

Copia Omaggio

BioEdilizia

Periodico quadrimestrale - Anno XXIII - Numero 1 - Gennaio 2011 - 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

Il valore tangibile del comfort abitativo

Il comfort è il punto di partenza dell'abitare sostenibile, va oltre l'efficienza energetica e unisce le massime prestazioni alla massima qualità. Presto sarà l'unico valore reale accettato dal mercato ed è bene che cominci a diventare riconoscibile, anche attraverso un "marchio di qualità".
Un buon progetto alle porte di Milano sembra aprire questa strada.

Bioclimatico, ecologico, solare, quanti aggettivi esistono per definire un edificio "ecologicamente corretto"? Ma, soprattutto, siamo davvero sicuri che dietro queste definizioni ci sia davvero la qualità di vita che tutti cerchiamo quando ci impegniamo per l'acquisto di una casa?

Secondo Coverd, la parola che meglio di tutti racchiude il concetto del bene-abitare è "comfort", perché se ci pensiamo bene è l'unica che comprende tutte le altre. Comfort è qualità della vita, comfort è sostenibilità ambientale - senza la quale non potrebbe esserci qualità di vita - comfort è attenzione per tutti i fattori - non per uno soltanto - che concorrono a determinare il bene-abitare. La garanzia del comfort è il punto di partenza dell'abitare sostenibile, perché nessuno potrebbe anche solo immaginare un modello di edilizia che ci faccia fare marcia indietro rispetto alla qualità di vita.



Complesso residenziale Via Ludovica a Oreno di Vimercate (MB). Per la realizzazione di questo prestigioso complesso residenziale immerso nel verde, sono state adottate soluzioni tecniche d'isolamento per un "Edificio passivo" con un basso valore di dispersione termica, impiegando prodotti e materiali naturali a ridotto impatto ambientale utilizzando le moderne tecnologie bioedili di Coverd.

Premesso questo, l'obiettivo che ci poniamo da sempre è dunque quello di aiutare a costruire case con sistemi che riducano l'impatto ambientale globale - non solo quello energetico - migliorando il comfort abitativo, termico, igrometrico, acustico. Al centro delle nostre attenzioni non c'è la casa sostenibile, c'è piuttosto l'abitare sostenibile.

Comunicare la qualità del bene-abitare

Trasmettere questo concetto al mercato non è facile. Soprattutto a un mercato in cui per decenni si è costruito con poca attenzione al comfort e in cui ora - sulla scorta di una maggiore sensibilità verso i temi ambientali e di input legislativi come il decreto legislativo 192/05 - molti commettono in buona fede l'errore di pensare che sostenibilità sia sinonimo di efficienza energetica, trascurando che questo è solo uno degli aspetti in gioco. Comunicare il valore della qualità edilizia è la chiave del problema, ma come? Sul numero precedente di BioEdilizia abbiamo spiegato che Coverd ha scelto di farlo anche

attraverso un simbolo grafico: BBE - acronimo di BioEdilizia Bioclimatica Ecosostenibile - che comincia a essere adottato come marchio di qualità in progettazioni e realizzazioni dove il comfort abitativo - inteso come abbiamo espresso prima - è considerato il primo degli obiettivi da raggiungere.

Il valore tangibile dell'efficienza energetica

Comfort non significa lusso. Questo è un altro aspetto importante da chiarire per evitare equivoci di fondo. La sostenibilità ha senso se è accessibile dagli utenti, perde di significato se diventa un discorso elitario ristretto ai pochi che se la possono



Rivestimento a cappotto esterno in sughero biondo naturale BioVerd, a protezione del cemento armato su cui verrà realizzato un rivestimento in pietra.

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
A.G. Bellavite srl - Missaglia (LC)

GreenPrinting

Filosofia volta alla salvaguardia dell'ambiente attraverso l'uso di materiali (lastre, carta, inchiostri e imballi) a basso impatto ambientale, oltre all'utilizzo di energia rinnovabile e automezzi a metano.

Realizzazione Grafica
XMedium® Monticello Brianza (LC)

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

© 2010 - Vietata la riproduzione anche parziale di testi, disegni e fotografie senza il consenso dell'Editore
Stampa 50.000 copie

permettere. Comfort significa invece valore spendibile, in un mercato nuovo dove la qualità di vita sarà sempre più l'unico fattore differenziante in grado di sostenere politiche di prezzo corrette per gli utenti e remunerative per gli operatori. Fare il punto della situazione, o provare a farlo, aiuta a capire meglio. I dati a disposizione ci dicono che due terzi degli edifici esistenti sono stati costruiti prima degli anni Ottanta, cioè in un periodo in cui il pensiero per l'efficienza energetica non esisteva ancora. Solo di recente - anche se Coverd ne parla da un quarto di secolo - si è affacciata in modo apprezzabile l'esigenza dell'abitare energeticamente efficiente e con essa hanno preso piede protocolli di riferimento (per esempio il Protocollo Itaca con le linee guida aggiornate nel 2009) che si pongono come standard da adottare. Che cosa ha cambiato questo nuovo approccio all'edilizia? La cosa più evidente è che gli edifici costruiti secondo i nuovi criteri di efficienza energetica conservano un valore di mercato superiore rispetto a quelli non efficienti, e nonostante questo sono i meglio commerciabili anche in periodi di mercato stagnante. Nei prossimi anni, gli acquirenti potranno scegliere tra due tipologie di edifici: quelli del patrimonio edilizio esistente e quelli di nuova generazione costruiti rispettando le nuove regole di efficienza energetica. Facile immaginare su quali si orienteranno, anche in presenza di una inevitabile differenza di prezzo.

Il valore aggiunto del comfort abitativo

Nel precedente ragionamento abbiamo parlato solo di efficienza energetica che però - lo dicevamo - non è tutto. Il comfort è un ulteriore valore aggiunto, che incide minimamente sul prezzo e permette di far combaciare l'efficienza energetica - cioè il risparmio e il minor inquinamento ambientale - con la qualità del bene-abitare. Un edificio a basso consumo - magari perché iper-isolato termicamente - non è detto che sia anche confortevole: l'uso di materiali e di tecnologie inappropriate possono infatti abbassare i consumi di metano ma



Protezione termoigrometrica delle travi orizzontali e delle corree con pannelli in sughero biondo naturale compresso SoKoVerd.AF a grana media 4/8mm mediante getto in controcassero.

peggiore il comfort abitativo (nella stagione invernale l'area esterna dei centri urbani è spesso migliore di quella che si respira all'interno di certe case), il risultato sono case "risparmiose" che in realtà non sono sostenibili. Lo stesso isolamento termico non può essere considerato l'unica variabile del comfort, poiché vi sono fattori altrettanto importanti - come per esempio l'isolamento acustico - che concorrono all'obiettivo della casa confortevole.

Quali sono le caratteristiche di un'edificio confortevole?

Salubre

materiali naturali sani

Basso consumo di energia

isolamenti e impianti efficienti

Rispettoso dell'ambiente

materiali riciclabili e provenienti da fonti rigenerabili

Silenzioso

isolato acusticamente

Economicamente vantaggioso

conserva bene il valore sul mercato e ottimizza l'investimento

Un valido alleato

Coverd non costruisce case. Obiettivo di Coverd è aiutare progettisti e costruttori a realizzare (nel significato etimologico di "rendere reali") edifici confortevoli che abbiano una qualità riconoscibile (di qui il marchio BBE) oggi e in futuro sul mercato. Per questo la nostra azienda si è specializzata nella consulenza in materia di isolamento termico e acustico degli edifici e nella fornitura di materiali e soluzioni basati su isolanti naturali, nel rispetto della filosofia da sempre perseguita.



Complesso residenziale realizzato in Via Ludovica a Oreno di Vimercate (MB). Impresa costruttrice: Restauro di Vimercate (MB). Progettista: Colombo & Colombo geometri associati Vimercate (MB). Consulenza isolamento termico acustico e bioclimatico: Coverd Verderio Superiore (LC)

Gli isolamenti sono tutto sommato una piccola voce nell'ambito del costo complessivo di costruzione, ma sono di importanza fondamentale per realizzare una casa efficiente e confortevole. Per dare un'idea, un solo centimetro di materiale isolante offre la stessa resistenza termica al passaggio del calore di uno strato di mattoni pieni di 30 centimetri.

Tanto più sono elevate le prestazioni del materiale isolante, tanto più migliora il risultato. Se poi l'isolante funziona anche contro i rumori - come nel caso del sughero biondo naturale - ecco che la "piccola voce" di cui sopra diventa un investimento ad altissimo rendimento.



BBE è il marchio di qualità utilizzato da Coverd per identificare gli edifici improntati al comfort abitativo, dal progetto alla realizzazione, secondo lo schema della Bioedilizia Bioclimatica Ecosostenibile messo a punto dalla nostra azienda in 26 anni d'esperienza nel settore dell'isolamento termoacustico e bioclimatico.



Solaio isolato con pannello in sughero biondo naturale superkompacto SoKoVerd.LV a grana fine 2/3mm. Al di sopra posa di strato separatore anticalpestio termoriflettente KoSep.Lir, rete elettrosaldata KoSteel con agganciate le tubazioni del riscaldamento a pavimento mediante clips e strisce KoFlex lungo il perimetro delle pareti. Nei solai senza il riscaldamento a pavimento, posa di strato separatore anticalpestio KoSep.L.

Il buon risultato comincia dal progetto

Quella del progetto è la fase più delicata del processo edilizio. E' qui che si fanno le scelte, che si prendono gli indirizzi e che l'idea diventa un qualcosa di organico, nella previsione - ancorché teorica - del risultato finale.

Il livello di sostenibilità - e quindi di comfort - che può raggiungere un edificio dipende dalle scelte progettuali che vengono fatte: quando al Direttore dei Lavori viene demandato il solo compito

di sorvegliare con buona cura l'applicazione progettuale, tutto diventa più facile e si evitano le sorprese spiacevoli. Ciò premesso, la progettazione sostenibile nasce da un'attenta valutazione del sito, da cui dipendono le scelte che riguardano l'edificio, compreso l'isolamento termico e acustico. Il percorso verso la casa confortevole non può che passare dallo studio dei luoghi, con un obiettivo fermo ma differenziandosi in base all'architettura di riferimento, al microclima e alla sonorità.

Un esempio di buona pratica

Nel caso del complesso residenziale realizzato a Oreno di Vimercate (MB) dalla società Restaura Srl - che prendiamo come esempio di buona pratica e a cui si riferiscono le immagini che illustrano questo articolo - il progetto architettonico è stato accompagnato in fase preliminare da una valutazione previsionale del clima acustico. Questo lavoro - il primo della serie che la committenza ha affidato a Coverd - ha permesso di caratterizzare l'area acustica in cui si sarebbe inserito il corposo intervento edilizio (3 palazzine quadrifamiliari e 5 villette monofamiliari) in riferimento al Piano di Zonizzazione Acustica adottato dal Comune di Vimercate secondo le norme vigenti. I progettisti ne hanno ricavato indicazioni preziose per confermare la disposizione architettonica e l'orientamento degli edifici, oltre che per valutare il grado di isolamento acustico di cui avrebbero necessitato palazzine e villette per avere garantita una situazione di comfort acustico. La valutazione previsionale del clima acustico (VPCA) ha lo scopo di proteggere le future realizzazioni a tutela dei recettori sensibili che esse rappresentano; è inoltre obbligatoria per le aree ove siano previsti nuovi insediamenti residenziali prossimi a parchi pubblici urbani ed extraurbani.



La ricerca di un materiale naturale con elevate prestazioni isolanti sia termiche che acustiche ha portato alla scelta del sughero biondo naturale, utilizzando le moderne tecnologie di Coverd.



Cappotto interno mediante l'applicazione di pannelli in sughero biondo naturale SoKoVerd.XL ad elevato spessore con adesivo a presa rapida PraKov.

La progettazione degli isolamenti acustici di ogni unità abitativa è stato l'oggetto del secondo intervento dei tecnici della Divisione Acustica di Coverd, consistito nella relazione previsionale dei requisiti acustici passivi degli edifici in base al Dpcm 5.12.1997. Qui è stato possibile definire in via previsionale la stratigrafia degli elementi opachi - involucro e partizioni interne - e la tipologia delle vetrocamere per le superfici trasparenti, affinché fossero conseguiti i valori previsti dalla legge (mettendosi al riparo da lamentele e possibili contenziosi), ma anche e soprattutto perché

fosse conseguita una reale situazione di comfort acustico, con riferimento ai rumori aerei e ai rumori da calpestio.

Il sughero ottimizza l'investimento nel comfort

Il sughero biondo naturale - lo abbiamo accennato prima - è l'unico materiale isolante naturale, sano, traspirante, ecologico, che garantisce davvero alte prestazioni sia termiche sia acustiche. Questo ne fa il principe dei materiali isolanti e un alleato insostituibile quando la priorità del percorso progettuale è il massimo comfort abitativo unito all'ottimizzazione dell'investimento.



Copertura in cemento ventilata mediante la posa di doppio strato in pannelli di sughero biondo naturale SoKoVerd.XL ad elevato spessore.

Nel caso del progetto curato da Restaura a Vimercate, si è tenuto conto del fatto che l'involucro - se ben isolato - è un elemento in grado di modulare i flussi energetici conservando il calore in inverno e proteggendo dal caldo in estate. Questa considerazione ha portato i progettisti a scegliere i pannelli di sughero biondo naturale SoKoVerd.LV come materiale per la coibentazione delle facciate sia dove era prevista la muratura intonacata di tamponamento costituita da due strati di blocchi di laterizio (20cm + 10cm) sia per la muratura con rivestimento in pietra formata da una parete di CLS (20cm) e da

uno strato interno di laterizi (10cm). Nel primo caso è stato usato un solo strato di sughero biondo da 10cm posto nell'intercapedine tra le due murature di laterizi, nel secondo, invece, ne sono stati usati 2 strati: uno da 6cm nell'intercapedine e uno da 8cm applicato all'esterno della parete di CLS (sotto il rivestimento in pietra) con la tecnica del cappotto accoppiato a quello della facciata ventilata. Entrambe le soluzioni hanno aumentato l'inerzia termica delle pareti e danno un ottimo isolamento termico, oltre che acustico.

Angelo Verderio



Protezione termo igrometrica dei ponti termici, travi orizzontali, balconi e corree, con pannelli in sughero biondo naturale compresso SoKoVerd.AF a grana media 4/8mm mediante getto in controciassetto. Nell'intercapedine delle pareti inserimento di pannelli in sughero biondo naturale compresso SoKoVerd.AF a grana media 4/8mm.

Coverd, una azienda fatta di persone che da oltre 25 anni, con il loro entusiasmo, hanno dato moltissimo allo sviluppo di tecnologie per l'isolamento termico, acustico e bioclimatico in grado di migliorare il benessere abitativo e che inseguendo i propri ideali hanno costruito uno straordinario successo anticipando il mercato promuovendo soluzioni nel pieno rispetto delle problematiche ambientali.



**BioEdilizia
Bioclimatica
Ecosostenibile:
la filosofia di Coverd**

Riqualificare si può e... conviene

Confermata la detrazione fiscale del 55% sugli interventi che migliorano l'efficienza energetica degli edifici esistenti attraverso l'isolamento dell'involucro (pareti e coperture). Un'opportunità da sfruttare per raggiungere il comfort abitativo e aumentare il valore dell'immobile

Nell'articolo introduttivo a questo numero di BioEdilizia abbiamo descritto una "buona pratica" di isolamento riguardante edifici di nuova costruzione, passiamo ora a parlare degli interventi che riguardano il patrimonio edilizio esistente.

Migliorare le prestazioni energetiche di un edificio si può, ma soprattutto conviene. Si può perché esistono le tecnologie e le competenze per farlo con soluzioni efficaci e durature in tutte le situazioni (Coverd progetta e realizza soluzioni di isolamento da 26 anni). Conviene perché lo Stato incentiva con modalità interessanti gli interventi che migliorano l'efficienza energetica per il semplice fatto che un edificio riqualificato - quindi energeticamente più efficiente - consuma e inquina di meno.

Confermato il bonus fiscale del 55% anche per il 2011

E' fresca la notizia che la Camera dei Deputati ha approvato la Legge di Stabilità (quella che prima si chiamava Finanziaria) contenente l'emendamento avente per oggetto "Proroga, per



Rivestimento con sistema di isolamento termico a cappotto esterno BioVerd eseguito con pannelli in sughero biondo superkompacto SoKoVerd.XL di elevato spessore applicato con adesivo a presa rapida PraKov.

il 2011, delle detrazioni fiscali del 55% per il risparmio energetico". Ciò significa che anche per il 2011, come avvenuto negli ultimi anni, è possibile ottenere un bonus fiscale del 55% sulle spese sostenute entro il 31 dicembre finalizzate al miglioramento della trasmittanza termica U di pareti, coperture,

pavimenti, finestre comprensive di infisse (l'involucro dell'edificio), anche delle singole unità immobiliari, secondo i parametri fissati dalla legge (vedi tabella). La spesa massima agevolabile resta di 109.090,91 euro, per un bonus massimo di 60.000 euro. L'unica differenza rispetto a prima è che le

spese saranno detraibili alla voce Irpef della dichiarazione dei redditi in un arco temporale di dieci anni, anziché in cinque come nella precedente versione della norma. Come avviene per il "vecchio" bonus del 36% sulle ristrutturazioni edilizie, l'agevolazione può essere chiesta non solo dal proprietario dell'immobile, ma anche da familiari, inquilini, comodatari. Anche le regole sulla trasmissibilità delle agevolazioni a eredi, beneficiari di donazione o a chi subentra nella proprietà dell'immobile restano quelle della ristrutturazione. Le opere possono essere effettuate su qualsiasi tipo di edificio purché preesistente - residenziale, commerciale, laboratori artigianali, stabilimenti produttivi, impianti sportivi - sono quindi escluse le nuove costruzioni perché devono seguire le norme sulla certificazione energetica già vigenti.

Interventi sull'involucro dell'edificio

Preso atto della buona notizia, occupiamoci del "come" si può riqualificare usufruendo degli incentivi fiscali. Le caratteristiche

Il sughero di Coverd: Italiano - Etico - Ecosostenibile



Italiano: il sughero biondo naturale ventilato di Coverd si distingue dagli altri perché è prodotto e lavorato completamente in Italia.

Etico: nell'intero ciclo di lavorazione non c'è sfruttamento di manodopera, come invece potrebbe avvenire con prodotti provenienti da altri continenti.

Ecosostenibile: La lavorazione del sughero e la relativa trasformazione viene effettuata completamente con energia rinnovabile, fotovoltaico per la produzione di energia elettrica e biomassa per la produzione di energia termica necessaria.

Il trasporto effettuato su brevi distanze ha un basso impatto ambientale.



Riqualificazione energetica mediante isolamento termico a cappotto esterno in sughero biondo BioVerd.

energetiche di un edificio esistente possono essere migliorate attraverso interventi sull'involucro, sugli impianti o su entrambi. Gli interventi che riqualificano l'involucro sono i più efficaci, perché incidono direttamente sul fabbisogno energetico, riducendolo. E' pertanto consigliabile iniziare la riqualificazione aumentando l'isolamento delle facciate e delle coperture, lasciando in seconda battuta gli aspetti impiantistici (anch'essi oggetto delle detrazioni fiscali), che andranno modulati in funzione del nuovo fabbisogno di energia.

Coibentazione delle facciate

L'isolamento delle facciate di un edificio esistente può essere fatto in tre modi diversi: con l'isolamento all'esterno con cappotto, con l'insufflaggio di materiale isolante nell'intercapedine, con l'aggiunta di una controparete interna interposta a materiale isolante. Coverd è in grado di proporre soluzioni per tutte e tre queste esigenze, resta però inteso che l'isolamento a cappotto è di gran lunga il sistema più completo ed efficace, anche perché è l'unico che interviene sui ponti termici minimizzandone l'incidenza. Sul

sistema isolante a cappotto la nostra azienda ha sviluppato e collaudato una soluzione tecnologica che unisce il massimo delle prestazioni al massimo del comfort abitativo: il **cappotto esterno BioVerd** di sughero biondo naturale.

Detto in poche parole, l'isolamento a cappotto consiste nell'applicare sulla faccia esterna della parete un pannello di materiale isolante ricoperto da un intonaco armato e completato da uno strato di finitura. Poco cambia se il cappotto è integrato in una facciata ventilata, un sistema che si basa sulla creazione di

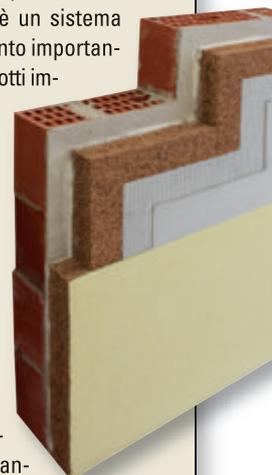


Sopra il rivestimento in sughero (vedi foto pagina 6) è stato eseguito un intonaco di spessoramento KoMalt.G e la finitura ai silicati di potassio KoSil.

BioVerd

I primi cappotti isolanti BioVerd di Coverd realizzati con pannelli di sughero biondo naturale risalgono a oltre venticinque anni fa e sono la prova migliore dell'impareggiabile efficacia del sughero per questo tipo di intervento. Confrontato per esempio con un cappotto di polistirene espanso o in fibra minerale, BioVerd di Coverd ha un maggior sfasamento temporale (la resistenza al passaggio del calore da una faccia all'altra dello strato isolante) di almeno 4 ore. Alle migliori prestazioni si aggiungono 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 prebollito SoKoVerd.





Copertura in latero cemento mediante la posa di doppio strato in pannelli di sughero biondo naturale superkompacto SoKoVerd.LV a grana fine 2/3mm. Sopra l'isolamento in sughero, creazione di ventilazione mediante la doppia listellatura in legno con strato separatore impermeabile traspirante e termoriflettente KoSep.IR atto a ricevere il manto di copertura.

un'intercapedine tra la muratura e il nuovo strato di rivestimento che sarà posato, dando luogo a un effetto camino che porta l'aria a salire senza colpire direttamente le murature, così da alterare al minimo l'apporto dall'esterno di caldo o di freddo. L'unica differenza sarà l'assenza della finitura esterna, sostituita dal rivestimento fatto con il materiale desiderato, pietra, legno, vetro, metallo o altro ancora. Nel rivestimento a cappotto le prestazioni isolanti, ma anche il comfort abitativo interno - qualità dell'aria, temperatura in tutte le stagioni, umidità relativa - dipendono dal materiale isolante, per la scelta del quale è necessaria tutta la cura possibile. Anche in considerazione del fatto che il costo dell'isolante incide relativamente sulla spesa

complessiva, visto che le altre voci - ponteggi e manodopera - restano invariate. I fattori tecnici da considerare nella scelta sono almeno due. Il primo è la conduttività del materiale, che rappresenta il parametro fondamentale per quanto riguarda l'isolamento termico invernale. Il secondo è l'inerzia termica, molto importante nel clima mediterraneo, che dipende da due proprietà fisiche del materiale: la massa o densità e il calore specifico o capacità di accumulo termico. Alla luce di questo, i migliori isolanti termici sono costituiti da materiali porosi e aerati, dotati però anche di una buona massa. Materiali isolanti leggeri di sintesi come il polistirene espanso hanno un buon potere termoisolante, ma una densità e un'inerzia troppo

basse per contribuire allo sfasamento e allo smorzamento dell'onda termica per evitare il surriscaldamento estivo. Il sughero biondo naturale, oltre a possedere un ottimo potere termoisolante, ha una densità elevata e una alta capacità di accumulo termico. Ciò ne fa un materiale isolante ad alte prestazioni in tutte le stagioni dell'anno, particolarmente adatto per evitare il surriscaldamento estivo delle abitazioni, un problema che negli ultimi anni è cresciuto di importanza. Inoltre il sughero è permeabile al vapore e traspirante - a differenza degli isolanti di sintesi molto limitati nell'utilizzo ad alte temperature - e protegge bene dai rumori, due caratteristiche che lo rendono l'isolante più completo e meglio in grado di realizzare le condizioni di comfort abitativo con il sistema del cappotto. Anche in considerazione degli aspetti ambientali - molto importanti - il sughero biondo naturale di Coverd è scelta più giusta perché è ecologico, proviene da una fonte rigenerabile, è prodotto con lavorazioni a basso impatto ed è riciclabile o smaltibile senza inquinare l'ambiente. Viceversa, diversi materiali con buone caratteristiche termoisolanti - e anche abbastanza convenienti dal punto di vista economico - sono poco e per niente sostenibili dal punto di vista ecologico. La tecnologia BioVerd non è fatta solo dai pannelli di sughero biondo naturale SoKoVerd.XL (disponibili con spessori fino a 20 cm), ma da un insieme di elementi

che fanno del cappotto Coverd un sistema studiato per durare nel tempo. Nella realizzazione del cappotto è buona norma applicare direttamente le lastre isolanti alla muratura con leganti adesivi a presa rapida. Tale soluzione è da preferirsi al fissaggio mediante tasselli meccanici, causa di micro ponti termici che limitano il potere isolante della soluzione. Per una perfetta adesione dei pannelli, Coverd dispone di PraKov, adesivo a presa rapida studiato per il sughero su qualsiasi superficie muraria. Altri sistemi per migliorare l'isolamento delle facciate esistenti - come accennato prima - sono l'**insufflaggio** in intercapedine di materiale isolante e la coibentazione dall'interno. Per l'insufflaggio è molto valido il sughero in granuli SugheroLite di piccolo diametro, che può essere pompato all'interno delle pareti attraverso un piccolo foro praticato in alto dall'interno.

L'uso di un cappotto termoisolante applicato alle pareti interne rappresenta una soluzione idonea, quando non sia possibile intervenire dall'esterno. In questo caso il vantaggio del sughero rispetto ad altri materiali è che evita la formazione di condensa interstiziale o superficiale in inverno, il problema principale di questa soluzione. Una buona alternativa dall'interno - ma solo se si ha spazio da sacrificare - è la creazione di una controparete isolata con materiale idoneo, sughero o meglio ancora lana di pecora.



Sottotetto mediante la stesura di sughero biondo naturale in granuli bollito e ventilato SugheroLite Costante 4mm sciolto.



Ristrutturazione della copertura in legno con stesura sull'assito di strato separatore traspirante KoSep.G. Creazione di un secondo assito distanziato da listoni con riempimento di granuli in sughero biondo naturale bollito e ventilato SugheroLite Costante 4mm. Al di sopra, strato separatore traspirante KoSep.G, pannelli di sughero biondo naturale superkompatto SoKoVerd.LV a grana fine 2/3mm, listellatura in legno, strato separatore termoriflettente KoSep.IR e manto di copertura.

Coibentazione del tetto

Le coperture rappresentano uno dei nodi cruciali dell'involucro edilizio sia per quanto riguarda le dispersioni termiche invernali sia - soprattutto - per le problematiche legate al surriscaldamento estivo. L'incidenza della copertura nel bilancio energetico globale è pari quasi al 50% dell'intero involucro. Un intervento di isolamento del tetto conduce perciò a risparmi energetici notevoli. Una copertura può essere isolata tramite la frapposizione di un materiale isolante tra il manto esterno e la soletta, nel caso di falde inclinate. Questo isolamento viene applicato direttamente sulla struttura del tetto con materiale isolante in pannelli. In caso di tetto piano si può utilizzare isolante in granuli, avendo cura di impermeabilizzare bene la struttura sovrastante. Il sughero - in pannelli SoKoVerd.LV e in

granuli SugheroLite - è anche in questo caso preferibile ai materiali di sintesi per gli stessi motivi legati alla conduttività e all'inerzia termica che ne fanno un isolante efficace in tutte le stagioni, oltre che ecologico. Un sistema ancora migliore per l'isolamento della copertura a falde è la realizzazione di un tetto ventilato, che crea una lama d'aria isolante tra il manto di copertura e i pannelli isolanti sottostanti. In questo modo, se la tegola si riscalda, si innesca un moto ascendente dell'aria nell'intercapedine, che sale verso il colmo aspirando aria dalla gronda. Questo accorgimento fa diminuire il calore trasmesso dalle tegole e massimizza il potere isolante del sughero biondo naturale, che anche nel caso del tetto ventilato può essere usato in pannelli SoKoVerd.LV o in granuli SugheroLite. In alcuni casi, quando non è possibile intervenire sulla copertura, la dispersione di calore

verso l'alto può essere limitata coibentando l'estradosso dell'ultimo solaio con uno strato di isolante tipo lana di pecora in pannelli o sughero in granuli SugheroLite, che può essere posata anche sfusa. E' questo il cosiddetto "tetto freddo", chiamato così perché la copertura in inverno resta fredda, una soluzione sconsigliabile nelle nuove costruzioni - la quantità di materiale termoisolante che si risparmia coibentando soltanto il solaio è poca cosa rispetto ai danni riportati da un tetto sottoposto a forti escursioni termiche - ma che si incontra di frequente negli edifici datati. Nel caso infine si voglia recuperare una mansarda o un sottotetto abitabile, è possibile intervenire con un isolamento a cappotto dall'interno utilizzando pannelli di sughero SoKoVerd.LV.

Geom. Massimo Murgioni

Valori applicabili dal 1 gennaio al 31 dicembre 2011 per usufruire degli incentivi fiscali

Valori limite della trasmittanza termica U espressa in W/m²K

Zona Climatica	Strutture opache verticali	Strutture opache orizzontali o inclinate		Finestre comprensive di infissi
		Coperture	Pavimenti (*)	
A	0.54	0.32	0.60	3.7
B	0.41	0.32	0.46	2.4
C	0.34	0.32	0.40	2.1
D	0.29	0.26	0.34	2.0
E	0.27	0.24	0.30	1.8
F	0.26	0.23	0.28	1.6

(*) Pavimenti verso locali non riscaldati o verso l'esterno

Prodotti

Vendita diretta



Sughero biondo naturale in granuli bollito e ventilato



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



Isolante termico e acustico in lana di pecora



Porta colmo ventilato

Strati separatori



KoSep.A



KoSep.C



KoSep.G



KoSep.IR



COVERD®

Isolamento termoacustico dei sottofondi

I solai concorrono al bilancio energetico e, nel caso di impianti a pavimento, influiscono sull'efficienza del riscaldamento. La loro importanza è ancora maggiore nell'isolamento acustico, soprattutto contro i rumori di calpestio. Il sughero biondo naturale è l'unico materiale isolante che risponde in modo ecologico a entrambe le esigenze

Anche l'isolamento di pavimenti verso locali non riscaldati o verso l'esterno rientra nel bonus fiscale del 55 per cento.

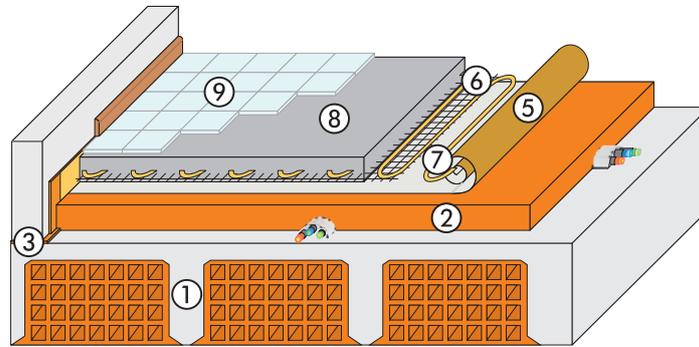
Questi pavimenti, infatti, fanno parte dell'involucro e concorrono a determinare l'efficienza energetica dell'edificio.

L'isolamento termico incide molto quando un solaio divide ambienti con temperature molto differenti, come per esempio nel caso di solai sopra scantinati e passaggi aperti. In queste situazioni, per evitare la formazione di condensa all'interno del solaio, lo strato termoisolante va applicato sul lato freddo, cioè sulla superficie inferiore quando si tratta di un solaio sopra un passaggio aperto (in pratica un cappotto esterno applicato da sotto), mentre in caso di solai sopra scantinati la collocazione di norma è tra la struttura portante e il pavimento. Un intervento sui pavimenti potrebbe rientrare in un piano di ristrutturazione programmata con il beneficio della detrazione fiscale, a sussidio degli altri interventi sull'involucro (cappotto e copertura) per un miglioramento complessivo della qualità dell'immobile.

L'isolamento dei solai è di fondamentale importanza sia nelle nuove costruzioni che nelle ristrutturazioni perché contribuisce all'isolamento complessivo dell'edificio oltreché delle singole unità abitative,

Solaio in latero cemento verso piano pilotis

Isolamento realizzato con SugheroLite + KoGlass a copertura degli impianti



- ① Soletta portante in latero - cemento
- ② SugheroLite + KoGlass impasto di granuli in sughero biondo bollito e ventilato granulometria media 4/8mm o costante 4mm con legante vetrificante
- ③ KoFlex strisce in sughero biondo naturale supercompresso
- ④ KoSep.LIR o KoSep.L strato separatore anticalpestio
- ⑤ KoSteel rete elettrosaldata
- ⑥ Pannelli radianti fissati alla rete mediante clips
- ⑦ Caldana in sabbia e cemento
- ⑧ Pavimentazione in ceramica o parquet

Spessore isolante	Trasmittanza termica (W/m ² K)	Sfasamento temporale (φ _a)	Fattore di attenuazione (f _a)	Trasmittanza termica periodica (Y _{ie})
SugheroLite + KoGlass 10cm	0,318	17h 19'	0,058	0,018

oggi più di prima, in vista della classificazione acustica degli edifici che affiancherà la classificazione energetica. Oltre al rumore aereo, nel trattamento acustico dei solai, è necessario tenere in grande considerazione il rumore di calpestio dipendente dall'elasticità della superficie e della struttura del pavimento. La migliore soluzione è un pavimento galleggiante, un pavimento cioè in cui il massetto di sottofondo è diviso dalla soletta portante da uno strato di materiale morbido ed elastico. L'efficienza acustica del solaio nel suo complesso dipende dalla massa della struttura portante, che non dovrebbe essere inferiore a 350 Kg/mq (valore che di norma raggiungono i solai in latero-cemento e in

cemento armato) e dall'efficienza del pacchetto isolante. Un semplice materassino fonoisolante di pochi millimetri non risolve il problema, tanto meno in caso di solai leggeri come quelli costruiti in legno.

Una soluzione isolante con un ottimo livello di comfort abitativo improntato alla Bioedilizia Bioclimatica Ecosostenibile è realizzabile isolando il solaio con uno strato di sughero in granuli SugheroLite miscelato al vetrificante a presa aerea KoGlass. Come ulteriore elemento anticalpestio è utile uno strato di KoSep.L, composto da un materassino agugliato in lana di pecora accoppiato con un foglio di carta politenata. KoSep.L serve a proteggere il sughero – separandolo dalla malta del soprastante massetto di finitura – e aggiunge alla soluzione isolante le proprietà acustiche e igroscopiche della lana di pecora, altro prodotto naturale ed ecologico; serve inoltre a contenere eventuali ponti acustici creati dalla presenza dell'impiantistica, sempre e comunque da eliminare rasando SugheroLite a una quota minima di 2 cm sopra i sormonti delle tracce. Il massetto in sabbia e cemento e la pavimentazione a piacere realizzata sopra la caldana

di SugheroLite completano un pacchetto solaio molto performante. Un'altra valida soluzione isolante – che è poi quella adottata da Restaura nel progetto a Oreno di Vimercate – prevede l'uso dei pannelli di sughero biondo naturale SoKoVerd al posto della SugheroLite. Questo tipo di sistema ha un illustre precedente nell'esperienza della cooperativa "Bovisa 90 – La Casa Ecologica di Milano", un progetto che ha fatto scuola nell'ambito della bioedilizia. La stratigrafia è la seguente: caldana di livellamento, pannelli di sughero SoKoVerd, strato separatore anticalpestio KoSep.L, massetto in sabbia, cemento e relativa pavimentazione. SugheroLite e pannelli SoKoVerd si associano entrambi molto bene al riscaldamento a pavimento a pannelli radianti, risparmiando la posa del classico isolante sotto le serpentine e anche alcuni centimetri sempre preziosi (nel caso si utilizzi la SugheroLite le serpentine possono essere posate direttamente sopra la caldana di sughero). Le proprietà termoriflettenti del sottofondo possono essere ulteriormente incrementate dalla posa di KoSep.LIR, uno strato separatore anticalpestio termoriflettente

Programma Convegno Coverd

2011

Giovedì 17 febbraio :::

Riqualificazione energetica degli edifici.

La normativa fiscale del 2011 per accedere alla detrazione fiscale del 55%.

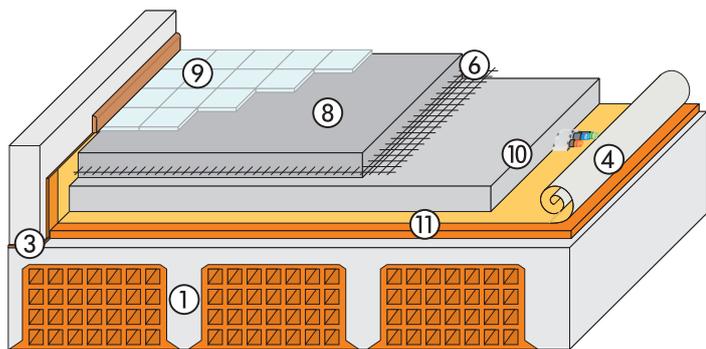
I seminari si svolgeranno presso la ns. sede, via Sernovella 1 – Verderio Superiore (LC). La partecipazione alle iniziative è GRATUITA. In occasione degli incontri di 3 ore è previsto un coffee break, mentre in occasione delle giornate intere saremo lieti di offrire ai nostri ospiti un ricco buffet. A richiesta verrà rilasciato un attestato di partecipazione.

Durante i coffee break e le pause pranzo, sarà possibile visitare l'edificio storico tutelato da Beni Ambientali denominato l'Aia. Al pregio architettonico della struttura, realizzata per l'essiccazione delle granaglie, sarà abbinata la possibilità di visitare l'esposizione di attrezzi e strumenti contadini di inizio '900.

Per informazioni contattare il dott. Marco Raimondi presso i nostri uffici.

1 Solaio interpiano in laterocemento

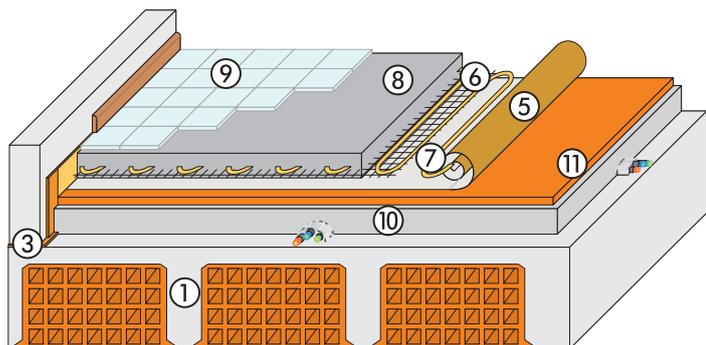
Isolamento realizzato con pannello SoKoVerd.LV posato sotto gli impianti



- ① Soletta portante in latero - cemento
- ③ KoFlex strisce in sughero biondo naturale supercompresso
- ④ KoSep.L strato separatore anticalpestio
- ⑥ KoSteel rete elettrosaldata
- ⑧ Caldana in sabbia e cemento
- ⑨ Pavimentazione in ceramica o parquet
- ⑩ Rasatura impiantistica elettrica ed idraulica
- ⑪ SoKoVerd.LV pannelli in sughero biondo naturale a grana fine 2/3mm

2 Solaio interpiano in laterocemento

Isolamento realizzato con pannello SoKoVerd.LV posato sopra il massetto con inglobati gli impianti



- ① Soletta portante in latero - cemento
- ③ KoFlex strisce in sughero biondo naturale supercompresso
- ⑤ KoSep.LIR o KoSep.L strato separatore anticalpestio
- ⑥ KoSteel rete elettrosaldata
- ⑦ Pannelli radianti fissati alla rete mediante clips
- ⑧ Caldana in sabbia e cemento
- ⑨ Pavimentazione in ceramica o parquet
- ⑩ Rasatura impiantistica elettrica ed idraulica
- ⑪ SoKoVerd.LV pannelli in sughero biondo naturale a grana fine 2/3mm

	Spessore isolante	Trasmittanza termica (W/m²K)	Indice di valutazione del potere fonoisolante (R _w)	Indice di valutazione della rumorosità da calpestio (L _{nw})
1	SoKoVerd.LV 3cm+ KoSep.L	0,610	57,5 dB	52,5 dB
2	SoKoVerd.LV 3cm+ KoSep.L	0,610	57,5 dB	54,5 dB

impermeabile e traspirante realizzato con materassino in lana di pecora agugliato accoppiato ad un film di alluminio puro microforato con due membrane traspiranti, senza ausilio di collanti. I ponti acustici vanno evitati anche tra massetto e divisori verticali e tra questi e la soletta, mediante il

disaccoppiamento delle strutture. Questo è possibile disponendo lungo il perimetro del locale nelle aree di contatto, oltre che sopra e sotto i tavolati (compresa la partizione interna costituente la muratura perimetrale), delle strisce di Sughero supercompresso KoFlex. In particolare, quelle

applicate sotto i tavolati devono avere uno spessore non inferiore ai 10mm, mentre in corrispondenza dei punti di contatto tra massetto e pareti e in sommità di queste ultime si usano normalmente le strisce da 5mm di spessore.

Diana Verderio

il sughero: imitato sempre ... eguagliato mai.

Il sughero biondo è una materia prima preziosa, per molti usi insostituibile, che madre natura ha messo a disposizione dell'uomo. Il sughero biondo utilizzato da Coverd in edilizia come isolante termico e acustico è unico, inimitabile e ineguagliabile. Utilizzato da secoli, non teme affatto i più recenti e succedanei materiali isolanti (polistirene, poliuretano, sostanze plastiche, resine fenoliche, vetro cellulare, lana minerale di vetro e di roccia, ecc...) perché questi, affacciatisi da qualche decennio sul mercato internazionale, non sono dei concorrenti, ma dei semplici ausiliari chiamati a colmare la limitata disponibilità di sughero sul mercato mondiale. Infatti i materiali di nuova generazione, sempre offerti ad un prezzo inferiore, sono buone imitazioni, ma in nessun caso raggiungono le prestazioni di questa antichissima risorsa naturale. Ecco il perché il sughero e le tecnologie applicative Coverd hanno e avranno sempre un importante avvenire.



Sughero biondo naturale in granuli bollito e ventilato



Legante vetrificante a presa aerea



KoSep.LIR
Strato separatore termoriflettente ed impermeabile



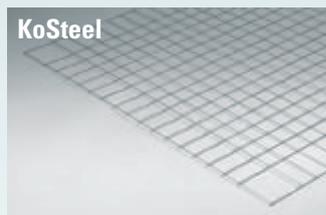
KoSep.L
Strato separatore anticalpestio



KoSep.FC
Strato separatore impermeabile e traspirante



Strisce flessibili di sughero biondo naturale supercompresso levigato



Rete elettrosaldata

Divisori verticali e comfort

Alla pareti divisorie tra alloggi sono richieste caratteristiche fonoisolanti, termiche e igrotermiche. La coibentazione che abbina sughero biondo naturale e lana di pecora oppure ovatta vegetale non ha eguali in fatto di benessere abitativo

Con il sughero biondo naturale è possibile l'isolamento termico e acustico di tutti i componenti edilizi – facciate, coperture, partizioni orizzontali e divisori verticali – così da rendere omogenea la coibentazione complessiva dell'edificio e semplificare le operazioni in cantiere.

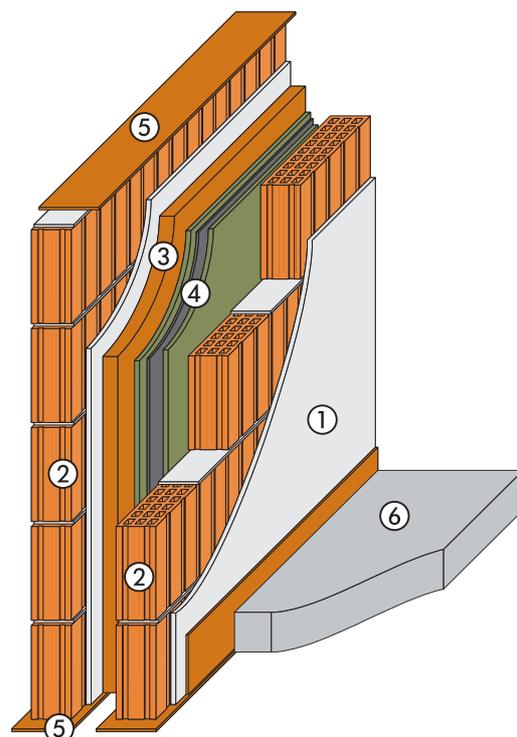
Anche per le partizioni interne verticali, come per i tamponamenti esterni, il sughero è una risposta eccellente e può essere usato in pannelli di spessore variabile tra due materassini di ovatta vegetale KoFiVeg o pannelli di lana di pecora LanKot, che incrementano le prestazioni termoacustiche e le caratteristiche igroscopiche dell'elemento parete. Il sistema lana-sughero-lana (oppure ovatta sughero-ovatta) si ispira con concetto "massa-molla-massa" usato per descrivere un elemento che protegge bene dai rumori proprio perché costituito da strati di materiali con differente densità ed elasticità fungendo da "terza parete". Le pareti, tuttavia, devono avere una loro massa per proteggere efficacemente dai rumori, cosa che non si ottiene con l'uso di mattoni forati leggeri. Una buona alternativa ai forati leggeri è quella dei blocchetti fonici NK8L e NK12L, che usati nella soluzione a doppia parete assieme al pacchetto isolante sughero-lana sono perfetti per isolare le pareti divisorie tra i diversi appartamenti. Per le pareti confinanti con il vano scale, solitamente costituite da calcestruzzo armato, è possibile modulare l'isolamento variando gli spessori di sughero e lana, tenendo conto dell'eventuale presenza dell'ascensore e della rumorosità che ne deriva. Anche la necessità di un maggiore isolamento termico delle pareti confinanti con il vano scale o in genere con ambienti non riscaldati è una cosa di cui tenere conto. Le pareti divisorie possono essere isolate anche all'interno dei singoli alloggi, in particolare prevedendo una schermatura isolante in



Parete divisoria costituita da blocchetti fonici in laterizio NK12L e NK8L con inserito nell'intercapedine doppio strato di ovatta vegetale KoFiVeg, pannello in sughero biondo naturale superkompatto SoKoVerd.LV a grana fine 2/3mm. Strisce in sughero biondo supercompresso KoFlex sotto e sopra i tavolati.

sughero in corrispondenza della cassetta di cacciata dei Wc. Per una schermatura fono-impedente degli impianti e delle tubazioni si usa con ottimi risultati il FoniVeg, un sandwich costituito da due strati di fibre vegetali e animali cardate, agugliate e apprettate dello spessore di 10 mm e da un'anima di laminato smorzante dello spessore di 3 mm. FoniVeg può essere usato anche nell'intercapedine dei divisori verticali come ulteriore elemento isolante o in presenza di spazi ridotti.

Dal punto di vista igrotermico, le pareti divisorie interne dovrebbero possedere le stesse caratteristiche dei muri perimetrali, cioè la capacità di assorbire temporaneamente l'eccesso di vapore acqueo dell'aria e di accumulare calore. Per questo è importante che le caratteristiche igrometriche dei muri non vengano compromesse da rivestimenti impermeabili. La presenza di materiali come la lana di pecora o l'ovatta vegetale nell'intercapedine migliora invece le caratteristiche termiche e igrometriche della parete, a vantaggio del comfort abitativo.



Parete divisoria

Isolamento realizzato con blocchetto fonico NK8L, sandwich FoniVeg e pannelli in sughero SoKoVerd.LV

- ① Intonaco sabbia e cemento
- ② NK8L blocchetto fonico in laterizio semipieno
- ③ SoKoVerd.LV pannelli in sughero biondo naturale superkompatto a grana fine 2/3mm
- ④ FoniVeg sandwich di ovatta vegetale e laminato smorzante 2,3cm
- ⑤ KoFlex strisce in sughero naturale supercompresso 3/5/10mm
- ⑥ Caldana in sabbia e cemento

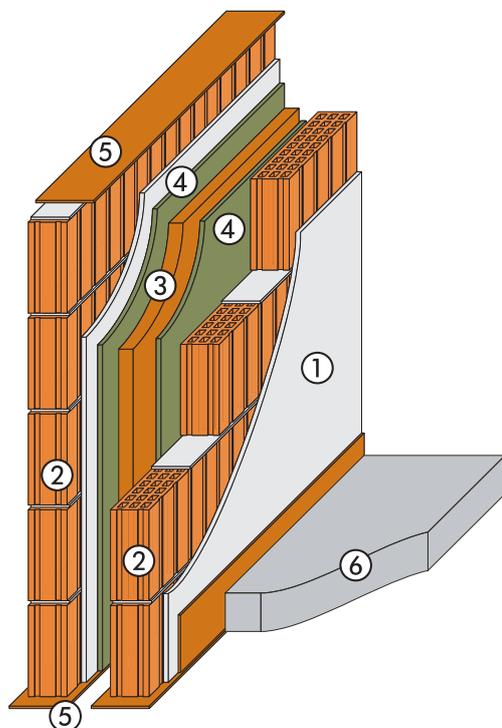
Spessore isolante	Trasmittanza termica (W/m ² K)	Indice di valutazione del potere fonoisolante (R _w)
NK8L SoKoVerd.LV 3cm FoniVeg 2,3cm NK8L	0,421	60 dB



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



Parete divisoria

Isolamento realizzato con blocchetto fonico NK8L, ovatta vegetale KoFiVeg e pannelli in sughero SoKoVerd.LV

- ① Intonaco sabbia e cemento
- ② NK8L blocchetto fonico in laterizio semipieno
- ③ SoKoVerd.LV pannelli in sughero biondo naturale supercompatto 2/3/4/5cm grana fine 2/3mm
- ④ KoFiVeg ovatta vegetale 1cm
- ⑤ KoFlex strisce in sughero naturale supercompresso 3/5/10mm
- ⑥ Caldana in sabbia e cemento

Spessore isolante	Trasmittanza termica (W/m²K)	Indice di valutazione del potere fonoisolante (R _w)
NK8L KoFiVeg 1cm SoKoVerd.LV 3cm KoFiVeg 1cm NK8L	0,475	59 dB

Nella realizzazione delle pareti va evitata con attenzione la formazione di ponti termici e soprattutto acustici, attraverso l'isolamento delle tubazioni e il disaccoppiamento delle strutture mediante strisce di sughero KoFlex, anche in verticale tra alloggi sovrapposti. Negli edifici esistenti, il potere isolante dei muri divisorii verticali può essere incrementato con l'insufflaggio di sughero in granuli SugheroLite nell'intercapedine (ne parliamo anche nell'articolo dedicato all'isolamento delle facciate), attraverso fori praticati in alto

nella parete a distanza variabile uno dall'altro. Questo tipo di intervento ha il vantaggio di non aumentare lo spessore della parete (come avviene invece nel sistema a cappotto) e di essere poco invasivo. Il suo limite è quello di non essere efficace nei confronti dei ponti termici. Un altro sistema per riqualificare le pareti esistenti consiste nell'applicare dall'interno una controparete isolante formata da lastre o pannelli rigidi riempita di materiale isolante, ad esempio sughero biondo naturale

SoKoVerd, lana di pecora LanKot od ovatta vegetale KoFiVeg. Si tratta di un intervento semplice, poco invasivo (la controparete viene posata a secco) e abbastanza economico, a volte l'unico possibile; il suo svantaggio è il sacrificio di alcuni centimetri di superficie interna. Nelle nuove costruzioni, l'isolamento termico dall'interno è consigliabile solo per edifici con intermittenza d'uso e a bassa inerzia termica, come per esempio uffici, laboratori e magazzini.

Geom. Emilio Capra

Limite dei certificati di laboratorio

I certificati di laboratorio sono utili, come riferimento, ma devono essere letti e interpretati con competenza. Il contesto del laboratorio è completamente diverso da quello di un edificio reale e di questo bisogna tenere conto. In laboratorio qualsiasi materiale è testato nelle sue migliori condizioni di utilizzo e di posa: nella pratica realizzativa si possono riscontrare decrementi delle prestazioni misurate in laboratorio anche di 10 dB! Un suggerimento spicciolo, anche per i profani, è quello di leggere tutte le pagine del certificato di laboratorio, solitamente composto da almeno 4/5 fogli, e non solo il "numerillo" finale. Valutare struttura base, modalità di posa, masse superficiali ecc... Diffidare di certificazioni incomplete che non potrebbero neppure essere diffuse, come del resto specificato dagli stessi enti certificatori. Infine, ricordare sempre che il DPCM 5.12.97 stabilisce che i requisiti acustici passivi devono essere conseguiti in opera.

NK8L

Blocchetto fonico in laterizio



KoFiVeg

Ovatta vegetale



Fonivog

Sandwich di ovatta vegetale con anima di laminato smorzante



LanKot

Isolante termico e acustico in lana di pecora

Classificazione acustica degli edifici

La norma UNI 11367 conferma che avevamo visto giusto, con largo anticipo. Coverd è al fianco degli operatori con tecnologie all'avanguardia in un mercato che pretende abitazioni ecologiche e confortevoli, anche dal punto di vista acustico

Questo spazio di BioEdilizia tradizionalmente riservato all'acustica non può che essere dedicato alla Norma UNI 11367 pubblicata il 22 luglio 2010 dall'Ente Nazionale Italiano di Unificazione.

Si tratta infatti della più importante evoluzione in tema di acustica architettonica dopo il Dpcm 5.12.1997 *Requisiti acustici passivi degli edifici* – fino a oggi unico riferimento in materia – che sta per essere sostituito da un nuovo testo legislativo di imminente emanazione da parte del Ministero dell'Ambiente. Anche se al momento di andare in stampa con questa rivista la legge non è ancora stata pubblicata in forma ufficiale, i suoi contenuti di fondo sono desumibili dall'esame della UNI 11367.

La novità di fondo introdotta da UNI consiste nella definizione della *classificazione acustica degli edifici* – che si affianca alla *classificazione energetica* – basata su misure effettuate al termine dell'opera, cioè su collaudi strumentali in cantiere. Scopo della norma è quello informare i futuri abitanti delle unità immobiliari circa le qualità



Fase operativa di rilievo mediante microfoni e verifica in opera dei requisiti acustici di un alloggio.

acustiche dell'edificio e, di conseguenza, mettere al riparo progettisti, costruttori e venditori dal rischio di possibili contestazioni. Sulla scorta di questo, il decreto legislativo in preparazione introdurrà l'obbligo della

certificazione acustica degli edifici di nuova costruzione.

L'ambito di applicazione riguarda tutti tipi di edifici – tranne a quelli a uso agricolo, artigianale e industriale – con un'appendice specifica per i requisiti acustici di ospedali, cliniche, case di cura e

scuole (di questo parliamo sul numero di AudioDinamika allegato alla rivista). Nel merito, UNI ha individuato quattro differenti classi di efficienza acustica, dalla classe 1 – che identifica gli edifici più silenziosi – alla classe 4 per gli edifici più rumorosi. Il fatto che la classe "di base" sia considerata la terza, ma che la stragrande maggioranza degli edifici esistenti in Italia non arrivi neppure alla quarta, dà una prima idea del cambiamento in essere. Un aspetto importante è che classificazione è attribuita in base alle misurazioni effettive dei livelli sonori a opere finite – e non dei dati progettuali –, dissipando in questo modo i dubbi di chi considerava sufficiente una valutazione previsionale, come avveniva spesso (in realtà in base a un'interpretazione superficiale) con il Dpcm 5.12.1997. Inoltre, la classificazione riguarda le singole unità immobiliari – non l'intero edificio – e nel caso di un condominio è assegnata a ciascuno dei singoli appartamenti. Per l'attribuzione della classe si tiene conto dei dati ricavati strumentalmente circa

Divisione Acustica ed Energetica



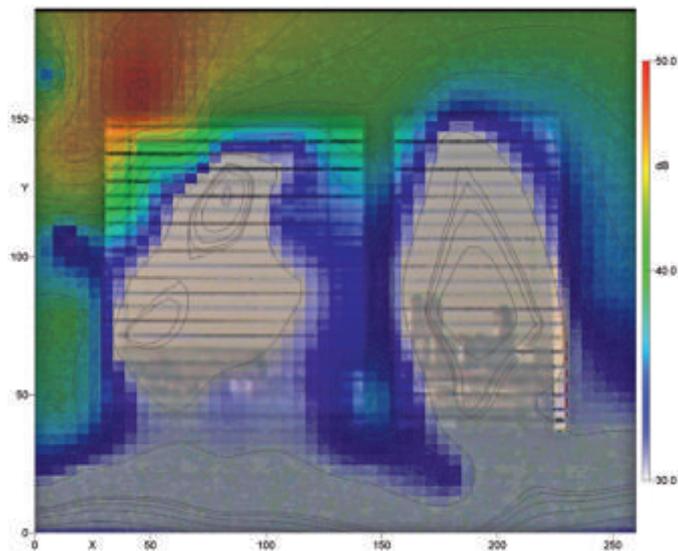
Affidatevi ai tecnici competenti in Acustica e Termografia in grado di mettere la loro esperienza al vostro servizio.

Tecnici competenti in acustica ambientale riconosciuti con proprio decreto dalla Regione Lombardia ai sensi della L.447/95 art. 2 commi 6, 7 e 8

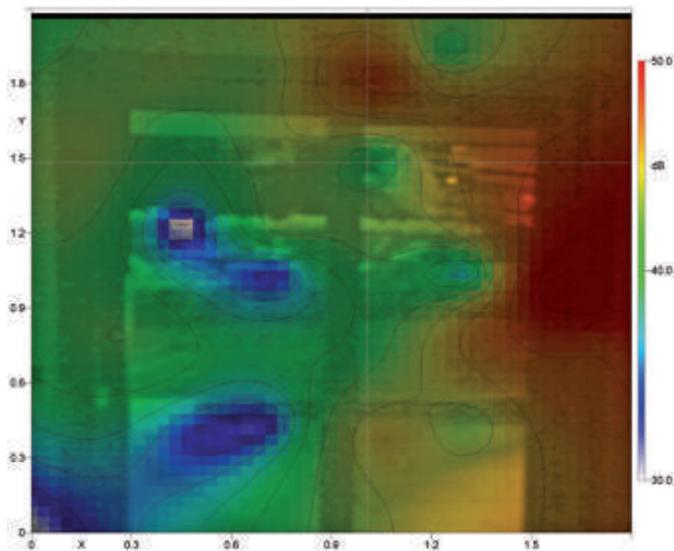
Tecnici competenti in termografia all'infrarosso con certificazioni di primo livello rilasciate da: Infrared Training Center Europe & Asia FLIR System AB - Sweden

Mappatura e determinazione dei parametri di qualità acustica

La mappatura acustica è un tipo di indagine che permette di evidenziare zone anche piccole di maggiore trasmissione del suono, indice di carenza di isolamento acustico. Trova applicazione frequente nella determinazione delle caratteristiche di isolamento acustico dei serramenti in opera e risulta utile per il monitoraggio dell'isolamento acustico in corso d'opera. Si esegue con una sonda intensimetrica e l'ausilio di un tracciatore ottico, che permette una ricostruzione visiva della mappa acustica. Oltre al tempo di riverberazione, ci sono altri indici della qualità acustica di un ambiente, come l'intelligibilità della parola, la chiarezza e la definizione. Gli strumenti a disposizione consentono ai tecnici della Divisione Acustica di Coverd di rilevare questi parametri in opera attraverso misure fonometriche dettagliabili.



Si nota come in alto a sinistra ci sia il punto debole del serramento, con valori tali da penalizzare la prestazione complessiva della stessa.



In questo caso il problema maggiore è emerso in corrispondenza dell'anta di destra, in particolare sul montante. Anche la chiusura della parte superiore non è perfetta.

l'isolamento di facciata, l'isolamento rispetto ai vicini (sia per i rumori aerei sia per i rumori di calpestio) e il livello sonoro degli impianti tecnologici (per gli alberghi sono considerati anche gli isolamenti acustici fra ambienti della stessa unità immobiliare, per esempio fra le camere). Tali dati sono in "media energeticamente" per individuare la classe acustica relativa ad ogni

Ambienti Residenziali

La Divisione Acustica di Coverd è in grado di assistere progettisti e costruttori in ciascuna delle fasi fondamentali del processo

- * valutazioni previsionali del clima acustico (ex L.447/95 e LR 13/01)
- * consulenza acustica alla progettazione architettonica di edifici di nuova realizzazione o in fase di ristrutturazione
- * calcolo previsionale dei requisiti acustici passivi degli edifici (ex DPCM 5.12.1997)
- * assistenza tecnico direzionale all'attività di cantiere
- * collaudo delle prestazioni fonoisolanti di edifici ed elementi di edifici

Classi acustiche: UNI 11367

Classe	$D_{2m,nT,w}$ (dB)	R'_w (dB)	L'_{nw} (dB)	$L_{Aeq,nT}$ (dB)	$L_{Amax,nT}$ (dB)
I	≥ 43	≥ 56	≤ 53	≤ 25	≤ 30
II	≥ 40	≥ 53	≤ 58	≤ 28	≤ 33
III	≥ 37	≥ 50	≤ 63	≤ 32	≤ 37
IV	≥ 32	≥ 45	≤ 68	≤ 37	≤ 42

Tabella parametri Classi acustiche: UNI 11367 - Altrimenti: NC (non classificabile)

parametro; la media aritmetica delle diverse classi individua "l'indice unico" rappresentativo della qualità acustica media dell'unità immobiliare. Per fornire all'utilizzatore informazioni complete ed esaurienti, la norma tuttavia prevede che l'indice unico rappresentativo delle caratteristiche acustiche dell'unità immobiliare (classi I, II, III e IV) sia integrato da altri valori numerici che rappresentano le singole prestazioni acustiche degli elementi considerati. Per il futuro c'è da aspettarsi che la classificazione acustica degli edifici – come la classificazione energetica – evidenzierà le enormi differenze e che il mercato declasserà, anche se con tempi lunghi, gli edifici rumorosi. Per

quanto riguarda la Divisione Acustica di Coverd, in realtà, la nuova norma cambia poco. La nostra azienda da sempre persegue un modello del costruire improntato al comfort reale – anche acustico – e non al semplice soddisfacimento degli obblighi di legge. Da sempre sosteniamo che i requisiti acustici passivi vanno perseguiti in opera e certificati attraverso un collaudo finale, e che non basta una valutazione previsionale. La classificazione acustica è dunque solo un passaggio ampiamente scontato che ci trova pronti, sul piano delle competenze e delle tecnologie, a rispondere alle esigenze degli operatori. Oggi più di prima, l'acustica è una variabile del processo costruttivo da definire in

fase progettuale (clima acustico, valutazione previsionale) monitorare in corso d'opera e certificare a fine lavori attraverso un collaudo che produce un attestato scritto, in precedenza consigliato solo da qualche tecnico scrupoloso e ora invece obbligatorio per legge.

Dott. Marco Raimondi

Ambienti Commerciali

La Divisione Acustica Coverd, da sempre all'avanguardia anche in questo settore di intervento, offre la propria professionalità per:

- * rilievi di rumorosità di sorgenti fisse in ambiente esterno ed interno
- * studio, dimensionamento, assistenza tecnica alla realizzazione e verifica dell'efficacia di opere ed interventi di insonorizzazione
- * piani di bonifica acustica in accordo con le vigenti richieste normative (L.447/95 e L.R.13/01)
- * valutazione e misure di esposizione al rumore dei lavoratori (ex D.Lgs 195/06)

Tecnologia applicata del sughero biondo

1984 2009

Vendita materiali Bioedili ed Ecocompatibili

- * isolanti termoacustici in sughero (pannelli vari spessori e densità, granulati, ecc.)
- * isolanti termoacustici in lana di pecora
- * soluzioni isolanti bioedili

Realizzazione di Interventi

- * sistemi di isolamento termico a cappotto
- * isolamenti termoacustici su solai grezzi con l'utilizzo di sughero granulato o in pannelli
- * sistemi di insonorizzazione di ambienti uso collettivo ed ambienti speciali
- * correzione acustica di ambienti uso collettivo ed ambienti speciali
- * soluzioni "chiavi in mano" per uffici, auditorium, ecc.
- * dispositivi di abbattimento acustico (cabine insonorizzate, silenziatori, barriere acustiche, ecc.)

Divisione Acustica

Rilievi Fonometrici

- * verifica dell'inquinamento acustico indoor e outdoor
- * analisi acustica del territorio
- * caratterizzazione di clima ed impatto acustico
- * verifica in opera dei requisiti acustici passivi
- * verifica in opera dei parametri di qualità acustica degli ambienti (tempo di riverberazione, chiarezza, definizione, ecc.)

Progettazione Acustica

- * valutazione previsionale di clima acustico
- * dimensionamento di pacchetti isolanti
- * calcolo previsionale dei requisiti acustici passivi degli edifici
- * studio di interventi di insonorizzazione e di correzione acustica ambientale
- * progettazione di ambienti speciali (sale prova, auditorium, ecc.)
- * calcolo previsionale dei parametri di qualità acustica degli ambienti (riverberazione, chiarezza, definizione, STI, ecc.)
- * assistenza alla progettazione d'isolamento acustico e di contenimento della rumorosità di impianti a funzionamento continuo e discontinuo
- * assistenza tecnica di cantiere come collaudatori in corso d'opera per problemi d'isolamento acustico e riduzione rumorosità impianti tecnologici
- * elaborazione di piani di zonizzazione acustica del territorio

Bonifica Acustica

- * valutazione previsionale di impatto acustico
- * elaborazione di piani di bonifica acustica
- * studio e dimensionamento dispositivi di abbattimento acustico (cabine insonorizzate, silenziatori, barriere acustiche, ecc.)
- * elaborazione di piani di risanamento acustico ambientale

Rilievi Vibrometrici

- * verifica dei livelli di vibrazione in prossimità delle sorgenti, lungo il percorso di propagazione e al recettore
- * analisi modale

Divisione Energetica

Rilievi Termografici

- * verifica delle dispersioni termiche in edifici civili o industriali
- * individuazione di fenomeni di condensa superficiale in ambienti abitativi
- * individuazione di distacchi di intonaco o rivestimento
- * ricerca guasti in impianti elettrici o idraulici
- * ricerca di infiltrazioni d'acqua

Rilievi di temperatura e flusso termico

- * determinazione in opera del valore di trasmittanza termica
- * verifica delle temperature superficiali di strutture edili e loro evoluzione temporale

Progettazione termica

- * dimensionamento di pacchetti isolanti
- * calcolo di verifica termo-igrometrica
- * assistenza alla progettazione con riferimento alle problematiche di isolamento termico
- * assistenza tecnica di cantiere in qualità di collaudatori in corso d'opera per le problematiche di isolamento termico



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



Bioedilizia è stato stampato con carte provenienti da foreste certificate FSC, perché gestite correttamente dal punto di vista ambientale, sociale ed economico



Bioedilizia è ZeroEmissionProduct® azzerrando totalmente le emissioni di Gas a effetto Serra prodotte direttamente o indirettamente per la sua realizzazione

