

IL RISCHIO ARCHITETTONICO

1

IL RISCHIO ARCHITETTONICO

RISCHIO DERIVANTE DA ELEMENTI STRUTTURALI E/O RIFINITURE DELL'EDIFICIO UNITÀ PRODUTTIVA

2

UNITÀ PRODUTTIVA

Definizione

Per unità produttiva si intende:

Stabilimento o struttura finalizzati alla produzione di beni o all'erogazione di servizi, dotati di autonomia finanziaria e tecnico funzionale

Obblighi

Per garantire che l'attività lavorativa sia svolta in luoghi di lavoro idonei e a norma di legge e che, in caso di pericolo, tutti i lavoratori siano in grado di raggiungere un luogo sicuro utilizzando le vie ed uscite di emergenza, il datore di lavoro (Capo dell'Istituto, Presidi ecc..) deve:

- *effettuare una valutazione dei rischi;*
- *assicurarsi che i luoghi di lavoro siano già a norma delle leggi vigenti (D.P.R. 547/55 e 303/56) adeguandoli, se necessario, alle prescrizioni del D. Lgs. 81/2008.*

D.P.R. 547/55; D.P.R. 303/56; D. LGS. 81/2008, ARTT. 17-28

3

IL RISCHIO ARCHITETTONICO

IL LUOGO DI LAVORO DEVE GARANTIRE

SICUREZZA	<i>rispondenza degli elementi costituenti l'edificio ai requisiti previsti dalla normativa in vigore</i>
COMFORT	<i>capacità dell'immobile di assicurare il benessere ambientale indoor</i>
ACCESSIBILITA'	<i>rispondenza dell'edificio alla normativa sul superamento delle barriere architettoniche</i>
STABILITA'	<i>verifica dello stato di conservazione degli elementi strutturali dell'edificio e rispondenza delle attuali condizioni di carico a quelle previste in progetto</i>

4

IL RISCHIO ARCHITETTONICO

sicurezza

ELEMENTI INTERESSATI

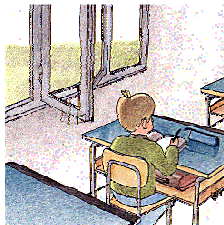
- **VIE DI EMERGENZA, PORTE E LOCALI DI LAVORO**
- **VIE DI CIRCOLAZIONE INTERNE**
- **VIE DI CIRCOLAZIONE ESTERNE**
- **ACCESSI**
- **SCALE**
- **PARAPETTI**
- **PAVIMENTI, VETRATE**

5

IL RISCHIO ARCHITETTONICO

Gli incidenti in classe

sicurezza



Gli elementi che costituiscono il rischio maggiore all'interno di una classe sono:

finestre, pavimenti, termosifoni, ecc.

Le ante delle finestre in particolare causano un'infinità di ferite per urti e tagli.

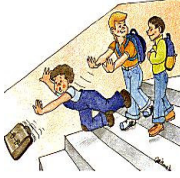
6

IL RISCHIO ARCHITETTONICO

Gli incidenti nei corridoi

sicurezza

I corridoi della scuola presentano diversi fattori di rischio: **gli appendiabiti, i termosifoni, le maniglie di porte e finestre o i pilastri in risalto** sono elementi che provocano urti e ferimenti in quantità molto elevate, così come **pavimenti, e scale**, che sono i maggiori responsabili di cadute e ruzzoloni.



7

IL RISCHIO ARCHITETTONICO

Gli incidenti all'aperto

sicurezza

Molte scuole hanno la fortuna di avere a disposizione degli studenti giardini o piccoli spazi di gioco che vengono utilizzati per la ricreazione e i momenti di vita comune delle classi. Questi luoghi però non sono spesso opportunamente attrezzati o predisposti per tale impiego.

Così è frequente che si verifichino **cadute su zone asfaltate, sbucciature sulla ghiaia**, per non parlare dei pericoli ben più gravi che possono nascondere i cancelli o le vecchie ringhiere in ferro.



8

VIE DI EMERGENZA, PORTE E LOCALI DI LAVORO

Cosa prevede il D. Lgs. 81/2008

- In caso di pericolo tutti i posti di lavoro devono poter essere evacuati rapidamente e in piena sicurezza. A tal fine devono essere collegati ad una via di emergenza che, attraverso un'uscita di emergenza, immetta in un luogo sicuro.

Vie ed uscite di emergenza

- Vanno adeguate alle condizioni minime.
- Devono essere sgombre da ogni ostacolo al deflusso
- Devono avere illuminazione sufficiente o possedere illuminazione di emergenza.

Porte e locali di lavoro

- In numero sufficiente e di dimensione adeguata.
- Correttamente ubicate ed eseguite con materiali idonei.
- Tali da permettere un deflusso agevole ed apribili dall'interno durante il lavoro.
 - **D. LGS. 81/2008, ALL. IV, PAR. 1.5-1.6**

9

CARATTERISTICHE DELLE PORTE DEI LUOGHI DI LAVORO

Attività svolta	lavoratori	Larghezza	apertura	N° minimo
Lav. che comportino rischio di esplosione o incendio.	< 5	85-90 cm.	Nessun obbligo	1
Lav. che comportino rischio di esplosione o incendio.	>5	120 cm.	Verso la via di esodo	1 ogni 5 lavoratori
Lav. che non comportino rischio di esplosione o incendio.	Fino a 25	80 cm.	Nessun obbligo	1
Lav. che non comportino rischio di esplosione o incendio.	Da 25 a 50	120 cm.	Verso la via di esodo	1
Lav. che non comportino rischio di esplosione o incendio.	Da 51 a 100	120 cm +80	Verso la via di esodo	2
Lav. che non comportino rischio di esplosione o incendio.	>100	1 da 120 cm ogni 50 persone	Verso la via di esodo	1 ogni 50 persone e frazione da 10 a 50 persone

10

CARATTERISTICHE DELLE PORTE SULLE VIE DI EMERGENZA

Altezza minima	Non inferiore a 200 cm.
Larghezza minima	Secondo le norme antincendio non inferiore a 1,20 m.
Segnaletica	Deve essere durevole.
Apertura	In ogni momento deve essere possibile l'apertura dall'interno verso l'esterno. Non devono essere chiuse in modo tale da non poter essere aperte, facilmente ed immediatamente.

11

VIE DI CIRCOLAZIONE INTERNE ED ESTERNE

Cosa prevede il D. Lgs. 81/2008

- Le vie di circolazione, comprese scale, devono poter essere utilizzate da pedoni e veicoli senza che i lavoratori che operano nelle vicinanze corrano alcun rischio.

Caratteristiche

- Le dimensioni devono essere basate sulla quantità potenziale di utenza.
- Devono prevedere per i pedoni, qualora usate anche da veicoli, una distanza di sicurezza sufficiente.
- Devono passare, se usate da veicoli, ad una distanza sufficiente da porte, portoni, passaggi pedonali, corridoi, scale.

12

CARATTERISTICHE DEI CORRIDOI

Andamento	Deve essere il più continuo possibile.
Dimensioni	Larghezza minima 150 cm.
Variazioni di livello	Non avere variazioni di livello, superandone l'eventuale presenza preferibilmente con rampe.
Pavimentazione	Antisdrucciolevole.

13

CARATTERISTICHE DELLE VIE DI CIRCOLAZIONE ESTERNE

- Le vie di circolazione esterne devono:
- essere dimensionate adeguatamente (passaggi pedonali larghi almeno 150 cm e scale 120 cm);
 - avere pavimenti senza buche o sporgenze pericolose;
 - non essere ingombrate da materiali che ostacolano la circolazione.
- Le strade pedonali devono avere distanza di sicurezza dalla via carrabile.
- Il tracciato delle vie di circolazione deve essere messo in evidenza rispetto alla via carrabile.
- Gli oggetti pericolosi devono essere eliminati e, se ciò non è possibile, devono essere segnalati.
- L'accesso a zone pericolose va evitato per i lavoratori non autorizzati e si devono adottare misure idonee a proteggere i lavoratori autorizzati.
- Scale e rampe devono essere utilizzate in piena sicurezza.

14

CARATTERISTICHE DEGLI ACCESSI

Dimensioni	Luce minima 150 cm.
Spazi antistanti e retrostanti	Spazi in piano per una profondità di 150 cm.
Soglie	Soglia massima 2,5 cm, arrotondata e ben evidenziata.
Copertura	Pensilina di 200 cm di profondità.

15

CARATTERISTICHE DELLE SCALE

- Devono avere rampe con lo stesso numero di gradini e in ogni rampa i gradini devono avere alzata e pedata uniformi.
- Il vano scala deve essere immediatamente individuabile.
- La rampa deve essere protetta lateralmente.
- Devono avere lunghezza contenuta (preferibilmente 12 o 13 pedate).
- Devono avere un pianerottolo in grado di fermare la caduta di un corpo umano.
- Devono avere un segnale sul pavimento, ad almeno 30 cm dal primo e dall'ultimo gradino, che avverta dell'inizio e della fine della scala.

16

CARATTERISTICHE DEI GRADINI

- Devono essere antiscivolo.
- Devono avere andamento regolare ed omogeneo.
- Devono avere larghezza minima di 120 cm.
- Devono avere pendenza costante ed omogenea.
- Devono avere pedata di massimo 30 cm.
- Devono avere alzata di massimo 16 cm.
- Devono avere profilo con spigoli arrotondati.
- Devono avere l'aggetto compreso tra 2 e 2,5 cm.

17

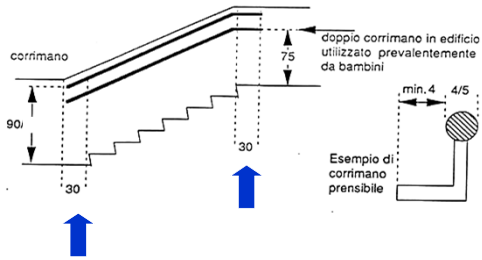
CARATTERISTICHE DEI PARAPETTI

- Devono avere altezza minima di 100 cm.
- Devono essere inattraversabili da una sfera di 10 cm di diametro.
- Devono avere il corrimano continuo ed afferrabile, senza soluzioni di continuità, posto ad un'altezza da 75 a 90 cm.
- Devono essere doppi, su di un unico lato, uno a 75 e l'altro a 90 cm di altezza, se l'edificio è utilizzato prevalentemente da bambini.
- Devono essere doppi, da entrambi i lati, se la rampa è più larga di 180 cm.



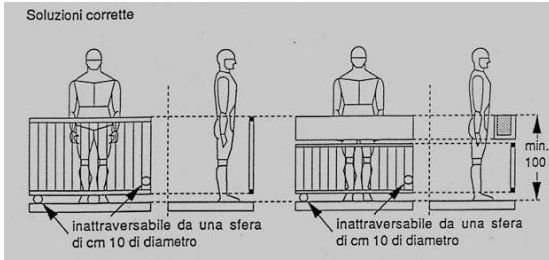
18

CARATTERISTICHE



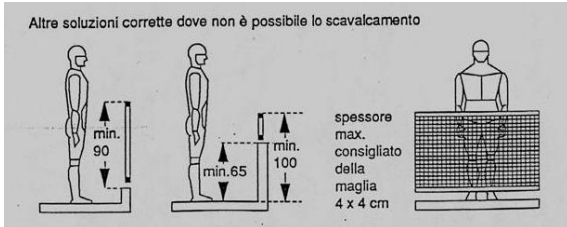
19

CARATTERISTICHE



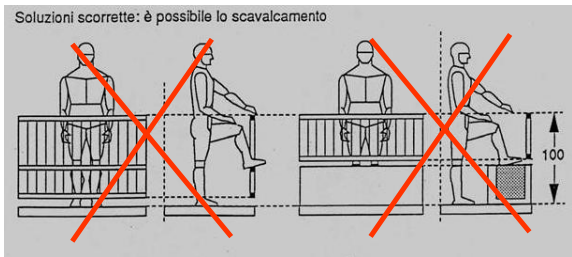
20

CARATTERISTICHE



21

CARATTERISTICHE



22

PAVIMENTI, VETRATE

Tutti i pavimenti devono essere:

- esenti da protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi,
- fissi, stabili, antiscivolo.

Vetrate e pareti trasparenti o lucide

- tutte le vetrate e pareti trasparenti o lucide devono essere realizzate in modo da non essere pericolose.

23

IL RISCHIO ARCHITETTONICO *comfort*

IL COMFORT AMBIENTALE E' DATO DA:

- Comfort microclimatico dipendente dalla temperatura, dall'umidità e dalla purezza dell'aria all'interno del luogo di lavoro
- Comfort acustico dipendente dai rumori trasmessi dagli spazi interni al luogo di lavoro che dall'ambiente esterno
- Comfort visivo dipendente dall'illuminamento naturale e da quello artificiale

24

TEMPERATURA ED UMIDITA'

La temperatura degli ambienti scolastici dovrà essere assicurata, in condizioni invernali da un adatto impianto di riscaldamento capace di assicurare in tutti gli ambienti **20° +/- 2°** salvo non sia diversamente prescritto per locali ad uso speciale.

L'umidità relativa consigliata nel periodo invernale dovrà essere mantenuta intorno a valori del **45-55%** mediante un trattamento di umidificazione o deumidificazione dell'aria esterna effettuato da un idoneo impianto di ventilazione.

Accorgimenti

- Modificare la temperatura di tutto l'ambiente tramite i dispositivi di aerazione.
- Dotare, in estate, le superfici trasparenti di schermature esterne realizzate in maniera da garantire che il flusso termico entrante dovuto all'irraggiamento solare non sia > del 30% di quello in assenza di schermatura.

25

PUREZZA DELL'ARIA

La purezza dell'aria interna agli edifici è compromessa dai seguenti inquinanti.

- Di natura metabolica: **CO₂, NH₃, odori**
- Da materiali edili utilizzati: **fibre artificiali, sostanze chimiche**
- Da arredi in legno: **emissione di formaldeide**
- Da attrezzature di lavoro: **ozono emesso dalle fotocopiatrici**
- Di natura impiantistica: **batteri e virus in impianti di cdz**
- Da agenti esterni: **inquinanti presenti nell'ambiente esterno**

LA CATTIVA QUALITA' DELL'ARIA E' CAUSA DELLA SINDROME DELL'EDIFICIO MALATO. L'OMS HA DEFINITI COME "SICK BUILDING SYNDROME" IL COMPLESSO DI SINTOMI CHE LAMENTANO I LAVORATORI NEGLI UFFICI (mal di testa, irritazione agli occhi, alla pelle, alle vie respiratorie, perdita di concentrazione, astenia, stress)

26

PUREZZA DELL'ARIA

La purezza dell'aria interna agli edifici deve essere assicurata attraverso un ricambio d'aria secondo quanto di seguente tabella:

- **Ambienti per attività didattica collettiva o attività di gruppo**

materne ed elementari	coeff. di ricambio 2,5	(Vol.aria/Vol.vano x h)
scuole medie	coeff. di ricambio 3,5	
scuole secondarie	coeff. di ricambio 5,0	
- **Altri ambienti di passaggio, uffici**

	coeff. di ricambio 1,5	(Vol.aria/Vol.vano x h)
--	------------------------	-------------------------
- **Servizi igienici, palestre e mense**

	coeff. di ricambio 1,5	(Vol.aria/Vol.vano x h)
--	------------------------	-------------------------

27

ACUSTICA

L'isolamento acustico e i requisiti acustici dovranno essere verificati i seguenti poteri fonoisolanti:

- di strutture divisorie interne 40 dB
- di infissi vetrati verso l'esterno 25 dB
- di griglie e prese d'aria verso l'esterno 20 dB
- porte verso l'esterno 35 dB

28

ILLUMINAZIONE NATURALE ED ARTIFICIALE

I luoghi di lavoro devono:

- disporre di sufficiente luce naturale;
- avere dispositivi per consentire un'illuminazione artificiale adeguata a salvaguardare salute, sicurezza e benessere dei lavoratori.

Impianti di illuminazione

Gli impianti di illuminazione devono garantire i valori minimi dei livelli di illuminamento previsti dalla norma UNI 10840.

Illuminazione di sicurezza

Nelle scuole assicurata un'illuminazione di sicurezza tale da garantire un illuminamento non inferiore a 5 lux ed autonomia di almeno 30 min. (DM 268/1992) lungo le vie di esodo e nei luoghi sicuri dove queste terminano. Nelle aule è sufficiente un segnale retroilluminato di uscita di sicurezza sulla porta.

29

ILLUMINAZIONE NATURALE ED ARTIFICIALE

Tabella UNI 10840.

Tipi di ambienti, di esempio video e di attività	L _a
Aule sale e aule d'aulasala	
Aule giochi	200 (200)
Aule	300 (300)
Aule lavori artigianali	300 (300)
Aule di laboratorio	300 (300)
Aule di laboratorio per attività di ricerca	300 (300)
Aule di lettura	500
Laboratori	500
Teatro per dimostrazioni	500
Aule educazione artistica	500
Aule educazione artistica in studio d'arte	750
Aule per disegno tecnico	750
Aule di educazione tecnica e laboratori	500
Aule lavori artigianali	500
Laboratori di insegnamento	500
Aule di musica	300
Laboratori di informatica	300
Laboratori linguistici	300
Aule di preparazione e ufficio	500
Loggioni	200
Aule di dimostrazione e attività	300
Aule	150
Aule comuni e Aule Maga	200
Aule comuni	200
Biblioteche scolastiche	200
Biblioteche universitarie	500
Magazzini universitari didattici	100
Palazzoni, palestre e piscine	300
Menso	200
Cantine	100
Bagni	100

30

IL RISCHIO ARCHITETTONICO

accessibilità

per BARRIERA ARCHITETTONICA si intende ogni **elemento**, presente, assente, carente o inadeguato, che per

- forma
- dimensione
- materiale e/o colore
- posizione

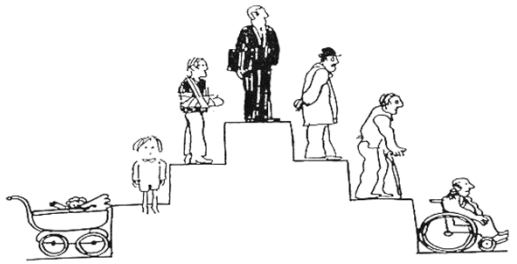
sia ostacolo

- alla mobilità
- all'utilizzazione
- all'orientamento

di chiunque ed in particolare delle persone con ridotta o impedita **capacità motoria** o **sensoriale** in forma permanente o temporanea.

31

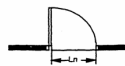
BARRIERE ARCHITETTONICHE



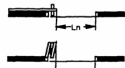
32

BARRIERE ARCHITETTONICHE

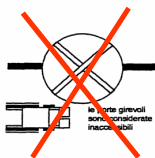
PORTE



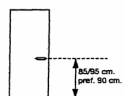
Ln= luce netta
 porta di accesso di un edificio: Ln min 80 cm.
 porta di accesso di una unità immobiliare: Ln min. 80 cm.
 altre porte: Ln min. 75 cm.
 E' consigliabile, inoltre, che Ln max. 120 cm.



Le porte a riba non devono essere a riba no ritardato.
 L'anta mobile deve poter essere aperta utilizzando una
 pressione non superiore agli 8 Kg.



le porte girevoli
 sono considerate
 inaccessibili



le maniglie a pomello
 sono sconsigliate

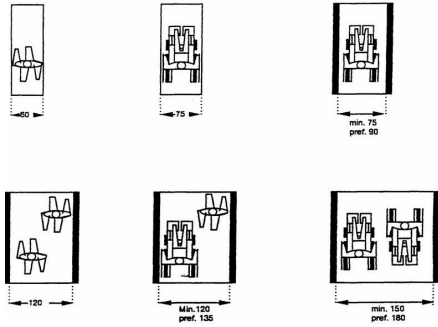


e' preferibile che i vetri siano
 posti ad almeno 40 cm. dal
 calpestio

33

BARRIERE ARCHITETTONICHE

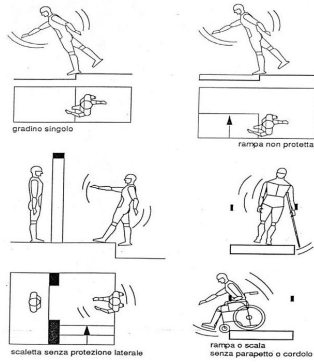
CORRIDOI E VIE PEDONALI



34

BARRIERE ARCHITETTONICHE

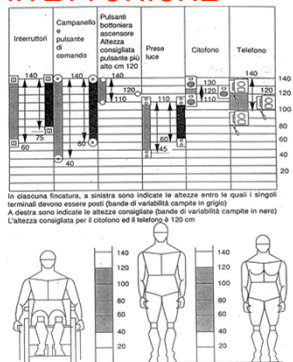
PICCOLI DISLIVELLI



35

BARRIERE ARCHITETTONICHE

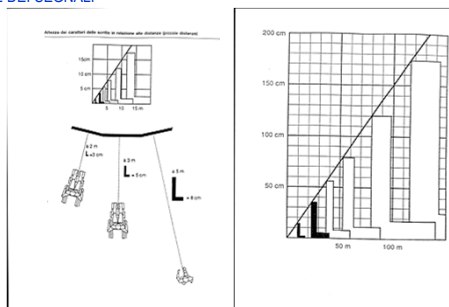
POSIZIONE DEI TERMINALI NEGLI IMPIANTI



36

BARRIERE ARCHITETTONICHE

PERCEZIONE DEI SEGNALI



37

IL RISCHIO ARCHITETTONICO

staticità

- **verifica dello stato di conservazione degli elementi strutturali dell'edificio**
- **rispondenza delle attuali condizioni di carico a quelle previste in progetto**

38

DOCUMENTAZIONE NECESSARIA

- **Copia del progetto approvato**
- **Copia del Collaudo Statico**
- **Copia del certificato di Agibilità**
- **Certificato di prevenzione incendi**
- **Certificato di Conformità impianti elettrici**
- **Libretto di centrale impianto termico**
- **Licenza di esercizio impianto ascensore**

39
