Sottofondi

Isolamento termico e acustico

COVERD®

“Sottofondi” Coverd

Naturalmente silenzioso, caldo e leggero

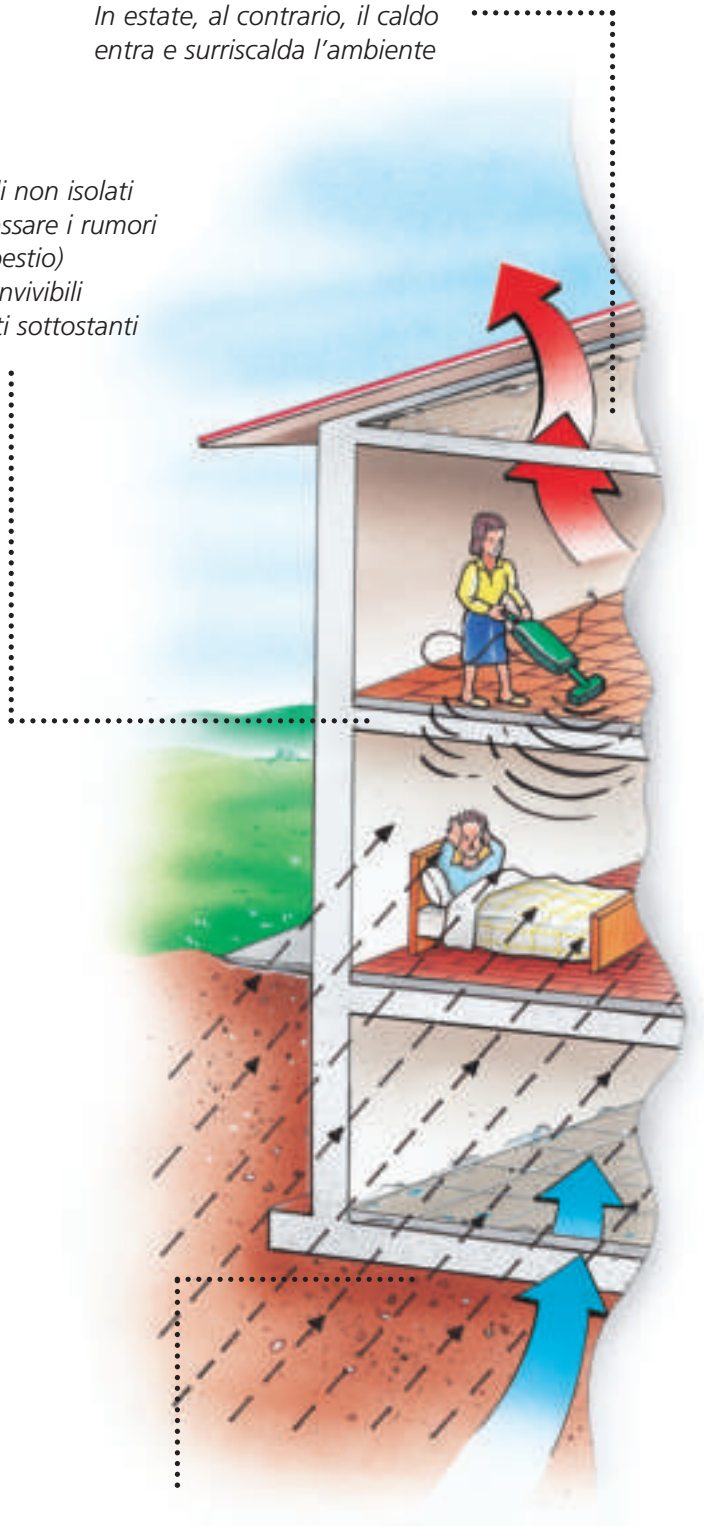
Un buon sottofondo è silenzioso, caldo e leggero. Cioè protegge dai rumori, garantisce l’isolamento termico e si adatta a tutte le situazioni strutturali. Un buon sottofondo impiega materiali disponibili in natura, non inquinanti, riciclabili e biodegradabili. Un buon sottofondo è ad esempio quello in sughero biondo naturale di Coverd. Vediamo perché.

Naturalmente silenzioso

Quando si parla di partizioni orizzontali, il problema oltre a quello dell’isolamento termico è soprattutto la trasmissione dei rumori. Nelle nostre case siamo sottoposti a diversi tipi di disturbo: rumori aerei (voci dei vicini e dall’esterno), rumori impattivi (calpestio, spostamento di mobili…) e rumori di impianti (sanitari, riscaldamento…). I sottofondi giocano un ruolo fondamentale per i rumori impattivi e per questo devono essere progettati e realizzati in modo da garantire il giusto fonoisolamento.
La soletta che divide un appartamento dall’altro deve garantire per legge (DPCM 5/12/97) un “indice di valutazione del livello di pressione sonora di calpestio” pari o inferiore a 63 dB (reali in opera). Per raggiungere l’obiettivo non si può fare a meno di prevedere un pavimento galleggiante, che si realizza interponendo uno strato elastico fra la struttura portante (soletta) e la pavimentazione.
La realizzazione di un pavimento galleggiante con l’utilizzo di prodotti specifici quali l’impasto di SugheroLite e KoGlass, i pannelli di sughero biondo SoKoVerd.LV di diversi spessori, gli strati separatori KoSep.Fc e KoSep.L, le strisce per il disaccoppiamento laterale del massetto in sughero biondo KoFlex, permettono di ottenere ottimi risultati in opera, coerenti con i valori richiesti dalle normative. Questo è possibile perché il sughero è per sua natura elastico e quindi un ottimo isolante acustico, oltre ad essere un materiale naturale non inquinante.
Attenzione: anche al piano terreno, sebbene non vi siano ambienti abitati sottostanti, è necessario realizzare un isolamento al rumore di calpestio. Ciò serve per evitare la trasmissione della rumorosità non solo verso gli ambienti direttamente sovrastanti, ma anche verso quelli adiacenti sul medesimo piano, cosa che potrebbe causare disagio acustico e il mancato rispetto delle normative.

In inverno il solaio non isolato è una via di fuga per il calore. In estate, al contrario, il caldo entra e surriscalda l’ambiente

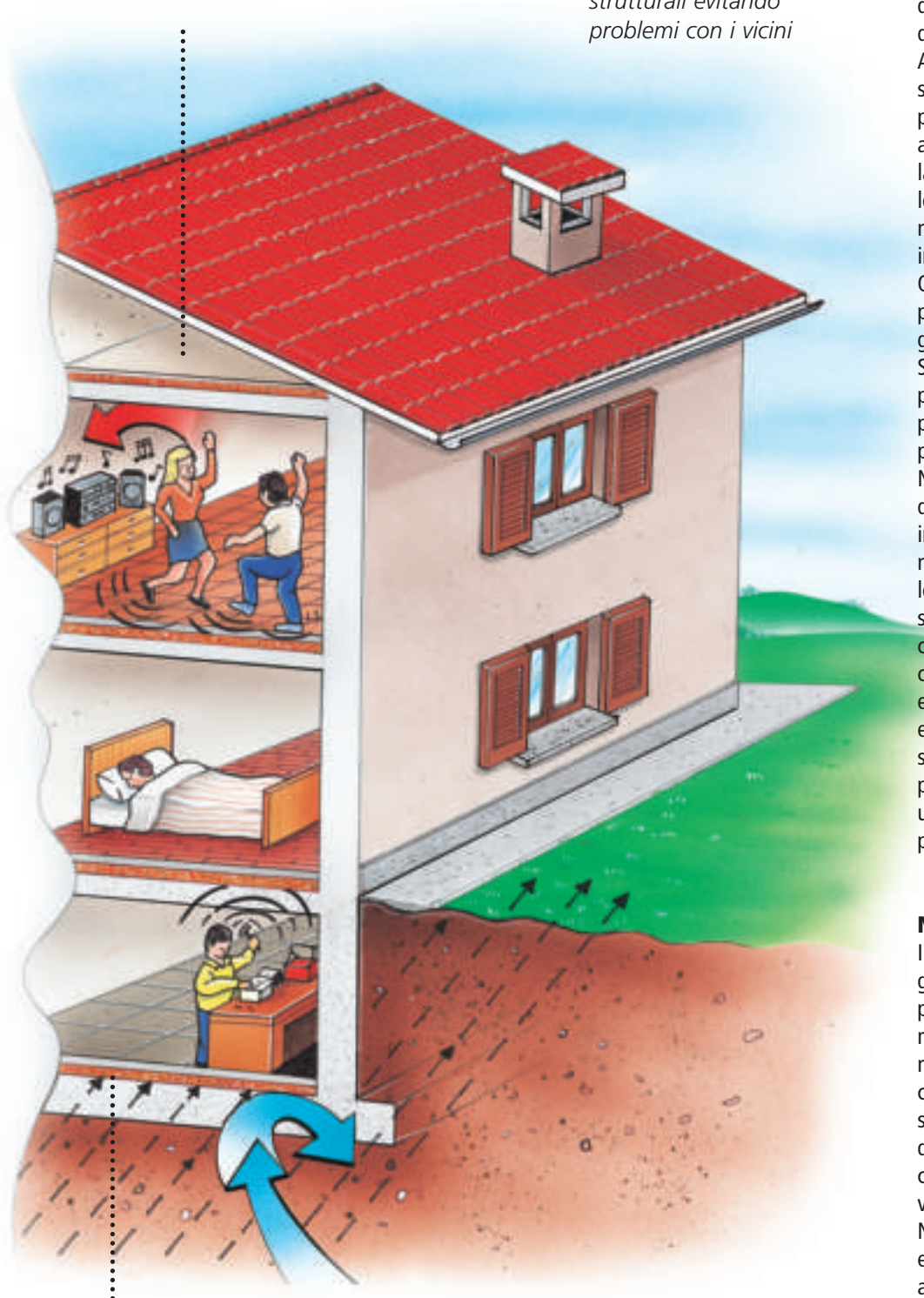
I sottofondi non isolati lasciano passare i rumori (voci e calpestio) rendendo invivibili gli ambienti sottostanti



Dal sottosuolo provengono infiltrazioni di umidità e radiazioni nocive per l’organismo umano

Con il solaio isolato la casa è più calda in inverno e più fresca in estate. Si risparmia sul riscaldamento e migliora il microclima.

Un buon sottofondo isolato contiene i rumori aerei e strutturali evitando problemi con i vicini



Il sughero contiene le infiltrazioni di umidità e scherma contro le possibili radiazioni provenienti dal sottosuolo

Naturalmente caldo

I sottofondi contribuiscono alla prestazione energetica degli edifici e fanno risparmiare sulle spese di riscaldamento. Limitano infatti le dispersioni ed evitano i furti di calore da un'unità abitativa all'altra.
Alcune delle qualità che fanno del sughero biondo naturale il materiale per eccellenza per l'isolamento acustico e termico sono:
la sua incredibile durata nel tempo e le sue proprietà fisico-chimiche che ne fanno la scelta obbligata per interventi allo stato dell'arte.
Oltre che per la realizzazione di pavimenti galleggianti, il sughero in granuli SugheroLite o in pannelli SoKoVerd.LV viene impiegato per la protezione e l'isolamento termico di pavimentazioni controterra, piani piloty, terrazze di copertura e solai. Non bisogna infatti dimenticare che dal sottosuolo provengono infiltrazioni di umidità e radiazioni nocive per l'organismo umano verso le quali il sughero funziona da schermo. E non va sottovalutato che con un solaio isolato la casa è più calda in inverno e più fresca in estate: si risparmia sul riscaldamento e si migliora il microclima. Se il solaio è un sottotetto non praticabile, la SugheroLite può essere usata anche sfusa, con un tempo di posa molto ridotto.

Naturalmente leggero

Il sughero può essere usato in granuli o in pannelli e questo è un primo vantaggio. In tal modo il materiale può trovare applicazione nell'isolamento di tutte le componenti di un edificio, sottofondi, pareti, coperture, e con diverse tecniche applicative, compreso l'insufflaggio. Un altro vantaggio è che il sughero è leggero. Non appesantendo la struttura, può essere impiegato in spessori elevati anche nelle ristrutturazioni di edifici esistenti o su solette di legno, con risultati di isolamento termico e acustico del tutto soddisfacenti.

I vantaggi del sottofondo...

Con il riscaldamento a pavimento: praticamente perfetto

L'idea di riscaldare dal basso non è nuova. I primi impianti di riscaldamento a pavimento vennero infatti messi sul mercato all'inizio degli anni Sessanta. Si trattava però di sistemi che prevedevano la circolazione di acqua ad alta temperatura, senza regolazione, e davano seri problemi di tipo igienico-sanitario. Le caldaie e i sistemi moderni basati sulla circolazione di acqua a bassa temperatura non hanno più questi inconvenienti e i vantaggi sono ancora maggiori se il sistema a pavimento prevede un sottofondo isolante acustico, oltre che termico, e se permette di contenere gli spessori. I pannelli isolanti sintetici tradizionalmente impiegati hanno infatti solo proprietà termiche e non proteggono dai rumori di calpestio e hanno inoltre durate limitate nel tempo a causa della scarsa attitudine a sopportare l'esercizio gravoso a cui sono sottoposti. Ciò costituisce un serio limite per il sistema, anche alla luce del fatto che gli impianti a bassa temperatura hanno esaltato l'importanza della coibentazione nei sottofondi riscaldati e la struttura risulta, con l'utilizzo di prodotti sintetici, nel complesso, non protetto sotto il profilo acustico ai rumori aerei e a quelli impattivi. Questa lacuna può essere colmata realizzando lo strato alleggerito ed elastico a copertura delle tracce con l'impasto SugheroLite + KoGlass a formare una caldana con prestazioni complete, termiche e acustiche. I tubi delle serpentine riscaldanti vengono agganciati direttamente alla rete metallica posata sullo strato di sughero mediante delle comode clips e non sono necessari ulteriori pannelli isolanti. Una barriera vapore costituita da uno strato di carta alluminata KoSep.A da posare sopra il sughero (prima di disporre le clips e il reticolo di tubi) garantisce la separazione ed evita la dispersione del calore, riflettendolo verso l'alto. Il massetto di pavimentazione, che costituisce il vero e proprio vettore riscaldante, completa questo sistema davvero funzionale. I pregi sono tangibili: prestazioni acustiche oltre che termiche, minore spessore del sottofondo (essendo stato eliminato l'ingombro dei pannelli isolanti reggitubo), minori costi complessivi.

Piccoli ma importantissimi accorgimenti

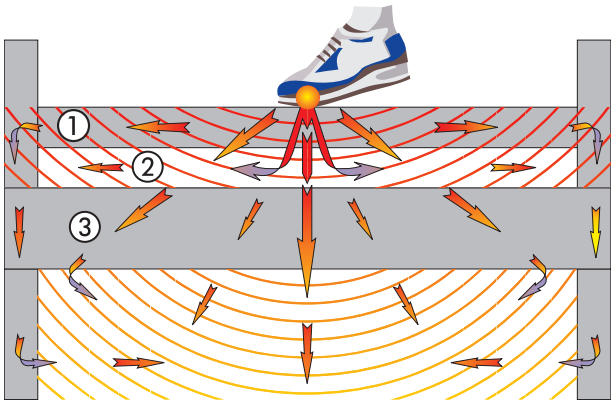
"Il rumore è uno scansafatiche" e segue sempre il percorso più facile: basta un buco o un ponte acustico in una parete isolata benissimo che il rumore si trasmette attraverso questo "punto debole". Le vibrazioni prodotte in un ambiente emergono in quello contiguo come rumori aerei, ma si trasmettono anche attraverso le strutture fiancheggianti. I rumori aerei si trasformano in vibrazioni nelle strutture e si trasmettono agli ambienti adiacenti. Non sempre è la parete divisoria (solette comprese) a trasmettere il rumore, ma possono essere le pareti laterali.
Le strisce di sughero supercompresso KoFlex servono per evitare che i rumori impattivi prodotti sul pavimento si trasmettano per fiancheggiamento alle pareti laterali e da qui all'intero edificio.
E' sufficiente posarle in verticale lungo la base delle pareti (operazione semplicissima) prima della posa del massetto di pavimentazione.
Gli strati anticalpestio KoSep.Fc e KoSep.L servono invece per separare il sottofondo isolante dal sovrastante massetto. Il loro impiego incrementa l'isolamento acustico del sottofondo, evitando i possibili ponti acustici causati dal contatto tra il massetto e il sormonto delle tracce.
Sono "piccoli" ma importanti interventi per ottenere, in modo economico, ottimi risultati.

Acustica: cosa dice la legge?

Il rumore di calpestio viene misurato registrando in un ambiente ricevente (il piano di sotto) il rumore prodotto in un ambiente sorgente (il piano di sopra) da un dispositivo chiamato "generatore normalizzato di rumore di calpestio".
Più è basso l'indice di valutazione e migliore è la struttura.
Il DPCM 5-12-1997 che ha introdotto i "requisiti acustici passivi degli edifici" stabilisce i valori limite.

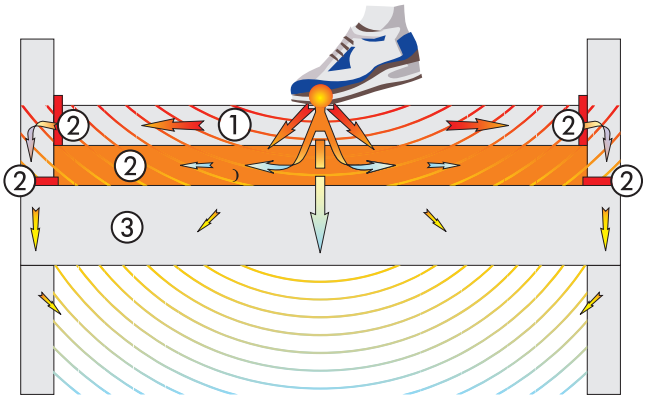
Valori limite "Requisiti acustici passivi" stabiliti dal DPCM 5-12-1997

Tipologia dell'edificio	Rumore di calpestio
Ospedali, cliniche, case di cura	58 dB
Residenze, alberghi, pensioni	63 dB
Scuole a tutti i livelli	58 dB
Uffici, attività commerciali e ricreative	55 dB



Rumore di calpestio senza strato elastico interposto

① Massetto
② Alleggerimento rigido
③ Struttura portante



Rumore di calpestio con strato elastico interposto

① Massetto
② Strato elastico
③ Struttura portante

Da ricordare... a proposito di acustica

- *Per legge, i requisiti acustici vanno conseguiti in opera.*
- *Non sono sufficienti i dati di laboratorio riportati sulle confezioni dei materiali.*
- *Non esiste il ricettario dei centimetri: spessore e importanza dello strato isolante vanno calcolati in funzione della struttura, tenendo conto di tutte le vie di trasmissione del rumore.*
- *Alcuni Comuni obbligano il costruttore a presentale idonea documentazione attestante il rispetto dei requisiti acustici, redatta da un tecnico competente in acustica ambientale iscritto nell'apposito registro.*
- *I Comuni hanno la facoltà di verificare, con idonea strumentazione, il rispetto dei requisiti acustici passivi stabiliti per legge.*
- *E' facoltà dei Comuni subordinare il rilascio della dichiarazione di abitabilità alla verifica del rispetto dei valori limite stabiliti dal DPCM 5/12/97, trattandosi a pieno diritto di un requisito igienico-sanitario.*
- *Il mancato rispetto dei valori limite può essere impugnato dall'acquirente dell'immobile anche dopo la vendita e fatto valere in sede giudiziale.*

Termica: cosa dice la legge?

In base al D.L. 192 e al più recente D.Lgs 311, devono essere certificati i valori di prestazione energetica degli edifici (dal 1° gennaio 2008 in Lombardia). A seconda del tipo di intervento, la norma prevede limiti prestazionali, ossia collegati alla capacità del sistema edificio-impianto di contenere il consumo di energia, o prescrittivi, legati all'utilizzo dei materiali in grado di garantire la migliore efficienza. I valori limite della trasmittanza termica sono stati definiti anche in funzione della fascia climatica.

* Attenzione: la Regione Lombardia ha deciso di anticipare l'applicazione della normativa nazionale: infatti i requisiti di prestazione energetica degli edifici previsti sul territorio nazionale con decorrenza 01-01-2010 saranno in Regione Lombardia applicati già dal 01-01-2008

Trasmittanza termica pavimenti verso locali non riscaldati o verso l'esterno

Valori limite della tasmittanza termica U espressa in W/m²K		
Zona Climatica	**Dal 01.01.2008 U (W/m²K)**	**Dal 01.01.2010 U (W/m²K)**
A	0.74	0.65
B	0.55	0.49
C	0.49	0.42
D	0.41	0.36
E	0.38	0.33
F	0.36	0.32

Il sughero

Insostituibile alleato naturale

Il sughero, un materiale mediterraneo dalle origini antichissime

E' atossico, biologicamente puro, inalterabile, impermeabile, traspirante, resistente… Tutto questo è il sughero, che ha anche il pregio di essere "mediterraneo" e di abitare in gran quantità nei boschi di alcune regioni della nostra penisola: in Sicilia, lungo la fascia tirrenica e soprattutto in Sardegna, dove in tempi remoti le popolazioni locali se ne servivano per costruire piatti, ciotole per bere e utensili d'uso domestico.

Il bosco, una fabbrica naturale

Ogni bosco, oltre a essere importante per l'equilibrio dell'ecosistema, è una fabbrica naturale non inquinante di materie prime. Questo è vero perché gli alberi che ci danno il legno, a differenza di quanto succede per materie quali il carbone e il petrolio, possono ricrescere.
Ogni foresta, se non è aggredita in modo scriteriato, è una sorgente inesauribile di ossigeno, di salute e di legno.
Nel caso del sughero questo è doppiamente vero, perché per ottenere questo materiale ecologico per eccellenza non si procede ad alcun disboscamento: gli alberi infatti non vengono tagliati, ma semplicemente decorticati e la corteccia (che costituisce il sughero) si rigenera col tempo.

Una corteccia naturale anche per le nostre case

Il sughero non è altro che il "vestito" dell'albero omonimo ("Quercus suber") ed è proprio questo particolare che deve aver spinto i nostri antenati a interessarsi delle sue proprietà, scoprendone i vantaggi. Proprio come la pelliccia di un animale, il sughero protegge il tronco della pianta dagli agenti esterni (caldo, freddo, umidità) e garantisce la traspirazione. In più, anche se agli alberi questo serve meno, protegge dai rumori, grazie a una particolare elasticità e al peso specifico che ne fanno un isolante ottimo nel dissipamento dell'energia sonora.
Insomma il sughero fa già in natura quello che dovrebbero fare i muri di una buona casa: isolare dal punto di vista termico e creare una efficace barriera acustica tra l'interno e l'esterno.

Pregi e curiosità di un materiale dalle mille sorprese

Il sughero è un isolante elettrico, al punto che Alessandro Volta se ne servì per costruire la sua prima pila. Inoltre se viene utilizzato come rivestimento in una stanza impedisce alle particelle di polvere di circolare nell'aria: ciò convinse lo scrittore francese Marcel Proust, affetto da una forma cronica di asma da fieno, a servirsene per foderare la sua stanza parigina in Boulevard Haussmann. La grande resistenza di questo materiale è invece dimostrata dai mille impieghi a livello industriale: guarnizioni per motori e tubi idraulici, solette per calzature, rivestimenti edili per l'isolamento bioclimatico e acustico, oltre ovviamente ai turaccioli per le bottiglie di vino.
L'abbinamento vino-sughero merita una sottolineatura: non c'è buon vino se l'invecchiamento non è avvenuto in bottiglie di buon vetro con buoni tappi di sughero. Da qualche tempo si vedono anche turaccioli in materiale plastico, ma è una soluzione adatta solo ai vini di scarsa qualità.
Quercia da sughero e vite da vino sono due piante solari e mediterranee, cresciute una a fianco dell'altra, un motivo ci sarà…
Sempre parlando di qualità, non stupisce aver visto il sughero sbarcare anche nel mondo dell'alta moda, con la stilista sarda Anna Grindi che ha riscoperto alcune sue antiche proprietà per farne un prodotto raffinato per l'abbigliamento: si chiama "Suberis", vestirsi di sughero…
E la resistenza?
Il sughero è inalterabile, non si deforma e non si decompone perché è inattacabile da muffe, insetti e roditori, che lo trovano fortunatamente indigesto.

Certificazione di qualità e imitazioni

Gli estremi dell'avvenuta certificazione di utilizzo dei dati tecnici, sono riportati su ogni singola confezione, come prescritto dalla L/10 del 09/01/1991 art. 32.
Il sughero biondo naturale non è soggetto ad obbligo di marcatura CE per materiali edili in quanto ad oggi non è ancora in vigore alcuna norma tecnica di prodotto armonizzata. Sul mercato si trovano materiali che riportano sull'etichetta la definizione "Sughero" distribuiti in confezioni anonime, prive della Certificazione di qualità necessaria a garantire le reali caratteristiche che devono essere leggibili sull'imballo.

L'albero del sughero

Il sughero è ricavato dalla quercia da sughero, in latino "Quercus suber", appartenente alla famiglia delle fagacee. Si tratta di un albero sempreverde che può raggiungere anche i 20 metri di altezza, con foglie semplici a lamina coriacea, fiori unisessuali e frutti costituiti da ghiande ovoidali della lunghezza di 2-3 cm.
Le radici sono sempre molto profonde e consentono alla pianta di resistere alla siccità. La "ricchezza" di questa pianta è però data dalla doppia corteccia: quella più interna è chiamata "madre" ed è composta da tessuti fibrosi nei quali scorre la linfa ed è ricoperta dal "fellogeno", che genera un tessuto morbido elastico e spugnoso, il sughero. L'habitat ideale della quercia sughera è l'area mediterranea: Italia, con l'80% della produzione concentrata in Sardegna, Francia (Corsica), Spagna, Portogallo, Marocco e Algeria. In anni recenti si è tentato di impiantare la coltivazione del sughero anche in California, Sudafrica e Cina, ma con risultati mediocri dal punto di vista quantitativo e qualitativo.

Il ciclo di produzione

L'asportazione del sughero viene effettuata d'estate, quando la pianta è in piena attività e la corteccia si stacca più facilmente. Se questo intervento è fatto per la prima volta, generalmente quando l'albero ha fra i 30 e i 50 anni, si chiama "demaschiatura". Le decorticazioni successive avvengono con intervalli di almeno dieci anni. L'operazione è molto delicata e la tecnologia non è ancora riuscita a inventare una macchina che sostituisca il lavoro degli "scorzini", che utilizzano tutt'oggi il sistema adottato da francesi e spagnoli nel 1800: con un'accetta speciale si incide la corteccia all'altezza della prima biforcazione dei rami e la si apre fino al piede con un taglio longitudinale. In seguito la corteccia viene trasportata nei cortili dei sugherifici, dove resta alcuni mesi a stagionare. La fase successiva è quella della bollitura, che avviene a 120° e che serve a rendere sterile e più elastica la corteccia. Sottoposte all'azione della temperatura e alla successiva pressatura, le plance di sughero perdono il loro naturale aspetto curvo e risultano pronte per tutte le lavorazioni richieste. Nel caso dei prodotti per l'isolamento, l'ultimo passaggio vero e proprio consiste nella macinazione, che avviene in un mulino di frantumazione. Questa operazione permette di ottenere un granulato "biondo" dalle forti proprietà coibenti. Seguono la selezione delle varie granulometrie e il confezionamento.
Il granulato può essere utilizzato sfuso (per esempio nell'isolamento delle intercapedini e dei sottofondi) oppure pressato in pannelli di diverso spessore.

Il sughero è resistente al fuoco

Per un materiale da costruzione è di fondamentale importanza la resistenza alle alte temperature e il comportamento in caso d'incendio. A questo riguardo va detto che il sughero naturale ha una bassa velocità di combustione, pur non subendo alcun trattamento chimico che lo renda ignifugo. I pannelli SoKoVerd.C1 e Kontro di Coverd sono classificati fin dal 1989 nella Classe 1 di reazione al fuoco.

Posa del sottofondo isolante

1 Valutazione dello spessore del sottofondo

Lo spessore dell'impasto SugheroLite + KoGlass varia in funzione della struttura e delle esigenze progettuali. Il minimo consigliato è 5 cm. Nel caso di ristrutturazioni si può arrivare fino a 25-30 cm.

Tra lo spessore dell'impasto e quello del massetto sabbia-cemento deve esserci un equilibrio tale da garantire l'isolamento acustico e la resistenza del pavimento. Nel caso di sabbia-cemento tradizionale il massetto deve essere almeno di 5 cm e va armato con una rete di rinforzo. Solo con cementi speciali è possibile lavorare con spessori inferiori.

2 Pulizia della superficie

Non sono necessarie particolari operazioni di preparazione. E' sufficiente una buona pulizia e che la superficie interessata sia perfettamente asciutta.
Impianti e intonaci vanno realizzati prima del sottofondo.
Se la soletta è di legno si consiglia di stendere prima uno strato separatore a protezione degli assitti.
(Per esempio potreste utilizzare KoSep.C o KoSep.L)

3 Impasto e stesura

L'impasto SugheroLite + KoGLass viene di norma fatto a mano mediante pale da neve direttamente nel locale da coibentare.

I sacchi di granulato vengono svuotati sulla soletta e miscelati con il KoGLass contenuto in fusti da 70 kg (rapporto medio: 1 mc SugheroLite/70 kg KoGlass).

Mischiato più volte, l'impasto appare "luccicante" e risulta pronto per essere steso sulla superficie nello spessore desiderato. Per questa operazione si utilizzano staggia e fratazzo di legno.

Dopo 48 ore di stagionatura il sottofondo è pronto e pedonabile.

4 Strisce di KoFlex alla base delle pareti

Alla base delle pareti su tutto il perimetro dei locali trattati si applica una striscia di sughero KoFlex dello spessore di almeno 3mm o 5mm (una sorta di zoccolo di sughero). Questa operazione è importantissima e serve per evitare contatti diretti (ponti acustici) tra i muri e il massetto sabbia-cemento che si andrà a realizzare.

5 Strati separatori

Tra il sottofondo SugheroLite + KoGlass e il sovrastante massetto sabbia-cemento è consigliabile posare uno strato separatore anticalpestio Kosep.L o KoSep.FC.
Serve per evitare i possibili ponti acustici causati dal sormonto delle tracce degli impianti idraulici. Se le tracce sono state ricoperte abbondantemente dall'impasto, inserire lo strato separatore traspirante KoSep.C. Con il riscaldamento a pavimento è consigliabile uno strato separatore termoriflettente di KoSep.A prima della posa delle serpentine.

6 Rete di rinforzo nel massetto

Il massetto sabbia-cemento che sovrasta l'impasto SugheroLite + KoGlass va armato con la rete elettrosaldata KoSteel, progettata per ripartire i carichi ed evitare possibili fessurazioni. Con il sistema di riscaldamento a pavimento la rete elettrosaldata KoSteel è necessaria per agganciare le tubazioni mediante clips.

Prodotti per il sottofondo termoacustico

Dall'esperienza nella tecnologia applicata del sughero biondo naturale, una gamma di prodotti per la realizzazione di sottofondi con ottime prestazioni acustiche e termiche.

SoKoVerd.AF

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

SoKoVerd.AF è un pannello in agglomerato compresso di sughero biondo naturale a grana media granulometria 4/8mm normalizzato nella sua struttura fibro-cellulare (in fase d'amalgama dei granuli di sughero) mediante un rivoluzionario trattamento "Air Fire". SoKoVerd.AF è disponibile in spessori di 1/2/3/4/5/6cm, dimensioni 100x50cm con angolo retto, densità 150/160kg/mc e conducibilità termica (lamda) di 0,044W/m°K. Disponibile a richiesta con battentatura. Per le sue qualità termo-igrometriche e acustiche, è indicato per qualsiasi utilizzo, in particolare modo per la realizzazione di: getti in controcassero di pilastri, travi e pareti interne, cappotti interni ed esterni, coperture in falda e piane, intercapedini, sottopavimento...

SoKoVerd.LV

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

SoKoVerd.LV è un pannello in agglomerato superkompatto di sughero biondo naturale prebollito a grana fine granulometria 2/3mm normalizzato nella sua struttura fibro-cellulare (in fase d'amalgama dei granuli di sughero) mediante un rivoluzionario trattamento "Air Fire". SoKoVerd.LV è disponibile in spessori di 1/2/3/4/5/6cm, dimensioni 100x50cm con angolo retto, densità 150/160kg/mc e conducibilità termica (lamda) di 0,042W/m°K. Disponibile a richiesta con battentatura. Per le sue eccellenti qualità termo-igrometriche e acustiche, è indicato per qualsiasi utilizzo, in particolare modo per la realizzazione di: cappotti interni ed esterni, coperture in falda e piane, intercapedini, sottopavimento...

SugheroLite

Sughero biondo naturale in granuli bollito e ventilato

Granulato di sughero ricavato dalle cortecce di sughera stagionate all'aperto per due anni, bollite, frantumate e macinate. La bollitura ha la funzione di eliminare le sostanze organiche e rendere più elastiche le cellule del sughero. Con la macinazione si ha un'ulteriore pulizia del granulato e l'eliminazione delle sostanze legnose residue. SugheroLite è disponibile in granulometrie: costante 4mm, media 4-8 mm. Densità dell'impasto 140kg/mc e conducibilità termica (lamda) di 0,049W/m°K.
Si usa impastata con il vetrificante KoGlass per realizzare massetti isolanti o sfusa nei sottotetti non praticabili. Può anche essere insufflata nell'intercapedine dei muri perimetrali.

KoFlex

Fogli flessibili di sughero biondo naturale supercompresso levigato

KoFlex è un foglio di sughero biondo naturale supercompresso, levigato sulle due facce. Disponibile in fogli da 100x50cm di spessore 2/3/5/10mm e in rotoli di spessore 3/5mm, aventi una densità di 290/300kg/mc.
KoFlex è particolarmente indicato nei sottofondi, nei casi in cui lo spessore disponibile sia limitato, per l'attenuazione acustica ai rumori da calpestio. Si utilizza inoltre interposto fra i massetti ed il parquet inchiodato o incollato. Grazie alle proprietà anticondensa del sughero, i pannelli KoFlex sono utilizzati per la realizzazione di cappotti interni come rimedio ai problemi delle muffe.

KoFlex

Strisce flessibili di sughero biondo naturale supercompresso levigato

Ad altissima densità (290/300 kg/mc), sono disponibili in spessori di 3/5/10 mm con larghezze di 75/100/150 mm (altre misure a richiesta).
Si usano per prevenire la trasmissione dei rumori d'impatto come strato elastico fra le strutture: sopra e sotto i tavolati, tra i massetti dei sottofondi e i tavolati ecc.

KoGlass

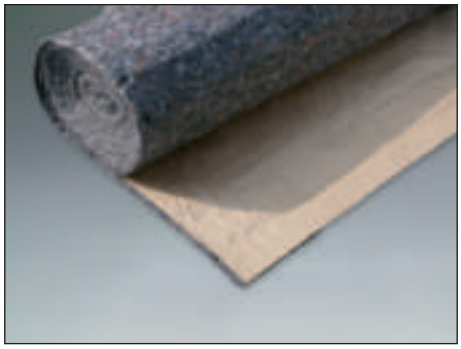
Legante vetrificante a presa aerea

Di origine minerale a molecole semplici. Miscelato con la SugheroLite permette di ottenere un impasto leggero per l'isolamento acustico e termico di sottofondi, sottotetti calpestabili e coperture piane. Il legame non compromette l'elasticità del sughero.

KoSep.L

Strato separatore anticalpestio

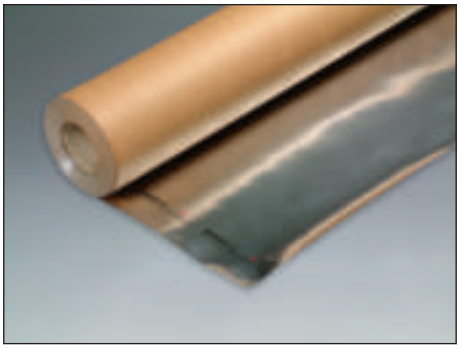
Composto da un materassino agugliato di lana di pecora accoppiato a un foglio di carta politenata di 6mm, è particolarmente indicato come strato correttivo anticalpestio da interporre tra l'impasto SugheroLite + KoGlass e la sovrastante pavimentazione. Elimina i ponti acustici causati dalla tracce degli impianti tecnologici quando non sono ricoperte alla perfezione dall'impasto. Può essere impiegato anche come strato resiliente anticalpestio sulla soletta prima della posa degli impianti. Non necessita di essere protetto da caldane di sabbia-cemento.



KoSep.FC

Strato separatore anticalpestio

Composto da un materassino agugliato in fibre vegetali e animali accoppiato con un foglio di carta politenata di 4mm o 8mm, è particolarmente indicato come strato correttivo da interporre fra l'impasto SugheroLite + KoGlass e il sovrastante massetto in sabbia e cemento.
Elimina i ponti acustici causati dalle tracce degli impianti quando non vengono ricoperti alla perfezione dall'impasto.
È usato come strato anticalpestio per pavimentazioni civili e industriali, strato di scorrimento fra pavimentazioni con diverso movimento strutturale, strato di protezione di manti impermeabili bituminosi.
È usato anche nell'isolamento delle coperture a protezione dell'assito in legno.



KoSep.A

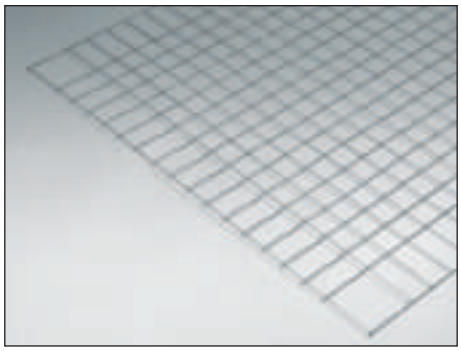
Strato separatore impermeabile termoriflettente

Carta avana di pura cellulosa non clorata accoppiata per pressione a un film di alluminio. L'accoppiamento con l'alluminio rende KoSep.A impermeabile all'acqua e imputrescibile. La membrana alluminata è una barriera per le radiazioni infrarosse e riflette il calore trasmesso per irraggiamento.
Si usa come strato termoriflettente nei sottofondi con sistema di riscaldamento a pannelli radianti.
È usato anche nell'isolamento delle coperture come ultimo strato prima delle tegole.

KoSep.C

Strato separatore impermeabile traspirante

Carta avana di pura cellulosa non clorata, oleata per immersione. Il particolare trattamento di oleazione rende KoSep.C una membrana traspirante impermeabile all'acqua e imputrescibile.
È indicato come strato separatore nei sottofondi fra l'impasto SugheroLite + KoGlass e il massetto di sabbia-cemento.



KoSteel

Rete elettrosaldata

Rete elettrosaldata in filo zincato disponibile in due tipologie:
maglia 5x5cm, diametro filo 2mm
maglia 10x10cm, diametro filo 3mm
Da utilizzare come rete antifessurazione del calcestruzzo che per la forma particolare (impronta) ne garantisce un posizionamento ottimale. Inoltre aggiunge stabilità ai massetti cementizi di basso spessore e ai pavimenti con serpentine di riscaldamento.

KoSial

Pannello di legno rigenerato ecologico idrofugo

KoSial è un pannello di legno rigenerato idrofugo dallo spessore di 18mm maschiato sui lati lunghi. KoSial è disponibile in pannelli da 93x60cm.
Da utilizzarsi come sostituto del massetto in sabbia e cemento per la posa immediata di pavimenti in legno, linoleum, ecc.

Soluzioni tecniche

Soluzione 1
Solaio in laterocemento isolato con impasto di SugheroLite+KoGlass a copertura degli impianti

Soluzione 2
Solaio interpiano in laterocemento isolato con pannello SoKoVerd.LV posato sopra il massetto con inglobati gli impianti

Soluzione 3
Solaio interpiano in laterocemento isolato con pannello SoKoVerd.LV posato sotto gli impianti

Soluzione 4
Solaio in laterocemento o in legno isolato con impasto di SugheroLite+KoGlass e la tecnologia a secco per la posa immediata del parquet

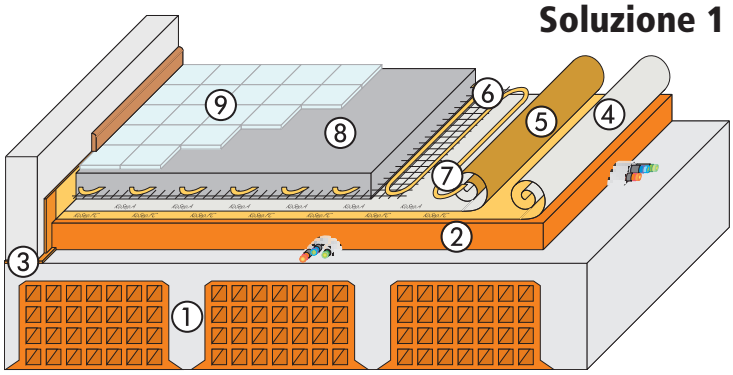
Soluzione 5
Solaio di copertura piana isolato con impasto di SugheroLite+KoGlass

Voce di capitolato utilizzando impasto
Sottofondo isolato con impasto di sughero biondo naturale bollito e ventilato SugheroLite Media 4/8mm o Costante 4mm con legante a presa aerea KoGlass, strato separatore anticalpestio KoSep.L o KoSep.Fc, rete elettrosaldata KoSteel e strisce in sughero KoFlex lungo in perimetro.

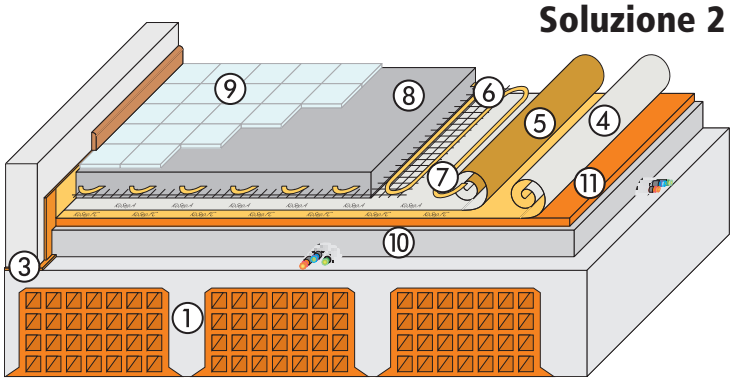
Voce di capitolato utilizzando pannelli
Sottofondo isolato con pannelli in sughero biondo naturale superkompatto SoKoVerd.LV a grana fine 2/3mm, strato separatore anticalpestio KoSep.L o KoSep.Fc, rete elettrosaldata KoSteel e strisce in sughero KoFlex lungo in perimetro.

① Soletta portantein latero - cemento
② SugheroLite + KoGlass impasto di granuli di 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.L o KoSep.FC strato separatore anticalpestio
⑤ KoSep.A strato separatore impermeabile termoriflettente
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
⑫ KoSial pannelli in legno idrofugo maschiati
⑬ KoFlex lastre in sughero biondo naturale supercompresso
⑭ Soletta portante in travetti di legno ed assito
⑮ KoSep.C strato separatore impermeabile traspirante
⑯ Guaina impermeabilizzante

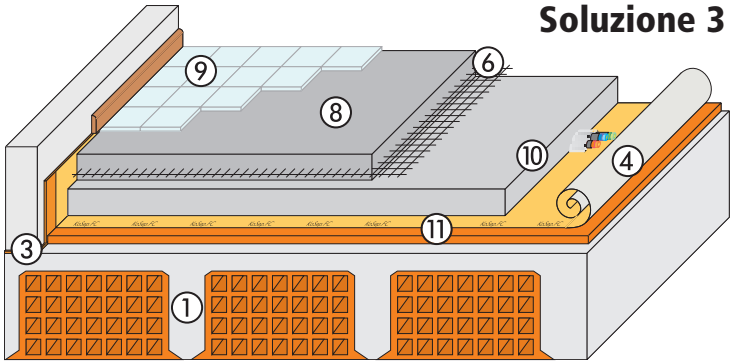
Soluzione 1



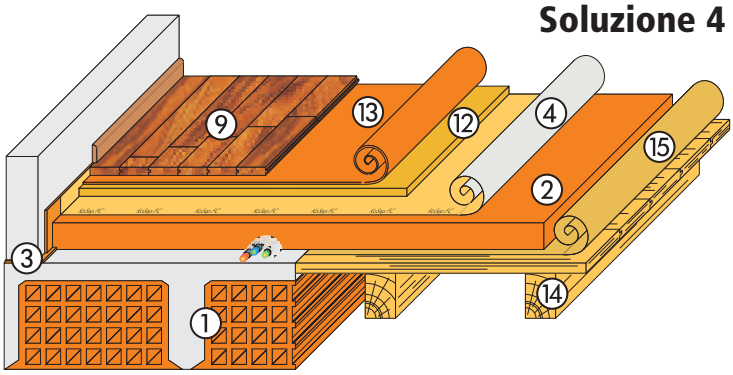
Soluzione 2



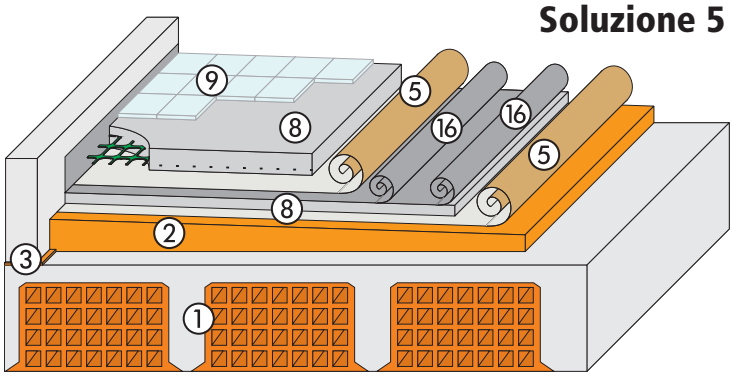
Soluzione 3



Soluzione 4



Soluzione 5



1 - Prestazioni di isolamento termico ed acustico

Spessore isolante (cm)	U (W/m^2K)	Isol. rumore aereo (R_w)	Attenuazione calp. (ΔI_{nw}) ***
5	0.57	52.5 dB	27.4 dB
6	0.51	53.0 dB	27.8 dB
7	0.46	54.0 dB	28.1 dB
8	0.42	55.5 dB	28.4 dB
9	0.39	57.0 dB	28.7 dB
10	0.36	59.0 dB	29.0 dB
11	0.34	61.0 dB	29.2 dB
12	0.32	64.0 dB	29.5 dB

2 - Prestazioni di isolamento termico ed acustico

Spessore isolante (cm)	U (W/m^2K)	Isol. rumore aereo (R_w)	Attenuazione calp. (ΔI_{nw}) ***
2	0.71	57.0 dB	29.0 dB
3	0.61	57.5 dB	30.2 dB
4	0.53	58.0 dB	31.2 dB
5	0.47	59.0 dB	32.0 dB
6	0.42	59.5 dB	32.8 dB
3+5**	0.35	59.5 dB	30.7 dB
4+5**	0.32	59.5 dB	31.7 dB
5+5**	0.30	59.5 dB	32.5 dB

3 - Prestazioni di isolamento termico ed acustico

Spessore isolante (cm)	U (W/m^2K)	Isol. rumore aereo (R_w)	Attenuazione calp. (ΔI_{nw}) ***
2	0.71	57.0 dB	31.1 dB
3	0.61	57.5 dB	32.3 dB
4	0.53	58.0 dB	33.3 dB
5	0.47	59.0 dB	34.1 dB
6	0.42	59.5 dB	34.9 dB
3+5**	0.35	59.5 dB	32.8 dB
4+5**	0.32	59.5 dB	33.8 dB
5+5**	0.30	59.5 dB	34.6 dB

4 - Prestazioni di isolamento termico ed acustico

Spessore isolante (cm)	U (W/m^2K)	Isol. rumore aereo (R_w)	Attenuazione calp. (ΔI_{nw}) ****
5	0.45	50.0 dB	32.7 dB
6	0.41	50.0 dB	33.1 dB
7	0.38	50.0 dB	33.4 dB
8	0.35	50.5 dB	33.7 dB
9	0.33	50.5 dB	34.0 dB
10	0.31	50.5 dB	34.2 dB
11	0.29	51.0 dB	34.5 dB
12	0.27	51.0 dB	34.8 dB

5 - Prestazioni di isolamento termico ed acustico

Spessore isolante (cm)	U (W/m^2K)	Isol. rumore aereo (R_w)	Attenuazione calp. (ΔI_{nw}) ***
5	0.57	52.5 dB	20.3 dB
6	0.51	53.0 dB	21.4 dB
7	0.46	54.0 dB	22.3 dB
8	0.42	55.5 dB	23.1 dB
9	0.39	57.0 dB	23.8 dB
10	0.36	59.0 dB	24.4 dB
11	0.34	61.0 dB	24.9 dB
12	0.32	64.0 dB	25.8 dB

Trasmittanza termica delle strutture opache orizzontali od inclinate

Valori limite della tasmittanza termica U (W/m^2K)		
Zona Climatica	**Dal 01.01.2008 U (W/m^2K)**	**Dal 01.01.2010 U (W/m^2K)**
A	0.74*	0.65
B	0.55*	0.49
C	0.49*	0.42
D	0.41*	0.36
E	0.38*	0.33
F	0.36*	0.32

Trasmittanza termica pavimenti verso locali non riscaldati o verso l'esterno

Valori limite della tasmittanza termica U espressa in W/m^2K		
Zona Climatica	**Dal 01.01.2008 U (W/m^2K)**	**Dal 01.01.2010 U (W/m^2K)**
A	0.74	0.65
B	0.55	0.49
C	0.49	0.42
D	0.41	0.36
E	0.38	0.33
F	0.36	0.32

* Attenzione: la Regione Lombardia ha deciso di anticipare l'applicazione della normativa nazionale: infatti i requisiti di prestazione energetica degli edifici previsti sul territorio nazionale con decorrenza 1° gennaio 2010 saranno in Regione Lombardia applicati già dal 1° gennaio 2008 (Disposizioni inerenti all'efficienza energetica in edilizia del 27.06.2007).

** il secondo numero indica lo spessore del pannello applicato a cappotto sull'intradosso del solaio.

*** valori ottenuti considerando una massa soprastante l'elemento elastico pari a 140 kg/m^2. (Per le strutture n° 3 e 5, tale valore viene incrementato fino a 200 kg/m^2, dovendo considerare la rasatura dell'impiantistica ed il massetto di ripartizione dei carichi sovrastante).

**** valori ottenuti considerando la presenza degli strati elastici e della finitura in parquet.

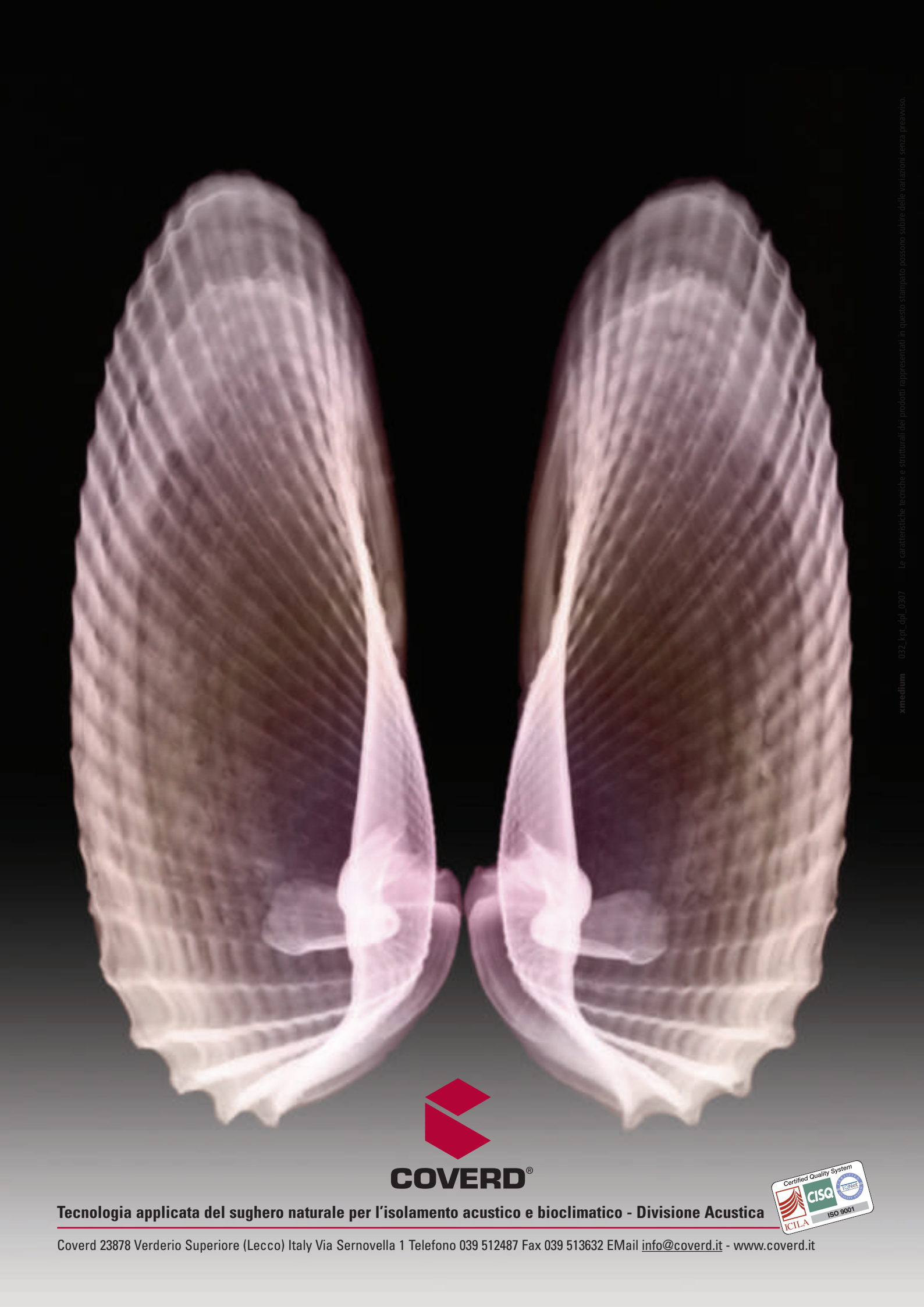
In funzione dell'esigenza specifica va determinata la scelta dei materiali più idonei ed il loro relativo spessore. Contatta il nostro staff tecnico al fine di stabilire la migliore soluzione.

Granuli o pannelli...

Il sottofondo silenzioso, caldo e leggero di CoVerd è facile da realizzare e non necessita di manodopera specializzata. La SugheroLite viene miscelata al vetrificante KoGlass direttamente sulla soletta e stesa nello spessore desiderato, con un minimo di cinque centimetri e avendo cura di rasare le tracce degli impianti tecnologici. In circa 48 ore si ottiene un sottofondo pedonabile pronto per ospitare il massetto sabbia+cemento rinforzato dalla rete KoSteel e la successiva pavimentazione. Per un risultato migliore è consigliabile che la SugheroLite sia di granulometria costante 4mm, non troppo fine né troppo grossa. Eventuali ponti acustici dovuti al contatto tra il sormonto delle tracce e il sovrastante massetto vengono eliminati interponendo tra i due elementi un materassino di lana di pecora KoSep.L o di fibre vegetali KoSep.FC, che funge anche da ulteriore elemento smorzante. Se il sottofondo garantisce già una sufficiente protezione dai rumori impattivi e non vi è il rischio di ponti acustici, lo strato separatore può essere costituito da KoSep.C in carta avana di pura cellulosa. Il sottofondo isolante SugheroLite+KoGlass è ottimo con l'impianto di riscaldamento a pavimento perché permette di avere un'ottima coibentazione utilizzando uno spessore inferiore rispetto alla soluzione tradizionale con pannelli isolanti sintetici. Un comodo sistema di clip permette di ancorare alla rete posta sopra al sottofondo le serpentine dell'impianto radiante in modo da garantire un riscaldamento uniforme.

...il risultato è ottimo

La dispersione del calore verso il basso è evitata da uno strato termoriflettente di carta alluminata KoSep.A da posarsi sul sottofondo SugheroLite+KoGlass. Questo sistema è ottimo anche per l'isolamento di terrazze piane di copertura, pavimentazioni controterra, piani piloty e solai non praticabili, dove la SugheroLite può essere impiegata anche sfusa senza l'aggiunta di KoGlass. Il sottofondo isolante di sughero biondo naturale può essere realizzato anche con i pannelli SoKoVerd al posto della SugheroLite. Un primo sistema prevede la rasatura degli impianti con un impasto cementizio (sempre meglio se non alleggerito), la posa dei pannelli SoKoVerd dello spessore desiderato, quindi del materassimo o dello strato separatore KoSep e infine la realizzazione del massetto di pavimentazione. Diversamente, i pannelli possono essere posati direttamente sull'estradosso della soletta e ospitare sopra di essi gli impianti, che verranno poi affogati nel massetto di pavimentazione. Tutte le soluzioni descritte si prestano alla realizzazione di pavimentazione sia in piastrelle sia in parquet, in quest'ultimo caso anche a secco su apposito telaio di legno. Nella realizzazione dei sottofondi è di fondamentale importanza desolidarizzare le strutture rigide, avendo cura che i massetti di pavimentazione risultino separati dalle pareti. Questo è possibile con le strisce di sughero biondo supercompresso KoFlex, disponibili in diverse misure e spessori.



COVERD®

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

Certified Quality System CISQ IQNet ICILA ISO 9001

Coverd 23878 Verderio Superiore (Lecco) Italy Via Sernovella 1 Telefono 039 512487 Fax 039 513632 EMail info@coverd.it - www.coverd.it

xmedium 032_kpt_dpl_0307 Le caratteristiche tecniche e strutturali dei prodotti rappresentati in questo stampato possono subire delle variazioni senza preavviso.