

Copia Omaggio

# BioEdilizia

Periodico quadrimestrale - Anno XVII - Numero 1 - Gennaio 2005 - Poste Italiane Spa - Spedizione in abbonamento postale - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n°46) art.1 comma 1 - DCB Milano

In caso di mancato recapito si restituisca al mittente che si impegna a pagare la relativa tassa

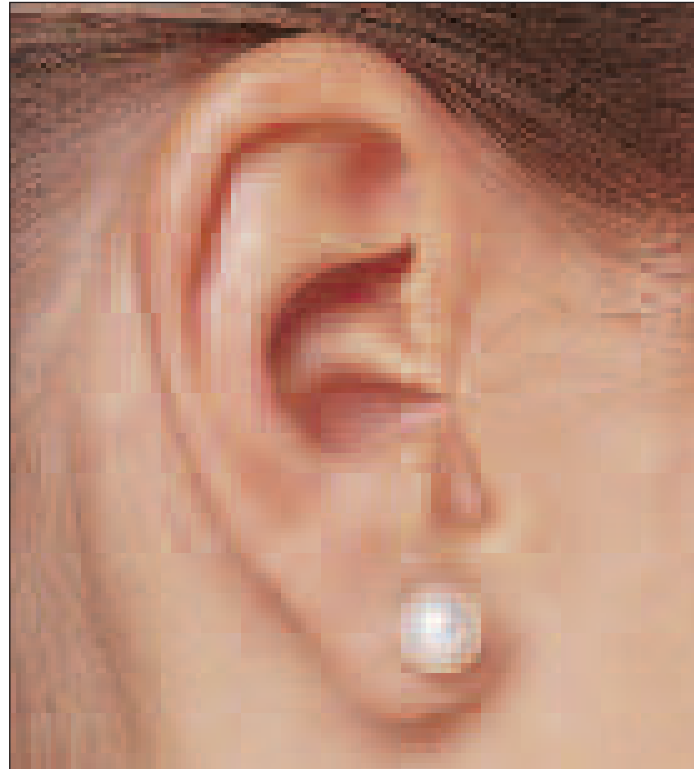
**Il rumore: un attentato alla salute**  
**Correzione acustica ambientale**  
**La casa "isolata" è risparmiosa**  
**Obiettivo resistere nel tempo**  
**Lavori certosini per l'Aia**  
**A tutti la guida "Acustica ambientale e architettonica"**

# Il rumore: un attentato alla salute

**Sempre più spesso si sente parlare di “danno biologico” e di “danno esistenziale” nelle cause legate all’inquinamento acustico. E nei Tribunali fioccano le richieste di risarcimento. In verità le leggi che tutelano i proprietari e i costruttori di case esistono, basterebbe applicarle e farle applicare. Nell’interesse di tutti. L’esempio delle V.I.A. e delle V.P.C.A.**

Rumore, rumore, rumore. Sempre più spesso questa parola è l’oggetto di giustificata preoccupazione non solo da parte di tecnici e studiosi, ma anche di cittadini minacciati da un’avanzata di decibel che non risparmia più nemmeno i paesi della provincia.

Il fenomeno rumore, tutti concordano, si colloca tra le turbative dell’equilibrio ecologico, è un fattore di insalubrità mentale e dunque rappresenta una minaccia per la salute dell’uomo. Non a caso le definizioni “danno biologico” e “danno esistenziale” hanno conquistato uno spazio di tutto rispetto nella giurisprudenza relativa all’inquinamento acustico, e sempre più numerose sono le sentenze che vedono la condanna di chi provoca rumori molesti al risarcimento dei disturbi arrecati alla sfera della salute e più in generale della qualità della vita. Oltre che dei



danni patrimoniali subiti dai proprietari degli edifici invasi dai decibel di troppo, come segnalano i frequenti casi di svalutazione immobiliare causata da immissioni rumorose. Ma che cos’è l’inquinamento acustico? La legge 26 ottobre 1995, n.ro 447, la prima Legge-Quadro sul rumore varata in Italia, lo definisce *“l’introduzione di rumore nell’ambiente abitativo o nell’ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane,*

*pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell’ambiente abitativo o dell’ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi”.*

Di certo l’inquinamento acustico incide negativamente sulla qualità della vita e, come dimostrano numerose ricerche in materia, è causa di insonnia, riduzione della concentrazione, difficoltà della comunicazione e anche di problemi all’apparato

cardiocircolatorio, digerente e respiratorio. Non solo dell’uomo: studi di psicoacustica sulle relazioni fisiche e psico-biologiche tra esseri viventi e mondo del suono hanno infatti evidenziato che l’esposizione al rumore influisce sulle attività organiche e ghiandolari, con ripercussioni a livello ormonale anche sugli animali, domestici e da allevamento.

L’inquinamento sonoro è, a tutti gli effetti, un danno ambientale simile a quello atmosferico, in quanto aggredisce direttamente il bene-salute. Ciò lo rende più grave e più insidioso, se ci pensiamo, dell’inquinamento dell’acqua o del suolo, che invece arreca danni solo se l’acqua e i prodotti della terra vengono utilizzati per l’alimentazione. Dunque il rumore è una minaccia per la salute, cioè per quel diritto soggettivo, primario, assoluto, inviolabile e non disponibile che la Carta Costituzionale (art. 32) definisce fondamentale per l’individuo e di interesse per la collettività. Ma a tanta considerazione corrisponde un’adeguata tutela legislativa? Più concretamente: la legge italiana, e quella della Comunità europea, hanno norme che consentono al cittadino di difendersi dal rumore? La nostra risposta, pur con qualche riserva dovuta alla

## BioEdilizia

Registrazione tribunale di Lecco  
n. 2/89 del 02/02/1989

Quadrimestrale di informazione  
tecnico-scientifica culturale sulla  
tecnologia applicata del sughero

Direttore responsabile

Ornella Carravieri

Illustrazioni

Diana Verderio, Massimo Murgioni

Coordinatore: Demetrio Bonfanti

Stampa

Tipolitografia AG Bellavite Missaglia (Lc)

Realizzazione Grafica

XMedium® Digital Design

23876 Monticello Brianza (Lecco) Italy

[info@xmedium.it](mailto:info@xmedium.it)

Editore

CoVerd®

Via Leonardo Da Vinci

23878 Verderio Superiore (Lc)

Telefono 039 512487

Fax 039 513632

Redazione

Via Leonardo Da Vinci

23878 Verderio Superiore (Lc)

Telefono 039 512487

Fax 039 513632

[info@coverd.it](mailto:info@coverd.it)

© E' vietata la riproduzione anche parziale di testi,  
disegni e fotografie senza il consenso della redazione  
Stampa 50.000 copie

## AcusticA dalla “A” alla “A”

La Divisione AcusticA della CoVerd è in grado di fornire consulenza e assistenza in tutte le fasi della “realizzazione acustica”, dalla stesura del capitolato, alla fornitura dei materiali, fino al collaudo finale con tecnici competenti in acustica ambientale



**COVERD®**

[www.coverd.it](http://www.coverd.it)

“confusione” della produzione normativa degli ultimi anni, è certamente sì. Già in altre sedi abbiamo avuto occasione di affermare che le leggi anti-rumore ci sono, alcune sono anche molto buone, basterebbe rispettarle. E farle rispettare. Tenendo però presente che qualsiasi legge è utile solo se viene applicata con lo scopo di raggiungere un obiettivo, mentre perde di significato se è considerata un mero adempimento burocratico. Prendiamo l'esempio delle Valutazioni di impatto acustico (VIA) e di clima acustico (VPCA). La documentazione, obbligatoria per legge, può essere elaborata in due modi: uno per accontentare il funzionario di turno e fare approvare il nostro progetto, l'altro per farne uno strumento efficace di progettazione.

Noi consigliamo la seconda strada: uno studio acustico preventivo fornisce infatti al progettista gli elementi per un'ottimale contestualizzazione dell'opera. Oltre a guidare le scelte progettuali sulle prestazioni di isolamento acustico da garantire all'edificio, la descrizione della specifica situazione acustica consentirà di studiare il migliore orientamento dell'edificio e la distribuzione interna dei locali. Lo stesso discorso vale per il DPCM 5.12.97 sui requisiti passivi acustici degli edifici, che a prescindere dalla legge dovrebbe essere interpretato da progettisti e costruttori come l'opportunità di mettere sul mercato abitazioni sempre più confortevoli. Torniamo alle V.I.A. e alle V.P.C.A. La Legge quadro 447 del 1995 stabilisce che, su richiesta delle autorità comunali, i soggetti responsabili dei progetti devono allegare alla domanda di concessione edilizia una relazione di impatto acustico se la nuova opera è relativa alla realizzazione, alla modifica o all'ampliamento di: autostrade, strade extraurbane e urbane, aeroporti, eliporti, discoteche, impianti sportivi e

ricreativi, circoli privati e pubblici, insediamenti industriali, centri commerciali polifunzionali, ferrovie. Inoltre, allo scopo di proteggere gli edifici dalle sorgenti di rumore esistenti, i progettisti devono stabilire il clima acustico delle aree interessate dalle seguenti tipologie di insediamenti: scuole e asili, ospedali, case di

cura e di riposo, parchi pubblici, nuovi edifici residenziali prossimi alle opere indicate precedentemente. In pratica, dall'entrata in vigore della Legge quadro e dei suoi decreti attuativi, i problemi legati all'impatto acustico di un nuovo insediamento vengono studiati e analizzati fin dal principio, in fase progettuale.

In questo modo si evita di arrivare a fine lavori, ad attività funzionante, a rendersi conto che le infrastrutture realizzate non sono compatibili con i valori limite di zona previsti dalla Legge stessa. Solo così si evitano discussioni con gli abitanti del vicinato e dispendiose cause legali.

*Dott. Marco Raimondi*

## Troppi decibel dal calcetto, risarciti i vicini...

**Riconosciuto il danno biologico ed esistenziale a una famiglia residente nei pressi di un centro sportivo dove i campi da tennis erano stati adibiti al football. Condannati i titolari della struttura ricreativa, ma anche il Comune che ha rilasciato le autorizzazioni e non è intervenuto per tempo**

Già il tic toc della pallina da tennis non li riempiva di gioia. Ma le grida dei giocatori di calcetto, a due passi dalla villa, gli hanno fatto proprio saltare i nervi. Non a torto, ha sentenziato il Tribunale civile, che ha condannato non soltanto il centro sportivo ma anche il Comune a risarcire ai vicini di casa 21 mila euro per i danni “biologici” ed “esistenziali” causati dal nervosismo e dallo stress indotti dalle grida dei calciatori. A intentare la causa nel 1994 era stata una coppia di Cassina de' Pecchi, la cui villa nel verde confinava con un centro sportivo forte di 4 campi da tennis in terra battuta e due in cemento. Tre di essi, a un certo punto, erano stati trasformati dal Tennis club in campi non più da tennis ma da calcetto, e questo sebbene il contratto di locazione stipulato tra il Comune e il Tennis club vietasse espressamente ogni forma di diverso utilizzo dei campi. Cominciano così le partite serali di calcetto, che secondo quanto i denunciatori lamentavano al Tribunale, vedevano i giocatori “abbandonarsi ad atteggiamenti molto rumorosi, a schiamazzi di vario genere, a una serie di insolenze e turpiloqui tutti i pomeriggi e fino alle 23,30”. Nella percezione degli abitanti della villa, si legge nell'esposto, “le immissioni rumorose diventano insostenibili e rendono impossibile lo svolgimento delle normali attività quotidiane”. Dalla villa si è passati così al contrattacco: esposti alla polizia municipale, reclami all'Asl, causa civile. Il Tribunale dispose anche una perizia tecnica per accertare la tollerabilità o meno delle immissioni rumorose, e il consulente, dopo aver effettuato le necessarie misurazioni, concluse per l'esistenza di una situazione di rumorosità “di gran lunga superiore” a quella che la giurisprudenza definisce “normalmente tollerabile”. Il giudice, proprio sulla base di questo “comprovato dato delle immissione di rumori eccedenti la normale tollerabilità” e della “persistente violazione del diritto alla salute anche sotto il profilo del diritto alla quiete ordinaria e allo svolgersi della normale vita di relazione”, ha deciso che la richiesta dei denunciatori di inibire l'uso a calcetto dei campi da tennis meritava “pieno accoglimento”. Tutta l'istruttoria espletata e tutte le testimonianze, ha premesso il giudice, “si sono allineate alle valutazioni dei dati raccolti e misurati dal consulente tecnico”, che hanno rilevato “una notevole differenza di decibel tra il rumore di fondo esistente e il risultato prodotto dai rumori delle partite di calcetto”. Ed è a questo punto che il giudice è passato alla valutazione dei danni patiti dai denunciatori. “Solo la signora è risultata aver riportato un danno biologico del 5 per cento a causa dell'immissione di rumore”, per lei c'era un nesso di causalità tra rumore e nervosismo che invece non è stato rilevato nel marito e nei figli. A tutti, invece, il giudice ha riconosciuto il danno esistenziale consistente nel “fastidio, nel disturbo psicologico, nello stress che l'individuo deve sopportare in presenza di questi rumori”. Ma chi doveva risarcire gli abitanti della villetta? Solo il Tennis club? No, ad esso spettava l'80 per cento della responsabilità. Ma il 20 per cento “di corresponsabilità” il Tribunale lo ha addebitato anche al Comune “in quanto ben diverso avrebbe potuto e dovuto essere l'atteggiamento degli uffici tecnici in sede sia di monitoraggio sia di rilascio delle autorizzazioni alle trasformazioni”, tanto più “partendo dal presupposto che il contratto di locazione con il tennis club non poteva consentire l'avallo delle modificazioni avvenute”, e che dunque “molto più consistente avrebbe dovuto essere anche l'intervento a mano a mano che venivano evidenziati i reclami”.

**Notizia estratta dal Corriere della Sera del 23 giugno 2004**

# Correzione acustica ambientale

L'intervento di CoVerd nella chiesa grande dello storico Collegio Leone XIII di Milano

La parola come messaggio, la parola come suono. Tutto in una chiesa ruota intorno alla parola. Dalla lettura del Vangelo, al sermone, ai canti, magari accompagnati dal suono dell'organo. In un luogo di culto una buona acustica è molto importante e non c'è impianto di amplificazione che possa garantirla senza un'adeguata correzione acustica.

Il problema è comune a tutti gli spazi chiusi di grandi dimensioni: i suoni rimbalzano sulle pareti e arrivano all'orecchio distorti, ostacolando la comprensione e ingenerando una sensazione di fastidio. Tecnicamente questo fenomeno si definisce riverberazione, impropriamente lo si chiama anche rimbombo, e dipende dalle caratteristiche dell'ambiente. Praticamente succede questo: un ascoltatore viene prima investito dal suono diretto (intelligibile) e poi da quello riflesso (fastidioso), che sarà tanto più forte quanto minori sono gli "ostacoli" che l'onda sonora incontra sul suo percorso. L'unico sistema per ingabbiare il riverbero è quello di lavorare sul volume dell'ambiente e impiegare



Collegio Leone XIII Milano - Prima dell'intervento

materiali fonoassorbenti, sulle pareti e sul soffitto. Gli ambienti però non sono tutti uguali e ciascuno, in funzione del suo utilizzo, necessita di un particolare tempo di riverberazione, tecnicamente inteso come il tempo necessario affinché in uno spazio il livello

sonoro diminuisca di 60 dB dopo che la sorgente sonora ha smesso di produrre suono. In una chiesa, dove l'obiettivo da raggiungere è l'intelligibilità delle parole, il riverbero ottimale è compreso tra 1,2 e 1,8 secondi. Questo è stato anche l'obiettivo dei tecnici acustici di CoVerd

quando sono stati chiamati nell'estate del 2003 a intervenire sulla chiesa grande dello storico Collegio Leone XIII di Milano, un ambiente complesso perché costituito da una navata centrale sormontata da un soffitto a cassettoni e due laterali con soffitto a volte, separate ciascuna

## Acustica Coverd: soluzioni chiavi in mano per progettisti

**Cinema, teatri, sale da concerto, studi di registrazione, auditorium, spazi conferenze, cabine insonorizzate....**

**Voi consegnate il progetto e Coverd restituisce il lavoro finito, comprensivo di impianti e finiture.**

**La formula del "chiavi in mano", sempre più gettonata da privati ed enti pubblici, elimina le sfasature che si creano quando in un lavoro mettono mano più professionisti e garantisce un risparmio economico**

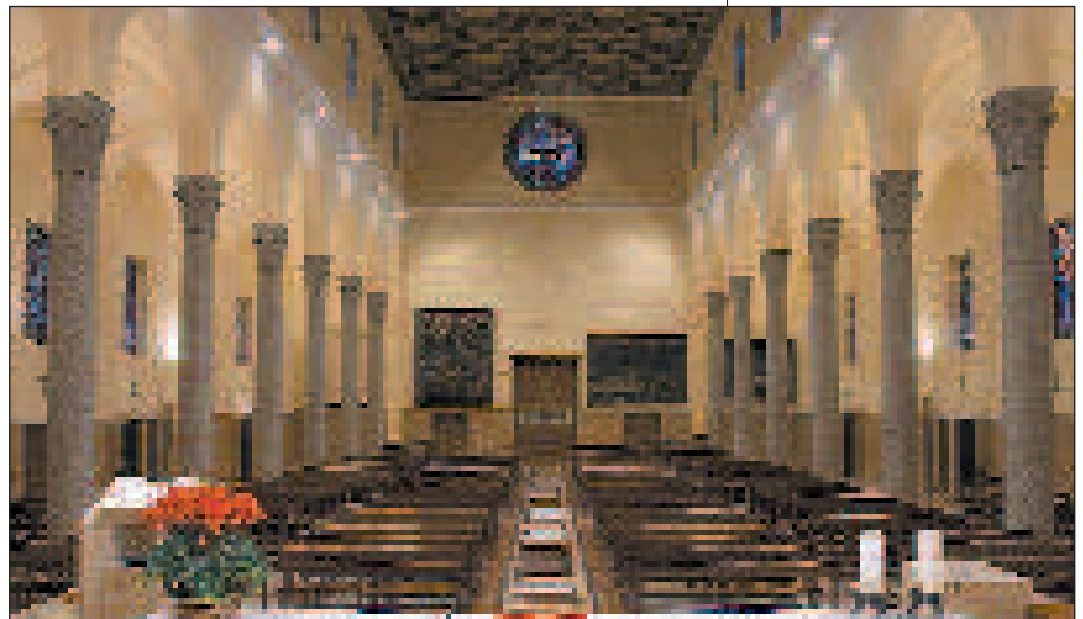


*Vista dopo l'intervento di bonifica acustica eseguita con l'applicazione del rivestimento alle pareti laterali e al frontale posteriore con pannelli in sughero biondo naturale preformato e pretinteggiato SoKoVerd.C1. Impresa esecutrice: Thema Costruzioni srl Milano*

da un colonnato. Un classico ma non certo semplice intervento di correzione acustica, reso necessario dalle difficoltà di ascolto che i fedeli avvertivano durante le funzioni.

I lavori hanno preso spunto dai rilievi fonometrici eseguiti tempo prima, che hanno fornito un quadro chiaro della situazione di partenza.

In seconda battuta, sulla scorta dei dati raccolti, è stato possibile fare un'analisi dettagliata ed elaborare un progetto di correzione ideale per le caratteristiche architettoniche di quel particolare tipo di



ambiente, calibrato in funzione del risultato che si voleva ottenere.

La soluzione proposta e attuata è stata un rivestimento fonoisolante delle pareti mediante pannelli in sughero biondo naturale superkompacto SoKoVerd.C1, preformati e pretinteggiati.

La posa dei pannelli è avvenuta su un telaio di appoggio, che ha permesso anche di alloggiare uno strato di fibre naturali con funzione di isolamento termico. I pannelli SoKoVerd.C1, va ricordato, sono adatti anche per applicazioni in aderenza mediante l'ancorante cementizio PraKov. Sono fonoassorbenti, termoisolanti, imputrescibili, autoestinguenti, non gocciolanti, atossici e omologati dal Ministero degli Interni nella Classe 1 di resistenza al fuoco.



*Auditorium della Libera Università di Kore (Enna) – Incontro con le autorità locali e i Sindaci della Provincia di Enna – Intervento del Presidente della Repubblica Italiana Carlo Azeglio Ciampi. La correzione acustica dell'auditorium è stata studiata da CoVerd mediante la realizzazione di un controsoffitto ed un rivestimento delle pareti laterali con pannelli in sughero biondo naturale preformato e pretinteggiato Kontro e SoKoVerd.C1.*

I vari formati e la vastissima disponibilità di colori consentono ogni tipo di personalizzazione. Per la chiesa del Collegio Leone XIII è stata scelta una tonalità giallo crema uguale al colore delle pareti sottostanti, che nella tradizione cristiana occidentale è simbolo di fede, intelletto e bontà. Il risultato cromatico è stato apprezzato.

I collaudi acustici finali hanno confermato la bontà dell'intervento anche dal punto di vista tecnico.

*Angelo Verderio*

# La casa "isolata" è risparmiosa

L'investimento per la coibentazione in sughero di un sottotetto (copertura bioedile e pareti perimetrali) si ammortizza in soli quattro anni. Poi si comincia a guadagnare sulla bolletta del metano. Lo dice chi lo ha sperimentato sulla propria abitazione

Ottimizzare la coibentazione di casa per risparmiare sulle spese di riscaldamento. L'obiettivo è a portata di mano, con un investimento che si ammortizza in pochi anni e fa guadagnare nel tempo.

Preso il metro da muratore, una calcolatrice e un buon bagaglio di conoscenze tecniche, uno zelante cittadino si è preso la briga di calcolare in quanto tempo ammortizzerà la spesa sostenuta per la coibentazione del sopralzo di casa. Il risultato dell'analisi, condotta con criteri scientifici, è stato decisamente positivo: circa quattro anni per la spesa relativa al pacchetto tetto e circa 10 anni per l'isolamento dei muri perimetrali. Trascorso questo tempo, inizia il risparmio vero e proprio, che si traduce in una bolletta del gas meno salata.

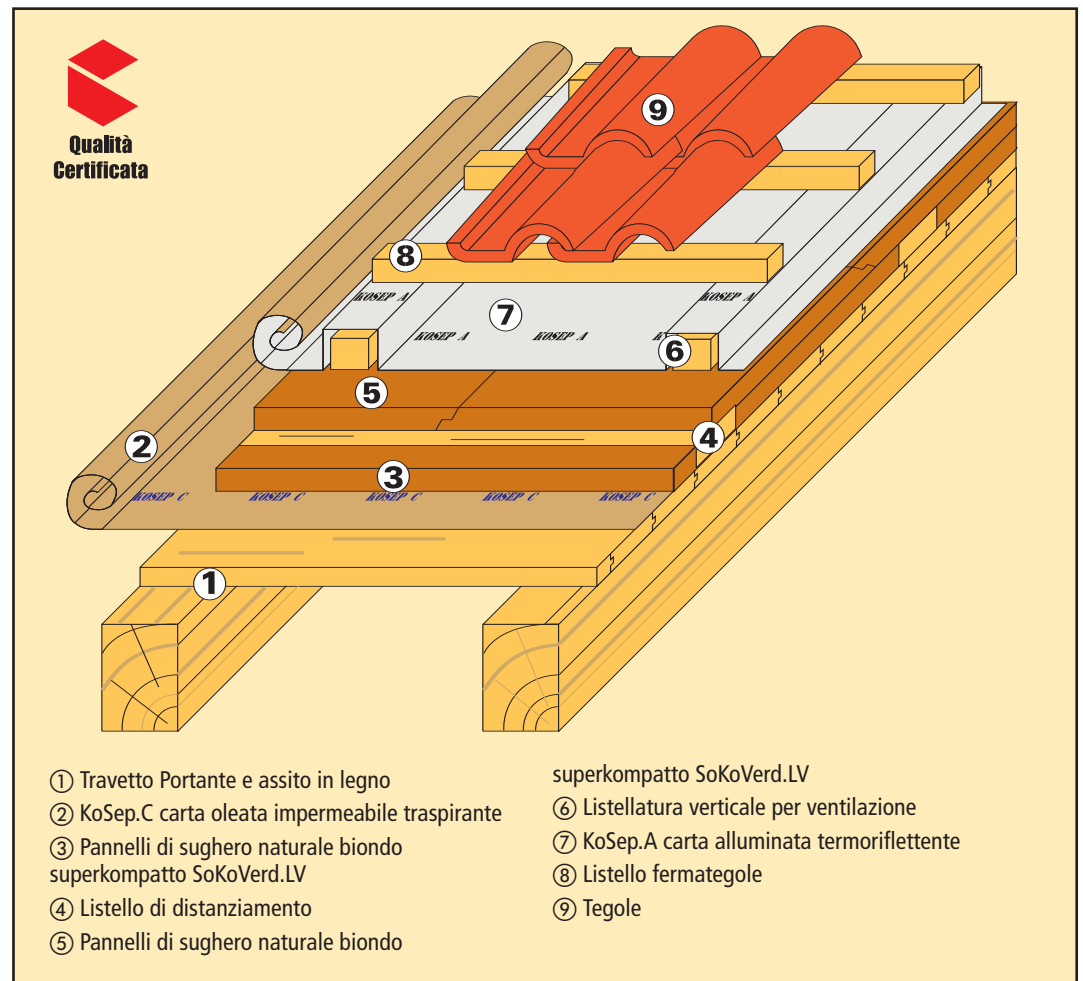
L'esperimento condotto da Remo Manara, perito industriale con una grande esperienza in analisi di questo tipo, ha preso in considerazione a posteriori la sua abitazione situata nel Comune di Olgiate Molgora (Lc), una classica villetta unifamiliare riscaldata a metano, sulla quale è stato recentemente realizzato un sopralzo coibentato per una superficie lorda di circa 150mq.

Il primo passo è stato scegliere il tipo di

isolamento. *"Ho preso in considerazione tre materiali: polistirene espanso di densità pari a circa 35kg/mc, fibra di legno di densità pari a circa 35 kg/mc e sughero - spiega il signor*

*Manara - Alla fine la scelta è caduta sul sughero per gli aspetti legati alla sua struttura e perché ritenuto poco soggetto a cambiamenti di stato.*

*Relativamente al tipo di sughero, per ragioni di*



- |   |   |
|---|---|
| ① Travetto Portante e assito in legno                           | superkompacto SoKoVerd.LV                   |
| ② KoSep.C carta oleata impermeabile traspirante                 | ⑥ Listellatura verticale per ventilazione   |
| ③ Pannelli di sughero naturale biondo superkompacto SoKoVerd.LV | ⑦ KoSep.A carta alluminata termoriflettente |
| ④ Listello di distanziamento                                    | ⑧ Listello fermategole                      |
| ⑤ Pannelli di sughero naturale biondo                           | ⑨ Tegole                                    |

*affidabilità, ho optato per i prodotti commercializzati dalla Coverd, con particolare attenzione a quelli a grana fine". Il sopralzo analizzato è costituito da muri perimetrali portanti in foratoni e muro di*

*tamponamento e da un tetto bioedile a doppia falda realizzato con struttura portante in lamellare e tegole portoghesi. Nel dettaglio, il pacchetto tetto ha la seguente struttura: assito a vista in abete su cui è steso un velo protettivo (carta oleata impermeabile traspirante KoSep.C), isolamento termico in sughero per una superficie di 140mq (pannelli in sughero biondo naturale SoKoVerd.LV), listelli verticali per la ventilazione, posa dello strato termoriflettente (KoSep.A), listellatura orizzontale col relativo manto di copertura in cotto.. Invece i muri perimetrali*

*presentano: foratoni da 25 cm, lama d'aria di 2-3 cm, isolamento termico in pannelli di sughero (SoKoVerd) per una superficie di 87 mq al netto delle aperture, muro di tamponamento di 10cm. Altri dati necessari per l'analisi sono stati: un orizzonte di progetto di 30 anni (anche se generalmente la vita effettiva di realizzazioni come quella in questione risulta decisamente più lunga), un costo del combustibile (metano) che aumenta negli anni con il valore dell'inflazione, un periodo di riscaldamento annuo della durata di 6 mesi (da ottobre ad aprile), una dispersione di calore (di tetto e muri perimetrali) calcolata su 2750 ore di riferimento con una temperatura*

# Il sughero di Coverd: Italiano, Etico ed Eco-sostenibile...



[www.coverd.it](http://www.coverd.it)

La Sughera o *Quercus Suber*, da cui proviene il sughero, è una pianta tipica del Mediterraneo occidentale (Italia, Spagna, Algeria, Marocco, Tunisia, Francia e Portogallo), dove cresce in località caldo-aride e terreni sciolti e acidi. Le più grandi estensioni di sugherete si trovano in Portogallo (800.000 Ha), seguito da Spagna (500.000 Ha), Algeria (400.000 Ha), Marocco (350.000 Ha), Italia (100.000 Ha), Francia (100.000 Ha) e Tunisia (100.000 Ha). La produzione europea annuale di sughero, pari a circa 3.040.000 q.li/anno, è così ripartita: 1.600.000 q.li dal Portogallo; 700.000 q.li dalla Spagna; 200.000 q.li dall'Algeria; 200.000 q.li dal Marocco; 140.000 q.li dall'Italia; 120.000 q.li dalla Francia e 80.000 q.li dalla Tunisia. L'85 per cento del sughero prodotto in Italia proviene dalla Sardegna (90.000 Ha / 120.000 q.li), seguita dalla Sicilia (6.500 Ha / 11.000 q.li), dalla Calabria, dal Lazio, dalla Toscana, dalla Campania e dalla Puglia. Il sughero biondo naturale ventilato di Coverd proviene al 100 per cento dalla Sardegna. Produzione e lavorazione completamente italiane ne fanno un prodotto nazionale etico (senza lo sfruttamento di manodopera come potrebbe avvenire per prodotti provenienti da altri continenti) ed eco-sostenibile, in quanto le distanze brevi fanno sì che il trasporto abbia uno scarso impatto in termini di inquinamento ambientale mondiale. Nessuna deforestazione. Il sughero è la corteccia della *Quercus Suber*, che viene asportata a intervalli di 10 anni lasciando l'albero in vita e nella condizione di produrre nuovamente. L'asportazione del sughero avviene d'estate, quando la pianta è in piena attività e la corteccia si stacca più facilmente. Se questo intervento è fatto per la prima volta, generalmente quando l'albero ha 30-50 anni, si chiama demaschiatura. La corteccia prelevata dai tronchi viene trasportata nei sugherifici, dove viene lasciata alcuni mesi a stagionare. La fase successiva è quella della bollitura a 120°, che serve per sterilizzare e per rendere più elastica la corteccia. Alla bollitura segue la macinazione, che permette di ottenere un granulato biondo dalle grandi proprietà coibenti. Questo, separato nelle diverse granulometrie, può essere utilizzato sfuso o pressato in pannelli di diverso spessore.

**Solo la certificazione garantisce la qualità.** Il sughero biondo naturale di Coverd è rigorosamente certificato per gli specifici impieghi, come riporta la dicitura ben leggibile su ogni imballo. Questo esclude che possa essere trattato con colle sintetiche, o con l'uso di leganti chimici che comportano l'emissione di sostanze dannose per la salute.

di -5° all'esterno e +22° all'interno, in base ai profili medi di temperatura tipici della zona. Si è anche tenuto conto di un rendimento medio della caldaia del 90%. "Considerati tutti gli input - precisa l'autore dello

studio - si trattava di stabilire in quanto tempo il risparmio sul metano avrebbe ammortizzato l'esborso iniziale dovuto al sughero. Ma anche - aggiunge - di individuare lo spessore ottimale del sughero sia per il

pacchetto tetto sia per i muri perimetrali nel migliore rapporto costi-benefici".

Dalle conclusioni, come anticipato, si evincono dati interessanti a favore della coibentazione a base sughero e alcune indicazioni tecniche. Relativamente al pacchetto tetto, lo spessore ottimale del sughero per l'intervento analizzato è risultato di 10 cm. Posto questo, il tempo di ritorno dell'investimento in termini di risparmio è risultato di circa 4 anni per tutto il sughero impiegato. Relativamente ai muri

perimetrali, lo spessore ottimo è stato valutato in 5 cm, tale anche da limitare ragionevolmente lo spazio occupato da lama d'aria, isolamento e muro di tamponamento, con un tempo di ritorno dell'investimento di circa 10 anni per tutto il sughero impiegato. Avevamo parlato di un orizzonte di progetto di 30 anni, ricordate? Ebbene, a conti fatti il risparmio comincia già al quinto anno. Senza contare i benefici sulla qualità della vita che derivano dall'aver una casa più sana e accogliente.

Massimo geom. Murgioni



# Obiettivo: resistere nel tempo

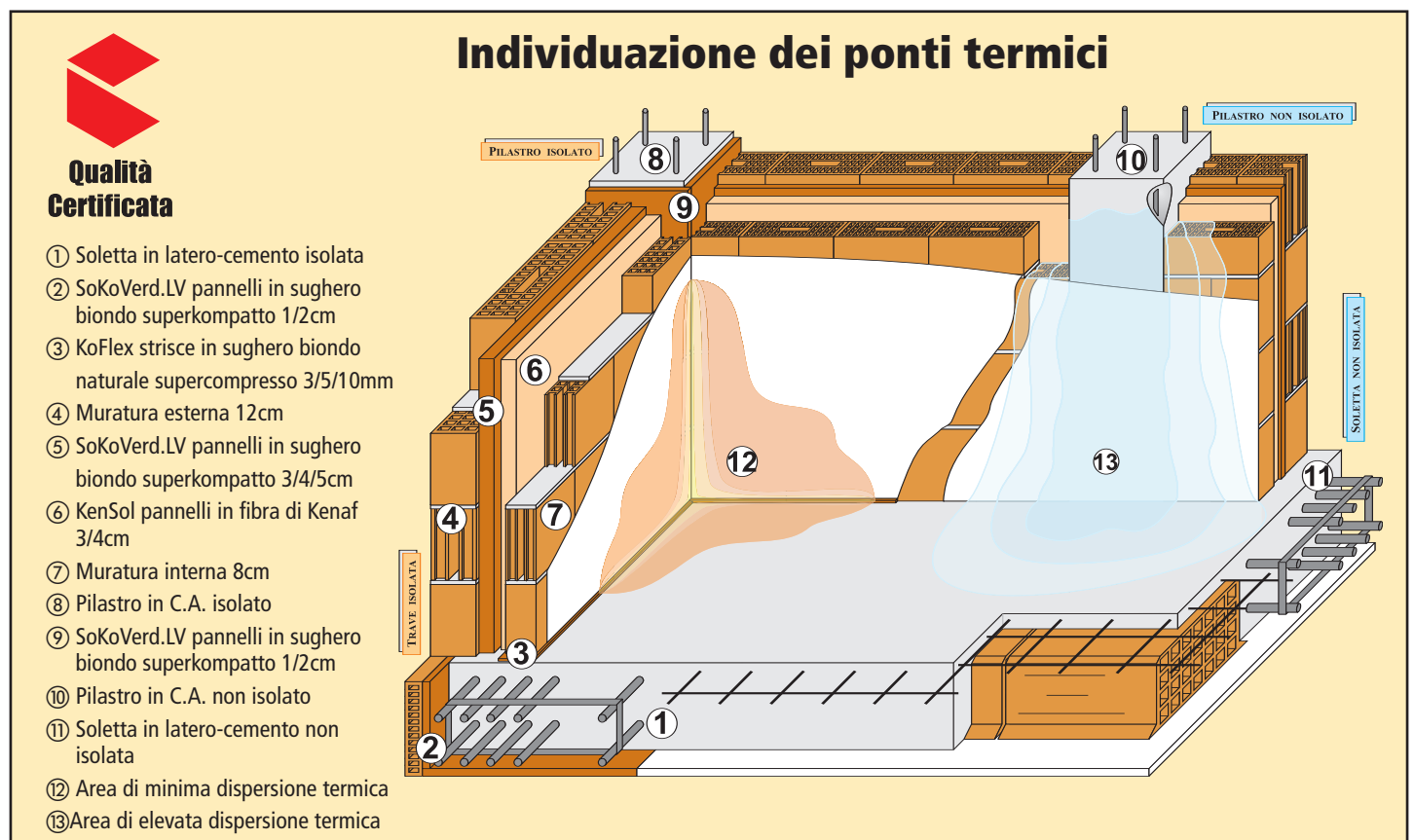
Il sughero è robusto e durevole? Gli addetti ai lavori testimoniano di sì. Sempre ottimo per l'isolamento termoacustico di sottofondi e pareti, questo materiale diventa imbattibile nei rivestimenti a cappotto esposti all'azione degli agenti atmosferici e agli urti. A patto che sia un sughero di buona qualità. Quello di CoVerd, lo dicono i costruttori: "è il migliore sul mercato".

Obiettivo: resistere nel tempo. Buono, bello, leggero, sano, ecocompatibile: ma il sughero è anche resistente? Alcuni pensano di no. E si sbagliano. In realtà tra le doti di questo materiale naturale c'è anche la dimostrabilissima capacità di durare a lungo, resistendo alle condizioni climatiche più avverse e alle sollecitazioni meccaniche. Usato per l'isolamento termico e acustico sia all'interno che all'esterno degli edifici, il sughero dura e non si rompe, non si sbriciola, non emette polveri e mantiene inalterate le sue caratteristiche. A patto, ovviamente, che sia di buona fattura e trattato con i corretti processi tecnologici, in ogni caso mai inquinanti. L'esperienza di CoVerd, a questo riguardo, è una garanzia di qualità.



Palazzina in fase di realizzazione sita in Via IV Novembre Pedrengo-BG - Impresa Gorte Edile

A dieci anni di distanza con i getti in controcassero contro i ponti termici l'edificio non presenta problemi di umidità o di muffe.



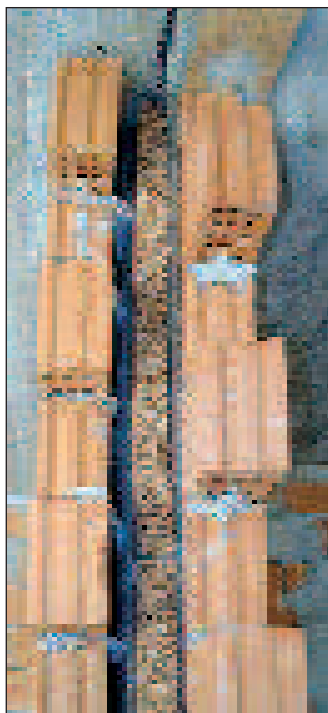
Eliminazione dei ponti termici mediante applicazione in aderenza alle travi, ai pilastri (con possibilità di getto in controcassero) e nelle intercapedini delle pareti perimetrali, di SoKoVerd.LV, pannelli in sughero biondo naturale superkompatto in A.F. Nell'intercapedine delle pareti perimetrali, in abbinamento al SoKoVerd.LV, si potrà impiegare il KenSol, pannelli termolegati senza aggiunta di collanti in fibre di kenaf aventi densità pari a 40 kg/m<sup>2</sup>.



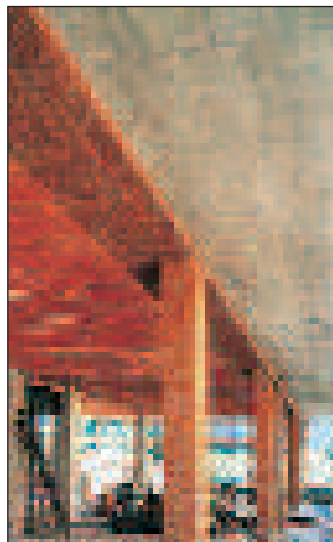
**Getti in controcassero contro i ponti termici: dopo dieci anni, nessun problema di umidità**

Il geometra Raffaello Manzoni, della Gorle Edile di Pedrengo (Bg), ha conosciuto CoVerd nel 1995 attraverso Bioedilizia e da allora consiglia il sughero biondo naturale ai suoi clienti. Che si tratti di isolare delle pareti in intercapedine, dei sottofondi o di realizzare "cappotti" esterni contro rumori, umidità e muffe, la consulenza di CoVerd è la carta che gli permette di fare la differenza. *"Il primo lavoro, proprio nel 1995 – dice – è stato una palazzina di cinque appartamenti a Pedrengo, in via IV Novembre. Abbiamo utilizzato il sughero con la tecnica del getto in controcassero per prevenire i ponti termici e, devo dire, ha funzionato benissimo. A quasi dieci anni di distanza l'edificio non presenta problemi di umidità o di muffe, segno che il sughero lavora bene".*

Quella del getto in controcassero è la soluzione ottimale per la prevenzione dei ponti termici (il sughero viene alloggiato nei casseri prima della gettata, in modo da saldarsi perfettamente



*Particolare parete divisoria costituita da due tavolati in blocchetti fonici NK8, doppio strato di ovatta vegetale KoFiVeg, pannello in sughero biondo naturale compresso SoKoVerd.AF e strisce in sughero supercompresso KoFlex: sotto e sopra i tavolati.*



*Protezione termoigrometrica di pilastri, travi orizzontali e corree eseguita con pannelli in sughero biondo naturale compresso SoKoVerd.AF*

alla struttura), che sono la causa della formazione di muffe insalubri in prossimità degli angoli della casa e dell'incrocio fra parete e soffitto. Di regola per questa tecnica si utilizza il pannello di sughero biondo naturale compresso a grana media 4/8 mm SoKoVerd.AF da 2 cm di spessore per la sponda verticale della soletta e da 1 cm per l'intradosso, per una larghezza di almeno 50 cm o comunque fino alle pignatte. Per i pilastri invece si usa uno spessore di 2 cm, posato su almeno tre lati, comprendendo o il lato esterno e i due laterali o il lato interno e i due laterali. *"Abbiamo costruito un'altra palazzina sempre a Pedrengo, poco dopo la prima – prosegue il geometra Manzoni – Anche qui, visti i buoni risultati della costruzione precedente, abbiamo usato la tecnica del controcassero per gli elementi esterni, il sughero granulare nei sottofondi e il pacchetto isolante CoVerd per pareti e sottotetto. Il risultato è lì da vedere. Gli appartamenti sono occupati da anni e i proprietari sono più che soddisfatti. Inoltre ci siamo affidati a CoVerd per tutte le prove fonometriche del caso e agli acquirenti è stato consegnato il certificato acustico dell'edificio: abbiamo voluto fare le cose per bene, per dare la qualità e per non avere problemi".*

### Sottofondi robusti e silenziosi

Per quanto riguarda i sottofondi, va premesso che la soletta divisoria tra un appartamento e l'altro deve avere, oltre che doti di isolamento termico, caratteristiche acustiche tali da garantire un indice di valutazione del livello di pressione sonora di calpestio pari o inferiore a 63 dB reali in opera (Dpcm 5.12.1997). L'unica tecnica che garantisce questo risultato, se non si usano pavimenti resilienti con linoleum afonico, sughero, gomma o simili (comunque non in grado, da soli, di rispondere alla normativa), è quella del pavimento galleggiante o flottante.

Il pavimento galleggiante si realizza ponendo uno strato elastico fra la struttura portante e la pavimentazione, da questo la definizione "galleggiante", in quanto viene a esistere uno strato soffice tra due rigidi. Ma attenzione: il materiale elastico, che serve soprattutto per l'isolamento acustico, è bene che sia posato su una superficie piana, senza dover scavalcare tubi o impianti. Ora, poiché tubi e impianti sono sempre presenti, è necessario prevedere un primo strato sul solaio al fine di inglobarli completamente, formando appunto una superficie piana. Sopra questa si porrà lo strato elastico e quindi il massetto, cioè lo strato di supporto vero e proprio del pavimento.

Per semplificare le operazioni e avere un eccellente pavimento galleggiante, CoVerd impiega da anni, con ottimi risultati, l'impasto SugheroLite+KoGlass (sughero biondo naturale in granuli impastato con un apposito vetrificante a presa aerea), ottenendo così uno strato elastico regolabile in altezza e in grado di contenere le condutture. La facilità con cui il prodotto viene messo in opera (la miscelazione avviene direttamente sul posto) riduce i tempi di esecuzione e i costi della manodopera.

I risultati sono apprezzabili sia dal punto di vista acustico sia

## Prodotti



Pannello di sughero biondo naturale supercompatto in AF a grana fine 2/3mm



Pannello di sughero biondo naturale compresso in AF a grana media 4/8mm



NK8  
Blocchetto fonico in laterizio



KoFiVeg  
Ovatta vegetale



Sandwich di ovatta vegetale con anima di laminato smorzante



FoniPav.LT  
Sandwich anticalpestio per sottofondi

Prodotti in pronta consegna

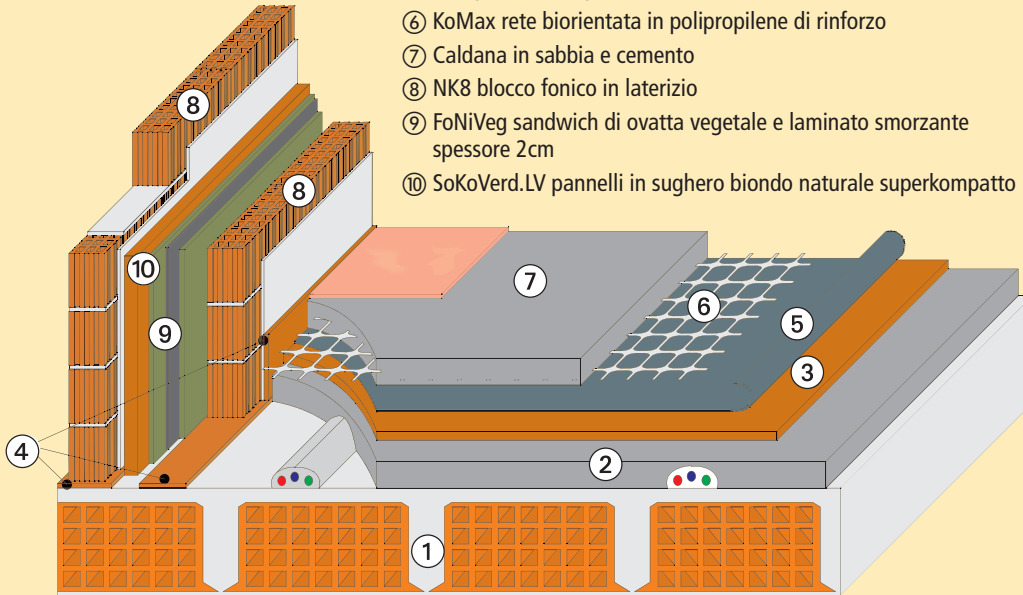




**Qualità  
Certificata**

## Parete divisoria e sottofondo Soluzione 1

- ① Solaio misto a nervature
- ② Massetto in cemento cellulare per rasamento tubi
- ③ SoKoVerd.LV pannelli in sughero biondo naturale superkompatto
- ④ Koflex strisce in sughero naturale supercompresso
- ⑤ Kosep.F strato separatore con feltro 4/8mm
- ⑥ KoMax rete biorientata in polipropilene di rinforzo
- ⑦ Caldana in sabbia e cemento
- ⑧ NK8 blocco fonico in laterizio
- ⑨ FoNiVeg sandwich di ovatta vegetale e laminato smorzante spessore 2cm
- ⑩ SoKoVerd.LV pannelli in sughero biondo naturale superkompatto



*Parete divisoria tra alloggi costituita da due tavolati con blocchetti fonici in laterizio NK8 con inserimento nell'intercapedine di un sandwich costituito da due strati di ovatta vegetale con anima di laminato smorzante FoNiVeg, pannello in sughero biondo naturale superkompatto SoKoVerd.LV a grana fine 2/3 mm e strisce in sughero Koflex sotto e sopra i tavolati. Sottofondo costituito da massetto per rasatura degli impianti, pannello in sughero biondo naturale superkompatto SoKoVerd.LV a grana fine 2/3 mm, strato separatore anticalpestio KoSep.F, rete antifessurazione KoMax e strisce in sughero Koflex lungo il perimetro*

termoigrometrico. A quest'ultimo proposito va detto che i granuli di sughero biondo naturale hanno un'elevata permeabilità al vapore e non trattengono l'umidità, garantendo così isolamento e salubrità agli ambienti. Bisogna tuttavia sapere che l'efficacia dell'impasto dipende anche dal fatto che i granuli sono legati tra loro in modo non rigido, grazie al legante vetrificante KoGlass. Può però capitare che con la rasatura di SugheroLite+KoGlass (almeno 5 cm) non si riesca a coprire completamente gli impianti. Nessun problema: in questi casi il rischio di ponti acustici tra il massetto e le tubazioni può essere efficacemente evitato stendendo uno strato di feltro separatore KoSep.F di 4 mm di spessore, che viene risvoltato verso l'alto tra il massetto e la parete. Sempre e in ogni caso, per evitare il formarsi di ponti acustici, massetto e parete dovranno essere separati mediante uno strato morbido-

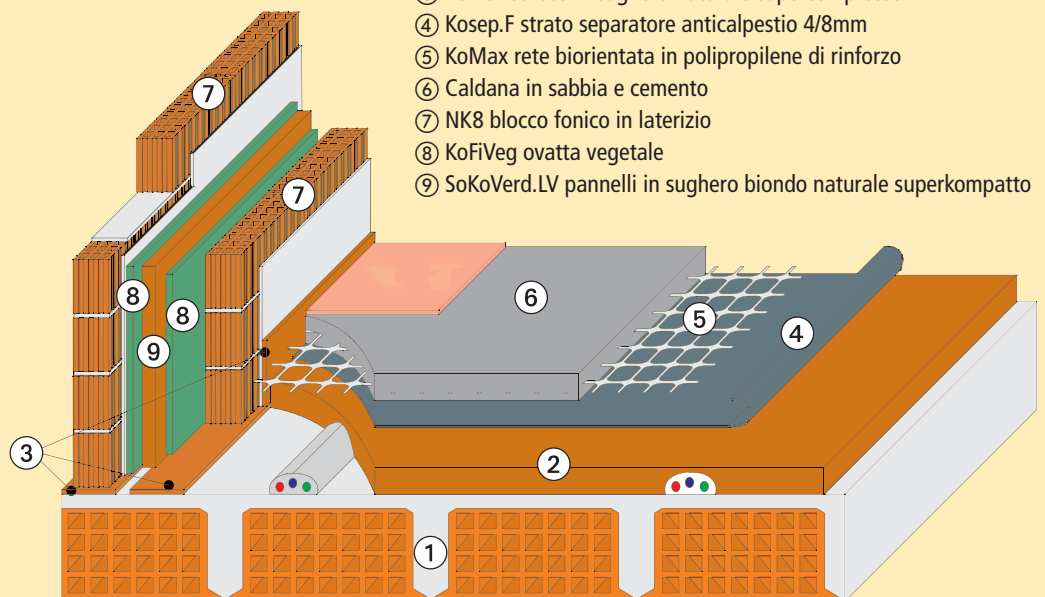
elastico. Lo stesso accorgimento è sempre necessario anche tra la soletta e le pareti verticali. A questo scopo sono eccellenti le strisce in sughero biondo naturale supercompresso Koflex da 3, 5 o 10 millimetri. La soluzione SugheroLite + KoGlass è realizzabile con uno spessore a disposizione di almeno 10-12 cm dalla soletta. Se invece il progetto prevede uno spessore maggiore, il pavimento galleggiante può essere realizzato con pannelli di sughero SoKoVerd. In questo caso si provvede a rasare gli impianti con un impasto cementizio (meglio se non alleggerito), sopra il quale si posano i pannelli SoKoVerd.LV da 2 o 3 cm, il feltro KoSep.F e la caldana in sabbia e cemento con la pavimentazione. Per questa soluzione a pannelli servono almeno 15 cm di sottofondo a partire dalla soletta. **Le stagioni passano, ma pareti e facciate restano Ok**  
*"Per l'isolamento dei divisori verticali, ho avuto ottimi risultati dai blocchetti fonici*



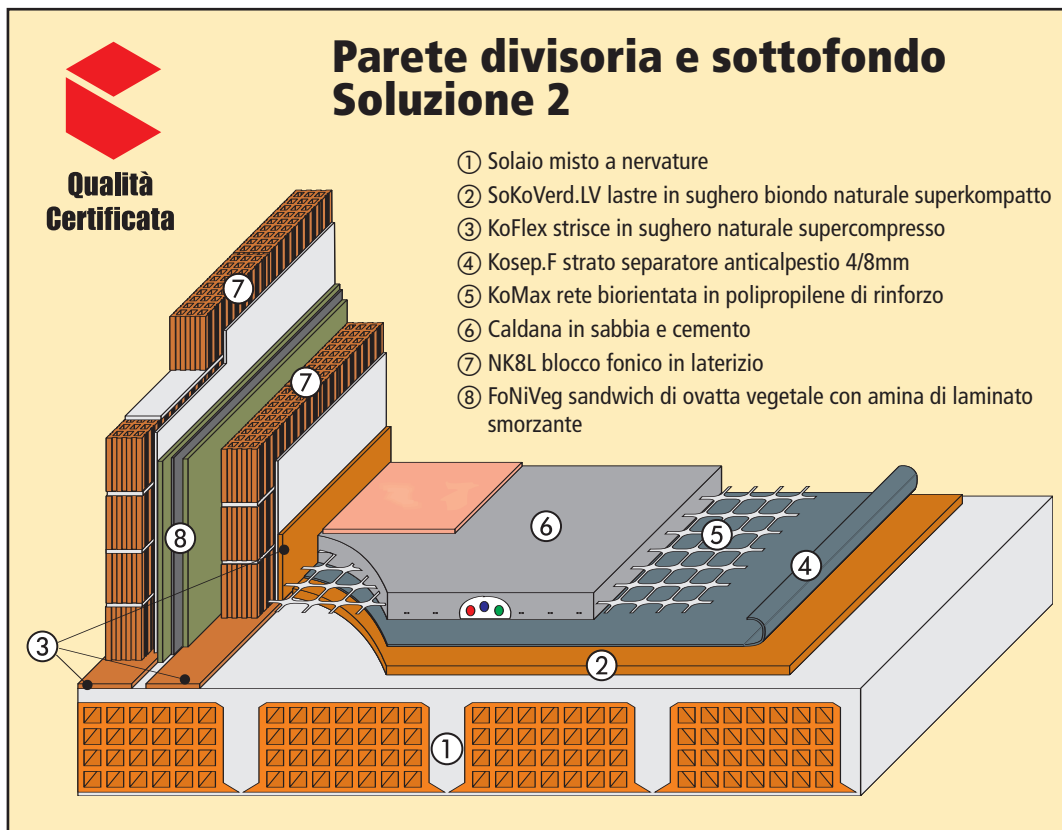
**Qualità  
Certificata**

## Parete divisoria e sottofondo Soluzione 3

- ① Solaio misto a nervature
- ② SugheroLite+KoGlass sughero biondo naturale in granuli bollito e ventilato impastato con vetrificante
- ③ Koflex strisce in sughero naturale supercompresso
- ④ Kosep.F strato separatore anticalpestio 4/8mm
- ⑤ KoMax rete biorientata in polipropilene di rinforzo
- ⑥ Caldana in sabbia e cemento
- ⑦ NK8 blocco fonico in laterizio
- ⑧ KoFiVeg ovatta vegetale
- ⑨ SoKoVerd.LV pannelli in sughero biondo naturale superkompatto



*Parete divisoria tra alloggi costituita da due tavolati con blocchetti fonici in laterizio NK8 con inserimento nell'intercapedine di doppio strato in ovatta vegetale KoFiVeg, pannello in sughero biondo naturale superkompatto SoKoVerd.LV a grana fine 2/3 mm e strisce in sughero Koflex sotto e sopra i tavolati. Sottofondo costituito da un impasto di sughero biondo naturale bollito e ventilato Sugherolite con legante a presa aerea KoGlass a copertura degli impianti, strato separatore anticalpestio KoSep.F, rete antifessurazione KoMax e strisce in sughero Koflex lungo il perimetro.*



Parete divisoria tra alloggi costituita da due tavolati con blocchetti fonici in laterizio NK8L con inserimento nell'intercapedine di un sandwich costituito da due strati di ovatta vegetale con anima di laminato smorzante FoniVeg e strisce in sughero KoFlex sotto e sopra i tavolati. Sottofondo costituito da pannello in sughero biondo naturale superkompatto SoKoVerd.LV a grana fine 2/3 mm, strato separatore anticalpestio KoSep.F, rete antifessurazione KoMax e strisce in sughero KoFlex lungo il perimetro.

Nk8 – spiega il geometra Manzoni – Usati con il pacchetto isolante così come consiglia CoVerd”.

Nk8 è un blocchetto fonico in laterizio con fori verticali disponibile in dimensioni 80x120x280 mm. Un mattoncino altamente fonoisolante, particolarmente indicato nelle pareti divisorie tra abitazioni per l'abbattimento dei rumori e per la realizzazione di strutture di tamponamento (facciate).

La soluzione a cui si riferisce il tecnico di Pedrengo si basa sul

principio della parete composta: massa-molla-massa, ove per molla si intende il materiale fonoassorbente. In un esempio standard di tamponamento troviamo, partendo dall'interno: un primo strato di intonaco sabbia-cemento, il blocco fonico in laterizio Nk8, uno strato di ovatta vegetale KoFiVeg da 1 cm, il pannello di sughero naturale SuperKompatto a grana fine SokoVerd LV da 3 cm, un secondo strato di ovatta vegetale KoFiVeg, un secondo strato di intonaco sabbia-cemento e il secondo

strato di blocchetti fonici. In alternativa, il doppio strato di KoFiVeg può essere sostituito dal sandwich di ovatta vegetale e laminato smorzante FoniVeg da 2,3 cm di spessore.

Non è difficile trovare addetti ai lavori che confermano bontà e durata degli isolamenti in sughero per pareti e sottofondi. “Ho usato questo materiale per costruire decine di ville e villette – afferma Roberto Bonalumi, titolare dell'omonima impresa edile di Ronco Briantino (Mi) – Nelle intercapedine dei divisori verticali e sopra le solette come isolante termoacustico: davvero ottimo, da costruttore mi sento di consigliarlo ovunque possibile. Problemi di durata? Non me ne risultano, non più di altri materiali almeno...”.

#### La prova del fuoco: i cappotti esterni

Se c'è una situazione dove il sughero viene sottoposto ai test più duri in fatto di resistenza e durabilità, questa è il cosiddetto “cappotto esterno”, cioè il sistema di rivestimento degli edifici contro i rumori e i ponti termici che causano umidità.



Particolare sottofondo con pannello in sughero biondo naturale superkompatto SoKoVerd.LV e strato separatore anticalpestio KoSep.F



Prodotti in pronta consegna

Ogni giorno sole, gelo, pioggia, neve, vento e grandine mettono alla prova il “cappotto” e la qualità dei materiali gioca un ruolo fondamentale. Lasciamo che a parlare siano ancora gli esperti.

*“Non c’è che dire, per i cappotti esterni il sughero è imbattibile – sentenziano alla Gorle Edile di Pedrengo – Rispetto al polisterene, ad esempio, è più resistente e sopporta bene anche la grandine. So di cappotti che hanno subito danni durante alcuni forti temporali, con quelli che ho fatto io in pannelli di sughero non è mai successo. E poi il sughero è traspirante, gli altri materiali non hanno questo pregio. Io, se devo fare un cappotto, vado a botta sicura e consiglio il sughero CoVerd –*

*prosegue il geometra Raffaello Manzoni – sono certo di non sbagliarmi anche se so che per il cliente vuol dire spendere qualcosa di più. Del resto, se uno vuole la macchina bella...”.* Tra le realizzazioni dell’impresa Gorle in fatto di cappotti esterni, ci sono una villa di grandi dimensioni a Mozzo (Bg) e diverse abitazioni private sparse per la provincia di Bergamo, più di una nella città alta. Tutti interventi dove il risultato funzionale è andato di pari passo con una qualità estetica di prim’ordine. *“I clienti sono soddisfatti e non ci risultano problemi - dicono a Pedrengo - Riguardo all’estetica, poi, i pannelli di CoVerd permettono di fare delle cose veramente belle: c’è stato chi ha cominciato*



*Esecuzione cappotto esterno con pannelli di sughero biondo naturale superkompattato SoKoVerd.LV*

*un po’ dubbioso ma alla fine è rimasto a bocca aperta”.*

La realizzazione di un cappotto esterno è più semplice di quanto si possa pensare. E per rendere tutto ancora più facile, CoVerd ha ideato i pannelli in sughero biondo naturale superkompattato SoKoVerd.LV. La prima cosa da fare è verificare e preparare il supporto murario su cui andranno posati i pannelli, specie nel caso di edifici già esistenti. I vecchi intonaci vanno scrostati, l’eventuale gesso va piccozzato e in caso di cemento armato va eliminata ogni traccia di disarmanti. La seconda fase è quella dell’ancoraggio dei pannelli sul muro da proteggere. Per questa operazione si usa l’apposito ancorante cementizio PraKov, da miscelare con acqua

fino a ottenere un impasto omogeneo che va spalmato sul sughero (non sul sottofondo) con una spatola dentata. Lungo gli spigoli delle facciate e i contorni delle finestre si potranno incollare dei parasigoli di alluminio per proteggere dagli urti accidentali. Sotto i davanzali, invece, è buona regola posare dei gocciolatoi da fissare alla muratura con appositi tasselli.

Posato il cappotto, inizia la terza fase, che è quella dell’intonaco di spessoramento. Il prodotto adatto è il KoMalt.G, un intonaco premiscelato minerale a base di sabbia, calce e cemento con l’aggiunta di colloidali vegetali per migliorarne la lavorabilità. Sono necessari due strati, poiché tra il primo e il secondo va posata la

rete di armatura KoRet, in fibra di vetro apprettata, che serve per prevenire microfessure dovute alle escursioni termiche e per migliorare la resistenza agli urti. L’ultima operazione è quella dell’intonaco di finitura, che può essere di qualsiasi tipo. Un ottimo risultato estetico è ottenibile con l’intonaco strutturale ai silicati di potassio KoSil, disponibile in varie colorazioni e granulometrie. Altrettanto gradevole può essere la finitura con l’intonaco minerale KoMalt.F bianco o colorato con effetto ombreggiato.

**Un altro test micidiale: la correzione acustica di ambienti aperti al pubblico**

Pallonate, gomitate, urti e pedate sono all’ordine del giorno in

# Pretendi la qualità certificata

Il sughero biondo naturale CoVerd si distingue da tutti gli altri perché è l’unico che riporta sulla singola confezione gli estremi dell’avvenuta certificazione di qualità, da parte di Enti autorizzati, attestante le caratteristiche chimico-fisiche, per gli svariati impieghi in edilizia ed industria.





Esecuzione intonaco di finitura colorata ai silicati di potassio KoSil

ambienti come palestre, cinema, teatri, mense, aule scolastiche e palazzetti polifunzionali. Il rivestimento interno fonoisolante deve perciò essere robusto e resistente, oltre che efficace dal punto di vista acustico. Anche in questi casi, il sughero biondo naturale supera la prova del tempo, come testimoniano le tante realizzazioni di CoVerd. Il cinema di Ronco Briantino è lì da vedere. L'intervento risale al 1995 e fu opera dell'Impresa Edile Bonalumi. *"Bisognava ottimizzare l'acustica e raggiungere un buon risultato estetico – racconta il titolare - Scegliemmo CoVerd perché ci fece un'ottima proposta e indovinammo. Il risultato acustico fu subito*

*eccellente e per quanto riguarda la durata, beh, basta andare a vedere. A parte la normale usura del tempo, non ci sono mai stati problemi di rotture o cedimenti. E stiamo parlando di un ambiente dove passano centinaia di persone, compresi i ragazzini scatenati".* I prodotti studiati da CoVerd per la correzione acustica interna degli ambienti, gli stessi usati per il cinema di Ronco, sono Kontro e SokoVerd.C1. Entrambi sono pannelli di sughero biondo naturale supercompresso preformato e pretinteggiato: Kontro è usato per i controsoffitti (dotato di smusso e gradino per l'appoggio negli appositi telai AlCover), SokoVerd.C1 per le pareti

(applicato in aderenza o su telaio). I pannelli Kontro e SokoVerd sono fonoassorbenti, termoisolanti, imputrescibili, autoestinguenti, non gocciolanti, atossici e omologati dal Ministero degli Interni nella Classe 1 di resistenza al fuoco. I vari formati e la vastissima disponibilità di colori consentono di realizzare infinite combinazioni di disegni e tonalità, dando originalità a ogni tipo di ambiente.

**Ottime prestazioni a una condizione: la qualità**  
Il sughero non è tutto uguale. Quello di CoVerd è certificato per ogni specifico impiego, non è trattato con sostanze chimiche inquinanti e garantisce un'ottima lavorabilità per tutte le applicazioni. *"La differenza si vede a occhio nudo dalla qualità della grana – afferma il geometra Manzoni – Quello di CoVerd è più compatto e quando lo si taglia non si sbriciola; i pannelli sono lisci, omogenei e anche il colore è diverso".* E ancora: *"A mio giudizio il sughero CoVerd è il migliore per qualità – dice Roberto Bonalumi – Sul mercato non si trova di meglio".*

Michele Ciceri



Particolare esecutivo di un tetto in legno con granuli in sughero biondo naturale bollito e ventilato SugheroLite Costante tra i due assiti

## Prodotti



Pannello di sughero biondo naturale supercompatto in AF a grana fine 2/3mm



Ancorante cementizio



Intonaco minerale pregiato



Rete in fibreglass



Intonaco minerale pregiato ai silicati di potassio



Paraspigoli in alluminio

Prodotti in pronta consegna



# Lavori certosini per l'Aia

**Ha preso il via il restauro della futura sede di CoVerd: un esempio storico di bioedilizia contadina in Brianza**

Ha preso il via il restauro dell'Aia di Verderio Superiore, l'edificio appartenente al complesso di villa Gnechi-Rusconi destinato a ospitare la nuova sede di CoVerd. Completato il disboscamento dei rovi che nel corso degli anni avevano occultato la bellezza dell'edificio ottocentesco, tecnici e muratori sono ora all'opera per consolidare la struttura di mattoni e granito bianco di Montorfano del singolare cortile, l'unico esempio di aia ventilata esistente in Brianza.

I libri di storia locale testimoniano che sopra queste pietre veniva steso un tempo il raccolto di granaglie ad asciugare senza il rischio che il sole le cuocesse.

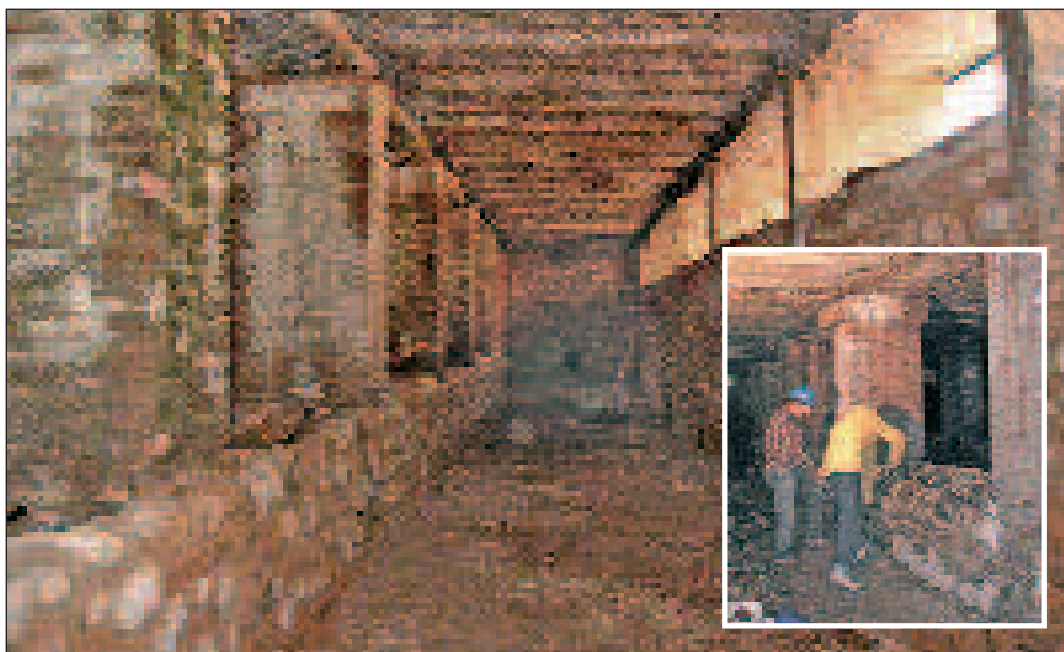
Di fatto l'Aia era un ingegnoso essiccatoio naturale, con sette corridoi sotterranei che permettevano una perfetta ventilazione evitando l'effetto pop corn. Nulla era stato lasciato al caso dagli abilissimi costruttori: nemmeno l'altezza del muro perimetrale, studiata al centimetro per sfruttare al massimo la luce del sole senza che il vento potesse spazzare via il grano dal cortile. L'immobile, di cui abbiamo



parlato anche nel numero di settembre di BioEdilizia, è vincolato al 100 per cento dalla Soprintendenza per i Beni ambientali. Di conseguenza i lavori procedono con scrupolosità certosina, secondo le direttive dell'Architetto Bruna Galbusera e le indicazioni contenute nella relazione statica dell'ingegner Giuseppe Damiani di Ponte San Pietro. E anche il tecnico, incaricato di verificare lo stato di fatto e di dare suggerimenti per il recupero, ha testimoniato nella sua relazione le particolarità

dell'Aia: *“Le lastre di granito che costituiscono l'impalcato sono poste in opera leggermente scostate l'una dall'altra in modo tale che l'acqua meteorica non ristagni, ma fluisca liberamente, percolando nel terreno sottostante che drena con facilità. Dette lastre poggiano su pilastri interni in mattoni pieni (sezione 60x80cm), alti circa 1,45 mt e si impostano su muri continui in pietra che collegano tutte le linee dei pilastri in direzione nord-sud e si spingono sul terreno fondale.*

*Praticamente si tratta di una serie di cunicoli sotterranei collegati da un camminamento ortogonale nelle vicinanze dell'edificio”.* Riguardo allo stato di conservazione, l'ingegner Damiani ha scritto che *“le lastre e le travi in granito si presentano in buone condizioni, ben compatte e asciutte. Anche i pilastri e i mattoni appaiono in buone condizioni. Le murature in pietra di collegamento sono invece in pessimo stato a causa della malta terrosa utilizzata all'epoca e dei percolati d'acqua”.* Valutata attentamente la situazione, il tecnico ha proposto la *“pulizia e il ripristino delle sigillature mancanti per pilastri interni in mattoni; il Restauro delle parti in muratura, asportando e riposizionando le pietre sconnesse e la conservazione del camminamento ortogonale creato dall'interruzione dei muri a ridosso dell'edificio, possibile poiché la statica dei muri non ne risente”.* Inoltre ha consigliato la *“rimozione della terra e delle macerie che si addossano al perimetro e scendono a scarpata verso l'interno”.* Il restauro del cortile ventilato sarà la premessa al recupero dell'intero complesso,



Particolare del restauro della muratura in pietra di uno dei sette cunicoli e vista intradosso delle lastre in granito costituenti la superficie dell'Aia

# A tutti la guida "Acustica ambientale e architettonica" realizzata da Coverd

Un impegno che dimostra la volontà di continuare nella divulgazione culturale e tecnica delle tematiche legate alla qualità del costruire

E' nata la prima guida tascabile di acustica ambientale e architettonica firmata Coverd. L'avrete già vista e forse già sfogliata perché è stata spedita gratuitamente in allegato al presente numero di BioEdilizia e di AudioDinamika. Un regalo? Sì, un regalo che un'azienda operante da vent'anni nell'acustica architettonica pubblica e privata ha voluto fare ai professionisti del settore edile per aiutarli nel loro lavoro di tutti i giorni.

Pratico, facile da leggere e da consultare anche in cantiere, il manuale riassume e spiega gli "Adempimenti legislativi" che le leggi nazionali e regionali prevedono in tema di inquinamento acustico. Non è un testo scientifico, ma piuttosto un prontuario aggiornato per sapere e per capire, frutto della convinzione che lo stile bioedile di cui Coverd è portavoce merita una costante opera di divulgazione culturale e tecnica, in cui rientrano anche l'impegno per la pubblicazione delle due riviste trimestrali e l'organizzazione periodica di seminari e convegni.

La guida "Acustica ambientale e architettonica - Adempimenti legislativi" è stata realizzata interamente dalla Divisione acustica di Coverd guidata dal dottor Marco Raimondi, con la collaborazione del presidente Coverd Angelo Verderio, della responsabile Sviluppo prodotto, Diana Verderio, del direttore tecnico, Massimo Murgioni e del responsabile delle Attività editoriali, Demetrio Bonfanti.

Visto il successo raccolto da questa prima pubblicazione, possiamo già dire che altre ne seguiranno in futuro. Fino a formare una collana di manuali pratici da tenere nel cassetto. Il prossimo volume, possiamo anticiparlo, sarà dedicato all'isolamento termoacustico delle strutture in bioedilizia. Chi desidera ricevere copie della guida "Acustica ambientale ed architettonica - Adempimenti legislativi" può farne richiesta a Coverd: [info@coverd.it](mailto:info@coverd.it)

costituito oltre all'aia da un edificio a un solo piano caratterizzato dallo stile arabeggiante e da un alto muro di cinta che circonda per intero la proprietà. "Il secondo intervento sarà, per ragioni pratiche, il rifacimento della copertura esistente sull'edificio e sull'intero muro di cinta. Pensiamo di usare coppi di recupero, per mantenere i tratti storici della costruzione". Il progetto è nelle mani dell'Architetto Bruna Galbusera di Vimercate e sarà in corso di analisi della Soprintendenza. Gli uffici di CoVerd troveranno posto in un corpo aggiunto che sarà collegato all'edificio storico da un camminamento coperto. Per l'Aia, con il suo interrato, si pensa a un percorso didattico illuminato. Tutti i lavori della nuova costruzione verranno realizzati con materiali naturali, pietra, legno e soprattutto sughero CoVerd per l'isolamento termoacustico.

Michele Ciceri

**Teoria & Pratica**

## Acustica Ambientale ed Architettonica

### Adempimenti Legislativi

Realizzato da  
**COVERD**  
Divisione Acustica

Supplemento Numero 2 alla Rivista Bioedilizia - Anno XVI - Numero 3 - Settembre 2004 - Poste Italiane SpA. Spedizione in abbonamento postale - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n°46) art.1 comma 1 - 003 Milano

## Convegno

**Milano**

**24 Febbraio 2005**

**Acustica Ambientale ed Architettonica**

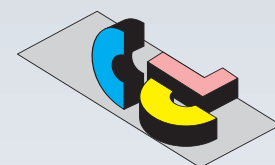
**Seminario di Aggiornamento per tecnici ed operatori**

Il seminario, promosso da **Confcooperative Federabitazione Lombardia** e dal **Consorzio Cooperative Lavoratori** in collaborazione con **Coverd**

Il seminario affronta le complesse tematiche dell'acustica negli edifici, sia dal punto di vista della qualità dei prodotti utilizzati sia da quello delle corrette prassi progettuali ed esecutive.



**CONFCOOPERATIVE  
FEDERABITAZIONE  
LOMBARDIA**



Federabitazione, unitamente al CCL, da tempo attenta alla qualità del prodotto abitativo, ritiene fondamentale affiancare ai propri Presidenti, Progettisti e Tecnici validi strumenti conoscitivi per ottenere risultati sempre migliori.

Maggiori informazioni  
**Confcooperative Lombardia**  
Telefono 02 752912315  
Fax 02 76111011  
[lazzaroni.g@confcooperative.it](mailto:lazzaroni.g@confcooperative.it)

**La tecnologia  
più avanzata  
del sughero  
naturale  
certificato  
al servizio di  
progettisti e  
imprese,  
per la casa  
bioedile di  
qualità.**

**Perizie,  
consulenze e  
rilievi acustici.  
Un'assistenza  
completa  
dal progetto al  
cantiere.**

# Coverd natural mente...

**Bioedilizia Coverd:  
le tue idee, le nostre soluzioni.**



**COVERD®**

**Tecnologia applicata del sughero naturale per l'isolamento acustico e bioclimatico - Divisione Acustica**

Coverd 23878 Verderio Superiore (Lecco) Italy Via Leonardo Da Vinci 30 Telefono 039 512487 Fax 039 513632 EMail [info@coverd.it](mailto:info@coverd.it) - [www.coverd.it](http://www.coverd.it)

