

# Sicurezza delle infrastrutture

## Impianti sportivi

Roger Schmid, Cédric Eschmann  
Berna, 2024

Documentazione tecnica  
2.020



# Autori



## Roger Schmid

Consulente impianti sportivi e per il tempo libero, UPI Agente tecnico commerciale, formatore FA, Certified Learning Organizer CLO-HSG e Risk and Safety Manager HWZ. Dal 2015 presso l'UPI. Principali ambiti di attività: infrastruttura sicura e arredo sicuro dell'ambiente per gli impianti sportivi e per il tempo libero.



## Cédric Eschmann

Consulente impianti sportivi e per il tempo libero, UPI Ingegnere ambientale ETH, formatore per adulti. Dal 2023 presso l'UPI. Principali ambiti di attività: infrastruttura sicura e arredo sicuro dell'ambiente per gli impianti sportivi e per il tempo libero.

# **Sicurezza edile**

# **Impianti sportivi**

**Aspetti di sicurezza nella progettazione,  
realizzazione e gestione di impianti sportivi**

# Indice

<b>I.</b>	<b>Introduzione</b>	<b>5</b>	<b>IV.</b>	<b>Aspetti di sicurezza nella gestione di un impianto sportivo</b>	<b>28</b>
1.	Scopo della documentazione tecnica	5	1.	Gestione del rischio e della sicurezza	28
2.	Incidentalità e prevenzione	6	1.1	Organizzazione e responsabilità	28
<b>II.</b>	<b>Aspetti di sicurezza essenziali</b>	<b>7</b>	1.2	Valutazione dei rischi	29
<b>III.</b>	<b>Aspetti di sicurezza nella progettazione e realizzazione di un impianto</b>	<b>8</b>	1.3	Documentazione di infortuni e casi lievi	30
1.	Progettazione	8	2.	Informazioni per le e gli utenti	30
2.	Requisiti essenziali di sicurezza	8	3.	Manutenzione	31
2.1	Ringhiere e parapetti	8	3.1	Ispezioni	31
2.2	Scale	8	3.2	Manutenzione	33
2.3	Rampe	9	3.3	Riparazione e miglioramento	33
2.4	Corrimano	9	3.4	Documentazione	33
2.5	Pareti, colonne, costruzioni	9	<b>V.</b>	<b>Condizioni quadro giuridiche</b>	<b>34</b>
2.6	Componenti in vetro	9	1.	Osservazioni generali	34
2.7	Pavimenti	10	2.	Responsabilità nella pianificazione	34
2.8	Illuminazione delle zone di passaggio	10	3.	Responsabilità del committente	34
2.9	Punti d'intrappolamento, punti di schiacciamento e di cesoiamento	10	4.	Responsabilità del gestore	34
2.10	Accessi	10	5.	Responsabilità del proprietario dell'opera	35
3.	Ulteriori aspetti di sicurezza per gli edifici sportivi/polivalenti	11	6.	Osservazioni generali sulla responsabilità	35
3.1	Palazzetto dello sport/polivalente	11	<b>Allegato</b>	<b>37</b>	
3.2	Spazi aggiuntivi per lo sport	14	1.	Glossario	37
3.3	Deposito attrezzi sportivi	14	1.1	Termini generali	37
3.4	Spogliatoi e locali igienici	15	1.2	Termini relativi agli impianti sportivi	37
3.5	Sala di pronto soccorso	16	<b>Fonti</b>	<b>39</b>	
4.	Ulteriori aspetti di sicurezza per l'arredo	16	<b>Documentazioni tecniche</b>	<b>41</b>	
4.1	Attrezzature e impianti sportivi fissi	16	<b>Colophon</b>	<b>42</b>	
4.2	Tende divisorie e reti fermapalloni	20			
4.3	Palchi e tribune	20			
5.	Requisiti supplementari per gli impianti sportivi all'aperto	22			
5.1	Attrezzi	22			
5.2	Pavimento del campo sportivo	23			
5.3	Distanza di sicurezza	24			
5.4	Rete fermapalloni, recinzione	24			
5.5	Illuminazione	25			
5.6	Gradinate	26			
5.7	Accessori	26			

# I. Introduzione

L'UPI sostiene che gli impianti sportivi devono essere realizzati in modo da soddisfare le esigenze e le richieste degli utenti, offrendo un ambiente sicuro per il movimento e lo sport.

Gli impianti sportivi sono pensati per persone di diverse età e abilità che cercano esercizio fisico, relax o gioco e divertimento. Inoltre, sono destinati alle scuole che svolgono la loro missione educativa e alle associazioni che forniscono un importante contributo alla promozione della salute e alla coesione sociale.

Nel corso degli anni, le esigenze degli utenti nei confronti delle infrastrutture sportive sono continuamente cambiate. Il comportamento sportivo che si è sviluppato verso una pratica sportiva più auto-organizzata e individualizzata, l'aumento delle discipline sportive e la varietà di offerte specifiche per fasce d'età e target diversi richiedono l'apertura degli impianti sportivi ad attività sportive e fisiche personalizzate. Gli sviluppi a livello di politica scolastica richiedono impianti sportivi che corrispondano alle attuali conoscenze pedagogiche e alle esigenze sportive e di movimento dei bambini. Le società sportive hanno bisogno di impianti sportivi adatti alle competizioni. Il quadro economico e la sostenibilità richiedono multifunzionalità e adattabilità, metodi di costruzione ecologici ed efficienti dal punto di vista energetico e l'uso di fonti di energia rinnovabili.

L'UPI sostiene che gli impianti sportivi devono essere realizzati in modo da soddisfare le esigenze e le richieste degli utenti, offrendo un ambiente sicuro per il movimento e lo sport.

Un impianto sportivo sicuro è uno spazio multifunzionale per lo sport e il movimento, al coperto o all'aperto, che offre a persone di diverse età e condizioni fisiche di muoversi in un ambiente stimolante, incitante e a prova di errori. Ciò si ottiene grazie a un allestimento personalizzato che aiuta gli utenti a riconoscere correttamente il carattere dell'impianto sportivo e ad adeguare il proprio comportamento. Inoltre, in caso di errori, le e gli utenti devono essere protetti il più possibile da lesioni gravi.

## 1. Scopo della documentazione tecnica

La presente documentazione tecnica illustra le possibilità di prevenzione e come raggiungere un adeguato livello di sicurezza. L'obiettivo è quello di ridurre al minimo i possibili rischi di infortunio attraverso la chiarificazione delle norme e delle direttive, offrendo al contempo a chi fa sport la possibilità di ampliare le proprie competenze e di trovar piacere nell'attività svolta.

Nella progettazione, realizzazione e gestione di impianti sportivi devono essere rispettate le prescrizioni tecniche e i regolamenti rilevanti per le opere pubbliche, quali le norme nazionali (SN, SIA), le norme europee (EN) e le norme internazionali (ISO). Si raccomanda inoltre di tener conto delle pubblicazioni dell'Ufficio federale dello sport (UF-SPO). Per lo svolgimento di competizioni conformi alle regole, valgono inoltre, per il periodo dell'evento, le esigenze relative agli impianti dei regolamenti di gara delle rispettive federazioni sportive. In caso di riferimenti con data, fa fede l'edizione consultata. In caso di riferimenti non datati, fa fede l'ultima versione del documento consultato.

Impianti specifici per uno sport, come ad esempio impianti da tennis, palestre d'arrampicata, piste di ghiaccio o impianti sportivi destinati esclusivamente allo sport agonistico, non sono trattati nella presente documentazione tecnica. Nello sport monitorato spetta alle persone responsabili garantire un livello di sicurezza sufficiente mediante misure adeguate, come ad esempio la riduzione del numero dei giocatori, regole del gioco individuali o l'installazione di dispositivi di protezione supplementari.

## 2. Incidentalità e prevenzione

La Svizzera ama fare sport. Da uno studio pubblicato nel 2020 sulla situazione dello sport in Svizzera è emerso che più della metà della popolazione pratica attività fisica più volte alla settimana, dedicandosi allo sport per almeno tre ore [1]. Molte di queste ore di sport si svolgono in impianti sportivi, ad esempio gli allenamenti degli sport con la palla, nella ginnastica e nella ginnastica artistica, nell'atletica leggera, nelle arti marziali o nell'educazione fisica.

Anche se l'attività sportiva ha un effetto fondamentalmente positivo sulla salute, in Svizzera ogni anno circa 430 000 persone si infortunano. Questi infortuni interessano molti sport diversi, tutte le fasce d'età ed entrambi i generi [2]. Secondo l'estrapolazione dell'UPI, circa la metà di questi infortuni avviene in impianti sportivi: circa 80 000 infortuni avvengono in impianti coperti, 75 000 in impianti all'aperto, 33 000 in impianti scolastici e 13 000 in altri impianti sportivi. Negli impianti sportivi, oltre agli infortuni sportivi, si verificano anche infortuni non correlati alla pratica sportiva in sé e che vengono quindi attribuiti all'ambito degli infortuni in casa e nel tempo libero. Ogni anno diverse migliaia di persone subiscono un infortunio a causa di una caduta in un impianto sportivo [2], ad esempio salendo le scale o facendo la doccia. Sono compresi anche gli infortuni delle visitatrici, dei visitatori, delle spettatrici e degli spettatori.

Di solito, l'infortunio è riconducibile a diverse cause che possono essere molto varie e presentarsi in molteplici combinazioni, per esempio:

- fattori umani come forma fisica, concentrazione, affaticamento o comportamento a rischio
- equipaggiamento come attrezzature sportive, calzature o protezioni
- fattori che influiscono sull'infrastruttura nel palazzetto dello sport, nell'area di accesso o negli impianti sanitari, come rischi di inciampare o scivolare, visibilità dei pericoli, ostacoli o punti di caduta

- fattori legati all'attività sportiva o all'organizzazione sportiva, quali dimensioni e composizione del gruppo, disposizione delle attrezzature, altezze raggiunte o scelta degli elementi ammortizzanti

Al fine di ridurre il numero di infortuni negli impianti sportivi è necessario rispettare determinati principi nell'esercizio sportivo. Questi includono, ad esempio:

- usare l'equipaggiamento corretto, l'equipaggiamento di protezione e materiali/apparecchiature intatti
- ridurre al minimo l'uso improprio di apparecchiature/materiali
- prevenire le collisioni grazie a una disposizione ragionevole degli attrezzi
- ridurre al minimo le altezze di caduta
- mettere in sicurezza le aree di caduta e di atterraggio (elementi ammortizzanti, nessun oggetto nelle aree di atterraggio)
- sorvegliare bambini e adolescenti

Inoltre, anche l'allestimento e l'equipaggiamento dell'impianto sportivo contribuiscono a eliminare il più possibile i punti pericolosi e quindi a ridurre gli infortuni. Non si tratta più solo del palazzetto dello sport in senso stretto, ma anche dei relativi accessi, delle scale, degli impianti sanitari e degli spalti. Di seguito si stilano i principi di prevenzione fondamentali:

- messa in sicurezza di potenziali punti di caduta
- illuminazione adeguata
- corrimani alle scale
- pavimenti utili e adeguati
- bordi dei gradini e gradini con demarcazioni
- contrasti in caso di cambio di pavimento
- apparecchi/oggetti incassati nella parete

## II. Aspetti di sicurezza essenziali

Gli impianti sportivi, usati in modo appropriato, e in cui si verificano infortuni con feriti gravi o conseguenze mortali rappresentano per l'UPI un rischio troppo elevato..

Per un impianto sportivo che duri negli anni è necessario non solo soddisfare le esigenze funzionali sportive, ma anche considerare gli aspetti di sicurezza. L'essere umano è incline all'errore, che sia per negligenza, inesperienza o altri motivi. Pertanto, dal punto di vista della prevenzione degli infortuni è fondamentale che gli impianti sportivi siano realizzati in modo da essere intuitivi e che eventuali errori commessi dalle o dagli utenti o dalle spettatrici e dagli spettatori non abbiano conseguenze gravi. Le caratteristiche elencate di seguito descrivono gli aspetti che contribuiscono a rendere gli impianti sportivi autoesplicativi e a prova di errori. I capitoli seguenti di questa documentazione tecnica forniscono raccomandazioni dettagliate e concrete. L'attuazione di queste raccomandazioni varia a seconda del tipo d'infrastruttura. Un approccio integrale che tenga conto delle esigenze di tutti gli utenti è fondamentale per un'infrastruttura sportiva sicura e di facile utilizzo.

- **Usabilità orientata alle esigenze**

Le aree per il gioco e lo sport, nonché gli spazi e le vie a uso pubblico sono realizzati in funzione delle esigenze e delle capacità dei rispettivi destinatari e sono facilmente accessibili a chi fa sport, al pubblico e alle addette o agli addetti, comprese le persone con disabilità [3].

- **Utilizzo semplice e intuitivo**

L'uso conforme alla destinazione è garantito indipendentemente dall'esperienza, dalle conoscenze, dalle conoscenze linguistiche e dall'attuale livello di concentrazione delle o degli utenti. In particolare, le strutture e gli attrezzi utilizzati dai bambini devono essere facilmente comprensibili e a misura di bambino.

- **Conformità alle prescrizioni e agli standard**

Sono rispettati almeno gli standard di sicurezza attualmente in vigore (prescrizioni e norme di sicurezza) nonché le raccomandazioni dell'UPI e delle organizzazioni specializzate.

- **Elementi di design a prova di errori**

La limitazione delle altezze di caduta libere, l'installazione di aree di sicurezza libere da ostacoli, l'uso di materiali ammortizzanti e l'eliminazione di elementi di fissaggio allentati o sporgenti riducono al minimo le possibili lesioni causate da azioni accidentali o involontarie.

- **Informazioni comprensibili**

Una segnaletica di direzione ben visibile sostiene l'orientamento [3]. Una chiara indicazione dei punti pericolosi, come ad esempio la demarcazione dei bordi anteriori dei gradini delle scale, informa su potenziali pericoli e aspetti di sicurezza.

- **Ispezione e manutenzione proattiva**

Un'ispezione e manutenzione proattiva consente di individuare tempestivamente i potenziali rischi. La formazione del personale operativo, la tempestiva eliminazione dei guasti e la relativa documentazione garantiscono sicurezza e facilità d'uso per l'intera durata di vita dell'impianto sportivo.

# III. Aspetti di sicurezza nella progettazione e realizzazione di un impianto

Per garantire un sufficiente livello di sicurezza per chi fa sport, per le spettatrici e gli spettatori nonché per le collaboratrici e i collaboratori è essenziale considerare gli aspetti di sicurezza.

## 1. Progettazione

Lo sviluppo delle forme e dei tipi di sport, nonché la dialettica tra sport scolastico, sport di associazione e attività sportive, di gioco e di movimento non organizzate, rappresentano una sfida progettuale. Di conseguenza c'è bisogno di una concezione ponderata da parte di tutte le parti interessate e degli enti specializzati.

La progettazione di un impianto sportivo non segue uno schema rigido per quanto riguarda le superfici e le attrezzature. Inoltre, va a influenzare la garanzia di una gestione sportiva funzionale e sufficientemente sicura. Le dimensioni di un impianto sportivo e la sua offerta non sono più determinate solo dai piani di studio, dalle lunghezze e dalle misure dei campi da gioco. I cambiamenti nella domanda di attività sportive e le nuove tendenze richiedono diverse qualità di utilizzo e strutture edili versatili. In caso di risanamento, ammodernamento o ristrutturazione – e in particolare in caso di nuova costruzione – è fondamentale realizzare misure volte a preservare le risorse, a migliorare la sostenibilità ambientale e sociale nonché a promuovere la salute e il benessere degli utenti. La progettazione deve considerare le esigenze dello sport scolastico e di club, dello sport individuale e, in caso di utilizzo per competizioni, le disposizioni relative alle competizioni.

Per la definizione delle misure di prevenzione, l'UPI segue il principio della «prevenzione strutturale prima della prevenzione comportamentale». Le misure volte ad aumentare la sicurezza dell'infrastruttura, dei sistemi e dei prodotti sono più efficaci e sostenibili della prevenzione comportamentale che ha lo scopo di motivare le persone a comportarsi in modo sicuro.

## 2. Requisiti essenziali di sicurezza

### 2.1 Ringhiere e parapetti

Le ringhiere e i parapetti vanno realizzati in modo che non sia possibile salirvi o sedervisi o arrampicarsi. Devono soddisfare almeno le esigenze ottiche dell'utilizzazione e corrispondere alle esigenze della SIA 358 «Situazione di rischio 1» [4] nonché alle raccomandazioni della documentazione tecnica dell'UPI 2.003 «Ringhiere e parapetti – Misure architettoniche per la prevenzione degli infortuni» [5].

### 2.2 Scale

Scale sicure e facilmente percorribili sono indispensabili per passare da un livello all'altro all'interno e all'esterno dell'edificio. In ambito pubblico, le scale devono essere completate da una rampa o da un altro mezzo di locomozione privo di barriere architettoniche, ad es. un ascensore [3].

Per garantire la sicurezza, le scale interne ed esterne devono essere conformi almeno alle raccomandazioni contenute nella documentazione tecnica dell'UPI 2.007 «Scale – Misure architettoniche per la prevenzione degli infortuni» [6].

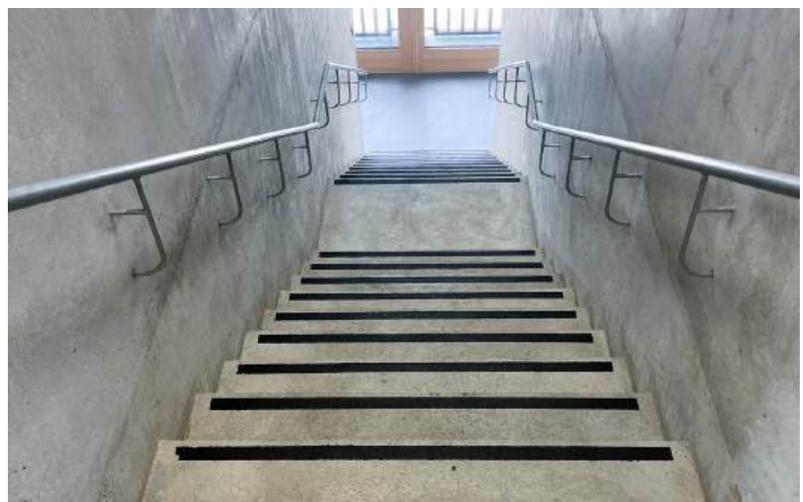


Figura 1: scala interna

# «Tenersi a un corrimano aiuta a mantenere l'equilibrio e a ridurre il rischio di caduta e d'incidente.»

## 2.3 Rampe

Le rampe sono essenziali per le persone con ausili per la mobilità, passeggini, bagagli su rotelle e per chi non può usare gradini o scale. Devono essere conformi ai requisiti della norma SN 521 500 (SIA 500) «Costruzioni senza ostacoli» [7].

## 2.4 Corrimano

I corrimano devono fornire sostegno e stabilità nelle scale e nelle rampe.

Devono soddisfare almeno le esigenze della norma SN 521 500 [7] e le raccomandazioni della documentazione tecnica UPI 2.007 «Scale - Misure architettoniche per la prevenzione degli infortuni» [6]. Sulle rampe e scale destinate ai bambini, deve essere installato un secondo corrimano ad un'altezza inferiore [3]. L'UPI raccomanda un'altezza di 65 cm [6].

## 2.5 Pareti, colonne, costruzioni

Nei corridoi e sulle vie, le superfici di pareti, pilastri e altri elementi e strutture fino a un'altezza di almeno 210 cm, misurata dalla superficie calpestabile, devono essere realizzate con materiali lisci. Le parti che sporgono lateralmente  $\geq 10$  cm nello spazio di passaggio e che presentano un'altezza libera  $\leq 210$  cm devono avere bordi smussati di  $\geq 3$  mm (raggio o smusso) e devono essere marcate con contrasto. Gli ostacoli il cui bordo inferiore si trova a  $\geq 30$  cm dal suolo devono essere tascabili. Ciò vale anche per gli elementi temporanei di informazione e/o di esposizione [7].

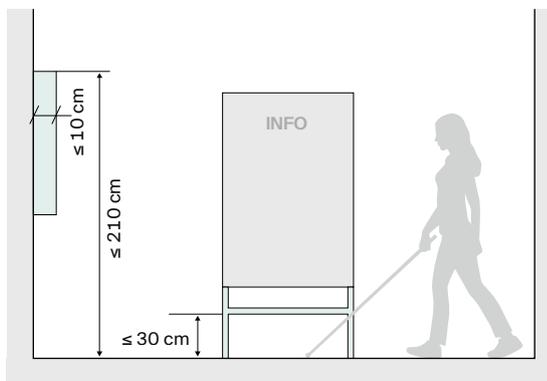


Figura 2: schema della configurazione degli ostacoli negli spazi di passaggio

## 2.6 Componenti in vetro

I componenti in vetro vengono spesso utilizzati come barriere trasparenti per proteggere gli spazi dall'ambiente circostante senza bloccare la luce del giorno. I riflessi di pareti di vetro, porte di vetro e altre superfici completamente vetrate su tutta l'altezza possono essere molto fuorvianti. Per evitare collisioni, le porte e gli elementi in vetro devono essere chiaramente e indelebilmente demarcate. È inoltre opportuno evitare l'uso di vetri altamente riflettenti [3].

Devono essere conformi almeno alle raccomandazioni contenute nella documentazione tecnica dell'UPI 2.006 «Vetro nell'architettura - Misure architettoniche per la prevenzione degli infortuni» [8]

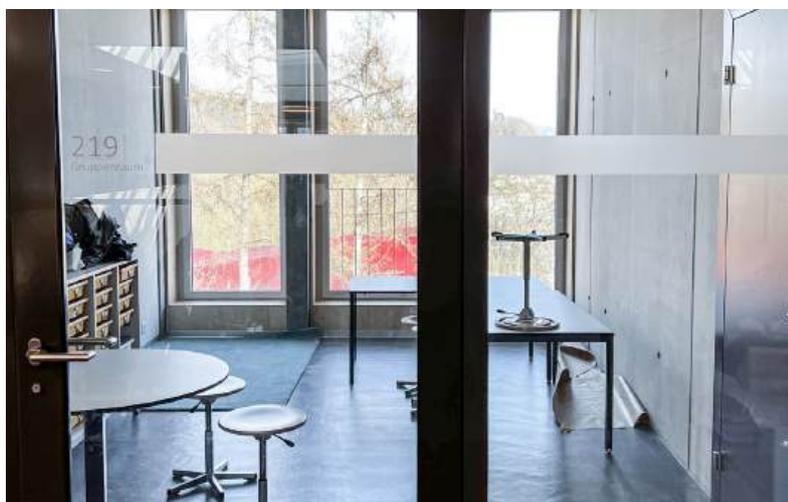


Figura 3: demarcazioni su superfici vetrate

# «Per ridurre il rischio di inciampare e cadere, l'illuminazione va adeguata al tipo e all'utilizzo della superficie da illuminare.»

## 2.7 Pavimenti

I pavimenti devono essere sicuri e antiscivolo per prevenire le cadute. Va scelto con particolare attenzione alle esigenze specifiche dello spazio e dell'uso. Nei servizi (ad es. docce) è necessario un maggiore attrito radente.

I pavimenti sicuri devono soddisfare le esigenze di attrito radente della documentazione tecnica dell'UPI «Pavimenti».

## 2.8 Illuminazione delle zone di passaggio

L'illuminazione è fondamentale per la sicurezza e la funzionalità delle zone di passaggio. Soprattutto negli ambienti esterni, gli agenti atmosferici e le condizioni di luce variabili (ad es. luce solare intensa o illuminazione artificiale dopo il calare del buio) possono influenzare il contrasto visivo.

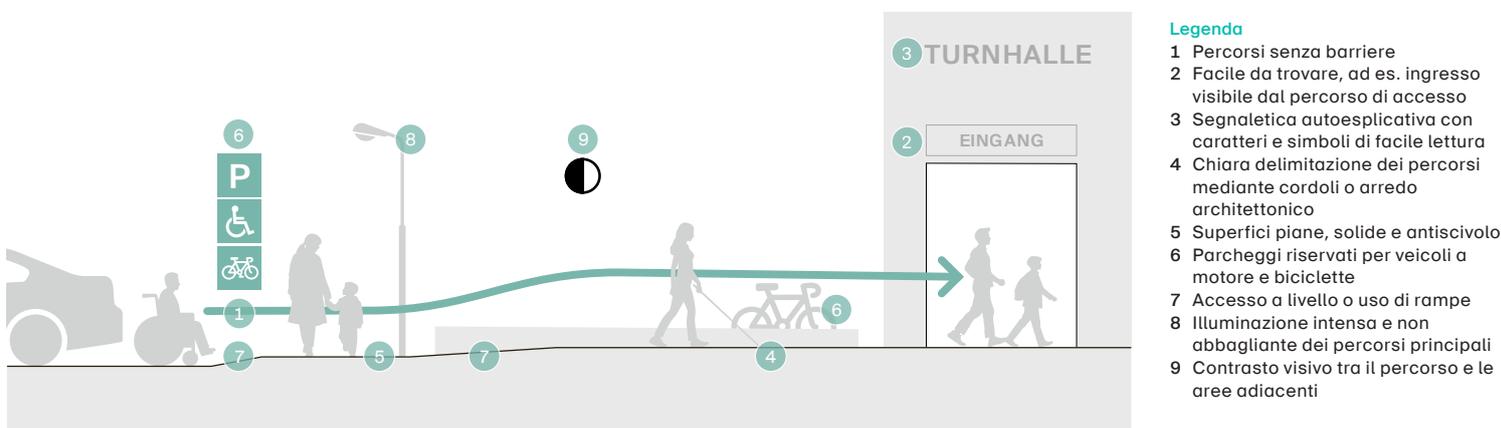
Un'illuminazione uniforme facilita l'orientamento e lo spostamento di giorno, all'imbrunire e di notte. Vanno evitate le zone scure, le aree adombrate e altri effetti che possono compromettere la vista. L'illuminazione delle aree di passaggio deve essere a norma SN 521 500 [7]. È consigliato un coordinamento nelle prime fasi del progetto tra progettista di illuminazione e architetto.

## 2.9 Punti d'intrappolamento, punti di schiacciamento e di cesoiamento

Devono essere evitati aperture, spazi e/o punti di cesoiamento o di schiacciamento che possano costituire un pericolo per la testa, il collo o per le dita delle mani e dei piedi. La valutazione dei punti di intrappolamento deve tenere conto della norma SN EN 1176-1 [9].

## 2.10 Accessi

Gli accessi devono considerare la sicurezza stradale, la prevenzione degli infortuni e la sicurezza da aggressioni e atti di vandalismo. Devono essere chiaramente individuabili con segnaletica autoesplicativa, separazione del traffico pedonale, ciclabile e veicolare, accessi senza ostacoli e gradini antiscivolo, una buona illuminazione e buoni contrasti visivi [3][10]. I pavimenti irregolari, di ghiaia e sabbia nonché il grigliato erboso vanno evitati nelle aree di passaggio [10].



### Legenda

- 1 Percorsi senza barriere
- 2 Facile da trovare, ad es. ingresso visibile dal percorso di accesso
- 3 Segnaletica autoesplicativa con caratteri e simboli di facile lettura
- 4 Chiara delimitazione dei percorsi mediante cordoli o arredo architettonico
- 5 Superfici piane, solide e antiscivolo
- 6 Parcheggi riservati per veicoli a motore e biciclette
- 7 Accesso a livello o uso di rampe
- 8 Illuminazione intensa e non abbagliante dei percorsi principali
- 9 Contrasto visivo tra il percorso e le aree adiacenti

Figura 4: : esempio delle principali considerazioni per gli accessi [3]

# «L'arredamento e le caratteristiche del pavimento della palestra contribuiscono in modo significativo a ridurre il rischio d'infortuni.»

## 3. Ulteriori aspetti di sicurezza per gli edifici sportivi/polivalenti

### 3.1 Palazzetto dello sport/polivalente

#### 3.1.1 Pavimento della palestra

Il pavimento svolge un ruolo decisivo nella sicurezza di una palestra o di un palazzetto polivalente. I requisiti specifici per un pavimento di questo tipo sono determinati principalmente dall'uso previsto e dovrebbero essere definiti in collaborazione con esperti.

Per garantire un'adeguata sicurezza del pavimento della palestra e prevenire gli infortuni, è importante considerare i seguenti fattori:

- il pavimento della palestra deve essere adatto per gli sport e le attività previste e soddisfare le esigenze tecniche di sicurezza. Una certificazione secondo la norma SN EN 14904 «Sols sportifs - Sols multi-sports intérieurs - Spécification» conferma [11] che la qualità del pavimento corrisponde agli standard di sicurezza richiesti.
- il pavimento deve avere una capacità di ammortizzazione sufficiente per assorbire gli urti durante la corsa, il salto e l'atterraggio, riducendo così il carico su articolazioni e muscoli.
- Il rivestimento del pavimento deve essere elastico, soprattutto per gli sport che richiedono movimenti intensi e cambi di direzione.
- La superficie del pavimento deve garantire un sufficiente attrito radente. Inoltre, deve essere sufficientemente liscia per ridurre al minimo il rischio di inciampare, ma non troppo liscia per garantire una buona aderenza al suolo.

- I manicotti usati devono essere stabili, saldamente ancorati al suolo e coperti in modo che non siano scorrevoli e permanentemente a filo.
- Il pavimento va curato e mantenuto secondo le istruzioni del produttore. Una pulizia scorretta, il sudore e l'uso di mediatori di adesione, come magnesia nella ginnastica artistica o resine nella pallamano, possono compromettere l'attrito radente e danneggiare il rivestimento, aumentando il rischio di lesioni.

La pubblicazione dell'UFSPÖ 221 «Sols pour salles de sport – Guide» [12] contiene informazioni dettagliate sui pavimenti per palestre.

# «Spigoli vivi o oggetti sporgenti aumentano il rischio di infortuni in caso di movimenti rapidi nelle immediate vicinanze delle pareti.»

## 3.1.2 Parete della palestra

Nello sport non monitorato, nello sport dilettantistico e scolastico, le pareti delle palestre delimitano spesso il campo di gioco. Per garantire la sicurezza passiva e consentire al contempo un'ampia varietà di attività, le pareti della palestra devono rispettare i seguenti criteri:

- le pareti delle palestre devono resistere all'urto della palla fino ad un'altezza di 210 cm dal bordo superiore del pavimento e avere una superficie piana, chiusa e priva di schegge (principio della parete liscia). Altrettanto vale per i radiatori, le pareti vetrate, le maniglie delle finestre, gli elementi di installazione fissati alle pareti (ad es. interruttori della luce, prese, comandi ecc.) nonché per i palcoscenici fissi.
- Le pareti non devono avere superfici ruvide, nemmeno su attrezzature installate e palcoscenici fissi.
- Per un orientamento sicuro, le pareti della palestra devono avere un colore diverso rispetto al pavimento.
- Le pareti, i pilastri e altri elementi costruttivi devono essere realizzati in modo che palle e palline non possano rimanervi bloccate o incastrate.
- Le aperture in giunti, rivestimenti, coperture di radiatori, pannelli fonoassorbenti e simili devono misurare  $\leq 8$  mm. Fanno eccezione le dimensioni di apertura delle tribune telescopiche. Queste sono descritte nel capitolo corrispondente della presente documentazione tecnica.
- I bordi devono essere smussati o arrotondati di  $\geq 3$  mm.
- Le porte e le relative ferramenta nonché i componenti in vetro delle porte si chiudono a filo con la parete della palestra. Maniglie, manopole e serrature sono incorporati con maniglie a conchiglia.

Nelle palestre polivalenti (usate per eventi, mostre ecc.), per motivi di sicurezza in caso di incendio, sono necessarie maniglie a leva per gli eventi extrasportivi con grande affluenza di persone. Sono disponibili adattatori temporanei collaudati con barra di pressione che vengono montati prima dell'evento e rimossi successivamente. Questa soluzione richiede un chiarimento preliminare con le autorità competenti per la protezione antincendio.



Figura 5: adattatore temporaneo collaudato con barra di pressione

## 3.1.3 Distanza di sicurezza

Mantenere una distanza di sicurezza sufficiente aiuta a prevenire gli infortuni, in particolare negli sport in cui si raggiungono velocità alte e negli sport a contatto fisico.

# «Mantenere una distanza di sicurezza sufficiente aiuta a prevenire gli infortuni, in particolare negli sport in cui si raggiungono velocità alte e negli sport a contatto fisico.»

Una distanza di sicurezza sufficiente permette di evitare le collisioni con la parete. La distanza di sicurezza varia a seconda dello sport. La pubblicazione 201 «Palestre» dell'UFSP [13] e i regolamenti di gara delle federazioni forniscono i dettagli delle dimensioni dei campi da gioco e delle zone di sicurezza. Nello sport non regolamentato, nello sport dilettantistico, negli allenamenti dei club e nello sport scolastico spetta al corpo docente o alla responsabile e al responsabile dell'allenamento garantire la sicurezza, ad es. riducendo il numero di giocatrici o giocatori, posando temporaneamente dei tappetini o applicando regole speciali.

## 3.1.4 Vetri per palestre

I componenti in vetro quali finestre, lucernari, parapetti, pareti divisorie o pareti a specchio sono utilizzati in svariati modi nelle palestre e nei palazzetti polivalenti.

La [8] direttiva SIGAB 002 «Le verre et la sécurité – Exigences relatives aux éléments de construction en verre» [14] e la documentazione tecnica dell'UPI 2.006 «Il vetro nell'architettura» contengono informazioni sulle vetrature delle palestre.

## 3.1.5 Illuminazione della palestra

Un'adeguata illuminazione sostiene le prestazioni delle sportive e degli sportivi e il benessere degli spettatori. Deve essere adattata all'uso della palestra; e considerare diversi fattori. In un palazzetto polivalente, ad esempio, nell'area del palco possono essere necessarie traverse aggiuntive sotto il soffitto e le aree per le spettatrici e gli spettatori devono essere illuminate separatamente. Pertanto, si impone un coinvolgimento tempestivo degli esperti competenti.

I requisiti minimi per l'illuminazione, per gli sport più praticati in Europa, sono [15] descritti nella norma SN EN 12193 «Lumière et éclairage - Éclairage des installations sportives». Inoltre, l'Associazione Svizzera per la luce (SLG) ha elaborato direttive dettagliate per diversi sport.

Per gli sport al coperto sono state introdotte tre classi di illuminazione. Vale il seguente principio: più alto è il livello della competizione e maggiore la distanza dalle spettatrici e dagli spettatori, più alta deve essere la classe di illuminazione [15]. Per gli allenamenti, l'educazione fisica, lo sport scolastico, gli sport dilettantistici generali e le competizioni locali o di piccole dimensioni con bassa affluenza di pubblico sono generalmente richiesti  $\geq 300$  lx; per le palestre senza finestre  $\geq 500$  lx. L'intera area destinata ai giochi e agli sport dovrebbe essere illuminata in modo uniforme per evitare ombre e zone non illuminate. Vanno evitate le fonti di luce troppo forti o dirette che potrebbero abbagliare e compromettere la vista.

## 3.1.6 Acustica

Le condizioni acustiche influiscono sulla sicurezza e sulla salute del corpo docente e delle allenatrici e degli allenatori, di chi fa sport nonché del pubblico. In caso di scarsa acustica ambientale, alti livelli sonori dovuti all'impatto di palle, incitamenti o grida causano stress e possono danneggiare l'udito. Allo stesso modo, nelle palestre multiple, i rumori delle lezioni simultanee possono dare fastidio. Con una buona acustica i segnali e gli avvertimenti vengono sentiti e compresi più facilmente, ad es. per correggere i movimenti o per riconoscere ed evitare una situazione pericolosa. L'acustica dovrebbe garantire un basso livello di rumore di fondo e le palestre dovrebbero essere sufficientemente insonorizzate [3].

Accade spesso che nella pratica i valori simulati non soddisfino i requisiti in termini di tempo di riverbero secondo la SIA 181 [16] e che si rendano necessari costosi adattamenti. L'acustica ottimale di una palestra dipende ad es. dalle dimensioni, dalla forma, dai materiali di superficie e dallo scopo d'uso. L'UPI raccomanda di affidare la progettazione e l'esecuzione dell'acustica degli ambienti a specialisti qualificati già in fase di progettazione.

# «Le sale polivalenti, le sale per la ginnastica, le sale per la pesistica ecc. devono essere allestite in modo sufficientemente spazioso e sicuro per poter svolgere le attività pianificate.»

## 3.2 Spazi aggiuntivi per lo sport

I requisiti specifici, come le dimensioni delle sale, le superfici destinate ai giochi e agli sport nonché le attrezzature, si basano sulle esigenze delle e degli utenti e sui requisiti delle norme in vigore, delle pubblicazioni dell'UFSPPO e dei requisiti delle rispettive federazioni sportive.

La scelta e la disposizione dei diversi attrezzi e delle diverse attrezzature sportive devono essere conformi agli standard di sicurezza attualmente in vigore. Per le attrezzature fisse nelle sale di allenamento delle scuole, di palestre e club sportivi ad esempio, valgono i requisiti tecnici di sicurezza della norma SN EN ISO 20957-1 «Équipement d'entraînement fixe – Exigences générales de sécurité et méthodes d'essai» [17].

## 3.3 Deposito attrezzi sportivi

Il deposito deve essere facilmente accessibile dalla palestra. I requisiti per il deposito attrezzi sportivi variano a seconda dell'uso e delle esigenze. I punti elencati sono requisiti tipici che dovrebbero essere presi in considerazione in fase di progettazione e realizzazione, al fine di creare un deposito attrezzi sportivi efficiente e funzionale.

### 3.3.1 Grandezza e allestimento

Il deposito deve essere sufficientemente grande da poter contenere tutti gli attrezzi e il materiale per i vari sport. La grandezza dipende principalmente dagli attrezzi e impianti che la scuola e i club devono poter sistemare. È quindi opportuno chiarire le esigenze per tempo.

Il pavimento deve corrispondere al livello della palestra, essere resistente all'abrasione, resistente e fornire un buon appoggio del piede. Ai soffitti o alle pareti non devono esserci tubi o rubinetti non protetti per la ventilazione, l'acqua ecc. che si trovano a portata di mano. È necessaria un'adeguata illuminazione che aumenta la sicurezza. Le luci del deposito attrezzi sportivi devono essere resistenti agli urti

### 3.3.2 Porta del deposito attrezzi sportivi

La porta deve poter essere utilizzata senza rischi. Deve dunque essere priva di spigoli vivi e parti sporgenti e deve disporre di punti di fissaggio sicuri. Per consentire un accesso agevole alla sala attrezzi, la porta deve essere facilmente apribile e chiudibile e munita di maniglie a conchiglia.

La porta deve rimanere saldamente in posizione e non cadere improvvisamente. Per consentire un utilizzo agevole della palestra, gli elementi della porta del deposito attrezzi sportivi non devono in nessuna posizione sporgere nella palestra.

Tutti gli azionamenti meccanici e le parti mobili del portone devono essere completamente coperti per evitare che si resti incastrati. Le estremità esposte delle guide scorrevoli devono avere bordi arrotondati.

Per consentire di riporre in modo sicuro gli attrezzi e l'altro materiale nel deposito, è necessaria un'altezza libera di  $\geq 240$  cm, a seconda dell'attrezzo di  $\geq 250$  cm e una larghezza libera di  $\geq 250$  cm [13].



Figura 6: porta del deposito attrezzi sportivi

# «I pavimenti antiscivolo negli spogliatoi e nelle docce aiutano a prevenire le cadute.»

## 3.3.3 Deposito degli attrezzi

Gli attrezzi e l'equipaggiamento devono essere riposti in modo che siano facilmente accessibili. Devono essere trasportabili senza spostare altri attrezzi. Gli attrezzi sportivi non necessari vanno messi in sicurezza in modo che non possano ribaltarsi o cadere. Il freno delle ruote deve essere azionato. I trampolini e gli altri attrezzi che richiedono istruzioni devono disporre ad es. di un lucchetto per bici o altro affinché non possano essere usati senza monitoraggio.

Al fine di facilitare l'accesso al materiale, vanno usati cartelli o altro per indicare in modo chiaro dove vanno depositati gli attrezzi, o in alternativa quale zona deve essere libera per le manovre.

## 3.4 Spogliatoi e locali igienici

Il numero e le dimensioni degli spogliatoi e dei locali igienici dipendono dalla grandezza della palestra. Per maggiori informazioni si rimanda alla pubblicazione 201 «Palestre – Basi per la progettazione» dell'UFSPÖ [13]. Dal punto di vista della prevenzione degli infortuni, gli spogliatoi e i locali igienici devono essere allestiti in base ai seguenti punti:

- un'illuminazione sufficientemente luminosa e uniforme per poter riconoscere più agevolmente i pericoli e i punti d'inciampo.
- Le irregolarità e le soglie non devono costituire punti d'inciampo.
- Le panche e i ganci degli spogliatoi devono essere paralleli al muro. Gli appendiabiti mobili non devono potersi ribaltare.
- I ganci per il guardaroba devono essere arrotondati o provvisti di protezioni.
- I portasciugamani e gli scomparti portaoggetti non devono ostacolare il movimento.
- Le parti che sporgono lateralmente di  $\geq 10$  cm nello spazio di movimento e che presentano un'altezza libera di  $\leq 210$  cm devono avere bordi smussati di  $\geq 3$  mm (raggio o smussato).
- I pavimenti sono antiscivolo.

# «Per il pronto soccorso e l'assistenza ai feriti deve essere prevista un'apposita sala o una struttura equivalente.»

## 3.5 Sala di pronto soccorso

L'UPI raccomanda di concordare con i servizi di soccorso l'ubicazione e l'equipaggiamento del locale di primo soccorso. I requisiti tipici includono:

- la sala deve essere sempre accessibile, preferibilmente vicino alla palestra.
- Deve essere facilmente accessibile, facile da trovare e chiaramente indicata.
- Lo spazio deve consentire al personale e ai pazienti di muoversi comodamente.
- La sala deve disporre di un lettino o un letto per la persona ferita.
- La sala deve essere ben illuminata per permettere di esaminare adeguatamente le lesioni.
- Una buona ventilazione permette di creare un ambiente confortevole e ridurre al minimo la diffusione di agenti patogeni.
- Deve essere possibile di lavarsi le mani, idealmente con acqua corrente e sapone.
- La sala deve disporre di telefono o altri mezzi di comunicazione per effettuare una richiesta di soccorso.

## 4. Ulteriori aspetti di sicurezza per l'arredo

L'arredo e le installazioni contribuiscono a rendere i locali di facile utilizzo, a soddisfare le esigenze degli utenti e a consentire una buona gestione. L'obiettivo è creare un ambiente sicuro, efficiente, funzionale e diversificato per lo svolgimento di varie attività.

### 4.1 Attrezzature e impianti sportivi fissi

Le attrezzature e gli impianti sportivi installati in modo permanente, come spalliere, canestri da basket, anelli oscillanti o tende divisorie, variano a seconda del tipo di palestra, dell'uso e delle esigenze specifiche dello sport. Poiché gli attrezzi fissi non possono essere facilmente rimossi o spostati, la loro collocazione è fondamentale già nella fase di pianificazione. Ad esempio, la disposizione dei campi da gioco determina la posizione dei manicotti del pavimento, dei canestri da basket o dei pali delle reti ancorati al pavimento, alle pareti o al soffitto.

## «L'installazione di quadri svedesi, pali per sbarra mobili, corde da arrampicata, dispositivi di regolazione dell'altezza, ecc. compromette la planarità e la compattezza della parete della palestra. »

### 4.1.1 Quadri svedesi, pali per sbarra mobili, corde da arrampicata, dispositivi di regolazione dell'altezza

Per ridurre il rischio di infortuni sui quadri svedesi, nel deposito delle sbarre, alle funi da arrampicata e ai dispositivi di regolazione dell'altezza si raccomanda quanto segue:

- preferire i quadri svedesi fissi che si possono sollevare, se tecnicamente realizzabile e se l'altezza della palestra lo permette. Quando non utilizzato, il bordo inferiore del quadro svedese deve essere sollevato ad un'altezza di almeno 210 cm dal suolo.

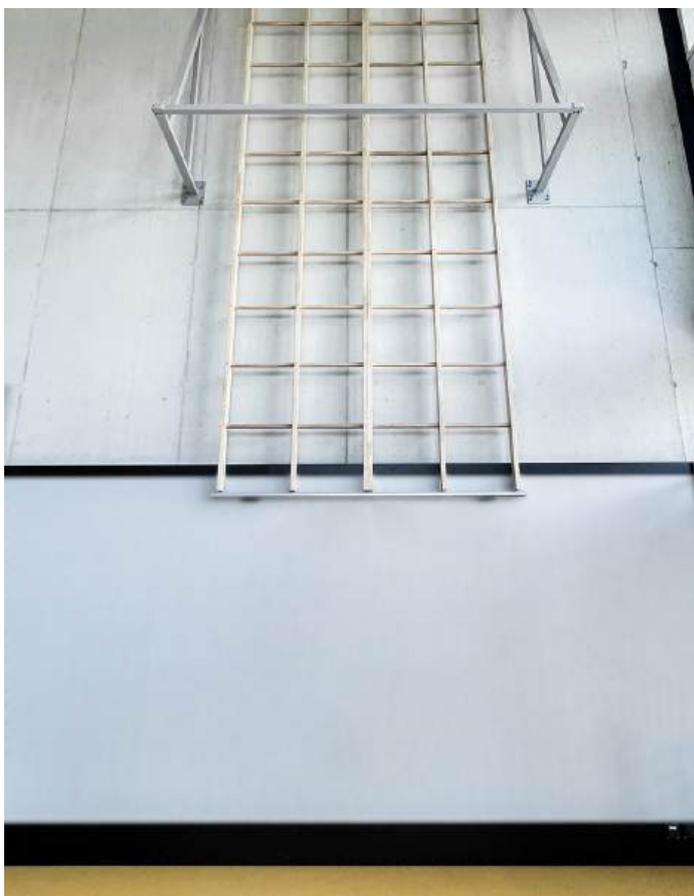


Figura 7: quadro svedese sollevabile

- Il deposito delle sbarre, le funi da arrampicata, i dispositivi di regolazione dell'altezza ecc. devono essere disposti dietro un portello apribile in una nicchia. Ciò richiede cerniere sufficientemente dimensionate e un montaggio preciso con una fessura di  $\leq 8$  mm. Non sono consigliati elementi da parete che possono essere agganciati e sganciati, poiché sono pesanti da sollevare e da trasportare. Inoltre, le pareti sganciate rappresentano un ulteriore pericolo.



Figura 8: corde da arrampicata e dispositivi di regolazione dell'altezza in nicchia di parete chiudibile a chiave

# «Le spalliere montate in una nicchia, permettono di garantire il principio della parete liscia.»

## 4.1.2 Spalliera

I requisiti tecnici di sicurezza e i metodi di prova per le spalliere sono regolati dalla norma SN EN 12346 [18].

Dal punto di vista della prevenzione degli infortuni, l'installazione di spalliere deve tener conto dei seguenti aspetti fondamentali di sicurezza:

- la spalliera deve trovarsi in una nicchia o è estraibile. Una spalliera estraibile viene estratta ad angolo retto da un locale adiacente, garantendo che lo spazio di scorrimento nel locale adiacente non crei ulteriori rischi.
- Quando si decide come fissare l'attrezzo, si devono evitare punti di intrappolamento per le dita, la testa e il collo.
- Per le zone di montaggio a pavimento e a parete bisogna attenersi alle misure indicate dal produttore/fornitore.



Figura 9: spalliera montata in una nicchia

## 4.1.3 Parete da bouldering/arrampicata

Le pareti da bouldering e arrampicata sono costruite in modo tale da offrire diversi livelli di difficoltà e percorsi di arrampicata contrassegnati da maniglie colorate o demarcazioni. I requisiti tecnici di sicurezza sono regolati dalla norma SN EN 12572 «Structures artificielles d'escalade» [19].

Una parete da arrampicata sollevabile fino a un'altezza di  $\geq 210$  cm o una copertura con materassini fino a un'altezza di  $\geq 210$  cm garantisce il «principio della parete liscia». Inoltre, la parete da arrampicata deve essere protetta contro l'arrampicata non monitorata. Un'altra possibilità è posizionare la parete da arrampicata dietro porte a livello del suolo che possono essere chiuse a chiave.

La dimensione della zona d'impatto priva di ostacoli dipende dall'altezza massima di caduta libera possibile e dalla sporgenza della parete da arrampicata che si estende oltre la linea verticale.

Per le pareti con altezza di pedata di  $\geq 60$  cm, per la messa in sicurezza della zona d'impatto vanno usati gli appositi materassini ammortizzanti che devono avere una superficie continua e chiusa e devono essere a filo l'uno accanto all'altro. Non ci devono essere fessure o spazi. Il fornitore deve fornire una prova (certificato) che il tappetino utilizzato è adatto come materassino da bouldering e che soddisfa i requisiti relativi alla corrispondente altezza di caduta libera. In alternativa si possono utilizzare materassini morbidi a norma SN EN 12503 «Tapis de sport» [20] progettati per l'altezza di caduta libera corrispondente.

Nell'area della parete da bouldering non devono essere presenti attrezzi per il basket, finestre, cavi elettrici o altre installazioni raggiungibili come maniglie o gradini. Sulle pareti da bouldering devono essere riportati il nome del produttore o fornitore e la data di installazione.

«A partire da un'altezza di caduta di  $\geq 150$  cm il rischio di lesioni gravi è più elevato, perciò l'UPI raccomanda di limitarla a un'altezza di salto di  $\leq 200$  cm per il bouldering praticato negli sport scolastici.»



Figura 10: parete da arrampicata sollevabile

#### 4.1.4 Attrezzi da basket

I requisiti tecnici di sicurezza per gli attrezzi da basket sono regolati nella norma SN EN 1270 [21]. La struttura portante degli attrezzi per il basket può essere montata in vari modi, ad es. sospesa al soffitto, fissata alla parete o girevole.

#### 4.1.5 Movimento a motore elettrico di attrezzi sportivi fissi

Il movimento e il posizionamento di attrezzi sportivi fissi sono spesso effettuati con l'ausilio di sistemi a motori elettrici. Per garantire la sicurezza, gli attrezzi sportivi a movimento elettrico devono seguire le indicazioni del produttore. In generale si applicano le seguenti raccomandazioni:

- gli attrezzi e gli impianti sportivi a movimento elettrico devono essere azionati esclusivamente da persone istruite.
- Il dispositivo di comando deve essere collocato in una nicchia chiudibile a chiave (principio della parete liscia) ed è protetto contro azionamenti non autorizzati.
- Nel raggio di  $\leq 210$  cm scatta il comando a «uomo morto», ossia quando viene rilasciato, il movimento di sollevamento o abbassamento si arresta automaticamente.
- Dal punto dove si trova il dispositivo di comando si deve poter vedere il sollevamento e l'abbassamento che deve svolgersi senza l'uso di qualsiasi tipo di zavorra.
- In posizione sollevata, l'estremità inferiore dell'attrezzo deve trovarsi a un'altezza di  $\geq 210$  cm dal pavimento della palestra.
- Il dispositivo di controllo dovrebbe essere facilmente accessibile e azionabile anche per le persone a mobilità ridotta.

# «Se il bordo anteriore del palco si trova a $\geq 100$ cm sopra il pavimento sportivo, durante l'uso devono essere previsti dispositivi di protezione anticaduta di altezza di $\geq 100$ cm.»

## 4.2 Tende divisorie e reti fermapalloni

Una tenda divisoria serve a dividere la palestra e il palazzetto polivalente in più settori, consentendo a diversi gruppi l'uso contemporaneo nei rispettivi settori. Le reti fermapalloni vengono utilizzate per catturare le palle durante gli sport al coperto, impedendo che i palloni finiscano in settori adiacenti, causando danni o mettendo in pericolo le persone al di fuori del campo di gioco.

Per le tende divisorie e le reti fermapalloni devono essere rispettate le indicazioni del fabbricante. In generale, si applicano le seguenti raccomandazioni:

- la tenda di separazione o la rete fermapalloni e il loro fissaggio devono essere realizzati in modo da resistere alle forze che possono verificarsi durante l'uso in una palestra. Ciò riguarda sia la portanza del materiale che la resistenza del fissaggio al soffitto.
- La tenda di separazione o la rete fermapalloni deve essere messa in sicurezza per evitare cadute involontarie e movimenti incontrollati.
- La struttura e consistenza del materiale devono evitare lesioni, evitando spigoli vivi e angoli.
- L'utilizzo della tenda di separazione o della rete fermapalloni deve essere sicuro e semplice, con elementi d'uso ben visibili e istruzioni chiare. Nel range di  $\leq 210$  cm scatta il comando a uomo morto. Un interruttore
- deve dunque essere mantenuto premuto affinché il movimento della tenda o della rete continui. Quando si rilascia l'interruttore di comando, il movimento di sollevamento o abbassamento si arresta automaticamente. Il comando della tenda divisoria deve essere posizionato in modo che la divisione della palestra possa essere costantemente monitorata dal posto di comando.

- Le tende divisorie e le reti fermapalloni devono essere ispezionate da una persona competente prima della prima messa in servizio e almeno una volta all'anno o secondo le indicazioni del produttore/fornitore.

- Il dispositivo di controllo dovrebbe essere facilmente accessibile e azionabile anche per le persone a mobilità ridotta.

## 4.3 Palchi e tribune

I palchi e le tribune sono fondamentali per offrire al pubblico una visuale comoda e ottimale durante eventi sportivi e altri tipi di manifestazioni. Esistono vari tipi di palchi e tribune, il cui allestimento dipende da diversi fattori, come il tipo di evento, la capienza della palestra e le esigenze specifiche dell'organizzatore.

Durante l'installazione e l'utilizzo dei palchi nelle palestre, è essenziale rispettare i requisiti generali per palestre, in particolare quelli relativi a:

- pareti della palestra
- porte
- vetrate
- distanze di sicurezza

### 4.3.1 Palchi mobili

I palchi mobili vengono installati temporaneamente nella palestra. Di conseguenza, le aree di gioco vengono ridotte e le zone di sicurezza prive di ostacoli sono compromesse, limitando l'uso della sala per le attività sportive. Se i palcoscenici mobili restano nella palestra per un breve periodo, l'utilizzo della palestra per tale periodo deve essere adeguato di conseguenza. I palcoscenici mobili non in uso devono essere riposti all'esterno della palestra.

# «Nel caso di tribune telescopiche in uso, devono essere rispettate le distanze minime di sicurezza dalle aree destinate al gioco e allo sport.»

## 4.3.2 Palchi fissi

L'altezza dal pavimento di un palco fisso è generalmente di  $\geq 100$  cm. Sul lato della palestra, per i palchi e le porte dei locali laterali si applicano le stesse esigenze delle pareti delle palestre. Le scale non messe in sicurezza adiacenti alle aree sportive violano il principio della parete liscia e richiedono misure tecniche supplementari. I gradini mobili devono essere rimossi in caso di uso sportivo.

Se il palco viene utilizzato per attrezzi di allenamento o per la ginnastica con attrezzi, devono essere rispettate le specifiche esigenze per tale utilizzo, in particolare quelle relative alle distanze di sicurezza e al pavimento ammortizzante.

## 4.3.3 Tribune fisse

I requisiti costruttivi per gli impianti destinati al pubblico per luoghi fissi o provvisori come stadi, palestre all'aperto e al coperto sono regolati dalla norma SN EN 13200 «Installations pour spectateurs» [22]. In generale si applicano le seguenti raccomandazioni:

- l'accesso alla tribuna avviene dall'alto.
- la profondità della fila di posti è  $\geq 70$  cm; la profondità del gradino consigliata è 80 cm.
- I gradini per accedere alle file di posti sono costituiti da gradini con salita di  $\leq 20$  cm e pedata di  $\geq 25$  cm. L'angolo deve corrispondere a  $\leq 35^\circ$ .
- Ogni componente deve impedire il passaggio di una sfera di diametro di  $> 12$  cm.
- Il dispositivo anticaduta deve essere alto  $\geq 110$  cm, misurato a partire dalla superficie praticabile. Se la distanza tra il dispositivo anticaduta e la scala di accesso è  $\leq 70$  cm, nella zona della scala di accesso l'altezza del dispositivo anticaduta deve essere aumentata dell'altezza del primo gradino [23].

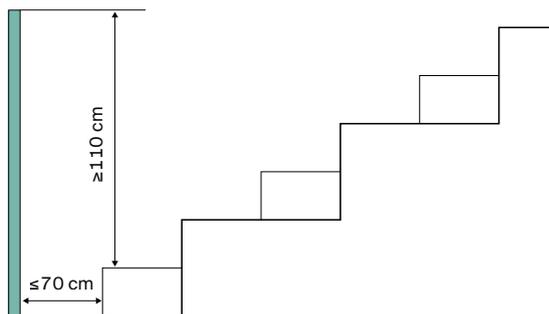


Figura 11: rappresentazione schematica dell'altezza del dispositivo anticaduta per le scale di accesso

## 4.3.4 Tribune telescopiche

Per le tribune telescopiche devono essere rispettate le distanze minime di sicurezza dai campi da gioco e dalle aree sportive quando sono estese.

Le tribune telescopiche sono costituite da diverse piattaforme mobili sovrapposte e dotate di sedili che, quando non utilizzati, vengono spostati l'uno sull'altro per risparmiare spazio. Nello stato esteso, queste piattaforme sono disposte l'una accanto all'altra e collegate tra loro da gradini. Maggiori informazioni sulle esigenze costruttive sono contenute nella norma SN EN 13200-5 «Installations pour spectateurs» [24].

In posizione chiusa, la parte frontale della tribuna telescopica confina direttamente con il campo da gioco e da sport. La fronte della tribuna telescopica deve soddisfare le esigenze di una parete di palestra e chiudere a filo con le pareti adiacenti. Per garantire una parete liscia, le fughe inevitabili devono misurare  $\leq 8$  mm o tra  $\geq 2,5$  cm e  $\leq 6$  cm. I bordi verticali di queste fughe devono essere arrotondati con un raggio di almeno  $\geq 3$  mm.

Le tribune devono essere costruite in modo che le superfici laterali non presentino spigoli vivi o angoli quando sono estese e che le palle non possano finire sotto la tribuna. Inoltre, sui lati liberi devono essere installati dispositivi anticaduta alti  $\geq 100$  cm.

Il comando del motore elettrico (se presente) deve essere effettuato con comando a uomo morto e con un interruttore a chiave che consente di estrarre la chiave soltanto in posizione «off». Quando si apre o si chiude la tribuna telescopica, questa deve essere sempre visibile dal punto dove si trova il comando. Le persone addette devono essere appositamente istruite.

L'accesso avviene, se possibile, dall'alto. Quando la tribuna è chiusa, le aperture per l'accesso alle tribune devono essere protette affinché non possano essere aperte senza permesso.



Figura 12: apertura chiusa in ringhiera

#### 4.3.5 Tribune smontabili (provvisorie)

Le tribune provvisorie vengono allestite in occasione di grandi eventi nelle palestre o su superfici sportive all'aperto. Per evitare il rischio di ferirsi reciprocamente, durante il montaggio e lo smontaggio di tribune temporanee deve essere limitato l'uso sportivo.

I requisiti tecnici di sicurezza per le tribune smontabili sono contenuti nella norma SN EN 13200-6 [25]. Il noleggiatore, l'installatore e l'organizzatore

sono responsabili del rispetto di tali norme durante l'acquisto, il montaggio e lo smontaggio.

## 5. Requisiti supplementari per gli impianti sportivi all'aperto

La combinazione di impianti sportivi e ricreativi, soggetti a regolamenti specifici e non, richiede una valutazione specifica dei rischi dell'impianto.

L'allestimento di un impianto sportivo all'aperto deve basarsi sulle esigenze degli sport previsti e sulle condizioni locali. Per garantire un allestimento ottimale, è raccomandata una stretta collaborazione con gli enti specializzati e i potenziali utenti.

### 5.1 Attrezzi

Gli attrezzi variano a seconda della grandezza, dell'ubicazione e dei destinatari dell'impianto sportivo all'aperto. Possibili attrezzi includono:

- **Campi da gioco**  
Superfici sufficientemente dimensionate per giochi con la palla come calcio, basket, tennis, pallavolo o hockey. A seconda dello sport, questi campi hanno pavimenti e misure diverse.
- **Superfici di atletica leggera**  
Piste per diverse discipline di corsa come jogging, sprint, corsa a ostacoli e corsa di lunga distanza, oltre a aree di salto e lancio per disco, giavellotto, salto in lungo e in alto.
- **Spazi per gli sport urbani**  
Skatepark, pumptrack, pattinaggio in linea, parkour, bouldering, calistehnic ecc.
- **Superfici multisport**  
Superfici che possono essere utilizzate in modo variegato per attività indipendenti dagli attrezzi

# «La combinazione di impianti sportivi e ricreativi, soggetti a regolamenti specifici e non, richiede una valutazione specifica dei rischi dell'impianto.»



Figura 13: parco sportivo e ricreativo Blumenau a Triesen

## 5.2 Pavimento del campo sportivo

Il pavimento del campo sportivo va scelto in base a diversi fattori. Un pavimento idoneo previene il rischio d'infortuni riducendo il carico sull'apparato muscolo-scheletrico durante l'attività sportiva. Inoltre, l'attrito radente della superficie deve essere appropriato.

Oggi, per i campi sportivi vengono utilizzati erba naturale, erba sintetica, erba ibrida, asfalto, pavimentazioni con misto granulare per tutte le stagioni, rivestimenti sintetici e in gomma. Dal punto di vista della prevenzione degli infortuni, le pavimentazioni bituminose o cementizie non sono adatte per gli sport con fase di volo a causa della mancanza di elasticità.

Per evitare i punti d'inciampo, le irregolarità e le buche devono essere evitate o eliminate immediatamente, soprattutto nelle aree dove si praticano sport ad alta dinamica di movimento. I passaggi e i cambi di pavimentazione devono essere effettuati in modo da evitare punti d'inciampo. Le porte destinate ai giochi con una palla, i pali per impianti sportivi, i bersagli da calcio e i pali per le reti devono disporre di manicotti a filo. Le coperture devono avere un rivestimento con caratteristiche analoghe a quelle dell'ambiente circostante. Gli ugelli a scomparsa degli impianti di irrigazione devono essere installati a livello della superficie e coperti da prato sintetico.

# «Le distanze di sicurezza adeguate sono fondamentali per garantire un ambiente sicuro.»



Figura 14: pavimentazione di impianto polisportivo. parco sportivo e ricreativo Blumenau a Triesen

## 5.3 Distanza di sicurezza

Soprattutto negli sport ad alta dinamica e a contatto fisico intenso, una distanza di sicurezza sufficiente serve a ridurre il rischio di collisioni e lesioni. Lo spazio di sicurezza minimo richiesto varia a seconda dello sport. Devono essere rispettati i requisiti della pubblicazione 101 dell'UFSPPO «Installations en plein air – Bases de planification» [26] e, per le competizioni, anche i requisiti dei regolamenti di gara delle rispettive federazioni.

All'interno della distanza di sicurezza non devono essere presenti installazioni fisse o mobili quali pali per fari, panchine per giocatrici e giocatori, panchine per altre persone o barriere. Ciò può essere ottenuto riducendo le dimensioni dei campi di gioco o rimuovendo gli ostacoli nello spazio di sicurezza. Se ciò non è possibile per gli impianti esistenti, l'UPI raccomanda una valutazione dei rischi specifica del sito e l'adozione di misure in collaborazione con un ente specializzato.

Il rivestimento del pavimento all'interno della distanza di sicurezza deve essere realizzato con lo stesso rivestimento del pavimento sportivo. Un eventuale perimetro deve essere a livello del suolo e raccordarsi al suolo sportivo senza creare punti d'inciampo.



Figura 15: pista di atletica con sufficiente distanza di sicurezza. parco sportivo e ricreativo Blumenau a Triesen

## 5.4 Rete fermapalloni, recinzione

### 5.4.1 Rete fermapalloni

Le reti fermapalloni trattengono le palle nell'area del campo di gioco, prevenendo così lesioni o danni materiali.

La rete deve essere stabile e non arrampicabile. Le reti in acciaio con maglie di larghezza  $\leq 5$  cm si sono dimostrate efficaci. A seconda dell'altezza, è necessario verificare la necessità di una protezione contro i fulmini. Per evitare che i rumori disturbino i residenti, si raccomanda di montare elementi fonoassorbenti tra la rete in acciaio e i supporti.

# «Per i campi destinati ai giochi con una palla ubicati su un tetto e usati per la scuola e il tempo libero, sono necessarie reti fermapalloni verticali e orizzontali.»



Figura 16: rete fermapalloni. Impianto sportivo Hönnggerberg a Zurigo

L'altezza della rete fermapalloni va scelta in base alle condizioni locali e deve essere concordata con i proprietari dei terreni adiacenti o con le autorità. In conformità alla norma DIN 18035-1 «Sportplätze – Freianlagen» (solo in tedesco o inglese), per una rete fermapalloni si [27] raccomandano le seguenti altezze indicative:

**Tabella 1: misure indicative per l'altezza delle reti fermapalloni**

	Altezza in cm	
	Lungo i lati del campo	Lungo i lati di fondo campo
Strade per veicoli, linee ferroviarie	da 400 a 600	da 800 a 1000
Terreni adiacenti	da 300 a 400	600

Per i campi sportivi destinati ai giochi con una palla e realizzati su un tetto, l'UPI raccomanda una rete fermapalloni alta  $\geq 400$  cm, misurata dal suolo del campo e una copertura orizzontale su tutta la superficie dell'area di gioco e sport.

## 5.4.2 Recinzione dell'impianto sportivo all'aperto

Gli impianti sportivi all'aperto ubicati nelle immediate vicinanze di fonti di pericolo, come acque con forti correnti, scarpate ripide o altri punti di caduta non messi in sicurezza, devono essere recintati. Vanno presi in considerazione i seguenti aspetti di sicurezza:

- un'altezza minima di  $\geq 180$  cm, misurata dalla superficie praticabile fino al bordo superiore della recinzione si è rivelata appropriata.
- La recinzione deve essere usata con materiale stabile e resistente, in grado di resistere alle sollecitazioni dovute al gioco e alle intemperie. I materiali più usati sono metallo, plastica e legno.
- La distanza tra gli elementi della recinzione deve impedire che la testa o il collo possano rimanere incastrati. Una rete a maglia con aperture di  $\leq 4$  cm  $\times$  4 cm è appropriata.
- Il cancello deve aprirsi verso l'area sportiva all'aperto e deve essere difficile da aprire per i bambini in età prescolastica. Una molla di chiusura stabile assicura che il portone rimanga chiuso.
- I bordi e gli angoli della recinzione sono arrotondati o provvisti di protezioni.

## 5.5 Illuminazione

Una buona illuminazione garantisce la sicurezza anche nelle ore serali o in condizioni di scarse condizioni di luce. Un campo orientato in direzione nord-sud del suo asse longitudinale limita inoltre l'effetto di abbagliamento. I requisiti per l'illuminazione delle aree sportive sono regolati nella norma SN EN 12193 «Lumière et éclairage - Éclairage des installations sportives» [15]. Alla norma si aggiungono i requisiti dell'Associazione Svizzera per la luce (SLG).

# «L'arredo per parchi deve essere fissato in modo da non poter essere spostato e piazzato a una distanza di sicurezza di $\geq 200$ cm dalla superficie di gioco e sportiva.»

## 5.6 Gradinate

Le gradinate offrono la possibilità di sedersi comodamente durante le pause o di assistere a un evento. Le gradinate consistono in posti costituiti da file digradanti. L'altezza del posto a sedere deve essere compresa tra  $\geq 35$  cm e  $\leq 45$  cm. La profondità del gradino è data dalla profondità del posto a sedere (40 cm) più lo spazio per i piedi della fila posteriore ed è  $\geq 70$  cm. La gradinata viene raggiunta via gradini con un corrimano su un solo lato e gradini con bordi anteriori marcati a contrasto.

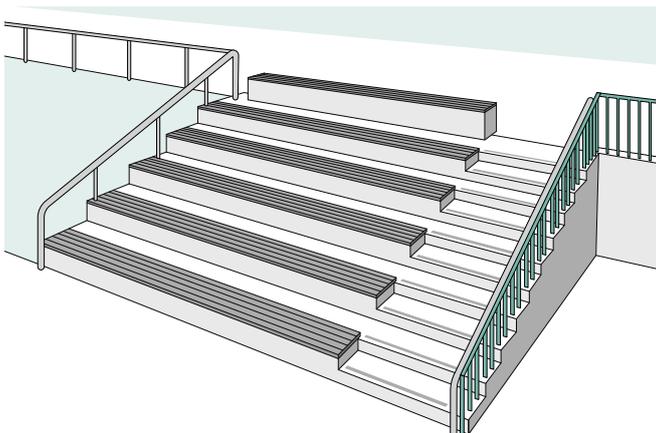


Figura 17: schema di gradinata

## 5.7 Accessori

A seconda della grandezza, dell'ubicazione, della frequenza di utilizzo e della funzione, in un impianto sportivo all'aperto sono disponibili accessori come arredo per parchi nonché porte o pali (ad es. per il calcio, il tennis, la pallavolo o la pallamano).

### 5.7.1 Arredo per parchi

L'arredo per parchi va fissato preferibilmente con ancoraggi o con il loro proprio peso per evitare spostamenti. Inoltre, non deve incoraggiare ad arrampicarvisi e deve essere posizionato in modo da consentire una visuale libera sull'impianto.



Figura 18: arredo per parchi nel parco sportivo e ricreativo Blumenau a Triesen

### 5.7.2 Porte mobili

Le porte mobili permettono di adattare rapidamente e in modo flessibile e versatile i campi di gioco per diversi tipi di sport. Dal punto di vista della prevenzione degli infortuni, devono essere presi in considerazione i seguenti aspetti di sicurezza:

- le porte vanno saldamente ancorate al suolo mediante contrappesi o ancoraggi a terra per prevenire che scivolino o si ribaltino.
- Le porte mobili non in uso devono essere riposte in modo che non possano essere usate senza permesso.
- Nel caso di porte mobili senza contrappeso, il pericolo di ribaltamento deve essere segnalato sul palo della porta, ad esempio con l'adesivo dell'UPI «Pericolo di ribaltamento – Fissare le porte» (art. 2.039).



Figura 19: porta con adesivo «Pericolo di ribaltamento  
– Fissare le porte»

### 5.7.3 Pali per la pallavolo

L'ancoraggio dei pali per la pallavolo riduce al minimo il rischio di infortuni e garantisce un gioco sicuro. Il modo in cui i pali da pallavolo vengono messi in sicurezza dipende da diversi fattori. Vanno presi in considerazione i seguenti aspetti di sicurezza:

- I pali devono essere stabili e conformi agli attuali standard di sicurezza.
- Le distanze di sicurezza intorno ai pali devono essere sufficienti.
- I pali devono essere ben visibili, soprattutto in condizioni di scarsa luce.
- I pali devono essere avvolti di materiale ammortizzante per ridurre gli effetti di una collisione.

## IV. Aspetti di sicurezza nella gestione di un impianto sportivo

Al fine di garantire una sicurezza sufficiente, è necessaria una gestione dei rischi e della sicurezza a livello aziendale.

### 1. Gestione del rischio e della sicurezza

Le leggi, come la responsabilità del proprietario di un'opera, e sempre più anche le norme per gli impianti sportivi e per il tempo libero impongono ai gestori di attuare e documentare una gestione del rischio e della sicurezza. Questo sistema deve essere adattato alle condizioni e alle esigenze specifiche del rispettivo impianto sportivo, supportando i responsabili nel riconoscere, valutare e ridurre i possibili rischi per le collaboratrici e i collaboratori nonché per le spettatrici e gli spettatori.

#### 1.1 Organizzazione e responsabilità

Una gestione ragionata dei rischi e della sicurezza richiede una chiara attribuzione delle responsabilità, decisioni ponderate e l'attuazione efficace delle misure concordate. La figura seguente illustra i principi generali della gestione del rischio e della sicurezza in conformità alle norme DIN 18035 [9] e SN EN 1176-1 [27]. L'attuazione concreta dipende dalle circostanze individuali. Inoltre, è importante rivedere in intervalli regolari la gestione del rischio e della sicurezza alla luce degli standard e degli sviluppi più recenti e aggiornarla se necessario.

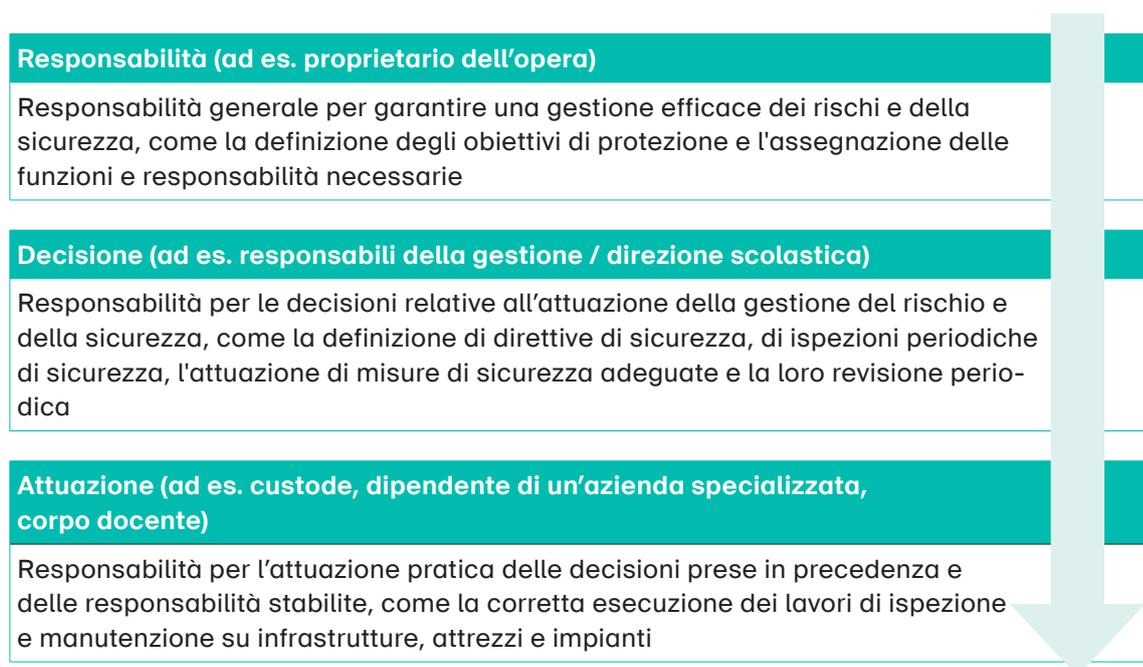


Figura 20: responsabilità nella gestione dei rischi e della sicurezza

# «Una valutazione del rischio permette di stabilire se le deviazioni dalle norme minime di sicurezza applicabili costituiscono un marcato rischio d'infortunio.»

## 1.2 Valutazione dei rischi

La valutazione dei rischi integra l'applicazione delle norme tecniche e aiuta a valutare le deviazioni dallo stato della tecnica attuale e a valutare gli impianti con diversi settori di attività e il loro ambiente. Consente al gestore di avere una visione d'insieme dei rischi rilevati e di decidere quali rischi ridurre e quali tollerare. Si raccomanda una valutazione dei rischi sia per gli impianti permanenti che per quelli temporanei, specialmente nei seguenti casi:

Una valutazione del rischio permette di stabilire se le deviazioni dalle norme minime di sicurezza applicabili costituiscono un marcato rischio d'infortunio.

- Impianti sportivi o attrezzi sportivi costruiti o installati prima della pubblicazione delle attuali norme/raccomandazioni delle associazioni professionali
- Infrastrutture, attrezzi o impianti che si discostano dagli standard di sicurezza in vigore (norme/raccomandazioni delle associazioni professionali)
- Infrastrutture, attrezzi o impianti per i quali non sono state pubblicate specifiche norme di sicurezza (norme/raccomandazioni delle associazioni professionali)
- Aree connesse destinate ad attività diverse (ad es. campi per sport con palla e sport rotellistici) o aree di gioco e sport connesse destinate a diverse fasce d'età e livelli (principianti, avanzati, esperti)
- Uso che si discosta da quello previsto dagli attuali standard di sicurezza (norme/raccomandazioni delle associazioni professionali)
- Evidenti pericoli e difetti o dubbi sull'adeguatezza della sicurezza

### 1.2.1 Procedura per la valutazione dei rischi

L'UPI raccomanda una procedura in tre fasi per la valutazione dei rischi:



Figura 21: procedura per l'individuazione dei pericoli secondo l'UPI

# «L'analisi e la documentazione di infortuni, quasi-incidenti, interventi di soccorso e altri eventi contribuiscono a migliorare la sicurezza dell'impianto sportivo.»

## 1. Cosa può succedere?

Identificare le possibili fonti di pericolo, come un terreno irregolare, spigoli vivi o punti d'inciampo.

L'utilizzo di un impianto sportivo comporta dei rischi che possono causare una caduta o errori di valutazione. Gli impianti sportivi a prova di errori creano un equilibrio tra la necessità di correre un rischio e la necessità di proteggere le e gli utenti da lesioni gravi. Il rischio di lesioni lievi come abrasioni, contusioni, ematomi e talvolta persino fratture ossee è nel limite del tollerabile.

## 2. Perché può succedere?

Analizzare le fonti di pericolo, valutando la probabilità di accadimento del rischio e i possibili effetti sulla salute delle utilizzatrici e degli utilizzatori.

## 3. Come prevenire gli infortuni?

Definire misure preventive per ridurre al minimo i rischi individuati.

Dal punto di vista dell'UPI, gli impianti sportivi devono essere progettati, costruiti e gestiti in modo da evitare in primo luogo gli infortuni che provocano invalidità o morte e in secondo luogo da mitigare le gravi conseguenze di un infortunio occasionale.

### 1.3 Documentazione di infortuni e casi lievi

L'analisi e la documentazione di infortuni, quasi-incidenti, interventi di soccorso e altri eventi contribuiscono a migliorare la sicurezza dell'impianto sportivo.

Le informazioni relative a incidenti, quasi-incidenti, interventi di soccorso e altri eventi non possono sempre essere raccolte con elevata precisione; tuttavia, tutte le informazioni raccolte favoriscono il continuo sviluppo delle misure di sicurezza.

## 2. Informazioni per le e gli utenti

Un regolamento interno (regolamento d'uso) fornisce informazioni sull'ordine da tenere, la sicurezza e la pulizia in un'area accessibile a tutti (ad es. l'area d'entrata). Questo include ad esempio:

- indicazioni generali come nome e indirizzo dell'impianto sportivo, campo di applicazione del regolamento interno, orari di apertura, ubicazione della scuola e denominazione delle aree dell'impianto (palestra, campo sportivo all'aperto, spogliatoi, WC, defibrillatore ecc.)
- disposizioni sulla gestione generale, il comportamento nell'impianto sportivo, l'utilizzo sicuro dell'impianto sportivo o degli attrezzi sportivi
- restrizioni d'uso basate sull'età delle persone o sul loro stato di salute
- cartello per informare che prima dell'uso gli attrezzi sportivi devono essere controllati per individuare eventuali difetti evidenti;
- possibilità o procedura se si rilevano difetti evidenti (ad es. numero di telefono, e-mail, sito web)
- Comportamento in caso di emergenza

# «Controlli visuali e funzionali sono essenziali per garantire la sicurezza di un impianto sportivo.»

## 3. Manutenzione

Una manutenzione insufficiente può ridurre la sicurezza dell'impianto e aumentare il rischio d'infortunio con conseguenze per la salute. La manutenzione comprende:

- ispezioni per valutare lo stato attuale
- manutenzione per mantenere lo stato attuale
- riparazioni/migliorie per ripristinare o migliorare lo stato

### 3.1 Ispezioni

Le ispezioni e le valutazioni dello stato attuale delle infrastrutture, dei campi sportivi, delle superfici adiacenti nonché degli attrezzi e delle installazioni permettono di verificare la funzionalità e la corretta esecuzione dei lavori di manutenzione.

La seguente tabella, basata sui principi della manutenzione dei parchi gioco e delle strutture ricreative, fornisce una panoramica sui diversi tipi di ispezione. Inoltre, a ogni ispezione vengono attribuite le eventuali responsabilità, la periodicità e la portata delle ispezioni. Inoltre, le indicazioni del fabbricante devono essere rispettate in particolare per l'ispezione e la manutenzione di attrezzi e impianti o parti di essi.

# «Va chiuso l'accesso agli attrezzi e alle installazioni che non possono essere utilizzati in modo sicuro.»

**Tabella 2: tipi e intervalli di ispezioni per impianti sportivi e ricreativi**

Tipo di ispezione	Descrizione del controllo	Ispezione effettuata da	Intervalli	
			Attrezzi e impianti	Infrastruttura
Controllo visivo (ispezione visiva)	Rilevare le fonti di pericolo dovute all'uso, all'usura, alle intemperie, agli atti di vandalismo o ad altri fattori	Monitori (corpo docente, allenatrici/allenatori, genitori) Responsabile dell'impianto (custode, custode del campo, magazzino comunale)	Prima di ogni utilizzo Nell'ambito della manutenzione	Per ogni utilizzo Nell'ambito della manutenzione
Prova di funzionamento (ispezione operativa)	Verifica del funzionamento dei dispositivi di sicurezza: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ispezione visiva</li> <li>• controllo di demarcazione/informazione completa</li> <li>• Prova di usura eccessiva delle parti mobili</li> <li>• Prova di resistenza dei giunti</li> <li>• Controllo di fondazioni esposte in ambienti all'aperto</li> </ul>	Responsabile dell'impianto (custode, custode del campo, magazzino comunale)	Almeno ogni 1-3 mesi (a seconda dell'intensità di utilizzo)	Almeno 1 volta l'anno (a seconda dell'intensità di utilizzo)
Valutazione del livello di sicurezza* (Ispezione principale)	Revisione completa dell'efficacia delle misure di sicurezza sulla base delle norme, delle linee guida e delle raccomandazioni attualmente in vigore <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllo visivo</li> <li>• Prova di funzionamento</li> <li>• Verifica dell'adeguatezza dell'assorbimento degli urti del dispositivo di protezione anticaduta per i rivestimenti di protezione anticaduta</li> <li>• Verifica dell'adeguatezza della resistenza costruttiva</li> </ul>	Persona competente	Almeno 1 x all'anno	Almeno ogni 6 anni
Ispezione dopo installazione/modifiche	Valutazione del livello di sicurezza dell'impianto e dell'ambiente circostante per quanto riguarda gli errori di installazione che mettono a repentaglio la sicurezza delle e degli utenti	Persona esterna e competente	Prima della messa in servizio e dopo le modifiche	Prima della messa in servizio e dopo le modifiche

I difetti che compromettono la sicurezza e il funzionamento dell'impianto devono essere immediatamente segnalate alla persona responsabile. Gli attrezzi o le installazioni in questione devono essere chiaramente contrassegnati e il loro impiego deve essere impedito mediante misure appropriate fino al ripristino delle condizioni di gestione sicure.

Tali misure possono essere:

- fissare le parti mobili
- smontare gli attrezzi/elementi interessati
- recintare gli apparecchi/elementi interessati

### 3.2 Manutenzione

La manutenzione degli attrezzi e degli impianti sportivi mira a mantenere il livello di sicurezza richiesto, basandosi su un piano di manutenzione con misure preventive come:

- serrare gli elementi di fissaggio
- mantenere le superfici
- lubrificare i cuscinetti
- pulire pavimenti, attrezzi e impianti sportivi
- rimuovere schegge di vetro e altri rifiuti o sporcizia
- sgomberare gli spazi liberi e gli spazi di caduta dagli ostacoli

### 3.3 Riparazione e miglioramento

I difetti riscontrati durante la manutenzione e le ispezioni devono essere corrette da ditte specializzate o sotto la loro direzione e sorveglianza. Le modifiche agli elementi di arredo, agli attrezzi o alle strutture che possono compromettere la sicurezza di esercizio devono essere concordate con il produttore o con una persona qualificata e fatte controllare da quest'ultima prima della messa in servizio.

### 3.4 Documentazione

Le ispezioni, gli interventi di manutenzione, riparazione e miglioramento devono essere documentati. Devono essere disponibili almeno i seguenti documenti:

- Documenti di pianificazione e preventivi
- Certificato di conformità con la relativa norma europea per gli attrezzi e gli impianti in questione, se disponibile
- Prova di una sicurezza sufficiente fornita da un organismo di controllo per gli attrezzi e gli impianti per i quali non esiste una norma europea
- Informazioni relative al montaggio, alla gestione, all'ispezione e alla manutenzione degli attrezzi e degli impianti, compresi gli elenchi dei pezzi di ricambio
- Istruzioni per la gestione e la manutenzione degli attrezzi e degli impianti (produttore/fornitore deve metterle a disposizione su richiesta)
- Registro sugli interventi di manutenzione effettuati. Per la documentazione dei controlli visuali e funzionali possono essere sufficienti semplici liste di controllo.

## V. Condizioni quadro giuridiche

Dal punto di vista dell'UPI, gli obiettivi di sicurezza legali, le misure di sicurezza e i requisiti delle relative norme rappresentano requisiti minimi da rispettare in ogni momento.

### 1. Osservazioni generali

Nella progettazione, costruzione e gestione di un impianto sportivo devono essere presi in considerazione gli aspetti giuridici. Le prescrizioni in materia di sicurezza e le norme tecniche forniscono informazioni su come evitare situazioni pericolose, contribuendo così ad aumentare la sicurezza. Ne consegue che chi rispetta una prescrizione di sicurezza applicabile e/o una norma tecnica, non agisce normalmente con negligenza. Al contrario, chi si discosta dalla norma agisce per negligenza, ad esempio quando gli aspetti di sicurezza della norma non vengono rispettati o non vengono rispettati adeguatamente. Sulla base della buona pratica e dell'esperienza acquisita in materia di prevenzione degli infortuni, l'UPI si riserva il diritto di formulare raccomandazioni che vanno oltre i requisiti minimi definiti dalle leggi, dalle norme e dalle direttive.

Segue una selezione delle principali responsabilità da considerare dal punto di vista della sicurezza durante il ciclo di vita di un edificio, con particolare riferimento alla progettazione, realizzazione e gestione di impianti sportivi.

### 2. Responsabilità nella pianificazione

Già nella fase di progettazione di un impianto sportivo si dovrebbero considerare le disposizioni aziendali per la prevenzione degli infortuni, dando maggiore importanza alle misure di prevenzione nella scelta della strategia. Secondo la norma SIA 112/1 «Costruzione sostenibile – Edilizia», gli utenti devono sentirsi sicuri all'interno dell'edificio, ma anche nell'ambiente circostante. Per garantire ciò, è essenziale individuare e definire le esigenze di tutte le e di tutti gli utenti futuri durante la fase di pianificazione, permettendo così di prevenire tempestivamente situazioni pericolose.

Per la prevenzione degli infortuni sono decisivi, oltre alla pianificazione dell'area, anche il metodo di costruzione e la scelta dei materiali. L'uso di materiali più durevoli e che richiedono meno manutenzione può sostenere la preoccupazione per la sicurezza a lungo termine. L'attenta attuazione di queste misure edilizie contribuisce a una costruzione sostenibile dal punto di vista della prevenzione degli infortuni.

### 3. Responsabilità del committente

Il committente ha responsabilità simili a quelle del progettista. Oltre alle decisioni di prevenzione già menzionate, il committente deve monitorare e documentare negli atti di costruzione le prescrizioni di sicurezza e le norme tecniche riconosciute nella realizzazione dell'impianto sportivo.

Anche la scelta delle aziende per la realizzazione di un impianto sportivo è fondamentale, poiché un know-how adeguato può contribuire significativamente a garantire la qualità. Ciò implica anche la selezione di prodotti che soddisfino la qualità e le norme necessarie.

### 4. Responsabilità del gestore

Una volta realizzato, l'impianto sportivo può essere preso in gestione secondo un concetto di utilizzazione e gestione. Tali concetti sono importanti per garantire una gestione sicura, soprattutto per gruppi di utenti sensibili (ad es. bambini o adulti più anziani). Affinché l'impianto possa essere utilizzato il più a lungo possibile, va assicurata una manutenzione periodica. Un piano di manutenzione e sorveglianza è la soluzione più semplice per avere il controllo che le ispezioni e i controlli vengano effettuati regolarmente.

A seconda delle specifiche del caso concreto, il gestore dispone di un certo margine di manovra per garantire la regolare manutenzione dell'impianto.

## 5. Responsabilità del proprietario dell'opera

I rapporti di proprietà sono rilevanti per la responsabilità per danni causati da difetti dell'impianto sportivo. Ai sensi dell'articolo 58, cpv. 1, del Codice delle obbligazioni (CO), il proprietario di un'opera risponde dei danni causati da un impianto o da una fabbricazione difettosa o da una cattiva manutenzione del suo edificio o di un'altra opera. Per opera s'intende un oggetto stabile, direttamente o indirettamente collegato al suolo, fabbricato o disposto artificialmente (dall'essere umano) come ad es. strade, edifici, alcuni impianti sportivi, attrezzi per parchi giochi, impianti balneari. (DTF 106 II 201 E. 2.a.). Si parla di vizio dell'opera quando l'opera non offre sufficiente sicurezza per l'uso cui è destinata. Il proprietario dell'opera può tuttavia presumere che l'opera venga utilizzata conformemente alla sua destinazione e che le persone che la usano esercitino un minimo di cautela.

La responsabilità del proprietario dell'opera è una cosiddetta responsabilità causale semplice, in quanto il proprietario dell'opera è responsabile del danno causato dalla sua opera difettosa anche senza colpa. Se si tratta di un difetto di fabbricazione, il proprietario dell'opera risponde indipendentemente dal fatto che ne fosse a conoscenza o meno. In caso di difetto di manutenzione, invece, la responsabilità del proprietario dipende in prima linea dall'esigibilità dei controlli e dal tempo a disposizione per eliminare il difetto.

## 6. Osservazioni generali sulla responsabilità

La responsabilità in caso di infortunio dipende dalle circostanze specifiche e non può quindi essere risolta in modo generale e a priori. I rischi di responsabilità connessi alla gestione di un impianto sportivo non possono essere completamente esclusi, ma possono essere ridotti al minimo attuando le misure di sicurezza raccomandate.

Se il proprietario dell'opera è responsabile, può ricorrere ai sensi dell'art. 58 cpv. 2 CO ai responsabili del vizio (p. es. progettista, committente, fornitore). Ad esempio, è ipotizzabile che questo possa trasferire la sua responsabilità al fornitore, basandosi su un rapporto contrattuale o sul produttore di un prodotto difettoso, basandosi sulla legge federale sulla responsabilità per danno da prodotti.

### Riduzione al minimo dei rischi di responsabilità

I cartelli che escludono preventivamente la responsabilità in caso di infortunio non possono eliminare la responsabilità del proprietario dell'opera. In caso di infortunio, il proprietario dell'opera può esimersi dalla responsabilità solo se sono state prese tutte le precauzioni di sicurezza oggettivamente necessarie e ragionevoli durante la realizzazione e, in particolare, la manutenzione dell'opera. Ciò comprende anche l'esecuzione di ispezioni periodiche e la documentazione degli impianti esistenti, nonché l'esecuzione dei necessari lavori di manutenzione e riparazione.

### Garanzia dei diritti acquisiti

Gli edifici e gli impianti costruiti lecitamente sono protetti. In linea di principio, tali edifici possono continuare a esistere, essere mantenuti e utilizzati nel modo consueto, anche se non sono conformi alle prescrizioni e alle norme nuove/odierne.

In casi eccezionali, il diritto edilizio cantonale o comunale può imporre un obbligo di modificare o ammodernare costruzioni esistenti. Tale obbligo di adattamento degli edifici esistenti riguarda di norma gli edifici che presentano rischi per la sicurezza (ad es. componenti che rischiano di cadere). In tali casi le autorità competenti (p. es. polizia edilizia) hanno il potere di ordinare provvedimenti. Nei singoli casi occorre chiarire nel dettaglio la situazione giuridica nel cantone e nel comune di ubicazione per sapere se si applica la garanzia dei diritti acquisiti o l'obbligo di ammodernamento.

#### Ammodernamento volontario di edifici e impianti esistenti

La giurisprudenza federale desume dall'art. 58 CO che il proprietario non può semplicemente sostenere che a suo tempo il bene è stato costruito secondo le regole dell'arte edilizia e che pertanto è privo di difetti anche a distanza di anni. Il proprietario dovrebbe quindi tener conto dell'evoluzione della tecnica e adeguare il suo edificio/impianto al più recente stato delle misure di sicurezza per evitare richieste di risarcimento danni dopo un infortunio. Quanto più semplici e meno onerose sarebbero state le migliorie, tanto più sarebbero state ragionevoli e tanto più severe saranno le valutazioni della/del giudice in caso di difetto. Una verifica delle misure di sicurezza di un impianto è consigliabile quando vengono apportate modifiche significative, come risanamenti completi, ingrandimenti o ampliamenti, innovazioni organizzative o cambiamenti nella modalità di utilizzazione. È inoltre necessario intervenire ogniqualvolta si rilevi un pericolo evidente.

#### Obblighi del produttore secondo la Legge federale sulla sicurezza dei prodotti

Nel settore degli impianti sportivi, gli impianti tecnici sportivi e gli attrezzi sportivi sono considerati prodotti e rientrano nel campo d'applicazione della Legge federale sulla sicurezza dei prodotti (LSPro). Giusta l'art. 3 LSPro un prodotto può essere immesso sul mercato soltanto se, in condizioni di impiego normali o ragionevolmente prevedibili, non mette in pericolo la sicurezza e la salute delle e degli utenti o li mette in pericolo solo in misura minima. Il prodotto deve soddisfare i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute o, in mancanza di tali requisiti, lo stato attuale delle conoscenze o della tecnica.

Il parametro dello stato della tecnica per le attrezzature sportive è costituito dalle norme attualmente in vigore per gli attrezzi e gli impianti sportivi in questione. I produttori e gli importatori devono monitorare costantemente i prodotti anche dopo l'immissione sul mercato e notificare alle competenti autorità esecutive i pericoli individuati. L'autorità competente per il controllo del mercato delle attrezzature sportive è l'UPI.

#### Responsabilità per danno da prodotto per le consumatrici e i consumatori

Giusta l'art. 1 della Legge federale sulla responsabilità per danno da prodotti (LRDP) il produttore è responsabile del danno quando un prodotto (difettoso) cagiona un danno (ad es. la morte o lesioni corporali a una persona). Si tratta dei danni consequenziali causati da un prodotto. Come per la responsabilità del proprietario d'opera, si tratta di una responsabilità indipendente da colpa (responsabilità causale), l'unico presupposto è che il danno sia dovuto a un difetto del prodotto.

Ulteriori informazioni sono disponibili su [upi.ch](http://upi.ch) nella rubrica Approfondimenti giuridici.

# Allegato

## 1. Glossario

Le seguenti definizioni si basano sulle prescrizioni di diverse norme e best practice in Svizzera. L'UPI ne raccomanda l'impiego soprattutto in relazione agli aspetti di sicurezza per la progettazione, realizzazione e gestione di impianti sportivi. Per l'uso della presente documentazione tecnica valgono le seguenti definizioni:

### 1.1 Termini generali

#### Gestori

Per gestore di un impianto sportivo si intende la persona, l'impresa o l'organizzazione responsabile dell'organizzazione, della gestione, della manutenzione e del buon funzionamento di un impianto sportivo.

#### Gestione

Il termine comprende tutte le attività di gestione e amministrazione di un impianto sportivo volte a garantirne il funzionamento efficace, sicuro e affidabile. Ciò include diverse mansioni come la manutenzione, la sorveglianza e il controllo, la gestione, la garanzia della qualità, la gestione dell'ambiente e della sicurezza, l'analisi dei dati, la gestione dei rischi e la gestione dell'energia.

#### Design che perdona gli errori

Il termine «perdona gli errori» si riferisce all'allestimento di spazi, prodotti o sistemi con l'obiettivo di ridurre al minimo gli errori umani o di attenuarne gli effetti. Il concetto di ambiente che perdona gli errori tiene conto del fatto che le persone commettono errori, che si tratti di disattenzione, di valutazioni errate o di mancanza di esperienza. Queste debolezze umane devono essere compensate da un design intelligente.

#### Ispezione

Misure per accertare e valutare lo stato attuale di una parte, di un componente, di un attrezzo, di un sottosistema, di un'unità funzionale, di un mezzo di gestione o di un sistema, compresa la definizione delle cause dell'usura e la deduzione delle conseguenze necessarie per un'utilizzazione futura.

#### Persona competente

Persona in possesso di una formazione, qualificata in base alle conoscenze e all'esperienza pratica per svolgere l'attività richiesta[28].

#### Gestione della sicurezza

La gestione della sicurezza descrive il processo proattivo con cui un'organizzazione identifica, valuta e gestisce i rischi per garantire la sicurezza di dipendenti, utenti, risorse e altri beni. Si riferisce alla concezione, all'attuazione, alla sorveglianza e al miglioramento sistematici di misure per la protezione e la sicurezza delle e degli utenti e del personale.

### 1.2 Termini relativi agli impianti sportivi

#### Area d'impatto

Area che può essere urtata da un'utilizzatrice o un utilizzatore dopo una caduta attraverso lo spazio di caduta [9].

#### Opere di urbanizzazione

Per opere di urbanizzazione si intende la sequenza continua di vie e spazi fino a tutti quei luoghi che consentono alle persone di usare le aree di gioco e sportive come ad esempio la via dal parcheggio all'edificio, agli spogliatoi o al palazzetto dello sport.

#### Punto d'intrappolamento

Rischio derivante da una situazione in cui un corpo, una parte del corpo o un indumento possono rimanere bloccati [9].

#### Sport auto-organizzato

Lo sport auto-organizzato comprende le attività sportive o i giochi in cui l'organizzazione e il coordinamento sono effettuati in gran parte dai partecipanti stessi, senza un monitoraggio o una struttura formali. Le persone scelgono autonomamente l'ora, il luogo e il programma di allenamento. Esempi di sport auto-organizzati sono il jogging, il ciclismo o il nuoto. Lo sport auto-organizzato può essere sia monitorato che non monitorato.

#### Palazzetto polivalente

Palazzetto che, grazie ad arredi supplementari, a un ampliamento e/o a sale supplementari, è adatto anche ad un uso extrasportivo.

#### Tempo di riverberazione

Tempo necessario affinché un impulso sonoro generato nell'ambiente scenda a un millesimo del valore iniziale e divenga impercettibile.

#### Design autoesplicativo (design intuitivo)

Gli edifici o gli impianti autoesplicativi soli sono concepiti in modo tale che le loro funzioni e i loro usi possano essere compresi e utilizzati in modo intuitivo e corretto senza istruzioni preliminari, ad esempio mediante chiari riferimenti visivi o coerenza (design uniforme).

#### Distanza di sicurezza

La distanza di sicurezza indica lo spazio libero su tutti i lati attorno al campo di gioco o di attività.

#### Campo sportivo e di gioco

Spazio con campo di gioco più una distanza di sicurezza che per la sua costruzione e i suoi attrezzi è destinato allo sport agonistico o ad altre attività sportive, di movimento o del tempo libero.

#### Gestione dello sport

Il termine comprende tutte le attività connesse allo svolgimento e alla promozione di attività sportive e la partecipazione ad attività sportive di ogni singola persona. Il contesto organizzativo riguarda le attività dei club e delle associazioni sportive che

organizzano, gestiscono e sostengono lo sport. L'attenzione è rivolta alla promozione e alla gestione delle attività sportive.

#### Impianti sportivi

Impianti appositamente realizzati per lo sport come palazzetti dello sport, campi sportivi, campi da tennis, bagni o palazzetti del ghiaccio. Gli impianti sportivi comprendono, oltre ai palazzetti dello sport e agli impianti sportivi all'aperto, anche attrezzature e impianti, nonché spogliatoi e tribune per le spettatrici e gli spettatori.

#### Impianti sportivi all'aperto

Gli impianti sportivi comprendono campi in erba naturale, campi in erba sintetica, campi per tutte le stagioni, nonché campi da streetball, da sport su sabbia o da skateboard, impianti di atletica e stadi piccoli. Gli impianti sportivi all'aperto sono generalmente accessibili in qualsiasi momento e vengono utilizzati anche per lo sport auto-organizzato.

#### Palestra

Struttura coperta per lo sport e l'uso polivalente, le cui dimensioni, l'allestimento e l'equipaggiamento dipendono dai principali scopi di utilizzo. Una palestra ha degli orari di apertura e segue normalmente gli orari delle attività sportive scolastiche o dei club. In una palestra si svolge la maggior parte degli sport monitorati.

#### Pavimento ammortizzante

Pavimento con zone d'impatto che riduce il rischio d'infortuni in caso di caduta.

#### Sport non monitorato

Le persone che praticano sport non sono seguite da una monitrice o un monitore, da un'allenatrice o un allenatore, dal corpo docente o simile. Lo sport non monitorato può essere praticato individualmente o in gruppo.

# Fonti

- [1] Lamprecht M, Bürgi R, Stamm H. *Sport Svizzera 2020: Attività sportiva e interesse per lo sport della popolazione svizzera*. Macolin: Ufficio federale dello sport UFSPPO; 2020.
- [2] Niemann S, Achermann Stürmer Y, Ellenberger L, Meier D. *Status 2023: Statistica degli infortuni non professionali e del livello di sicurezza in Svizzera*. Berna: UPI, Ufficio prevenzione infortuni; 2023. DOI:10.13100/upi.2.505.03.2023.
- [3] Société suisse des ingénieurs et des architectes SIA. *SIA 500.001 Accessibilité et utilisabilité de l'environnement bâti – Exigences fonctionnelles*. Zurich: SIA; 2021. SN EN 17210.
- [4] Società svizzera degli ingegneri e degli architetti SIA. *SIA 358 Parapetti*. Zurigo: SIA; 2010. SN 543 358.
- [5] Jeannotat B. *Ringhiere e parapetti: Misure architettoniche per la prevenzione degli infortuni*. Berna: UPI, Ufficio prevenzione infortuni; Schweizerisches Institut für Glas am Bau SIGAB; Cassa nazionale dell'assicurazione infortuni svizzera SUVA; Metaltec Suisse; 2020. Documentazione tecnica 2.003.
- [6] Jeannotat B. *Scale: Misure architettoniche per la prevenzione degli infortuni*. Berna: UPI, Ufficio prevenzione infortuni; 2020. Documentazione tecnica 2.007.
- [7] Società svizzera degli ingegneri e degli architetti SIA. *SIA 500 Costruzioni senza ostacoli*. Zurigo: SIA; 2009. SN EN 521 500.
- [8] Jeannotat B. *Il vetro nell'architettura: Misure architettoniche per la prevenzione degli infortuni*. Berna: UPI, Ufficio prevenzione infortuni; Schweizerisches Institut für Glas am Bau SIGAB; 2020. Documentazione tecnica 2.006.
- [9] Association Suisse de Normalisation SNV. *Équipements et sols d'aires de jeux – Partie 1: Exigences de sécurité et méthodes d'essai générales*. Winterthour: SNV; 2018. SN EN 1176-1.
- [10] Société suisse des ingénieurs et des architectes SIA. *SIA D 0254 Installations de sport sans obstacles – Recommandations pour l'application de la norme SIA 500*. Zurich: SIA; 2018.
- [11] Association Suisse de Normalisation SNV. *Sols sportifs – Sols multi-sports intérieurs – Spécification*. Winterthour: SNV; 2006. SN EN 14904.
- [12] Office fédéral du sport OFSPPO. *221 – Sols des salles de sport*. Macolin: OFSPPO; 2012.
- [13] Office fédéral du sport OFSPPO. *201 – Salles de sport: Principes de planification*. Macolin: OFSPPO; 2017.
- [14] Institut Suisse du verre dans le bâtiment SIGAB. *DS 002 Le verre et la sécurité – Exigences relatives aux éléments de construction en verre*. Schlieren: SIGAB; 2018. Directive SIGAB 002.
- [15] Schweizerische Normen-Vereinigung SNV. *Licht und Beleuchtung – Sportstättenbeleuchtung*. Winterthour: SNV; 2019. SN EN 12193.
- [16] Società svizzera degli ingegneri e degli architetti SIA. *SIA 181 La protezione dal rumore nelle costruzioni edilizie*. Zurigo: SIA; 2020. SN EN 520 181.

- [17] Association Suisse de Normalisation SNV. *Équipement d'entraînement fixe – Partie 1: Exigences générales de sécurité et méthodes d'essai (ISO 20957-1:2013)*. Winterthour: SNV; 2014. SN EN ISO 20957-1.
- [18] Europäisches Komitee für Normung CEN. *Turngeräte – Sprossenwände, Gitterleitern und Kletterrahmen – Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*. Brüssel: CEN; 1998. EN 12346.
- [19] Association Suisse de Normalisation SNV. *Structures artificielles d'escalade – Partie 1: Exigences de sécurité et méthodes d'essai relatives aux SAE avec points d'assurage*. Winterthour: SNV; 2017. SN EN 12572-1.
- [20] Europäisches Komitee für Normung CEN. *Sportmatten – Teil 1: Turnmatten, sicherheitstechnische Anforderungen*. Brüssel: CEN; 2013. EN 12503-1.
- [21] Association Suisse de Normalisation SNV. *Équipements de jeux – Équipements de basketball – Exigences fonctionnelles et de sécurité, méthodes d'essais*. Winterthour: SNV; 2008. SN EN 1270.
- [22] Société suisse des ingénieurs et des architectes SIA. *SIA 401.001 Installations pour spectateurs – Partie 1: Caractéristique générales des espaces d'observation pour spectateurs*. Zurich: SIA; 2019. SN EN 13200-1.
- [23] Société suisse des ingénieurs et des architectes SIA. *SIA 401.003 Installations pour spectateurs – Partie 3: Éléments de séparation – Exigences*. Zurich: SIA; 2018. SN EN 13200-3.
- [24] Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein SIA. *SIA 401.005 Zuschaueranlagen – Teil 5: Ausfahr-bare (auszieh-bare) Tribünen*. Zürich: SIA; 2006. SN EN 13200-5.
- [25] Société suisse des ingénieurs et des architectes SIA. *SIA 401.006 Installations pour spectateurs – Partie 6: Tribunes démontables*. Zurich: SIA; 2021. SN EN 13200-6:2020.
- [26] Office fédéral du sport OFSPO. *101 – Installations de plein air: Base de planification*. Macolin: OFSPO; 2009.
- [27] DIN Deutsches Institut für Normung e. V. *Sportplätze – Teil 1: Freianlagen für Spiele und Leichtathletik – Planung und Masse*. Berlin: DIN; 2018. DIN 18035-1.
- [28] Association Suisse de Normalisation SNV. *Équipements et sols d'aires de jeux – Partie 7: Recommandations relatives à l'installation, au contrôle, à la maintenance et à l'utilisation*. Winterthour: SNV; 2020. SN EN 1176-7.

# Documentazioni tecniche

## Casa e tempo libero

### N. 2.003

Ringhiere e parapetti – Misure architettoniche per la prevenzione degli infortuni

### N. 2.006

Il vetro nell'architettura – Misure architettoniche per la prevenzione degli infortuni

### N. 2.007

Scale – Misure architettoniche per la prevenzione degli infortuni

### N. 2.019

Impianti balneari – Aspetti di sicurezza per la progettazione, la costruzione e l'esercizio

### N. 2.026

Acque minori – Linee guida per la progettazione, la costruzione e la manutenzione

### N. 2.032

Lista dei requisiti per pavimenti – Manuale:  
«Requisiti per la resistenza allo scivolamento in locali pubblici e privati con pericolo di scivolamento»

### N. 2.034

Prevenzione delle cadute nelle costruzioni – Aspetti giuridici

### N. 2.104

Allenamento per prevenire le cadute degli anziani – Manuale per allenare la forza e l'equilibrio

### N. 2.348

Parchi giochi – Progettare e arredare parchi giochi pubblici nel segno della sicurezza

### N. 2.405

Impianti sportivi ricreativi nelle aree urbane – Guida per la progettazione, la costruzione, la gestione e la manutenzione

## Sport e movimento

### N. 2.040

Impianti per mountain bike – Aspetti di sicurezza per la progettazione, la costruzione e la gestione

### N. 2.270

Segnaletica delle piste di mountain bike – Segnaletica corretta delle piste di mountain bike

# Colophon

## Editore

UPI, Ufficio prevenzione infortuni  
Hodlerstrasse 5a, 3011 Berna  
+41 31 390 22 22  
info@upi.ch  
upi.ch / upi.ch/ordinare, n. art. 2.020.01

## Autori

- Roger Schmid, Consulente impianti sportivi e per il tempo libero, UPI
- Cédric Eschmann, Consulente impianti sportivi e per il tempo libero, UPI

## Redazione

Othmar Brügger, responsabile Casa e sport, UPI

## Team di progetto

- Sezione Ricerca Casa e sport, UPI
- Sezione Casa e prodotti, UPI
- Sezione Sport e movimento, UPI
- Servizio giuridico, UPI
- Sezione Delegati alla sicurezza, UPI
- Sezione Pubblicazioni / Servizio linguistico, UPI

## Gruppo di esperti

- IAKS Svizzera
- Dicastero dello Sport Città di Zurigo
- Alder & Eisenhut SA
- WIBA SA

## Stampa / Tiratura

Tipografia / 1a edizione 2024,  
800 copie stampate su carta FSC

## © UPI 2024

Tutti i diritti riservati. È ammessa la riproduzione con indicazione della fonte (cfr. esempio di citazione). È vietata la riproduzione per scopi commerciali.

## Esempio di citazione

Schmid R., Eschmann C. *Sicurezza delle infrastrutture - Impianti sportivi - Aspetti di sicurezza nella progettazione, realizzazione e gestione di impianti sportivi*. Berna: UPI, Ufficio prevenzione infortuni; 2024. Documentazione tecnica 2.020.

## Indice delle figure

- Copertina: UPI
- Altre illustrazioni: UPI

## Esclusione di responsabilità

Questa documentazione tecnica è stata redatta con cura e secondo scienza e coscienza. Tuttavia, non è possibile garantire la completezza delle informazioni messe a disposizione. Le informazioni sono di carattere generale e non tengono conto delle esigenze specifiche del singolo caso. L'UPI, le autrici e gli autori declinano ogni responsabilità per eventuali danni diretti o indiretti o danni consequenziali provocati dall'uso di queste informazioni.



# UPI, insieme per la sicurezza.

Centro di competenza specializzato in ricerca e consulenza, l'UPI mira a ridurre il numero degli infortuni gravi in Svizzera. I suoi ambiti d'intervento sono la circolazione stradale, la casa, il tempo libero e lo sport. Opera su mandato federale dal 1938.