

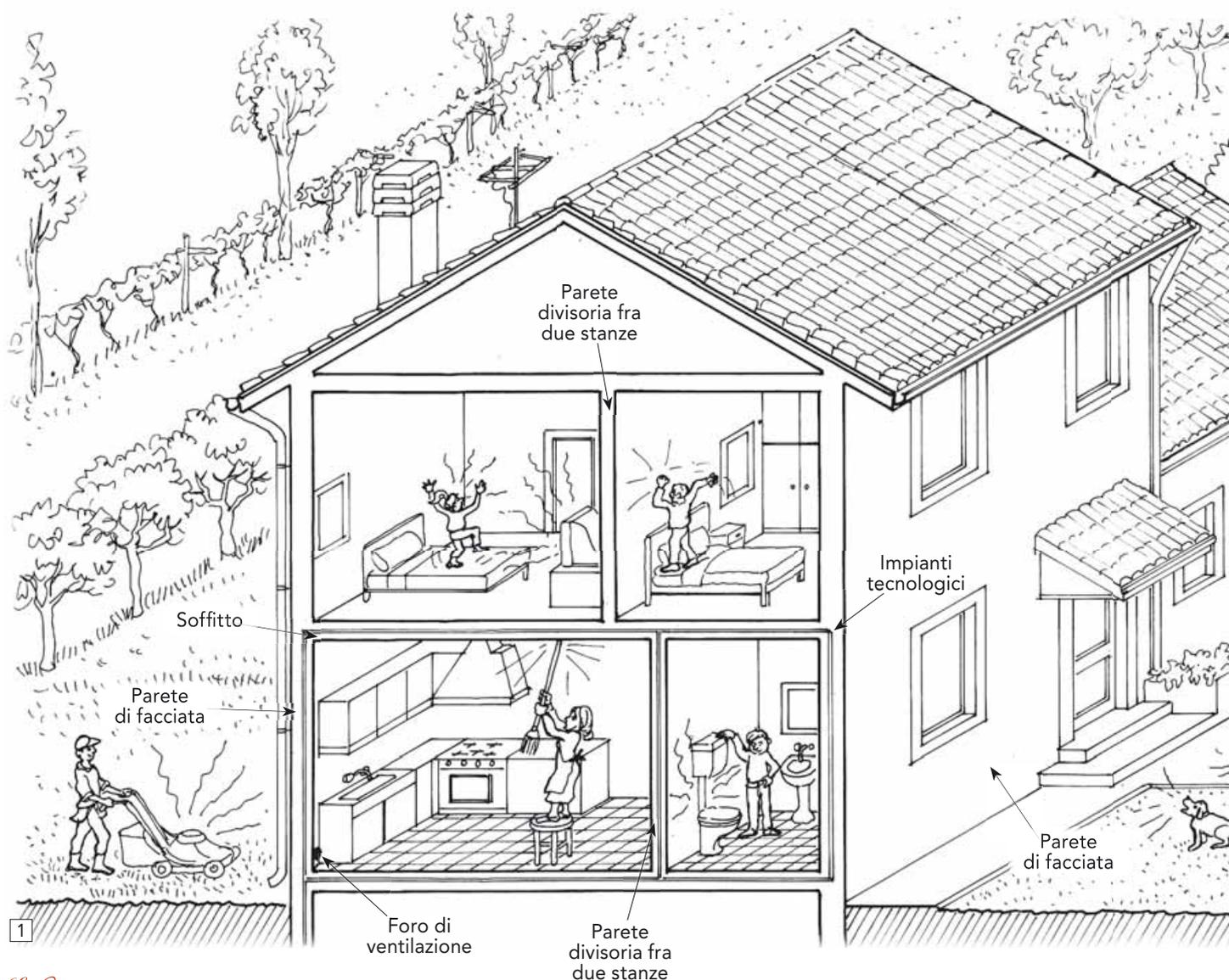
I rumori in casa vi danno fastidio? È possibile porvi rimedio

L'inquinamento acustico è un problema che talora coinvolge le nostre abitazioni. Vediamo come eliminarlo quando il rumore non passa attraverso infissi insufficienti, ma ha altre cause

■ Può capitare, quando ci troviamo nelle nostre case, di venire disturbati da rumori che provengono dall'esterno (auto, rasaerba o mezzi agricoli in funzione, ecc.) o da altre stanze vicine a quella in cui ci tro-

viamo (una televisione accesa o anche solo un oggetto che cade per terra). Quando questo rumore supera certi valori (indicati peraltro anche da una legge, la n. 447 del 26 ottobre 1995, pubblicata sulla Gazzetta

Ufficiale n. 254 del 30/10/95) e risulta oltremodo fastidioso, siamo in presenza di "inquinamento acustico". Inquinamento perché, proprio secondo la legge sopra citata, tale rumore può "provocare fastidio o di-



sturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana". Ma si può limitare. Vediamo come procedere e intervenire.

Da quali punti della casa passano i rumori

Innanzitutto vale la pena precisare che gli interventi di riduzione dell'inquinamento acustico si diversificano a seconda dei "punti" dai quali "passa" il rumore (1), cioè:

- pareti divisorie tra due stanze della stessa abitazione (o tra due case confinanti);
- soffitto;
- pareti di facciata (o pareti perimetrali);
- foro di ventilazione;
- impianti tecnologici (impianti idro-sanitari e meccanici) e impianti di climatizzazione e riscaldamento (tubazioni di scarico, sfiati, canne fumarie, pompe, compressori, ventilazione forzata, ecc.);

- porte e finestre: in questo articolo, però, ci occupiamo solo dei punti sopra citati.

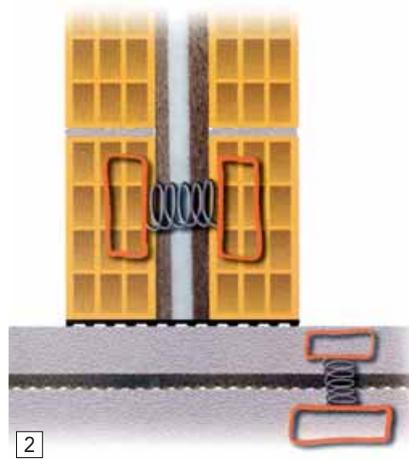
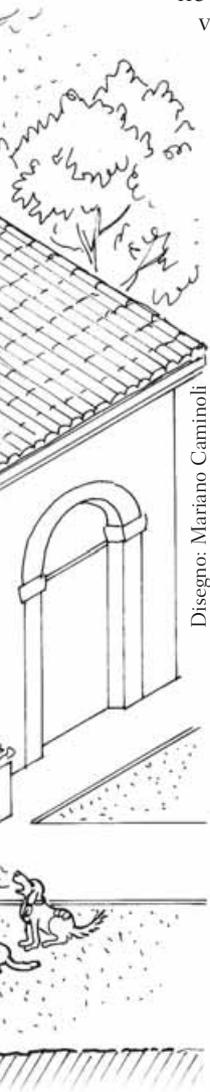
Porte e finestre saranno

1 - Quando siamo nelle nostre case siamo spesso disturbati da rumori che possono provenire sia dall'esterno (rasaerba in funzione o cani che abbaiano) che dall'interno della stessa casa (televisione accesa, scarichi idraulici, ecc.).

Questi rumori, se superano certi limiti, risultano fastidiosi e pericolosi per la salute. Per limitarli, si possono fare degli interventi sulle zone interessate, che abbiamo individuato nel disegno.

Questi interventi consistono nell'isolamento mediante appositi materiali

che smorzano il rumore. Nel caso dei fori di ventilazione - prese d'aria esterne - si usa, invece, un silenziatore che va inserito nel muro



2 - Il sistema "massa-molla-massa" è ideale nei casi di inquinamento acustico perché frapponendo uno strato di materiale isolante (che smorza il rumore) fra due murature o nel sottopavimento si impedisce la propagazione del rumore stesso.

3 - Materiale da isolamento che può venire utilizzato nel sistema "massa-molla-massa". In questo caso si tratta di un pannello rigido composto da strati di fibra di legno (a) al cui interno si trova un'anima in fibra sintetica in poliestere (b). I materiali utilizzabili, però, sono moltissimi e gli spessori variano a seconda delle esigenze e dei livelli di isolamento che si intendono raggiungere. Fonte: Acustica Sistemi



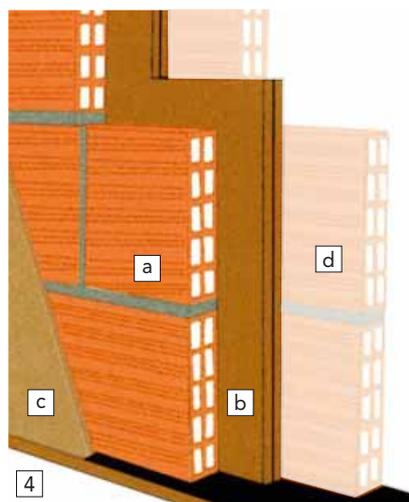
oggetto di un prossimo articolo.

Tenete presente che gli interventi su una casa esistente possono comportare l'aumento dello spessore delle murature, a seconda delle strutture originarie e del grado di isolamento richiesto.

Materiali e tecniche per ridurre l'inquinamento acustico

Per soddisfare i requisiti di legge sono stati messi a punto pannelli e feltri che sfruttano il principio della "massa-molla-massa" (2): vengono, cioè, montati insieme materiali diversi e relativamente leggeri (3) (ad esempio, pannelli in fibra di legno e fibra sintetica e poliestere, lastra in gesso rivestita con cartongesso, pannello formato da una lamina di piombo e lastre in cartongesso, ecc.), che permettono di ottenere un buon livello di isolamento acustico, evitando l'uso di setti (cioè pareti) di materiale pesante (laterizi e/o calcestruzzo) di spessore e peso notevoli e che soprattutto richiedono lavorazioni umide ("sporche") e non lavorazioni a secco come nel caso delle pareti leggere che hanno anche il vantaggio della rapidità di esecuzione.

Vediamo come viene applicato questo principio di isolamento ai diversi "punti" della casa (1).



4 - Per isolare una parete divisoria tra due stanze della stessa casa la tramezza (o muratura) (a) può essere rivestita con un pannello composito (b) (ad esempio composto da una lastra in cartongesso, pannello in fibra di legno e membrana in lattice di gomma centrifugata puntiforme). La tramezza va rifinita con l'intonaco (c). In caso di due unità abitative già in fase di costruzione va previsto un isolamento tra le murature divisorie (a e d)

Fonte: Marex

Pareti divisorie tra due stanze della stessa abitazione (o tra due case confinanti)

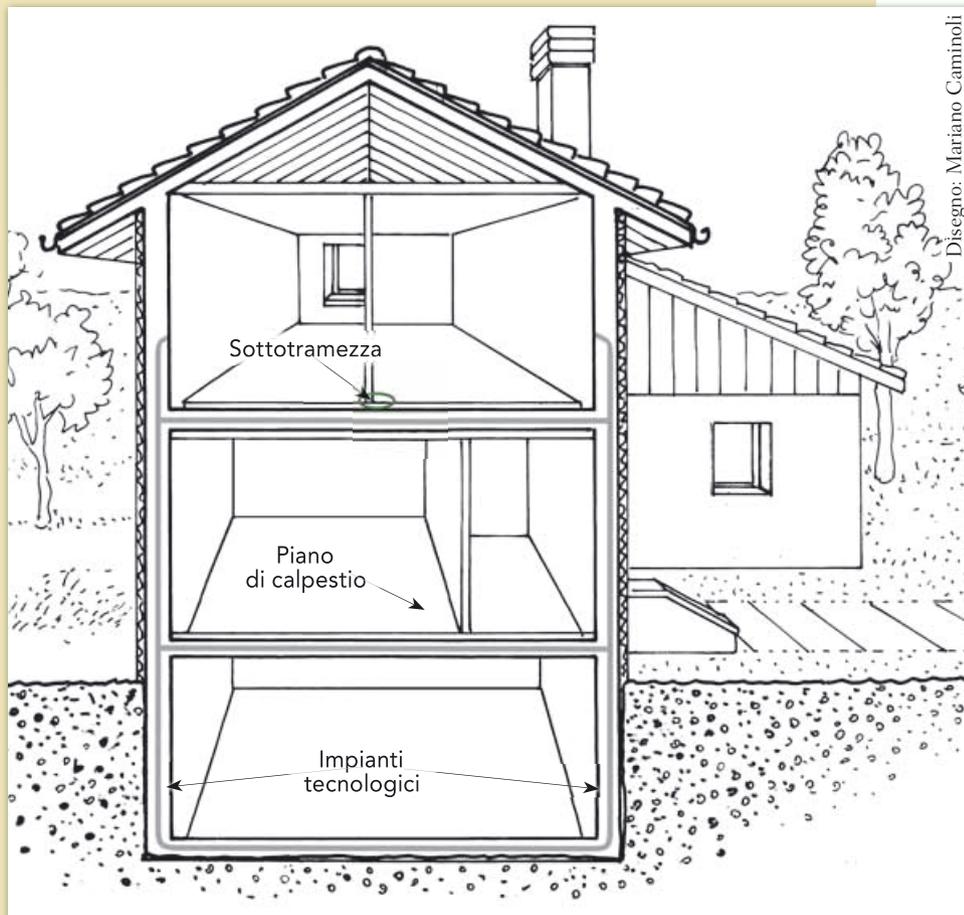
Se dalla stanza confinante provengono rumori che provocano fastidio (ad esempio una televisione accesa che

Continua a pag. 17

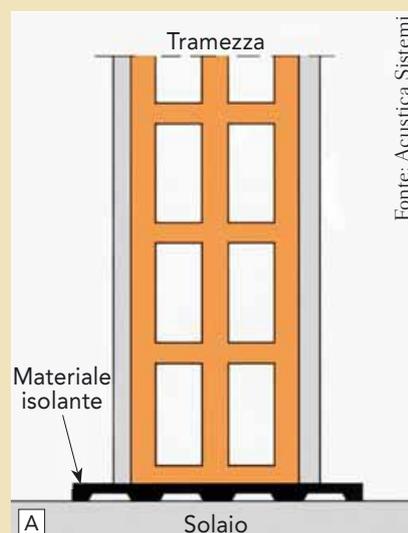
Quali accorgimenti curare per isolare acusticamente una casa in costruzione o in importante ristrutturazione

Nel caso in cui si stia costruendo un'abitazione ex novo (o nel caso di interventi di ristrutturazione di ampio respiro, che comportino anche la rimozione di alcune tramezze e del massetto fino al solaio) è bene prevedere un buon isolamento. **In questo caso gli interventi di isolamento acustico riguardano:**

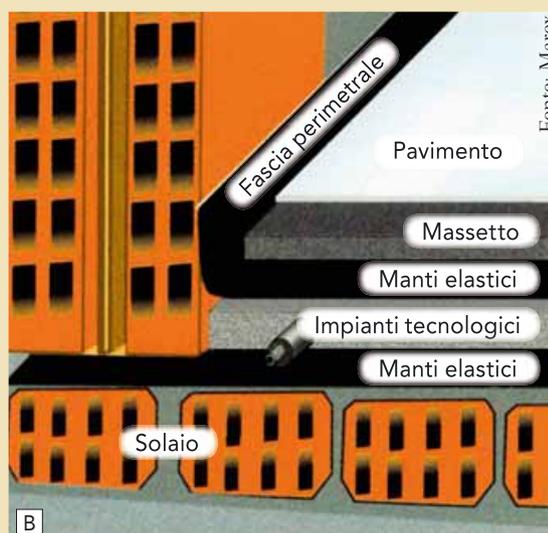
- **sottotramezze (A):** permette di scollegare il solaio dalla tramezza. In caso contrario, eventuali rumori che passano attraverso le pareti per vibrazione si trasmetterebbero al solaio;
- **sottopavimento o piano di calpestio (B):** evita che il rumore prodotto, ad esempio, da un oggetto che cade sul pavimento, venga percepito nella stanza sottostante;
- **impianti tecnologici (C):** impedisce che i rumori, provocati ad esempio dall'impianto idrico-sanitario o dalle tubazioni della canna fumaria, si trasmettano attraverso i muri. I rischi possono anche essere ridotti qualora vi sia un'accurata progettazione da parte di tecnici specializzati che sappiano fornire prodotti idonei e certificati.



Disegno: Mariano Caminoli



Fonte: Acustica Sistemi



Fonte: Marex



Fonte: Termolan

A - Sottotramezze: si pone al piede della tramezza un materiale isolante che rallenta il rumore e scollega la tramezza dal solaio. **B - Sottopavimento o piano di calpestio:** si risolve il problema con il sistema dei "pavimenti galleggianti" (così chiamati perché il pavimento è svincolato da tutto il resto ed è come se galleggiasse): si utilizzano manti elastici sotto massetto e fasce perimetrali. **C - Impianti tecnologici:** bisogna scollegare il più possibile gli impianti dalla struttura muraria, utilizzando nei punti di contatto dei materiali isolanti

Segue da pag. 15

disturba il sonno) si possono utilizzare pannelli ad elevato potere fonoisolante (cioè che isola acusticamente) (4), il cui spessore varia a seconda dei modelli e del materiale usato (fibre naturali derivate dal legno, lana di roccia, fibre sintetiche di poliestere, ecc.) (3). Questi pannelli vanno applicati alla muratura esistente, stuccati e rasati, pronti per ricevere la tinteggiatura. Alcuni modelli possono essere utilizzati anche per i controsoffitti con idonei sistemi di fissaggio (in modo da ottenere il sistema "massa-molla-massa").

Soffitto

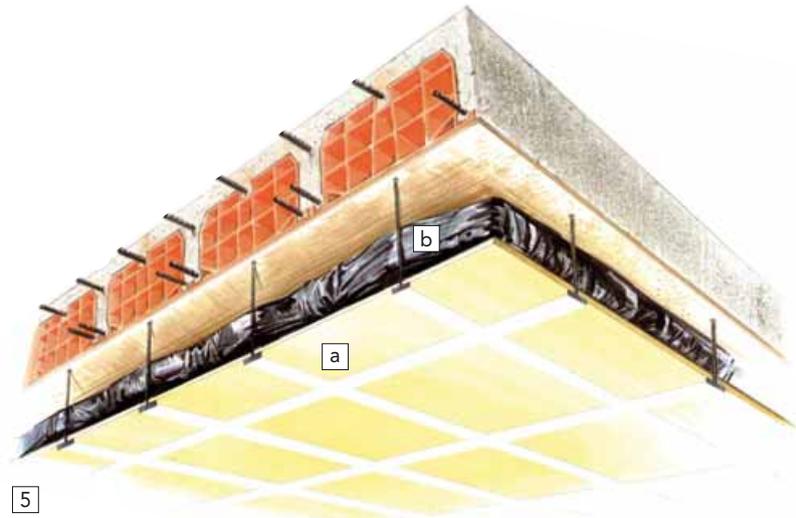
Laddove l'isolamento del sottopavimento non sia sufficiente ad ottenere i risultati sperati e, soprattutto, nelle case esistenti nelle quali tale isolamento è realizzabile solo quando si attuano interventi di ristrutturazione (perché comporta un lavoro piuttosto impegnativo), si rende necessaria anche la realizzazione di un controsoffitto isolante (5). Questo controsoffitto è formato da una lastra in cartongesso abbinata a materiali fonoisolanti compositi. La scelta di un materiale rispetto ad un altro in questo caso può essere dettata dalle esigenze di spazio: se, ad esempio, vicino al soffitto c'è la cassa di una tapparella, è necessario preferire un materiale isolante con spessore ridotto rispetto a quello che si userebbe con più spazio a disposizione.

Pareti di facciata (o pareti perimetrali)

Per limitare il rumore proveniente dall'esterno è possibile isolare le pareti di facciata (o pareti perimetrali). L'isolamento consiste nel rivestire le pareti interessate con lastre composte da materiale isolante (ad esempio, in polifibre) e cartongesso di finitura (6). Naturalmente è fondamentale avere infissi a perfetta tenuta.

Fori di ventilazione

I fori di ventilazione sono presenti per legge nelle abitazioni; permettono l'ingresso dell'aria e quindi dell'ossigeno che viene utilizzato per la combustione della fiamma dei no-



Fonte: Termolan

5 - Anche il soffitto può essere isolato con controsoffitti isolanti che consentono di ridurre i rumori qualora il piano di calpestio non presenti un buon isolamento. Si realizzano con una lastra di cartongesso (a) abbinata a materiale isolante (b), come ad esempio la fibra di legno e la lana di roccia

stri fornelli. Se non ci fosse, la fiamma brucerebbe tutto l'ossigeno della stanza e, una volta esaurito quello, si genererebbe il monossido di carbonio, gas pericolosissimo (vedi "La Casa", dicembre 2005, pagg. 22-26). Sono, perciò, molto importanti, ma hanno come effetto negativo quello di far entrare i rumori esterni. È stato brevettato di recente un silenziatore (7) che risolve il problema dell'isolamento acustico dei fori

di ventilazione consentendo il passaggio dell'aria come prescritto dalle norme vigenti, ma senza lasciare che il rumore oltrepassi la parete.

Impianti tecnologici

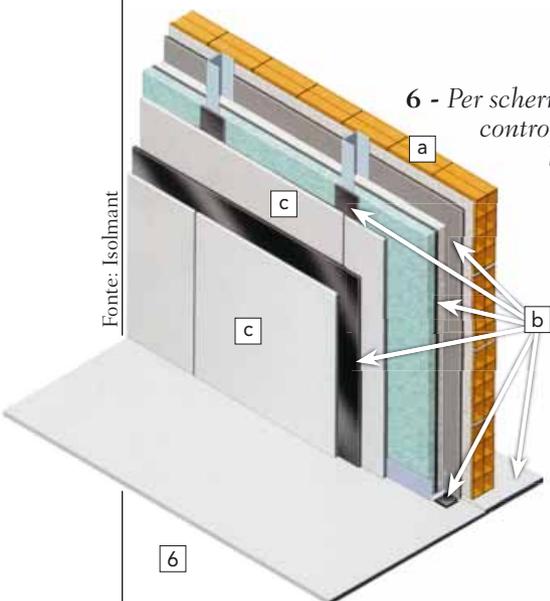
Per impianti tecnologici si intendono i servizi a funzionamento discontinuo (impianti idro-sanitari e meccanici) e i servizi a funzionamento continuo (impianti di climatizzazio-

Costi indicativi di un intervento di isolamento su una casa di campagna di 200 m ²			
Punto di intervento	Prezzo unitario	Quantità	Costo totale
Pareti divisorie tra 2 stanze (1)	100 euro	25 m ²	2.500 euro
Controsoffitto isolante (2)	70 euro	40 m ²	2.800 euro
Pareti di facciata (1)	100 euro	30 m ²	3.000 euro
Silenziatore per fori di ventilazione	materiali	1	220 euro
	manodopera	4 ore	
Finto trave a L per mascherare la tubazione dell'aspiratore (3)	450 euro	1	450 euro
Costo totale			8.970 euro

(1) È stato usato un pannello composito formato da una lastra in cartongesso assemblata ad un pannello in fibra di legno e a una membrana in lattice centrifugata puntiforme (spessore circa 4-4,5 cm). (2) È stato usato un pannello composito formato da una lastra assemblata ad un pannello in fibra di legno e a una membrana in lattice di gomma centrifugata (spessore circa 3,5-5 cm). (3) È stata usata una lastra assemblata ad una membrana polimerica visco-elastica (spessore circa 4,2 cm).

Per dare un'indicazione sui costi cui si va incontro nel caso si voglia intervenire per ridurre l'inquinamento acustico nella propria abitazione, abbiamo preso in considerazione una casa di campagna di circa 200 m² (come quella del disegno delle pagg. 14-15) e gli interventi che si possono realizzare su una casa già edificata. Nel nostro caso, tali interventi vanno realizzati in punti facilmente raggiungibili (non ci sono scale strette da percorrere o piani della casa elevati da raggiungere dall'esterno o altro che sia di impedimento o di ostacolo, come ad esempio mobili da spostare, ecc.); quindi, sul costo totale di questo intervento non influiscono eventuali difficoltà che le ditte specializzate possono incontrare.

Fonte: Isolmant



6 - Per schermare le pareti di facciata dell'edificio (a) contro i rumori provenienti dall'esterno ci sono lastre composte da materiale isolante (b) e cartongesso (c) assemblati in più strati a seconda del grado di isolamento che si vuole ottenere

7 - I fori di ventilazione sono delle "autostrade" del rumore perché appunto rappresentano un condotto dal quale i rumori esterni entrano in casa. Il prodotto dell'immagine, invece, consente il passaggio dell'aria (come deve avvenire per legge), ma impedisce che il rumore oltrepassi la parete



Fonte: Termolan

ne e di riscaldamento).

I principali rischi di disturbo acustico riguardano le reti di distribuzione idrauliche (tubazioni, sfiati, ecc.). Per ridurre questo problema, non potendo intervenire sulle tubazioni (come si può fare, invece, nelle case in costruzione, per le quali rimandiamo al riquadro di pag. 16), è necessario rinforzare le pareti con uno dei sistemi visti in precedenza (a seconda che si tratti di parete divisoria o perimetrale) (4 e 6).

Costi

Risulta difficile in questa sede indicare i costi dei singoli interventi poi-

ché essi possono variare a seconda dell'entità del lavoro e delle situazioni di intervento, come ad esempio:

- cantiere in costruzione o casa ultimata;
- casa libera o ammobiliata;
- facilità di accesso per la movimentazione dei materiali (piano terra, piano primo o mansarda);
- pavimenti in pietra o legno da proteggere;
- solai piani o inclinati o travi in legno da scontornare.

Pertanto, a livello puramente indicativo abbiamo pensato di proporvi il caso di un'abitazione di campagna di circa 200 m² (vedi tabella di pagina 17).

A chi affidarsi

È consigliabile fare affidamento a tecnici esperti in acustica (chiedete informazione alle aziende sotto elencate). **Anche a livello di pose dei materiali occorre affidarsi ad aziende di posa di consolidata esperienza nel settore dell'isolamento, perché un isolamento realizzato in modo non adeguato rende vana ogni spesa.**

-GIULIO SQUARANTI-
Architetto

Si ringrazia la ditta Giemme Group Srl di Povegliano Veronese per la collaborazione.

Indirizzi utili

◆ **Acustica Sistemi** - Via Lisbona, 10 - 35127 Padova - Tel. 049 760553 - Fax 049 8704747.

E-mail: info@acusticasistemi.it

Internet: www.acusticasistemi.it

Contattando la ditta è possibile conoscere i rivenditori di zona.

◆ **AMF Italia** - Via Valentino - 12060 Macellai-Pocapaglia (Cuneo) - Tel. 0172 425169 - Fax 0172 430057

Internet: www.amfceilings.com

Contattando la ditta è possibile conoscere i rivenditori di zona.

◆ **BPB Italia** - Viale Matteotti, 62 - 20092 Cinisello Balsamo (Milano) - Tel. 02 611151 - Fax 02 611192427.

E-mail: bpb@bpbitalia.it

Internet: www.bpbitalia.it

Consultando la ditta o il sito internet è possibile conoscere i rivenditori di zona.

◆ **Cir Edilacustica** - Via Molino Rosso, 3/a - 40026 Imola (Bologna) - Tel.

0542 621422 - Fax 0542 621445.

E-mail: cir-edilacustica@cir-edilacustica.it

Internet: www.cir-edilacustica.it

Contattando la ditta è possibile conoscere i rivenditori di zona.

◆ **Di-Bi** - Via Sacco e Vanzetti, 6/6A - 42021 Ghiardo di Bibbiano (Reggio Emilia) - Tel. 0522 882054 - Fax 0522 882255.

E-mail: di-bi@di-bi.it

Internet: www.di-bi.it

Consultando la ditta o il sito internet è possibile conoscere i rivenditori di zona.

◆ **Giemme Group** - Viale della Tecnica, 31 - 37064 Povegliano (Verona) - Tel. 045 6350755 - Fax 045 6350753.

E-mail: giemmegroup@giemmegroup.it

Internet: www.giemmegroup.it

Sconto «**Carta Verde**» del 10% fino al 31-12-07 sull'acquisto di prodotti e sulla realizzazione di lavori di isolamento.

◆ **Isolmant** - Via Umbria, 8 - 20098 San Giuliano Milanese (Milano) - Tel. 02 9889691 - Fax 02 9880904.

E-mail: segreteria@isolmant.it

Internet: www.isolmant.it

Consultando la ditta o il sito internet è possibile conoscere i rivenditori di zona.

◆ **Marex** - Via Postumia, 12 - 31055 Quinto di Treviso (Treviso) - Tel. 0422 433880 - Fax 0422 437971.

Contattando la ditta è possibile conoscere i rivenditori di zona.

◆ **Tecnosugheri** - Via Giuseppe Di Vittorio, 6 - 20030 Senago (Milano) - Tel. 02 99500134 - Fax 02 99485201.

E-mail: info@tecnosugheri.it

Internet: www.tecnosugheri.it

Contattando la ditta è possibile conoscere i rivenditori di zona.

◆ **Termolan** - Via don Milani, 3 - 42020 Quattro Castella (Reggio Emilia) - Tel. 0522 249911 - Fax 0522 888492.

E-mail: info@termolan.it

Internet: www.termolan.it

Contattando la ditta è possibile conoscere i rivenditori di zona.

CONTROLLO INDIRIZZI AL 23-03-2007