

TECNO SCALA

CENTRO SPECIALIZZATO SCALE PER INTERNI

bfu

bpa

upi

Ufficio svizzero per la prevenzione degli infortuni

Ringhiere e parapetti

Base: sia 358

Spesso le ringhiere e i parapetti corrispondono ai regolamenti edilizi generali, ma non alle direttive dettagliate della Società svizzera degli ingegneri e degli architetti (norma 358 e documentazione D 002 sulla protezione contro gli infortuni nelle costruzioni). Dalla statistica degli incidenti risulta che i più colpiti dalle cadute sono i bambini. Le richieste che giungono quotidianamente all'upi dalla popolazione dimostrano che il problema principale è costituito dai difetti di costruzione.

Per esperienza si sa che gran parte delle cadute può essere evitata con le misure costruttive appropriate.

Gli edifici devono soddisfare un bisogno fondamentale dell'essere umano: quello di sentirsi al sicuro. Ovunque vivano, lavorino o passino il proprio tempo libero delle persone, si progettano, costruiscono e utilizzano case d'abitazione, immobili commerciali e amministrativi, edifici scolastici e stabilimenti sportivi. Per potersi muovere in sicurezza negli edifici a più piani, bisogna prendere dei provvedimenti contro il rischio di caduta. Particolarmente esposti a questo rischio sono i bambini a causa della loro curiosità, voglia di sperimentazione ed esuberanza.

Analogo alla norma sia 358

• Introduzione

La norma si applica per la progettazione di ringhiere, parapetti e protezioni simili delle sovrastrutture e degli accessi. Queste protezioni devono prevenire le cadute se le persone usano in modo normale – secondo le esperienze generali – i locali accessibili di un edificio. Per determinare le esigenze di ringhiere e parapetti, bisogna – in ogni singolo caso – valutare il pericolo di caduta in base a una situazione di pericolo (SP).

Situazione di pericolo 1 (SP 1)

Comportamento pericoloso di bambini lasciati soli in immobili, asili e scuole nonché in altri edifici dove i bambini in età prescolastica non rientrano tra gli utenti normali e dove non può essere garantita una sorveglianza costante.

Situazione di pericolo 2 (SP 2)

Comportamento pericoloso di portatori di handicap e malati in edifici amministrativi, ospizi, ospedali ed edifici culturali.

Situazione di pericolo 3 (SP 3) Piglia piglia o panico in caso di folla e alle uscite di sicurezza.

• Disposizione delle protezioni

Le ringhiere, i parapetti e le protezioni simili sono da costruire in modo da essere abbastanza resistenti alle sollecitazioni a cui saranno sottoposte. In genere si parla di rischio a partire da

TECNO SCALA

CENTRO SPECIALIZZATO SCALE PER INTERNI

un'altezza di caduta superiore a 1.0 m. Fino ad un'altezza di 1.5 m, la protezione può consistere anche nell'impedire – tramite misure idonee come piante o altro – l'accesso a superfici praticabili. Dove il pericolo di caduta è più grande (SP 2+ 3), l'uso di protezioni può imporsi già ad altezze di caduta inferiori.

Le scale con più di 5 gradini, per i portatori di handicap e i malati a partire da 2 gradini, devono essere provviste di corrimano.

• Altezza delle protezioni

L'altezza va misurata dalla superficie praticabile. È considerata superficie praticabile ogni elemento sporgente rispetto alla protezione e scalabile, la cui superficie scalabile si trova a meno di 65 cm di altezza dalla superficie praticabile determinante.

- Altezza normale minima: 1.0 m.
- Altezza minima per i parapetti di almeno 20 cm di spessore: 90 cm.
- Altezza minima nella zona del corrimano di scale: 90 cm.
 - Situazione di pericolo 1: fino a un'altezza di 75 cm, le aperture delle protezioni non devono superare \varnothing 12 cm. Inoltre bisogna apportare protezioni non o difficilmente scalabili.

Raccomandazioni dell'upi

- Preferire le ringhiere che permettono una vista libera ai bambini perché inducono meno a essere scalate.
- Tra le traverse collocate a un'altezza inferiore ai 65 cm, lo spazio deve essere di 1 cm al massimo.
- Le reti devono avere una larghezza di maglia di 4 cm.
- I buchi delle lamiere forate non devono superare i 5 cm.

• Schizzi per SP 1

I principali difetti di costruzione

TECNO SCALA

CENTRO SPECIALIZZATO SCALE PER INTERNI

- **Altezza e aperture**

Spesso né l'altezza né le aperture sono a norma. L'altezza richiesta – 1.0 m – spesso o non viene rispettata affatto o viene misurata a partire dal pavimento invece che dal cordolo. Anche le aperture sono spesso più grandi dei 12 cm richiesti.



- **Materiali**

Spesso i parapetti sono realizzati in vetro retinato. Dato che la rete inserita nel vetro è troppo debole per proteggere le persone dalle cadute, è da considerarsi inadatto per costruzioni del genere. Una migliore protezione contro le cadute la offre il vetro di sicurezza stratificato.



- **Elementi su cui è possibile arrampicarsi**

Per motivi estetici spesso si realizzano parapetti con aste disposte orizzontalmente o diagonalmente o con strutture reticolari a maglie larghe. Tali parapetti sono facilmente

TECNO SCALA

CENTRO SPECIALIZZATO SCALE PER INTERNI

scalabili dai bambini. Dove i bambini giocano senza la presenza di adulti, nemmeno i fili o i cavi metallici tesi orizzontalmente soddisfano le esigenze di sicurezza. Inoltre: si deve evitare di porre vasi da fiore, casse o mobili troppo vicino al parapetto, poiché i bambini possono servirsene per salire sul parapetto.



Esempi da seguire

Scala con più di 5 gradini: ringhiera costituita da aste verticali con corrimano per appoggiarsi.



Accesso edificio: ringhiera di vetro con corrimano di acciaio al cromo, altezza 1.0 m.



TECNO SCALA

CENTRO SPECIALIZZATO SCALE PER INTERNI

Ringhiera di una scala interna: aste verticali difficilmente scalabile, aperture non superiori a \varnothing 12 cm, altezza complessiva 1.0 m, ringhiera in metallo e corrimano in legno



Scala di metallo aperta: ringhiera in metallo costituita da aste verticali, aperture tra i gradini e tra le aste della ringhiera inferiori a \varnothing 12 cm



Parapetto di un balcone: elementi in calcestruzzo fino ad un'altezza di 65 cm, altezza complessiva del parapetto 1.0 m, nessuna apertura superiore a \varnothing 12 cm fino ad un'altezza di 75 cm, spigolo superiore delle fioriere 1.0 m



TECNO SCALA

CENTRO SPECIALIZZATO SCALE PER INTERNI

Palazzo moderno: facciata in lastre di fibrocemento, balconi con parapetti costituiti da tavole di legno disposte in modo da non potersi arrampicare



Variante trasparente: aste verticali con corrimano sovrapposto ad un'altezza di 1.0 m, aperture non superiori a \varnothing 12 cm



Soluzione combinata: la chiusura frontale costituita da aste verticali e la griglia metallica laterale formano una ringhiera trasparente e sicura



Evidenziamento dei vari balconi tramite diversi tipi di ringhiera: protezione contro le cadute costituita da elementi in lamiera forata e aste verticali con corrimano come orlo ad un'altezza di 1.0 m

TECNO SCALA

CENTRO SPECIALIZZATO SCALE PER INTERNI



Ringhiera di un balcone in lamiera stirata: intelaiatura in metallo fissata ad una costruzione primaria, aperture non superiori a \varnothing 12 cm



Parapetto di un balcone in vetro di sicurezza stratificato con sopra due traverse cromate: una protezione contro le cadute chiusa, trasparente e difficile da scalare



Chiusura di una vetrata: vetrocemento al centro e vetro di sicurezza stratificato attorno, una traversa a 1.0 m di altezza

TECNO SCALA

CENTRO SPECIALIZZATO SCALE PER INTERNI



Proposte di risanamento

Prima: il parapetto in calcestruzzo – alto appena 45 cm – e le traverse in metallo sono facili da scalare. Il bordo del tetto è ideale per sedersi.



Dopo: la lamiera forata montata sulla parte interna rende quest'ultima più difficile da scalare. L'inclinazione verso l'esterno impedisce di sedersi sul bordo del tetto.



TECNO SCALA

CENTRO SPECIALIZZATO SCALE PER INTERNI

Prima: le traverse orizzontali, grazie al vetro, offrono molta trasparenza verso l'interno e l'esterno. Tuttavia presentano anche una possibilità di scalata ideale.



Dopo: coprendo la parte interna della ringhiera con un vetro di sicurezza fino a 65 cm di altezza, si è ridotto il rischio che venga scalata, senza che la ringhiera abbia perso in trasparenza né in leggerezza.



Prima: lo spazio tra il piano delle scale e la vetrata è relativamente grande. Le traverse che delimitano il piano delle scale non offrono una sufficiente protezione contro le cadute.



TECNO SCALA

CENTRO SPECIALIZZATO SCALE PER INTERNI

Dopo: per evitare il rischio di cadere giù per più piani, si è installata una griglia ad ogni piano. In questo modo non vengono pregiudicate né la trasparenza né la circolazione dell'aria.



Casi particolari

Per evitare insicurezza e vertigini dove si può cadere da un punto molto alto, bisogna ingrandire anche la protezione.

Le ringhiere, i parapetti e le protezioni simili devono impedire le cadute nel vuoto.

Esigenze minime: traversa superiore nonché traversa centrale a metà altezza oppure una distanza di 30 cm al massimo se si usano aste verticali. Per gli edifici e gli impianti con situazione di pericolo 1, si applicano le indicazioni della pagina 2.

• **Impianti sportivi: ringhiera alta 1.1 m**

Gli impianti sportivi sono impianti pubblici. Per questo motivo tra gli spalti e il campo possono venire a crearsi situazioni straordinarie. Con la folla aumenta il rischio di cadute e perciò le protezioni dovrebbero essere alte almeno 1.1 m. Per permettere agli spettatori una visione libera da ostacoli, vanno usati elementi protettivi trasparenti.

Esempi da seguire

Ringhiera costituita da aste verticali: altezza min. 1.1 m, difficile da scalare, trasparenza garantita



Parapetto di una galleria: altezza complessiva 1.1 m, parapetto pieno almeno 65 cm, aperture non superiori a \varnothing 12 cm fino a 75 cm di altezza

TECNO SCALA

CENTRO SPECIALIZZATO SCALE PER INTERNI



Protezione contro le cadute: rete d'armatura o rete metallica a maglie diagonali, larghezza delle maglie mass. 4 cm, altezza min. 1.1 m



Spazi riservati al pubblico: protezioni contro le cadute di vetro di sicurezza stratificato, vista illimitata sul campo da gioco, aperture non superiori a \varnothing 12 cm fino ad un'altezza di 75 cm



Informazioni generali

• **Responsabilità**

In base ad un principio giuridico generale, colui che crea una situazione pericolosa è tenuto ad approntare le misure di sicurezza necessarie e ragionevoli per evitare dei danni (*art. 41 CO = Codice delle obbligazioni*). Ai sensi dell'art. 58 CO, 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 deve quindi garantire che stato e funzione della sua opera non mettano in pericolo niente e nessuno. Se la costruzione e la funzione non sono sicure, vi è un difetto.

TECNO SCALA

CENTRO SPECIALIZZATO SCALE PER INTERNI

Nelle decisioni giuridiche sui difetti di un'opera le raccomandazioni e le norme della sia valgono come «regole riconosciute nella costruzione» e «stato dell'arte».

Procedura da seguire in caso di protezioni difettose contro le cadute

- Contattare il proprietario, l'architetto o l'artigiano.
- Informarsi presso l'ufficio tecnico comunale su oneri della licenza edilizia o dell'ordinanza edilizia.
- Cercare insieme una soluzione.
- Consultare eventualmente il delegato upi alla sicurezza del comune o il capo-delegato upi alla sicurezza della regione.

Pubblicazioni dell'upi sulla sicurezza nelle costruzioni

R 9208 Palestre

Mb 0305 Impianti polisportivi all'aperto

R 9805 Piscine coperte e all'aperto

R 0402 Acque artificiali e minori

Ib 0111 Fai uno sgambetto alla caduta

Mb 9916 Il vetro nell'edilizia

Mb 9902 Porte e portoni sicuri

Mb 0204 Scale

Cl 9819 Ringhiere e parapetti [PDF]

Fb 9812 Sicurezza nelle costruzioni (Aspetti giuridici)

R 9811 Pavimenti e rivestimenti [Lista dei requisiti]

R 0210 Pavimenti e rivestimenti [Documentazione]

07.2006/7

©Riproduzione gradita con indicazione della fonte upi • Laupenstrasse 11 • CH-3008 Berna

Tel. 031 390 22 22 • Fax 031 390 22 30

info@bfu.ch • www.upi.ch