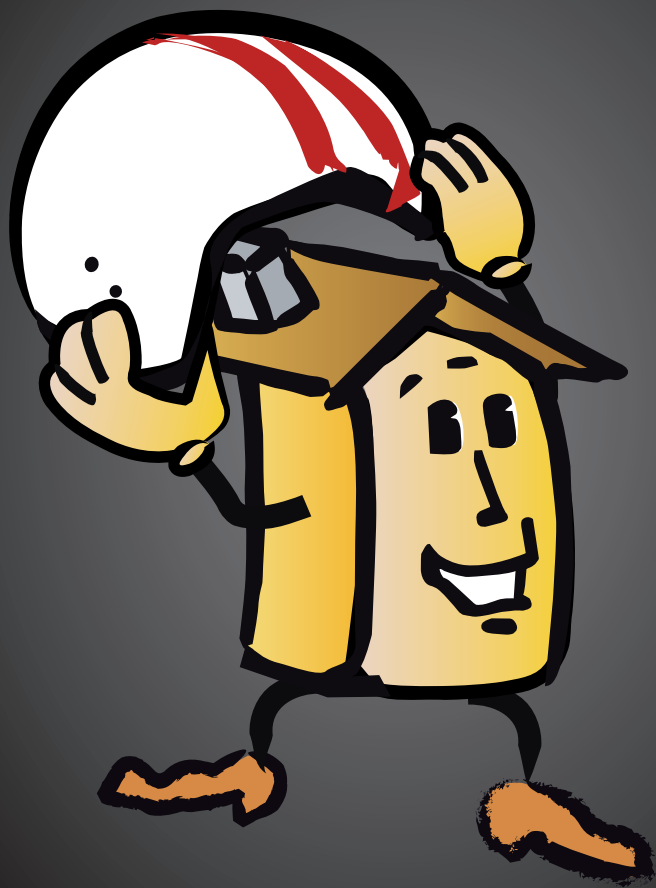




**FEDERCASA**



**SICUREZZA IN CASA**

**S C I O G L I D U B B I**



# FEDERCASA

**in difesa dell'utente casa**

La **FEDERCASA** ha programmato con l'intervento di studiosi ed esperti lo **SCIOGLI DUBBI**, una collana di libri monografici che fornisce un valido aiuto ad operatori o semplici utenti casa.

Tutto questo per poter informare in modo semplice a districarsi nella giungla di leggi ed interpretazioni relative alla casa.

Questa volta abbiamo scelto come argomento da trattare **la sicurezza in casa**.



**IL PRESIDENTE FEDERCASA  
Fiorenzo Bosio**



<b>SOMMARIO</b>	
CAPITOLO 1 - IL PAVIMENTO	PAG 4
CAPITOLO 2 - LE PARETI	PAG 7
CAPITOLO 3 - IL TETTO	PAG 12
CAPITOLO 4 - GLI IMPIANTI	PAG 14
CAPITOLO 5 - L'ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE E NATURALE	PAG 19
CAPITOLO 6 - I CAMPI ELETTROMAGNETICI	PAG 21
CAPITOLO 7 - RADEON E FORMALDEIDE	PAG 23
CAPITOLO 8 - TEMPERATURA E UMIDITÀ	PAG 26
CAPITOLO 9 - INQUINAMENTO E ISOLAMENTO TERMICO E ACUSTICO	PAG 28
CAPITOLO 10 - EFFICIENZA ENERGETICA	PAG 31
CAPITOLO 11 - SICUREZZA BIMBI	PAG 35



## Capitolo 1

Scegliere il pavimento adatto alla tua casa non è sempre facile, tenteremo di svelarvi quali pericoli celano le varie pavimentazioni esistenti.



# IL PAVIMENTO

### Moquette?

La moquette a "pelo raso" è più facile da pulire con un semplicissimo battitappeto. Per la pulizia più profonda è necessario poterlo lavare senza che assorba acqua perciò è indispensabile trattare la moquette con uno strato di impermeabilizzante. Questo trattamento va eseguito ancor prima della messa in posa, ma può comunque essere fatto anche quando la moquette ricopre già i pavimenti. In apparenza non ci sarà alcun cambiamento, ma è sicuramente più salutare un pavimento che potrà, anche se con qualche precauzione, essere lavato come qualsiasi altra superficie.

Il trattamento di impermeabilizzazione va ripetuto ogni due o tre anni circa, da tenere presente in ogni caso che la moquette sintetica e gommata accumula cariche elettrostatiche, soprattutto in presenza di aria secca: la gomma è un materiale isolante e, come tale, non permette alle cariche

accumulate di poter essere scaricate a terra come dovrebbero. I rimedi a questo inconveniente sono facilmente attuabili: se la moquette non è ancora stata posata, basta procurarsi del filo da elettricista qualunque ed estrarre i fili di rame dalla gomma poi stendere sul pavimento i fili di rame in modo che lo attraversino diagonalmente ed appoggiarvi sopra la moquette.

Se la moquette è già stata posata, si può anche ovviare appoggiando per terra due stracci bagnati, a due angoli opposti della stanza e lasciarli in questa posizione per dieci minuti. Se la carica elettrostatica è diminuita, ma non è scomparsa del tutto, bisogna riprovare a distanza di una decina di minuti e continuare sino alla scomparsa del problema.

Eliminato in questo modo il "falso" problema di polvere e carica elettrostatica, il vero danno al nostro organismo causato dalla moquette è legato



al fissaggio sul pavimento: **è da evitare nella maniera più assoluta l'incollaggio totale della moquette**, questa soluzione risulta molto dannosa per la salute, perché i materiali

utilizzati rilasciano vapori di formaldeide, una sostanza estremamente pericolosa e anche allergizzante, meglio dunque utilizzare del nastro adesivo a tenuta forte.

### **Pietra? Marmo? Granito?**

Esistono alcuni materiali in grado di rilasciare sostanze nocive, come il radon, un gas che a lungo andare può risultare negativo per la salute dell'intero organismo. Alcuni materiali, del tutto naturali e salubri, spesso vengono trattati con sostanze chimiche, che li trasformano in vere e proprie miniere di inquinamento casalingo. Inoltre non bisogna dimenticare infine che pietra e marmo non sono rinnovabili: si tratta di materiali che, prima o poi, sono destinati a esaurirsi e sparire dalla faccia della terra, vengono eliminate intere montagne, con danni al sistema ambientale. **Una casa deve rispettare non solo la salute dell'uomo, ma anche quella dell'ambiente e degli animali.**

La pietra naturale è sicuramente la soluzione più suggestiva per il nostro pavimento, ma è purtroppo da evitare principalmente per un problema ecologico di ampio interesse ambientale. La pietra, infatti, come ogni prodotto di estrazione e di cava, non è rinnovabile e quindi, solo per capricci estetici, si asportano intere montagne cancellandole per sempre e determinando perciò gravi danni all'ecosistema.

Quando ormai il danno è stato fatto, e cioè se il pavimento di pietra è già stato posato, bisogna fare attenzione

a non renderlo nocivo per la salute con trattamenti tossici. La pietra, infatti, è un ottimo prodotto naturale, che permette la traspirazione con l'esterno. Un consiglio estetico, ma nel contempo ecologico, è di evitare la lucidatura, scegliendo altre lavorazioni che esaltino i caratteri della pietra scelta, senza essere inquinanti. Anche il marmo è uno dei materiali più richiesti grazie alle sue caratteristiche di solidità e di bellezza. Il consiglio è di non utilizzarlo per problemi ecologici di ampio respiro, esattamente come è stato detto per la pietra. Non bisogna dimenticare inoltre che il marmo non viene mai usato allo stato grezzo, ma viene sempre lucidato. Questo trattamento prevede l'utilizzo di materiali sintetici altamente inquinanti sia per l'ambiente sia per la casa. Nemmeno il granito dovrebbe essere usato per il rivestimento dei pavimenti. Si tratta di un materiale non rinnovabile: il suo impiego su vasta scala potrebbe causare danni incalcolabili al sistema ambientale.



## Il legno?

**Il legno è senza dubbio uno dei materiali più sani e soprattutto è un materiale naturale rigenerabile.**

Anche da un punto di vista estetico i derivati del legno sono molto apprezzati perché rendono calda e accogliente la casa. Una casa dove predomina il legno, indipendentemente dalla finitura o dal colore, è un messaggio di accoglienza e di serenità.

Il legno, inoltre, è un materiale che invecchia, che può essere vissuto e che con le sue scrimature e acciaccature diventa testimone della nostra vita quotidiana. I derivati più comuni del legno sono due: il sughero e il linoleum. Sono tutti ottimi materiali che, se impiegati in modo corretto, non sono causa di inquinamento all'interno della casa.

Qualunque ne sia l'impiego, è necessario scegliere sempre legno derivato da piante che non siano in via d'estinzione: una casa, anche se rispetta tutte le norme antinquinamento architettonico, non può essere considerata sana se la maggior parte dei rivestimenti e dei mobili in essa contenuti sono costruiti a spese del sistema ambientale. Per il rispetto dell'ambiente è necessario scegliere essenze di legno dolce, come quelle delle conifere, che crescono più velocemente rispetto alle piante che forniscono legni più duri. Inoltre questi alberi sono più resistenti agli agenti atmosferici e agli attacchi di insetti e

funghi. Oltre a tutto ciò i legni dolci presentano l'innegabile vantaggio di essere meno costosi.

I legni che sono a rischio di estinzione, a meno che non provengano da piantagioni controllate, sono principalmente quelli derivati da piante tropicali. Il consiglio è quello di evitare l'utilizzo di questi legni: iroko, ebano, afrormosia, mogano, palissandro, teak.

Del resto esistono validissimi sostituti dei legni tropicali con le stesse caratteristiche, ma con una disponibilità in termini ecologici maggiore. **Un esempio è il pino, ottimo sostituto del teak o del mogano.** Se in famiglia esistono persone particolarmente sensibili ad agenti irritativi, è meglio evitare l'uso al naturale del pino, dell'abete rosso e dell'abete in modo particolare e anche delle conifere in genere. Si tratta infatti di legni molto ricchi di resina, che, pur essendo naturale, può far insorgere reazioni allergiche in persone particolarmente predisposte e quindi sensibili. In questi casi è importante otturare bene tutti i pori, usare solo legno non fresco e, comunque, trattarlo con apposite vernici non tossiche che limitano fortemente l'azione degli agenti irritanti, rendendoli innocui nel tempo.

Se abbiamo avuto l'accortezza di scegliere un pavimento "vivo" e naturale, continuiamo nella stessa scia anche nella scelta dei prodotti per la sua colorazione, lucidatura e conservazione.



Usare quindi solo prodotti a olio, o naturali, come la cera d'api, l'olio di lino, il bicarbonato di sodio. Se per qualsiasi malaugurato motivo sono stati utilizzati prodotti tossici, è assolutamente necessario aerare bene i locali e non entrarvi finché i vapori non si siano dispersi all'esterno.

**Tra i derivati del legno sarebbe meglio prendere in considerazione il sughero. È infatti un ottimo isolante termoacustico e, soprattutto posato su pareti o nelle intercapedini, lascia traspirare i muri riuscendo, anche se solo in parte, ad attenuare l'incidenza dei campi elettromagnetici:** il tutto senza rappresentare un costo eccessivo. Bisogna fare una precisazione: non è vero che tende a "marcire", si tratta invece di un materiale molto resistente alla decomposizione e alle muffe. Il sughero è un legno sano, naturale che non richiede alcuna manutenzione particolare tranne quando viene usato per pavimenti. Oltretutto è un prodotto realmente ecologico senza controin-

dicazioni per la salute e per l'ambiente, poiché non produce scorie nella sua produzione. Se lo si vuole utilizzare per il pavimento, bisogna assicurarsi che le piastrelle non siano state trattate con sostanze sintetiche, o rinforzate con collanti vinilici.

Il linoleum è un prodotto estremamente naturale anche se molti lo confondono con un prodotto sintetico chiamato P.V.C.. La composizione del linoleum, infatti, è tutta naturale e si ottiene con sughero in polvere mescolato a olio di lino, resina di legno, farina di legno e gesso. Il tutto viene pressato su un sostegno di tela o juta. Il linoleum, quindi, per le sue caratteristiche ecologiche, è per la sua resistenza e flessibilità un'ottima soluzione come pavimento. L'unica controindicazione è legata alla eventuale presenza di umidità della superficie su cui viene posto, in quanto potrebbe essere causa della decomposizione dello strato di supporto in tela.



## Capitolo 2

Le pareti di una casa sono elementi importantissimi, porre attenzione alla loro cura è fondamentale per chi vuole vivere bene.

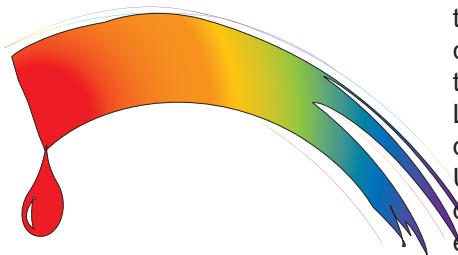


## LE PARETI

La casa va concepita come un organismo vivente che, come tale, ha bisogno di respirare e realizzare uno scambio d'aria con l'esterno. La pelle che la ricopre sono le pareti, il tetto e i pavimenti, attraverso i quali è possibile la fuoriuscita di vapori, il passaggio delle onde elettromagnetiche positive e contemporaneamente impedire, ad esempio, la dispersione del calore e l'entrata dell'umidità.

La casa ci può trasmettere sensazioni di benessere o senso di disagio attraverso la pelle o, meglio, a seconda delle sostanze che la pelle assorbe e che possono o meno occludere i pori impedendo loro di eseguire la loro funzione di traspirazione. Come per il corpo i vestiti rappresentano una "seconda pelle" così per la casa gli elementi isolanti sono i vestiti della casa. È importante che siano realizzati con tessuti naturali come ad esempio il cotone, il lino e la seta anziché con tes-

suti sintetici, come il poliestere e il nylon che non solo rendono molto difficile la traspirazione, ma favoriscono la formazione di cariche elettrostatiche che agiscono sulle nostre cellule in modo negativo, con diversi effetti biologici. Quindi anche le pareti della casa vanno trattate con le dovute attenzioni: meglio optare sempre per sostanze naturali, che non rilascino vapori dannosi per la salute e che sono in grado di far traspirare la casa. Attenzione, dunque, a non coprire tutte le superfici con piastrelle. In cucina una parete piastrellata viene quasi considerata d'obbligo, perché si tratta di una superficie altamente lavabile e che riesce a resistere agli schizzi di olio e di sugo. Bisogna fare attenzione però a limitare l'uso di questo materiale solo alla reale necessità. Anche gli smalti e le vernici sintetiche andrebbero eliminate dalle pareti della nostra casa. Questi rive-



stimenti infatti, oltre a non permettere la traspirazione delle pareti, rilasciano nell'ambiente sostanze nocive, che a lungo andare possono avere effetti negativi sull'organismo umano e, in particolar modo, sull'apparato respiratorio. Il consiglio è di **usare vernici ad acqua naturali, a base di sostanze non tossiche e trattare le pareti con collanti ecologici.**

Quando le pareti sono rivestite in legno, cotto o pietra necessitano di una manutenzione mirata alla prevenzione estetica. Questi materiali infatti sono altamente porosi e permettono quindi lo scambio di aria con l'esterno ma proprio per questa loro caratteristica tendono ad assorbire lo sporco e quindi a macchiarsi. Per impedire tutto ciò è consigliabile trattarle con oli impregnanti, sempre di origine naturale: in questo modo sarà possibile la normale pulizia delle superfici con acqua. Il legno va invece trattato periodicamente con cera d'api, una sostanza in grado di formare un velo protettivo e di renderlo esteticamente più gradevole. Per evitare i maggiori rischi di una casa malata basterebbero alcune semplici ma efficaci azioni quotidiane, come l'an-

tica e sana abitudine di arieggiare i locali (anche ogni due o tre ore, soprattutto dove si vive in tanti e si fuma). L'aprire a più riprese le finestre, anche d'inverno, è un vero toccasana. Un'aria più respirabile dipende anche da alcune piccole rinunzie. No, ad esempio, alle stufe elettriche: "bevono" una quantità elevata di ossigeno e consumano troppa energia. Perché la casa sia sana è inoltre necessario che possa "respirare" consentendo la traspirazione dei muri e dei solai. Anche le piante in casa aiutano a filtrare e a purificare l'aria, assorbendo l'anidride carbonica, e restituendo, in cambio, ossigeno e le loro foglie trattengono pulviscolo e fuliggine. Perfino il terriccio ha una sua utilità: i microrganismi che contiene lavorano come spugne assorbendo gas ed esalazioni, specialmente l'ossido di carbonio. Una ricerca effettuata dalla NASA avrebbe dimostrato che alcune piante sono perfino in grado di neutralizzare alcuni principali inquinanti dell'ambiente.

Esiste inoltre un legame particolare tra il colore e l'umore. Tutto nasce dal fatto che il colore è luce e l'uomo ha da sempre regolato l'orologio biologico del proprio organismo nel rispetto dei cicli di luce e oscurità: ad esempio si tende ad essere pigri e depressi nelle brevi e grigie giornate invernali mentre si è più energici e felici nelle lunghe e luminose giornate estive. Dal colore della stanza dipende dunque anche parte della nostra salute psichica ma, prima di scegliere il colore delle pareti, è necessario valutare accuratamente alcuni parametri quali:



### ► **Illuminazione naturale della stanza:**

è utile considerare qualità, quantità ed orientamento delle aperture, estensione e disposizione. Le stanze più buie richiederanno colori pastello molto chiari, con una fonte di luce orientata a nord-est.

### ► **Illuminazione artificiale della stanza:**

è utile considerare quantità dei punti luce e relative fonti, in ordine all'intensità ed alle modalità di diffusione.

Le luci a fluorescenza necessiteranno di sfumature calde e decise, per correggere la dominante fredda.

Quelle ad incandescenza, invece, permettono di usare una gamma di colori più ampia, poiché hanno una dominante giallo-arancio. Per gli ambienti ad illuminazione alogena (intensa e tendente al bianco) può essere utilizzato qualunque colore, comprese le tinte forti e scure.

### ► **Destinazione ed uso della stanza:**

valutare tempo e qualità di permanenza. Le stanze poco frequentate consentono di adottare colori anche inconsueti. Al contrario, studi, cucine e sale da pranzo richiedono una scelta oculata, tenendo conto delle relative funzioni e della qualità del tempo trascorso.

### ► **Arredamento:**

il colore delle pareti deve essere armonico ed equilibrato con le scelte cromatiche di pavimenti e mobili vari, per offrire una gradevole sensazione di accoglienza. La presenza di colori male accostati suscita fastidiose sensazioni di repulsione a prescindere da tali considerazioni, è comunque possibile dare le seguenti indicazioni. Per le camere piccole o con scarsa illuminazione naturale sono da preferire colori chiari e leggeri, con tonalità pastello.

Per i vani grandi e luminosi si possono utilizzare anche le tinte scure ed intense mentre per le stanze con esposizione a nord sono più appropriati colori luminosi e caldi, come i gialli o i rosa. Nei vani con esposizione a sud che sono esposti ad una luce intensa per lunghi periodi si possono utilizzare anche le tinte fredde. Ad ogni modo, si consiglia di preferire colori terziari poco intensi. Quelli esposti ad est sono più adatti con tinte pastello chiare, ma non con dominante fredda e in quelli con esposizione ad ovest, se l'arredamento presenta colori caldi, si possono utilizzare colori con dominanti fredde o tinte calde spente.

Devono essere presi in considerazione anche i significati simbolici dei colori, in grado di influenzare sensibilmente il corpo e l'umore, ad esempio:

 Rosso

stimolante e vigoroso, simboleggia l'energia e la potenza, il desiderio ed il calore. I suoi effetti penetrano profondamente nei tessuti umani, aumentando la tensione muscolare e la pressione sanguigna ed accelerando la respirazione. La sua influenza sull'umore è molto forte.

 Arancio

gioioso e brillante, stimola un'attività dinamica.

 Giallo

rappresenta gloria e ricchezza, allegria ed estroversione, fertilità e giovinezza. È percepito soprattutto dai bambini. Favorisce la concentrazione.

 Verde

è il colore della natura. Rappresenta equilibrio ed armonia, stabilità ed autorevolezza, perseveranza e realismo.

 Blu

colore dell'introspezione per eccellenza, simboleggia l'infinito. Favorisce la meditazione. Estremamente rilassante, dona un senso di pace e di serenità, rallentando la pressione sanguigna e la respirazione.

 Viola

simbolo di spiritualità e solitudine, di mistero e carisma, è il colore della sensibilità, della trasformazione, della magia.

 Bianco

può rappresentare razionalità, freddo, silenzio, igiene, infanzia e purezza. Nella cultura orientale, invece, è associato alla morte ed al lutto.

La scelta dei colori non può prescindere dal gusto personale. Tuttavia, per gli ambienti può essere utile seguire alcuni suggerimenti:

**Ingresso:** usare toni tenui e luminosi, evitare i colori scuri.

**Camera da letto:** scegliere colori rilassanti e distensivi, meglio i terziari chiari non troppo freddi. Perfetti il color salmone chiaro, il rosa antico, il bianco ghiaccio.



## LE PARETI

cio, il panna e l'avorio: si associano bene con elementi d'arredo blu, azzurri e verdi. Audace l'uso del blu e del verde alle pareti, solo le sfumature più chiare e spente possono essere utili a soggetti iperattivi ed ipertonici, assolutamente sconsigliato alle persone depresse od ansiose.

**Camera dei bambini:** preferire dominanti o presenze gialle e arancione, introducendo alcuni elementi di arredo di colore blu per bilanciare.

**Cucina:** una dominante tendente al giallo o al turchese favorisce i processi digestivi.

**Soggiorno:** sono indicati i colori che agevolano la comunicazione ed il senso d'intimità. Scegliere quindi tinte calde, anche sature e luminose, abbinare a zone di luce soffusa, meglio se proveniente dal basso. Perfetti il giallo e l'arancio chiaro. Una buona presenza di tinte calde necessita di alte vibrazioni energetiche: inserire alcuni elementi color indaco.

**Bagno:** ideali i toni vivaci e allegri come il verde acquamarina, l'azzurro intenso, il violetto ed i gialli solari.

**Studio:** il giallo spento favorisce l'attività e l'attenzione.

In alcuni casi, può essere necessario correggere il reale volume delle stanze. Ecco come fare:

**Soffitto troppo alto:** scegliere un colore scuro (ma non il nero) per pavimenti e soffitto, riportando sulla parete una fascia del medesimo colore per ottenere l'abbassamento. Non usare tende o tappezzerie con motivi o linee verticali.

**Soffitto troppo basso:** scegliere colori molto chiari, non usare profili o battiscopa e prediligere motivi verticali su tende e tappezzeria. Per gli ambienti piccoli usare tinte chiare ed elementi di arredo. Il colore dominante dovrebbe essere ripetuto sugli arredi. Una soluzione utile può essere rappresentata dagli specchi che aumentano la percezione spaziale e moltiplicano la luce.

**Ambienti angusti e corridoi troppo stretti:** allontanare le pareti vicine mettendo degli specchi. Le pareti che si desidera far sembrare più vicine potranno essere dipinte con colori scuri, lo spazio sarebbe opportuno frazionarlo con tappeti.



## Capitolo 3

Il tetto assicura la maggior parte della protezione della casa per cui è necessario individuare e riparare con sollecitudine eventuali problemi alla struttura.



# IL TETTO

Quindici minuti del vostro tempo una volta al mese saranno sufficienti per un controllo accurato, evitandovi così future dispendiose seccature. Il primo fattore da tenere presente è l'età della struttura, poi la superficie. I tetti andrebbero sostituiti ogni vent'anni.

Controllate innanzi tutto che le assi non siano state deformate, che non vi siano punti scuri e lisci. Verificate possibilmente durante una giornata di sole che non vi siano delle infiltrazioni (minuscoli raggi di luce che filtrano), o punti umidi dopo le piogge persistenti, soprattutto nelle zone degli angoli e intorno ai camini. In ogni caso il segnale di danno al tetto più comune ed evidente è il muro macchiato, l'infiltrazione crea solitamente delle macchie ben visibili.

Individuati i problemi la prima cosa da fare è risolverli in tempo reale per non

peggiorarli. Adesso è possibile costruire anche il tetto ventilato: il manto di copertura si stacca dallo strato isolante, creando un'intercapedine che permetta ad un flusso omogeneo d'aria, di circolare dalla gronda fino al colmo. Se la struttura è ventilata, il sottotetto non si surriscalda e si risolvono i problemi di condensa in modo naturale. Lasciando un intercapedine aperta fra l'isolante e le tegole, l'aria che entra a livello della gronda ed esce dal colmo del tetto porta via il calore, il vapore acqueo che proviene dagli ambienti sottostanti ed asciuga l'acqua piovana qualora si fosse infiltrata sotto i coppi.



## IL TETTO

L'impiego di amianto in Italia è oggi vietato, ma questo dannoso minerale a struttura fibrosa è ancora presente negli edifici. L'amianto e i suoi derivati, come il "cemento-amianto", comunemente conosciuto come Eternit dal nome della marca più diffusa, in passato hanno trovato applicazione come coibenti in edilizia, negli impianti termici e nella cantieristica.

In anni recenti, molti studi ne hanno documentato gli effetti lesivi sulla salute. E dato che amianto e affini sono presenti in molti edifici abitativi, si capisce il perché della crescente preoccupazione circa il problema della loro rimozione.

Lastre e tegole di copertura per case, capannoni e garage, piastrelle da rivestimento tubature e schiume per

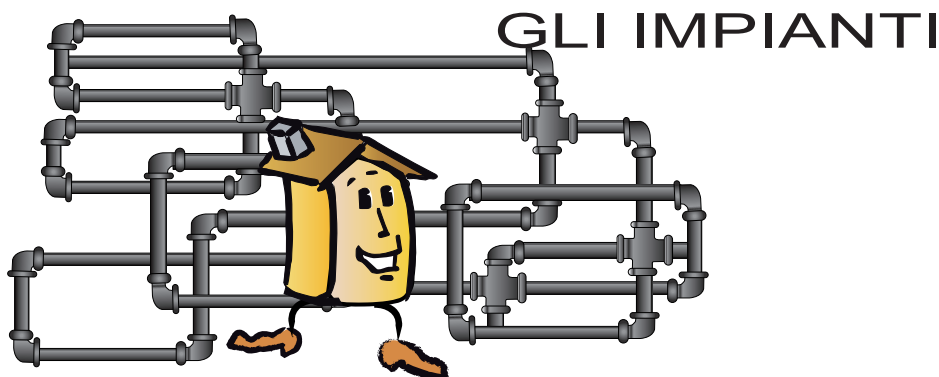
soffitti e pareti hanno letteralmente inondato negli anni del boom edilizio. Dati i costi relativamente bassi, e la resa sul piano dell'isolamento termico e sonoro, ma anche la resistenza al fuoco e agli acidi, amianto e cemento-amianto hanno rappresentato in milioni di casi la scelta più facile.

Ma tutte le applicazioni di amianto si sono dimostrate col tempo suscettibili di invecchiamento, con successiva disgregazione in sottilissime fibre. Studi medici hanno evidenziato come una prolungata esposizione alle scaglie di amianto sospese nell'aria può causare cancro polmonare o pleurico. Ecco perché oggi, invece di rimuovere l'amianto si consiglia di sigillarlo e lasciarlo dov'è (per informazioni, rivolgersi alle ASL di zona).



## Capitolo 4

Il riscaldamento più sano si ha quando il calore è irradiato da grandi superfici, per esempio dalle pareti o dal pavimento.



### Impianto di riscaldamento

Poco adatti sono i sistemi di riscaldamento che mettono in circolazione l'aria. A questo proposito bisogna considerare il fatto che anche i normali radiatori funzionano in maggior parte a convezione e che per riscaldare una stanza occorrono temperature più alte. I sistemi che irradiano calore e funzionano a bassa temperatura sono quelli a pavimento, a battiscopa o a parete. In una casa normale conviene installare un sistema di riscaldamento a bassa temperatura, cioè ad una temperatura di 35-45°C. Questa temperatura è la stessa desiderata per l'acqua calda usata in bagno e in cucina.

I vantaggi: non si deve miscelare l'acqua sanitaria con quella fredda e si può integrare nel sistema anche il collettore solare. Oggi, per produrre l'acqua calda economicamente si usano caldaie ad alto rendimento (80- 85%),

caldaie a condensazione che hanno un rendimento del 110% circa o pompe di calore che producono il triplo di energia termica di quella elettrica necessaria per farla funzionare. A tutti piacerebbe avere un caminetto in casa. Il fuoco del caminetto crea una particolare atmosfera rilassante, ma normalmente contribuisce ben poco al riscaldamento della casa, a meno che non sia corredato di un'apparecchiatura consistente in una griglia di serpentine nelle quali circola acqua o aria che si riscaldano quando il caminetto è acceso. I sistemi ad acqua possono essere integrati nel generale sistema di riscaldamento, mentre quelli ad aria, che hanno bisogno di una presa d'aria dall'esterno, emettono l'aria calda direttamente nella stanza. Purtroppo i caminetti non sono previsti in ogni tipo di alloggio.



## GLI IMPIANTI

### Impianto idraulico

A causa dell'enorme consumo e dell'inquinamento delle falde idriche, l'acqua di buona qualità è ormai un bene prezioso, tanto è vero che la paghiamo cara e che ci costerà sempre di più. La qualità dell'acqua fornita dall'acquedotto è spesso scadente, tanto che molte persone non la bevono più preferendo quella minerale in bottiglia. I consumi idrici italiani risultano di gran lunga maggiori rispetto a quelli di altri paesi dell'Unione Europea (215 litri pro capite al giorno). Una parte di questi consumi è però attribuibile alle perdite degli acquedotti, notoriamente fatiscenti. Ciò che ognuno di noi può fare per migliorare la situazione è risparmiare l'acqua. Per ridurre i consumi idrici senza diminuire il comfort e l'igiene, esistono oggi varie possibilità:

► Usare i moderni sciacquoni del wc dotati di tasto interruttore, che riduce il flusso dai soliti 9-15 litri a soli 3-4, consentendo un risparmio idrico del 40%. I servizi igienici a sciacquone convenzionali consumano circa 40 litri giornalieri a persona.

► Installare rubinetti monocomando che miscelano l'acqua fredda e calda e consentono un sensibile risparmio idrico rispetto all'uso di due rubinetti separati in quanto evitano le continue correzioni di temperatura e quindi anche gli sprechi.

Molto efficaci sono i rubinetti dotati di frangigetto (poco costosi) che aggiunge aria all'acqua e riduce i con-

sumi idrici del 30-50%.

Per le docce esistono rubinetti "a serata rapida" che interrompono istantaneamente l'erogazione dell'acqua. Il loro uso permette un risparmio idrico del 50% circa.

Controllare periodicamente tutte le prese d'acqua; i rubinetti difettosi possono comportare grandi perdite: una goccia d'acqua persa al secondo corrisponde a 16 litri d'acqua al giorno; un rubinetto che gocciola continuamente perde tra 1000 e 2000 litri d'acqua all'anno; mentre uno sciacquone difettoso ne perde 6 litri all'ora, cioè 52.000 litri all'anno. Queste perdite rappresentano anche un rilevante fattore economico e pertanto il funzionamento dell'impianto idrico dovrebbe essere sempre periodicamente controllato.

► Usare moderne lavatrici e lavastoviglie a basso consumo idrico ed energetico ed usare l'acqua piovana, laddove è possibile, per l'alimentazione degli sciacquoni del wc, per l'irrigazione dell'orto e del giardino, per la pulizia della casa e per il lavaggio dell'auto. Con l'acqua piovana possono essere alimentati gli sciacquoni del WC, irrigati l'orto e il giardino e lavati i pavimenti e l'auto. Il recupero e l'utilizzo dell'acqua piovana sono convenienti.



Soprattutto quando si possiede una casa con un giardino o un orto da irrigare. Pretendere di irrigare il prato all'inglese con acqua potabile è semplicemente insensato.

Un impianto di raccolta e di distribuzione è facile da installare nelle case unifamiliari ma sarebbe possibile anche nei grandi palazzi residenziali. L'acqua piovana viene di solito raccolta dai tetti, poi filtrata e immagazzinata in una cisterna dalla quale viene distribuita ai punti di presa. La cisterna deve essere collocata in luogo fresco e protetto dalla luce. Esistono delle piccole cisterne in polietilene, polipropilene o in acciaio (500-1.000 litri) che possono essere installate anche nella casa. Cisterne più grandi, prefabbricate o costruite sul luogo, si possono interrare presso l'edificio, per esempio sotto la terrazza.

La cisterna deve essere aerata e anche collegata alla tubazione dell'acqua potabile per poterla riempire nei periodi in cui non piove. La distribuzione dell'acqua piovana richiede alcuni accorgimenti: per motivi d'igiene e di sicurezza occorre una rete separata da quella dell'acqua po-

### Impianto elettrico

Ciò che conta per la salute è la sicurezza dell'impianto e l'esclusione di campi elettromagnetici evitabili (CEM).

La sicurezza si ottiene facendo eseguire l'impianto da un elettricista professionista che rilascia al committente una dichiarazione di conformità alle

tabile e i rubinetti devono essere contraddistinti (colore, targhette) dagli altri.

In cucina e nel bagno si ha sempre bisogno d'acqua calda: circa 50-60 litri a persona e giorno. Una famiglia ne consuma quindi circa 200-250 litri al giorno. La temperatura di quest'acqua non deve essere superiore ai 45°C.

L'acqua calda si produce normalmente in maniera autonoma e con la stessa caldaia a gas che serve anche per il riscaldamento invernale ma esistono anche caldaie per la produzione istantanea e altre ad accumulo.

La maniera più ecologica di produrre l'acqua calda è però quella tramite un collettore solare installato sul tetto o su una terrazza. In certe condizioni, l'acqua calda prodotta da un collettore solare è sufficiente per riscaldare in inverno l'intera casa, per esempio in climi miti e quando, grazie al sufficiente isolamento termico, il fabbisogno di calore della casa non è molto elevato. Il collettore solare può essere integrato anche nell'impianto di riscaldamento, così la caldaia serve solo per portare l'acqua già calda alla temperatura d'esercizio.

norme di sicurezza (Legge 5 marzo 1990, n. 46).

I CEM non possono essere esclusi del tutto ma possono essere ridotti osservando alcune regole tecniche (che purtroppo non tutti gli elettricisti conoscono) quando si costruisce l'impianto elettrico.



## GLI IMPIANTI

Eccone alcune:

► installare gli impianti elettrici secondo le norme tecniche con messa a terra dei singoli componenti (anche tubi e radiatori metallici)

► creare all'interno dell'abitazione zone di riposo (salotto, camere da letto) dotate di un minimo di installazioni elettriche (prese e di punti luce)

► tenere lontano dalle zone di riposo i locali che contengono molte installazioni elettriche (per esempio le cucine)

► non disporre quadri elettrici e cavi di distribuzione primaria su muri che confinano con le zone di riposo

► non disporre apparecchi elettrici (cucine, ventilatori, scaldabagni, lavatrici, PC, ecc.) su muri che confinano con le zone di riposo

► limitare la lunghezza della rete distributiva

► condurre i cavi di un circuito possibilmente il più vicino l'uno all'altro

► articolare i circuiti elettrici "a stella" e condurre i cavi lungo le pareti e non diagonalmente

► condurre i cavi in tubi metallici messi a terra

► utilizzare cavi schermati (cavi coassiali)

► usare elettrodomestici e apparecchiature di buona qualità (forni a mi-

croonde, radiosveglie)

► usare disgiuntori automatici per i circuiti che servono le zone di riposo.

I disgiuntori automatici interrompono la tensione in un circuito elettrico quando non viene consumata energia elettrica e quando non c'è tensione non ci sono campi elettrici. L'installazione dei disgiuntori è indicata solo in circuiti privi di utenze permanenti (frigorifero, radiosveglia) ed è consigliata soprattutto nella zona notte. Quando acquistate un alloggio o una casa nuova chiedete dal venditore la dichiarazione di conformità alle norme di sicurezza firmata dall'installatore. In caso d'acquisto di alloggi o di vecchie case fate eseguire un controllo dell'impianto elettrico da uno specialista. Se volete essere sicuri fate eseguire anche un controllo dei CEM emessi dall'impianto. L'energia elettrica si può produrre anche in casa, per esempio con pannelli fotovoltaici. Gli impianti fotovoltaici generano una corrente continua a 12 o 24 V. L'uso diretto della corrente a 12 o 24 V ha due inconvenienti: la distribuzione richiede cavi di sezione elevata e i corpi illuminanti che funzionano a questa tensione sono ancora molto rari, conviene perciò convertire la corrente continua in quella alternata a 220 V e immetterla nella rete elettrica. Il gestore della rete deve acquistare l'elettricità prodotta da voi a un prezzo favorevole. La vendita della corrente ci aiuta ad ammortizzare il costo d'investimento in un periodo ragionevole.



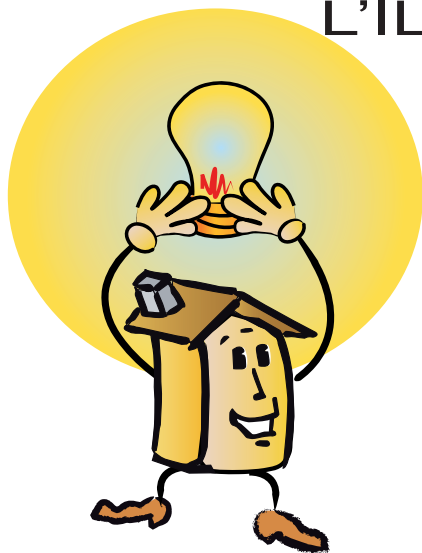
La cogenerazione consiste nella contemporanea produzione di calore ed energia elettrica (o meccanica) da parte di un unico impianto. Siccome da ogni trasformazione d'energia risulta del calore che normalmente va perso, la cogenerazione contribuisce a risparmiare energia primaria. In certi ambiti, i sistemi di cogenerazione sono molto vantaggiosi, per esempio

in aziende agricole che hanno a disposizione grandi quantità di biomassa dalla quale si può produrre biogas. Con il biogas si può alimentare un motore a combustione interna (un motore d'auto leggermente modificato), che a sua volta aziona un generatore elettrico, mentre il calore generato può essere recuperato per la produzione d'acqua calda.



## Capitolo 5

Una buona illuminazione naturale è un fattore molto importante non solo per il benessere abitativo (e anche lavorativo) ma è anche un rilevante fattore economico.



Visto che l'illuminazione artificiale richiede energia elettrica che si deve pagare, la luce naturale non è solo gratuita ma è anche migliore dal punto di vista fisiologico perché ha una banda spettrale continua con lunghezze d'onda comprese tra 380 e 780 nanometri e così il passaggio da un colore all'altro risulta molto delicato. In casa riceviamo luce diretta e riflessa, cioè la luce dei raggi solari e quella riflessa dal cielo e dalle superfici degli oggetti circostanti (edifici, prati, pavimenti, ecc.). Il sole cambia la sua posizione durante il giorno e nel corso dell'anno, e pertanto la luce diretta penetra solo in certi momenti in una casa, la maggior parte della luce è riflessa. La quantità di luce che

# L'ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE E NATURALE

riceve un ambiente dipende, oltre che dalle condizioni meteorologiche, dalla dimensione, dall'esposizione e dalla posizione delle finestre. Per avere una sufficiente illuminazione, la superficie delle finestre di una stanza non deve essere inferiore al 10% - 12% di quella del pavimento. Aumentando la dimensione delle finestre la luminosità non cresce proporzionalmente; raddoppiando la dimensione delle finestre, la luminosità aumenta solo del 60% circa. All'interno delle stanze la luce viene riflessa dalle pareti, dal soffitto e dal pavimento, la maggior parte dalla parete di fondo e la minima parte dalla parete con le finestre. Per renderle più riflettenti le pareti vengono di solito imbiancate. Più alta è la posizione delle finestre più in profondità penetra la luce e più uniforme risulta l'illuminazione. La luce diretta che penetra attraverso le finestre nella casa è anche una fonte di calore benvenuta in inverno. Essa riscalda le pareti e i pavimenti sui quali incide, mentre quella che incide su muri esterni termicamente ben isolati non genera calore all'interno dell'edificio.



A seconda del tipo di luci, l'occhio percepisce in modo diverso e perciò anche i colori appaiono diversi. In ambienti illuminati solo artificialmente i colori si devono scegliere in rapporto allo spettro dei corpi illuminanti.

La qualità della luce artificiale dipende essenzialmente dalla tonalità e dall'indice di resa cromatica delle lampade. La tonalità viene indicata dalla "temperatura di colore" misurata in Kelvin (K).

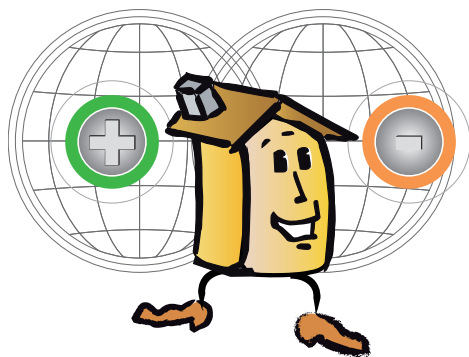
Ci sono lampade che emettono luce calda (2000-3000 K), bianca (3000-5000 K) e fredda (> 5000 K). Per avere un termine di paragone: la temperatura della luce naturale (diffusa) è di 6500 K. Esistono anche delle lampade speciali, per esempio quelle

usati dai dentisti, che emettono una luce di cui spettro si avvicina a quello della luce naturale. La maggior parte delle persone preferisce una luce calda, cioè una luce con un'alta percentuale di giallo-arancione (oltre il 40%). Quando si scelgono le lampade per la casa bisogna valutare di volta in volta le esigenze (qualità e intensità della luce) in base alle attività da svolgere e alla funzione degli oggetti da illuminare. Una luce artificiale monotona, vacillante, abbagliante e a spettro limitato, provoca disagi, fastidi e disturbi. Le sorgenti devono essere ben distribuite e posizionate secondo la loro funzione, emettere una luce che corrisponde al massimo a quella naturale e, inoltre, consumare poca energia.



## Capitolo 6

L'inquinamento da campi elettromagnetici è uno degli argomenti più delicati da trattare, una scienza che studia le relazioni tra le radiazioni naturali prodotte dal globo terrestre.



# I CAMPI ELETTRO MAGNETICI

La prima fonte di campi elettromagnetici è l'impianto elettrico: cavi che portano tensione e prese. Se la casa è in costruzione sarebbe opportuno optare per un impianto a stella cioè con dei circuiti che partono dal quadro generale e si dirigono verso ogni singolo locale. In questo modo si può mettere sotto tensione solo il circuito del locale in cui si soggiorna ed evitare

di subire gli effetti dell'intero impianto sotto tensione. In caso di case già costruite si possono applicare dei disgiuntori di rete per gli apparecchi e le luci elettriche in modo da alimentare la tensione solo quando occorre. Per attutire l'intensità dei campi elettromagnetici i cavi devono essere adeguatamente isolati schermandoli con speciali fogli alluminati e in rame stagnato, particolarmente nelle costruzioni in legno è bene impiegare questi cavi schermati. Nel caso di linee dell'alta tensione, tenersi a una distanza

di 1 metro ogni 1.000 Volt di tensione. In soggiorno non bisogna tenere in funzione più apparecchi elettrici contemporaneamente, soprattutto se l'ambiente confina con le camere da letto. Va limitato il numero di lampadine alogene e di arredi con parti metalliche. Televisore ed impianto hi-fi vanno tenuti lontani l'uno dall'altro ed entrambi distanti dal luogo di ascolto almeno 3 metri e soprattutto niente TV o termocoperte in camera da letto. I bambini devono essere tenuti lontani dallo schermo del televisore e dal computer.

In camera da letto, invece, non vanno sistemati apparecchi come tv, computer o ventilatori a pale e non bisogna tenere sul comodino la radiosveglia. Le tracce dell'impianto elettrico devono essere posizionate ad almeno 40-50 cm di distanza dalla testata del letto. Per l'arredamento bisogna preferire letti senza parti metalliche e tessuti in seta contro le cariche



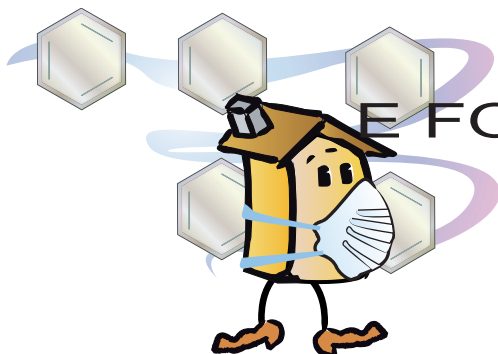
elettrostatiche ed elettromagnetiche. Il posto di lavoro, così come tutti gli ambienti in cui si trascorre molto tempo, dovrebbero trovarsi ad almeno 1,5 m dall'impianto elettrico di casa. Verificate sempre il grado di umidità

relativa perché l'aria secca amplifica notevolmente il problema essendo infatti l'acqua un buon conduttore aiuta a far decadere velocemente la radiazione.



## Capitolo 7

Sappiamo che dal sottosuolo emergono elementi radianti e tossici che possono rivestire una certa pericolosità per l'uomo.



# RADEON E FORMALDEIDE

In particolare il radeon, un gas riscontrabile anche in concentrazioni elevate, è da tenere in debita considerazione per la sua pericolosità. Il radeon è un gas inodore, incolore e inerte che si trova naturalmente nella crosta terrestre, nelle falde idriche, nelle rocce. Proprio perché è presente nella crosta terrestre, il radeon riesce a penetrare nelle nostre case attraverso i materiali edili come le pietre (in special modo graniti e porfidi), i mattoni, l'intonaco oppure attraverso i rubinetti dei lavandini e delle docce, poiché si "lega" facilmente all'acqua.

L'inalazione di forti concentrazioni di radeon è estremamente pericolosa e danneggia i tessuti polmonari.

Secondo alcune ricerche sembra che l'esposizione prolungata a questa sostanza possa giocare un certo ruolo nella formazione di alcuni tumori. Il radeon è un gas e come tale tende a salire arrivando ai piani alti anche attraverso le scale, l'ascensore e le altre

cavità che partono dai piani più bassi. Nei bagni, mentre si fa la doccia, la concentrazione di radeon, portata dall'acqua e favorita dal caldo umido, può essere anche quaranta volte superiore che in altre stanze.

Non bisogna allarmarsi però: il rimedio è semplicissimo e, in ogni caso, è una buona norma che va sempre seguita. Per evitare l'accumulo di queste radiazioni naturali, infatti, è sufficiente non sigillarsi nella stanza ma lasciare la possibilità di un ricambio d'aria con l'esterno.

I locali maggiormente esposti all'inquinamento da radeon sono quelli interrati, seminterrati o pianoterra, soprattutto se non sono stati isolati da un "vespaio". Per vespaio si intende un'apposita intercapedine d'aria realizzata tra il terreno e il pavimento, un accorgimento speciale che permette un'adeguata areazione al fine di prevenire l'umidità e facilitare anche l'allontanamento del radeon.



Sarebbe meglio quindi non soggiornare per lungo tempo in locali come la cantina, la taverna o il box, soprattutto se non si è sicuri dell'effettiva presenza di un vespaio aerato. È importante, inoltre, che le sigillature di questi locali siano particolarmente curate, in modo da non consentire al radeon di penetrare all'interno delle stanze. Capita spesso però che in molte abitazioni, case o villette, soprattutto in campagna e fuori dalle città, i locali seminterrati siano stati trasformati in un'accogliente taverna. Sarebbe quindi inutile consigliare di non sfruttare questi locali, proprio perché di solito si tratta di piccoli nidi accoglienti, utilizzati dai ragazzi o dai genitori per le cene in compagnia o per altre attività di svago. L'importante, comunque, è fare in modo che esista un impianto di ventilazione adeguato, almeno per mezzo di una ventola, al fine di evitare il ristagno dell'aria e per permettere di espellere il radeon. Quando l'abitazione potrebbe essere esposta al rischio radeon, è comunque consigliabile far eseguire una rilevazione dell'eventuale presenza di questo gas, in modo da potere intervenire in maniera mirata ed efficace, secondo le modalità sopra descritte. Questa operazione ha costi contenuti e non comporta alcun tipo di inconveniente. Le rilevazioni, infatti, consistono generalmente nel porre per un certo periodo di tempo, nella stanza o negli ambienti "a rischio" e quindi da monitorare, una sorta di "spugna", la quale viene analizzata alla fine della rilevazione ed è in grado di fornire un quadro preciso

della presenza o meno di emissioni di radeon. La formaldeide è un gas particolarmente insidioso per la salute. Infatti, quando la sua concentrazione nell'aria è abbastanza alta, provoca irritazione alla gola e al naso e causa forti bruciori agli occhi. A lungo andare, però, può anche avere effetti ben più nocivi: a contatto con la pelle può scatenare dermatiti allergiche e ulcere, mentre l'ingestione è spesso causa di forti dolori addominali e nausea. Alcune ricerche condotte dall'Epa (l'agenzia americana per la protezione dell'ambiente) sembrano attribuire alla formaldeide un certo ruolo nella formazione dei tumori. La formaldeide è un composto presente nella nostra vita quotidiana molto più di quanto si possa pensare. Infatti è contenuto nelle resine usate sia per la realizzazione di schiume per costruire pannelli termoisolanti sia in quella di colle per fabbricare pannelli di legno per mobili. In pratica, la si trova con facilità non solo all'interno dei materiali utilizzati per isolare le pareti dall'esterno ma anche nella maggior parte dei mobili realizzati in truciolato e in compensato. Si tratta di pannelli di legno, realizzati con la compressione di diversi listelli l'uno sull'altro, i quali vengono tenuti uniti da speciali ritrovati. I collanti più utilizzati in questi casi sono appunto quelli che contengono la formaldeide, perché sono molto economici e di facile reperibilità. Evitare sempre l'acquisto di mobili fatti in truciolare e preferire mobili in legno "vero", massiccio: l'importante è che siano rifiniti con vernice atossica.



## RADEON E FORMALDEIDE

Certo sarebbe assurdo consigliare di gettare nel bidone della spazzatura tutti i mobili sospetti. Quando in casa esistono già armadi, cassettoni e librerie di compensato o truciolato, è possibile eliminare il rischio di formaldeide verniciandoli con prodotti appositi. Queste sostanze sono in grado di ridurre le esalazioni di questo gas, creando una barriera protettiva con l'esterno.

Evitare i collanti sintetici in genere. L'esempio più chiaro deriva dalla messa in opera della moquette: va evitato l'uso della colla a pavimento

perché ci si troverebbe immersi nelle esalazioni tossiche. Quando questa sembra però essere l'unica soluzione "abbordabile", bisogna aerare bene i locali prima di soggiornarvi e verificare che vi sia sempre un adeguato ricambio d'aria. L'ideale però sarebbe sempre tenere le finestre un po' aperte anche quando si soggiorna nella stanza. Ricordarsi che due fattori che aiutano la formaldeide a sprigionarsi sono l'umidità e il caldo: una soluzione per risolvere il problema durante i mesi invernali è dunque quella di tenere i termosifoni bassi.



## Capitolo 8

In seguito alla crisi petrolifera c'è stato un enorme interesse verso i consumi energetici che ha portato ad adottare misure specifiche per l'isolamento termico degli edifici.



# TEMPERATURA E UMIDITÀ

Purtroppo da questo è scaturita la tendenza a sigillare le case usando soluzioni che tendono a non far respirare le pareti. Dopo qualche tempo ci si è resi conto che in molte case è venuto a mancare proprio il fattore più importante per renderla sana, e cioè la ventilazione, che è la soluzione più importante per tutti i problemi d'inquinamento interno. In queste case diventa allora difficile smaltire i gas nocivi prodotti a volte proprio dall'aumento di temperatura e dalla impossibilità di ottenere un corretto controllo dell'umidità dell'aria. Ancora una volta molti materiali sono stati considerati come i veri responsabili della sigillatura delle abitazioni mentre in realtà la colpa risiede nei trattamenti chimici a cui sono stati sottoposti. Non utilizzare mai un impianto di riscaldamento ad aria perché tende ad abbattere in modo eccessivo il tasso di umidità dell'aria che deve rimanere comunque intorno al 40-50 per cento. Que-

sto accorgimento dovrebbe essere applicato anche nelle scuole, poiché l'aria secca influisce negativamente sulle mucose delle vie respiratorie, rendendole facile preda di virus e batteri.

I luoghi in cui si dorme vanno mantenuti a una temperatura di un paio di gradi inferiore agli altri locali, con un attento controllo dell'umidità relativa dell'aria. Per raggiungere questo scopo può essere utile l'impiego di umidificatori. Il tipo di riscaldamento consigliabile si realizza facendo passare le tubazioni di acqua calda che riscaldano le pareti in corrispondenza dei battiscopa. In questo modo il calore si espande in maniera uniforme per tutta la stanza. I caloriferi andrebbero sempre posizionati sulle pareti perimetrali. In questo modo il calore è più uniforme e ben distribuito, anche se la temperatura può essere più bassa: si ottiene una sensazione di calore migliore a 19°, con tutte le pa-



## TEMPERATURA E UMIDITÀ

reti alla stessa temperatura, piuttosto che a 21° con una parete più fredda delle altre.

Quando la casa non ha il calorifero sulla parete più fredda, il problema può essere ovviato rivestendola con pannelli di sughero. Evitare, se possibile, il pavimento scaldante perché potrebbe con il tempo far comparire problemi alla circolazione degli arti inferiori.

### E l'aria condizionata?

Avete mai sentito parlare di legionella? È un particolare batterio che ama molto l'umidità e per questo vive e prolifera in queste situazioni ambientali. Alcuni anni fa, causò un'epidemia tra gli ospiti di un albergo, che si erano riuniti per un convegno di ex soldati mercenari, che si erano arruolati nella legione straniera. Dopo accurate indagini, ricercando il motivo dell'epidemia, si scoprì che tale batterio aveva proliferato nell'impianto di condizionamento e si era diffuso a causa di una pessima manutenzione dell'impianto: da questo episodio il batterio prese il nome di legionella.

Oggi si discute molto sull'opportunità di utilizzare o meno impianti di condizionamento: a nostro parere l'aria condizionata non crea particolari problemi ma a condizione che l'impianto venga impiegato in modo corretto. Infatti se i filtri vengono puliti regolarmente e stagionalmente, se inoltre vi è la tendenza a badare più alla regolazione del tasso di umidità dell'aria rispetto a quello della temperatura e se infine l'impianto permette un corretto ricambio d'aria, ben venga l'uso di un buon condizionatore.

Pulire regolarmente i filtri e i condotti è la regola principale per mantenere un impianto di condizionamento lontano dal diventare un fattore responsabile della comparsa di disturbi più o meno dannosi per la nostra salute.

Un'ulteriore buona norma è quella di non eccedere nel creare differenze di temperatura notevoli rispetto all'esterno. Solitamente, infatti, sono sufficienti pochi gradi di differenza per ottenere una situazione soddisfacente, mentre è molto importante agire sull'umidità relativa dell'aria che deve comunque mantenersi tra il 40% e il 50%.



## Capitolo 9

L'inquinamento acustico altrimenti detto inquinamento da rumore è una delle forme più subdole e dannose di inquinamento.



# INQUINAMENTO E ISOLAMENTO ACUSTICO E TERMICO

L'isolamento acustico (detto anche fonoisolamento o fonoimpedenza) è una tecnica che consente di ostacolare la trasmissione di energia sonora da un ambiente ad un altro interponendo tra i due un mezzo fisico di separazione. Pertanto la finalità precipua dell'isolamento acustico consiste nel proteggere l'uomo dai rumori attenuandone o eliminandone la percezione sonora attraverso la dissipazione dell'energia sonora.

La difesa dai rumori mediante isolamento acustico riguarda sia i rumori che si propagano per aria (rumori aerei), sia quelli che si trasmettono attraverso percussioni, vibrazioni, trascinamento (rumori impattivi o rumori d'urto).

L'isolamento - sia acustico che termico - degli edifici contribuisce notevolmente al risparmio energetico, ma la produzione e lo smaltimento dei materiali sintetici comportano rischi

ambientali. È dunque preferibile usare materiali di origine minerale, vegetale o animale come: perlite, vermiculite, lana di roccia, lana di vetro, sughero, fibre vegetali (cotone, lino, canapa, cocco, ecc) fibre di legno, cellulosa, lana di pecora. Non utilizzate il polistirolo perché non otterrete risultati soddisfacenti, mentre le stoffe sotto forma di tappeti e tendaggi smorzano parte delle vibrazioni sonore. Il sughero è utile: la soluzione ottimale sono pannelli di sughero di 2 cm, alti 1 mt e larghi 50 cm applicati alle pareti e al soffitto senza usare collanti. Le misure più elementari di risparmio energetico, e normalmente anche quelle meno costose, consistono nell'adozione di determinati accorgimenti bioclimatici: orientamento della casa o dei singoli ambienti, la forma e la dimensione delle finestre, la scelta dei materiali in funzione delle loro caratteristiche termiche.



## INQUINAMENTO E ISOLAMENTO ACUSTICO E TERMICO

L'isolamento termico rallenta la diffusione di calore attraverso l'involucro (muri, tetti, finestre) dell'edificio e riduce quindi la quantità di energia necessaria per il riscaldamento invernale e per il refrigeramento estivo.

Esso viene normalmente applicato all'esterno della facciata o in un'intercapedine. L'applicazione più efficace è quella all'esterno perché evita il raffreddamento (o il riscaldamento) delle strutture. La maggior parte dei materiali termoisolanti non resiste alle intemperie e deve essere protetto da un intonaco o da un rivestimento. Il rivestimento più solido e durevole è quello di mattoni pieni. Applicando questo rivestimento l'isolamento termico si trova in un'intercapedine, cioè tra il rivestimento e la struttura portante. L'isolamento termico si può applicare anche all'interno, ma è sconsigliabile per diversi motivi: la struttura della casa rimane esposta alle variazioni della temperatura esterna, la parete interna non è in grado di accumulare il calore e, inoltre, rimangono sempre ponti termici attraverso i quali si disperde il calore.

Questi punti rimangono più freddi e perciò sono anche quelli sui quali si forma la condensa e si sviluppano le muffe. Quando l'involucro della casa possiede un efficiente isolamento termico, attraverso le finestre si perde molto calore e pertanto si deve scegliere anche finestre che possiedono un'elevata proprietà termoisolante. Quando si vuole migliorare le proprietà termiche di una casa esistente, si può applicare il materiale termoiso-

lante sulla facciata ma si deve scegliere il sistema più adatto. Spesso il materiale sintetico termoisolante viene incollato sulla parete con colle sintetiche e la protezione consiste in un sottile intonaco altrettanto sintetico. L'edificio riceve così una veste sintetica che permette l'espulsione dell'umidità solo all'interno.

Una tecnica più ecologica consiste nel montaggio meccanico (con viti) di pannelli di trucioli di legno mineralizzati sulla facciata. Questi pannelli possono essere intonacati con un normale intonaco. Alcuni pannelli hanno un nucleo di materiale termoisolante (normalmente polistirolo espanso) e quindi conferiscono un isolamento termico più efficace. Un'altra possibilità consiste nella copertura della facciata con un intonaco termoisolante che non compromette lo scambio d'umidità tra ambiente e muratura, ma è meno efficace di qualsiasi altro isolamento ed è da considerare solo come un leggero intervento migliorativo. L'isolamento termico esterno non è realizzabile nel caso di edifici la cui facciata deve rimanere a vista. In questo caso l'isolamento termico interno è l'unica soluzione. Quando si aumenta la proprietà termoisolante delle pareti, conviene cambiare anche le vecchie finestre con altre con vetri a camera d'aria che sono più isolanti e quando si deve riparare il tetto della casa è venuto il momento di controllare lo stato dell'isolamento termico (se esiste) e di migliorarlo. Esistono molti materiali termoisolanti, diversi sostenibili dal punto di vista ecologico e altri che lo sono meno.



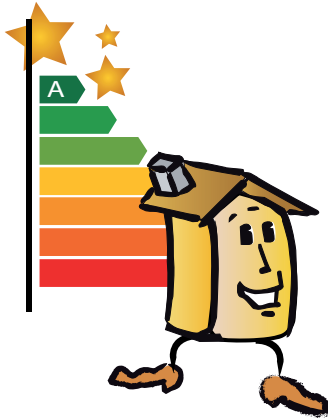
## INQUINAMENTO E ISOLAMENTO ACUSTICO E TERMICO

I materiali termoisolanti sono leggeri e porosi e i prodotti hanno diverse forme: pannelli, materassini, feltri, granulato e fibre sciolte. Molte di essi assorbono facilmente acqua e quando sono umidi perdono molta della loro proprietà isolante e quindi devono essere tenuti asciutti. Quelli che non assorbono umidità (o quasi) sono il sughero, il vetro cellulare e i materiali sintetici (polistirolo, poliuretano). I materiali termoisolanti sintetici

(polistirolo, poliuretano) sono prodotti in processi che comportano molti rischi per l'ambiente ma le emissioni di sostanze nocive per la salute da parte dei prodotti finiti sono trascurabili, ad eccezione in caso di incendio. In questo caso emettono una grande varietà di gas tossici. Tutti i materiali fibrosi e polverosi devono essere tenuti ben chiusi per evitare la diffusione di fibre e di polvere negli ambienti.



## Capitolo 10



La maggior parte dell'energia consumata in una casa riguarda il riscaldamento, il refrigeramento estivo e la produzione di acqua calda.

# EFFICIENZA ENERGETICA

Per il massimo dell'efficienza si dovrebbe scegliere un sistema di riscaldamento ad alto rendimento, produrre l'acqua calda sanitaria tramite collettori solari, produrre corrente elettrica tramite pannelli fotovoltaici usare elettrodomestici e corpi illuminanti a basso consumo energetico.

Il metodo più efficace per ridurre i consumi di gasolio o gas metano è quello di costruire la casa in rapporto al clima e al sole. Gli apporti solari sono gratuiti e dipendono, oltre dalle condizioni meteorologiche, dall'orientamento della casa. Una facciata esposta verso sud riceve i maggiori apporti solari in inverno quando la posizione del sole è bassa e i raggi solari penetrano in fondo nelle stanze riscaldandole. In estate, quando il sole è alto, bastano opportune schermature ombreggianti e una buona ventilazione notturna per evitare spiacevoli surriscaldamenti. Sul lato nord, normalmente il più freddo, convengono invece finestre piccole.

Nella progettazione di una casa si deve inoltre tenere conto delle condizioni climatiche del luogo. Parametri di queste condizioni sono le temperature medie stagionali, le temperature più alte e quelle più basse, la nuvolosità, la forza e la principale direzione dei venti.

Altri fattori rilevanti sono elementi come alti edifici, alti alberi o alte montagne che ombreggiano la casa e quindi riducono gli apporti. Questo tipo di sfruttare l'energia solare è detto "passivo" perché non occorrono speciali apparecchiature per catturare il calore del sole. Conferire ad una casa un orientamento verso il sole e adattarla alle condizioni climatiche locali è una misura semplice e realizzabile quasi ovunque. Esponendo la casa verso il sole conviene disporre i locali nel modo seguente: quelli più utilizzati durante il giorno, come il salotto, sul lato sud, la cucina e i bagni su quello nord, mentre le camere da letto possono guardare verso est o ovest.



Queste regole valgono come principio, la convenienza di questa disposizione si deve valutare nel caso concreto tenendo conto delle effettive condizioni climatiche locali. Sui consumi energetici incide anche la forma dell'edificio, precisamente il rapporto tra superficie esterna e volumetria (S/V). In inverno riscaldiamo il volume della casa, ma il calore si disperde attraverso le pareti esterne e il tetto. Conferendo alla casa una forma compatta, le superfici esterne risultano più piccole in rapporto alla volumetria della casa, e quindi si perde meno calore. Angoli, sporgenze, rientranze, ecc. aumentano sensibilmente la superficie. Il rapporto S/V di un piccolo edificio con una volumetria di 1000 m<sup>3</sup>, come per esempio una villetta, non dovrebbe essere superiore a 0,8. Dotando la casa di un buon isolamento termico si riduce la dispersione del calore attraverso i muri e il tetto e, in estate, l'interno della casa rimane fresco. L'isolamento termico è la misura più efficace ed economica per risparmiare energia, perché i suoi costi si recuperano già entro pochi anni tramite i risparmi energetici ottenuti. Risparmiare sull'isolamento termico è quindi sbagliato. Una kWh (chilowattora) risparmiata mediante un adeguato isolamento termico vale di più di una kWh prodotta dalla più efficiente caldaia, perché la vita dei materiali termoisolanti è molto più lunga rispetto a quella degli impianti. Bisogna inoltre ricordare che un buon isolamento termico permette anche l'installazione di caldaie meno potenti. Chiedete al vostro progettista di pre-

sentarvi un bilancio energetico della casa, dal quale evincere quanta energia occorre annualmente per il riscaldamento e per altri usi. Quando riscaldiamo la casa desideriamo che il calore non si disperda rapidamente. Una misura di cui abbiamo già parlato è l'isolamento termico della casa, un altro fattore, importante anch'esso, è collegato ad una proprietà dei materiali detta "inerzia termica". I materiali che possiedono una buona inerzia termica (normalmente materiali pesanti) assorbono bene il calore e non lo perdono rapidamente. Materiali che possiedono questa caratteristica sono le pietre, i mattoni e il cotto, materiali relativamente pesanti. Le pareti interne, i solai e i pavimenti di una casa si dovrebbero pertanto costruire con questi materiali.

Davanti a molti ristoranti si trovano delle terrazze che possono essere interamente chiuse con vetrate. Così diventano ambienti riparati utilizzabili anche quando il tempo è instabile, nella mezza stagione ed eventualmente anche in inverno. Da quando il risparmio energetico è divenuto imperativo, le serre solari, chiamate anche "giardini d'inverno", sono diventate di moda e vengono spesso consigliate dagli architetti perché ritenuti un elemento che consente un migliore sfruttamento degli apporti solari e quindi un risparmio energetico. L'utilità di queste serre dipende però dalle condizioni climatiche ed eliometriche. I giardini d'inverno sono in pratica un locale supplementare e intermedio. dove, in primavera e in autunno, si può godere il sole al riparo dalle



## EFFICIENZA ENERGETICA

intemperie e dove si tiene in inverno le piante che non sopportano il gelo, perché, nella stagione fredda, questi locali vengono riscaldati dal calore che penetra dall'interno della casa. In Italia, sotto il sole estivo questi locali si riscaldano troppo e diventano inutilizzabili. Per questo motivo, devono essere apribili almeno alla sommità e lateralmente e ombreggiati (per esempio con tende avvolgibili all'esterno). Prima di costruire una serra bisognerebbe stabilirne la funzione e l'utilità. Bisogna anche sapere che le serre raramente contribuiscono effet-

tivamente al risparmio energetico: il calore guadagnato durante le ore di sole, si disperde rapidamente durante quelle notturne. Considerando anche il costo di una serra e il mite clima mediterraneo, bisogna seriamente valutare se le serre siano una soluzione valida, o se invece non sia più adatta una semplice tettoia tradizionale che ripari dalla pioggia e dal vento. Questo ragionamento non vuole escludere a priori l'utilità delle serre in certi casi e in particolari condizioni climatiche.



# FEDERCASA

Corso Statuto 24 - MONDOVÍ - Tel. 0174.47471

[www.associazionefedercasa.it](http://www.associazionefedercasa.it) - [info@associazionefedercasa.it](mailto:info@associazionefedercasa.it)

Hai problemi con l'**inquilino**?  
Devi compilare un **contratto di affitto**?  
Vuoi risparmiare sulla **successione**?  
Ti serve l'**Attestato  
di Certificazione Energetica**?

Per districarti in questa  
giungla di leggi  
o sei amico di Tarzan  
o sei associato a  
**FEDERCASA**



**FEDERCASA**

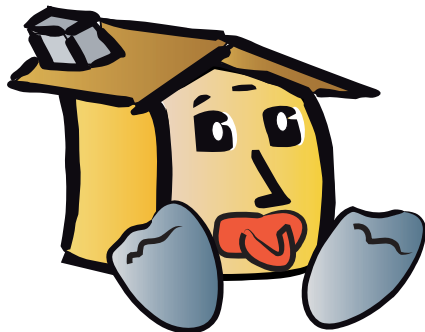
è l'associazione che riunisce piccoli e grandi proprietari di case  
e offre consulenze gratuite dei nostri esperti

**FEDERCASA:** quando gestire la tua cosa non diventa più una spesa



## Capitolo 11

In presenza di bambini è bene adottare accorgimenti specifici in casa. Eccovi una serie di consigli utili per proteggerli da eventuali incidenti.



### SICUREZZA BIMBI

Le finestre e le porte devono avere chiusure di sicurezza interna, accertatevi che le ringhiere dei balconi e dei davanzali delle finestre siano sufficientemente alte. Non sistemate vasi, sedie o mobili sotto i davanzali su cui i bambini potrebbero salire: ricordatevi che non bisogna mai lasciare i bambini da soli accanto a vasche da bagno piene di acqua, anche se tiepida (oltre alle ustioni esiste il pericolo dell'annegamento!)

All'aperto controllate costantemente i bambini se giocano vicino a pozzi o piscine e teneteli lontano dai fili elettrici e dagli elettrodomestici in genere. Gli oggetti che scottano (ferri da stiro, tostapane, forno) non devono essere alla portata dei piccoli.

Non lasciate mai soli i bambini in cucina: girate sempre il manico delle pentole verso il muro e utilizzate i fornelli più interni e fate attenzione ad oggetti incustoditi come fiammiferi e accendini. Conservate in luoghi inac-

cessibili e possibilmente sotto chiave: medicinali, prodotti per la pulizia della casa, detersivi, insetticidi o altre sostanze potenzialmente tossiche.

Non scambiate mai i contenitori, travasando le sostanze in bottiglie non appropriate (acqua minerale, bevande, ecc). Attenzione agli oggetti e ai giocattoli con cui giocano i vostri figli, gli oggetti con diametro inferiore a 4 cm sono facilmente ingeribili, specie per età inferiore a 4 anni (bottoni, spille, biglie, giochi smontabili, parti facilmente staccabili, monete) e provocano soffocamento.

Prestate attenzione agli oggetti taglienti (forbici, coltelli, lamette, vetri, porcellane), alle buste di plastica, alle corde ed ai lacci. La cameretta del bambino deve essere dotata di luce antibuio: una lampada (esistente in varie forme e colori), a consumo energetico molto limitato, che viene inserita direttamente in una normale presa elettrica e che contribuisce a rompere



il buio della stanza, ottenendo un effetto tranquillizzante del piccolo in caso di risveglio notturno e risulta molto utile ai genitori per muoversi nella cameretta senza disturbarne il sonno, alcune sono dotate di un fotosensore che le fa accendere da sole con l'oscurità e spegnere alla comparsa della luce; altre invece si accendono quando il bimbo piange e si spengono spontaneamente dopo qualche minuto.

**Fissa-coperta:** cintura che viene fatta passare sotto il materasso, in modo da fissare coperte e lenzuola, per bambini che durante il sonno si scoppiano con facilità e per evitare che non restino intrappolati nelle coperte. Se l'idea del vostro bimbo "legato" non vi entusiasma, esistono anche delle "specie di sacchi a pelo" di cotone, ciniglia o pile (a seconda della stagione) dai quali escono solo la testa e le braccia del bimbo, in modo che conservino il caldo all'interno. Rete di protezione per lettino: barriera in metallo con rete di protezione su tutta l'altezza che, infilata sotto il materasso, impedisce al bambino di cadere durante il sonno, adattabile a qualsiasi tipo di letto e reclinabile, per permettere di rifare agevolmente il letto. Si utilizza quando il bimbo passa dal lettino con le sponde ad un letto normale. Se la prendete un po' più corta rispetto al lettino, il bimbo avrà uno spazio dal quale potrà entrare o uscire da solo, sperando che non impari troppo velocemente la strada che va dal suo al vostro letto!

**Interfono:** piccolo microfono applicato vicino alla culla o al lettino colle-

gato ad un amplificatore che terrete sempre con voi che consente di sorvegliare il bimbo quando dorme o quando gioca da solo nella sua stanza e di sentire il pianto del bambino o altri rumori sospetti. Alcuni modelli sono provvisti di indicatori luminosi di suono per avvertire la voce del piccolo anche a volume abbassato. Ci sono anche i nuovi modelli dotati di videocamera funzionante anche al buio e di un ricevitore portatile con schermo LCD a colori che permette di vedere cosa succede al vostro bimbo anche se è buio. In cucina disporrete di barriera per fornelli: griglia che si applica alla cucina a gas, impedendo al bambino di arrivare ai fornelli e di rovesciarsi addosso eventuali pentole. Si adatta ad ogni piano di cottura perché è estensibile e si applica facilmente tramite ventose e viti oppure biadesivi termoresistenti. **Blocca-porta:** chiusura in plastica di facile installazione, provvista di biadesivi, da applicare alla porta e al corpo del frigorifero per impedire al bambino di aprire il frigorifero o il freezer.

E per ogni ambiente ricordate che per cassetti, armadietti, porte e finestre vanno previsti dei comodi accessori di sicurezza: **i fermacassetti** (lastrine di plastica che, applicate sul fondo del cassetto, sporgono verso l'alto, impedendo al cassetto medesimo di scivolare fuori), **i blocca-antine** con maniglie (impediscono al bambino di aprire armadietti e armadi e di venire a contatto con oggetti o sostanze pericolose), **i blocchi multiuso** (piccoli e accessori flessibili, che si appli-



## SICUREZZA BIMBI

cano con adesivo, rendendo impossibile al bambino l'apertura di sportelli senza maniglie), i salvadita (particolari dispositivi che bloccano la chiusura della porta impedendo che i bimbi si chiudano le dita dentro) e i **blocca-finestre** (doppie asticcioline scorrevoli, che funzionano in pratica come le vecchie catenelle che si applicavano alle porte d'ingresso, impedendo alla finestra di aprirsi oltre una certa misura). Occorre anche prevedere un **blocca videoregistratori** che, con i lettori cd/dvd, sono elettrodomestici molto interessanti per le manine dei bimbi che vi infilano dentro qualsiasi cosa che si riesce poi difficilmente ad estrarre!

Se nell'abitazione sono presenti porte di vetro, occorrerà procurarsi quelle speciali **pellicole adesive per vetri**, di plastica perfettamente trasparente, che impediscono ad un vetro rotto di esplodere e frantumarsi in mille pezzi. Le schegge di vetro vengono infatti trattenute dalla pellicola, senza investire e ferire il bambino.

**Paraspigoli**: in materiale plastico morbido e trasparente, si applicano su

ogni tipo di superficie con pellicole biadesive e risultano quasi invisibili alla vista, per proteggere il piccolo dagli insidiosi spigoli di tavoli e mobili. **Barriere di sicurezza per porte, scale e balconi**: cancelletti in metallo o in legno, estensibili e adattabili ad ogni porta o muro, munite di chiusura di sicurezza, che impediscono al bambino di accedere a luoghi inadatti o pericolosi per lui, ma che nello stesso tempo consentono il passaggio all'adulto.

**Copriprese**: tappi da applicare alle prese, per evitare che il bambino ci possa infilare le dita o altri oggetti appuntiti e per eliminare ogni rischio di scosse elettriche.

In bagno, nella vasca o nella vaschetta, vanno previsti **tappetini antiscivolo** realizzati in gomma zigrinata in superficie, provvisti di ventose per una perfetta aderenza sul fondo, in modo da evitare al bimbo, durante il bagno, scivoloni e pericolose cadute. Sarà inoltre utile procurarsi un **termometro per l'acqua**, per facilitare la misurazione della temperatura del bagnetto.





*Un manualetto semplice e di facile consultazione,  
per mille quesiti che quotidianamente vengono sul no-  
stro sito..*

*Si auguriamo che questa pubblicazione possa contri-  
buire a migliorare la qualità della vita di ognuno di  
noi..*

SICUREZZA IN CASA

S  
C  
I  
O  
G  
L  
I  
D  
U  
B  
B  
I