

Opuscolo tecnico

Impianti polisportivi all'aperto per le scuole e le associazioni sportive



Riflettori puntati sulla sicurezza

Gli impianti per attività sportive e di svago all'aperto consistono generalmente in un campo erboso, un campo sintetico, una pista e diverse strutture e attrezzature di atletica leggera. Fin dall'inizio della progettazione va dedicata la giusta attenzione alla sicurezza. Si devono osservare in particolare le pertinenti norme, raccomandazioni e prescrizioni. Anche la costruzione e l'esercizio dell'impianto devono essere conformi alle norme tecniche vigenti.

Progettazione

La pavimentazione è l'elemento più importante di un centro polisportivo: deve permettere lo svolgimento dell'attività sportiva in condizioni ottimali e nel contempo ridurre le sollecitazioni a carico dell'apparato locomotore per prevenire il rischio lesioni e disturbi. Un criterio fondamentale per la scelta della pavimentazione è la destinazione d'uso della struttura (educazione fisica scolastica, sport associativo, sport su rotelle, competizioni ecc.). Oltre alle caratteristiche protettive entrano in linea di conto aspetti legati alla funzionalità sportiva e alle proprietà igieniche, come pure considerazioni finanziarie, ecologiche ed estetiche.

L'installazione di un impianto di illuminazione artificiale è un compito difficile, che va affidato a specialisti fin dalle prime fasi di pianificazione. Al riguardo vanno rispettate le direttive dell'Associazione svizzera per la luce (SLG) relative agli impianti sportivi. Un'illuminazione cattiva o poco uniforme non permette una corretta valutazione delle distanze e delle velocità e può portare a infortuni.

Le federazioni sportive definiscono le dimensioni da rispettare tassativamente per gli impianti a uso agonistico, che non sono però vincolanti per le strutture destinate a scuole e associazioni sportive. Eventuali scostamenti da questi valori vanno comunque discussi con gli utenti interessati. Per gli stadi, le piste di atletica e altri impianti si devono osservare gli standard generalmente validi a livello internazionale.

Diritto: articolo 58 CO

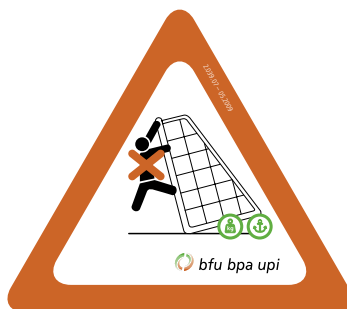
Secondo il Codice delle obbligazioni, il proprietario di un edificio o di un'altra opera è tenuto a risarcire i danni cagionati da vizio di costruzione o da difetto di manutenzione. Il proprietario di un impianto polisportivo all'aperto risponde quindi dei danni dovuti a difetti della sua struttura. Si parla di vizio o difetto quando la costruzione o la funzionalità non sono sicure (ad es. illuminazione insufficiente o dislivelli pericolosi (punti d'incespimento)). La responsabilità del proprietario è causale, vale a dire che il proprietario risponde di ogni errore o difetto del suo prodotto, anche se non ne ha colpa.^[1]

Porte mobili per sport di palla

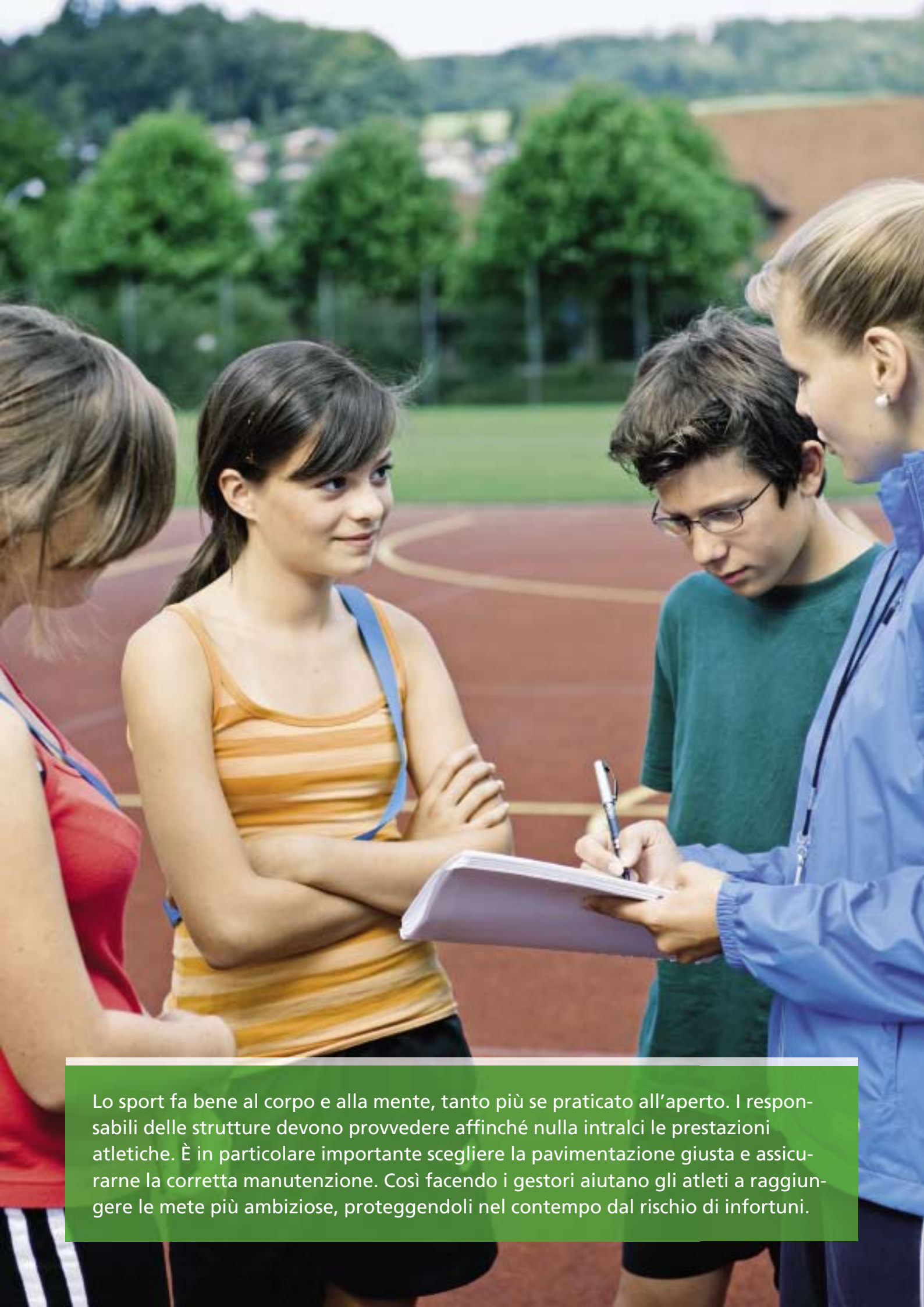
Le porte mobili vanno sempre ancorate al suolo in modo da escludere qualsiasi ribaltamento. Infatti se qualcuno si dondola alla traversa superiore o se dei bambini piccoli si arrampicano sulle reti e la porta si ribalta, queste persone possono riportare ferite molto gravi o addirittura letali come la rottura dell'osso del collo. Tra gli ancoraggi possibili menzioniamo i ganci d'acciaio, gli angolari da avvitare al suolo, i profili perimetrali inferiori massicci o riempiti di sabbia, prolungati sul lato posteriore. Quando non vengono utilizzate, le porte mobili vanno legate le une alle altre o fissate a una struttura stabile (ad esempio una recinzione). Le norme svizzere^[2] raccomandano di affiggere su queste porte l'adesivo «Attenzione, pericolo di ribaltamento!». Il testo può anche essere sostituito da un pittogramma (vedi in basso). Le rotelle devono essere amovibili e vanno sempre tolte prima di un allenamento o una partita.



Attenzione, pericolo di ribaltamento!



L'adesivo 2.039 «Pericolo di ribaltamento: fissare le porte!» (H: 11 cm) può essere ordinato all'indirizzo www.upi.ch.



Lo sport fa bene al corpo e alla mente, tanto più se praticato all'aperto. I responsabili delle strutture devono provvedere affinché nulla intralci le prestazioni atletiche. È in particolare importante scegliere la pavimentazione giusta e assicurarne la corretta manutenzione. Così facendo i gestori aiutano gli atleti a raggiungere le mete più ambiziose, proteggendoli nel contempo dal rischio di infortuni.

Pavimentazioni sportive

Erba naturale

Generalmente il fondo in erba naturale offre una buona protezione. Quando è bagnato, però, diventa scivoloso e in caso di pioggia persistente è spesso impraticabile.

La qualità del manto erboso naturale dipende in ampia misura dall'umidità del terreno, dalla composizione dello strato di base e dalla manutenzione. Questo significa che il prato deve essere tosato, concimato, irrigato e diserbato, ma anche sottoposto a scarificazione, arieggiatura, carotatura e sabbatura a garanzia della sua permeabilità. Questi lavori devono essere affidati a una ditta specializzata.

Le irregolarità del terreno sono pericolose e possono causare gravi lesioni, ad esempio all'articolazione tibiotarsale o al ginocchio. Quelle più grandi vanno livellate a tappe con della sabbia, a intervalli di 3-4 settimane. I buchi devono essere colmati con una miscela di terriccio e sabbia (strato di base) sulla quale successivamente va seminata dell'erba. Per risistemare rapidamente un manto danneggiato si può ricorrere a prato pronto all'uso (a rotolo o a zolle) che deve essere posato da una ditta specializzata.

Nel limite del possibile vanno evitate le boccole di ancoraggio. Gli irrigatori a scomparsa vanno montati a filo del terreno e ricoperti con erba sintetica.

Erba sintetica

Di regola il fondo in erba sintetica (con o senza intasamento) ha buone caratteristiche protettive. Il suo effetto ammortizzante può inoltre essere ottimizzato con uno strato di base elastico. Rispetto all'erba naturale, quella sintetica è più resistente agli agenti atmosferici. Anche queste superfici richiedono una regolare manutenzione (livellamento, spazzolatura per raddrizzare le fibre). Se il manto è stato realizzato con materiale da intaso, occorre procedere al rabbocco a intervalli regolari. L'irrigazione migliora la funzionalità sportiva e previene escoriazioni e abrasioni in caso di caduta.

Truciolato

Non essendo compatte, le pavimentazioni in truciolato presentano un rischio maggiore di storte o cadute. Inoltre in caso di pioggia il truciolato si imbeve rapidamente d'acqua, pregiudicando la permeabilità del fondo. Occorre quindi prevedere un sistema di drenaggio adatto. Questa soluzione viene utilizzata prevalentemente per piste da corsa con fondo naturale (piste finlandesi). Richiedono un'intensa manutenzione (livellamento a intervalli regolari).



Tombini coperti con erba sintetica



I dislivelli possono causare lesioni



Pavimentazioni in terra battuta

Questo tipo di pavimentazione (in tennisolite, carbonella o marna) ha differenti caratteristiche ammortizzanti a seconda del tasso di umidità. Se l'umidità è ottimale, il grado di scivolosità è buono. Tuttavia, in periodi di siccità, la scivolosità può diventare eccessiva, aumentando il rischio di escoriazioni e sbucciature. Se la siccità si prolunga, queste pavimentazioni tendono a indurirsi e devono essere irrigate. Questa soluzione necessita un'intensa manutenzione.



Manto sintetico

I manti sintetici in elastomero poliuretano hanno buone caratteristiche ammortizzanti. Hanno una superficie omogenea che riduce il rischio di scivolamenti e cadute, sono duraturi e richiedono poca manutenzione. La loro elasticità riduce le sollecitazioni sul fisico degli atleti. Ai fini della prevenzione degli infortuni, il grado di scivolosità va adeguato alla destinazione d'uso del campo, tenendo conto che un pavimento scabro, quindi bloccante, può causare lesioni molto gravi.

I manti sintetici vanno puliti regolarmente (ad es. con un'idropulitrice). Ciò è particolarmente importante in prossimità delle fosse di caduta, dove la sabbia potrebbe modificare la struttura della superficie.



Pavimentazioni in asfalto

Queste pavimentazioni dure si prestano soprattutto per gli sport su rotelle (hockey a rotelle, skateboard e inlineskating). Non sono assolutamente ammortizzanti, ossia non assorbono la forza d'impatto, per cui possono avere effetti negativi sull'apparato locomotore. La malta liquida sintetica, che permette di ottenere una superficie più fine e un'accentuazione cromatica, funge anche da strato protettivo contro gli agenti atmosferici. Queste pavimentazioni non richiedono praticamente nessuna manutenzione.



Pavimentazioni sportive e caratteristiche protettive													
	Badminton	Pallacanestro	Palla a pugno	Calcio	Pallamano	Palla al cesto	Hockey su prato	Sport su rotelle	Streetball	Tennis	Unihockey	Pallavolo	Pista da corsa
Manto in erba naturale	—	—	●	●	—	●	●	—	—	○	—	○	○
Manto in erba sintetica	○	—	●	●	○ ¹⁾	○	●	—	—	● ¹⁾	○ ¹⁾	—	—
Manto sintetico	○	○	○	—	●	●	—	—	●	●	●	●	●
Pavimento in terra battuta	—	—	—	○	—	○	—	—	○	●	—	○	○
Pavimento in trucioli di legno	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	○ ²⁾
Pavimento bituminoso	○	○	—	—	—	—	—	●	●	○	○	○	—

● idoneo ○ possibile — non idoneo

¹⁾ Intasamento con granulato di gomma ²⁾ Piste finlandesi

Strutture di atletica leggera

Salto in lungo

Per i bordi della fossa di caduta vanno utilizzati elementi posati verticalmente con profili di gomma. Come riempimento sono indicate sabbie quarzose, che hanno una durata di vita più lunga. Per evitare indurimenti è preferibile utilizzare sabbia mescolata a un quantitativo inferiore al 5 per cento di calcare solubile. Le pedane di stacco devono essere a filo della pista di rincorsa. È opportuno posare intorno alla fossa elementi di recupero della sabbia per impedire l'insabbiamento dell'area circostante (rischio di scivolare).



Salto in alto e salto con l'asta

Per evitare gli atti vandalici, si possono proteggere i materassi dell'area di atterraggio con coperture in alluminio mobili. Quando la struttura per il salto con l'asta non viene usata, la cassetta d'imbucata va coperta a filo del terreno.



Discipline di lancio

Per i bordi delle strutture vanno usati esclusivamente elementi con profili di gomma. Le pedane di lancio devono essere di calcestruzzo, di asfalto o di un altro materiale antisdrucchiolevole. Per motivi di sicurezza le pedane per il lancio del disco e del martello devono essere cinte da una gabbia di protezione in conformità alle disposizioni di swiss athletics.



Strutture combinate

Oggi le strutture combinate con pertiche, cavallo a maniglie e sbarra fissa non vengono praticamente più utilizzate né realizzate. Quelle ancora in uso devono essere sottoposte a regolari controlli di sicurezza (statica, stabilità, ruggine ecc.) e verifiche di funzionalità, da affidare a una ditta specializzata. La zona di caduta deve presentare una profondità di almeno 30 cm e va riempita con materiale idoneo. Gli attrezzi non più usati devono essere smontati. Per motivi di sicurezza, le boccole sporgenti vanno rimosse o risistemate in modo da essere a filo del terreno. Le pertiche possono essere trasformate in attrezzature da gioco, ma in conformità alla norma svizzera SN EN 1176 «Attrezzature per aree da gioco».



Delimitazione dei campi da gioco

Distanze di sicurezza

A seconda della disciplina sportiva vigono precise disposizioni in materia di distanze di sicurezza. Le zone di sicurezza devono essere prive di oggetti mobili o fissi come pali di illuminazione, panchine, barriere o altro. I chiusini, i cordoli o i rivestimenti duri all'interno delle zone di sicurezza, presenti soprattutto nelle strutture più vecchie, vanno coperti con materiale adeguato (PVC, erba sintetica, profili di gomma). Se ci sono ringhiere, vie di passaggio o gradinate nelle immediate vicinanze della pista, si raccomanda di predisporre una zona di sicurezza priva di ostacoli di almeno 1 m lungo tutta la corsia più esterna.

Reti di protezione e recinzioni

Non si può definire uno standard generale per le reti di protezione, visto che la loro altezza dipende dall'ubicazione del campo da gioco e dallo sport praticato. Se l'impianto si trova nelle immediate vicinanze di una strada cantonale o di un'autostrada, è opportuno chiedere consiglio alle autorità competenti. La tabella a destra riporta valori indicativi.

Oggi, per i campi sportivi molto frequentati, vengono spesso usate reti metalliche al posto di quelle a maglia diagonale. Per evitare che ci si possa arrampicare, gli elementi verticali della parte inferiore devono essere posti a una distanza inferiore alla larghezza di una scarpa. I fili tenditori delle reti a maglia diagonale devono essere tesi a intervalli regolari. Le parti deformate vanno raddrizzate.

Distanze di sicurezza per i campi da gioco

Disciplina sportiva	Lato fronte (m)	Lato lungo (m)
Badminton: educazione fisica	0,30	1,00
Palla canestro: educazione fisica	1,00	1,00
Beachvolley	3,50	4,00
Palla al pugno	6,00	8,00
Calcio	3,00	3,00
Calcio: educazione fisica	2,00	3,00
Pallamano	1,00	2,00
In-line e hockey su rotelle	1,50	1,50
Palla al cesto	1,00	1,00
Hockey su prato	4,00	5,00
Corsa: pista interna ed esterna	1,00	1,00
Streetball	1,00	1,00
Tennis	3,66	6,40
Tennis da tavolo: educazione fisica	1,00	2,00
Pallavolo: educazione fisica	1,50	1,50

Distanze di sicurezza per gli attrezzi

Attrezzo	ai lati (m)	davanti (m)	dietro (m)	tra di loro (m)
Sbarra fissa	0,50	6,00	6,00	2,20–2,45
Pertiche	1,20	0,90	1,00	0,45–0,50
Fune	1,25	6,00	6,00	1,25–1,50

Misure indicative per l'altezza delle recinzioni

	Altezza lati longitudinali (m)	Altezza lati frontali (m)
Strade a funzione di traffico, linee ferroviarie ecc.	4,00 – 6,00	8,00 – 10,00
Terreni confinanti	3,00 – 4,00	6,00



Rete in acciaio



Zona di sicurezza di una pista di atletica

Per la tua sicurezza. Il tuo upi.

L'upi è il centro svizzero di competenza per la prevenzione degli infortuni al servizio della popolazione. Conformemente al mandato federale, l'upi persegue lo scopo di divulgare i risultati scientifici derivanti dalla propria attività di ricerca tramite le sue consulenze, le formazioni e le campagne destinate tanto agli specialisti quanto al vasto pubblico. Il sito www.upi.ch offre maggiori informazioni.

Ulteriori informazioni

L'upi consiglia anche le seguenti pubblicazioni:

- 2.003 Ringhiere e parapetti (opuscolo tecnico)
- 2.004 Parchi giochi (opuscolo tecnico)
- 2.006 Il vetro nell'architettura (opuscolo tecnico)
- 2.007 Scale (opuscolo tecnico)
- 2.009 Strutture d'arrampicata (opuscolo tecnico)
- 2.011 Skatepark (opuscolo tecnico)
- 2.019 Impianti balneari (documentazione)
- 2.020 Palestre (documentazione)
- 2.025 Oasi ricreative (documentazione)
- 2.027 Pavimenti e rivestimenti (documentazione)
- 2.039 Adesivo «Pericolo di ribaltamento: fissare le porte!»
 - Norme UFSPPO 101 e 104, «Freianlagen» / «Installations de plein air» (in tedesco e francese), Documentazione Impianti sportivi, www.ufspo.ch
 - «Planung, Bau und Unterhalt von Fussballsportanlagen» / «Construction et entretien des terrains de football» (in tedesco e francese), www.football.ch
 - «Richtlinien für die Erstellung von Fussballanlagen», Sportplatzkommission, SVF, www.football.ch
 - Norma sia SN 521 500 «La costruzione adatta agli handicappati», www.sia.ch
 - Norma svizzera SN EN 1176:2008 «Spielplatzgeräte und Spielplatzböden» (in tedesco e francese), www.snv.ch

Le pubblicazioni dell'upi possono essere richieste gratuitamente o scaricate in formato PDF: www.upi.ch. Per ordinare le altre pubblicazioni rivolgersi direttamente all'editore indicato.

Fonti

^[1] Art. 58 del Codice delle obbligazioni (CO) del 30 marzo 1911, RS 220

^[2] Norma svizzera SN EN 748–750, Attrezzatura per campi da gioco (porte da calcio, porte da pallamano e porte per l'hockey)