

Ringhiere e parapetti

Base: sia 358

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.

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.



• 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).

• 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 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.

• 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.

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)

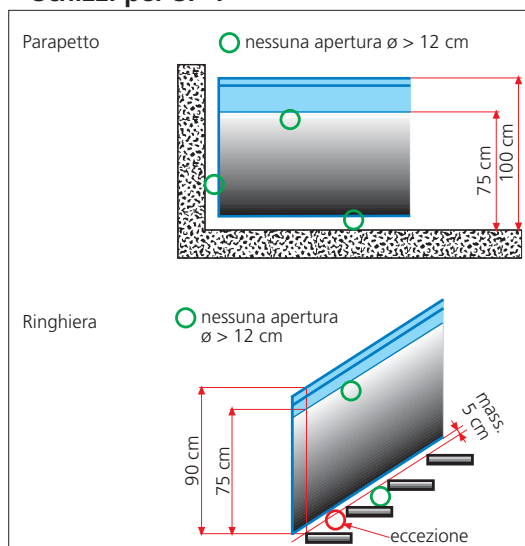
Piglia piglia o panico in caso di folla e alle uscite di sicurezza.

• 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.

• Schizzi per SP 1



I principali difetti di costruzione

• 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 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



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



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

Esempi da seguire



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



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

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.



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.



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



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.

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 capodelegato 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]