mm o PVC da 1,2 a 2 mm
Strato elastico	Stuoie, da 10 a 15 mm in granulato di gomma, materiale espanso o sughero su massetto	Strato di irrigidimento con rete in fibra di vetro e PUR Stuoie, da 10 a 15 mm di granulato di gomma, materiale espanso o sughero su massetto	Strato di ripartizione dei carichi, resistente alla flessione, di legno Costruzione elastica, elementi di smorzamento, stuoie o profili elastici su calcestruzzo grezzo o massetto	Strato elastico puntuale in granulato di gomma o materiale espanso Strato di ripartizione dei carichi, resistente alla flessione, di legno Costruzione elastica, elementi di smorzamento, stuoie o profili elastici su calcestruzzo grezzo o massetto
Assorbimento della forza Requisiti minimi secondo Norma DIN 18032-2	51%	53%	53%	58%
Rimbalzo della palla	min. 90%	min. 90%	min. 90%	min. 90%
Comportamento allo scivolamento	Coefficiente di attrito radente min. 0,4, mass. 0,6;			
Smaltimento	Incenerimento in un impianto di incenerimento idoneo			
Durata di vita	A dipendenza di utilizzo, cura e manutenzione ordinaria corrente min. 20 anni			

Indicazioni più dettagliate sono disponibili nel fascicolo 221 sulle pavimentazioni degli impianti sportivi (in tedesco).

La verifica delle proprietà più importanti del pavimento finito è fortemente raccomandata.

I seguenti criteri influiscono sulla scelta del pavimento e della sua struttura:

- Potere fonoisolante e termoisolante
- Resistenza alla diffusione del vapore
- Resistenza meccanica
- Resistenza all'invecchiamento
- Facilità di manutenzione e di riparazione

Nelle palestre polivalenti il pavimento delle sale è maggiormente sollecitato rispetto alle sale in cui si pratica solo sport (p. es. bruciature da mozziconi di sigaretta, segni lasciati da cocci di vetro o tacchi). Per manifestazioni extra sportive è quindi necessario prevedere uno strato superiore resistente all'usura o un'adatta copertura del pavimento. Per certe competizioni sono raccomandati o prescritti generi di pavimenti specifici.

Per ogni tipo di pavimento la struttura degli strati può essere diversa e di conseguenza lo spessore totale può variare. Attenzione particolare va prestata all'esecuzione dei coperci delle diverse scatole a pavimento. Per potersi orientare facilmente nella palestra pavimento e pareti non devono essere dello stesso colore.

Demarcazioni

Di regola il genere e il numero di demarcazioni dei campi da gioco devono tener conto delle esigenze dello sport scolastico, dello sport da competizione e anche dei bisogni degli sport di massa. Le dimensioni dettagliate e i colori delle demarcazioni più diffuse figurano nell'opuscolo 801 «Spiel-feldmarkierungen» dell'UFSPÖ (non disponibile in italiano).

La demarcazione relativa ai vari generi di sport definisce la posizione delle diverse bussole a pavimento che deve essere a sua volta coordinata con quella dei dispositivi fissi (barre, tavolo per volteggio, ecc.). Deve pure essere definita la posizione esatta, a parete o a soffitto, del tabellone per la pallacanestro.

Un'attenzione particolare va prestata nell'allestimento del piano delle demarcazioni di palestre doppie o triple. Oltre al tracciamento dei campi trasversali delle varie discipline sportive, di solito si rende pure necessario un tracciamento longitudinale per le competizioni. Visto che troppe linee possono compromettere lo svolgimento di molte discipline sportive, si raccomanda di tracciare gli sport più importanti con i colori dominanti e secondo la relativa priorità (il campo prioritario non interrompe le proprie linee). La demarcazione per gli sport di secondaria importanza e per quelli scolastici avrà un colore più tenue o con una larghezza ridotta delle linee. Si raccomanda l'uso di colori opachi che permettono una miglior percezione delle linee.

4.3 Pareti

Pareti e soffitti (comprese le installazioni a essi collegati) devono essere resistenti all'impatto con i palloni. Fino a un'altezza di 2,70 m dal pavimento le pareti devono essere piane, chiuse, antischeggia e non ruvide. Le pareti con un rivestimento morbido, le cosiddette «pareti di protezione contro gli urti», aumentano la sicurezza, ma non sono obbligatorie. Il principio delle pareti lisce si applica analogamente alle porte, alle chiusure dei depositi per attrezzi, ai palchi fissi e agli attrezzi ginnici fissi, così come alla ferramenta e a parti d'installazione di ogni genere posate a filo parete. Per il rivestimento di pareti sono ammessi giunti costruttivi a spigoli smussati o arrotondati di mass. 8 mm di larghezza, per le tribune estraibili fino a 20 mm.

Le porte devono aprirsi verso l'esterno della palestra. Le pareti frontali (pareti corte della palestra) non devono avere porte. Se ciò non fosse possibile, le porte saranno disposte il più lontano possibile dall'asse longitudinale del campo da gioco. Almeno una parete deve essere libera da attrezzi per un'altezza di 2,70 m per servire da parete da gioco con la palla.

Suddivisioni mobili

Per la suddivisione di una palestra in più parti entrano in linea di conto, le pareti pieghevoli sollevabili a doppia pelle di materiale sintetico, le pareti piene sollevabili o scorrevoli o le reti di separazione sollevabili.

Le pareti pieghevoli sollevabili garantiscono una buona separazione ottica ma offrono una separazione acustica limitata. Per garantire il rispetto dei valori di isolamento acustico si deve prestare particolare attenzione ai punti di contatto con le pareti e il soffitto. Grazie alla loro economicità le pareti pieghevoli vengono impiegate piuttosto frequentemente. Per evitare la formazione di diossina in caso d'incendio dovrebbero venir utilizzati solo materiali esenti da PVC.

Le pareti piene sollevabili o scorrevoli sono certamente più costose ma hanno il vantaggio di servire da parete da gioco con la palla e offrono una separazione acustica ottimale. Il tempo necessario per la disposizione delle pareti scorrevoli è molto più lungo rispetto a quello delle pareti sollevabili (10 minuti contro 1 minuto). Per le pareti sollevabili occorre un rinforzo adeguato della struttura del tetto. Per le pareti scorrevoli occorre prevedere lo spazio necessario ad accogliere le pareti ripiegate.

Le reti non offrono alcuna separazione ottica o acustica e sono adatte solo in casi eccezionali.

4.4 Finestre, porte, portoni

Finestre, porte, pilastri e traverse fino a un'altezza di 2,70 m devono essere a filo delle pareti interne. Al di sotto di un'altezza 2,70 m dal suolo le porte ed eventuali ante di finestre devono aprirsi verso l'esterno.

Per le finestre, sul lato della palestra deve essere previsto un vetro di sicurezza. Vetro di sicurezza sia all'interno sia all'esterno se davanti alla palestra si trova un campo sportivo o un cortile scolastico.

La ferramenta fino a un'altezza di 2,70 m deve essere incassata (maniglie per porte e dispositivi di apertura per finestre: esecuzione a conchiglia), cilindri di chiusura a filo, sporgenza minima per bandelle e cerniere, bracci per l'apertura dei sopraluce particolarmente resistenti alle pallonate, preferibilmente con comando elettrico.)

4.5 Soffitti

Si distinguono i seguenti tipi di soffitto per palestre:

- soffitto sopra la struttura portante che per ragioni tecniche costruttive, estetiche o economiche rimane a vista.
- soffitto sospeso sotto la struttura portante per mascherare la struttura o le installazioni tecniche.

È necessario coordinare in modo appropriato le installazioni tecniche (illuminazione, riscaldamento, ventilazione), la struttura portante e le attrezzature sportive. Per i soffitti sospesi bisogna prestare particolare attenzione alla resistenza al lancio di palloni e alla tenuta degli elementi di sospensione.

Di regola, almeno il soffitto deve essere fonoassorbente (vedi anche capitolo 4.10).

Bisogna evitare elementi sporgenti affinché gli attrezzi ginnici lanciati verso l'alto (palloni, volani e simili) non vi restino bloccati.

Le installazioni a soffitto devono essere facilmente accessibili.

4.6 Illuminazione

L'illuminazione naturale e artificiale devono far parte di un concetto unico. Devono creare le giuste condizioni per un ambiente piacevole. L'illuminazione deve permettere agli sportivi e agli spettatori di riconoscere facilmente tutte le fasi di gioco, compresi i movimenti di piccoli oggetti (p. es. palline, clavette, corde). I colori devono favorire queste esigenze. Più l'oggetto è piccolo più il suo movimento è veloce, più la distanza di osservazione è grande più le esigenze di visibilità aumentano. La percezione esatta delle fasi di gioco indispensabile, per ragioni di sicurezza e di funzionalità sportive, viene disturbata molto da fenomeni di abbagliamento: dovranno quindi essere prese tutte le misure necessarie per impedirli.

Luce naturale

Le aperture nelle palestre sono preferibilmente costituite da finestre e/o lucernari sul tetto. Secondo la grandezza della palestra, la superficie delle finestre corrisponde di regola al 15 fino al 30 % della superficie del pavimento. L'illuminazione delle palestre mediante luce naturale deve essere il più possibile regolare e priva di abbagliamento. Il modo più semplice è di orientare le finestre principali a nord. Le superfici vetrate, che lasciano entrare il sole durante l'utilizzazione della sala, devono essere munite di impianti di protezione solare mobili per evitare l'abbagliamento e il surriscaldamento. Ciò vale pure per i lucernari che devono essere dotati di una protezione adeguata contro l'abbagliamento. Oltre alla riduzione dei raggi solari, una protezione è raccomandabile contro gli sguardi esterni indiscreti in funzione dell'utilizzazione della palestra da parte di scuole, associazioni o manifestazioni. In ogni caso per l'azionamento occorre prevedere i giusti dispositivi (comandi elettrici, ecc.). Gli elementi di protezione solare devono essere posati all'esterno per non essere danneggiati dalle pallonate e per proteggere la sala da un surriscaldamento indesiderato. Le vetrate assorbenti e riflettenti non offrono una protezione sufficiente contro l'abbagliamento.

Sui lati corti delle palestre singole non devono essere previste finestre. Per le palestre suddivisibili, nelle quali la direzione del campo varia a seconda della disciplina praticata, le finestre devono essere munite necessariamente da tende mobili applicate esternamente oppure la luce naturale deve essere garantita da lucernari sul tetto. In casi eccezionali si può optare per un'illuminazione esclusivamente artificiale.

Illuminazione artificiale

Per l'illuminazione delle palestre valgono le direttive dell'Associazione svizzera per la luce SLG «Beleuchtung von Sportanlagen (Teil 1 – Grundlagen allgemein, Teil 4 – Beleuchtung von Sporthallen)» (non disponibili in italiano).

Valori indicativi:

• Allenamento	300 lx
• Competizioni regionali, nazionali	500 lx
• Competizioni internazionali, TV	750 lx

4.7 Riflessione della luce

Il fattore medio di riflessione di tutte le superfici delle palestre non sarà inferiore a 0,45. Ciò significa che dovranno essere presi in considerazione unicamente colori chiari. Il colore può essere importante nella scelta del colore di palle e palloni.

Fattori di riflessione dei diversi colori

Bianco	0,70-0,75
Bianco sporco	0,60-0,65
Giallo	0,40-0,60
Verde	0,15-0,55
Grigio	0,15-0,60
Marrone	0,10-0,40
Blu	0,10-0,50
Rosso	0,10-0,50
Nero	0,05-0,10

Fattori di riflessione dei diversi materiali

Calcestruzzo faccia a vista a seconda dell'esecuzione	0,25-0,45
Muratura faccia a vista:	
mattoni gialli	0,30-0,45
mattoni rossi	0,15-0,45
Mattoni silico-calcarei	0,50-0,45
Legno:	
chiaro	0,40-0,15
medio	0,20-0,40
scuro	0,10-0,20
Pavimento:	
chiaro	0,25-0,40
medio	0,15-0,25
scuro	0,10-0,20

4.8 Ventilazione

Ventilazione meccanica

Nelle palestre e nelle sale polivalenti la ventilazione meccanica è vivamente raccomandata. Nella maggior parte dei casi è indispensabile in relazione all'ermeticità dell'involucro dell'edificio (standard Minergie). Conformemente alla Legge sull'energia, l'energia generata all'interno dell'edificio deve essere recuperata. La ventilazione e il riscaldamento possono essere combinati.

In generale occorre seguire le raccomandazioni della norma SIA 382 sugli impianti di ventilazione. Occorre inoltre considerare in particolare le prescrizioni di protezione antincendio AICAA «Impianto di ventilazione e di condizionamento dell'aria». Per l'applicazione Minergie (www.minergie.ch) vale lo standard per gli impianti sportivi. I requisiti appropriati e le cifre corrispondenti sono disponibili sul sito www.minergie.ch.

Per garantire una ventilazione ottimale si può prevedere:

- la cosiddetta ventilazione a dislocamento, che garantisce un comfort ottimale privo di correnti d'aria. Questo sistema necessita di aperture d'immissione stabili e di grosse dimensioni le cui superfici non comportino rischi di ferimento. Queste aperture possono essere posizionate nelle pareti, sotto le tribune o, se possibile e a dipendenza dello sport praticato, nel pavimento. La velocità dell'aria non deve essere superiore a 0,25 m/s. Per un sistema di sola ventilazione, le aperture di espulsione dell'aria possono essere tutte disposte nel soffitto, per un sistema combinato riscaldamento/ventilazione devono essere ripartite in ragione di 50 % a 70 % nel soffitto e di 30 % a 50 % nella parte inferiore della parete;
- la ventilazione con aperture di immissione dell'aria situate a min. 2,5 m di altezza dal suolo e aperture di espulsione inferiori disposte appena sopra il pavimento (ventilazione inversa);
- la ventilazione con aperture di immissione dell'aria disposte nel soffitto e aperture di espulsione poste per il 50 % direttamente sotto il soffitto e per il 50 % appena sopra il pavimento o per il 100 % appena sopra il pavimento. Questa soluzione necessita di diffusori nel soffitto capaci di dirigere l'aria verso la zona di soggiorno senza provocare correnti d'aria.

Basi di calcolo

Per un utilizzo prettamente sportivo si calcoli min. 20 m³ di aria esterna per ora per ogni sportivo, per un utilizzo polivalente min. 25 m³ di aria esterna per ora per utente; per impianti riservati agli spettatori 10 m³ supplementari per ora e per ogni posto spettatore.

Questi dati corrispondono di regola ai seguenti valori di ricambio dell'aria:

- Uso sportivo:
 - a livello di attività sportiva ricambio d'aria 1,0-1,5/ora
 - in tutta la palestra ricambio d'aria 0,3-0,5/ora
- Utilizzo polivalente:
 - a livello di attività sportiva ricambio d'aria 2,0-3,0/ora
 - in tutta la palestra ricambio d'aria 0,6-1,0/ora

Ventilazione naturale

La ventilazione naturale è di regola indispensabile per poter arieggiare la palestra durante le ore di inattività, per il raffreddamento notturno e per eventuali guasti dell'impianto di ventilazione meccanica. Questa ventilazione naturale dovrebbe essere regolabile automaticamente e manualmente. Generalmente è sufficiente una ventilazione trasversale con aperture libere di aerazione equivalenti al 6 % della superficie del pavimento:

Fronte principale finestre sotto e sopra ognuno	2 %
Lato opposto	2 %

Evacuazione fumo

Impianti di evacuazione di fumo e calore:

- Le misure da adottare sono regolate dalle prescrizioni antincendio dell'Associazione Istituti Cantionali di Assicurazione Antincendio AICAA.
- Di solito viene utilizzata la pubblicazione per la protezione antincendio «Edifici con locali a grande concentrazione di persone».
- I locali capaci di ospitare fino a 1000 persone sono dotati di aperture di evacuazione del fumo con min. 1 % della superficie della compartimentazione tagliafuoco senza certificazione speciale. Le aperture che permettono l'immissione d'aria devono essere poste in prossimità del pavimento, le aperture di evacuazione del fumo in alto.
- Per i locali con più di 1000 persone deve essere elaborato un concetto di evacuazione separato per fumo e calore, con le misure corrispondenti.
- Per i locali di servizio come vani scale, corridoi ecc. o per le installazioni per il palco vanno determinate le rispettive aperture di evacuazione del fumo.

4.9 Riscaldamento

Per riscaldare le palestre si utilizzano preferibilmente dei sistemi a circolazione d'aria, piastre irradianti a soffitto o corpi riscaldanti nel rispetto del principio della parete liscia. Il riscaldamento a pavimento, a causa della sua inerzia e della presenza di bussole a pavimento, è poco adatto.

Quando una centrale termica comune assicura il riscaldamento a una palestra e ad altri edifici, p.es. scuole, occorre disporre di circuiti di riscaldamento e di produzione di acqua calda separati affinché sia garantita l'autonomia della palestra.

Per l'applicazione Minergie vale lo standard per gli impianti sportivi.

I requisiti appropriati e le cifre corrispondenti sono disponibili sul sito www.minergie.ch.

Requisiti necessari per il riscaldamento delle palestre:

- Gestione ampiamente automatizzata che si adatti rapidamente all'occupazione del momento.
- Bassi costi di manutenzione e di mantenimento
- Capacità di adattarsi alle diverse discipline sportive

L'ottimizzazione operativa

Il valori reali dei sistemi di riscaldamento dovrebbero essere regolarmente confrontati con i valori calcolati. Da questo si possono derivare misure adatte per ottimizzare l'operazione. Lo stesso vale per le installazioni di ventilazione e sanitari.

Basi per il dimensionamento per temperature ambiente (misurate a m 1 dal suolo)

Temperatura ambiente di dimensionamento	20°C
Temperatura di esercizio per sport scolastici o di società sportive, competizioni	16°C
Temperatura di esercizio per utilizzo speciale (p. es. sport per disabili, ginnastica infantile, ginnastica madre bambino, ginnastica artistica)	20°C
Protezione dal gelo per periodi di inattività, temperatura minima	10-12°C

Produzione di acqua calda con Minergie:

Il 20 % del fabbisogno energetico per la produzione dell'acqua calda necessaria deve essere coperto da energie rinnovabili (legno, sole, biogas, pompa di calore).

4.10 Attrezzature sportive

Il genere e il numero di attrezzi sportivi dipende dall'utilizzo previsto. Il fascicolo 802 dell'UFSPÖ «Geräteliste für Sporthallen und zugehörige Freianlagen» (non disponibile in italiano) mostra nel dettaglio l'attrezzatura basata su principi pedagogici. Per un utilizzo sicuro degli attrezzi occorre rispettare le distanze di sicurezza elencate nella tabella 4.10.1. Per il calcolo statico sono da considerare le sollecitazioni esercitate dagli attrezzi integrati nei soffitti, nelle pareti e nei pavimenti. Già nella fase di progettazione occorrerà tener conto dei fissaggi degli attrezzi posti a pavimento, a parete e a soffitto.

I seguenti attrezzi ed elementi di comando sono da integrare in apposite nicchie:

- spalliere
- montanti con sbarre fisse
- corde da arrampicata
- corde di comando per anelli, cinture di sicurezza ecc.

Per garantire una parete liscia si raccomanda di posare una porta per le nicchie per montanti con sbarre fisse, corde da arrampicata e corde di comando.

Si eviterà, nel limite del possibile, di installare nelle palestre le pareti di arrampicata libera. Se ciò non fosse possibile, queste pareti saranno concepite o ricoperte almeno fino all'altezza di 2,70 m nel rispetto del concetto della parete liscia.

Attrezzi principali a soffitto:

- anelli da ginnastica (con dispositivo di abbassamento per palestre con altezza superiore a 6,00 m)
- corde da arrampicata (su guide)
- dispositivo di sospensione dei montanti per sbarre fisse (su guide)
- tabellone per pallacanestro ribassabile

I gestori degli impianti sportivi devono verificare regolarmente il buon funzionamento dell'attrezzatura sportiva e del materiale per lo sport e se necessario adattarli alle esigenze attuali. Si raccomanda di concludere un contratto di manutenzione per questi compiti.

Tabella 4.10.1

Zona priva di ostacoli e distanze di sicurezza per attrezzature sportive

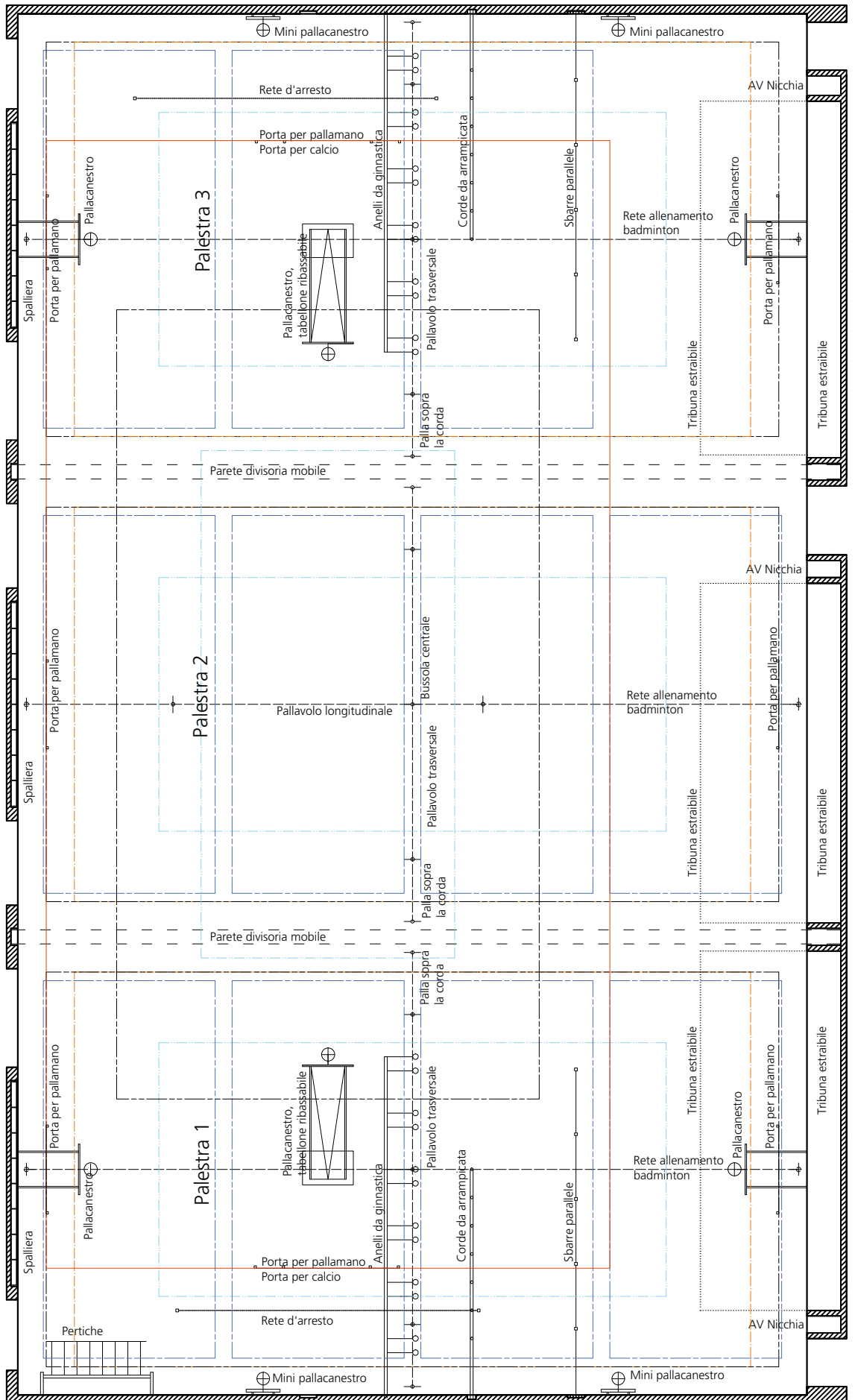
Pos.	Attrezzo	Zona priva di ostacoli (in m)						Distanze di sicurezza (in m)			
		Internazionale			Nazionale			Laterale	In avanti	Indietro	Fra le superfici di gioco
		Lunghezza	Larghezza	Altezza	Lunghezza	Larghezza	Altezza				
1	Ginnastica al suolo	18	18	4,5	14	14	4,5				
2	Cavallo a maniglie	4	3	4,5	4	3	4,5				
3	Volteggio	36	3	5,5	35	2	5,5				
4	Anelli olimpici	6	5,5	6	6	5,5	5,8				
5	Parallele	12	7	5,5	10,5	4,7	5,5				
6	Sbarre	12	5,5	7	12	5,5	6				
7	Sbarre asimmetriche	13	5,5	7	12	5,5	6				
8	Travi d'equilibrio	17,5	6	5,5	17,4	4	5,5				
9	GR				14	14	8				
10	Sbarre fisse, palestra							¹⁾	6	6	2,2...2,45
11	Anelli da ginnastica, palestra							²⁾ 1,75...2,4	10	10	1,75...2,4
12	Anelli olimpici, palestra							²⁾ 1,75...2,4	4	4	1,75...2,4
13	Corda da arrampicata							1,25	6	6	1,25...1,5
14	Pertiche							1,2	–	0,75	0,45...0,5
15	Quadro svedese							0,75	–	0,75	0,56
16	Spalliera							–	4,5 ¹⁾	4,5 ¹⁾	4
17	Pareti da arrampicata							–	–	3	–

¹⁾ Per ragioni psicologiche, gli elementi posti vicino alle pareti laterali non vengono utilizzati per la ginnastica da competizione. La zona di sicurezza laterale può quindi essere ridotta.

²⁾ Dall'asse dell'attrezzo.

Palestra tripla 49,00 × 28,00 m

Esempio di disposizione di attrezzatura fissa 1:200



4.11 Apparecchiature tecniche

Orologio

Quadrante con diametro min. 30 cm. Per orologio digitale altezza minima delle cifre 10 cm, indicazione dei secondi, protezione resistente al lancio di palloni.

Tabellone segnapunti

Indicazione del tempo di gioco, delle squadre, del risultato, dei time-out, del servitore, ecc.; numero di righe secondo la disciplina sportiva prevista.

Apparecchi audiovisivi

Lettores compatibile con MP3, lettore CD, amplificatore, microfono, altoparlanti (regolabili individualmente per ogni settore della palestra); se necessario azionabili dal banco regia. Banco regia mobile con relative prese a pavimento. Apparecchi supplementari secondo necessità.

Telefono

Collegamento per chiamate di soccorso.

Allacciamenti elettrici

Prese per banco regia, tabellone segnapunti, pulizia della palestra, eventuale illuminazione supplementare e alimentazione elettrica per la scherma. Allacciamenti internet per supporti informatici. Rete LAN senza fili.

Armadi per oggetti di valore

Per gli oggetti personali di valore, in prossimità dell'atrio d'ingresso della palestra.

4.12 Palchi per sale polivalenti

Le sale polivalenti necessitano di attrezzature speciali di differenti generi. Per poter conciliare le esigenze degli sportivi con quelle degli spettatori, è consigliato consultare degli specialisti per i seguenti campi specifici:

- Riscaldamento/ventilazione
- Impianti per aspirazione di fumo e calore
- Acustica ambientale
- Sonorizzazione
- Illuminazione per manifestazioni sportive e socioculturali
- Impianti di oscuramento
- Rivestimento del pavimento (sollecitazione elevata, insudiciamento)

Il palco di una sala multiuso è generalmente installato sul lato corto della sala. Può essere fisso o amovibile montato con elementi accatastabili o pannelli regolabili. Per le costruzioni amovibili occorre prevedere un locale di deposito per gli elementi accatastabili o i pannelli regolabili. Un locale per il deposito di sedie e tavoli non è necessario disponendo gli stessi su carrelli sotto il palco. Utilizzano una sala polivalente come palestra, il palco fisso, oltre che dal normale sipario, deve poter essere chiuso da elementi rigidi.

Se provvisto di sufficiente luce naturale, di una buona aerazione e di un isolamento acustico adatto, il palco fisso può essere utilizzato come locale a se stante per riunioni, corsi di musica e danza.

4.13 Acustica ambientale e protezione dal rumore

Acustica ambientale

L'utilizzo normale delle palestre richiede la possibilità di potersi comprendere durante una conversazione. Per garantire ciò e affinché il rumore si propaghi il meno possibile, i locali devono essere concepiti in modo adeguato dal punto di vista dell'acustica.

La risonanza di un locale è definita dal suo tempo di riverbero. Nella norma SIA-181 «Isolamento acustico nella costruzione di edifici», i valori ordinati sono stati adottati in accordo con il DIN 18041.

Conformemente alla norma DIN 18041 (2016-03), i seguenti tempi di riverbero sono definiti come tempi di riverbero da rispettare per le palestre da 200 a 10 000 m³ (senza spettatori, utilizzo normale per una classe o un gruppo). I tempi di riverbero da rispettare si applicano quando l'occupazione della sala corrisponde almeno all'80 % dell'occupazione normale.

Per le palestre più grandi ($V > 10\,000\text{ m}^3$) il valore di consegna T da rispettare nel campo di frequenza situato fra 250 Hz e 2000 Hz è al mass. 2,0 s. Occorre privilegiare tempi di riverbero più brevi.

Valore di consegna dei tempi di riverbero per palestre:

$$T_{\text{solli}} = \left(0,75 \log \frac{V}{\text{m}^3} - 1,00 \right) \text{ s}$$

Esempi T da rispettare:

Palestra semplice	(28 × 16 × 7 m)	3136 m ³ = 1,6 s
Palestra doppia A	(32,5 × 28 × 8 m)	7280 m ³ = 1,9 s
Palestra doppia B	(44 × 23,5 × 8 m)	8272 m ³ = 1,9 s
Palestra tripla	(49 × 28 × 9 m)	12348 m ³ = 2,0 s

Per le palestre il valore nominale non deve superare il 20 % nel campo di frequenza situato fra 250 Hz e 2000 Hz. Occorre privilegiare tempi di riverbero più corti.

In generale si possono ottenere questi valori se almeno il soffitto è costruito con materiali fonoassorbenti. Se il coefficiente di fono assorbimento è troppo basso anche parti di pareti devono essere costruite in modo tale da assorbire il rumore. Per le sale polivalenti l'acustica deve essere ottimizzata in base all'utilizzo previsto.

Il tempo di riverbero può essere calcolato applicando «la formula di Sabine» (Wallace Clement Sabine, fisico americano, 1868-1919):

$$T = 0,163 V/A$$

T: Tempi di riverbero in secondi

V: Volume del locale in m³

A: Superficie d'assorbimento in m²

La verifica dei valori T avviene nella fase di progettazione aritmetica secondo lo standard SN EN 12354-6 o dopo il completamento misurato, secondo la norma SN EN ISO 3382.

Protezione dal rumore

Affinché l'edificio possa essere utilizzato senza disturbi causati dai rumori interni, è importante curare l'isolamento acustico fra i vari ambienti. Nelle palestre l'impatto di palloni p. es. sul pavimento, sulle pareti o sul tabellone per la pallacanestro causano un rumore non indifferente malgrado il pavimento elastico. Il rumore può pure propagarsi attraverso i pavimenti quando si spostano le attrezzature.

In palestre doppia o tripla, un fattore essenziale è la buona integrazione delle pareti pieghevoli nella costruzione al fine di aumentare la protezione del rumore tra le palestre.

La norma SIA 181 «La protezione dal rumore nelle costruzioni edilizie» prescrive il grado di isolamento fonico p. es. fra aule scolastiche e palestra. A seconda delle circostanze devono essere prese le misure di precauzione necessarie dal punto di vista costruttivo (esecuzione dei giunti, murature di rivestimento e simili).

Bisogna inoltre considerare che i requisiti della Legge sulla protezione dell'ambiente e dell'Ordinanza contro l'inquinamento fonico, relativa alle emissioni di rumore nel vicinato, siano rispettati. A tale riguardo il dimensionamento acustico dell'involucro dell'edificio e p. es. il concetto di ventilazione costituiscono un elemento importante. In particolare nelle sale polivalenti occorre dare il giusto peso all'isolamento acustico (acustica edile) dell'involucro dell'edificio nel rispetto dei valori imposti dalla legge.

5. Lavori di finitura e attrezzature dei locali sportivi supplementari

5.1 Sala fitness e muscolazione

La sala fitness e muscolazione serve sia per l'educazione fisica e lo sport scolastico che quale allenamento e sportivi d'élite per il mantenimento o il miglioramento delle capacità fisiche degli utenti. In generale è equipaggiata con attrezzi di tenuta e muscolazione, manubri e dischi leggeri, attrezzi portatili di ogni tipo, spalliere e specchi.

Pavimento

Il pavimento deve essere senza fughe, resistente e facile da pulire. Non deve avere requisiti particolari riguardo al tipo di sport praticato o funzione di protezione. Nelle zone riservate al sollevamento pesi sono necessari i specifici rivestimenti ammortizzanti di materiale sintetico (pannelli intercambiabili, materassini, pavimenti colati sul posto) hanno dato prova di buona resistenza.

Pareti

Le pareti devono poter sopportare gli urti e rendere possibile il montaggio degli attrezzi (spalliere e simili).

Soffitto

Il soffitto deve poter sopportare gli urti ed essere fonoassorbente.

Impiantistica

I corpi illuminanti devono essere protetti contro gli urti. Considerato il grande utilizzo di queste sale, un impianto di ventilazione è di regola indispensabile. In caso di frequenza irregolare, per poter minimizzare il consumo di energia, si può considerare l'opportunità di installare un rivelatore di presenza dotato di un temporizzatore.

Basi di dimensionamento

Superficie necessaria per posto d'allenamento	3-5 m ² /persona
Temperatura ambiente	14-16°C
Flusso aria esterna in caso di attività moderata	60-80 m ³ /ora per posto
Flusso aria esterna in caso di attività intensa	90-100 m ³ /ora per posto
Tasso di ricambio d'aria	5-6/ora
Dissipazione di calore in caso di attività moderata	40-66 W/m ²
Dissipazione di calore in caso di attività intensa	60-100 W/m ²
Dissipazione di calore totale per persona	200-300 W

5.2 Sala di ginnastica

La sala di ginnastica è utilizzata per gli esercizi di ginnastica, aerobica, danza, ginnastica mamma bambino, yoga e simili. L'attrezzatura può comprendere p.es. sbarre per balletto, specchi e spalliere.

Pavimento

Per gli esercizi ginnici a stretto contatto con il pavimento sono preferibili pavimenti a elasticità puntuale. Se la sala viene utilizzata in modo particolare per attività di danza sportiva la preferenza sarà data a pavimenti in parquet con sottostruttura a elasticità superficiale ripartita.

Pareti, soffitti

Esecuzione analoga a quella descritta nel capitolo «Lavori di finitura e attrezzature della palestra».

Impiantistica

Per consentire l'utilizzo intensivo di queste sale un impianto di ventilazione è generalmente indispensabile. In caso di frequenza irregolare, per poter minimizzare il consumo di energia, si può considerare l'opportunità d'installare un interruttore di prossimità dotato di un temporizzatore.

Occorre prevedere delle prese per gli apparecchi audiovisivi e per gli impianti musicali.

Basi di dimensionamento

Superficie necessaria per posto d'allenamento	3-5 m ² /persona
Temperatura ambiente	16°C
Flusso aria esterna	90-100 m ³ /ora per persona
Dissipazione di calore totale	60-100 W/m ²
Dissipazione di calore totale per persona	300 W (produzione rapida in caso di attività intensa)

6. Lavori di finitura e attrezzature dei locali di servizio

6.1 Indicazioni generali

L'altezza in luce sotto i corpi illuminanti, le installazioni e simili deve essere di almeno 2,30 m per i depositi per attrezzi sportivi e per i percorsi e di 2,40 per gli altri locali di servizio. Vede anche le informazioni nel capitolo 6.5 porta del deposito attrezzi sportivi.

Nelle palestre multiple i locali di servizio saranno disposti in modo tale che le diverse palestre possano funzionare autonomamente.

A seconda delle necessità, un'unità del guardaroba (spogliatoio, zona per asciugarsi, doccia) deve essere adatta per le persone diversamente abili.

I locali devono essere predisposti in modo da garantire un'acustica ambientale gradevole.

Si consiglia di prevedere dei rivelatori di presenza per gli impianti di illuminazione e di ventilazione.

6.2 Atrio d'ingresso

L'atrio d'ingresso deve garantire un buon orientamento e un buon accesso agli spogliatoi e a eventuali sale di teoria e di soggiorno. Deve pure permettere una buona accessibilità degli spettatori agli impianti a loro destinati e alle eventuali zone di soggiorno e di ristoro.

Pavimento

L'entrata principale, e se possibile pure le entrate secondarie, saranno dotate di zerbini. Condizione questa indispensabile per rinunciare eventualmente a un sistema con percorso «sporco»/percorso «pulito».

Pareti

Le pareti devono essere resistenti all'urto e facili da pulire. Saranno costruite in modo da permettere l'affissione di cartelli informativi (annunci di manifestazioni, vie di fuga, ecc.) e altri dispositivi.

Soffitto

Per diminuire il riverbero è consigliato prevedere soffitti fonoassorbenti.

Impiantistica

Se sono previsti distributori automatici di bibite prevedere l'allacciamento all'acqua potabile e lo scarico per lo smaltimento delle acque.

Temperatura ambiente 18-20°C

Arredo

Prevedere dei posti a sedere, un orologio, un tabellone per affissioni e; per le palestre utilizzate anche dalle scuole, una campanella per annunciare la pausa.

6.3 Corridoi/Percorso «sporco» e percorso «pulito»

Per ragioni igieniche, nelle zone riservate alla pratica dello sport non si può entrare con le scarpe. In caso di rinuncia alla suddivisione in percorso «sporco» e percorso «pulito» verranno disposti all'entrata degli zerbini di grandi dimensioni (tappeti speciali).

Pavimenti, pareti, soffitti e impiantistica analoghi a quelli dell'atrio d'ingresso.

6.4 Locale custode

Il locale del custode deve essere posto in prossimità dell'atrio d'ingresso. Un collegamento diretto con il settore della pratica dello sport è preferibile. È possibile combinare il locale del custode con il locale degli attrezzi per la pulizia.

Negli impianti scolastici si può eventualmente rinunciare a questo locale.

Pavimenti, pareti, soffitti

Esecuzione analoga a quella dell'atrio d'ingresso.

Impiantistica

Lavabo con raccordo per acqua calda e fredda, eventualmente doccia. Numero sufficiente di prese di corrente securizzate per apparecchi elettrici e attrezzi di lavoro secondo necessità.

Temperatura ambiente 18°C

Arredo

Posto di lavoro, armadio guardaroba, armadio delle chiavi, banco di lavoro con armadio attrezzi.

6.5 Deposito attrezzi sportivi

Il deposito degli attrezzi sportivi deve avere disporre di una profondità da 6,00 m.

Per il piccolo materiale prevedere degli armadi o un piccolo locale dotato di scaffali. Tutti gli attrezzi saranno disposti in modo tale da permettere il loro trasporto senza dover spostarne altri. Una demarcazione sul pavimento ne facilita la disposizione. La disposizione ideale degli attrezzi può essere verificata solo dopo un periodo di prova, la demarcazione dovrebbe quindi essere eseguita solo dopo alcuni mesi.

Il deposito per gli attrezzi sportivi deve essere accessibile direttamente dalla palestra. Per ogni palestra semplice o ogni settore di palestra multipla costituisce un vantaggio avere un locale deposito con 2 porte. Per le palestre che non hanno un accesso diretto al deposito degli attrezzi, i percorsi e le porte devono essere dimensionate in funzione degli attrezzi più ingombranti.

Le superfici elencate nel capitolo 3.1 valgono per una normale dotazione di attrezzi. Per attrezzi speciali occorre prevedere superfici corrispondenti supplementari.

Pavimento

Il pavimento del deposito attrezzi deve essere allo stesso livello della palestra e deve essere resistente e rigido.

Pareti

Le pareti devono essere resistenti all'urto e permettere il fissaggio dei supporti per gli attrezzi e di altri equipaggiamenti.

Soffitto

Il soffitto deve poter sopportare gli urti.

Impiantistica

Il locale dovrà poter essere arieggiato e temperato. Eventuali condotte a soffitto non dovranno ostacolare il trasporto degli attrezzi.

Temperatura ambiente 14-16°C

Arredo

Armadi e scaffali per piccoli attrezzi e attrezzi portatili, mensole e dispositivi di sospensione per parti di grossi attrezzi e/o attrezzi da montare.

Porta del deposito attrezzi sportivi

- Le porte del deposito attrezzi sportivi devono essere ribaltabili o devono essere porte a sezioni elettriche omologate per le palestre.
- Larghezza della porta min. 2,50 m., larghezza di passaggio min. 2,30 m.
- Altezza di passaggio sotto la porta min. 2,30 m. (2,40 m. se si trasportano su carrelli le porte da pallamano).
- Verso la palestra le porte del deposito attrezzi devono essere a filo parete e in nessun caso possono sporgere in fase di apertura o chiusura.
- I dispositivi di comando sporgenti non sono autorizzati (maniglia della porta incassata).
- La porta ribaltabile aperta in alto deve avere una scanalatura di min. 2 cm per poterla afferrare per accogliere un dispositivo di bloccaggio.
- Sotto la porta occorre prevedere uno spazio di ca. 8 cm di altezza per la guarnizione di gomma della stessa altezza (protezione).
- Sistema di porte a contrappeso con dispositivo di protezione contro la caduta nelle porte ribaltabili. Evitare i sistemi a molla.

6.6 Spogliatoi

Spazio necessario per persona	0,70-1,00 m ²
Lunghezza panchina per persona	0,40-0,60 m
Distanza minima fra le panchine e fra panchine e la parete	1,50 m (consigliato 1,80 m)

In casi speciali è possibile prevedere degli spogliatoi collettivi (analogamente alle piscine) al posto degli spogliatoi per le squadre per le classi.

Gli spogliatoi saranno accessibili direttamente dall'atrio d'ingresso o attraverso un corridoio. Il pavimento degli spogliatoi deve essere allo stesso livello di quello della palestra. Occorre evitare un contatto visivo diretto dal corridoio allo spogliatoio.

Pavimento

Il pavimento deve essere antiscivolo, caldo al contatto, igienico, facile da pulire e resistente. Prevedere degli scarichi a pavimento a dipendenza del concetto di pulizia.

Pareti

Le pareti devono essere resistenti all'urto e lavabili. Le finestre devono impedire la vista all'interno.

Soffitto

Per diminuire gli effetti del riverbero della palestra è consigliato prevedere soffitti fonoassorbenti.

Impiantistica

Negli spogliatoi è da prevedere un impianto di ventilazione con recupero del calore. Se l'accesso alla zona per asciugarsi e alle docce è aperto occorrerà mantenere una pressione più alta negli spogliatoi per far convergere il flusso d'aria in direzione della zona bagnata. Per locali chiusi si può prevedere una pressione costante. Comando dell'impianto per mezzo di un interruttore di prossimità con temporizzatore regolato adeguatamente.

Basi di dimensionamento:

- Temperatura ambiente 22°C
- Tasso di ricambio d'aria 6-8/ore

Arredo

Le panchine degli spogliatoi devono essere facili da pulire e possibilmente senza appoggi a pavimento. I ganci attaccati parallelamente alla parete garantiscono una sicurezza ottimale. Sono da prevedere 3 ganci per persona. L'altezza di posa sarà adattata all'età degli utenti.

Equipaggiamento: lavabi, specchi da parete, ripiani, contenitore per rifiuti, asciugacapelli, prese di corrente per asciugacapelli portatili.

6.7 Docce e zone per asciugarsi

Un posto doccia per ogni 3 persone, min. 8 posti per locale.

Per le unità di docce centralizzate rispettare le indicazioni del fornitore.

Fra la zona bagnata delle docce e lo spogliatoio è da prevedere una zona dove potersi asciugare. Questa sarà accessibile direttamente dallo spogliatoio.

Pavimento

I pavimenti saranno impermeabili e antisdrucchievoli. Andranno prese le dovute misure affinché l'acqua non possa passare nei locali adiacenti (pavimenti con pendenze del 2% con canalette di raccolta, scarichi a pavimento dimensionati adeguatamente e che permettano il lavaggio del pavimento con getto d'acqua).

Pareti

Le pareti saranno munite di un rivestimento impermeabile fino sotto al soffitto. Le finestre devono impedire la vista all'interno.

Soffitto

I soffitti devono essere eseguiti con materiali resistenti all'acqua.

Impiantistica

Nelle docce è da prevedere un impianto di ventilazione meccanica con recupero del calore. Se l'accesso alla zona spogliatoi è aperto occorrerà mantenere una pressione più alta negli spogliatoi per far convergere il flusso d'aria in direzione della zona bagnata. Per locali chiusi si può prevedere una pressione costante. Comando dell'impianto per mezzo di un interruttore di prossimità con temporizzatore regolato adeguatamente.

Basi di dimensionamento per l'impianto di ventilazione meccanica:

- Temperatura ambiente 22°C
- Tasso di ricambio d'aria 12/ore
- Deumidificazione; per posto doccia 50 m³/ora

Basi di dimensionamento per l'impianto di alimentazione dell'acqua calda

- Temperatura di uscita dell'acqua calda mass. 40°C
- Consumo di acqua per persona 8 l/min
- Durata doccia per persona 4 minuti
- Numero di utenti per palestra risp. per settore di palestra 25 persone
- Tempo di riscaldamento per la produzione di acqua calda sanitaria 50 minuti
- Temperatura della riserva d'acqua calda min. 60°C (problematica legionella)

Impianti sanitari

- Docce a getto obliquo montate a parete o a soffitto, con pulsante fisso e limitazione automatica del tempo, altezza di posa da 1,9 a 2,2 m dal pavimento a seconda dell'età degli utenti.
- La rubinetteria ecologica deve poter garantire una doccia efficiente anche con una portata minima di acqua
- Miscelatori termostatici
- Presa d'acqua con raccordo per tubo flessibile per la pulizia del locale

Arredo

Appoggio per oggetti per la doccia, stanga portasciugamani resistente nella zona per asciugarsi.

6.8 Locale docenti

Il locale docenti si compone di uno spazio di lavoro, di uno spogliatoio con doccia e WC e di una zona di soggiorno. Non è necessaria una separazione uomini/donne (doccia con accesso diretto alla cabina spogliatoio). Per una palestra semplice è da prevedere una doccia, per palestre doppie o triple due docce con WC. Il locale docenti deve trovarsi nelle vicinanze e allo stesso livello degli spogliatoi.

Nelle scuole, a seconda dell'ubicazione e della disponibilità degli altri locali, si dovrà verificare se il locale docenti può servire anche da sala riunioni e sala per colloqui e se del caso prevederla di dimensioni maggiori. A seconda delle necessità delle associazioni sportive potrebbero servire spogliatoi supplementari.

Arredo

Scrivania, telefono (con numeri d'emergenza), collegamento EED, armadio per materiale didattico e media; numero sufficiente di armadi guardaroba ventilati; armadio o valigia di primo soccorso, lavabo.

6.9 Locale massaggi

Pavimenti, pareti, soffitti

Sono applicabili le indicazioni relative agli spogliatoi.

Impiantistica

Lavabo con raccordo per acqua calda e fredda.

Temperatura ambiente 22°C

Arredo

Armadio guardaroba e armadio per la biancheria, ripiani. Il lettino per massaggi deve poter essere accessibile dai quattro lati.

Se il locale è utilizzato per i controlli antidoping dovrà essere munito di un WC.

6.10 Servizi igienici

Prevedere 1 cabina accessibile con sedia a rotelle per sesso. Rispetto a questa soluzione i servizi igienici separati per i disabili presentano vari inconvenienti.

Pavimenti

I pavimenti saranno antiscivolo, igienici, facili da pulire e resistenti.

Pareti

Le pareti devono essere resistenti all'urto e lavabili. Le finestre devono impedire la vista verso l'interno.

Soffitto

Per diminuire gli effetti del riverbero della palestra è consigliato prevedere soffitti fonoassorbenti.

Impiantistica

I servizi igienici devono avere un atrio ben ventilabile dotato di lavabo.

Temperatura ambiente 18°C

Arredo

Ganci attaccapanni, possibilità di asciugarsi le mani e se necessario dispositivi di schermatura visiva.

6.11 Locale per apparecchi di pulizia

Per gestire al meglio la pulizia dell'edificio è consigliabile prevedere un piano che regoli lo svolgimento dei lavori. Se i locali di servizio sono disposti su più piani, occorre prevedere un locale per gli apparecchi di pulizia a ogni piano o un ascensore sufficientemente grande. Larghezza porta da 1,00 a 1,20 m.

Pavimenti, pareti, soffitti

Esecuzione analoga a quella del deposito attrezzi sportivi.

Impiantistica

Acqua calda e fredda con possibilità di raccordo di un tubo flessibile, vuotatoio, griglia a pavimento con scarico per le macchine per la pulizia.

Il locale deve essere ventilato, per cui prevedere una ventilazione meccanica nei locali privi di finestre. Allacciamento elettrico di potenza sufficiente a garantire la carica delle batterie delle macchine per la pulizia.

Temperatura ambiente 14-16°C

Arredo

Scaffali, dispositivi di sospensione e di appoggio per prodotti di pulizia e attrezzi di lavoro. Occorre prevedere lo spazio necessario per eventuali dispositivi di sollevamento o per ponteggi mobili.

6.12 Locale multiuso

Il locale multiuso serve da locale di teoria, sala stampa, ufficio competizioni, buvette e simili. Deve essere facilmente accessibile dall'atrio d'ingresso. È auspicabile che sia posto in modo da avere la vista sulla palestra.

Le finiture e l'arredo corrispondono allo standard degli altri locali, segnatamente ai locali scolastici dell'edificio.

Prevedere i dispositivi tecnici adeguati per radio, televisione e stampa.

7. Lavori di finitura e attrezzature per spettatori

I posti a sedere per gli spettatori devono garantire una visione integrale di tutta la superficie di gioco. Devono essere accessibili dall'atrio d'ingresso senza dover passare dalla superficie di gioco. Le tribune possono essere fisse o amovibili.

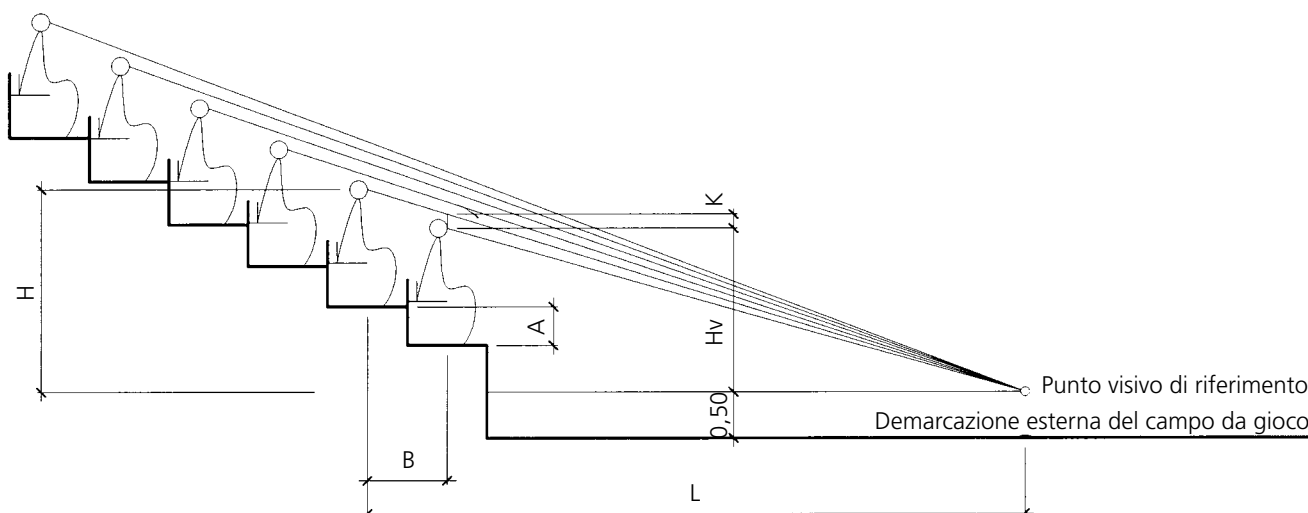
La tribuna principale sarà disposta sul lato lungo, parallela all'asse principale di gioco. I posti dietro alle porte saranno protetti da reti amovibili. Anche i posti per spettatori posti ai piani superiori o sulle gallerie dovranno essere protetti da reti durante l'allenamento.

Per piccole tribune fino a 10 file di posti a gradoni è possibile optare per dei gradini (altezza da 0,28 a 0,32 m) in pendenza lineare.

Per le altre installazioni sarà considerata una pendenza parabolica secondo la formula seguente (altezza occhi per posto a sedere 1,25 m, per posto in piedi 1,65 m, sopraelevazione della linea visiva K 0,15 m per posti a sedere 0,12 m per posti in piedi; profondità delle file B per posti a sedere da 0,8 a 0,85 m, per posti in piedi da 0,4 a 0,45 m; punto visivo di riferimento 0,5 m sopra la demarcazione esterna del campo da gioco).

Parapetti e ringhiere di delimitazione non devono ostacolare la vista sul campo da gioco. In caso di rischio di caduta occorre eseguire le verifiche necessarie sulla sicurezza strutturale e tutti i pannelli di vetro devono essere in vetro di sicurezza stratificato.

Rappresentazione schematica della linea visiva



Formula di calcolo:
$$H = \frac{(Hv + K) \times L}{L - B}$$

- dove:
- H = altezza occhi sopra al punto visivo di riferimento
 - Hv = altezza occhi sulla prima fila sopra al punto visivo di riferimento
 - L = distanza dal punto visivo di riferimento
 - B = profondità della fila
 - K = sopraelevazione della linea visiva
 - A = H - Hv

8. Impianti sportivi all'aperto

8.1 Locali di servizio per lo sport

Se gli spogliatoi delle palestre sono utilizzati anche per gli impianti all'aperto, quest'ultimi devono essere raggiungibili tramite un percorso «sporco» o dall'atrio d'ingresso. È consigliabile prevedere dei dispositivi di separazione interno/esterno flessibili.

A dipendenza della situazione, è auspicabile completare l'offerta degli spazi con guardaroba e docce supplementari accessibili al pubblico.

Se in prossimità di palestre si trovano impianti sportivi all'aperto privi di locali di servizio, bisognerà integrarvi il deposito per attrezzi sportivi conformemente alla norma 101 UFSPÖ «Freianlagen» (non disponibile in italiano). Occorre considerare pure lo spazio necessario per le attrezzature per il tempo libero come le biciclette, pattini a rotelle, skateboard, slitte, sci a rotelle, ecc. Questi depositi per attrezzi sportivi esterni sono di regola a livello del suolo e accessibili direttamente dall'esterno. Non devono essere in diretto contatto con il deposito per attrezzi interno. Gli attrezzi per interni e quelli per esterni devono essere chiaramente separati.

Lavori di finitura e arredo analoghi a quelli dei locali di servizio della palestra.

8.2 Locali di servizio per la cura e la manutenzione

Se in prossimità delle palestre si trovano impianti sportivi all'aperto privi di locali di servizio, bisognerà integrarvi i locali per gli attrezzi per la cura e la manutenzione conformemente alla norma 101 UFSPÖ «Freianlagen» (non disponibile in italiano). Questi saranno di regola a livello del suolo e accessibili direttamente dall'esterno.

Lavori di finitura e arredo analoghi a quelli dei i locali di servizio per le palestre.

9. Risanamento di palestre

9.1 Costruire a nuovo o risanare?

E' spesso possibile evitare la costruzione di un nuovo edificio o almeno posticiparla intervenendo con un risanamento giudizioso o ottimizzandone le prestazioni. I principi elencati in questa norma valgono anche per il risanamento di edifici esistenti. Se sono previsti interventi onerosi è raccomandato di elaborare un concetto di risanamento accompagnato da un piano di interventi realizzabili a tappe. Anche se in modo non completo la lista che segue elenca alcuni esempi di problematiche frequenti e le relative misure da prendere.

9.2 Pavimenti per attività sportive, demarcazione dei campi da gioco

Spesso il pessimo stato dei pavimenti per le attività sportive è il fattore scatenante per un risanamento. Per capire se occorre sostituire completamente il pavimento o se può essere sufficiente un «retoping» è consigliato consultare una ditta specializzata. Occorre dare un'attenzione particolare alla funzione di protezione del pavimento. Per evitare danni ulteriori, occorre analizzare tutta la struttura costruttiva tenendo conto delle caratteristiche di isolamento termico e di impermeabilità. Per la scelta del materiale di rivestimento, in funzione pure dei locali adiacenti, occorre tener conto che lo spessore disponibile per realizzare il nuovo pavimento gioca un ruolo importante.

Spesso le demarcazioni del campo da gioco non corrispondono più ai regolamenti in vigore delle varie federazioni sportive. Occorre inoltre verificare con gli utenti (insegnanti, dirigenti di associazioni) se il genere e il numero delle demarcazioni rispondono ancora ai bisogni effettivi e se servono ancora alle attuali attività sportive.

9.3 Protezione antiabbagliamento

Le vecchie palestre spesso non dispongono di dispositivi di protezione antiabbagliamento, ciò limita il loro utilizzo o addirittura le rende inutilizzabili per alcune discipline sportive. L'ingombro del cassonetto per le lamelle può necessitare di modifiche costruttive o adattamenti delle finestre.

9.4 Deposito per attrezzi sportivi

Con l'avvento di nuove discipline sportive e nuovi attrezzi, i depositi esistenti nelle vecchie palestre non dispongono più dello spazio di deposito e di circolazione necessari. Vi si può porre rimedio trasformando e utilizzando locali adiacenti. Bisogna però verificare la sicurezza, l'altezza e la funzionalità delle porte.

9.5 Spogliatoi

Se p.es. manca una zona per potersi asciugare o se la porta permette di vedere all'interno degli spogliatoi dal corridoio, occorrerà disporre i locali di conseguenza. Gli arredi degli spogliatoi, in base al loro stato, saranno sostituiti o adattati conformemente alle norme in vigore.

9.6 Sicurezza

Il principio della parete liscia, anche in caso di risanamento, dovrà essere applicato mediante le misure costruttive corrispondenti. Soprattutto riguardo alla ferramenta di finestre e porte, porte per depositi attrezzi, corpi riscaldanti e dispositivi di sospensione per attrezzi ginnici. Pavimenti lisci non antiscivolo, compresi quelli dei locali umidi e esposti all'acqua, saranno sostituiti con rivestimenti appropriati. La posa di grigliati di materiale sintetico non può sostituire queste misure a causa dei problemi igienici che potrebbero sorgere. Parapetti e ringhiere dovranno essere verificati affinché la loro altezza ed esecuzione rispetti le norme attualmente in vigore.

9.7 Impiantistica, energia

Il riscaldamento, la produzione di acqua calda sanitaria, l'impianto di ventilazione e quello elettrico devono in generale essere adattati alle prescrizioni di legge. Mediante misure appropriate verrà ridotto il fabbisogno energetico. Bisogna inoltre verificare la possibilità di impiego di fonti energetiche rinnovabili.

Nel caso in cui l'aria nei locali dove si svolgono le attività sportive e/o nei locali di servizio sia di scarsa qualità, l'unica alternativa è di installare un impianto di ventilazione meccanica.

Di solito le installazioni sanitarie hanno una durata di vita inferiore rispetto alle altre parti d'opera. La rubinetteria e le condotte calcificate, difettose o non più funzionanti sono da sostituire. Per evitare onerosi lavori di scalpellatura è possibile posare a vista condotte, cassette e canali.

Allegato

Contatti e uffici di consulenza

- Ufficio federale dello sport, Sezione impianti sportivi, 2532 Macolin
- Ufficio prevenzione infortuni, upi, Casella postale, 3001 Berna
- Centro svizzero per la costruzione adatta agli handicappati, 8005 Zurigo
- Uffici cantonali per lo sport (v. UFSPO 911o elenco telefonico sotto «Amministrazione cantonale»)

Bibliografia, pubblicazioni

(Se il titolo è in un'altra lingua, la pubblicazione non è disponibile in italiano).

- Documentazione sugli impianti sportivi
UFSPO 001; Grundlagen zur Planung UFSPO 101; Freianlagen – Grundlagen UFSPO 221; Sporthallenböden UFSPO 801; Spielfeldmarkierungen UFSPO 802; Geräte-liste für Sporthallen und zugehörige Freianlagen UFSPO 901; Sportböden – Produkte- und Lieferantenverzeichnis UFSPO 911; Kantonale Instanzen für Sportanlagen Ottenibile presso: UFSPO Ufficio federale dello sport UFSPO, Servizio installazioni sportive, 2532 Macolin
- Direttive Beleuchtung von Turn- und Sporthallen Ottenibili presso: Associazione svizzera per la luce SLG, Postgasse 17, 3011 Berna
- Costruzioni senza ostacoli, norma SN 521500 Ottenibile presso: Centro svizzero per la costruzione adatta agli handicappati, Neugasse 136, 8005 Zurigo
- Norme SIA Ottenibili presso: Società svizzera degli Ingegneri e degli Architetti SIA, casella postale, 8039 Zurigo
- DIN 18032/2 «Hallen für Turnen und Spiele, Sportböden» Ottenibile presso: Associazione Svizzera di Normazione SNV, Bürglistrasse 29, 8400 Winterthur
- Palestre. Raccomandazioni di sicurezza per la pianificazione, la costruzione e l'esercizio Ottenibile presso: upi Ufficio prevenzione infortuni, casella postale, 3001 Berna

Un prodotto della Suola universitaria federale dello sport Macolin

201 – Palestre – Basi per la progettazione

In origine la norma 201 UFSPÖ era una versione adattata per la Svizzera dell'opuscolo «Palestre – Basi per la progettazione» dell'Associazione Internazionale per lo sport e il tempo libero IAKS.

Gruppo di lavoro responsabile dell'elaborazione completa:
Thomas Beugger, Direttore Ufficio dello sport Basilea Campagna
Arnaud de Coulon, Sportamt Kanton Neuenburg
Jean-Pierre Jaquet, Sportamt Stadt Neuenburg
Roger Gut, MAJ-Architekten AG
Ruedi Gygax, Alder und Eisenhut AG
Martin Schwendimann, UFSPÖ
Martin Strupler, Strupler Sport Consulting
Traduzione: Michele Giacomazzi, Servizi linguistici CRB

Layout: Media didattici, SUFSM
Foto: Daniel Käsermann (CST Tenero)

Edizione: ottobre 2017, 10ª tiratura

Editore: Ufficio federale dello sport UFSPÖ, Macolin
Sezione impianti sportivi
2532 Macolin
E-Mail: sportanlagen@baspo.admin.ch
Internet: www.fachstelle-sportanlagen.ch
Distribuzione: www.basposhop.ch

Tutti i diritti riservati. Riproduzione e diffusione di ogni tipo, anche parziali, sono possibili solo previa autorizzazione dell'editore e con indicazione della fonte.