

Copia Omaggio

BioEdilizia

Periodico quadrimestrale - Anno XX - Numero 3 - Settembre 2008 - Poste Italiane Spa - Spedizione in abbonamento postale - regime libero - DCB Milano

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

Capire prima di curare

Il ponte termico

Cappotti: la qualità dipende dall'isolante

Difendersi dai rumori e... dai tribunali

Sottofondi: l'abitudine non paga

Protezione massima per il tetto

Leader nella correzione acustica

Capire prima di curare

Dalla Divisione Energetica di Coverd le competenze e gli strumenti per una corretta diagnosi mirata a ottimizzare gli interventi di riqualificazione e certificazione degli edifici

La diagnosi energetica è un insieme sistematico di rilievo, raccolta e analisi dei parametri relativi alla situazione, alle condizioni di esercizio e anche ai consumi di un edificio: è quindi, o dovrebbe essere, il punto di partenza del processo che porta a una certificazione energetica (prevista dalla legge) basata su dati reali.

Può però anche essere applicata per individuare le cause di problemi quali la formazione di macchie e muffe che inficiano il benessere termico igrometrico. Gli strumenti di cui si serve la Divisione Energetica di Coverd per la diagnosi degli edifici sono l'analisi termoflussimetrica e la termografia. Attraverso questi due sistemi è possibile ricavare i dati che poi vengono elaborati da software di calcolo e trasformati in grafici di facile lettura. Posto che analizzare non significa di per sé riqualificare, la fase di diagnosi permette di acquisire tutte le informazioni sullo stato dell'edificio che serviranno a evidenziare i problemi e programmare interventi mirati,



Bovisa '90

Casa ecologica: Bovisa '90 oggetto di verifica delle caratteristiche d'isolamento termico effettuate dopo anni di esercizio mediante l'analisi termografica e termoflussimetrica per confermare la conduttanza termica in opera. Analisi eseguite dallo staff tecnico della Divisione Energetica Coverd.

poco invasivi e dai costi certi. Il modello messo a punto dalla Divisione Energetica di Coverd per progettisti, costruttori, certificatori, privati ed enti pubblici permette di costruire un report chiaro e completo dell'esistente, che sarà la base dell'intervento di riqualificazione energetica (edifici esistenti) o il riscontro provato e oggettivo della reale qualità dell'opera (edifici nuovi o ristrutturati).

Tre casi concreti

A febbraio 2008 i tecnici della Divisione Energetica di Coverd sono stati incaricati della diagnosi energetica di un edificio residenziale di recente realizzazione. Scopo dell'intervento era rintracciare le cause della formazione di muffe in

diversi ambienti abitativi, specie in quelli posti al primo piano. L'intervento è consistito in un'analisi termografica dell'intera struttura che ha prodotto una relazione dettagliata e corredata di immagini comprendente anche l'indicazione di alcune linee di intervento volte a ridurre o eliminare gli inconvenienti lamentati. Grazie alla termografia, un'analisi assolutamente non invasiva che viene eseguita con una termo camera a infrarossi, è stato possibile evidenziare carenze metodiche nell'isolamento delle facciate ed alcune irregolarità realizzative localizzate in punti precisi dell'edificio. L'analisi termografica ha evidenziato anche rilevanti fenomeni di ponti termici in prossimità dei quali era evidente la formazione di muffe. I rilievi e la successiva elaborazione informatica dei dati raccolti hanno prodotto una relazione esaustiva contenente indicazioni mirate e non generiche degli interventi correttivi praticabili. Oltre a un cappotto esterno con materiali massivi e sistemi traspiranti quali il sughero biondo naturale, teoricamente risolutivo ma tecnicamente difficile da praticare nella situazione specifica, la conoscenza del problema

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

Coordinamento
Demetrio Bonfanti

Stampa
AG Bellavite Missaglia (LC)

Realizzazione Grafica
XMedium® Digital Design
23876 Monticello Brianza (LC) Italy

Editore
Coverd® Via Leonardo Da Vinci
23878 Verderio Superiore (LC)
Telefono 039 512487

Redazione
Via Sernovella 1
23878 Verderio Superiore (LC)
Telefono 039 512487 - Fax 039 513632
info@coverd.it

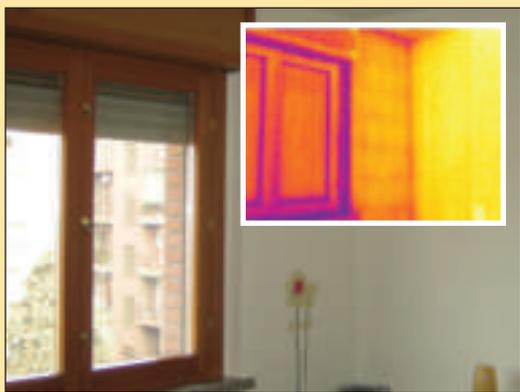
© 2007 - Vietata la riproduzione anche parziale di testi,
disegni e fotografie senza il consenso dell'Editore
Stampa 50.000 copie

Servizi Divisione Energetica



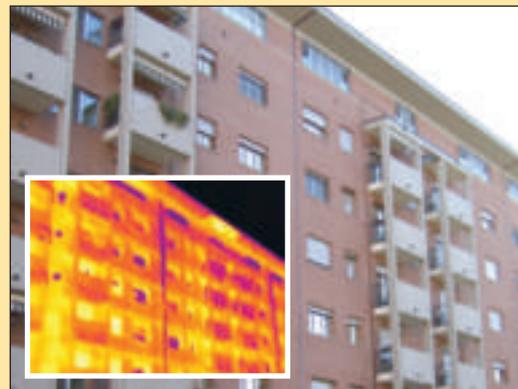
Analisi termografica, analisi termoflussimetrica, servizi rivolti a costruttori, certificatori energetici, privati ed enti pubblici. Dai rilievi all'analisi accurata dei dati, fino agli interventi per la soluzione dei problemi di cattivo isolamento.

La casa ecologica: Bovisa '90 - Esempio di isolamento termico ottimale



Gli strumenti utilizzati per la diagnosi energetica sono stati applicati ad un edificio realizzato tra il 1999 ed il 2000: si tratta della "Casa Ecologica", realizzata nell'ambito dell'intervento denominato "Bovisa '90" promosso dal Consorzio delle Cooperative dei Lavoratori in Milano, via Balducci. L'edificio è considerato un "gioiello" bioedile, le cui prestazioni termiche sono state continuamente monitorate con studi specifici sui consumi energetici condotti anche del Politecnico di Milano. I rilievi termografici e termoflussimetrici hanno permesso di attestare come le prestazioni dei materiali utilizzati per l'isolamento termico dei muri perimetrali (pannelli in sughero biondo SoKoVerd.LV) abbiano mantenuto inalterate nel

tempo le proprie caratteristiche di resistenza termica, con valori sperimentali della trasmittanza termica sostanzialmente uguali a quelli di progetto dopo otto anni di esercizio. Insomma, il degrado prestazionale tipico di altri materiali isolanti, che già dopo pochi anni vedono diminuire sensibilmente le proprie caratteristiche di resistenza termica, non interessa il sughero biondo di qualità della Coverd, che resiste nel tempo garantendo un rendimento continuo e costante.



acquisita attraverso l'analisi ha permesso di mettere a fuoco interventi più circoscritti ma ugualmente risolutivi, come la realizzazione di cappotti interni di sughero biondo naturale nei locali di alcuni appartamenti, una migliore coibentazione dei serramenti ed eventualmente l'isolamento del solaio tra il primo piano e il piano terra con un cappotto esterno realizzato in aderenza al soffitto, in sostituzione dell'attuale controsoffittatura con camera d'aria. La diagnosi è stata anche l'occasione per fornire agli utenti alcune regole di buona conduzione degli alloggi, per esempio mantenere le

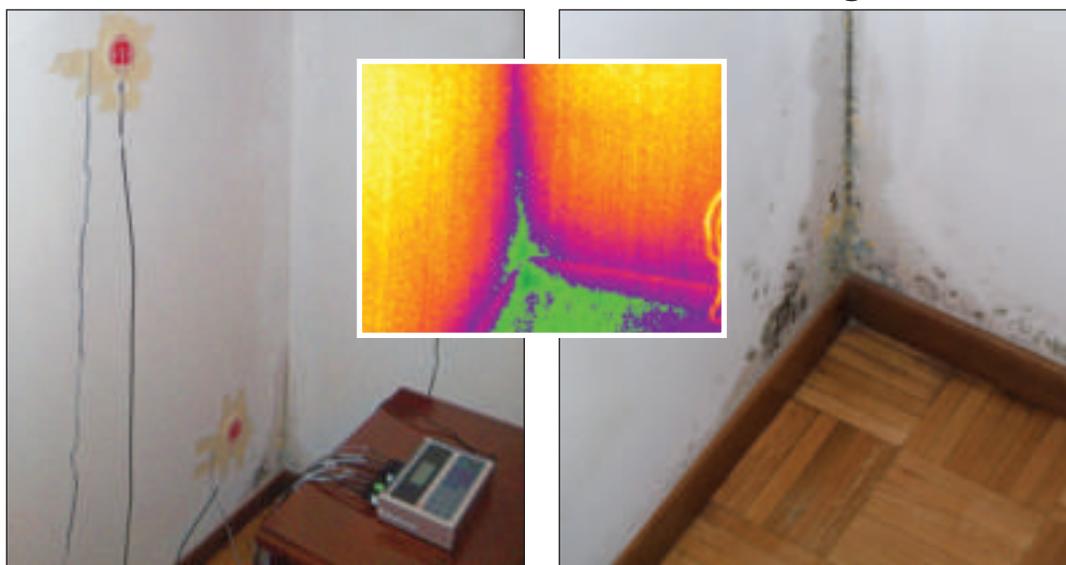
temperature a un livello non superiore ai 20 °C soprattutto nelle camere da letto, evitare che l'umidità relativa raggiunga valori troppo elevati, aerare ciascun locale ed evitare gli sbalzi termici. Un mese prima, a gennaio, la Divisione Energetica di Coverd era stata impegnata nell'analisi di un appartamento i cui abitanti lamentavano la formazione di muffe sulle pareti della camera da letto rivolte a nord ed est. Per inquadrare l'entità del problema e quantificare le carenze di isolamento serviva determinare il valore di trasmittanza delle pareti (e in funzione di questo l'isolamento termico della camera), cosa che si può fare

carotando le pareti o con un'indagine strumentale decisamente meno invasiva che prevede l'impiego di un termoflussimetro. Nel caso specifico, l'analisi termoflussimetrica è stata preceduta da un'indagine preliminare tramite termocamera a infrarossi, al fine di individuare possibili disomogeneità termiche dell'elemento strutturale e identificare i punti di rilievo più rappresentativi per la valutazione dell'isolamento termico. Sfruttando i risultati della termografia per ottimizzare l'analisi termoflussimetrica, è stato possibile evidenziare un buon isolamento complessivo della

parete in esame, ma anche un insidioso ponte termico in corrispondenza dell'angolo tra la parete nord e la parete est della camera che causava un aumento del 35% del valore di trasmittanza. Inquadrato e quantificato il problema, è stato possibile suggerire un intervento di riqualificazione mirato e circoscritto che permetterà di ristabilire il corretto equilibrio termico igrometrico con la minor spesa e il minor disagio possibile. Ultimo caso studiato, ma non per questo meno importante, è la verifica delle caratteristiche di isolamento termico effettuata dopo anni di esercizio dell'immobile Bovisa '90 allo scopo di verificare l'eventuale decremento delle caratteristiche di resistenza termica dell'isolante. Non è infatti infrequente che il materiale utilizzato subisca con l'esercizio un precoce deperimento (rilevanti sbalzi termici) ovvero subisca alterazioni di tipo fisico (afflosciamento e disgregamento del pannello). Questi strumenti di verifica non distruttiva delle caratteristiche di isolamento termico sono molto utili nell'ambito della procedura di aggiornamento della certificazione energetica che, come previsto dalla normativa nazionale, ha validità decennale dalla data di rilascio.

Dott. Alberto Manzoni

Esempio di isolamento termico inadeguato

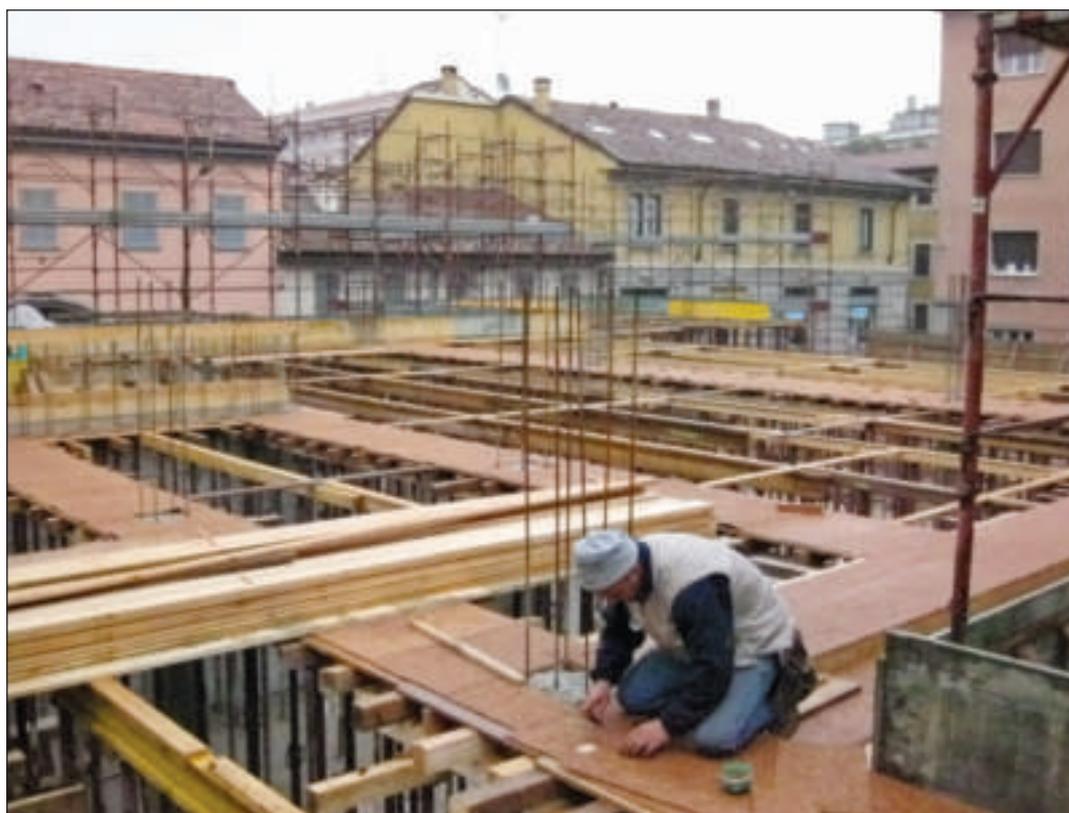


Formazione di muffa in corrispondenza del pilastro. La composizione tra i valori di trasmittanza termica nei due punti di misura permette di stabilire se e quanto il ponte termico sia corretto.

Il ponte termico

Un nemico insidioso

Una corretta diagnosi energetica serve per esempio a evidenziare la presenza di ponti termici in una struttura, palesando la gravità e l'estensione affinché l'eventuale intervento correttivo possa avvenire nel modo meno invasivo e dunque più economico possibile. Un ponte termico è la discontinuità di isolamento termico che si può verificare in corrispondenza agli innesti di elementi strutturali, come solai e pareti verticali o pareti verticali tra loro. Gli addetti ai lavori sanno che questo è uno dei nemici più insidiosi perché agisce là dove non si vede (ad esempio intorno a pilastri, coree e travi orizzontali) ma nel tempo può causare disagi e a volte anche danni, come il proliferare di macchie scure sulle pareti e di muffe accompagnate da cattivo odore. Il guaio è che quando questi problemi si manifestano, il rimedio può essere solo un palliativo (ad esempio un rivestimento a cappotto della struttura interessata), magari efficace ma sicuramente impegnativo dal punto di vista economico. Solo una progettazione attenta, una posa scrupolosa e l'utilizzo di materiali isolanti idonei può risolvere alla radice il problema dei ponti



La casa bioclimatica: nuovo complesso residenziale "Ponte D'arena" nel centro storico di Monza -MI.

termici e mettere al riparo da problemi futuri. Esistono genericamente tre tipi di ponte termico: morfologico (quando è dovuto alla discontinuità nella forma della parete, per esempio

gli angoli, gli spigoli e i telai delle finestre); strutturale (causato dall'inserimento di materiali ad alta conduttività termica, come elementi metallici); diffuso (se vi sono eterogeneità diffuse nella

struttura, come ad esempio agli angoli dei muri perimetrali, nei pilastri ad angolo, all'attacco della falda, nei cordoli, sulle corree interpiano, nelle nicchie dei radiatori). La normativa della Regione Lombardia del 31/10/2007 n°8/5773 paragrafo "CC" pag 8 sull'isolamento termico in edilizia considera ovviamente l'influenza dei ponti termici (la dispersione attraverso trasmissione calcolata secondo la norma EN ISO 14683) ai fini della determinazione dell'efficienza energetica di un edificio e dispone che il "ponte termico corretto" sino quando "la trasmittanza della parete fittizia (il tratto di parete esterna in corrispondenza del ponte termico) non supera per più del 15% la trasmittanza termica della parete corrente". In presenza di ponti termici "non corretti", sono previste delle maggiorazioni al valore di dispersione (che abbassano il voto in pagella dell'edificio) sulla base dei dati di progetto attendibili o di una determinazione forfaitaria che tiene conto della tipologia edilizia. Anche in presenza di un

Misura trasmittanza con termoflussimetro

Termografie IR

con l'approssimarsi dell' 'inverno si realizzano le condizioni climatiche ottimali per effettuare le verifiche

è tempo di verifiche termiche!

Chiama per un preventivo e per prenotare la verifica termica di tuo interesse.
039 512487

www.coverd.it

rivestimento a cappotto esterno, tali disposizioni non esimono nell'astenersi di isolare i ponti termici seppur gli stessi richiedono a completamento spessori più contenuti. La correzione dei ponti termici su pilastri, corree, travi orizzontali, balconi e in tutte le altre situazioni in cui è necessario intervenire richiede un isolante resistente, dalle ottime qualità meccaniche, facile da maneggiare in cantiere, ma soprattutto resistente alle intemperie durante la fase costruttiva di un edificio. I pannelli in sughero biondo naturale SoKoVerd.AF rispondono perfettamente a queste caratteristiche unendo prestazioni elevate di isolamento sia termico sia acustico (spesso il ponte termico è anche una porta aperta al passaggio dei rumori). Porticati e superfici esterne possono essere rivestite a cappotto con pannelli di sughero biondo SoKoVerd.LV di spessore a scelta (il rivestimento risulterà traspirante ed ecologico). Nell'intradosso delle travi orizzontali, pilastri e corree si ricorre solitamente alla tecnica del getto in contro-cassero utilizzando pannelli da 1 cm di spessore, mentre nell'intradosso di balconi e per il rivestimento dei pilastri si



Rivestimento dell'intradosso delle travi con pannelli in sughero biondo naturale supercompresso SoKoVerd.AF con sistema getto in contro-cassero

useranno spessori di 2/3/4cm. Anche tutti gli altri punti sensibili possono essere isolanti con il sughero, ricorrendo a pannelli, fogli e strisce di densità e spessori variabili a seconda delle esigenze.

I pannelli di sughero naturale SoKoVerd offrono una garanzia completa sotto ogni punto di vista, se confrontato a tutti i materiali isolanti in commercio.

Angelo Verderio



Porticati con sistema di isolamento termico a cappotto Bioverd mediante il rivestimento con pannelli in sughero biondo superkompatto SoKoVerd.LV

Prodotti

Vendita diretta



Pannello di sughero biondo naturale superkompatto 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



FoniVeg

Sandwich di ovatta vegetale con anima di laminato smorzante



LanKot

Isolante termico e acustico in lana di pecora

Cappotti: la qualità dipende dall'isolante

Una volta deciso che questo è l'intervento giusto è illogico risparmiare sui materiali, che tutto sommato incidono poco nel costo complessivo. I vantaggi della soluzione con sistema BioVerd

La realizzazione di un cappotto isolante serve per risolvere i problemi causati dalla carenza di coibentazione (compresi i ponti termici nascosti a livello strutturale) e ridurre a monte il fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento. E' un tipo di coibentazione che migliora l'inerzia termica dell'edificio e aumenta la temperatura degli strati superficiali della struttura edilizia. Una volta deciso per questo tipo di intervento, l'attenzione va posta tutta sulla scelta dell'isolante con tre obiettivi: la bontà del risultato, il benessere termo-igrometrico e la durata nel tempo. A questo proposito è bene tenere presente che l'incidenza del costo dell'isolante è limitata rispetto all'intervento nella sua complessità, meglio quindi prendere in considerazione materiali di ottima qualità e valutare la presenza di spessori importanti.



Sistema di isolamento termico a Cappotto esterno BioVerd, composto da SoKoVerd.XL i nuovi pannelli in sughero biondo naturale ad elevato spessore superkompatto ad alta densità, disponibili in spessori sino a 20cm.

Sistema di isolamento termico a Cappotto esterno BioVerd

I primi cappotti isolanti BioVerd di Coverd a pannelli di sughero biondo naturale risalgono a oltre 25 anni fa e sono la migliore testimonianza dell'impareggiabile efficacia del sughero per questo tipo di intervento. Confrontato per esempio con un cappotto di polisterene espanso, BioVerd di Coverd ha un migliore sfasamento temporale (la resistenza al passaggio del calore da una faccia all'altra dello strato isolante) di oltre 4 ore. Alle migliori prestazioni si aggiungono come detto i vantaggi tipici di un materiale traspirante, ecologico, facile da lavorare e duraturo. La realizzazione di BioVerd consiste nell'applicare sulla faccia esterna della parete lo strato isolante costituito da pannelli SoKoVerd.LV fino a 6cm oppure SoKoVerd.XL da 8 a 20cm, ricoperto da un intonaco KoMalt.G, rinforzato da una armatura e completato da uno strato di finitura KoSil. Il pregio di questa soluzione è di ricoprire in modo continuo e uniforme la superficie esterna, eliminando o prevenendo il rischio di ponti termici e la formazione di macchie dovute alla condensa. I pannelli SoKoVerd sono resistenti nel tempo, non subiscono variazioni dimensionali dovute alla temperatura e sono permeabili al vapore. Va però tenuto presente che il "cappotto" è un sistema ed è altrettanto importante che i prodotti impiegati per l'incollaggio e la finitura esterna siano progettati per lavorare con il sughero e che a loro volta non contengano sostanze inquinanti e dannose per la salute. Per questo motivo Coverd mette a disposizione una linea completa di prodotti specifici per la realizzazione di isolamenti a cappotto di sughero biondo naturale SoKoVerd.





Particolare di rivestimento a cappotto con pannelli in sughero biondo naturale SoKoVerd.XL dallo spessore di 16cm.

Fatti bene i conti è facile capire che il materiale in sé e lo spessore incidono poco nella spesa complessiva perché i costi fissi rimangono invariati (manodopera, ponteggi, finiture) mentre i vantaggi in termini di benessere termo-igrometrico, durabilità e risparmio energetico sono notevolmente maggiori se si sceglie un isolante ad alte prestazioni, traspirante ed ecologico. Per quanto riguarda lo spessore, raddoppiando lo strato

si può migliorare la resistenza termica della parete del 100%, mentre il costo aumenta solo del 10-15%; va però tenuto presente che oltre un certo limite non è conveniente andare (lo spessore dell'isolante non è direttamente proporzionale alla diminuzione della trasmittanza della parete) e anzi si va incontro a problemi di tipo tecnico-costruttivo. La tecnica del cappotto richiede materiali performanti aventi ottime caratteristiche meccaniche

e tecniche per resistere agli agenti atmosferici e per consentire una posa adeguata. Un'altra caratteristica importante è la permeabilità al vapore dell'isolante, necessaria per permettere all'edificio di "respirare" e raggiungere una situazione di ottimale equilibrio termo-igrometrico. Se poi il materiale impiegato è anche fonoisolante, l'intervento a cappotto porterà benefici aggiuntivi sotto il profilo acustico.

I pannelli di sughero biondo naturale di Coverd hanno tutte queste caratteristiche e in aggiunta sono facili da usare e sagomare senza il rischio che si frantumino. Inoltre sono ecologici e non incidono sul problema della gestione dei rifiuti inquinanti in cantiere.

Progettato in modo specifico per l'isolamento a cappotto è SoKoVerd.XL, uno strato isolante costituito da pannelli di sughero biondo naturale ad elevato spessore supercompresso ad alta densità.

La granulometria del sughero è di 4/8 mm e lo spessore complessivo di SoKoVerd.XL va da 8 fino a 20 centimetri.

Geom. Massimo Murgioni



Rivestimento a cappotto esterno con ancoraggio di pannelli in sughero biondo naturale superkompatto SoKoVerd.LV a grana fine 2/3mm spessore 6cm

Prodotti

Vendita diretta

SoKoVerd.LV



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

SoKoVerd.XL



Pannelli di sughero biondo naturale superkompatto ad elevato spessore

PraKov



Ancorante cementizio

KoMalt



Intonaco minerale pregiato

KoRet



Rete in fiberglass

KoSil



Intonaco minerale pregiato ai silicati di potassio



COVERD®

Difendersi dai rumori e... dai tribunali

Obbligatorio ma anche conveniente, il collaudo in opera è l'unico sistema per certificare la qualità acustica di un immobile e mettersi al riparo da possibili contestazioni.

Negli ultimi due, tre anni il numero dei contenziosi "da rumore" approdati in tribunale è praticamente triplicato fino a diventare un fenomeno economico e sociale, come testimonia la grande attenzione che la stampa nazionale sta dedicando all'argomento ("L'espresso" del 20 giugno; "Il Sole24Ore" del 5 luglio). Completato il consueto iter giudiziario iniziano le prime sentenze che, alla luce delle perizie provanti il mancato rispetto dei requisiti acustici passivi previsti dal Dpcm 5/12/1997, obbligano costruttori e venditori a costosi risarcimenti. L'ultima di queste sentenze balzata agli onori delle cronache, è arrivata lo scorso anno dal Tribunale di Torino, dove un costruttore è stato condannato a restituire all'acquirente il 20 della somma pagata per l'acquisto della casa che a buon titolo si lamentava del rumore di calpestio proveniente dal piano di sopra. Tra le precedenti ve ne sono tuttavia anche alcune dove i ricorrenti invocano il principio della "normale tollerabilità" previsto dal Codice Civile (sul manuale "Adempimenti Legislativi" della collana "Acustica Ambientale e Architettónica" di Coverd ne raccontiamo una del Tribunale di Milano datata 1996: è relativo alla



Verifica dell'isolamento acustico della facciata di un edificio residenziale eseguita dallo staff tecnico della Divisione Acustica Coverd

rumorosità degli impianti idrosanitari il risultato che la consapevolezza si diffonde e aumenta il ricorso alla giustizia civile. Una prima domanda è: come quantificare il danno? Il mancato rispetto del Dpcm 5/12/1997, causa una diminuzione del valore dell'immobile e obbliga il costruttore a rimediare ai vizi

riscontrati. Il che, però, è praticamente impossibile quando il problema dipende dalla soletta o dal mancato isolamento acustico delle pareti divisorie, della facciata o degli impianti. Servirebbe liberare l'edificio ed eseguire lavori troppo invasivi; logica allora la soluzione indicata da giudici, vale a dire un risarcimento forfettario - il 20 per cento è la prassi - al posto d'imporre il ripristino dei luoghi. Una seconda domanda è: chi risponde? Sicuramente il costruttore e il venditore, tuttavia non è escludibile a priori anche una responsabilità indiretta del progettista, sul quale i primi due potrebbero rivalersi nel caso in cui i problemi acustici dipendano da errori o mancate indicazioni progettuali. Da questo punto di vista la giurisprudenza non ha ancora tracciato una linea chiara, tuttavia è pacifico pensare che nemmeno il professionista responsabile del progetto possa stare del tutto tranquillo nel momento in cui inizia un contenzioso. La terza domanda riguarda appunto i costruttori, i venditori e i progettisti: come è possibile evitare queste preoccupazioni? Tutto comincia

da una corretta progettazione acustica dell'edificio, che deve portare a una dichiarazione comprovata da un collaudo rilasciata da un tecnico competente in acustica ambientale. Qui sta il tranello in cui molti cadono: se da una parte è acquisito che la dichiarazione di rispondenza al Dpcm deve far parte dei documenti di progetto, pena il mancato rilascio dell'abitabilità da parte del Comune, dall'altra si trascura che la normativa parla di requisiti passivi acustici "conseguiti in opera". A ben vedere la legge non parla espressamente di collaudo, ma con quell'espressione "in opera" sancisce di fatto l'obbligatorietà di una verifica in cantiere con la necessaria strumentazione tecnica. Ciò che sicuramente la legge esclude è una documentazione acustica basata su dati teorici e di laboratorio come quelli riportati sulle schede tecniche dei materiali fonoisolanti, dove non si tiene conto di eventuali difetti costruttivi ed errori di posa che causano ponti acustici imprevisti. In tribunale i dati teorici non hanno alcun valore e le sentenze dei giudici

La Misura nell'Acustica Architettónica

Il nostro staff tecnico, composto da tecnici competenti in acustica ambientale, ha tutti gli "strumenti" e le tecnologie applicative, risolutive per l'acustica architettónica.

Valutazione impatto acustico
Valutazione clima acustico
Valutazione requisiti acustici
Piani di zonizzazione

Collaudi acustici
Rilievi sul campo
Progettazione acustica
Realizzazione

COVERD

Verderio Superiore (LC) Via Sernovella 1 Tel 039 512487 info@coverd.it

terranno conto solo dei risultati delle perizie strumentali disposte, ovviamente, "in opera". Come "in opera" sono le verifiche a campione sulle documentazioni acustiche presentate dai costruttori che molti Comuni hanno cominciato a effettuare, anche avvalendosi di personale tecnico esterno, al fine del rilascio dell'abitabilità. Insieme a una corretta progettazione e realizzazione acustica dell'edificio, il collaudo acustico in opera è insomma un ottimo investimento sia per chi vende sia per chi compra casa. In attesa che anche l'Italia introduca il "Certificato acustico" degli edifici come hanno fatto molti altri Paesi, costituisce infatti l'unica garanzia nera su bianco della rispondenza reale alle prescrizioni di legge e fa stare tutti più tranquilli.

Dott. Marco Raimondi



Fase operativa di verifica in opera dei requisiti acustici di un alloggio.

da Sole 24 Ore Sconto-rumore

Casa rumorosa?

Indennizzi fino al 20%

Una volta tanto buone notizie per gli acquirenti. L'isolamento dell'appartamento deve garantire una soglia minima di tranquillità. Oggi è molto più semplice che in passato vedersi riconoscere un forte risarcimento in caso di cattiva insonorizzazione della casa appena acquistata e il numero di cause in tribunale aumenta ogni giorno. Il legislatore è sempre più attento alla salute e al benessere delle persone e le norme in vigore lo tutelano più che in passato. Ora, per esempio, gran parte dei tribunali italiani si stanno uniformando nelle sentenze riguardo al rumore. Se non è possibile rifare la soletta per limitare il rumore o gli interventi necessari creerebbero troppo disturbo ai condomini, è prassi diffusa decidere di rifondere l'acquirente con una somma molto elevata, pari al 20% del prezzo pagato per l'appartamento.



da L'espresso Rimborso rumore

Se l'appartamento supera i limiti acustici il venditore deve risarcire l'acquirente.
Lo ha deciso il Tribunale

Negli ultimi anni i prezzi delle case sono schizzati alle stelle, a tutto vantaggio dei venditori. In tema d'isolamento acustico spesso non viene neanche controllato dalla pubblica amministrazione per ottenere il permesso di costruire. Ora però potrebbe scattare la rivincita di chi ha comprato che, in molti casi, potrà vedersi restituire anche il 20 per cento di quanto pagato. È il risultato dell'applicazione di una legge sull'isolamento acustico dei fabbricati, rimasta inapplicata per dieci anni e che una sentenza del Tribunale di Torino ha riportato alla ribalta.

Programma Convegni Coverd 2008-2009

Giovedì 23 ottobre 2008

Le problematiche acustiche nella progettazione edile. Il contesto urbano e l'isolamento acustico.

Giovedì 27 novembre 2008

Risparmio energetico, isolamento termico e progettazione edile.

Giovedì 12 febbraio 2009

Isolare le chiusure perimetrali. Il sistema a cappotto. Problematiche di isolamento termico ed acustico delle coperture.

Giovedì 19 marzo 2009

Il controllo dell'acustica interna: correzione acustica e controllo della riverberazione. Soluzioni progettuali ed esempi realizzati.

Giovedì 23 aprile 2009

Edilizia residenziale: progettare e realizzare in conformità alle esigenze di comfort acustico e termico. Dall'analisi preliminare del contesto alle verifiche finali dei requisiti tecnici dell'edificio.

Giovedì 28 maggio 2009

Adeguamento del patrimonio edilizio esistente: ristrutturare nell'ottica del risparmio energetico e del comfort acustico. Sistemi per l'isolamento termico ed acustico.

La partecipazione alle iniziative è GRATUITA. In occasione degli incontri di 3 ore è previsto un coffee break, mentre in occasione delle giornate intere saremo lieti di offrire ai nostri ospiti un pranzo a buffet. A richiesta verrà rilasciato un attestato di partecipazione.

Durante la pausa tra le relazioni presentate sarà possibile una visita guidata all'edificio storico tutelato da Beni Ambientali denominato l'Aia, attuale sede aziendale di Coverd. La struttura, realizzata a metà dell'800 per l'essiccazione naturale delle granaglie, comprende un'esposizione di attrezzi e strumenti contadini di inizio '900

Per gruppi di 15/20 persone organizzati da associazioni di categorie, imprese all'interno del proprio personale tecnico, enti, consorzi, etc. è possibile concordare e personalizzare seminari di studio ed approfondimento tematico da svolgersi presso la nostra sede. Per informazioni contattare il dott. Marco Raimondi presso i nostri uffici.

Potete scaricare il Programma completo dei Convegni dal nostro sito Internet www.coverd.it oppure richiedere informazioni al 039 512487



Sottofondi: l'abitudine non paga

Con il riscaldamento a pavimento, il sottofondo SugheroLite+KoGlass permette di fare a meno dell'elemento isolante sotto le serpentine, che spesso viene posato solo perché si è abituati a farlo

La soletta che divide un appartamento dall'altro deve garantire un indice di valutazione del livello di pressione sonora al calpestio pari o inferiore a 63 dB reali in opera. Da questo punto fermo (stabilito dalla legge con il Dpcm 5.12.97) deve partire la progettazione del sottofondo isolante. I fattori che determinano le prestazioni acustiche del manufatto sono almeno due. Il primo è lo spessore del solaio: l'esperienza di cantiere maturata da Coverd insegna che una struttura inferiore ai 40-45 cm difficilmente riuscirà a raggiungere i requisiti richiesti; la tendenza diffusa è invece quella di "rubare" centimetri e questo, se non si vuole mettere a rischio la bontà dell'opera, aumenta l'importanza dei materiali isolanti richiedendo loro prestazioni maggiori. Il secondo fattore è l'impiantistica. Negli ultimi abbiamo assistito a una repentina evoluzione tecnologica che ha introdotto soluzioni più performanti dal



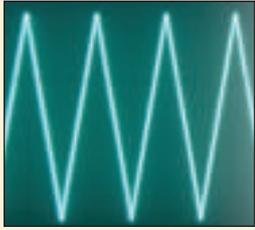
Particolare impasto di sughero biondo naturale bollito e ventilato SugheroLite con legante vetrificante a presa aerea KoGlass di elevato spessore a copertura degli impianti.

punto di vista termico, ma anche più ingombranti. Non va inoltre dimenticato che ai solai sono richieste anche prestazioni di isolamento termico e che non a caso la normativa li considera influenti ai fini della prestazione energetica complessiva dell'edificio. Una soletta senza un adeguato isolamento termico disperde calore e, nel caso di impianti di riscaldamento a pavimento, finisce per regalare preziosa energia all'appartamento sottostante. Alla luce della nuova situazione è quindi opportuno ripensare in alcuni casi i sistemi di isolamento per il sottofondo, sganciandosi dall'abitudine di riproporre soluzioni standard e pacchettizzate che non risultano efficaci. In presenza dei già citati impianti di riscaldamento a pavimento a tubi radianti, soluzione che va per la maggiore, il sistema indubbiamente più efficace per contenere gli spessori senza rinunciare alle prestazioni è il ricorso al sottofondo isolante



Sottofondo costituito da impasto di sughero biondo naturale bollito e ventilato SugheroLite con legante vetrificante a presa aerea KoGlass a copertura degli impianti, strato separatore termoriflettente KoSep.A, rete elettrosaldata KoSteel con agganciate mediante clips le tubazioni del riscaldamento a pavimento e strisce KoFlex lungo il perimetro delle pareti. Al di sopra verrà realizzata la caldana in sabbia e cemento con il relativo pavimento.

Premi volumetrici per pareti e solai



Bonus volumetrici per l'isolamento termico: pubblicato il decreto. Sono esclusi dai computi i maggiori spessori di pareti e solai necessari per la coibentazione

07/07/2008 - È stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 154 del 3/07, il Dlgs n. 115 del 30 maggio 2008 "Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE".

Si tratta del provvedimento che prevede premi volumetrici per murature e solai necessari al miglioramento dell'isolamento termico degli edifici, semplificazioni per l'installazione di pannelli solari e fotovoltaici e attribuzione all'Enea delle funzioni di "Agenzia nazionale per l'efficienza energetica". Negli edifici di nuova costruzione, lo spessore delle murature esterne, delle tamponature o dei muri portanti, superiori ai 30 centimetri, il maggior spessore dei solai e tutti i maggiori volumi e superfici necessari ad ottenere una riduzione minima del 10% dell'indice di prestazione energetica previsto dal Dlgs 192/2005, e successive modificazioni, certificata con le modalità di cui al medesimo decreto legislativo, non sono considerati nei computi per la determinazioni dei volumi, delle superfici e nei rapporti di copertura, con riferimento alla sola parte eccedente i 30 centimetri e fino ad un massimo di ulteriori 25 cm per gli elementi verticali e di copertura e di 15 cm per quelli orizzontali intermedi. Nel rispetto dei suddetti limiti, è permesso derogare a quanto previsto dalle normative nazionali, regionali o dai regolamenti edilizi comunali, in merito alle distanze minime tra edifici, alle distanze minime di protezione del nastro stradale nonché alle altezze massime degli edifici. Anche gli interventi di riqualificazione energetica di edifici esistenti che comportino maggiori spessori delle murature esterne e degli elementi di copertura, se riducono almeno del 10% i limiti di trasmittanza previsti dal Dlgs 192/2005, potranno derogare alle norme sulle distanze minime tra edifici e dal nastro stradale, nella misura massima di 20 centimetri per il maggior spessore delle pareti esterne, nonché alle altezze massime degli edifici, nella misura massima di 25 centimetri, per il maggior spessore delle coperture. La deroga può essere esercitata nella misura massima da entrambi gli edifici confinanti.

SugheroLite+KoGlass a base di granulato di sughero biondo naturale. Questa scelta ben si accompagna al riscaldamento a pavimento perché permette di eliminare il consueto elemento isolante in materiale sintetico che viene messo sotto le serpentine per evitare le dispersioni di calore verso il basso. Ciò è possibile perché il sughero è un ottimo materiale isolante sia acustico sia termico e assolve alle funzioni dell'elemento sintetico rendendolo di fatto superfluo. Anche l'eventuale funzione di contenimento delle serpentine assoluta dall'elemento sintetico

risulta inutile perché i tubi dell'impianto radiante possono essere comodamente agganciati alla rete elettrosaldata sopra la caldana isolante SugheroLite+KoGlass mediante delle "clip" in materiale plastico prima di essere affogati nel massetto di pavimentazione. I vantaggi di questo facile sistema sono almeno tre: il sottofondo ha una stratigrafia più omogenea (a vantaggio delle prestazioni acustiche), i costi dell'isolamento risultano più contenuti (l'eliminazione del pannello sintetico si traduce in un risparmio

immediatamente quantificabile), la composizione isolante è interamente ecologica (diminuiscono anche i rifiuti di cantiere da smaltire in discarica). Se poi in qualche caso si assiste addirittura alla sovrapposizione dell'elemento sintetico al sottofondo SugheroLite+KoGlass è solo e soltanto perché le abitudini sono dure a morire. Le prestazioni non c'entrano. La posa del sottofondo in granulato di sughero biondo naturale è estremamente facile e non richiede manodopera specializzata. Una volta mescolato il sughero al vetrificante a presa

aerea KoGlass e livellato l'impasto sulla soletta nello spessore desiderato (almeno 5-6 cm, evitando di lasciare scoperto il sormonto delle tracce), la caldana risulta pedonabile nel giro di 24-36 ore ed è pronta per le successive operazioni legate all'impiantistica e alla pavimentazione. Ovviamente questa soluzione costituisce un ottimo isolamento acustico e termico anche dove non è previsto un impianto di riscaldamento a pavimento, caso in cui la SugheroLite può peraltro essere sostituita da sughero biondo naturale in pannelli.

Geom. Emilio Capra

Sottofondi

Navigando all'interno del nuovissimo sito Internet di Coverd potrete leggere gli articoli della nostra rivista e scaricare i numeri più recenti in formato PDF stampabile.

Inoltre visitando il sito nell'area "download" troverete: Depliant, Cataloghi, Manuali, Schede tecniche, ecc.

www.coverd.it



Prodotti

Vendita diretta



Sughero biondo naturale in granuli bollito e ventilato



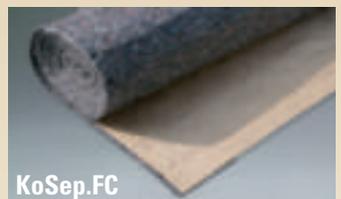
Legante vetrificante a presa aerea



Strato separatore termoriflettente ed impermeabile



Strato separatore anticlastico



Strato separatore impermeabile e traspirante



Strisce flessibili di sughero biondo naturale supercompresso levigato



Rete elettrosaldata



COVERD®

Protezione massima per il tetto

Il tetto bioedile ventilato unito al sughero biondo in granuli e pannelli offre il massimo comfort termo-igrometrico e acustico

Le coperture sono fondamentali per l'isolamento termico e acustico. L'ideale è dunque provvedere al loro isolamento con un materiale come il sughero che svolge contemporaneamente entrambe le funzioni. Senza lesinare troppo sugli spessori, di modo che la coibentazione possa supplire alle carenze anche di una eventuale struttura leggera di legno, o di un manto di copertura metallico. Questo renderà il comfort climatico e acustico avvertibile anche nel sottotetto, in tutte le stagioni e in ogni condizione atmosferica (pioggia, grandine, ecc.). Per quanto riguarda la protezione acustica, non esistono limiti di legge al rumore proveniente dall'esterno attraverso le coperture. E' opinione condivisa tra i tecnici acustici di utilizzare gli stessi parametri alle facciate per quanto riguarda l'indice di fonoisolamento dai rumori aerei ($D_{2m,nTw}$), ma si tratta pur sempre di un parere tecnico: i punti di riferimento sono il buon



Copertura in legno con stesura di carta oleata KoSep.C, doppio strato di pannelli in sughero biondo naturale superkompacto SoKoVerd.LV a grana fine 2/3mm, listellatura per la ventilazione con inserimento dello strato separatore termoriflettente KoSep.A.

senso e il grado di comfort-qualità che si intende ottenere. Molto dipende, lo accennavamo, dalla struttura portante e dal tipo di manto esterno. Nel caso di strutture lignee è a dir poco

improbabile che un comune pannello isolante sintetico possa garantire una sufficiente protezione dai rumori aerei e impattivi più fastidiosi (sorvolo di velivoli e grandine), se poi si è

previsto un manto esterno di tipo metallico anche la normale pioggia può diventare un problema. La soluzione sta nell'incrementare la massa del pacchetto isolante, obiettivo raggiungibile con

Freschi d'estate e caldi d'inverno

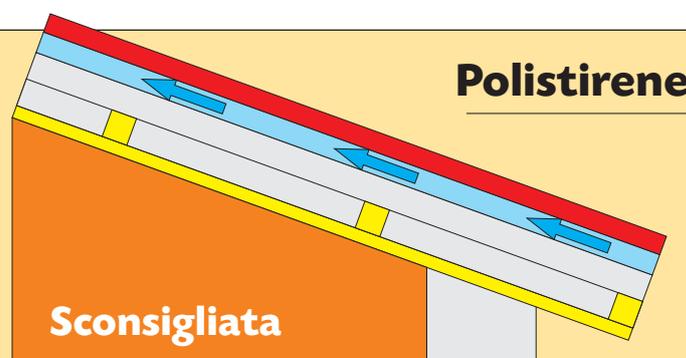
Il sughero ha uno smorzamento e uno sfasamento nettamente più alti dei materiali sintetici e fibrosi. Questo, unito al fatto che è traspirante, ne fa l'isolante che garantisce il miglior comfort termoigrometrico in tutte le stagioni dell'anno.

Lo smorzamento termico di una soluzione isolante è la riduzione della temperatura esterna rilevata sul manto di copertura rispetto alla temperatura interna rilevata sulla superficie inferiore della perlina. Il calcolo viene fatto sulla media giornaliera.

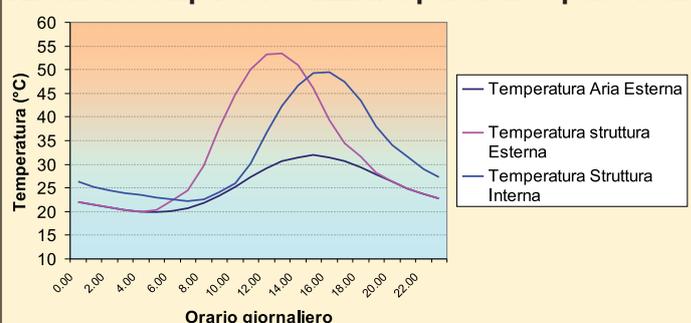
Lo sfasamento termico temporale di una soluzione isolante è invece il tempo che il calore impiega per arrivare dall'esterno all'interno della copertura (misurato in °C di temperatura sulla superficie esterna del manto e sulla superficie interna della perlina).

In entrambi i casi, **più il valore è alto e maggiore sarà l'isolamento**, di conseguenza il comfort abitativo interno. Il sughero biondo naturale ha uno sfasamento temporale nettamente più alto (idem per lo smorzamento) rispetto agli isolanti sintetici e fibrosi, come è evidenziabile attraverso prove empiriche in opera. Si nota per esempio che alle ore 15.00, con una temperatura dell'aria esterna di 22,8°C e una temperatura esterna della copertura di 46,2°C, la temperatura interna della struttura risulta di 28,9°C nel caso del sughero e di 49,2°C nel caso del polistirene. Con l'isolante sintetico si ha un maggior calore all'interno e non basta aprire le finestre perché anche l'aria esterna è calda. Con la stessa prova ripetuta alle ore 23.00 (aria esterna 22,8°C - struttura esterna 22,78°C) la temperatura della struttura interna risulta di 38,4°C con il sughero e di 27,4°C con il polistirene. In questo caso basta però aprire le finestre per raffreddare alla perfezione l'ambiente.

Il più elevato valore di smorzamento e sfasamento termico del sughero biondo naturale offrono prestazioni nettamente superiori a quelle dei materiali isolanti sintetici. Inoltre, a differenza degli isolanti sintetici, l'elevata traspirazione del sughero biondo naturale assicura un maggior equilibrio termoigrometrico e un più alto comfort abitativo.



Andamento temperature utilizzando polistirene espanso 13cm



Caratteristiche tecniche della struttura con il polistirene

Composizione	TRASMITTANZA U [W/(m	DENSITA' SUPERFICIALE kg/mq	SFASAMENTO [h]	SPESSORE COMPLESSIVO [cm]
Assito legno 2,5cm Pannello polistirene 7cm Pannello polistirene 6cm Camera ventilazione Manto di copertura	0,271	35	3h15'	25



Copertura in legno con stesura sull'assito di carta oleata KoSep.C. Creazione di un secondo assito in legno distanziato da listoni con riempimento di granuli in sughero biondo naturale bollito e ventilato SugheroLite Costante 4mm.

l'azione combinata di spessore e materiale fonoisolante. Il sughero biondo naturale, leggero ma con una densità elevata, è il più indicato.

Dal punto di vista termico, la copertura è la principale via di fuga del calore durante la stagione invernale, mentre protegge dall'insolazione in quella estiva. L'efficienza del "pacchetto tetto", al pari di quella delle pareti perimetrali, determina le prestazioni energetiche dell'edificio (dal tetto si disperde fino al 35% del calore) e non a caso per la sua riqualificazione (che permette di risparmiare fino al 20% sulle spese di riscaldamento) è possibile

accedere agli incentivi previsti dalla legge Finanziaria. E' insomma una struttura che contribuisce tutto l'anno al corretto equilibrio termigrometrico interno dell'edificio e per questa ragione il suo isolamento richiede una particolare attenzione progettuale. Una soluzione ottima e molto praticata è quella del tetto bioedile ventilato, che sfrutta il potere isolante dell'aria in aggiunta al materiale coibente. Questa tecnica garantisce la circolazione dell'aria nel sottanto e permette la smaltimento dell'umidità interna così come evita l'accumulo di calore durante i mesi più caldi.

Inoltre, la dispersione del vapore e dell'umidità lascia integra e costantemente asciutta la sottostruttura del tetto, prevenendo muffe e condense che possono inficiare la fruizione del sottotetto o della mansarda. Ovviamente l'isolante di una copertura bioedile deve essere traspirante, in modo da collaborare attivamente con il resto della struttura nella regolazione dell'equilibrio termigrometrico; deve inoltre avere un alto valore di smorzamento e di sfasamento del flusso termico per funzionare al meglio in tutte le stagioni. I materiali preferibili sono i cosiddetti isolanti passivi; ad esempio il sughero che oltre ad avere tutte le caratteristiche citate è un materiale ecologico che dura nel tempo e resiste perfettamente alle sollecitazioni anche meccaniche a cui è sottoposto l'isolante nella copertura. Anche nella fase di impermeabilizzazione non bisogna contrastare la funzione di regolazione termigrometrica, ad esempio utilizzando una membrana che sia resistente agli strappi ma anche traspirante ed ecologica. Il vantaggio del sughero biondo naturale rispetto a tutti gli altri materiali è quello di funzionare sia come isolante termico sia come isolante acustico. Inoltre è sano ed ecologico. Quello certificato da Coverd, è solo sughero biondo "purissimo", sottoposto a procedimenti di bollitura e taglio per essere ripulito da residui legnosi, terra e polvere, tutti elementi che possono favorire l'insorgere di fenomeni degradanti come i più comuni, muffe parassiti. Nella tecnica del tetto bioedile ventilato, i pannelli di sughero biondo SoKoVerd.LV vengono posati sull'assito o sulla falda cementizia in un doppio strato incrociato prima della listellatura con cui si crea la camera di ventilazione. In alternativa ai pannelli può essere usato il sughero in granuli SugheroLite, versato a secco in spessore abbondante e opportunamente chiuso da una seconda listellatura.

L'abbinamento SugheroLite e pannelli SoKoVerd.LV offre il massimo dell'isolamento e del comfort termigrometrico.

Diana Verderio

Prodotti

Vendita diretta

SugheroLite



Sughero biondo naturale in granuli bollito e ventilato

SoKoVerd.LV



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



LanKot

Isolante termico e acustico in lana di pecora



KoSep.A

Strato separatore termoriflettente ed impermeabile



KoSep.C

Strato separatore impermeabile e traspirante



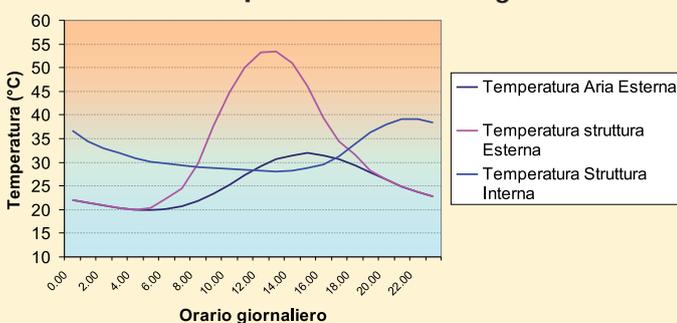
KoVent

Porta colmo ventilato

Sughero

Ottimale

Andamento temperature utilizzando sughero 13cm



Caratteristiche tecniche della struttura con il sughero

Composizione	TRASMITTANZA U [W/(m)]	DENSITA' SUPERFICIALE kg/mq	SFASAMENTO [h]	SPESSORE COMPLESSIVO [cm]
Assito legno 2,5cm Granulato sughero 10cm Assito legno 2,5cm Pannello sughero 3cm Camera ventilazione Manto di copertura	0,272	47	9h4'	28

Leader nella correzione acustica

Il patrimonio di competenze della Divisione Acustica e l'impiego di soluzioni eco-bio compatibili permettono a Coverd di indirizzare il mercato della "qualità a misura d'uomo" nel rispetto degli standard di sicurezza della Direttiva CE.

Da oltre venticinque anni Coverd è leader nella bonifica e correzione acustica interna di ambienti quali: scuole, asili, uffici, palestre, mense, auditorium, cinema e teatri, oltre che di ambienti speciali come studi televisivi e sale di registrazione. La ragione del successo, testimoniata da centinaia di referenze collezionate nel tempo, dipende dalla profonda conoscenza delle problematiche del rumore maturata dai tecnici specializzati della Divisione Acustica e dall'impiego di materiali eco-bio compatibili, un binomio che permette alle soluzioni Coverd di conciliare il massimo del risultato acustico con l'esigenza di avere sempre ambienti sani e confortevoli.

La correzione acustica di un ambiente confinato deve puntare secondo i casi al contenimento del tempo di riverberazione, alla riduzione del livello sonoro diffuso, alla riduzione delle riflessioni multiple del suono e all'aumento del campo sonoro diretto. Molto, ovviamente, dipende dalla destinazione d'uso e dalle caratteristiche



Coverd ha realizzato delle contropareti, controsoffitti fonoisolanti e fonoassorbenti utilizzando materiali ad altissimo contenuto tecnologico. Scuola di danza Via Custozza 19 Paderno Dugnano (MI)

architettoniche, due aspetti da studiare attentamente in fase progettuale perché possono portare a soluzioni molto differenti anche dal punto di vista economico. Per questo motivo sono fondamentali la professionalità e l'esperienza del tecnico acustico, come anche la disponibilità di strumentazioni e software di calcolo e simulazione sempre aggiornati. Dell'influenza del rumore sulla salute psicofisica delle persone si è detto e scritto molto, ma forse non abbastanza. In una scuola, i

rumori distolgono l'attenzione, disturbano la comunicazione tra insegnanti e studenti e sono causa di affaticamento, al punto da peggiorare la capacità di apprendimento. Anche un ambiente come la palestra destinato all'attività fisica, allo sport e alla ricreazione, può trasformarsi in un luogo ostile a causa del "rimbombo" causato dai suoni che rimbalzano sulle pareti lisce e quasi sempre parallele. Lo stesso problema lo si riscontra nelle mense, scolastiche o aziendali che siano, dove il vociare

e il rumore delle stoviglie possono arrivare a impedire ogni forma di comunicazione e trasformare la pausa pranzo in un momento di stress. Una volta constatato il problema e deciso l'intervento, serve però sapere che ogni ambiente è diverso dall'altro e che, come detto, andrà calibrato con professionalità e competenza. Le soluzioni che hanno fatto di Coverd un punto di riferimento nella correzione acustica ambientale sono modulari e si basano sull'impiego di pannelli di sughero biondo naturale, un



Parola di Don Mazzi

Don Antonio Mazzi sembra occuparsi sempre più di rumore. Stavolta però non parliamo dell'evento sociale "il rumore dei poveri" che il presidente della Fondazione Exodus ha organizzato a Parco Lambro e nemmeno del libro che porta lo stesso titolo scritto da Maurizio Rotaris di Exodus, a fare notizia è piuttosto la presenza del sacerdote ad una trasmissione televisiva di SkyTv dove sono intervenuti: Angelo Verderio (presidente Coverd) e Massimo Murgioni (direttore tecnico) e dove si è affrontato il tema dell'inquinamento acustico che affligge buona parte delle scuole italiane. Don Mazzi, alla luce della sua lunga esperienza al fianco dei ragazzi e degli educatori, ha sottolineato l'importanza fondamentale di un corretto equilibrio acustico negli ambienti dedicati all'insegnamento e all'educazione e quanto il rumore influenzi il benessere psicofisico delle persone, in particolare di quelle che si stanno formando alla vita. Nel corso della trasmissione si è parlato anche dei possibili rimedi per migliorare la qualità acustica delle scuole che consistono in interventi di correzione e bonifica acustica da attuarsi con soluzioni e materiali efficienti, ma anche sani ed ecologici. Il sughero biondo naturale è stato indicato come il più idoneo per le sue caratteristiche naturali di fonoisolamento e per la qualità intrinseca del materiale.

materiale elastico con elevate prestazioni di fonoassorbimento e in più sano e traspirante. Queste caratteristiche rendono i pannelli supercompressi SoKoVerd.C1 e Kontro di Coverd adatti a tutti gli ambienti aperti al pubblico dove l'acustica deve andare di pari passo con la salubrità, la facilità di manutenzione, la resistenza agli urti e la durabilità. SoKoVerd.C1 è progettato per l'applicazione in aderenza alla parete o al soffitto su struttura nascosta, mentre Kontro si presta per la realizzazione di controsoffitti in abbassamento su struttura metallica AlCover. Entrambi sono atossici e perfettamente eco-bio compatibili. La reazione al fuoco è un altro requisito fondamentale per i materiali della correzione acustica. SoKoVerd.C1 e Kontro, vantano ora anche la marcatura CE perché rispettano i parametri richiesti dalla recente Direttiva europea per l'impiego a soffitto secondo norma EN 13964:2004 con reazione al fuoco (euro classe) B s1 d0, durabilità classe C e da sempre inseriti nella già rigorosa Classe 1 dal Ministero



Controsoffitto realizzato con pannelli in sughero biondo naturale Kontro. Scuola Materna Via Cavagnis Zogno (BG).

degli Interni. Una garanzia ulteriore per gli utenti, che Coverd ha ottenuto riconsiderando i suoi prodotti alla ricerca di modalità di trattamento della materia prima tali da ottimizzarne le qualità di fronte alla ancor più stringente normativa europea. La marcatura obbligatoria CE per la reazione al fuoco è stampata su ogni imballo

di SoKoVerd.C1 e Kontro insieme alla certificazione di prodotto Coverd che attesta invece le qualità tecniche ed eco-bio del materiale. Il buono però non può fare a meno del bello. L'importanza dell'estetica e il fatto che anche i colori, oltre ai suoni, influenzano il benessere psicofisico delle persone, ha

portato Coverd a coniare il termine "cromoacustica" per indicare l'utilizzo di colori e composizioni personalizzate negli interventi di correzione acustica ambientale. Ciò è reso possibile dalla vastissima gamma colori dei pannelli pretinteggiati SoKoVerd.C1 e Kontro.

Dott. Andrea Pagnoni

Kontro®
Membrane per controsoffitti

CE
EN 13964

Reazione al fuoco (Euroclasse):	Classe B s1 d0
Rilascio di sostanze pericolose:	Conforme
Resistenza a flessione (campata cm 60x60):	Classe 1
Capacità autoportante:	Conforme
Durabilità:	Classe C
Assorbimento acustico:	$\alpha_W = 0,45$
Conducibilità termica:	$\lambda = 0,044 \text{ W/m}^2\text{K}$

COVERD®
Tecnologia applicata del sughero naturale per l'isolamento acustico e bioclimatico
Divisione Acustica - Divisione Energetica
Via Senovella 1 - 23878 Vereno Superiore (LC) Italy Telefono: 039 512487 Fax: 039 513622
e-mail: info@coverd.it - www.coverd.it

SoKoVerd®
Membrane per controsoffitti

CE
EN 13964

Reazione al fuoco (Euroclasse):	Classe B s2 d0
Rilascio di sostanze pericolose:	Conforme
Resistenza a flessione (campata cm 50x50):	Classe 1
Capacità autoportante:	Conforme
Durabilità:	Classe C
Assorbimento acustico:	$\alpha_W = 0,45$
Conducibilità termica:	$\lambda = 0,044 \text{ W/m}^2\text{K}$

COVERD®
Tecnologia applicata del sughero naturale per l'isolamento acustico e bioclimatico
Divisione Acustica - Divisione Energetica
Via Senovella 1 - 23878 Vereno Superiore (LC) Italy Telefono: 039 512487 Fax: 039 513622
e-mail: info@coverd.it - www.coverd.it

Kontro e SoKoVerd.C1 pannelli in sughero biondo attestanti la certificazione CE.

Nuove disposizioni disciplinari di reazione al fuoco DM 15-03-2005 | Art. 4-5-6-7 | Tab. 3

	Classe italiana	Classe europea
I	Classe 1	(A2-s1,d0) (A2-s2,d0) (A2-s3,d0) (A2-s1,d1) (A2-s2,d1) (A2-s3,d1) (B-s1,d0)* (B-s2,d0)**
II	Classe 2	(B-s3,d0), (B-s1,d1), (B-s2,d1), (B-s3,d1), (C-s1,d0), (C-s2,d0)
III	Classe 3	(C-s3,d0), (C-s1,d1), (C-s2,d1), (C-s3,d1), (D-s1,d0), (D-s2,d0)

* Pannello Kontro ** Pannello SoKoVerd.C1

Come evidenziato in tabella, la nuova classificazione è costituita da un codice alfanumerico dove la prima lettera maiuscola determina la capacità del materiale di contribuire all'incendio. Si va dai materiali incombustibili, lettera **A**, sino a quelli a maggiore pericolosità, lettera **F**, (vedi schema)

A1	nessun contributo all'incendio/non combustibile	assenza di flash-over
B	nessun contributo all'incendio/non combustibile	assenza di flash-over
C	contributo all'incendio molto limitato	assenza di flash-over
D	limitato contributo all'incendio	rischio di flash-over
E	scarse proprietà di reazione al fuoco	rischio di flash-over
F	caratteristiche non determinate/dati non disponibili	rischio di flash-over

Segue un codice costituito dalla lettera **s** minuscola ed un numero (**1, 2 o 3**) che individua la produzione di fumo:

- **s1 scarsa emissione di fumo;**
- **s2 moderata emissione di fumo;**
- **s3 forte emissione di fumo.**

Infine, gli ultimi due caratteri individuano la presenza di gocciolamento o di particelle incandescenti che si sviluppano in aree non ancora interessate dall'incendio. Lo schema di classificazione è:

- **d0 assenza di gocce incendiate;**
- **d1 poche gocce incendiate e/o particelle incandescenti;**
- **d2 molte gocce incendiate e/o particelle incandescenti**

I prodotti Coverd appartengono entrambi alla categoria B (nessun contributo all'incendio/non combustibile), con scarsa emissione di fumo (Kontro) o moderata emissione di fumo (SoKoVerd.C1) e assenza di gocce incendiate (entrambi i prodotti). Tali caratteristiche ne consentono l'utilizzo a vista in ambienti ove è necessario garantire un'adeguata protezione dal rischio incendi. E' un requisito essenziale ed imprescindibile per tutti gli interventi in ambito di pubblica amministrazione, in ambienti pubblici o in generale in ambienti ad uso collettivo.

Primi della Classe...

... sempre più avanti, con le migliori tecnologie applicative del sughero biondo naturale per l'isolamento acustico e bioclimatico come ad esempio, quelle adottate all'Aia, la nuova sede di Coverd, edificio tra i primi (se non i primi in assoluto) in Lombardia con certificazione energetica in

Classe A



Registrati sul nostro sito mediate l'apposito form potrai ricevere tutte le ultime novità e iscriverti ai nostri convegni



COVERD®



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

Via Sernovella 1 - 23878 Verderio Superiore (LC) Italy Telefono 039 512487 Fax 039 513632 e-mail info@coverd.it

www.coverd.it