



Ministero della Salute



Centro nazionale per la prevenzione
e il Controllo delle Malattie

INFORTUNI NELLE ABITAZIONI

Manuale tecnico
per gli operatori
della prevenzione



REGIONE AUTONOMA
FRIULI VENEZIA GIULIA

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE

A Azienda
S Servizi
S Sanitari
NPI triestina

Dipartimento di Prevenzione

Gruppo Sicurezza Abitazioni
Piano nazionale della prevenzione

**Abitare
accessibile,
salubre
e sicuro**

capitolo 19

Sebastiano Marchesan

Premessa

La propria casa rappresenta uno degli elementi più importanti nella vita di una persona: in essa trova rifugio, vi trascorre gran parte della propria esistenza e si sente sicura.

L'ambiente domestico, oltre a rispecchiare i nostri gusti, dovrebbe risultare confortevole, funzionale e sicuro, in modo da rivelarsi adatto a tutte le circostanze che si verificano nel corso della nostra vita, dall'infanzia alla vecchiaia, da una perfetta condizione di salute ad una situazione di malattia.

Le abitazioni in cui viviamo, nella maggioranza dei casi, sono state realizzate con criteri e materiali standardizzati che, tuttavia, non sempre rispondono ai requisiti di salubrità, vivibilità e sicurezza di cui avremo bisogno nel corso della nostra vita.

I criteri costruttivi solitamente adottati per la realizzazione della stragrande maggioranza degli edifici non tengono

conto di alcuni aspetti fondamentali necessari a garantire una buona vivibilità degli stessi.

I risultati sono sotto gli occhi di tutti: edifici mal posizionati rispetto all'illuminazione solare e con scarsa luminosità naturale, case umide, con muri che non permettono una corretta traspirazione, scarsa possibilità di aerazione dei locali, case prive di adeguati isolamenti termoisolanti e di parafulmine, case costruite con impianti termici e idraulici poco funzionali, case in cui gli spazi interni risultano mal distribuiti, case con scale ripide o che sembrano rispondere esclusivamente a esigenze estetiche, senza alcun criterio di funzionalità e sicurezza, ecc.

È doveroso rimarcare che una casa costruita male spesso ha gli stessi costi di realizzazione di una casa costruita bene, la quale, oltre a garantire una migliore vivibilità, ha costi gestionali sicuramente inferiori.

Criteri per costruire bene e con lungimiranza

È necessario verificare innanzitutto il terreno sul quale si intende costruire la propria abitazione, non deve risultare troppo umido ed a rischio idrogeologico.

L'edificio dovrà quindi essere progettato tenendo conto della necessità di isolarlo dall'umidità proveniente dal terreno e delle caratteristiche dell'irradiazione solare, al fine di consentire, tramite un

adeguato numero di finestre, di illuminare bene i vari ambienti interni e, mediante l'applicazione di impianti fotovoltaici (o solari-termici), di garantire un adeguato risparmio energetico.

I materiali ed i criteri di costruzione dell'edificio devono garantire la sicurezza e la salubrità dell'ambiente interno, il quale deve risultare adeguatamente areato, privo di umidità, ben illuminato ed

isolato sotto il profilo termico, acustico ed elettromagnetico.

Attualmente in commercio esistono molti materiali bio-ecocompatibili (mattoni, laterizi in genere, legno, pietra, calce, sughero, ecc.) che, abbinati in modo appropriato alla struttura portante, garantiscono la sicurezza statica dell'edificio, la traspirazione delle murature e la salubrità dell'ambiente interno.

Le fondazioni dell'edificio generalmente sono realizzate in calcestruzzo armato; le stesse devono essere debitamente ventilate per evitare la risalita dell'acqua per capillarità e scongiurare l'entrata all'interno dell'edificio di gas radon, se presente in loco.

La scelta del tipo di muratura è fondamentale per determinare un clima abitativo gradevole all'interno delle nostre case. Sono consigliate pareti in mattoni, sia portanti, sia di tamponamento, sia di partizione tra i vani e tra appartamenti.

Le murature portanti in laterizio sono indicate anche per le zone dichiarate sismiche; le stesse devono avere un idoneo spessore ($>$ di 40 cm), in modo da garantire un valido sostegno ed isolamento termoacustico all'edificio.

Le pareti devono essere opportunamente dimensionate e coibentate, in modo da fungere da volano termoigrometrico, accumulando facilmente calore e cedendolo lentamente, assorbendo l'umidità in eccesso per rilasciarla nei locali quando questi ne sono in difetto; devono inoltre garantire la traspirabilità e l'attenuazione dei rumori provenienti dall'esterno o dalle altre stanze/dalle altre unità abitative dell'edificio. Ricordiamo anche che le malte per unire i mattoni delle murature possono essere realizzate con leganti bioecologici, reperibili in commercio.

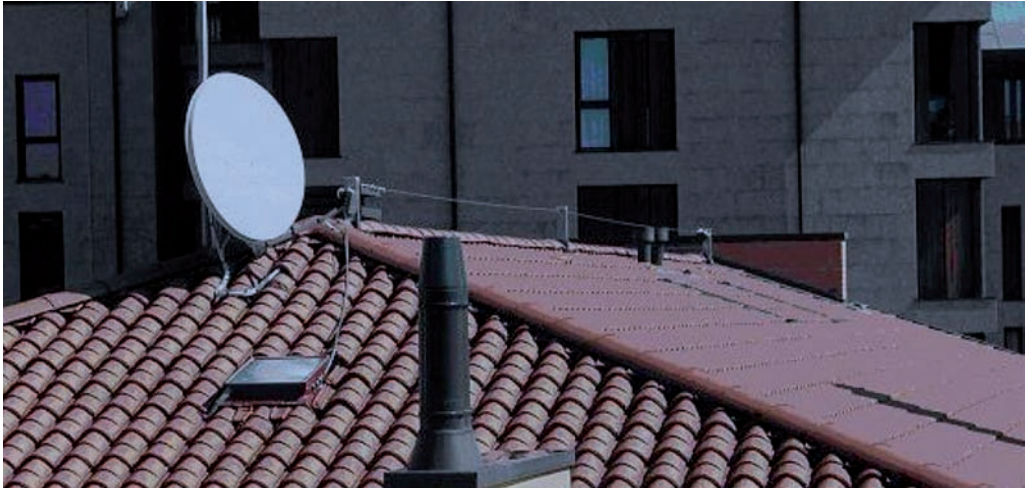
Il tetto

Il tetto dell'edificio, solitamente costituito da un'ossatura in legno resa ignifuga o da una soletta mista in calcestruzzo e laterizio (laterocemento), deve essere ben isolato termicamente, predisponendo un'adeguata copertura di coppi posta sopra apposite strutture termoisolanti che, oltre a garantire un valido isolamento termico ed acustico, mantengono bene ancorati i coppi nei casi di forti raffiche di pioggia e vento.

A completamento dell'isolamento del tetto possono essere installati, nella parte interna dello stesso, dei pannelli in sughero compresso, i quali, a fini estetici, possono essere ricoperti da altri materiali (assi di legno, cartongesso, ecc).

Il tetto deve avere inoltre un impianto parafulmini ed un'adeguata apertura (abbaino), che consenta agevoli ispezioni dello stesso.

Al fine di permettere l'effettuazione in sicurezza di interventi di manutenzione o di installazione di dispositivi (es. antenne o pannelli fotovoltaici) è essenziale che, in fase di costruzione, sul tetto vengano predisposti gli idonei accorgimenti, ad esempio linee vita o specifici anelli su cui agganciare le funi collegate alle imbracature di sicurezza dei lavoratori. Adottare tali dispositivi in fase di costruzione o restauro ha un costo limitato e riduce la responsabilità del committente (chi chiama l'impiantista per l'intervento) prevista anche dalla recente normativa sulla sicurezza sul lavoro (D. Lgs. 81/08). Si fa presente che anche il *padrone di casa* talvolta deve andare sul tetto, o per cambiare un coppo o per liberare la grondaia dalle foglie perse dal vicino albero, E anche lui deve lavorare in sicurezza.



19.1 - Esempio di cavo (linea vita) per l'aggancio delle imbragature di chi lavora sui tetti (foto SCPSAL ASS Pordenone)

Terrazze e verande

In molti casi, sopra i tetti degli edifici vengono realizzate delle terrazze che risultano comode per tutta una serie di fattori, ma possono comportare problemi di umidità ed infiltrazioni di acqua piovana nell'edificio.

Nella fase di realizzazione di una terrazza bisogna quindi assicurarsi che la stessa risulti ben isolata tramite l'impiego di idonei materiali (argilla espansa, guaine catramate, cotto per esterni, ecc.), in modo da evitare il pericolo d'infiltrazione dell'acqua.

La terrazza deve avere un'opportuna pendenza (1-2%) in modo da consentire un veloce deflusso dell'acqua piovana e deve risultare delimitata da idonei parapetti.

I solai

I solai di piano, se sono costituiti da una struttura in legno, devono essere in grado di limitare la diffusione delle vibrazioni acustiche.

Esistono in commercio validi prodotti da applicare ai solai per migliorare l'isolamento termico ed acustico degli stessi (es. pannelli di sughero compresso, argilla espansa). I solai in laterocemento devono essere costruiti con calcestruzzo formato con cemento il più possibile naturale e devono essere armati con acciaio diamagnetico, detto austenitico. Anche i cordoli corrispondenti dovranno ottemperare alle regole indicate per le fondazioni.

A completamento di quanto già evidenziato per le strutture portanti dell'edificio, al fine di migliorare l'isolamento e la salubrità dell'ambiente interno potranno essere applicati, sopra le murature interne più esposte, cappotti in sughero, intonaci in calce, pitture a calce per interni. Sulle murature esterne possono essere applicati cappotti con idonei materiali naturali e pitture ai silicati per esterni.

Spazi interni

La struttura dell'edificio deve avere un'adeguata distribuzione degli spazi interni,

che devono risultare ben illuminati dalla luce naturale ed artificiale e devono essere sufficientemente ampi per svolgere con comodità e sicurezza le funzioni a cui sono destinati.

Le pareti interne dell'edificio devono avere un adeguato spessore (> 15 cm) e risultare ben coibentate, per garantire un adeguato isolamento termoacustico dei vari locali.

Le stesse possono essere intonacate con calce e rifinite con pitture a calce ed altri prodotti naturali che garantiscano la traspirazione delle murature.

I corridoi, i pianerottoli e gli atri devono essere sufficientemente larghi da consentire un comodo transito di più persone, tenendo presente che gli stessi rappresentano le vie di fuga in eventuali situazioni di pericolo.

La pavimentazione

La pavimentazione deve risultare chiara e ben visibile, priva di irregolarità e antisdrucciolevole con fughe inferiori ai 5 mm ed eventuali soglie smussate, non più alte di 1 cm.

La scelta dei materiali, che deve essere fatta anche tenendo presente la loro qualità e durata nel tempo, sarà conseguente alla funzione a cui i vari locali sono destinati: ad esempio, in cucina e nel bagno risultano particolarmente adatte le piastrelle o il cotto trattato o smaltato a freddo, mentre nelle camere da letto viene preferito il legno, come nel soggiorno, dove vengono comunque utilizzati spesso anche il marmo, le piastrelle e il cotto, anche in abbinamento tra di loro. Una soluzione interessante e funzionale deriva dall'inserimento, nella pavimenta-

zione, di alcune piastrelle di colori diversi le quali, oltre ad avere una funzione estetica, possono rivelarsi utili quali punti di riferimento in caso di scarsa visibilità o difetti visivi di alcuni componenti della famiglia.

L'adozione di moquette nelle case di abitazione è fortemente sconsigliata, in quanto tale copertura rappresenta una importante nicchia ecologica per microparassiti, in particolare gli acari, che comportano gravi forme di allergia respiratoria; la moquette inoltre trattiene i derivati epidermici degli animali domestici, difficilmente rimovibili, che, a loro volta, sono causa di gravi allergie respiratorie.

Le scale

Le scale devono risultare agevoli da percorrere ed essere sufficientemente larghe (> 1 metro), al fine di consentire un comodo passaggio.

I gradini delle scale devono essere regolari e non troppo alti, l'alzata deve essere facilmente visibile (es. di differente colore della pedata), la pedata deve permettere il completo appoggio del piede ed essere antisdrucciolevole.



19.2 - Esempio di parapetto che permette una facile arrampicata da parte di bambini

Le scale devono essere fornite di idonei corrimani ben posizionati, i quali devono consentire un'agevole presa.

I parapetti e le ringhiere, di opportuna altezza, devono essere tali da non permettere un facile arrampicamento; i correnti intermedi non devono quindi essere disposti orizzontalmente.

Ascensori e rampe

È opportuno prevedere, in fase progettuale, appositi spazi ove installare un ascensore o un altro idoneo mezzo di sollevamento; tale accorgimento si rivela indispensabile nel caso uno o più familiari vadano incontro nel tempo a problemi di salute che modificano le loro abilità (ciò accade peraltro anche fisiologicamente nell'invecchiamento). Questo accorgimento, che in alcune situazioni può essere realizzato anche nella parte esterna dell'edificio, consente di adattare facilmente la propria abitazione, senza spese spesso difficilmente sostenibili, al mutare delle condizioni di salute e di *restare* nella propria casa possibilmente per tutta la vita, senza dover ricorrere a istituzionalizzazione (case polifunzionali, RSA, ecc.).



19.3 - Esempio di rampa con sistema tattilo-plantare colorato

Nel caso che nell'abitazione risiedano persone con problemi di deambulazione, la presenza di piccoli dislivelli può essere meglio superata mediante l'adozione di rampe di idonea pendenza (5%-8%) il cui inizio e fine viene opportunamente segnalato con sistemi tattilo-plantari colorati, affinché risultino funzionali anche alle persone con problemi di vista.

Nel caso il dislivello risulti tale da non consentire la realizzazione di una rampa, l'alternativa più valida è costituita dall'installazione di una piattaforma elevatrice di idonea misura (a norma di legge). La piattaforma elevatrice deve sempre risultare chiusa con l'idoneo parapetto perimetrale (alto 1 m) al fine di garantirne l'utilizzo in massima sicurezza.

L'impianto elevatore o ascensore viene impiegato, in alternativa alle scale, per il raggiungimento dei piani superiori dell'edificio.

Le misure interne della cabina dell'impianto elevatore devono essere sufficientemente ampie (95x130cm), così come larga deve essere la porta d'accesso (90x210cm), al fine di consentire un funzionale trasporto delle persone, anche con ausili per la deambulazione, degli arredi e di eventuali oggetti ingombranti.

La pulsantiera dell'elevatore, con traduzione in braille per le persone non vedenti, deve essere posta orizzontalmente ad un'altezza tra 110 e 130 cm. e deve prevedere il pulsante d'allarme.

La cabina deve avere un corrimano, posto all'altezza di 90 cm. ed un citofono posto all'altezza di 110-120 cm. per le comunicazioni con gli operatori, in caso di guasto dell'impianto.

L'impianto elevatore deve prevedere la discesa e l'apertura automatica delle porte anche in caso di mancanza di corrente.

In commercio esistono anche impianti elevatori elettrici muniti di apposite batterie auto-ricaricabili, che consentono l'utilizzo dello stesso anche nel caso manchi la corrente.

La cabina dell'impianto elevatore può essere realizzata, a seconda delle necessità e delle situazioni, anche con pareti in vetro infrangibile trasparente, a fini estetici e per consentire la visibilità esterna degli occupanti.

Vie di fuga

In fase progettuale devono essere previste adeguate vie di fuga dall'edificio in caso di incendio o altri pericoli.

Negli edifici con più unità abitative sono previste le scale antincendio ma anche per le abitazioni unifamiliari, deve sempre essere prevista un'uscita di emergenza. Le vie di fuga e le uscite di emergenza, ovviamente, andranno sempre tenute sgombre da materiali che ne potrebbero impedire l'utilizzo.

Gli impianti

Gli impianti di riscaldamento, idraulici ed elettrici, rivestono un'importanza fondamentale, perché, se ben progettati, oltre ad essere più sicuri, riducono in modo importante i costi di gestione della casa. Ricordiamo ad esempio l'importanza dell'utilizzo di impianti che prevedano caldaie a condensazione, pompe di calore, il recupero del calore dell'aria e dei fumi, e l'adozione di sistemi integrati di produzione di energia ed

acqua calda basati sulle energie rinnovabili. Utile appare anche un impianto di recupero dell'acqua piovana in caso della presenza di orti e giardini.

Ovviamente, il locale caldaia, il caminetto e le stufe richiedono la presenza di idonee prese d'aria e canne fumarie, di altezza e diametro tali da garantire un buon tiraggio naturale (altezza > 3 metri: diametro > 15 cm), verificate da un tecnico specializzato che, anche nel caso in alcune stanze vi siano sia il caminetto che stufe, ne verifichi il tiraggio, per evitare che uno dei due apparecchi sottragga ossigeno all'altro, provocando così la pericolosissima formazione di ossido di carbonio (CO).

Le tubazioni idrauliche e del gas devono essere facilmente ispezionabili ed i rispettivi contatori devono essere posti in posizioni funzionali.

Una buona prassi è quella di posizionare le tubature all'interno della parete e coprirle tramite un pannello facilmente rimovibile, o posizionarle all'esterno delle murature e coprirle tramite appositi arredi rimovibili, al fine di evitare onerosi interventi di demolizione di murature o pavimentazioni in caso di rottura delle tubazioni.

Affinché gli elementi radianti svolgano bene la propria funzione di trasmissione del calore è essenziale che debbano contenere poca acqua e abbiano un'alta capacità di trasmissione termica.

Una buona riduzione dei consumi si può conseguire prevedendo un impianto che permetta il riscaldamento a temperature diverse dei vari ambienti della casa tramite l'applicazione di termostati.

Per maggiori informazioni sulla sicurezza degli impianti a gas si rimanda allo specifico capitolo 8 di questo manuale. Per quanto riguarda la sicurezza degli

impianti e delle apparecchiature elettriche si rimanda al capitolo 7 di questo manuale. Si ricorda però anche l'importanza che i quadri ed i contatori elettrici siano posti in una posizione agevole da raggiungere per chiunque debba visionare i consumi o *riarmare* i contatori in caso di blocco per sovrutilizzo dell'energia.

I corpi luminosi, che in molti casi possono essere posti a parete, devono essere dotati di lampade a basso consumo energetico e devono permettere un agevole accesso alle stesse per la sostituzione in caso di rottura (essenziale utilizzare una idonea scala – vedasi lo specifico capitolo del manuale – e non salire su sedie o tavoli per sostituire le lampade).

Gli interruttori della luce devono essere facilmente individuabili anche in condizioni di scarsa visibilità dei locali e devono essere posti ad un'altezza funzionale a tutti (90-120 cm), ivi comprese le persone con disabilità, costrette a spostarsi con la carrozzina. Gli interruttori e le prese di corrente vanno posizionati a distanza di sicurezza da lavandini, vasche da bagno e altre zone in cui potrebbero venire a contatto con l'acqua. Se le prese non sono schermate (vedasi specifico capitolo) e vi sono bambini in casa è opportuno utilizzare gli appositi sistemi di protezione in commercio (portelline o false spine in plastica isolante).

Tutti gli ambienti dell'edificio devono risultare ben illuminati dalla luce artificiale; inoltre i locali principali, quali la cucina, il bagno, i corridoi, i vani delle scale, i pianerottoli e l'atrio, devono disporre di luci d'emergenza che forniscano un'illuminazione adeguata a consentire una sicura mobilità delle persone anche in caso di mancanza di corrente elettrica e di pericolo.

Esistono in commercio delle funzionali luci d'emergenza che vanno inserite nelle prese di corrente e possono quindi, all'occorrenza, essere utilizzate come torce elettriche.

I serramenti

Ogni locale, in base alle sue dimensioni, deve prevedere la presenza di una o più finestre che consentano un'adeguata aereazione ed illuminazione naturale.

I serramenti devono essere ad alto isolamento termico ed acustico (alcuni vetri garantiscono un coefficiente di isolamento, pari ad una muratura di 20 cm). Le finestre devono essere ampie, in modo da garantire una buona luminosità naturale dell'ambiente interno; inoltre devono risultare ben fissate alla muratura, incernierate ed agevoli da aprire e pulire. Le maniglie a leva devono avere forma smussata, in modo da impedire eventuali ferite o agganci, e risultare funzionali.

Nei casi di ampie superfici è consigliabile suddividere la finestra in due o più ante. Gli scuri devono risultare ben fissati, per evitare il pericolo che possano lesionarsi e cadere in caso di raffiche di vento; a tale riguardo, risultano molto funzionali gli scuri con anta pieghevole.

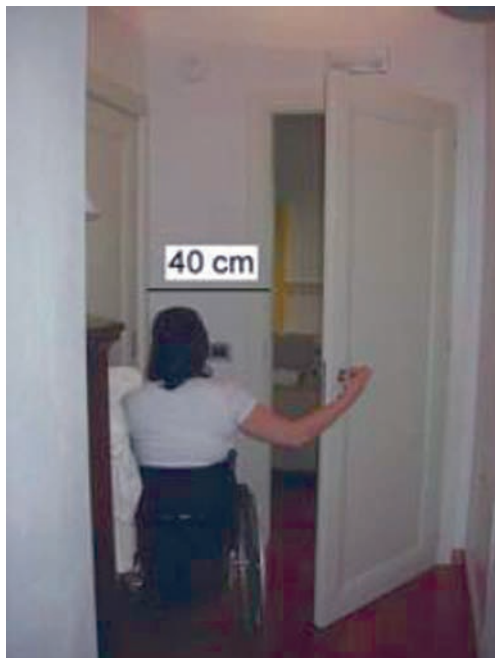
Bisogna, inoltre, tenere presente che la maggior parte dei locali della casa dovrebbe risultare sempre illuminata dalla luce naturale proveniente dall'esterno, anche quella, pur scarsa, delle ore notturne: ciò al fine di garantire un minimo di visibilità e ridurre le situazioni di pericolo derivate dagli spostamenti al buio. Le finestre e le porte esterne devono essere installate in modo da risultare al riparo dai fenomeni atmosferici, quindi

presso la parte interna della muratura perimetrale dell'edificio.

In alcuni casi è opportuno predisporre, sopra i citati serramenti, delle pensiline che devono risultare ben fissate alla muratura.

Le porte

Le porte devono essere ampie (non inferiori a cm 80x210, meglio cm 90x220), in modo da consentire un'agevole passaggio delle persone, degli arredi e di oggetti ingombranti che debbano essere movimentati. Devono, altresì, avere lo spazio laterale libero (lato apertura porta > 40-50 cm) per consentire il passaggio agevole di persone che utilizzano ausili o di persone con disabilità motorie che debbano essere accompagnate-sorrette da un familiare o addetto all'assistenza.



19.4 - Spazio di manovra necessario per l'accesso alla camera

I 40 centimetri a lato della porta permettono l'accostamento laterale della sedia a ruote alla porta stessa, consentendo di eseguire la manovra in modo più agevole.

Il senso di apertura di una porta non deve determinare intralcio o situazione di pericolo.

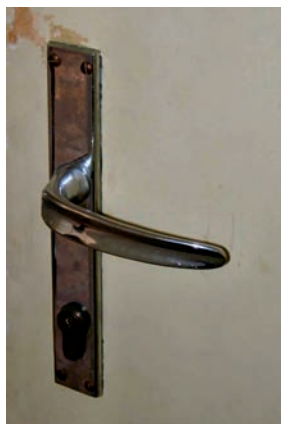
La porta con due battenti deve avere l'anta principale larga almeno 80 centimetri per garantire l'accesso senza dover aprire entrambi le ante.

Le porte utilizzate più comunemente all'interno delle abitazioni sono in legno, con l'anta a battente, in alcuni casi, dove ci siano spazi limitati, può risultare molto funzionale l'adozione di porte scorrevoli o pieghevoli (con il binario posto superiormente, tale tipologia di porta non garantisce un buon isolamento termoacustico). Le porte in materiale ignifugo vanno utilizzate per l'accesso a specifici locali (garage, cantine, locale caldaia, depositi, ecc.).

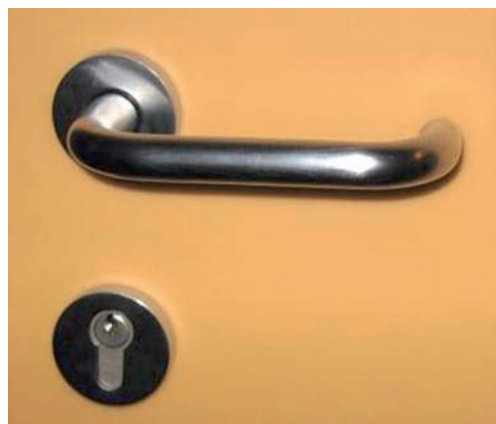
Le porte taglia-fuoco, utilizzate per preservare dalla diffusione dell'incendio i vari ambienti dell'edificio, devono avere un'apposita finestrella di vetro ad alta resistenza termica, in modo da consentire la visibilità dei locali contigui in situazione di pericolo.

Le porte devono risultare agevoli da aprire per chiunque, la maniglia a leva deve avere forma anatomica smussata che non comporti rischi di aggancio o ferita e consenta una presa sicura; qualora le porte risultino pesanti da aprire dovranno essere munite di un apposito dispositivo a molla che ne favorisca l'apertura e il ritorno automatico.

Le porte di alcuni locali, quali la cucina, il soggiorno, il corridoio, possono essere realizzate in legno con la parte superiore parzialmente vetrata con vetri



19.5 - Nella foto sinistra un esempio di maniglia che può facilmente comportare l'impigliarsi degli abiti o ferite in caso di urto (si pensi ai bambini che corrono per casa).
19.6 - Nella foto a destra un esempio di maniglia a bordo smussato e ripiegata a U, in modo tale da evitare o ridurre significativamente tali rischi.



infrangibili, in modo da favorire la luminosità naturale ed artificiale dell'ambiente interno.

La soglia e la battuta della porta devono risultare sempre inferiori ad 1 cm e devono avere gli spigoli smussati in modo da evitare il pericolo di inciampo.



19.7 - Esempio di porta munita di vetri non infrangibili

Il bagno

Il bagno – uno dei locali a forte rischio di incidente domestico – deve essere sufficientemente ampio (min. 2,10x2,10 m) e realizzato in modo tale da risultare sicuro e funzionale.

La pavimentazione deve essere ben visibile, priva di irregolarità e antisdrucchiabile; è opportuno inoltre che la stessa venga realizzata con una leggera pendenza (1%) verso uno scarico dell'acqua a pavimento (es. del piatto doccia), per evitare il pericolo di fuoriuscita dell'acqua dal locale in caso di distrazioni o guasti.

I sanitari devono essere collocati in posizioni tali da consentire alle persone di spostarsi agevolmente all'interno del locale; ad esempio la doccia è bene collocarla abbastanza lontano dalla porta d'ingresso e non troppo vicina alla finestra, in modo da non danneggiare i serramenti.

Il piatto doccia, di idonea misura (90x90 cm), può essere a filo pavimento ed avere una pendenza non superiore al 3%, non deve risultare scivoloso e può avere dei profili di gomma per impedire la fuoriuscita dell'acqua dallo stesso.

La doccia può essere delimitata da una tenda oppure da un box doccia con porte

pieghevoli o scorrevoli, ben incernierate alla parete e deve consentire un agevole accesso (larghezza >70 cm) a chiunque. All'interno della doccia è opportuno prevedere il posizionamento di un maniglione, di idoneo diametro (3-4 cm) che consenta alla persona una presa sicura in caso di perdita dell'equilibrio.

In alcuni casi si può prevedere l'installazione di un sedile doccia a ribalta, fissato a parete, che può rivelarsi molto utile per le persone anziane o con difficoltà di deambulazione.

L'asta della doccia, che può fungere anche da maniglione, deve risultare ben fissata alla parete e garantire un'agevole spostamento dell'erogatore dell'acqua.

La vasca da bagno deve presentare un fondo antiscivolo e deve essere posizionata in modo tale da risultare agevole da raggiungere ed utilizzare per chiunque. Presso il muro adiacente alla vasca da bagno è utile collocare un maniglione per agevolare le persone in entrata ed uscita dalla stessa.

Un appoggio seduta di 40 cm., posizionato in corrispondenza della testata della vasca, agevola la manovra di trasferimento nel sanitario permettendo alla persona di scivolare in sicurezza all'interno del sanitario stesso.

È buona norma prevedere vicino alla doccia od alla vasca da bagno, spesso tra la doccia e la tazza wc, l'installazione di un campanello d'allarme con un filo lungo fino a 50 cm da terra, da poter attivare anche in caso di caduta o malore. La tazza wc, di tipo standard (appoggiata o sospesa), alta da terra 40-45 cm, deve essere collocata in modo tale da risultare facilmente raggiungibile da chiunque, anche da una persona costretta a spostarsi con una carrozzina.

È consigliabile l'installazione di un ma-

niglione laterale alla tazza wc, posto ad un'altezza di 70 cm da terra, per agevolare a tutti la fruizione del sanitario.

Il lavabo, di tipo standard, deve risultare ben fissato alla parete, in modo da garantire un appoggio sicuro alla persona in caso di perdita di equilibrio.

Il lavabo deve avere angoli smussati, bordo di almeno 3-4 cm per evitare gli sgocciolamenti dell'acqua, piano completamente orizzontale vicino ai rubinetti per consentire l'appoggio di oggetti (sapone, dentifricio, bicchiere, ecc.).

I rubinetti possono essere di tipo standard con miscelatore a leva normale, la quale deve avere una forma (sempre smussata) tale da risultare funzionale a chiunque.

I lavabi possono risultare sospesi da terra e quindi ben fissati alla parete, oppure appoggiati ad appositi mobili, sempre



19.8 - Lavandino con ripiano orizzontale che consente l'appoggio di oggetti, inserito in un mobile sospeso, che consente l'avvicinamento anche a soggetti che utilizzano ausili

fissati a parete, del tipo a semi incasso, con la parte inferiore libera al fine di consentire un comodo utilizzo anche per le persone in carrozzina; entrambe le soluzioni si rivelano funzionali alle operazioni di pulizia del bagno.

Lo specchio deve essere collocato ad un'altezza di almeno 10 cm dal bordo del lavabo, per non essere sempre bagnato dagli spruzzi d'acqua, ed arrivare fino ad un'altezza di 180-190 cm.

Le camere

Le camere devono avere, sulla base delle loro dimensioni, una o più finestre, in modo da consentire una valida illuminazione ed aerazione naturale.

Una camera singola dovrebbe avere una superficie di almeno 11 mq, con lunghezza minima dei lati di almeno 3,00 e 3,60 m, mentre una camera doppia dovrebbe avere una superficie di almeno 16 mq, con lunghezza minima dei lati di almeno 3,50 e 4,00 m, ciò al fine di consentire una corretta fruibilità degli spazi, anche con arredi adeguati.

Attorno al letto dovrebbe essere garantito uno spazio di almeno 90 cm.

Il letto deve essere acquistato con oculatezza, perché deve risultare comodo in ogni condizione di salute e consentire un buon riposo e recupero di energie.

Il letto non deve risultare né troppo basso né troppo alto, in modo da non determinare difficoltà alle persone che hanno problemi di deambulazione ed a coloro che devono rifare i letti e fare le pulizie: la misura ottimale si aggira attorno ai 50-60 cm, ma va valutata in funzione delle caratteristiche di chi lo deve utilizzare (vedasi capitolo 4).

La struttura del letto deve reggere bene il materasso e consentire un'adeguata aerazione dello stesso: quella a doghe in legno risulta tra le più indicate.

La struttura del letto deve avere le gambe poste all'interno del perimetro (circa 10 cm), le sponde imbottite ed essere priva di testiera ai piedi del letto, in modo da evitare il pericolo di urti ed inciampi, soprattutto durante le ore notturne.

La struttura della rete deve essere munita di appositi ausili ferma-materassi, per evitare lo scivolamento dello stesso fuori dalla rete durante le operazioni di rifacimento del letto.

La soluzione citata ha il pregio di risultare economica e sicura, perché non ci sono testiere e particolari sponde (spesso fonti di urti); inoltre risulta molto funzionale per la persona che deve rifare il letto e le pulizie della camera.

Accanto al letto deve essere posizionato un interruttore della luce, per consentire alla persona di accendere la luce e muoversi in sicurezza durante la notte.

È importante che il percorso dalla camera al bagno risulti sgombro da ostacoli e sufficientemente illuminato, al fine di consentire alla persona, durante le ore notturne, di spostarsi in sicurezza.

Gli armadi in legno, opportunamente fissati a parete, possono essere ad ante scorrevoli o con porte a battente, fornite di cerniere a 180°, in modo da consentire un facile avvicinamento agli stessi da parte di chiunque; non devono essere dotati di specchi o vetri, se non di tipo infrangibile.

Gli elementi interni, quali i pannelli d'appoggio e i cassetti scorrevoli, devono risultare solidi e sicuri, in modo da evitare il pericolo di rotture o fuoriuscite degli stessi dalle apposite guide.

La cucina

La progettazione del vano cucina deve essere fatta in funzione dei complementi di arredo standard (60x60 cm) e dello spazio necessario per rendere agevole il movimento a qualsiasi persona.

Il locale cucina deve risultare ben illuminato e areato, deve essere dotato delle idonee prese d'aria (vedasi specifico capitolo sul rischio gas) e deve avere una finestra, possibilmente con un'anta superiore apribile al fine di facilitare il ricambio d'aria.

Tutti i componenti della cucina devono risultare opportunamente smussati e privi di spigoli vivi.

Bisogna porre molta attenzione al fissaggio dei mobili alle pareti, soprattutto i pensili, al fine di evitarne cadute o ribaltamenti.

Le maniglie dei mobili devono consentire una presa agevole; i cassetti non devono poter fuoriuscire nell'uso corrente dalle apposite guide.

Il piano di lavoro, posto ad un'adeguata altezza (circa 90 cm), deve essere sufficientemente ampio e ben illuminato, collocato in modo da risultare funzionale agli altri componenti della cucina (es. lavello, fuochi e forno).

Affinché la cucina possa essere utilizzata anche da una persona in carrozzina,



19.9 - Cucina adatta a persona in carrozzina



19.10 - Coltelli appoggiati su uno strofinaccio "instabile"

si può prevedere un adeguato spazio libero, di altezza non inferiore ai 70 cm. sotto il piano di lavoro.

Gli eventuali interruttori e le prese di corrente devono essere collocati lontano dal lavello e dai fuochi.

Gli attrezzi da cucina, in particolare i più pericolosi (es. coltelli), devono essere collocati in sedi sicure (es. i coltelli in un ceppo in legno) e dopo il loro utilizzo riposti nelle stesse; non devono essere appoggiati in modo da sporgere da tavoli o piani di lavoro (i bambini piccoli ne sarebbero attratti o potrebbero cadere in caso di urto), né lasciati appoggiati su strofinacci sui piani di lavoro (lo straccio se urtato può trascinare i coltelli e farli cadere: ciò vale anche per gli altri oggetti contundenti o di vetro).

I fuochi devono essere dotati di dispositivi di sicurezza per il pericolo di perdite di gas (vedasi capitolo 8).

Il tavolo da pranzo deve consentire un'agevole accesso a chiunque, anche alle persone in carrozzina, il piano superiore deve essere di altezza standard (80-82 cm) e quello inferiore con luce minima di 70-75cm, le gambe del tavolo non devono costituire un ostacolo all'avvicinamento.

Nella foto 19.11 il tavolo con montante verticale centrale unico facilita l'accostamento della sedia a ruote e il passaggio delle gambe sotto il tavolo.



19.11 - Tavolo che facilita l'accesso alla carrozzina

Gli arredi

Un componente di arredo ideale dovrebbe risultare funzionale e sicuro, facile da pulire e da spostare. Una soluzione molto valida deriva dall'installare delle piccole ruote, con dispositivo di frenante a leva, sotto i mobili più pesanti.

Il posizionamento degli arredi deve essere tale da non determinare intralcio e situazioni di pericolo per gli spostamenti delle persone (ad es. per la presenza di spigoli vivi o di elementi in vetro); si deve in ogni caso prevedere che vengano rispettati attorno o davanti (per mobili accostati alle pareti) ad essi spazi di passaggio liberi di almeno un metro.

Affinché i mobili risultino funzionali e sicuri non devono essere troppo alti (massimo 180 cm).

L'uso dei tappeti è sconsigliato per ragioni igieniche (vedasi quanto sopra descritto relativamente alla moquette) e di sicurezza (rischio di un loro scivolamento se non antisdrucchiolo o dotati di rete antiscivolamento, o di inciampo, rischio spesso non percepito dalle persone che hanno avuto sempre dei tappeti in casa, ma che con il tempo, invecchiando, sono andate incontro a minori abilità, siano queste difetti di vista, che di mobilità). Nella scelta dei mobili bisogna tenere conto non solo del lato estetico, ma an-

che della loro sicurezza e funzionalità. Attenzione quindi a tavoli e tavolini in vetro (spesso non ne sono percepibili i bordi), vetrinette e altri particolari in vetro (rischio di urto-caduta), maniglie poco agevoli, tavoli e mobili a spigoli vivi, anche in metallo, ecc.. Nel caso l'abitazione sia stata arredata con mobili che possono risultare pericolosi, è opportuno sostituirli o quantomeno adottare una serie di accorgimenti che annullino o riducano ai minimi termini i rischi di incidenti.

È importante essere consapevoli che ogni anno in Italia accadono 4.500.000 incidenti domestici, i quali si stima comportino dai 5.500 agli 8.000 decessi all'anno (stime ISTAT e ISPESL): praticamente 22 persone al giorno.

La stessa Organizzazione Mondiale della Sanità rileva come, nei paesi sviluppati, l'incidente domestico rappresenti la prima causa di mortalità tra i bambini e la categoria più colpita da infortuni sia quella delle casalinghe.

Una situazione che non può essere accettabile e deve vedere tutti impegnati responsabilmente nell'adottare e promuovere soluzioni sicure e funzionali a tutti, proprie dell'*Universal Design*.



19.12 - Spigolo di un tavolo visto dall'occhio di un bambino

Bibliografia

- Bettye Rose Connell, Mike Jones, Ron Mace, Jim Mueller, Abir Mullick, Elaine Ostroff, Jon Sanford, Ed Steinfeld, Molly Story, Gregg Vanderheiden. *The principles of universal design*, Version 2.0 - 4/1/97 Copyright 1997 NC State University, The Center for Universal Design. in http://www.design.ncsu.edu/cud/about_ud/ud-principlestext.htm
- P. Cosulich, A. Ornati. *Progettare senza barriere*. Pirola Ed. 1996
- L. Fantini. *Superare le barriere architettoniche*. Maggioli Ed. 2001
- A. Lauria. *Persone "reali" e progettazione dell'ambiente costruito*. Maggioli, 2003
- A. Ornati. *Architettura e barriere*. Franco Angeli, 2003
- S. Marchesan, R. Cattaruzzi, G. Indovina, F. Quendolo. *Guida alla progettazione accessibile e funzionale*. Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. Centro Servizi Volontariato del Friuli Venezia Giulia, Associazione Tetra-Paraplegici del Friuli Venezia Giulia, 2006. in www.paraplegicifvg.it/images/stories/File/Guida%20alla%20Progettazione%20Accessibile.pdf
- Proposta di legge: *Inserimento dello studio della tecnica e della tecnologia atte al superamento delle barriere architettoniche negli edifici pubblici e privati nei programmi didattici delle scuole secondarie di secondo grado e nell'ambito degli insegnamenti impartiti presso le università*. Atti Parlamentari, Camera dei Deputati N. 1894, 12 novembre 2008