

BioEdilizia

Periodico quadrimestrale - Anno XXII - Numero 2 - Maggio 2010 - Poste Italiane Spa - Spedizione in abbonamento postale - regime libero - DCB Milano

Edilizia bioclimatica nel rispetto delle tradizioni locali

Prevenzione e correzione dei ponti termici

Riqualificazione energetica dell'esistente

Il pavimento a secco con pannelli radianti

Il sistema isolante per le coperture

Il sughero per un edificio bioedile in Classe A

Nuovi strumenti per l'analisi termoacustica

1984 2009



Edilizia bioclimatica nel rispetto delle tradizioni locali

I consumatori sognano case ecologiche, ma la bioedilizia fatica a decollare perché legata a un'idea standardizzata, tecnologie poco collaudate e problemi di manutenzione. La chiave migliore per sfruttare la domanda "green" è offrire edifici bioclimatici efficienti nel rispetto delle tradizioni edili e dei microclimi locali

Secondo un sondaggio di un importante portale di annunci immobiliari, il 63% degli italiani desidera un'abitazione costruita secondo i principi di eco-sostenibilità e il 57% ha già previsto interventi di ristrutturazione energetica. Il dato rivela una diffusa tendenza "green" nelle abitudini delle persone e indica alle imprese del settore la strada maestra per superare la crisi: costruire in modo sostenibile con materiali naturali ed ecologici. Che si parli di abbigliamento, cosmetici, accessori tecnologici o abitazioni, la dimensione ecologica dei prodotti risulta essere sempre più importante ai fini delle scelte di acquisto: il 43% del campione considera infatti fondamentale la caratteristica dell'eco-sostenibilità, che rappresenta un fattore determinante insieme al prezzo-risparmio, decisivo per il 53% degli intervistati.

Il sughero di Coverd: italiano, etico ed eco-sostenibile...

Il sughero biondo naturale ventilato di Coverd si distingue dagli altri perché è prodotto e lavorato completamente in Italia. E' etico, perché nell'intero ciclo di lavorazione non c'è sfruttamento di manodopera, come invece potrebbe avvenire con prodotti provenienti da altri continenti. E' eco-sostenibile, perché il trasporto effettuato su brevi distanze ha un basso impatto ambientale



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

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

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

Tuttavia, nonostante l'affermarsi di questa spiccata sensibilità ecologica, il settore edilizio non tiene ancora il passo dei desideri dei consumatori e questo per certi versi può risultare positivo, in quanto rappresenta una possibilità di forte crescita dell'attività edilizia. La maggioranza degli intervista nel sondaggio (58,4%) non vive al momento in edifici ecocompatibili, solo il 32,8% vive abita in case parzialmente o integralmente costruite secondo i principi della eco-sostenibilità. Il 56,8% del campione prevede però operazioni di ristrutturazione energetica, di cui il 17,5% già portati a termine. Si sta però diffondendo la consapevolezza che le case dotate di una certificazione che attesti un buon livello di efficienza energetica valgono di più e che esiste la possibilità di detrarre parte dei costi, oltre che di risparmiare nel lungo periodo sul conto energetico. Detrazioni e risparmi

nel tempo sono un driver formidabile ed è anche per questo che gli italiani sognano sempre più una "casa verde": il 62,9% del campione dichiara che la propria casa ideale dovrebbe essere costruita secondo i principi di bioedilizia e sembra quindi esserci terreno fertile per l'affermarsi di questo trend nel nostro Paese. Le case che hanno già ricevuto la certificazione energetica,

obbligatoria da luglio 2009 per gli immobili in vendita, sono soltanto il 19,4%; alla maggior parte di esse (28,8%) è stata assegnata la Classe A, legata a un consumo inferiore ai 30 chilowatt per metro quadro all'anno e ai 3 litri di gasolio per metro quadro all'anno. Ma se gli italiani sognano una casa bio, perché la bioedilizia in Italia non è ancora decollata? Le ragioni di questo vanno probabilmente

Pronto Coverd

www.coverd.it

Il nostro staff di tecnici e consulenti risponde a domande sulla natura, la qualità e l'impiego dei materiali, nonché sull'individuazione delle migliori soluzioni di isolamento termoacustico. Con una telefonata, o una e-mail potrete avere in tempo reale le indicazioni che cercate, oppure chiedere un incontro presso la vostra sede per ricevere anche documentazione specifica ed eventuali campioni. 039 512487 info@coverd.it



Pannelli in sughero SoKoVerd.LV

ricercate anche nell'atteggiamento con cui alcuni operatori hanno finora affrontato il problema, in parte sottovalutandone l'importanza e in parte facendosi portatori di un approccio difficile da comprendere perché lontano dal modo di pensare e dalle tradizioni italiane. L'uso di materiali e tecnologie ancora poco collaudati e di cui non si conoscono abbastanza i comportamenti a lungo termine ha causato danni e guasti che non aiutano l'affermarsi di una buona opinione nei confronti dell'edilizia sostenibile. Nonostante la razionalizzazione dei processi edilizi, l'utilizzo di materiali standardizzati e di elementi costruttivi prefabbricati, nonché l'applicazione di tecnologie industriali di montaggio che velocizzano le attività di cantiere, la qualità del costruito negli ultimi anni lascia a desiderare e ha subito una sensibile diminuzione rispetto al passato. Nel contempo sono aumentati i costi di manutenzione degli edifici, legati all'impiego di materiali poco durevoli. La perdita delle tradizioni che porta a disimparare a costruire gli edifici in rapporto al clima e alle risorse tipi del luogo è un effetto negativo dell'edilizia moderna perché, oltre a essere deplorabile dal punto di vista culturale, ha implicazioni economiche e ambientali. Forse il perdurante scetticismo dei consumatori nei confronti della



Fase di bollitura delle cortecce di sughero

bioedilizia dipende dal fatto che non è ancora ben comunicata e conosciuta una via italiana alla bioedilizia, basata sulle risorse locali e su tipologie costruttive che rispettano le buone tradizioni degli edifici sani a solidi di un tempo: un'architettura bioclimatica. Qualche esempio. Nelle regioni fredde, la maggior parte dell'energia serve per il riscaldamento invernale. In quelle mediterranee, il clima invernale è piuttosto mite e le estati sono calde; bisogna allora pensare al raffrescamento estivo. In pianura le temperature sono di solito più elevate rispetto alla collina, ma sono frequenti le nebbie e l'umidità è alta in prossimità dei corsi d'acqua.



Fase di macinatura delle cortecce di sughero

Un lago ha di solito un effetto mitigante sul clima, e tra aree urbane e campagna si può registrare una differenza significativa di temperatura. Tutto questo ci dice che il microclima è importante e che il progettista di un edificio deve quindi conoscere le condizioni climatiche del luogo nel particolare, stabilirne l'importanza e progettare l'isolamento in base alle esigenze specifiche. L'architettura bioclimatica, prima di ricorrere a sistemi di alta tecnologia e ad altre energie, cerca di sfruttare al massimo le condizioni naturali del luogo mediante semplici accorgimenti e materiali isolanti ecologici. L'edilizia bioclimatica, in fondo, non è altro che la buona



Sughero in granuli SugheroLite

edilizia di una volta, quella che per esempio ha ispirato la costruzione dell'Aia di Verderio Superiore, sede di Coverd, un esempio di architettura locale ristrutturato in Classe A dove l'energia della natura in tutte le sue forme, il sole, il vento, l'acqua, era usata per riscaldare, raffreddare e far funzionare l'edificio. Certamente oggi le esigenze sono diverse rispetto a quelle delle famiglie contadine di un tempo e agli edifici viene richiesto un comfort elevato, che però può essere dato con tecniche costruttive tradizionali, tecnologie e materiali isolanti naturali, ecologici e di origine italiana. Il sughero biondo naturale, la lana di pecora, le fibre vegetali e animali che Coverd impiega nei propri prodotti per l'isolamento termoacustico e igrometrico degli edifici, come anche le tecnologie per l'isolamento sviluppate e collaudate in oltre 25 anni di attività, sono la risposta italiana alla richiesta di edilizia bioclimatica nel rispetto delle tradizioni e delle condizioni climatiche locali.

Angelo Verderio



Lana di pecora LanKot



Direttamente da madre natura un prodotto a base di fibra di lana di pecora

Prevenzione e correzione dei ponti termici

Quelli puntiformi sono un problema che nemmeno il sistema a cappotto risolve completamente. Le soluzioni studiate da Coverd prevedono in fase progettuale l'isolamento degli elementi strutturali in cls con il sughero biondo naturale SoKoVerd.

Tecnicamente un ponte termico è la discontinuità di isolamento termico che si può verificare in corrispondenza agli innesti di elementi strutturali, per esempio tra solai e pareti verticali o tra pareti verticali fra loro.

Un ponte termico causa una dispersione termica che può essere calcolata secondo la norma EN ISO 14683, oppure, in mancanza di dati di progetto attendibili, in modo forfettario applicando al valore della trasmittanza una maggiorazione che varia in funzione della tipologia edilizia.

Esistono tre tipi di ponte termico:

Morfologico, 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 per esempio gli elementi metallici;

Diffuso, se vi sono eterogeneità nella struttura, per esempio agli angoli dei muri perimetrali, nei pilastri ad angolo, all'attacco della falda, nei cordoli, sulle corree interpiano, nelle nicchie dei radiatori. I ponti termici influiscono nella determinazione



Protezione termoigrometrica dei ponti termici con pannelli in sughero biondo naturale compresso SoKoVerd.AF a grana media 4/8mm mediante getto in controcassero. Cantiere Via Ludovica Oreno di Vimercate (MI) - Impresa Restaura srl Vimercate (MI).

dei requisiti energetici degli edifici. La nuova normativa tecnica prescrive infatti che i valori limite di trasmittanza valgono solo in presenza di ponti termici corretti, intendendo per ponte termico corretto quello dove la trasmittanza non supera di un valore massimo del 15% la

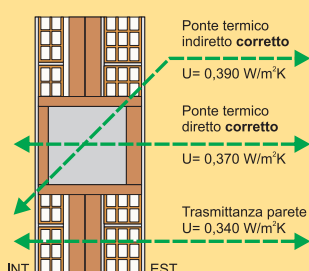
trasmittanza della parete corrente. Se il ponte termico non è corretto succede che il valore limite deve essere rispettato dalla trasmittanza media di tutta la struttura. Oltre a penalizzare l'efficienza energetica complessiva dell'edificio, i ponti termici nella realtà quotidiana sono la causa di

problemi seri che possono inficiare la salubrità degli ambienti interni, come per esempio la formazione di condense e muffe. Quando questi problemi si presentano, gli interventi correttivi possono essere efficaci, ma anche costosi. Solo una progettazione attenta e l'impiego di buoni materiali isolanti può risolvere alla radice i ponti termici e prevenire inconvenienti. La correzione preventiva dei ponti termici va fatta su pilastri, corree, travi orizzontali e balconi, con un isolante efficace, resistente all'usura, alle intemperie per tutta la vita dell'edificio, e preferibilmente facile da maneggiare in cantiere. I pannelli di sughero biondo naturale SoKoVerd.AF di spessore variabile sono una soluzione completa perché non isolano solo dall'umidità, ma anche dai rumori, evitando che l'energia prodotta dal calpestio e dal funzionamento degli impianti si trasmetta per via solida attraverso le strutture dell'edificio. Solo un materiale duraturo, resistente ed elastico come il sughero biondo naturale può assolvere bene a questa triplice funzione.

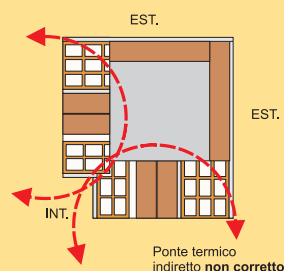
Ponti termici: il diavolo sta nei dettagli

I ponti termici costituiscono una delle maggiori criticità degli edifici ad alte prestazioni. L'isolamento esterno a cappotto è una buona soluzione, ma ci sono altri dettagli che non devono essere trascurati. Anche in presenza di un 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 di sughero biondo naturale SoKoVerd.AF rispondono perfettamente a queste caratteristiche.

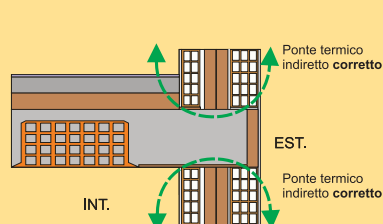
Isolamento del pilastro



Isolamento del pilastro ad angolo



Isolamento travi





Rivestimento a cappotto in sughero biondo naturale BioVerd, a protezione del cemento armato.

I pannelli in sughero biondo naturale SoKoVerd.AF, facili da sagomare, possono essere utilizzati per l'isolamento di porticati e superfici esposte, intradossi dei balconi e per i pilastri, in quest'ultimi casi anche con la tecnica del getto in contro-cassero.

Per i punti sensibili più difficili da trattare si può ricorrere a pannelli e strisce di sughero biondo supercompresso KoFlex di basso spessore da 3 a 10mm.

La maggiore resistenza termica delle pareti moderne aumenta l'incidenza relativa dei ponti

termici e ne aggrava le problematiche. Anche per questo motivo si sta diffondendo l'abitudine di isolare gli edifici nuovi con il sistema del cappotto esterno, considerato un efficace rimedio preventivo. In realtà si tratta di una prevenzione incompleta perché anche quando il cappotto è realizzato a regola d'arte (senza tasselli e giunti di ancoraggio che forano la barriera isolante) permangono inevitabilmente dei ponti termici puntiformi. La soluzione per correggere un ponte termico costituito da strutture in ca e

rispettare la normativa è quella di aumentare l'isolamento termico delle strutture portanti prevedendo già in fase progettuale uno spazio tra pilastri, tamponamenti e setti dove sistemare i centimetri di isolante sufficienti per la correzione termica. Ponte termico corretto non significa che questo non esista più, ma semplicemente che la sua incidenza diventa trascurabile. Il risultato e la durata nel tempo sono affidati alla qualità e alla robustezza del materiale isolante.

Geom. Emilio Capra



Finitura con pietra sopra il rivestimento a cappotto in sughero biondo naturale BioVerd.



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

PraKov



Ancorante cementizio

KoMalt.G



Intonaco minerale pregiato

KoRet



Rete in fiberglass

KoSil



Intonaco minerale pregiato ai silicati di potassio

Riqualificazione energetica dell'esistente

Il bonus fiscale del 55% sugli interventi che abbattano la trasmittanza termica degli edifici è l'occasione per migliorare il comfort abitativo degli ambienti interni. Tutto dipende dai materiali isolanti, che devono essere ecologici e traspiranti

Per tutto il 2010, salvo proroghe al 2012 come richiesto da più parti, resta in vigore la detrazione Irpef del 55% (recuperabile in soli 5 anni) sulla spesa sostenuta per gli interventi di riqualificazione che aumentino il livello di efficienza energetica degli edifici esistenti.

Un'agevolazione che, come avviene per il vecchio bonus del 36% sulle ristrutturazioni (recuperabile in 10 anni), può essere richiesto non solo dai proprietari dell'immobile ma anche da familiari, inquilini e comodatari. Dal 15 marzo 2010 il beneficio della detrazione è però subordinato al rispetto di limiti più severi di trasmittanza termica, che sono quelli riportati nell'allegato B del DM 11 marzo 2008 sulla riqualificazione energetica (aggiornato con i nuovi valori dal DM 26 gennaio 2010). Il limite massimo di spesa detraibile varia in funzione del tipo di intervento eseguito. Gli interventi sull'involucro esterno ammessi alla detrazione (spesa massima 109.090,91 euro, detrazione possibile 60.000 euro) riguardano coperture, pareti, pavimenti, chiusure apribili e assimilabili, cioè le opere finalizzate a migliorare la coibentazione e con essa il risparmio energetico, anche per le opere eseguite sulle singole unità immobiliari. Altre opere agevolabili sono quelle funzionali alla realizzazione dell'intervento di



Ristrutturazione delle facciate mediante rivestimento a cappotto in sughero biondo BioVerd.

efficienza energetica, come per esempio l'apertura e chiusura di tracce o per realizzare il massetto per la posa dell'impianto di distribuzione del calore. Gli interventi di riqualificazione sull'involucro sono più efficaci di quelli sugli impianti perché risolvono a monte il fabbisogno di energia, aumentando nel contempo il comfort

termoigrometrico abitativo. Per quanto riguarda le pareti verticali, il sistema più efficace per l'isolamento è quello del cappotto termico, che consiste nell'applicazione, sull'intera superficie esterna verticale, di pannelli isolanti che vengono poi ricoperti da uno spessore protettivo di intonaco. Questa soluzione ha il vantaggio di correggere i ponti termici in prossimità delle solette e dei pilastri, ma anche quello di poter essere attuata senza allontanare gli inquilini durante l'esecuzione dei lavori. Inoltre, permette la realizzazione dell'isolamento e della finitura in un'unica fase di lavori, con evidenti risparmi. Affinché il cappotto aumenti l'efficienza energetica dell'edificio e contemporaneamente la salubrità degli ambienti interni, è necessario che il materiale isolante usato per il rivestimento esterno sia duraturo, ecologico e traspirante.

La risposta di Coverd a questa esigenza è il Cappotto Bioverd realizzato con pannelli di sughero biondo naturale SoKoVerd.XL o SoKoVerd.LV di vario spessore, e con una serie di prodotti, dall'adesivo alla finitura esterna, studiati per ottimizzare le qualità intrinseche del sughero. La posa in opera del Cappotto Bioverd avviene in poche semplici fasi: la preparazione del sottofondo; la posa dei pannelli isolanti mediante adesivo a presa rapida PraKov; l'intonaco di spessoramento KoMalt.G con affogata rete di rinforzo KoRet; l'applicazione della finitura a scelta, KoMalt.F o KoSil. Il Cappotto Bioverd è la soluzione isolante migliore anche nel sistema della facciata ventilata e le sue prestazioni complessive superano quelle dei materiali sintetici (poco resistenti al calore, deteriorabili nel tempo) e di quelli fibrosi di origine minerale e vegetale (poco resistenti all'umidità).



Isolamento del sottotetto mediante la posa a secco di sughero biondo naturale bollito e ventilato SugheroLite Costante.

Valori applicabili dal 1 gennaio al 31 dicembre 2010 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	0.56	0.34	0.59	3.9
B	0.43	0.34	0.44	2.6
C	0.36	0.34	0.38	2.1
D	0.30	0.28	0.30	2.0
E	0.28	0.24	0.27	1.6
F	0.27	0.23	0.26	1.4

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

L'attestazione di qualità è data anche dalla marcatura CE. Nel 2008, Coverd ha avviato presso l'Istituto per la Tecnologia delle Costruzioni - CNR - l'iter di certificazione del sistema Cappotto in sughero biondo naturale BioVerd secondo l'ETAG 004 "Guideline for european technical approval for external thermal insulation composite systems with rendering". Tale procedura è finalizzata al rilascio della marcatura CE. Allo stato attuale, sono state eseguite con esito positivo le prove di reazione al fuoco e le prove di resistenza agli agenti atmosferici, pioggia e gelo. Sono in fase di completamento le prove accessorie su provini di dimensioni 20 x 20 cm, a cui seguirà la prima stesura del

documento di certificazione che verrà sottoposto ad inchiesta da parte degli altri organismi certificatori dell'Unione Europea. Il rilascio della certificazione è previsto nell'autunno del 2010. Il tetto è un punto di elevata dispersione termica negli edifici e un maggiore isolamento può portare grandi vantaggi in termini di risparmio energetico. Nelle costruzioni esistenti si pone però il problema di come intervenire contenendo le spese e limitando i disagi. La realizzazione di un isolamento in falda (tetto caldo) è sicuramente un buon rimedio, ma l'intervento è impegnativo. Ancora di più se si vuole realizzare un tetto ventilato, vantaggioso anche nella stagione calda perché contribuisce ad

abbassare la temperatura nel sottotegola. Il sughero biondo naturale bollito e ventilato è l'isolante che garantisce il miglior comfort abitativo nella coibentazione delle coperture, perché le sue caratteristiche fisiche lo rendono efficace in tutte le stagioni dell'anno. Un rimedio efficace ed economico per limitare le dispersioni energetiche dalle coperture consiste nell'isolamento dell'ultimo solaio (tetto freddo), un intervento che può essere attuato in poche ore con il sughero in granuli SugheroLite posato sfuso sull'estradosso. L'impasto di SugheroLite con il vetrificante a presa aerea KoGlass può rendere il sottofondo pedonabile.

Diana Verderio

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.

PRIMA



Rivestimento eseguito con pannelli in sughero biondo superkompattato SoKoVerd.LV applicato con adesivo a presa rapida PraKov.

DOPO



Sopra il rivestimento in sughero BioVerd è stato eseguito un intonaco di spessoramento KoMalt.G e la finitura ai silicati di potassio KoSil.



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.

Il pavimento a secco con pannelli radianti

Una soluzione moderna e flessibile che riduce i tempi di cantiere richiedendo però più cura dell'isolamento acustico. L'abbinamento multistrato fra sughero biondo naturale, legno e la lana di pecora è una risposta efficace, economica ed ecologica

Considerato che il tempo di essiccazione dei massetti gettati in opera è piuttosto lungo, spesso vengono posati pavimenti a secco.

Questo sistema, senza il classico magrone di sabbia resa stabile dall'aggiunta di cemento e senza massetto ripartitore in calcestruzzo, permette di ottenere un "pacchetto sottofondo" molto più leggero (adatto anche a solette con portanza limitata o su solai in legno) che rende necessaria una maggiore cura dell'isolamento acustico da calpestio, quest'ultimo legato alla massa della struttura. A questo proposito è bene ricordare che all'aumentare dello spessore del solaio diminuirà la trasmissione dei rumori d'urto, ma non è possibile né consigliabile aumentare in modo abnorme questi spessori per risolvere il problema. La soluzione ottimale è dunque un corretto bilanciamento tra la massa del solaio e il pacchetto sottofondo, con grande attenzione alle prestazioni dei singoli materiali fonoisolanti. La posa a secco si presta anche molto bene alla scelta tecnologica più diffusa e forse più conveniente in fatto di riscaldamento, l'impianto radiante a pavimento. L'impiego del sughero biondo naturale come



Solaio isolato con impasto di sughero biondo naturale bollito e ventilato SugheroLite Costante con legante vetrificante a presa aerea KoGlass e strato separatore anticalpestio termoriflettente KoSep.LIR, strisce KoFlex lungo il perimetro delle pareti, pannello in legno KoSial pronto per ricevere il riscaldamento a pavimento.

isolante termico e acustico in abbinamento al riscaldamento a pavimento permette di ridurre lo spessore complessivo del sottofondo (questo vale anche dove è previsto il massetto sabbia+cemento) recuperando

centimetri preziosi e contenendo la spesa. Il pacchetto isolante di Coverd per il pavimento a secco con impianto di riscaldamento radiante è una soluzione primaria di attutire i rumori impattivi è affidata a una robusta caldana elastica di livellamento (almeno 8 cm) ottenuta dall'impasto di sughero biondo naturale in granuli SugheroLite e vetrificante a presa aerea KoGlass. All'interno dell'impasto, che può essere realizzato direttamente sulla soletta e steso con facilità senza l'impiego di manodopera specializzata, vengono fatte passare le tubazioni, preferibilmente isolate mediante manicotti elastici. A questo punto il solaio è isolato, ma serve ancora evitare che il calore prodotto dalle serpentine riscaldanti che si andranno a posare non si disperda verso il basso a beneficio dell'appartamento sottostante, e che gli eventuali sormonti degli impianti idraulici ed elettrici non costituiscano ponti acustici

attraverso i quali i rumori troverebbero una facile via di propagazione. A questo scopo il pacchetto Coverd prevede un ulteriore strato resiliente per il quale è stato studiato KoSep.LIR, uno strato separatore anticalpestio termoriflettente, impermeabile e traspirante, di 6 mm di spessore. KoSep.LIR è composto da un materassino agugliato in lana di pecora accoppiato con un film di alluminio puro microforato con due membrane traspiranti. E' un prodotto ecologico, privo di sostanze nocive e realizzato senza l'uso di collanti. L'abbinamento tra un ottimo isolante come la lana di pecora e la pellicola metallica lo rendono efficace sia per l'isolamento termico sia per l'isolamento acustico, contribuendo a incrementare la prestazione fonoisolante del solaio. Dello strato anticalpestio KoSep.LIR esiste anche una versione senza il film di alluminio, KoSep.L, da usare dove non è previsto l'impianto di riscaldamento a pavimento



Fase impasto di sughero biondo naturale bollito e ventilato SugheroLite Costante 4mm con legante vetrificante a presa aerea KoGlass.

Nel sottofondo a secco, la funzione di ripartizione dei carichi normalmente svolta dal massetto in calcestruzzo è affidata a uno strato rigido realizzato con pannelli di legno idrofugo rigenerato KoSial di 18 mm di spessore (le dimensioni sono 93x60 cm), maschiato sui lati lunghi per poter essere incastrato alla perfezione. È importante che lungo il perimetro i pannelli non siano a contatto diretto con le pareti, ma separati da queste con uno strato elastico. A questo scopo torna utile ancora il sottostante KoSep.LIR, che può essere risvoltato verso l'alto lungo i margini. Sopra KoSial trova posto il sistema di riscaldamento radiante costituito da pannelli isolanti su cui vengono inserite lamelle di alluminio che consentono la distribuzione del calore, permettendo il fissaggio della tubazione al pannello. L'ultimo strato è costituito dalla pavimentazione in parquet, dalla quale viene un ulteriore piccolo



Fase stagnatura impasto di sughero biondo naturale bollito e ventilato SugheroLite Costante 4mm con legante vetrificante a presa aerea KoGlass.

contribuito all'isolamento acustico del sistema. I sottofondi dove non è prevista la posa a secco della pavimentazione possono essere

isolati con l'impasto SugheroLite + KoGlass o, in alternativa, i pannelli di sughero biondo naturale SoKoVerd.LV di spessore variabile. La posizione dei pannelli isolante è direttamente sull'estradosso del solaio, prima del passaggio degli impianti, o a sormonto della caldaia realizzata con magrone di sabbia più cemento. Come elemento separatore in funzione di correttivo anticalpestio si usa anche in questo caso KoSep.LIR, sostituito da KoSep.L se non è presente l'impianto di riscaldamento a pavimento.

Dott. Alberto Manzoni



Particolare del sottofondo di stratigrafia del pacchetto Coverd atto a ricevere il riscaldamento a pavimento.

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.



Prodotti

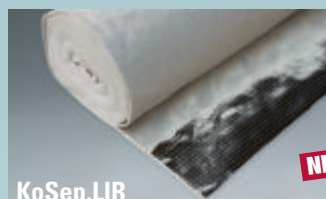
Vendita diretta



Sughero biondo naturale in granuli bollito e ventilato



Legante vetrificante a presa aerea



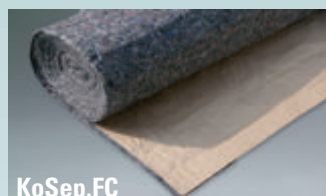
KoSep.LIR

Strato separatore termoriflettente ed impermeabile



KoSep.L

Strato separatore anticalpestio



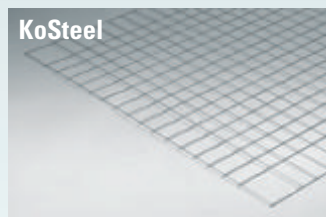
KoSep.FC

Strato separatore impermeabile e traspirante



Strisce KoFlex

Strisce flessibili di sughero biondo naturale supercompresso levigato



KoSteel

Rete elettrosaldata



Il sistema isolante per le coperture

La coibentazione del tetto non può limitarsi all'applicazione di un "prodotto millefunzioni", ma deve essere pensata come un sistema bioedile che ottimizza le prestazioni in tutte le stagioni dell'anno

Alla buona coibentazione di un tetto concorrono alcuni fattori – progettazione, tecnologia costruttiva, materiali – tra i quali riveste particolare importanza il pacchetto isolante.

Quest'ultimo non deve essere concepito come un "prodotto da applicare", ma come un sistema composito fatto di più elementi e studiato per le esigenze specifiche. Di questo sistema fanno parte il materiale isolante, al quale è affidata la funzione primaria, e alcuni prodotti complementari che risultano altrettanto importanti per ottimizzare il risultato finale in funzione delle caratteristiche costruttive dell'edificio, del luogo, dell'esposizione agli agenti atmosferici. Con lo scopo di esaltare le prestazioni del sughero biondo naturale nella coibentazione delle coperture, Coverd ha studiato e reso disponibili due nuovi strati separatori, KoSep.IR e KoSep.G, che vanno ad arricchire la gamma dei prodotti a listino.

KoSep.IR è uno strato separatore termoriflettente impermeabile e traspirante realizzato mediante l'accoppiamento a caldo di un film di alluminio puro microforato con due membrane trasparenti. Posizionato tra lo strato isolante e il manto di copertura, la sua funzione è quella di proteggere la struttura dalle infiltrazioni di umidità senza compromettere la



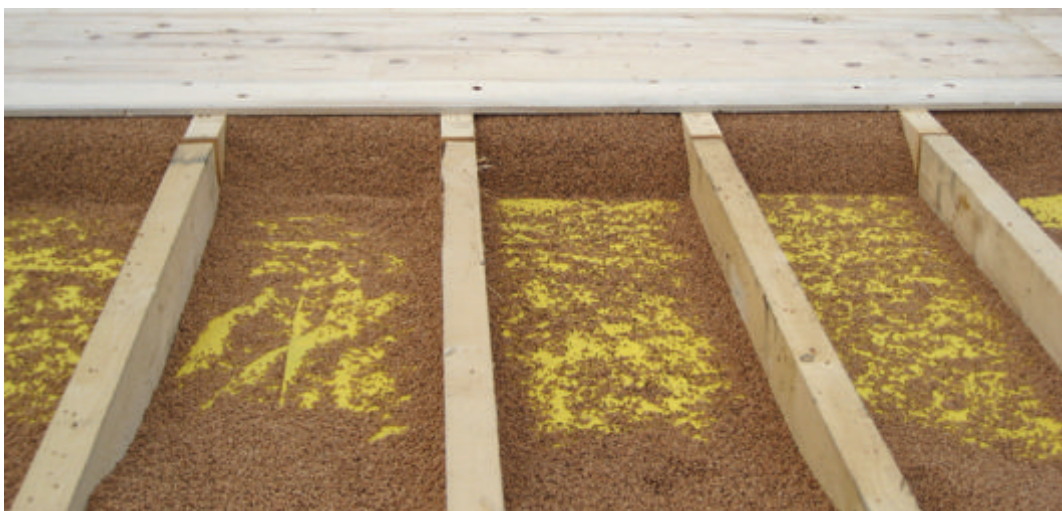
Copertura in legno con stesura sull'assito di carta oleata KoSep.C. Creazione di un secondo assito in legno distanziato da listoni con riempimento di granuli in sughero biondo naturale bollito e ventilato SugheroLite Costante 4mm.

traspirazione, ma anche quella di rimbalzare le radiazioni solari che nella stagione estiva possono avere un effetto importante sulla prestazione isolante del tetto e, di conseguenza, sulla vivibilità dei locali abitativi sottostanti. Considerato che nei tetti tradizionali a falde l'inclinazione è normalmente compresa tra 18° e 22°, il sole estivo incide quasi verticalmente sulle falde esposte a sud che pertanto sono sottoposte a estreme variazioni di temperatura. La coibentazione del tetto nella stagione calda è

dunque importante quanto quella invernale e contribuisce non poco a contenere la spesa energetica per il raffrescamento.

KoSep.G è invece uno strato separatore semplice realizzato mediante l'accoppiamento a caldo di tre membrane, senza uso di collanti, che conferiscono al telo un'ottima resistenza allo strappo e all'usura. Posizionato in falda prima dello strato isolante, la sua funzione è protettiva nei confronti dell'umidità senza compromettere la traspirazione della struttura. KoSep.IR e KoSep.G trovano

applicazione anche nell'isolamento dei sottofondi, per l'ottimizzazione del riscaldamento a pavimento a pannelli radianti (KoSep.IR) o come strato separatore impermeabile e traspirante tra il materiale isolante e il massetto. Il tetto è la parte più esposta di un edificio e serve a proteggerlo dalle precipitazioni e dal sole, dal freddo e dal caldo, oltre che dai rumori esterni. E' inoltre un elemento importante dal punto di vista estetico – architettonico perché conferisce all'edificio la sua forma. Posta la sua importanza dal punto di vista del bilancio energetico, un tetto deve essere dotato di un adeguato isolamento termico esterno. Tale isolamento deve essere anche più efficace di quello dei muri perimetrali perché, come detto, il tetto è più esposto agli sbalzi di temperatura per via dell'esposizione diretta alle precipitazioni e all'apporto solare. Un tetto coibentato termicamente all'esterno è detto "tetto caldo". Un tetto non coibentato è chiamato "tetto freddo"; in questo caso l'isolamento viene posto sull'estradosso dell'ultimo solaio. Costruire un tetto freddo non è conveniente perché la parte di



Particolare del pacchetto Coverd di copertura in legno con strato separatore traspirante KoSep.G, distanziato da listoni con riempimento di granuli in sughero biondo naturale bollito e ventilato SugheroLite Costante 4mm.



Copertura in legno mediante la posa di, doppio strato in pannelli di sughero biondo naturale superkompatto SoKoVerd.LV a grana fine 2/3mm, listellatura in legno e strato separatore termoriflettente KoSep.IR.

materiale termoisolante che si risparmia coibentando solo il solaio non compensa i danni riportati dalla struttura a causa delle escursioni termiche. Risolto questo dubbio, ci si deve confrontare con gli aspetti tecnici di un isolamento termico in falda. Se il manto dei tetti viene posato direttamente sullo strato termoisolante, le elevate temperature che si raggiungono d'estate nel sottotegola stressano il materiale isolante. Ciò è causa di problemi seri nel caso degli isolanti sintetici (polistirolo, poliuretano) o di prodotti e manufatti contenenti collanti chimici, che si rammolliscono facilmente al calore decrementando le loro prestazioni. I pannelli di sughero biondo naturale hanno il vantaggio di

soportare anche temperature molto elevate senza alterarsi e per questo isolano anche dal calore estivo, con una prestazione invernale che è pari se non superiore a quella degli isolanti sintetici. La possibilità di usare un materiale performante in tutte le condizioni come il sughero biondo naturale non esclude l'importanza di dotare la copertura di un sistema di ventilazione che contribuisca ad attenuare il surriscaldamento della struttura. La ventilazione si ottiene normalmente tramite una doppia listellatura lignea sulla quale posa il manto: in questo modo l'aria che affluisce dalla parte delle gronda e fuoriesce dal colmo asporta il calore e l'eventuale vapore acqueo risalente dagli ambienti sottostanti,

oltre ad asciugare ed espellere l'acqua piovana che si infiltra sotto le tegole. Il sistema isolante Coverd per un tetto bioedile ad alte prestazioni di isolamento termico e acustico prevede la posa in falda di pannelli di sughero biondo naturale SoKoVerd.LV o di uno strato di sughero biondo in granuli SugheroLite. Pannelli e granuli possono essere usati anche insieme per il non plus ultra dell'isolamento e del comfort termoigrometrico in tutte le stagioni dell'anno.

Punti di forza del sistema Coverd sono le prestazioni elevate e l'assoluta eco-bio-compatibilità del pacchetto isolante, dal sughero ai prodotti complementari come KoSep.IR e KoSep.G.

Alberto Viscardi



Particolare posa di doppio strato di pannelli in sughero biondo naturale superkompatto SoKoVerd.LV a grana fine 2/3mm.

Prodotti

Vendita diretta

SugheroLite



Sughero biondo naturale in granuli bollito e ventilato

SoKoVerd.LV



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

LanKot

Isolante termico e acustico in lana di pecora

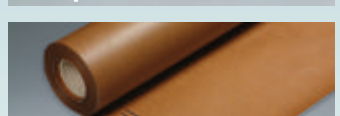
KoVent



Porta colmo ventilato

Strati separatori

KoSep.A



KoSep.C



KoSep.G



KoSep.IR



COVERD®

Il sughero per un edificio bioclimatico in Bioedilizia di Classe A

L'approccio qualitativo e prestazionale, la valutazione economica sul ritorno dell'investimento, gli argomenti ecologici ed etici, hanno orientato i progettisti della Residenza Il Melo verso le tecnologie applicative e i materiali di Coverd

La Residenza Il Melo di Robecchetto con Induno è un esempio di edificio bioclimatico di Classe A dove la bioedilizia trova una dimensione nuova e più evoluta, ancora più vicina alle esigenze delle persone, fedele al clima e alle esigenze del territorio.

Per le tecnologie costruttive, gli impianti e i materiali per l'isolamento termico e acustico, sono state fatte scelte ecologiche, privilegiando le fonti rinnovabili e facendo attenzione al costo energetico dei singoli elementi, dalla produzione allo smaltimento. L'obiettivo progettuale della Classe A è stato perseguito e raggiunto attraverso un approccio prestazionale e non prescrittivo, si è cioè tenuto conto degli obiettivi normativi parallelamente a quelli di garantire le condizioni di massimo comfort termico, igrometrico e acustico in tutti i periodi dell'anno, sulle basi di uno studio meticoloso dell'isolamento termico e acustico. Consapevoli del fatto che nella valutazione delle prestazioni energetiche delle chiusure opache dell'edificio

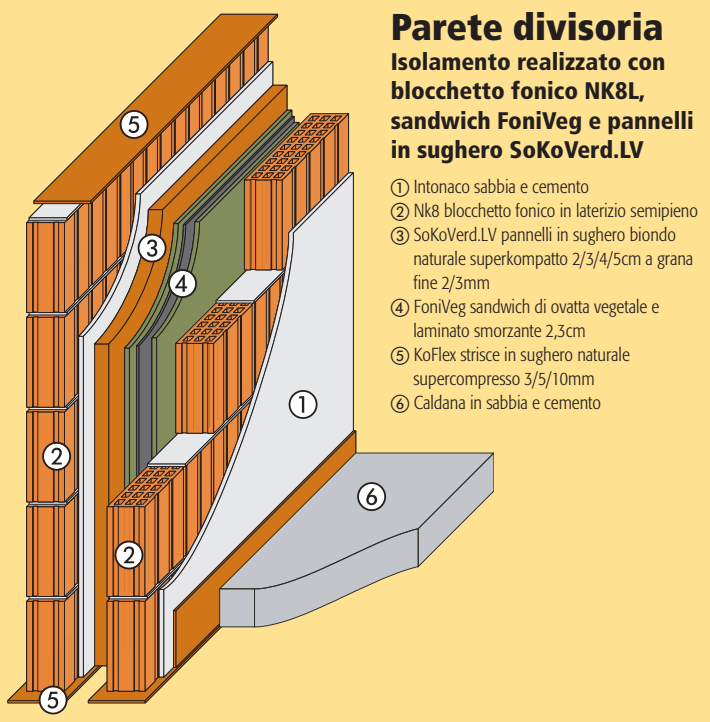


Edificio Bioclimatico in BioEdilizia. Residenza il Melo - Robecchetto con Induno (MI)

(pareti verticali, coperture, basamenti) la resistenza termica al passaggio del calore e la capacità termica sono le caratteristiche che influiscono di più, le alte prestazioni energetiche della

Residenza Il Melo sono frutto della pianificazione accurata dell'isolamento termoacustico nei punti di criticità dell'edificio, pareti perimetrali, divisori e solai, strutture in c.a. per la correzione dei ponti termici e acustici. L'incidenza del costo per la realizzazione in bioedilizia della residenza "Il Melo" è risultata minima rispetto a una costruzione non bioecologica ed è stato ripagato nei risultati dal maggior

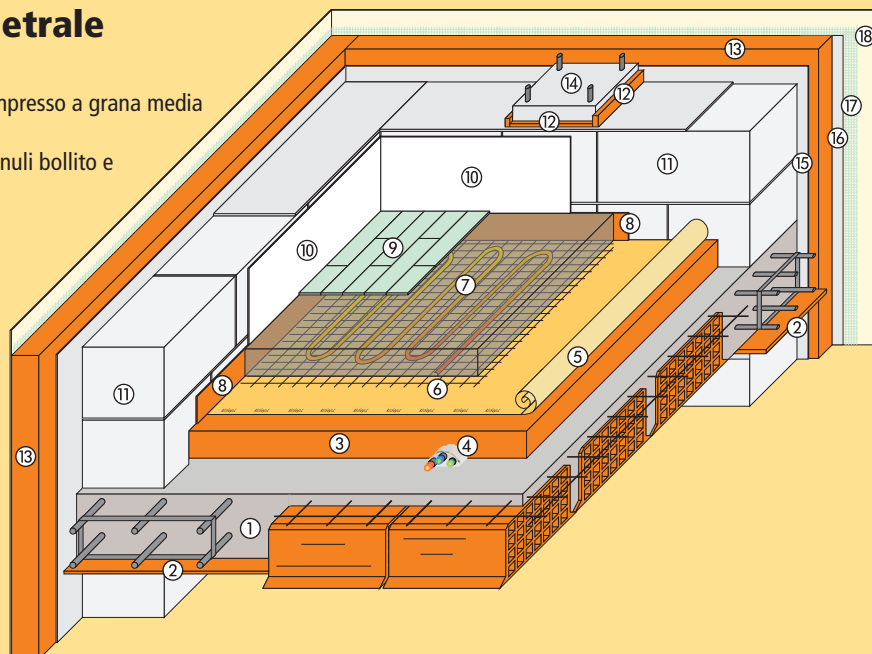
costo di vendita che è stato possibile richiedere ai singoli compratori, i quali si sono dimostrati disposti a spendere qualcosa in più a fronte di una qualità tangibile e dei risparmi futuri nelle spese di climatizzazione invernale ed estiva. La valutazione costi-benefici in termini di ritorno dell'investimento è stata la linea guida che ha portato alla scelta del sughero biondo naturale Coverd



Rivestimento: sistema di isolamento termico a cappotto esterno in sughero biondo naturale BioVerd.

Solaio Interpiano e Parete Perimetrale

- ① Solaio in latero-cemento
- ② SoKoverd.AF pannelli di sughero biondo naturale supercompresso a grana media 4/8mm 1cm
- ③ SugheroLite Costante + KoGlass impasto di sughero in granuli bollito e ventilato
- ④ Impianti tecnologici
- ⑤ KoSep.L strato separatore anticalpestio 6mm
- ⑥ KoSteel rete elettrosaldata
- ⑦ Massetto in sabbia e cemento con pannelli radianti
- ⑧ KoFlex strisce in sughero biondo naturale supercompresso
- ⑨ Pavimentazione
- ⑩ Intonaco
- ⑪ Blocchi di laterizio Gasbeton 30cm
- ⑫ SoKoverd.AF pannelli di sughero biondo naturale supercompresso a grana media 4/8mm 3cm
- ⑬ SoKoVerd.XL pannelli in sughero biondo naturale supercompatto a grana media 4/8mm 10cm
- ⑭ Pilastro
- ⑮ Prakov adesivo a presa rapida
- ⑯ KoMalt.G intonaco di spessoramento
- ⑰ KoRet rete antifessurazioni per intonaco
- ⑱ KoSil intonaco minerale ai silicati



nel sistema di isolamento termico a cappotto privilegiato dai progettisti. Si è infatti tenuto conto del fatto che l'incidenza del costo del materiale isolante è minima rispetto a quella dei costi fissi, comunque necessari, per la realizzazione di questa soluzione. Il cappotto non è stato pensato come la semplice applicazione di uno strato isolante esterno, ma come un vero e proprio sistema che deve garantire prestazioni elevate e durabilità. Queste considerazioni hanno orientato la scelta verso il Kappotto isolante e traspirante BioVerd, messo a punto e costantemente migliorato in oltre venticinque anni di attività Coverd. La tecnologia applicativa di BioVerd, basata sull'utilizzo di pannelli di sughero biondo naturale SoKoVerd.XL e di prodotti ecologici per il fissaggio a parete, permettono agli edifici della

Residenza Il Melo di autoregolare l'equilibrio termoigrometrico, mantenendo all'interno i valori ottimali di temperatura e umidità in ogni stagione dell'anno. Il requisito ecologico richiesto dai progettisti è garantito dalla natura del sughero biondo di Coverd, un materiale naturale rinnovabile di provenienza italiana. Il sughero biondo naturale di Coverd si distingue dagli altri perché è prodotto e lavorato interamente in Italia, per la maggior parte in Sardegna. Produzione e lavorazione sono effettuate con energia rinnovabile in stabilimenti moderni, fotovoltaico per la produzione di energia elettrica e biomassa per la produzione di energia termica. Il trasporto effettuato su brevi distanze ha un basso impatto ambientale e l'italianità della produzione garantisce che non vi sia



Soffondo isolato con impasto di sughero biondo naturale bollito e ventilato SugheroLite Costante con legante vetrificante a presa aerea KoGlass di elevato spessore a copertura degli impianti. Al di sopra posa di strato separatore anticalpestio KoSep.L, rete elettrosaldata KoSteel con agganciate le tubazioni del riscaldamento con clips a pavimento e strisce KoFlex lungo il perimetro delle pareti.



Protezione termo igrometrica dei ponti termici, travi orizzontali e pilastri con pannelli in sughero biondo naturale compresso SoKoVerd.AF a grana media 4/8mm mediante getto in controscasso.

sfruttamento di manodopera, come invece potrebbe avvenire con prodotti provenienti da altri continenti. Le proprietà fonoisolanti del sughero biondo naturale hanno permesso di abbinare l'isolamento termico all'isolamento acustico ottimizzando l'incidenza complessiva degli isolamenti sul costo totale della costruzione. I divisori fra alloggi confinanti sono realizzati in doppia parete di blocchetti fonici in laterizio NK8L, una soluzione che conferisce una buona massa alla struttura e ostacola la trasmissione dei rumori aerei. La protezione acustica è completata nell'intercapedine da un pannello di sughero biondo naturale SoKoVerd.LV e da uno strato fono-impedente FoniVeg in ovatta vegetale e laminato smorzante. I solai interpiano, comprese le terrazze aperte sovrastanti gli alloggi, sono isolati

da un abbondante strato di sughero biondo naturale in granuli SugheroLite accoppiato a un materassino anticalpestio in lana di pecora KoSep.L, una soluzione che si integra perfettamente con l'impianto di riscaldamento a pavimento. I ponti acustici derivanti dal contatto tra le strutture orizzontali e verticali sono stati corretti con strisce di sughero biondo naturale supercompresso KoFlex. Tutto questo fa della Residenza Il Melo di Robecchetto con Induno la sintesi di un'edilizia bioclimatica pensata per le persone, che rispetta l'ambiente e che si cala nel clima e nelle tradizioni del territorio. Materiali naturali, tecnologie pulite, risparmio energetico con certificazione in Classe A: la bioedilizia al massimo livello e la tradizione del costruire bene.

Geom. Massimo Murgioni

Nuovi strumenti per l'analisi termoacustica

Mappatura acustica, analisi della qualità acustica e verifica della trasmittanza, rendono più facile il lavoro di progettisti, tecnici di cantiere e consulenti

Dalla tecnologia arrivano nuovi strumenti di indagine e analisi che rendono più precise ed efficaci le verifiche in materia di isolamento acustico e termo-igrometrico di edifici e manufatti.

Le ultime novità nella gamma dei servizi tecnici offerti da Coved riguardano la mappatura acustica, la determinazione in opera dei parametri di qualità acustica e la determinazione in opera della trasmittanza. Tali servizi arricchiscono le possibilità di analisi in fase di realizzazione e riqualificazione degli edifici, facilitando il lavoro di progettisti e tecnici di cantiere. Si tratta inoltre di strumenti che possono risultare molto utili in fase di controversia per la determinazione in modo inconfutabile del livello di isolamento e del rispetto dei parametri di legge. Mappatura acustica e analisi della qualità acustica, si aggiungono alla termografia, analisi termoflussimetrica e analisi acustiche strumentali, servizi che Coved offre già da tempo ai suoi clienti grazie a uno staff di tecnici specializzati e a una strumentazione all'avanguardia conforme alle norme di settore.



Mappatura acustica con sonda intensimetrica e tracciatore ottico di una porta fonica, eseguita in un ambiente privato dallo staff tecnico della Divisione Acustica di Coved.

Mappatura acustica con sonda intensimetrica e tracciatore ottico.

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 nello studio delle

caratteristiche di isolamento acustico dei serramenti in opera. Il sistema utilizza una sonda intensimetrica (costituita da due microfoni accoppiati che permettono di individuare e ricostruire la propagazione del suono in termini vettoriali e non solo scalari), in modo da poter rilevare solo l'energia sonora trasmessa attraverso la superficie indagata con minime interferenze dovute all'ambiente di ricezione. Questa modalità velocizza le operazioni e garantisce una maggior precisione alle misurazioni rispetto alla verifica effettuata con gli usuali microfoni fonometrici. Al fine di velocizzare ulteriormente le operazioni di acquisizione dei dati, il sistema consente l'inseguimento ottico del movimento della sonda (mediante un raggio luminoso a led e una webcam con filtro infrarosso) e la ricostruzione a monitor della fono mappatura acustica con verifica immediata della corretta acquisizione dei dati.

Divisione Acustica ed Energetica



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

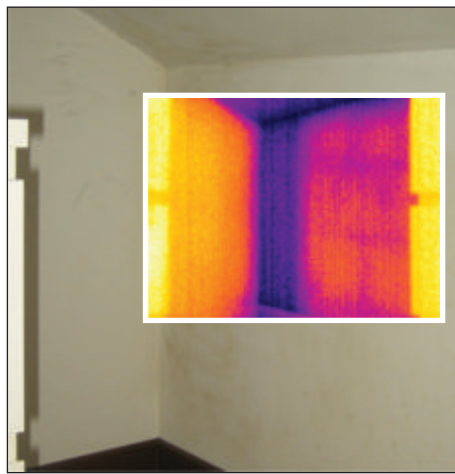
Tecnici competenti in acustica ambientale riconosciuti con proprio decreto dalla Regione Lombardia ai sensi della L.447/95 art. 2 commi 6, 7 e 8

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

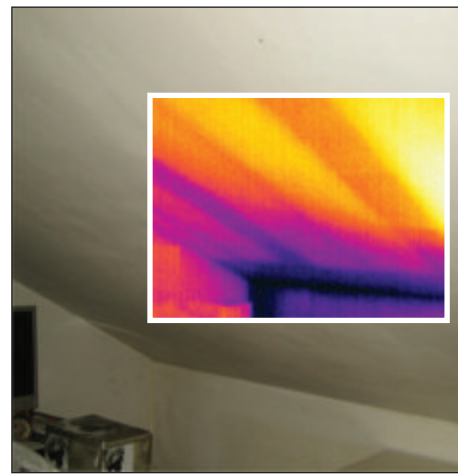
Esempio isolamento inadeguato



Analisi edificio dall'esterno, dove sono evidenti dall'immagine IR le dispersioni termiche



Analisi edificio dall'interno, dove è evidente dall'immagine IR la superficie molto fredda, quindi non isolata.



Determinazione in opera dei parametri di qualità acustica degli ambienti confinati.

Il tempo di riverberazione è un buon indice della qualità acustica di un ambiente chiuso, ma dove si rende necessaria un'analisi approfondita della situazione (teatri, cinema, auditorium, sale di registrazione, sale riunioni, ambienti di prestigio...) servono anche altri parametri, quali l'intelligibilità della parola

(espressa in funzione dello Speech Transmission System STI o del Rapid Transmission Index RASTI), la chiarezza a 80 ms (C_{80}) o la definizione a 50 ms (D_{50}). La nuova strumentazione consente ai tecnici di Coverd di rilevare e verificare i parametri sul campo attraverso misure fonometriche accurate e precise, in alternativa allo strumento classico del software di simulazione.

Coverd offre servizi professionali in tema di acustica architettonica e isolamento termico con uno staff tecnico-scientifico qualificato e una strumentazione tecnologica costantemente aggiornata. L'esperienza acquisita sul campo in oltre 25 anni di attività ne fanno una società protagonista del mercato dei servizi professionali per imprese, professionisti, privati e Pubblica Amministrazione.

Dott. Marco Raimondi

Termografia un servizio di Coverd

Attraverso una fotografia a raggi infrarossi (termografia) si può conoscere lo stato di "salute" di un edificio. Scovare infiltrazioni o risalite d'acqua nascoste, evidenziare ponti termici e situazioni di scompenso termoisometrico. L'analisi termografica fornisce informazioni utili a conoscere la reale natura di un problema prima di iniziare costosi lavori di manutenzione. In questo modo permette di intervenire evitando dannosi scassi e demolizioni inutili. In presenza di problemi di natura termoisometrica dovuti a difetti di coibentazione, l'analisi della mappa termica di un edificio consente di calibrare al meglio l'intervento riparatore, rendendo possibile una valutazione preventiva dei costi. Nel restauro di edifici storici, la termografia consente invece di evidenziare particolari invisibili a occhio nudo, come colonne nascoste o finestre murate. Coverd, già specialista nei servizi per l'acustica architettonica, opera anche nell'analisi termografica con un servizio a 360 gradi. Dai rilievi all'analisi accurata dei dati, fino agli interventi per la soluzione dei problemi di cattivo isolamento.

L'analisi termoflussimetrica di Coverd: misurazioni della trasmittanza in opera e in laboratorio. Un servizio fornito dalla Divisione Energetica rivolto a costruttori, certificatori energetici, privati ed enti pubblici.



L'analisi termoflussimetrica è un servizio che Coverd mette a disposizione di tutti i suoi clienti. Consente di misurare in maniera precisa la trasmittanza termica in opera di una parete, di una copertura o di un sottofondo, per questo motivo è utilizzata per valutare il reale rendimento energetico in opera degli edifici. La misurazione della capacità di isolamento termico delle strutture su campioni che riproducono l'elemento edilizio originario è un'altra applicazione dell'analisi termoflussimetrica. A questo scopo Coverd ha attrezzato presso la sua sede delle apposite camere termiche che consentono di testare intere porzioni di manufatto, ottenendo in questo modo risultati di laboratorio assimilabili a quelli in opera in tempi più ridotti, senza disagi e a un costo contenuto. Il servizio è rivolto a costruttori, certificatori energetici, privati ed Enti pubblici e comprende il rilascio di un report chiaro e completo di grafici. La metodologia utilizzata, conforme alla norma ISO9869, prevede l'utilizzo di una piastra termoflussimetrica e di quattro sonde a

contatto per la misurazione della temperatura delle superfici all'interno e all'esterno. I dati acquisiti sono elaborati da un software che effettua il calcolo del coefficiente U e dei parametri legati all'isolamento termico.

Analisi termoflussimetrica

- misurazioni in opera dell'isolamento su edifici nuovi;
- prove di laboratorio su strutture intere;
- supporto alla certificazione energetica senza carotaggio su edifici esistenti quando non si conosce la composizione della struttura e lo stato di conservazione del coibente.

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 granulare 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 temprale

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