

# STEA NEWS

STEA NEWS - Periodico trimestrale - Proprietà STEA s.r.l.

Poste Italiane S.p.A. - Spedizione in Abb. Post. - D.L. 353/2003 (Conv. in L. 27/02/2004 n°46) Art. 1, Comma 1 - DCB VERONA  
Anno 4 - N. 14 - Dicembre 2004 - Editore CR SOFT s.r.l. - Verona

In caso di mancato recapito restituire all'ufficio di Verona CMP detentore del conto, per la restituzione al mittente, previo pagamento resi.

L'acquisto o il possesso di una casa è da sempre il sogno di molti, se non di tutti noi.

Questo sogno oggi è senz'altro alla portata di un maggior numero di persone rispetto a 70-80 anni fa, quando una famiglia era in grado di ampliare o costruire una nuova abitazione soltanto ogni 2 o 3 generazioni.

Oggi il progresso economico e sociale fa sì che molti più soggetti possano, non senza sacrifici, acquistare la casa per sé e per la propria famiglia.

In questi ultimi anni il fenomeno ha subito un'accelerazione, prima di tutto in conseguenza del fatto che i risparmi investiti in titoli di stato hanno reso sempre meno e la Borsa ha addirittura perso il 40-50% del valore investito. Il mattone è diventato il bene rifugio, l'unico elemento in grado di garantire nel tempo il valore investito, ed è per questo che, se in altri comparti dell'economia nazionale già da alcuni anni si soffre una certa stagnazione, se non addirittura recessione, nel comparto edile le cose stanno andando ancora bene.

Nella vivacità del settore va messa in luce un'anomalia: l'effervescenza dell'intervento privato a fronte di una scarsa, o in certe aree quasi totale, mancanza di attività pubblica. Questo fenomeno è evidenziato dal fatto che continuano a crescere nuovi quartieri con belle case ma privi di adeguati servizi e collegamenti.

A ciò si aggiunge il fatto, di impatto altrettanto negativo sia dal punto di vista economico che ambientale, che stanno crescendo un po' ovunque nuovi fabbricati industriali: tutto questo benché si stia vivendo una fase economica che vede molti imprenditori delocalizzare le proprie attività produttive in altre aree geografiche a basso costo di mano d'opera, impegnando quindi risorse finanziarie in beni che, molto probabilmente, non saranno in grado di dare la giusta remunerazione al capitale investito.

Ma torniamo all'argomento iniziale, alla "Casa, dolce casa...": questo, dunque, è il luogo che dovrebbe garantire ad ognuno di noi privacy e comfort, due elementi essenziali per permettere all'individuo, una volta all'interno delle proprie mura domestiche, di rilassarsi e riposare adeguatamente, in modo da poter affrontare la vita di ogni giorno con serenità e disponibilità. Il costo di gestione è un fattore altrettanto importante, in quanto tocca direttamente il "portafoglio" e quindi l'economia familiare.

A tal proposito, l'industria del settore ha da tempo pensato e progettato soluzioni e proposte fortemente migliorative, sia per l'isolamento acustico che termico. Nonostante ciò, troppo spesso si continua a costruire senza tener conto di tali innovazioni, anche perché l'acquirente finale, all'atto dell'acquisto della propria abitazione, è più attento all'estetica che alla qualità, salvo poi effettuare interventi costosissimi, a distanza di qualche anno, per porre rimedio all'insorgenza di problemi di isolamento acustico (che risultano essere i più fastidiosi) e, per ovvie ragioni di spesa, a problemi di isolamento termico.

Già la legge 10 del 1991 poneva dei limiti minimi da rispettare per quanto riguarda la resistenza termica dei fabbricati, intesa come capacità di tenuta del calore prodotto all'interno degli stessi.

Successivamente, con l'entrata in vigore del DPCM 5.12.97 di attuazione della legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge 26.10.95 n° 4472), il legislatore ha fissato un parametro minimo di riferimento anche per quanto riguarda i requisiti acustici degli edifici.

In considerazione del fatto che dal 1991 il costo dei combustibili per il riscaldamento ha registrato gli aumenti che noi tutti conosciamo, va da sé che, al di là del rispetto della legge, l'applicazione di alcune soluzioni innovative in fase di costruzione può rendere la casa più efficiente sia sotto il profilo del rendimento termico che acustico.

Fare qualità, alta qualità, nella fase di progettazione prima e di costruzione poi, costa relativamente poco rispetto alla pratica tradizionale e consente di ottenere gli elementi indispensabili per migliorare la vivibilità della casa, e di conseguenza, la qualità della vita.

Una buona casa deve quindi assicurare: isolamento acustico, isolamento termico, massima traspirazione, il tutto in una struttura sufficientemente robusta.

Una casa ben isolata si riscalda più facilmente, conseguendo un doppio risultato: risparmio economico e riduzione dell'inquinamento ambientale.

CASA,  
DOLCE  
CASA...



I.V.

Specialisti in edilizia privata

1

## Sommario

**EDITORIALE** **1**  
Casa, dolce casa...

**STEA CHANNEL** **2**  
Gita in quel ramo  
del lago... di Garda

**IL CANTIERE IN VETRINA** **3**  
Captatori e convogliatori  
di luce solare nell'edilizia civile

**IL COLLABORATORE  
IN PRIMO PIANO** **4**  
Dalla Ditta Paiuscatò:  
Trevisan Tiziano

**STEA FORMA E INFORMA** **5**  
L'evoluzione del laterizio:  
il rettificato

**STEA FORMA E INFORMA** **7**  
L'isolamento termico  
delle coperture

**STEA FORMA E INFORMA** **9**  
L'isolamento acustico  
delle strutture

**GRUPPO STEA** **12**  
... dove siamo

## CERCA E TROVA LAVORO

Le persone interessate a "Cerca e trova lavoro" sono invitate a compilare il coupon sotto riportato ed a spedirlo a: **STEA s.r.l. Viale Trieste, 29 36100 Vicenza.**  
In alternativa è possibile accedere a questo servizio utilizzando il sito internet [www.gruppostea.it](http://www.gruppostea.it) e compilando l'apposito modulo on-line.

Richiedente ..... Età .....  
Qualifica .....  
Indirizzo ..... Tel. .... Fax .....  
CAP ..... Località ..... Provincia .....  
Settore di interesse .....  
Referenze ed esperienze .....  
.....

## GITA IN QUEL RAMO DEL LAGO... DI GARDA

Sono molteplici le storie da narrare,  
poche quelle che fanno parlare,  
storie di mare vi potrei raccontare,  
ma quella di un lago, oggi, vi voglio narrare.

Giungeva l'alba in quel dì d'estate,  
e già in certe case le finestre eran alzate,  
spuntavan i volti di alcune persone,  
appena alzati dal loro lettone.  
Gruppo Stea venivan chiamati,  
ed in gita al lago eran destinati.

Il sogno ancora nella mente naufragava,  
ma il Garda, ahì me, li aspettava.  
Il tempo, è vero, non era dei migliori,  
e se pioveva, sì, sarebbero stati dolori,  
ma lo spirito d'unione che mai è mancato  
li ha spinti a partire anche senza il sole tanto  
amato.

Tante le cose viste dai natanti,  
alcune leggere altre pesanti,  
ma senza dubbio la cosa migliore,

fu il lauto pasto di gusto e sapore.  
Giunta poi l'ora della digestione,  
prima che salisse pesantezza e depressione,  
cosa c'è di meglio se non una passeggiata  
ai bordi di quel magico lago, re di una valle  
incantata.

Su e giù per le vie di un vecchio villaggio,  
oh quanto bello è stato quel viaggio.  
Poi, per concludere in bellezza la giornata,  
una cantina sociale è stata trovata,  
perchè un bicchiere di buon vino  
fa sempre piacere, al cuore e all'intestino.  
Senza neanche aver tanto esagerato  
se ne van via tutti un pò sull'ubriacato.

E così è terminata anche quest'altra avven-  
tura,  
senza dubbi, incertezze, ne paura.  
La loro amicizia si è rafforzata  
in attesa di un'altra bella scampagnata.

Mauro Fantinato



### "STEA NEWS"

N. 14 - Dicembre 2004 - Pubblicazione trimestrale  
Sped. in Abb. Post. da VR CMP  
Reg. Trib. di Verona n. 1451 del 12-07-2001

### Editore: CR SOFT S.r.l.

Sede legale: Via Chopin, 5/D - S. Pietro In Cariano (VR)  
Sede operativa e direzione: Via Gobetti, 9 - 37138 Verona  
Tel. 045/575080 - Fax 045/572430  
[www.crosoft.it](http://www.crosoft.it) - E-mail: [info@crosoft.it](mailto:info@crosoft.it)

### Direttore Responsabile: Gianfranco Righetti

Comitato di redazione: Roberto Fontana, Giovanni Scalco, Dario  
Vencato, Ornella Dal Lago.

### Concessionario esclusivo per la pubblicità: CR SOFT S.r.l.

Progetto grafico e realizzazione: CR SOFT S.r.l.

Stampa: Novastampa di Verona S.r.l.

Viale Copernico - 37050 Campagnola di Zevio (VR)

### Legge sulla privacy

Ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. 196/2003, le finalità del trattamento dei  
dati relativi ai destinatari del presente periodico consistono nell'assicu-  
rare l'aggiornamento dell'informazione tecnica a soggetti identificati per  
la loro attività professionale mediante l'invio della presente rivista.  
L'Editore garantisce il rispetto dei diritti dei soggetti interessati di cui  
all'art. 7 della suddetta legge.

### Responsabilità

L'Editore non si assume responsabilità per le tesi sostenute dagli Autori  
degli articoli pubblicati e per le opinioni espresse dagli Autori dei testi  
redazionali o pubblicitari.

Tiratura di questo numero: 6.400 copie

## CAPTATORI E CONVOGLIATORI DI LUCE SOLARE NELL'EDILIZIA CIVILE

In questo numero di Stea News la rubrica "Il cantiere in vetrina" è dedicata ad un prodotto molto interessante, il lucernario tubolare, che permette di convogliare la luce naturale in ambienti ciechi.

Diamo la parola a Dario Vencato, della Edilvencato s.r.l. di Valdagno (VI), che ha seguito la posa di otto lucernari tubolari nella ristrutturazione di alcuni edifici nel centro storico di Valdagno, ottenendo risultati di rilievo.

Non è infrequente nell'edilizia civile, tanto in interventi di ristrutturazione che nella nuova edificazione, imbattersi in problemi attinenti alla necessità di prevedere una corretta illuminazione di vani ciechi quali bagni, corridoi, e ripostigli.

Il problema può ovviamente trovare idonea soluzione con il ricorso alla vasta gamma di prodotti messi a disposizione dalla moderna illuminotecnica a sorgenti artificiali: lampade ad incandescenza, a fluorescenza, alogene, al sodio, al mercurio, ecc..

La tecnologia attuale tuttavia permette di risolvere, con ottimi risultati, l'illuminazione diurna di locali ciechi facendo ricorso ai cosiddetti lucernari tubolari che consentono la diffusione di luce naturale a spettro pressoché completo.

Tali sistemi di illuminazione naturale sono composti da un captatore, un condotto tubolare super riflettente ed un diffusore.

Il captatore è una particolare cupola trasparente in polimetilmetacrilato che viene collocata sul tetto (o, in taluni casi, a parete) e che funziona, con analogia idraulica, come

Fig. 1 - Posizionamento della cupola captatrice.

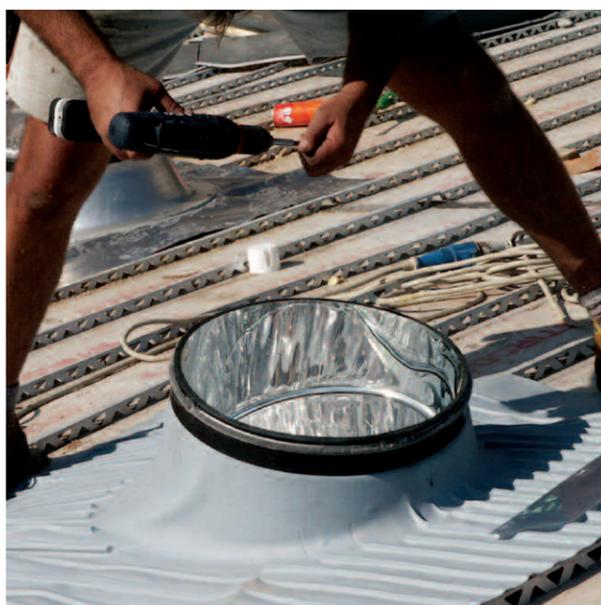


Fig. 2 - Particolare della terminazione esterna del tubo riflettente.

un imbuto ottico.

Nei modelli più evoluti, un particolare dispositivo a riflessione e rifrazione combinata (RIR), alloggiato al suo interno, consente di raccogliere la massima quantità di luce ricavabile dalla volta del cielo, dall'alba al tramonto anche con cielo coperto, intercettando anche la quota di luce diffusa che proviene da Nord.

Il condotto super riflettente è un tubo di laminato di alluminio incrudito, accoppiato con un film multistrato ultra riflettente (riflettività speculare del 99.5% nello spettro visibile). La componente infrarossa della luce solare non viene riflessa dal condotto che pertanto veicola solo "luce fredda", non contribuendo praticamente al guadagno termico del sistema.

Il diffusore si presenta come una plafoniera ed ha lo scopo di chiudere l'estremità interna del tubo super riflettente, permettendo la diffusione della luce, catturata ed incanalata, con un angolo di apertura prossimo a 180°.

L'intervento che abbiamo avuto modo di seguire nella fase di approntamento e messa in opera dei lucernari tubolari riguardava la ristrutturazione di un complesso di soffitte (~ 190 m<sup>2</sup>), da adibirsi ad attico, su costruzioni del XVII-XVIII sec., nel centro storico di Valdagno (VI). Nel caso specifico l'esigenza del progettista non era solo quella di illuminare locali ciechi ma anche quella di integrare l'illuminazione di alcune porzioni del volume di sottotetto, già servite da finestre da tetto o da piccole finestre verticali, con sorgenti luminose diurne che non

prevedessero altre finestre di falda, non consentite dal grado di protezione dell'edificio (3% max di finestratezza per falda concessi).

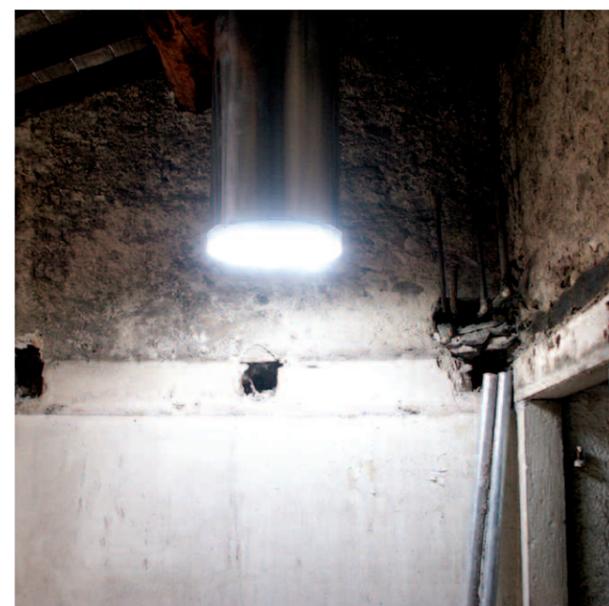
Per raggiungere tale obiettivo è stato installato un complesso di otto lucernari solari Solarspot da 375 mm di diametro nella versione corta per attici: sette con buona esposizione a sud-est, e perciò posizionati semplicemente con il piano della cupola captatrice parallelo al piano della falda, ed uno con esposizione meno favorevole (e convogliatore di circa 1.5 m) con la cupola captatrice su una torretta verticale (e piano della cupola orizzontale).

L'installazione è stata effettuata contestualmente ai lavori di rifacimento della copertura delle soffitte, intervento preliminare ai successivi lavori di ristrutturazione interna ancora in corso. A lavori di muratura e controsoffittatura terminati, l'installazione dei Solarspot sarà completata con l'applicazione delle plafoniere interne, accessoriate con tendine oscuranti laddove è richiesta la possibilità di filtrare la luce diurna.

L'efficacia e la resa dei lucernari solari Solarspot dipende da molteplici fattori, fra i quali uno dei principali è, come già accennato, l'esposizione. Per dare un'idea di ciò che si può ottenere basti pensare che in condizioni ottimali del condotto (e senza oggetti che mettano in ombra il captatore), con un tubo di 375 mm di diametro, lungo 4.5 m, la superficie illuminabile è di circa 25 m<sup>2</sup>.

Dario Vencato

Fig. 3 - Estremità interna del tubo super riflettente (plafoniera non installata).



## DALLA DITTA PAIUSCATO: TREVISAN TIZIANO

Non era ancora passata la sbornia per la conquista del Campionato del Mondo di calcio in quel di Spagna, quando Tiziano entra nella ditta Paiuscato con la mansione di autista. Il primo "vero autista" dell'azienda, visto che fino ad allora la dimensione commerciale era stata prevalentemente familiare. Calcisticamente parlando fu quello un "acquisto azzeccato", visto che dal 1982 ad oggi, e sono ormai ben 23 anni, Tiziano dirige "la flotta" degli automezzi della ditta Paiuscato con la tranquillità e l'autorevolezza che da sempre lo contraddistinguono. Un percorso di crescita continua che lo ha portato dalle eroiche scorribande con il Leoncino OM (cambio al volante, vera palestra di guida per cambio e frizione) fino all'utilizzo delle macchine più recenti, con o senza autogru. All'occasione sa trasformarsi in consigliere, psicologo, acquirente, provetto meccanico, sempre pronto a mettere la sua esperienza e il suo senso di altruismo al servizio degli altri. Un vero esempio e un punto di riferimento irrinunciabile per i titolari e per i colleghi. Ed è scrivendo queste poche righe che mi è sorto un

dubbio: quanti altri "Tiziani" si nascondono all'interno del Gruppo Stea, portatori di un bagaglio enorme di esperienza nel loro settore di competenza, sia esso la gestione dei mezzi e della logistica o del magazzino? Perché allora non metterli insieme, periodicamente, non solo per uno scambio di idee e considerazioni, ma soprattutto per ricavarne preziosi suggerimenti utili per la gestione delle nostre aziende? Troppo spesso la frenesia del lavoro e le ormai incontrollabili logiche dei cantieri edili ci impediscono di fermarci un pò per riflettere e capire che molte delle soluzioni impossibili da trovare sono proprio lì, nella testa di chi questi problemi li vive in prima persona tutti i giorni. Chissà, forse questa resterà solo un'idea, una provocazione, ma è sicuramente uno spunto di riflessione per tutti i Soci e un invito a valorizzare queste persone che tanto stanno dando e daranno alle nostre aziende. Dalla ditta Paiuscato un caloroso grazie a Tiziano, a nome anche dei colleghi e di tutto il personale del Gruppo Stea di cui lui fa parte.



### Le muffe... Non passateci sopra.



Mapei presenta **Ultracolor<sup>®</sup> Plus** la fugatura che previene la formazione di muffe negli ambienti umidi.

**ULTRACOLOR Plus** è la soluzione estrema, definitiva e radicale per la realizzazione di fughe, prive di difetti estetici, come disuniformità di colore ed efflorescenze, facilmente pulibili ed esenti dalla formazione di muffe superficiali.

In **ULTRACOLOR Plus** la tecnologia di **ULTRACOLOR** basata su uno speciale legante idraulico autoidratante che garantisce la perfetta uniformità dei colori, viene ulteriormente integrata da due innovative tecnologie, frutto della ricerca Mapei: **BioBlock<sup>®</sup>** e **DropEffect<sup>®</sup>**.

La tecnologia **BioBlock<sup>®</sup>** consiste di speciali molecole di natura organica che, distribuendosi omogeneamente nella microstruttura della fuga, impediscono alla radice la formazione dei microrganismi responsabili delle muffe.

La tecnologia **DropEffect<sup>®</sup>** (EffettoGoccia) con un effetto sinergico, grazie alla riduzione dell'assorbimento di acqua superficiale

- Riduce il grado di sporcabilità delle fughe
- Migliora la già eccellente proprietà di **ULTRACOLOR** nell'eliminazione della comparsa di efflorescenze biancastre
- Elimina completamente le differenze di colore esaltando la già eccellente qualità estetica delle fughe di **ULTRACOLOR**
- Impedisce totalmente la formazione delle muffe.

**ULTRACOLOR Plus:**  
**No muffe. No funghi. No problemi.**

*Come sempre  
la tecnologia Mapei  
lavora...  
for you*

Con

**Ultracolor<sup>®</sup> Plus**



**No muffe, no funghi, no problemi.**

Malta ad alte prestazioni, antiefflorescenze, per la stuccatura di fughe da 2 a 20 mm, a presa ed asciugamento rapido, idrorepellente con **DropEffect<sup>®</sup>** e antimuffa con tecnologia **BioBlock<sup>®</sup>**.

**ULTRACOLOR Plus** è disponibile nella gamma di 26 colori delle fughe colorate Mapei ed è classificato CG2 secondo la norma Europea EN 13888.

**MAPEI**

[www.mapei.com](http://www.mapei.com)

## IL NUOVO RUOLO DELLA RIVENDITA: DA DISTRIBUTORE AD INFORMATORE

La serie di incontri tecnici organizzati da Zacchia s.r.l. nell'autunno di quest'anno è il segno evidente di come il ruolo della rivendita stia mutando nel tempo per rispondere prontamente alle esigenze del mercato e per soddisfare in modo sempre più efficace i propri clienti.

Da mero luogo deputato alla semplice vendita di prodotti, presso il quale il cliente doveva recarsi sotto la spinta di una propria decisione e azione consapevole, la rivendita diventa ora centro di diffusione di informazione tecnica, di beni immateriali (servizi e consulenze, sempre più apprezzati dal consumatore finale) oltre che materiali, di conoscenza di prodotti e sistemi innovativi, propositiva e attiva nel coinvolgere i propri clienti.

Stea News accoglie in questo numero brevi relazioni sugli incontri avvenuti, giustificate anche dal particolare interesse rivestito dagli argomenti trattati.



## L'evoluzione del laterizio: il rettificato

*Il tema affrontato durante il primo degli incontri tenuti presso Zacchia s.r.l. riguarda l'evoluzione del laterizio, materiale antico ma soggetto a continue innovazioni per migliorarne le caratteristiche prestazionali. Uno dei risultati di tali ricerche è il sistema di muratura con laterizio rettificato, già descritto nelle sue caratteristiche generali nel precedente numero di Stea News. Sistema costruttivo molto diffuso all'estero, il laterizio rettificato presenta interessanti prospettive di sviluppo anche in Italia.*

*All'incontro, presieduto da **Oscar Tison**, responsabile della divisione Prodotti Innovativi di **Wienerberger Italia**, azienda austriaca di grande rilevanza nella produzione di laterizi, hanno partecipato circa una trentina di tecnici operanti nell'area di mercato coperta da Zacchia s.r.l..*

### L'evoluzione del mattone

Il laterizio è un materiale ecologico per eccellenza, composto da terra, acqua e fuoco, utilizzato da sempre nella costruzione di edifici, grazie alle sue innate caratteristiche di durabilità, di qualità estetica e di capacità di isolamento (termico, acustico e di resistenza al fuoco).

Il mattone ha subito notevoli evoluzioni nel tempo. Si è passati da mattoni pieni fatti a mano ad elementi industrializzati e forati, con dimensioni sempre più grandi e prestazioni sempre più sofisticate (blocchi taglio-resistenti, con inserimento di materiale per aumentare la capacità di isolamento fino al laterizio rettificato).

L'aumento della dimensione dei blocchi ha consentito una diminuzione del tempo necessario per la posa in opera e della quantità di malta per garantire la loro coesione,

vantaggi resi ancor più rilevanti dall'introduzione dei blocchi ad incastro.

Il laterizio rettificato ha costituito un ulteriore miglioramento. Per esempio, all'estero il tempo necessario per realizzare 1 m<sup>2</sup> di muro da 38 cm di spessore con laterizio rettificato è di 0.7 ore.

### Il laterizio rettificato

Il Porotherm Bioplan prodotto da Wienerberger è laterizio alleggerito con farina di legno. La rettifica consiste nel rendere perfettamente planari le facce del blocco in modo da ridurre la quantità di malta necessaria per la posa e aumentare quindi la capacità isolante del materiale.

Il laterizio rettificato presenta buone caratteristiche meccaniche e di resistenza al taglio.

La malta è ridotta del 90%, il tempo di posa del 50%, l'isolamento termico aumenta del 20% e la resistenza a compressione del 30%.

La malta utilizzata nel laterizio rettificato è costituita da cemento miscelato con polvere di laterizio (per motivi estetici) e materiali macinati. Ha una portata simile alla malta tradizionale (M2), circa 100 kg/cm<sup>2</sup>.

La malta, posata con spessori di 1-2 mm, consente di ottenere murature con una migliore resistenza a taglio, mentre non influisce sulla resistenza a compressione, poiché la forza conferita è distribuita su tutta la superficie dei blocchi.

Il vantaggio nella velocità di posa è notevole: si passa da 3-4 ore per posare 1 m<sup>3</sup> di muro con blocchi ad incastro a circa 2 ore con il rettificato.

La distribuzione della malta (o collante) sui blocchi rettificati può avvenire in due modi:

- mediante immersione della faccia del blocco nella colla;
- stendendo la colla sulla faccia del blocco mediante un rullo.

In entrambi i casi, per garantire un'ottima qualità di posa è necessario prestare grande attenzione alla realizzazione del primo corso.

### Efficienza energetica, isolamento termico e acustico

Come in ogni settore, anche nella tecnica costruttiva si tende a raggiungere una qualità globale dei prodotti e dei sistemi utilizzati.

Per quanto riguarda i laterizi, sempre più importante diventa la soddisfazione di alcune esigenze che impattano direttamente sul comfort degli ambienti, in particolare la ricerca di una migliore efficienza energetica degli edifici, accompagnata quindi da un miglior isolamento termico, sia per il riscaldamento che per il raffrescamento, e di una qualità dal punto di vista acustico delle strutture.

#### L'efficienza energetica

L'efficienza energetica di un edificio può essere migliorata con:

- una adeguata esposizione al sole;
- una buona ventilazione degli ambienti;
- un adeguato ricambio d'aria;
- cura nell'isolamento dei ponti termici (travi e pilastri, diminuzione dell'utilizzo della malta, garantita per esempio dal laterizio rettificato - solo 1 mm);
- realizzazione di "giardini d'inverno".

Per garantire l'efficienza energetica di un edificio vi sono diversi tipi di muratura:

- la muratura monolitica;
- la doppia muratura;
- la doppia muratura con laterizio faccia a vista;
- la muratura a cappotto (si sta diffondendo all'estero. Come risposta a ciò le industrie di laterizi hanno ridotto le cartelle dei blocchi aumentandone la foratura, a scapito della sicurezza, giustificandosi con il fatto che il rischio sismico all'estero è minore che in Italia).

Vi sono poi altri tipi di muratura che costituiscono nicchie di mercato:

- la muratura armata: ha avuto poco successo in Italia, è ottima dal punto di vista statico ma non termico (presenta molti ponti termici e alto utilizzo di malta);
- muratura con laterizio a nocciolo: i blocchi presentano una tasca interna che viene riempita in fase di getto. Tale muratura presenta un'ottima resistenza a taglio ed è quindi adatta per murature portanti;
- laterizio con perlite: è realizzato aggiungendo inerte di origine vulcanica cotto mediante elevato shock termico. È un ottimo isolante.

#### *Isolamento termico*

Le murature sono migliorate dal punto di vista dell'isolamento termico, anche grazie alla minore incidenza della malta (con un  $\lambda$  di 0.9, peggiore rispetto a quello del laterizio che è pari a 0.24).

Da test condotti in Germania e Austria, con riferimento ad un blocco di spessore 38 cm, si è riusciti a passare da un valore U pari a 0.6 ad un valore pari a 0.25 con l'utilizzo del laterizio rettificato (blocchi ad incastro con cartelle finissime, di circa 4 mm di spessore, considerati fuori standard in Italia). Bisogna però puntualizzare che in Germania e Austria le valutazioni sulle caratteristiche di isolamento dei materiali sono diverse rispetto a quelle condotte in Italia. All'estero i valori sono calcolati in ambienti condizionati, con

ambiente completamente "secco", mentre non è così in Italia. La normativa italiana, che si rifà alla UNI 10355, è maggiormente cautelativa. Sicuramente in Italia non si potrà raggiungere, a parità di spessore, un valore U pari a 0.25, ma è indubbio che con il laterizio rettificato si possano ottenere risultati molto migliori per quanto riguarda l'isolamento termico.

È molto difficile riuscire a fare confronti tra paesi poiché ognuno di essi privilegia un aspetto piuttosto che un altro. Per esempio in Italia si privilegiano le caratteristiche meccaniche, dato che è un paese a continuo rischio sismico, mentre all'estero si privilegia l'aspetto dell'isolamento termico (i laterizi presentano quindi più setti sottili, a scapito della qualità meccanica del prodotto).

#### *Isolamento acustico*

La capacità dei laterizi da muratura di isolare dai rumori esterni è una caratteristica che sta assumendo sempre maggiore importanza. Un maggiore isolamento è garantito da una minore percentuale di foratura o da un maggiore riempimento del blocco con malta che determina un maggior peso del muro.

#### **Il rettificato all'estero e le prospettive di sviluppo in Italia**

Il laterizio rettificato è molto diffuso all'estero, dove peraltro sono previste notevoli agevolazioni economiche nel caso in cui si rispettino determinati requisiti qualitativi in fase di costruzione degli edifici.

In Italia invece l'esperienza maturata è piuttosto limitata poiché la normativa tuttora in vigore permette l'utilizzo del prodotto solo in zone non sismiche, o comunque la costruzione di muri fuori standard solo se le loro caratteristiche sono testate in laboratorio (prove su blocchi e su muri).

Tuttavia, la nuova normativa in materia di riclassificazione sismica del territorio italiano comporterà notevoli mutamenti nel modo di costruire nel nostro paese. Per ora la sua

entrata in vigore è stata sospesa a tempo indeterminato, ma quale sarà il futuro delle strutture in muratura?

La muratura ha una tradizione radicata in Italia e sicuramente non potrà essere sostituita da altri sistemi. E il rettificato? Per una risposta si dovranno attendere gli ulteriori sviluppi normativi.

#### **Il rettificato e il cantiere**

Le maestranze in cantiere non accettano molto volentieri le novità. Finora l'utilizzo del rettificato è stato frutto della scelta dei tecnici o dei committenti. L'esperienza si è però dimostrata positiva in cantiere ed è per questo che Wienerberger crede nella possibilità di sviluppi futuri del prodotto.

A fronte di un costo di produzione maggiore che giustifica un prezzo di mercato del prodotto più alto rispetto ai blocchi di laterizio tradizionali, si ottiene un vantaggio economico dovuto ad una maggiore velocità di posa e ad un minor utilizzo di malta.

Alcuni sostengono che i vantaggi nella velocità di posa sono vanificati dal fatto di dover operare con superfici perfettamente planari. In realtà l'operazione che richiede maggior attenzione nell'utilizzo del rettificato è, come già accennato, la realizzazione del primo corso. Essa può essere eseguita in due modi:

- stendendo un letto di malta sul massetto perfettamente a livello mediante dime che, una volta asciutto, permetterà di posare la prima fila di blocchi per immersione oppure mediante l'utilizzo di un rullo "stendi malta";
- posando un blocco alla volta e assicurandosi che questo sia perfettamente coplanare con il precedente.

Il rettificato non presenta problemi nemmeno per quanto riguarda i cosiddetti "pezzi speciali": infatti, il taglio del laterizio avviene senza problemi con l'uso di una normale sega ad acqua o elettrica.

Altri aspetti interessanti da non sottovalutare sono i seguenti:

- il rettificato non presenta pori sulle facciate esterne e cavillature tipiche della muratura tradizionale monostrato, cavillature che possono convogliare l'acqua esterna nella struttura e farla comparire all'interno dell'edificio sotto forma di umidità;
- con l'utilizzo del rettificato si ottiene un miglior risultato anche dal punto di vista dell'intonacatura del muro. Infatti, l'intonaco aderisce molto bene al laterizio ma non altrettanto alla malta. Il ridotto uso di malta nel sistema rettificato permette di diminuire la possibilità che si verifichino tensioni o fessure sull'intonaco.



## L'isolamento termico delle coperture

Il secondo incontro tecnico organizzato da Zacchia s.r.l. ha come tema la valutazione della capacità termica degli edifici, in particolare delle coperture.

Relatore è **Peter Erlacher** di Naturno (BZ), consulente per **Naturalia-Bau**, azienda leader nelle soluzioni di isolamento con prodotti ecologici.

Anche in questo caso l'evento ha visto una partecipazione massiccia di tecnici interessati all'argomento.

Durante l'incontro sono stati affrontati i temi dell'isolamento contro il raffreddamento invernale e il surriscaldamento estivo e la traspirabilità delle strutture.

### Premessa

Negli anni Sessanta il tetto era considerato solo come un "ombrello" dell'edificio, deputato alla mera protezione dall'acqua piovana.

Non era quindi coibentato e il sottotetto non era uno spazio abitato.

Negli anni Settanta si sono diffuse le materie derivate dal petrolio e da qui anche la possibilità di isolare "l'involucro casa".

Oggi l'isolamento non interessa più solamente le pareti esterne dell'edificio ma anche il tetto, sia dal punto di vista termico che acustico, tanto che il sottotetto è divenuto uno spazio abitabile ed addirittura elemento che conferisce maggior valore all'immobile.

Dal punto di vista normativo in Italia esiste la Legge 10 del 1991 che, con i decreti attuativi ad essa correlati, fornisce indicazioni circa i parametri minimi di isolamento (normalmente si utilizza uno spessore di isolante quantificato in circa 5 - 6 cm). Tali valori però non sono sufficienti per garantire

un buon isolamento termico, tanto che si è stimato uno spreco medio annuo di circa 300 litri di gasolio per la struttura tetto. L'Italia si pone all'ultimo posto nella graduatoria dei paesi europei come livello di isolamento delle coperture.

Per ottimizzare lo spessore dello strato di isolante alle reali necessità climatiche il territorio italiano andrebbe suddiviso in più fasce. Per esempio a Catania sarebbero sufficienti 6 cm di isolamento, a Firenze 7, a Verona 9, a Belluno 10, a Bolzano 12 (in realtà a Bolzano gli edifici di nuova costruzione sono dotati di ben 16 cm di isolamento: sono addirittura i proprietari degli immobili che richiedono tale elemento poiché hanno capito che nel tempo il risparmio in termini di energia è molto maggiore rispetto all'investimento iniziale per realizzare l'isolamento).

Comer  
naturalia BAU

### Stamisol ECO... e il tetto respira!

Una guaina altamente tecnologica, che funziona proprio come la nostra pelle: è **Stamisol ECO**, la proposta **NATURALIA BAU** per la realizzazione di tetti traspiranti

Se le strutture che sostengono i tetti delle nostre abitazioni non hanno attraversato nel tempo cambiamenti sostanziali, molto invece si è modificato nella composizione del pacchetto di chiusura. Merito, da un lato, di una maggiore attenzione alle **prestazioni complessive** della copertura, oggi considerata non più semplice elemento di separazione dall'ambiente esterno ma, al contrario, componente fondamentale per il **comfort** e il benessere abitativo; dall'altro, di materiali e soluzioni costruttive appositamente concepite per raggiungere questi obiettivi. Un tetto ben **isolato**, infatti, correttamente **impermeabilizzato** ma al tempo stesso in grado di permettere una adeguata **diffusione del vapore** ed evitare l'insorgere di fenomeni di condensa, consente non solo di ottenere **sensibili risparmi** energetici, ma anche di migliorare il comfort degli ambienti: e, non ultimo, **dura di più**.

Per questo **NATURALIA BAU** propone oggi un pacchetto di **soluzioni** composto da materiali dalle **performance** elevate, concepiti per integrarsi armoniosamente su ogni tipologia di copertura e, secondo la tradizione dell'azienda, altamente **biocompatibili**. Come **Stamisol ECO**, la guaina impermeabilizzante monostrato a base di poliacrile prodotta dalla svizzera Stamoid che, oltre a garantire una adeguata **protezione** contro eventuali infiltrazioni d'acqua, consente alla copertura di **traspirare** liberamente. Il principio di funzionamento di **Stamisol ECO** è molto simile a quello della nostra epidermide: la particolare struttura di questa guaina, infatti, **impedisce** efficacemente **all'acqua piovana** di penetrare, ma al tempo stesso consente **all'umidità** di **migrare** verso l'esterno, sotto forma di vapore acqueo, attraverso gli elementi strutturali della copertura. **Il risultato?** Un tetto più **salubre**, efficacemente **protetto**, in perfetto **equilibrio** igroscopico e, quindi, destinato anche a **durare** più a lungo.

Le eccellenti **proprietà tecnologiche** di **Stamisol**

ECO si accoppiano a una **facilità di posa** davvero sorprendente, coadiuvata da un ampio ventaglio di **accessori** che consentono di affrontare agevolmente ogni situazione applicativa e realizzare con **semplicità** anche i **dettagli** più complessi. Idonea all'impiego su coperture anche con limitate pendenze di falda (sino al 5%), la guaina **Stamisol ECO** va **srotolata** orizzontalmente o verticalmente, con la scritta verso l'esterno, quindi tesa e **fissata meccanicamente** per mezzo di controlistoni, avendo cura di fissare accuratamente anche sormonti, bordi e angoli; eventuali **fori** provocati da chiodi o viti possono essere **impermeabilizzati** tramite guarnizioni o utilizzando gli appositi **nastri per chiodi Stamisol**. I collegamenti alla muratura o a pareti metalliche - che richiedono sempre un preventivo trattamento di primerizzazione - possono essere realizzati sia tramite un comune mastice per impermeabilizzazione, sia utilizzando lo speciale **Adesivo per Stamisol**: in questo caso, dopo avere spalmato a pennello il prodotto in due strati successivi, si potrà procedere all'**incollaggio** a umido della guaina, avendo cura di comprimerne adeguatamente l'intera superficie. Eventuali **dettagli** come raccordi per camini, canne fumarie, abbaini e lucernari, potranno invece essere eseguiti utilizzando gli appositi **teli di raccordo** compresi nella gamma di **accessori Stamisol**. Utilizzato con successo da oltre due decenni per l'impermeabilizzazione di tetti e facciate, **Stamisol ECO** è oggi disponibile in **rotoli** da 250 centimetri di larghezza x 25 metri di lunghezza, che possono essere facilmente tagliati con un comune segaccio.

#### Naturalia Bau

Via Kuperion, 6 - 39012 Merano  
Tel. 0473 201 272 - Fax 0473 201237  
e-mail: info@naturalia-bau.it

# STAMISOL®



Un prodotto della:

**naturalia-BAU**  
Prodotti per l'edilizia ecologica

www.naturalia-bau.it

## Gli isolanti

La gamma di isolanti disponibili sul mercato è ampia. In realtà le differenze tra i vari tipi sono minime.

Un tempo l'unico isolante disponibile era il poliuretano: esso garantiva grandi prestazioni poiché conteneva gas oggi riconosciuti come dannosi per l'atmosfera e quindi non più utilizzabili.

Attualmente vi sono però materiali che possono assicurare determinate prestazioni alla pari del poliuretano e del polistirene (fibre di legno, di lino, ecc...).

A partire da marzo 2003 è divenuta obbligatoria la certificazione CE degli isolanti e tale documentazione, congiuntamente a molte altre informazioni utili, deve essere riportata sul prodotto. In realtà ancora pochi produttori hanno conseguito la certificazione.

A tal proposito la provincia di Bolzano ha adottato un'iniziativa molto interessante, pubblicando in Rete una lista di tutti i materiali isolanti certificati (molto utile per i progettisti). Sempre a Bolzano è stato introdotto il progetto CasaClima Più, consistente in una lista di criteri da seguire per "costruire ecologico". Il certificato CasaClima informa il consumatore attraverso una presentazione semplificata riguardo al fabbisogno energetico di una casa. Il senso del certificato CasaClima è, tra le altre cose, quello di facilitare l'utente nel decidere l'acquisto o l'affitto di un'abitazione mediante la trasparenza dei costi energetici.

La denominazione di CasaClima Più viene data a quegli edifici abitativi che vengono costruiti in modo ecologico e che utilizzano energie rinnovabili per il proprio fabbisogno di calore. Lo scopo di questa denominazione è di promuovere lo sviluppo di costruzioni realizzate nel pieno rispetto dell'ambiente.

## Riscaldamento e raffrescamento

Lo spessore dell'isolante che garantisce buone prestazioni durante l'inverno non sempre è sufficiente per isolare l'edificio anche durante l'estate. Ciò è dovuto al fatto che in inverno le escursioni termiche sono limitate rispetto a quelle che si verificano in estate.

La diffusione di impianti di condizionamento (statistiche del 2001 indicano che in Italia 11 famiglie su 100 ne possiedono uno) non è una soluzione al problema ma serve solo per correggere e tamponare errori di progettazione e di scelta del materiale.

Un esempio di edificio che garantisce buone prestazioni di isolamento dal calore estiva è il trullo.

Per costruire edifici residenziali freschi d'estate è necessario rispondere a quattro requisiti:

- riduzione delle superfici vetrate o dotazione di buoni strumenti di schermatura;

- indice di sfasamento di circa 9 ore (indice di inerzia termica): lo sfasamento indica quanto tempo deve trascorrere prima che il tetto o l'involucro dell'edificio trasmettano l'energia accumulata all'interno dello spazio abitabile;
- garantire un raffrescamento naturale (per esempio attraverso una buona ventilazione notturna);
- utilizzare rivestimenti interni con elevata capacità di accumulo termico, materiali ad alta densità che siano in grado di accumulare il fresco (cotto, ecc...).

Come è possibile raggiungere un indice di sfasamento di 9 ore? Lo sfasamento si ottiene con materiali che abbiano le seguenti caratteristiche:

- bassa conducibilità termica;
- alta densità;
- alta capacità termica.

Facciamo degli esempi:

- un muro in laterizio Poroton® di cm 30 di spessore garantisce uno sfasamento di 13 ore (i blocchi Poroton® di questo tipo sono contraddistinti da massa ed alto grado di isolamento);
- una soletta in laterocemento garantisce uno sfasamento di 6 ore, dato dal fatto che nei laterizi utilizzati c'è poca massa;
- per i tetti in legno l'indice di sfasamento dipende dalla scelta del materiale isolante. Per garantire una buona inerzia termica è fondamentale scegliere un buon isolante. Se l'isolante è leggero difficilmente si riusciranno a raggiungere le 9 ore di sfasamento. Per ottenere tale risultato è necessario scegliere un isolamento pesante, con alta densità.

E la ventilazione delle coperture?

In presenza di isolamento, la ventilazione della copertura **non** è una soluzione idonea a prevenire il surriscaldamento estivo.

La ventilazione della copertura è importante ma non per risolvere il problema del surriscaldamento della struttura durante il periodo estivo, nel caso in cui la copertura sia dotata di isolamento. La ventilazione diventa importante solo se non c'è isolamento della copertura.

Anche la ventilazione, per assolvere la propria funzione, deve essere realizzata seguendo alcune regole. Per esempio la microventilazione non è una ventilazione. La lama d'aria deve passare dalla gronda al colmo senza alcuna interruzione (es.: listelli, ...). L'intercapedine di ventilazione è necessaria per:

- smaltire l'umidità proveniente dall'interno e/o dall'esterno;
- permettere all'acqua accidentale di

defluire verso la gronda.

Per la maggior parte degli edifici è sufficiente un'intercapedine di 4 cm.

Se però la pendenza della falda è maggiore del 10% o la luce è maggiore di 15 m allora l'intercapedine di ventilazione deve essere almeno di 6 cm.

Confrontando i diversi isolanti, quelli che garantiscono buone prestazioni sia d'inverno che d'estate sono la fibra di legno e il sughero.

## Il fenomeno della condensa

L'aria che respiriamo contiene vapore. Il vapore non danneggia alcun materiale finché non si trasforma in condensa, e quindi in acqua. L'attività umana produce acqua ogni giorno (cucinando, lavando, ecc...), acqua che si disperde nell'aria e che, se non smaltita, produce condensa, superficiale e interstiziale (penetrando all'interno delle strutture).

La condensa interstiziale si forma quando la migrazione del vapore dall'interno verso l'esterno attraverso le strutture è ostacolata dalla presenza di materiali non traspiranti, ed è tale tipo di condensa che provoca danni non trascurabili.

È necessario quindi scegliere attentamente le guaine per l'isolamento delle coperture. Esse devono possedere determinate caratteristiche:

- traspiranti (basso valore di resistenza al vapore);
- impermeabili all'acqua;
- resistenti ai raggi UV in modo permanente (non solo per i primi 6 mesi dopo la loro posa);
- pedonabili;
- incollabili (per garantire un buon isolamento di tutti i punti della struttura);
- compatibili con altri materiali eventualmente utilizzati nella struttura (collanti, materiali bituminosi, ecc.);
- dotate di garanzia.

Infine, è necessario puntualizzare che la qualità totale finale dipende dalla qualità della posa: non è sufficiente utilizzare una buona guaina se poi non vengono ben impermeabilizzati i raccordi (es.: camini, sfiati, fori finestra, ecc.).

## L'isolamento acustico delle strutture

Il terzo ed ultimo incontro della stagione organizzato da Zacchia s.r.l. è dedicato ad un tema che sta assumendo sempre maggiore rilevanza in edilizia: l'isolamento acustico delle strutture. La crescente sensibilità del mondo dei progettisti nei confronti di tale elemento è dimostrato anche dalla grande partecipazione all'evento. Obiettivo dell'incontro, presieduto da **Eugenio Canni Ferrari** di **Isolmant** di San Giuliano Milanese (MI), è stato la condivisione delle nozioni di base sull'acustica, senza addentrarsi in approfondimenti a livello matematico-scientifico.

### Nozioni generali

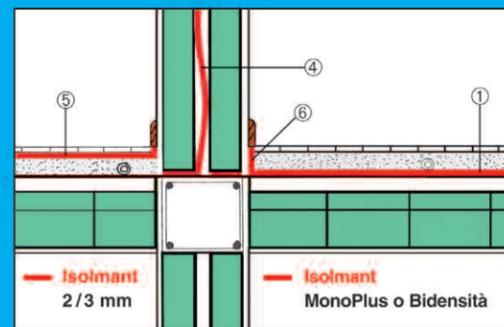
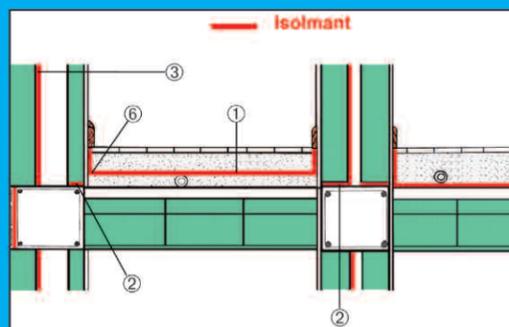
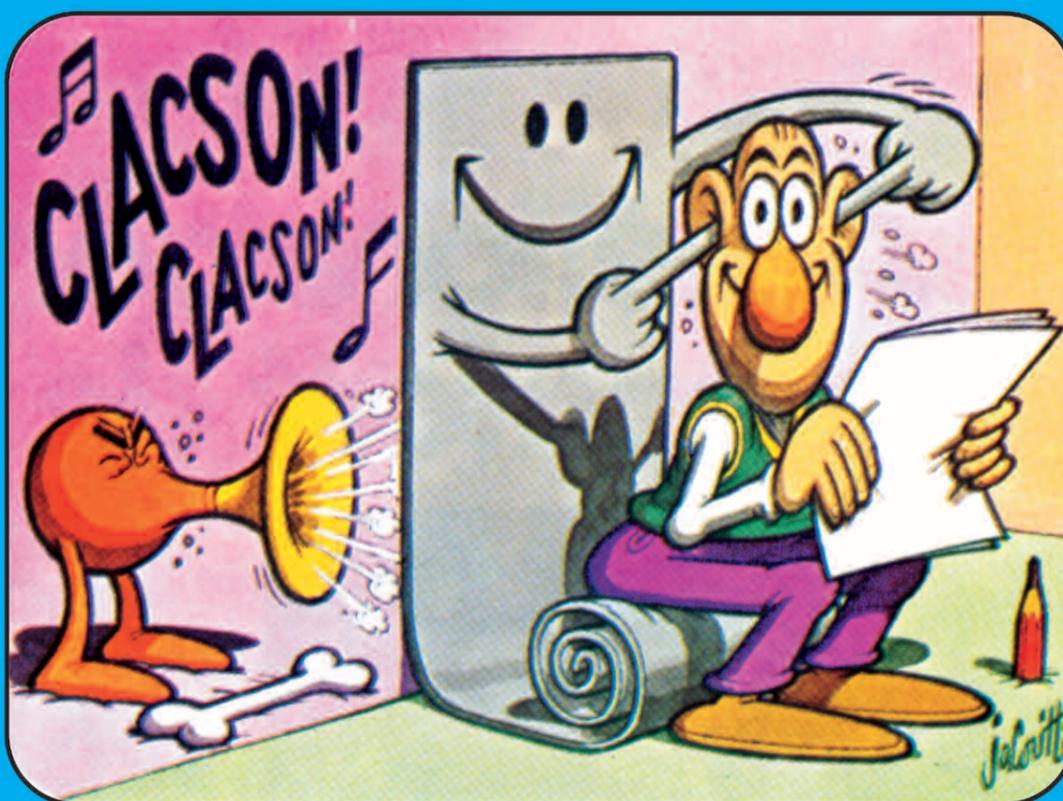
L'unità di misura del rumore percepito è il decibel. L'orecchio umano è sensibile al rumore in maniera non lineare, quindi, per esempio, 80 dB non sono la metà di 40 dB, e 83 dB sono percepiti come il doppio di 80 dB. Ogni singolo decibel è dunque fondamentale nella percezione del rumore. Possiamo fare degli esempi pratici: il rumore di una lavatrice in funzione è di 70 dB, quello di due affiancate è di 73 dB e quello di sei lavatrici è di 78 dB.

Per quanto riguarda la legislazione in materia di inquinamento acustico, la norma che regola gli standard acustici in edilizia è la 447 del 1995. In essa sono fissati i requisiti passivi obbligatori per gli edifici. Tali requisiti si dividono in quattro categorie:

a. isolamento acustico aereo per le partizioni divisorie orizzontali e verticali delle unità abitative (siano esse camere di albergo, di ospedale, negozi o stanze di edifici residenziali). Nella norma l'isolamento acustico aereo è espresso come capacità di resistenza acustica, indicato con R'<sub>w</sub>. Ogni partizione deve quindi fermare il rumore per un certo livello che, per quanto riguarda gli

edifici residenziali, è di 50 dB. Ad esempio se in un ambiente il rumore è di 80 dB e nell'ambiente adiacente, separato da una partizione verticale, il rumore percepito è di 30 dB, significa che la partizione ha una resistenza acustica di 50 dB (soddisfacendo il requisito normativo). La resistenza aerea deve essere rispetta-

## ISOLMANT L'isolante acustico



- 1 - Risoluzione di isolamento acustico del pavimento con **Isolmant**, **Isolmant MonoPlus**, **Isolmant BiPlus**, **Isolmant UnderPlus** o **Isolmant Bidensità**.
- 2 - Risoluzione di ponte acustico del muro con **Isolmant Polifibre**, **Isolmant Tagliamuro 50Kg**.
- 3 - Isolamento termo-acustico della parete perimetrale con **Isolmant 15, 20 mm**, **Isolmant Polifibre**.
- 4 - Risoluzione di isolamento termo-acustico di pareti divisorie con **Isolmant Polifibre**, **Isolmant 10 mm**.
- 5 - Risoluzione di isolamento acustico parquet prefinito flottante con **Isolmant Parquet**.
- 6 - Desolarizzazione del getto dal muro con fascia **Isolmant**.



### TECNASFALTI

Via Umbria n. 8 - 20098 S. Giuliano Milanese (MI)  
Visitate il nostro sito: [www.isolmant.it](http://www.isolmant.it) - [isolmant@isolmant.it](mailto:isolmant@isolmant.it)  
Centralino 02.988969.1 (r.a.)

Telefax Ufficio 02.9880904 - Telefax Ordini 02.98282060

Ufficio Amministrativo: 02.988969.25 - [amministrazione@isolmant.it](mailto:amministrazione@isolmant.it)  
Ufficio Tecnico: 02.988969.23 - [tecnico@isolmant.it](mailto:tecnico@isolmant.it)  
Ufficio Spedizioni / Magazzino: 02.988969.50 - Telefax 02.98282060  
Ufficio Clienti: 02.988969.40 - [clienti@isolmant.it](mailto:clienti@isolmant.it)  
Ufficio Ordini: 02.988969.33 - Telefax 02.98282060 - [ordini@isolmant.it](mailto:ordini@isolmant.it)

- ta in qualsiasi luogo si trovi l'edificio (es.: in centro città o in luogo isolato);
- b. isolamento acustico d'impatto per le partizioni orizzontali divisorie (isolamento contro il rumore da calpestio). In questo caso non abbiamo più una resistenza acustica, come nel primo requisito, ma un livello di rumore da soddisfare. La norma dice che il rumore da calpestio non può essere superiore ai 63 dB negli edifici residenziali;
- c. il terzo requisito è una resistenza acustica (come il requisito a), riferita però alle partizioni esterne;
- d. il quarto requisito è di nuovo un livello ed indica quanto rumore deve essere registrato nelle vicinanze di un impianto continuo (es.: impianto di riscaldamento) o discontinuo (es.: sciacquone).

Fondamentale è considerare il fatto che la legge pretende la soddisfazione dei requisiti in opera. Ciò rende l'acustica un elemento molto selettivo poiché deve essere dimostrata direttamente in cantiere.

La scelta dei prodotti isolanti diventa molto importante, già in fase progettuale. Isolare non significa solamente posare del materiale isolante ma significa "progettare l'isolamento" rispettando un sistema costruttivo (un sistema muro e un sistema pavimento) molto più complesso, costituito da più elementi. L'isolante acustico è una massa che coadiuva le capacità di isolamento delle strutture dell'edificio.

## Il rumore da calpestio

Le partizioni orizzontali sono generalmente costituite da solaio e massetto. Questi due elementi non sono sufficienti per isolare acusticamente la struttura. È necessario quindi realizzare un pavimento galleggiante che riesca a dissipare l'energia prima che essa raggiunga gli elementi strutturali.

Il sistema galleggiante funziona come una molla che assorbe l'energia e la fa vibrare senza farla passare.

Il pavimento galleggiante costituisce un sistema massa-molla-massa.

Caratteristiche fondamentali del materiale isolante sono:

- la rigidità dinamica (che garantisce l'effetto molla);
- la resistenza alla compressione (idoneità del prodotto a non schiacciarsi troppo).

Questi sono i due elementi fondamentali considerati per conferire la certificazione di prodotto.

La certificazione si divide in tre categorie:

- certificazione di laboratorio: indica la qualità del prodotto ed è utile come indice di paragone con altri prodotti. Non è però indicatore dell'idoneità del materiale in opera;
- certificazione mediante calcolo teorico. Utilizzando applicativi software ad hoc è possibile stimare il grado di isolamento di una struttura, conoscendo le masse e le caratteristiche del prodotto che funge da "molla";
- certificazione in opera.

La certificazione in laboratorio e quella mediante calcolo teorico possono però essere smentite dalle prove in opera. La bontà di un sistema isolante dipende per il 50% dal prodotto e per il restante 50% dalla corretta posa in opera.

Nel mercato vi sono moltissimi prodotti isolanti. Gli elementi che li distinguono sono:

- le certificazioni;
- la rigidità dinamica;
- l'efficienza in opera;
- la qualità e l'esperienza delle aziende produttrici.

La scelta di un prodotto dipende anche da:

- il tipo di solaio;



- il massetto (singolo o doppio) e il suo peso;
- la destinazione d'uso degli ambienti;
- la predisposizione del committente all'investimento economico;
- le proposte della concorrenza.

Combinando insieme tutti questi elementi si ricava una famiglia di isolanti, un gruppo di 4-5 prodotti che, insieme, permettono di affrontare un progetto a 360°.

Si ribadisce comunque l'importanza della posa in opera: l'impiego di un prodotto isolante va progettato insieme alle strutture dell'edificio, altrimenti il risultato non è garantito (es.: i ponti acustici sono costituiti dagli impianti orizzontali ma anche dalle strutture verticali, come i pilastri, che, come tali, devono essere isolati).

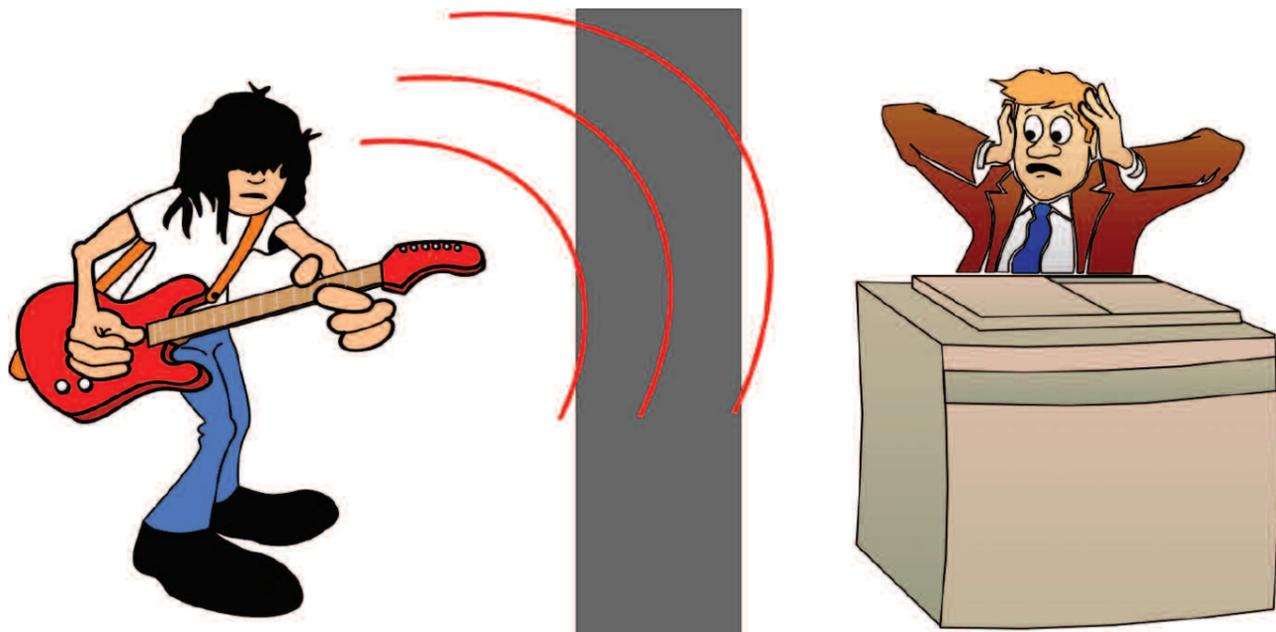
## Il rumore aereo

Per quanto riguarda il grado di isolamento delle strutture verticali, l'indice da considerare è l'R'<sub>w</sub>, cioè la resistenza acustica. I fattori importanti da considerare sono:

- l'edificio nel suo complesso;
- le qualità fonoimpedenti e fonoassorbenti del prodotto isolante;
- la certificazione in laboratorio dei pacchetti di isolamento, costituiti dalle strutture "accoppiate" ai diversi isolanti. Tale certificazione è importante anche se si deve considerare che nella realtà vi è sempre uno scostamento con il valore ottenuto in laboratorio. L'obiettivo è quello di limitare al massimo tale scostamento.

Come per il rumore da calpestio, il sistema costruttivo per limitare il rumore aereo è costituito dal trinomio massa-molla-massa. Per garantire un buon risultato dei sistemi di isolamento acustico è necessario considerare anche le parti di collegamento tra le strutture verticali e orizzontali. È inutile isolare bene un muro se non vale altrettanto per il pavimento.

Gli elementi che determinano lo scostamento in cantiere tra i valori registrati in laboratorio e quelli registrati in opera sono:



- le cassette elettriche (es.: la prassi prevede che esse siano simmetriche. In tal modo però si ottiene praticamente un foro del muro che permette il passaggio del rumore da una parte all'altra, senza possibilità di isolamento);
- l'impiantistica (es.: riscaldamento a pavimento);
- i pilastri: essi costituiscono dei ponti acustici importanti e come tali andrebbero isolati, prevedendone la fasciatura già in fase progettuale;
- la fascia tagliamuro acustica: la sua presenza è fondamentale tra ambienti adiacenti;
- leggerezza delle pareti: più una parete è leggera e minore è il potere isolante. Le pareti in cartongesso, se costruite bene, garantiscono buone prestazioni acustiche, ma si è rilevato che esse sono compromesse dalla realizzazione anche di un solo foro.

## Altre considerazioni

Spesso, di fronte a edifici non isolati acusticamente, si pensa sia possibile "risanare" le strutture. A tal proposito è importante capire che di principio l'acustica non è risanabile. È praticamente impossibile fermare il rumore prima che esso penetri nelle strutture se l'edificio è stato costruito male dal punto di vista acustico. L'acustica deve essere progettata, non può essere applicata a posteriori.

Un'ultima considerazione va fatta sulla differenza tra il rispetto della norma e il raggiungimento del cosiddetto comfort acustico. Infatti, non è detto che una struttura che rispetti i criteri stabiliti per legge sia anche idonea a garantire il comfort acustico.

Per il futuro si auspica la progettazione del comfort acustico, al di là degli standard normativi, per abbattere tutte le frequenze che possono recare disturbo. In conclusione, ciò che è fondamentale capire è che non esiste l'isolante acustico ma il sistema acustico che si avvale di materiali idonei.

## Ringraziamenti

Si ringrazia la Zacchia s.r.l., ed in particolare il **Sig. Luigino Zacchia** e il **Sig. Emanuele Fabris**, per aver curato l'organizzazione di questa serie di incontri a carattere tecnico, sottolineando il nuovo ruolo della rivendita come centro di diffusione dell'informazione nel settore dell'edilizia.

Un particolare riconoscimento anche ai relatori intervenuti che, con la loro professionalità ed esperienza sul campo, hanno saputo trasferire importanti informazioni e concetti in modo semplice ed intuitivo.

LIGHT

www.tassullo.it - tassullo@tassullo.it

## Solo linee specifiche per l'edilizia. Anche contro l'invecchiamento.



## Ogni giorno progettiamo le basi per un futuro più solido.

Forse conoscete già la qualità Tassullo, certificata a norma ISO 9001: 2000. Ma quello che probabilmente ancora non sapete, è che ogni prodotto specifico per la costruzione porta con sé un esclusivo valore aggiunto. È il valore della

ricerca che ogni giorno svolgiamo nei laboratori Tassullo, per realizzare grandi risultati e offrirvi tecniche e materiali davvero innovativi. Una ricerca costruttiva per chi progetta. E fondamentale per chi costruisce.

Via Nazionale, 157 - 38010 Tassullo (TN) - Tel. 0463.451.506 fax 0463.451.403

Dasa-Rägister  
EN ISO 9001 (2000)  
IQ-1101-10

**TASSULLO**  
TECNICHE E MATERIALI PER COSTRUIRE



2

**FONTANA** cav. ANTONIO s.a.s.  
Via Teonghio, 7 - 36040 Orgiano (VI)  
Tel. 0444.874059 - Fax 0444.775028  
E-mail: fontana@gruppostea.it



3

**SARTORE SEVERINO & C. s.n.c.**  
Via Lungo Gogna, 45 - 36015 Schio (VI)  
Tel. 0445.524211 - Fax 0445.521531  
E-mail: sartore@gruppostea.it



4

**Materiali Edili VIALETO s.r.l.**  
Via Roncaglia di Sopra, 5 - 36060 Schiavon (VI)  
Tel. 0444.665158 - Fax 0444.665313  
E-mail: vialetto@gruppostea.it



5

**EDILBERICA s.r.l.**  
Via Riviera Berica, 391 - 36100 Vicenza  
Tel. 0444.530594 - Fax 0444.240377  
www.edilberica.it - E-mail: info@edilberica.it



6

**ZACCHIA s.r.l.**  
Via Aurelia, 99 - 35010 Loreggia (PD)  
Tel. 049.5790582 - Fax 049.9300165  
E-mail: info@zacchiasrl.com



7

**LORENZATO s.p.a.**  
Via Vanzo Nuovo, 110  
36043 Camisano Vicentino (VI)  
Tel. 0444.610230 - Fax 0444.410303  
E-mail: info@lorenzato.it



8

**PAIUSCATO s.n.c.**  
Via dello Zuccherificio, 8 - 35042 Este (PD)  
Tel. 0429.600525 - Fax 0429.2426  
E-mail: paiuscato@gruppostea.it



9

**EDILTOSI s.r.l.**  
Via Nazionale, 157 - 37030 Colognola ai Colli (VR)  
Tel. 045.6151066 - Fax 045.6151194  
E-mail: info@ediltosi.it

10

**Filiale di Monteforte d'Alpone (VR)**  
Via dell'artigianato 3 -  
37030 Monteforte d'Alpone (VR)  
Tel. 045.6176168 - Fax 045.6176334  
E-mail: monteforte@ediltosi.it



11

**EDILVENCATO s.r.l.**  
Via Campagna, 36 - 36078 Valdagno (VI)  
Tel. 0445.402790 - Fax 0445.402078  
E-mail: edilvencato@edilvencato.it



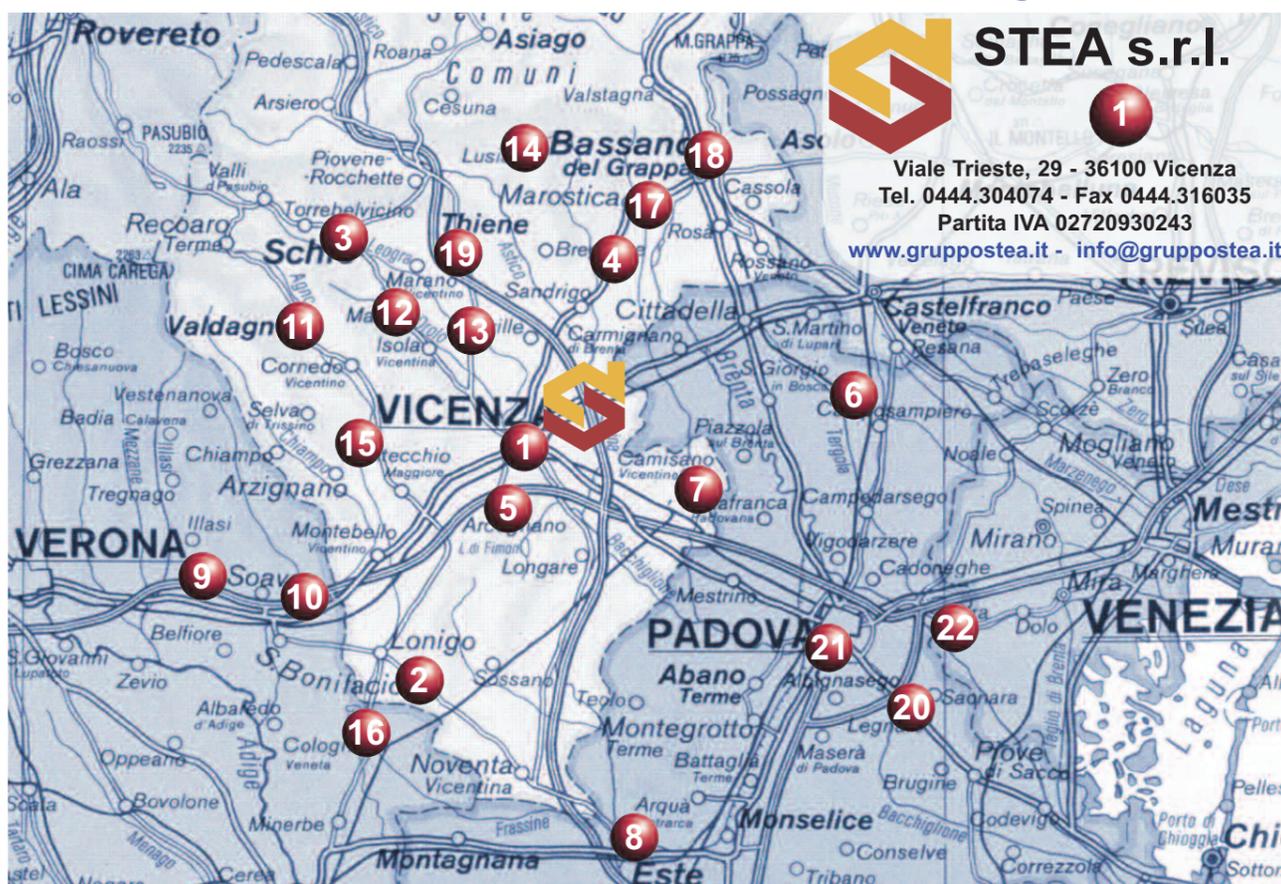
15

**Materiali Edili LAZZARI s.r.l.**  
Via A. Palladio, 6 - 36070 Trissino (VI)  
Tel. 0445.962168 - Fax 0445.963526  
E-mail: lazzari@gruppostea.it



16

**NUOVA EDILIZIA s.n.c.**  
Via Borgo Grande, 48 - 37044 Cologna Veneta (VR)  
Tel. 0442.85017 - Fax 0442.418098  
E-mail: info@nuovaedilizia.com



**STEA s.r.l.**

1

Viale Trieste, 29 - 36100 Vicenza  
Tel. 0444.304074 - Fax 0444.316035  
Partita IVA 02720930243  
www.gruppostea.it - info@gruppostea.it



12

**TESVE s.r.l.**  
Via Leonardo Da Vinci, 30 - 36034 Malo (VI)  
Tel. 0445.602272 - Fax 0445.584392  
E-mail: info@tesve.it

13

**Filiale di Caldogno (VI)**  
Viale Pasubio, 2 - 36030 Caldogno (VI)  
Tel. 0444.585019 - Fax 0444.909098

14

**PIZZATO FRANCESCO & C. s.n.c.**  
Via Giarette, 10 - 36046 Lusiana (VI)  
Tel. 0424.406166 - Fax 0424.407379  
E-mail: pizzato@gruppostea.it



17

**SCALCO ANTONIO s.r.l.**  
Viale Mazzini, 10 - 36050 Cartigliano (VI)  
Tel. 0424.590237 - Fax 0424.598770  
E-mail: info@scalcoantonio.com

18

**Punto vendita di Pove del Grappa (VI)**  
Via Rea - 36020 Pove del Grappa (VI)  
Tel. 0424.80573 - Fax 0424.80690

19

**Punto vendita di Thiene (VI)**  
Via Campazzi, 18 - 36016 Thiene (VI)  
Tel. 0445.361046 - Fax 0445.368935

20

**FANTINATO LUIGI s.n.c.**  
Via Vigonovese, 20 - 35020 Saonara (PD)  
Tel. 049.640122 - Fax 049.8790772  
E-mail: fantinato.luigi@gruppostea.it

21

**Filiale di Padova**  
Via Danimarca, 10 - 35100 Padova  
Tel. 049.8792185 - Fax 049.8799714

22

**Filiale di Sandon di Fossò (VE)**  
Via Cornio, 20 - 30030 Sandon di Fossò (VE)  
Tel. 041.4165798 - Fax 041.5179182