

BioEdilizia

Periodico Quadrimestrale - Anno XV - Numero 2 - Aprile 2003 - Spedizione in abbonamento postale 45% art. 2 comma 20/b legge 662/96 - Filiale di Milano



Progettisti e costruttori: tenete conto dell'acustica
Impatto e clima acustico: l'importanza della professionalità
Correzione acustica: ambienti aperti al pubblico
Il sughero: la "corteccia" che protegge le nostre case
Benessere termoigrometrico: ottimale con il sughero
Tetto bioedile: recuperare il sottotetto

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

Progettisti e costruttori: tenete conto dell'acustica

Lo prescrive la legge e lo consiglia il buon senso, oltre che l'opportunità di evitare contenziosi legali sempre più frequenti. I funzionari delle Arpa, sulla scorta della loro esperienza, non hanno dubbi: "Fondamentale la figura del Tecnico Competente in Acustica Ambientale fin dalla fase progettuale"

Nonostante i dubbi che restano da chiarire, l'acustica architettonica conquista sempre più spazio e importanza nel panorama legislativo. Il seminario "Acustica negli edifici" organizzato da CoVerd il 25 novembre 2002 nell'auditorium del Collegio San Carlo di Milano ha permesso di ragionare sulle leggi vigenti in materia di contenimento del rumore, con particolare riferimento all'ambito architettonico ed edile. Un dato è emerso su tutti: è necessario che i costruttori si avvalgano della figura del "Tecnico Competente in Acustica Ambientale" per la valutazione dei progetti, coinvolgendolo anche durante l'esecuzione delle opere. Messo così potrebbe sembrare uno slogan pensato da chi lavora nel ramo, invece a dirlo sono i funzionari dell'Arpa, l'Agenzia Regionale Protezione Ambiente che ha sostituito nelle funzioni le vecchie Unità Operative d'igiene ambientale. Ci si chiede allora:

perché i rappresentanti della Pubblica Amministrazione sentono per primi il dovere di sollecitare il passaggio a un nuovo modo di progettare e di costruire, che peraltro è previsto dalla legge? La risposta viene dai fatti: l'inquinamento acustico è sempre più un problema nella società moderna e le Arpa del territorio sono subissate da un numero preoccupante di istanze da parte di cittadini che si sentono danneggiati dal rumore. Gli esempi non mancano: complessi residenziali costruiti vicino a insediamenti industriali, senza tener conto di una preventiva valutazione del clima acustico e, ancora più spesso, edifici realizzati senza la minima cura per il contenimento del rumore. Ne sanno qualcosa gli avvocati...

Il punto di riferimento è il Dpcm 5.12.97

Il punto di partenza per ogni riflessione è il Dpcm 5.12.97 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici", che rappresenta di fatto il punto di riferimento legislativo per gli operatori del settore. Ed è qui che iniziano i problemi. Il testo della legge ha fissato i valori limite che determinano i requisiti acustici passivi dei componenti degli edifici e delle sorgenti sonore interne e ha introdotto nuovi limiti (da intendersi ovviamente per le strutture in opera), ma si rivela per certi versi approssimativo e contraddittorio. "Non dà indicazioni di sorta, per esempio, sulle modalità tecniche di rilevamento del rumore degli impianti tecnologici" - ha affermato durante il seminario il dottor Manolo Spadotto dell'Arpa di Monza - *mentre un altro grosso limite della legge è il non stabilire, come fa per esempio la*



Intervento del Geom. Massimo Murgioni, Tecnico Competente in Acustica Ambientale, di Coverd al Seminario "Acustica negli Edifici"

normativa tedesca, il principio che l'isolamento della facciata di un edificio deve dipendere dal livello di rumore esistente o prevedibile all'esterno. Il risultato è paradossale: le facciate degli edifici devono garantire sempre un fonoisolamento di 40 dB, sia che si trovino a pochi metri da un'autostrada ovvero in aperta campagna".

Qualche dubbio emerge anche sulla stessa applicabilità della norma e in questo caso sono le

risposte dei funzionari ministeriali ai quesiti posti dai progettisti a fare chiarezza: "Il Dpcm 5.12.97 è sicuramente da applicare per gli edifici di nuova costruzione e per la ristrutturazione di edifici esistenti; dove per ristrutturazione si intende il rifacimento anche parziale di impianti tecnologici, delle partizioni orizzontali e verticali degli edifici, del rifacimento delle facciate esterne, verniciatura esclusa".

BioEdilizia

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

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

Direttore responsabile
Ornella Carravieri

Illustrazioni

Diana Verderio, Massimo Murgioni
Coordinatore: Demetrio Bonfanti

Stampa

Tipolitografia AG Bellavite Missaglia (Lc)

Realizzazione Grafica

XMedium® Digital Design
23876 Monticello (Lecco) Italy
info@xmedium.it

Editore

CoVerd®

Via Leonardo Da Vinci
23878 Verderio Superiore (Lc)
Telefono 039 512487
Fax 039 513632

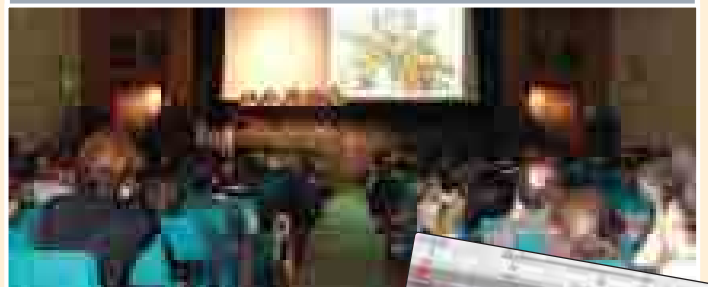
Redazione

Via Leonardo Da Vinci
23878 Verderio Superiore (Lc)
Telefono 039/512487
Fax 039/513632
info@coverd.it

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

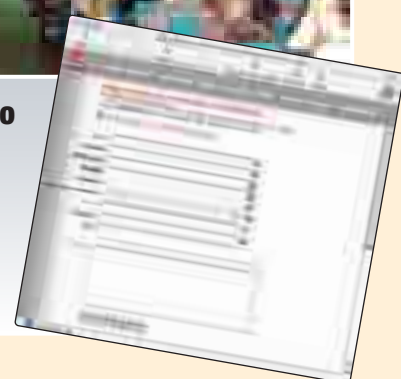
Atti del Convegno

Il 25 Novembre 2002 a Milano si e' tenuto il Convegno
"Acustica negli Edifici, Acustica risolutiva ed applicativa per
Abitazioni e locali pubblici", organizzato da Coverd



Richiesta Atti del Convegno

Collegati al nostro sito
www.coverd.it compila il form
cliccando sul bottone scrivici
e potrai richiedere gli
"Atti del Convegno"





Intervento del Dott. Marco Raimondi, Tecnico Competente in Acustica Ambientale, di Coverd al Seminario "Acustica negli Edifici"

La Legge regionale 13/01

Il secondo riferimento legislativo fondamentale, almeno per quanto riguarda la Lombardia, è la Legge regionale n.ro 13 "Norme in materia di inquinamento acustico", rubricata il 10 agosto 2001. In questo testo sono stati ben definiti tre aspetti:

1 i progetti relativi ad interventi sul patrimonio edilizio esistente, che ne modifichino le caratteristiche acustiche, devono essere corredati da una semplice dichiarazione del progettista che attesti il rispetto dei requisiti acustici. Mentre i progetti relativi alle nuove costruzioni devono essere corredati da una valutazione e dichiarazione da parte di un Tecnico Competente in Acustica Ambientale che certifichi il rispetto dei suddetti requisiti.

2 anche le richieste di concessione edilizia per la realizzazione di nuovi edifici produttivi devono essere accompagnate da una relazione di un tecnico competente sulle caratteristiche acustiche dell'edificio o degli impianti. A questo riguardo va sottolineato che il Dpcm 5.12.97 escludeva l'edilizia produttiva dalle categorie soggette a limiti di fonoisolamento.

3 viene rimarcata la specifica titolarità del Tecnico Competente in Acustica Ambientale nel valutare i progetti edilizi per gli aspetti inerenti il fonoisolamento. Per la prima volta, dunque, una legge introduce il concetto che la conformità delle prestazioni di fonoisolamento delle strutture edificate deve essere valutata con modalità previsionali in fase progettuale.

Tuttavia la norma è meno chiara

di quel che sembra e alla domanda "quando gli edifici residenziali di nuova realizzazione devono essere corredati da tale valutazione?" fornisce la risposta dal significato oscuro indicata ai commi 2 e 5 dell'articolo 7 "al termine di un periodo sperimentale, definito con provvedimento regionale, che servirà per individuare i criteri in base ai quali verranno stabiliti i parametri per le nuove costruzioni e per la ristrutturazione del patrimonio esistente". Inutile dire che del citato provvedimento regionale non v'è traccia alcuna. Il solito pasticcio all'italiana, insomma: prima si fa una buona legge e poi la si rende di fatto inefficace minandola con un piccolo e oscuro codicillo.

Il risultato pratico lo ha spiegato il dottor Spadotto: *'Dalla pubblicazione della Legge Regionale 13, le Asl hanno smesso di chiedere la valutazione previsionale del clima acustico di zona e dei requisiti passivi delle strutture ad integrazione del parere sanitario rilasciato in ambito di concessione edilizia. Del resto, anche il parere di Arpa sulle relazioni comunque presentate e trasmesse dalle Asl non può che essere interlocutorio.*

In ogni caso – ha però aggiunto – l'obbligo di rispettare i limiti di fonoisolamento stabiliti dal Dpcm 5.12.97 permane e l'Amministrazione comunale, in sede di rilascio dell'abitabilità, o gli stessi occupanti dello stabile, possono chiedere un collaudo acustico della struttura in opera. Nella proposta di modifica del titolo terzo del Regolamento Regionale di Igiene, tale collaudo rientra addirittura tra le certificazioni necessarie per l'abitabilità.

Rispettare la legge e costruire qualità

Il funzionario dell'Arpa ha concluso: *"E' pertanto necessario,*

a prescindere dalla legge regionale e con la finalità di rendere disponibili sul mercato abitazioni in grado di garantire un efficace comfort acustico, richiesto del resto da un Dpcm perfezionabile ma comunque vincolante, che i costruttori e i progettisti considerino sempre più con attenzione la progettazione acustica delle opere da realizzare, discostandosi dalla tendenza diffusa a produrre semplicemente carta (vedi legge 10) da presentare solo perché richiesta e con il presupposto che nessuno ne terrà conto. Per questo la valutazione previsionale dei requisiti acustici passivi non deve essere virtuale, ma svilupparsi dall'analisi concreta di un progetto edilizio apportando modifiche anche sostanziali, se necessarie ai fini del fonoisolamento. L'intervento in fase progettuale del Tecnico Competente in Acustica Ambientale diviene imprescindibile e il suo lavoro potrà portare risultati solo se i conseguenti suggerimenti saranno approvati dal costruttore, inserendoli preventivamente nei capitolati e in seguito messi in opera dal responsabile di cantiere".

Michele Ciceri

Affidabilità al massimo livello

Acustica Architettónica Ambientale

La competenza dei nostri Tecnici in Acustica Ambientale unita ad una strumentazione allo stato dell'arte sono i componenti fondamentali per garantire i migliori risultati nella fase progettuale dell'Acustica Architettónica.

COVERD®

Impatto e clima acustico, l'importanza della professionalità

In questo caso il “fai da te” non paga. L'esperienza delle Arpa: “relazioni fatte male rallentano i tempi già lunghi di approvazione dei progetti”



Valutazione previsionale del clima acustico del complesso residenziale - Area di Via Savona (Milano)

La Legge Quadro numero 447 del 26 ottobre 1995 prescrive la necessità di una valutazione previsionale d'impatto acustico e di una valutazione di clima acustico per la realizzazione di nuove opere. La norma, articolo 8 comma 2*, specifica che: “nell'ambito delle procedure di valutazione di impatto ambientale o su richiesta dei Comuni, i competenti titolari

dei progetti o delle opere predispongono una documentazione di impatto acustico relativa alla realizzazione, alla modifica o al potenziamento delle seguenti opere:

- a) aeroporti, aviosuperfici, eliporti
- b) strade di tipo A, B, C, D, E, F (secondo la classificazione del Dl 20.4.85 n.ro 285)

- c) discoteche
- d) circoli privati e pubblici esercizi, ove siano installati macchinari o impianti rumorosi
- e) impianti sportivi e ricreativi
- f) ferrovie e altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia

Il comma 4 aggiunge che: “le domande per il rilascio di concessioni edilizie relative e a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano all'utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché le domande di licenza e di autorizzazione all'esercizio di attività produttive devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico.

E' importante osservare che la valutazione previsionale d'impatto acustico è prevista non solo in fase di concessione edilizia, ma anche in fase di autorizzazione cioè nel rilascio di licenza o di nulla osta inizio attività. Il comma 3 dell'articolo 8 è dedicato invece al clima acustico: “E' fatto obbligo di produrre una valutazione

previsionale di clima acustico delle aree interessate alla realizzazione delle seguenti tipologie di insediamenti:

- a) scuole e asili nido
- b) ospedali
- c) case di cura e di riposo
- d) parchi pubblici urbani ed extraurbani
- e) nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere di cui al comma 2*

La Legge Quadro 447 specifica poi che la documentazione deve essere resa sulla base dei criteri stabiliti dalla Regione. A questo proposito la Lombardia ha pubblicato il 10 agosto 2001 la Legge regionale n.ro 13 “Norma in materia di inquinamento acustico”, che ha introdotto il ruolo dell'Agenzia Regionale di Protezione dell'Ambiente (articolo 5 comma 3). Questa deve esprimere un parere sulla documentazione presentata, da rendere all'ente competente all'approvazione dei progetti e al rilascio dei provvedimenti autorizzativi (licenza, nulla -osta ecc.), che in genere coincide con l'Amministrazione comunale.

Chi deve presentare le valutazioni? E chi può eseguirle?

A questo punto sorge una domanda: chi deve predisporre queste valutazioni e chi è titolato a eseguirle? Risponde la dottoressa Simona Invernizzi dell'Arpa di Monza al seminario “Acustica negli edifici” organizzato da Coverd il 25 novembre 2002:

“Spettano ovviamente al soggetto titolare dell'opera, che si avvale di un tecnico competente in acustica ambientale, riconosciuto ai sensi di legge (Legge 447/95 art.2 comma 6/7/8). E' questa la figura professionale che può e che deve svolgere questa attività, che ha o che comunque dovrebbe avere le capacità per realizzare questi studi.

Valutazioni impatto acustico
Collaudi acustici
Rilievi sul campo
Progettazione acustica
Realizzazione



COVERD

Divisione Acustica

Il rumore è in cima alla classifica dell'illegalità ambientale

Aumentano i controlli dei carabinieri del NOE

Quello dell'inquinamento acustico è il settore dove si è registrato il maggior numero d'infrazioni alla normativa ambientale. Il dato è contenuto nel rapporto presentato il 27 febbraio 2003 a Roma dal Ministro dell'Ambiente Altero Mattioli e dal comandante dei Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente, colonnello Giuseppe Rositano. Le ispezioni compiute dai militari del NOE su scala nazionale hanno evidenziato che il 54,2% degli obiettivi monitorati (industrie, infrastrutture, ma anche camping, pizzerie, ristoranti...) risulta non conforme alle leggi sul rumore e che il tasso d'illegalità in quest'ambito è superiore addirittura all'inquinamento atmosferico e all'inquinamento paesaggistico-abusivismo edilizio, dove le violazioni sono risultate il 47,6% del totale. Nella mappa generale dell'Italia che non va, la Lombardia è risultata la regione a maggior tasso d'infrazioni (62,3%), seguita dalla Campania (60,4%) e dalla Sicilia (54%). I numeri fanno parte dell'edizione 2002 del volume "Monitoraggi Ambientali", in cui il Ministero ha raccolto in modo sistematico il risultato delle 13.663 ispezioni effettuate nel 2001 con l'aiuto delle forze dell'ordine. "Il rapporto - ha dichiarato il Ministro Mattioli - è uno strumento utilissimo in quanto serve ad indirizzare l'azione di governo ambientale proprio in quelle aree che hanno mostrato una maggiore criticità. I controlli compiuti dai Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente sono essenziali per fermare le troppe infrazioni che rischiano di privare le generazioni future del diritto ad un ambiente sano e pulito. Proprio per intensificare i controlli, lo scorso anno ho potenziato di 229 unità il Comando, triplicando così le unità di personale". (fonte: www.minambiente.it)

Questo è un aspetto molto importante: per svolgere questa attività è necessaria una formazione approfondita e specifica nel settore, non ci si improvvisa esperto in acustica ambientale, come accadeva purtroppo fino ad alcuni anni fa".

Autocertificazione? Facciamo chiarezza...

In realtà l'articolo 5 della Legge regionale 13, comma 4, introduce anche la possibilità di un'autocertificazione prevista dalla legislazione vigente, inserita nella Legge regionale ma non presente nella Legge quadro nazionale. "Questo comma ha dato origine a molte discussioni - ha aggiunto la dottoressa Invernizzi - poiché non è per nulla chiaro quale sia l'oggetto dell'autocertificazione: che cosa si deve autocertificare, che non vi sono impianti rumorosi o che si rispettano i valori limite? Un piccolo aiuto ci viene dalla delibera della Giunta regionale

8 marzo 2002 sulle modalità e criteri di redazione della previsione d'impatto acustico e clima acustico, dove nella parte generale si precisa che: < gli aspetti di carattere tecnico riguardanti in particolare

- la programmazione, l'esecuzione, le valutazioni connesse alle rilevazioni fonometriche;
- la caratterizzazione o la descrizione acustica delle sorgenti sonore, i calcoli relativi alla propagazione del suono, a caratterizzazione acustica di ambienti esterni abitativi, le caratteristiche acustiche degli edifici e dei materiali impiegati;
- le valutazioni di conformità alla normativa dei livelli di pressione sonora dedotti da misure o calcoli previsionali; devono essere oggetto di una specifica relazione tecnica redatta da tecnico competente in acustica ambientale >

Quindi l'autocertificazione non trova più ampio spazio, ma si riduce, a mio giudizio, soltanto ai pochi casi in cui effettivamente non siano presenti sorgenti sonore o le loro emissioni siano effettivamente trascurabili".

Se la relazione è fatta male i tempi si allungano

La dottoressa Invernizzi ha testimoniato l'esperienza dell'Arpa: "Purtroppo, nonostante in generale in questi anni sia migliorato il livello e l'approfondimento delle relazioni presentate, ancora oggi arrivano al nostro Dipartimento degli studi previsionali non corretti, incompleti, mancanti a volte delle informazioni minime, per i quali è necessario chiedere integrazioni, rallentando i tempi di approvazione dei progetti, già di per sé piuttosto lunghi. Lo studio previsionale deve essere da un lato sintetico, ma allo stesso tempo approfondito ed esaustivo e, per la sua specificità, richiede le competenze proprie di un esperto in acustica ambientale"

Michele Ciceri



impatto acustico

www.audiodinamika.it

Correzione acustica ambienti aperti al pubblico

Cinema, teatri, ma anche palestre e mense. L'importanza di calibrare l'intervento sull'obiettivo da raggiungere, senza dimenticare l'aspetto estetico



Auditorium - Particolare del controsoffitto realizzato con pannelli di sughero Kontro posati in diagonale

Quando si progetta un ambiente di cui dovranno fruire un numero significativo di persone è molto importante tenere in considerazione il comfort acustico interno. Il che significa in buona sostanza attuare a priori tutti quegli accorgimenti che ci eviteranno di avere un ambiente dove il riverbero acustico (l'eco) impedisce l'intelligibilità del suono e provoca fastidio all'udito. Tecnicamente si tratta di

controllare il cosiddetto "tempo di riverberazione" (cioè quanto impiega un suono a ridursi a un milionesimo dell'intensità iniziale) in modo da "pilotare" questo valore a un livello ottimale a seconda della funzione dell'ambiente in esame: un locale destinato all'ascolto vocale necessita di un tempo di riverberazione più basso rispetto a uno dove si vuole ascoltare musica.

La regola non vale soltanto per cinema, teatri e sale da concerto

La tendenza dei progettisti è di pensare al problema della correzione in acustica solo quando si parla di cinema, teatri o sale per concerti, ma questo è un errore.

Se infatti è vero che in questi casi la perfetta percezione dei suoni è il fattore più determinante nel raggiungimento dell'obiettivo architettonico, è altrettanto vero che tutte le volte in cui si parla di un ambiente frequentato dal pubblico la "cattiva acustica" può inficiare anche l'idea del più brillante degli architetti.

Si pensi a una palestra dove il rimbombo di un pallone sul pavimento è avvertito come il tuono di un temporale a luglio o a una sala mensa in cui si fatica a parlare da una parte all'altra del tavolo.

Gli esempi non mancano: uno degli ultimi interventi dei tecnici della Divisione Acustica di Coverd ha riguardato una sala bridge dove il titolare, poco dopo l'inaugurazione, si è accorto che il "rimbombo" provocava fastidio agli utenti.

A volte, invece, chi realizza un impianto audio convince il cliente che basta usare l'impianto giusto per non avere problemi di acustica. Questo entro certi limiti è vero, ma

non produce mai un risultato ottimale.

In ogni caso, il tecnico dell'hi-fi che entra in un ambiente acusticamente corretto sa già che il suo lavoro sarà facilitato e potrà sfruttare al meglio le qualità della sua strumentazione.

Forse dunque è il caso di estendere a tutti gli ambienti pubblici la buona regola che parroci e Consigli pastorali hanno adottato da tempo quando affidano il progetto per la costruzione di una nuova chiesa: chiedere, insieme a tutto il resto, un progetto che riguarda l'acustica interna.

Pannelli sagomati in sughero biondo naturale supercompresso in

Classe 1

Kontro

Disponibile in qualsiasi colore per adattarsi meglio ad ogni tipo di ambiente

Controsoffitti Rivestimenti

È disponibile il nuovo catalogo

Richiedetelo a **Coverd**

Via Leonardo Da Vinci
23878 Verderio Superiore
(Lecco) Italy
Telefono 039 512487
Fax 039 513632
info@coverd.it



La prova del pallone...

Una delle osservazioni che spesso fanno i progettisti riguarda la presunta fragilità del sughero, soprattutto se impiegato in ambienti destinati al gioco e alla ricreazione. Niente di più falso. Per dimostrarlo i tecnici di CoVerd hanno invitato gli increduli ad osservare l'involontario "collaudo meccanico" di una delle più recenti realizzazioni, la palestra della scuola Comunale di Bresso: ragazzini scatenati scagliavano i palloni da basket sulla controsoffittatura realizzata con pannelli di sughero Kontro e sulle pareti con pannelli di sughero SoKoVerd.C1. Risultato: dopo alcuni minuti i ragazzini erano sfiniti e il soffitto perfettamente intatto.

Si può intervenire a edificio già realizzato

In questo caso l'intervento muove da un'analisi dell'esistente. Il primo passo è un rilievo sul posto, geometrico e fonometrico. Ciò serve per conoscere il tempo di riverberazione, che costituisce il punto di partenza certo. Ottenuto questo dato si può definire l'obiettivo da raggiungere, in funzione della destinazione d'uso.

Come già accennato, una sala dove si suona l'organo deve avere dei tempi di riverberazione più lunghi (coda sonora) di una destinata alle conferenze, cioè al suono del parlato. Dunque anche l'intervento di correzione acustica dovrà essere differente. A questo punto entrano in gioco una serie di altre variabili, come ad esempio il numero di "unità assorbenti" inserite nell'ambiente e l'eventuale necessità di impiegare materiali di Classe 1 per la reazione al fuoco, obbligatori nei locali aperti al pubblico.

Ovviamente la fase applicativa non può prescindere dalla valutazione degli elementi strutturali sui quali si va a intervenire, primo fra tutti la conformazione del soffitto, la presenza di lucernari e punti luce eccetera, senza dimenticare l'importanza del fattore estetico. Solo dopo aver tenuto conto di tutte le esigenze da compenetrare e aver individuato la tipologia precisa dell'intervento, si procede ad attuare un "condizionamento acustico" vero e proprio. L'ultima fase è quella cosiddetta del collaudo, con il quale si verifica l'effettiva rispondenza del realizzato agli obiettivi fissati, che si esegue confrontando strumentalmente i dati finali con quelli del rilievo iniziale.

Ma si può anche intervenire prima...

In questo caso, non esistendo il realizzato, si salta la prima fase e si procede sulla scorta dei dati teorici, avvalorati dall'esperienza nel caso di CoVerd. Per questo tipo di elaborazione si utilizzano dei software di previsione, che ovviamente forniranno valutazioni più verosimili quanto più saranno fedeli i dati d'input. Di qui l'importanza di un progetto preciso.

Dott. Marco Raimondi



Palestra di Bresso (MI) - Rivestimento a parete con pannelli di sughero SoKoVerd.C1 e soffitto con pannelli in sughero Kontro

Perché il sughero CoVerd nella correzione acustica degli ambienti pubblici?

Perché i pannelli di sughero precompresso Kontro e SoKoVerd.C1 rientrano nella Classe 1 di reazione al fuoco.

- ▽ Per la possibilità di scegliere in una vastissima gamma di colori, che danno la possibilità di realizzare ottime soluzioni estetiche, adattabili a ogni ambiente
- ▽ Perché sul piano acustico ha una capacità di assorbimento elevata per il "parlato".
- ▽ Per gli ambienti destinati alla musica nessun problema, c'è la soluzione a pannelli vibranti.
- ▽ Perché è un materiale che garantisce salubrità, adattissimo agli ambienti umidi
- ▽ Perché ha grandi caratteristiche d'inalterabilità nel tempo e resistenza alla compressione. Basti pensare che fino a qualche tempo fa il sughero veniva usato come guarnizione nelle testate dei motori delle automobili

Le nostre riviste le trovi anche in rete

www.bioediliziaonline.it
www.audiodinamika.it

Il sughero, la “corteccia” che protegge le nostre case

Di tanto in tanto è bene tornare a parlare di questo materiale ecologico per eccellenza e sfatare le “bufale” in circolazione



Facciamo “respirare” le piante di sughero

Parlare così spesso di sughero come facciamo alla CoVerd ci spinge a dare per scontato che tutti sappiano cos'è e da dove arriva questo materiale ecologico per eccellenza.

Poi ci rendiamo conto che sbagliamo a essere così sicuri, soprattutto quando ci capita di ascoltare qualche leggenda metropolitana dettata dall'ignoranza o dalla malafede.

La più comune delle “bufale” in circolazione, che riguarda il legno in generale e il sughero in modo particolare, è che la produzione di questo materiale è frutto del disboscamento incontrollato e causi l'impovertimento del patrimonio forestale. Ora, premesso che oggi la produzione di legname per l'edilizia proviene da boschi “coltivati” (gli alberi sono una risorsa naturale che può essere rigenerata, a differenza del carbone e del petrolio), nel caso del sughero questa affermazione è ancora più falsa in quanto il materiale è il risultato della innocua decorticazione degli alberi (*Quercus suber*), che in breve rigenerano la loro corteccia. In pratica il sughero è la “pelle” dell'essenza omonima ed è proprio questo particolare che deve aver spinto i nostri antenati ad interessarsi delle sue proprietà, scoprendone i vantaggi. Proprio come la pelliccia di un animale, la corteccia del sughero difende il tronco dagli agenti esterni (caldo, freddo, umidità) e garantisce la traspirazione. In più, anche se alle piante questo serve poco, protegge dai rumori, grazie a un'elasticità e a un peso



In natura la pelle si rigenera

Lo sapevate che...

- ▽ La stanza parigina dello scrittore francese Marcel Proust in Boulevard Haussmann era interamente rivestita di sughero. Fu lui stesso a pretenderlo, per difendersi dai rumori, dall'umidità e dal pulviscolo che il sughero, essendo dielettrico, impedisce di girare nell'aria. Oltre che amante del silenzio, Proust soffriva di una forma cronica d'asma da fieno.
- ▽ Nel 1800 Alessandro Volta utilizzò il sughero come isolante elettrico per costruire la sua prima pila, che descrisse in una relazione pubblicata nello stesso anno. Lo scienziato comasco, che di certe cose se ne intendeva, fu il primo a mettere in pratica le proprietà d'isolamento elettrico ed elettromagnetico di questo materiale.
- ▽ La pasta di sughero, miscelata a un gel, è utilizzata nei parastinchi dei cavalli da corsa. Leggerezza e robustezza.

specifico che ne fanno l'isolante più completo nel dissipamento dell'energia sonora.

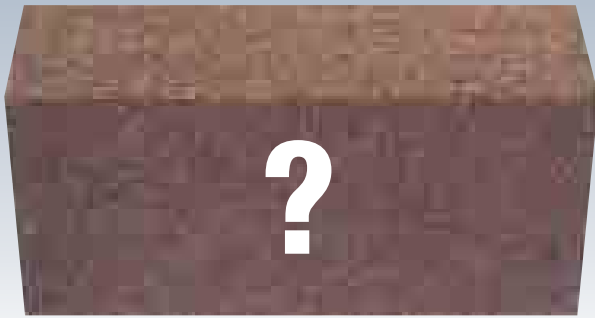
Insomma il sughero fa già in natura quello che dovrebbero fare i muri di una buona casa: isolare dal punto di vista termico e creare un'efficace barriera acustica. La polpa della corteccia del sughero viene

ripulita e macinata per ottenere un granulato “biondo” dalle forti proprietà coibenti, che può essere utilizzato sfuso (per esempio nell'isolamento delle intercapedini e dei sottofondi) oppure pressato e sfruttato sotto forma di pannelli di vario spessore da applicare alle pareti o al sottotetto.



La corteccia in “Granuli”

Pretendi la qualità certificata



Pretendere la certificazione e diffidare delle imitazioni

I prodotti certificati di qualità, come i sugheri della CoVerd vengono sottoposti a un processo di bollitura per eliminare eventuali residui legnosi, terra e polvere, tutti elementi che possono favorire l'insorgere di fenomeni degradanti come muffe e parassitosi. Intendiamoci, c'è sughero e sughero: ogni tanto si trovano ancora materiali distribuiti in confezioni anonime, quindi prive della certificazione di qualità che deve essere ben visibile

sull'imballo (Legge 10/91 art. 32).

Da parte nostra invitiamo a diffidare di questi prodotti, perché si rischia di avere a che fare con un materiale che viene spacciato per "ecologico" ma che in realtà non lo è.

Un esempio: per quanto ecologica possa essere la sua origine, se vuole fregiarsi della classificazione "naturale" (peraltro indispensabile se viene utilizzato nelle costruzioni bioecologiche), il sughero biondo aggregato in pannelli non deve essere legato utilizzando colle sintetiche: l'uso di leganti chimici o artificiali comporta

l'emissione di sostanze dannose per la salute, una su tutti la formaldeide, e compromette le stesse proprietà del sughero.

La resistenza al fuoco

Di fondamentale importanza per un materiale da costruzione è la resistenza alle alte temperature e il comportamento in caso di 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. La CoVerd dispone inoltre di pannelli in sughero per

risoluzioni acustiche e bioclimatiche Kontro e SoKoVerd.C1, che fin dal 1989 è stato inserito nella Classe 1 di reazione al fuoco.

La determinazione della classe viene effettuata in laboratori legalmente riconosciuti e successivamente approvata dalla Direzione Generale Protezione Civile e Servizi Antincendi del Ministero dell'Interno, con validità quinquennale.

Se aggrediti dal fuoco, i pannelli di sughero Kontro e SoKoVerd.C1 non propagano la fiamma e non emettono fumi o gas tossici.

Angelo Verderio

Principali vantaggi del sughero

- 1 **Termicamente inerte** cioè aiuta a mantenere costante la temperatura delle superfici isolate, tenendo lontano il caldo d'estate e il freddo d'inverno
- 2 **Elettricamente neutro**, garantendo così l'isolamento da campi elettrici ed elettromagnetici
- 3 **Atossico e biologicamente puro** dalla fase di produzione fino all'eventuale riciclaggio
- 4 **Inalterabile** non si deforma e non si decompone perché è inattaccabile da insetti, muffe e roditori
- 5 **Impermeabile**, non igroscopico e traspirante, proprio come la corteccia di un albero...
- 6 **Resistente** cioè resta integro anche in condizioni climatiche estreme
- 7 **Compatibile** con gli altri materiali da costruzione;
- 8 **Acusticamente eccellente** ma di questo vi abbiamo già parlato...

SoKoVerd®

Pannello di sughero biondo naturale superkompatto preformato e pretinteggiato per rivestimento in aderenza

Diffidate dalle imitazioni, il prodotto non certificato non garantisce il livello qualitativo necessario.



Omologato dal Ministero degli Interni in Classe 1 reazione al fuoco



Benessere termoigrometrico ottimale con il sughero

La soluzione a “cappotto” di CoVerd funziona sulle case come i moderni tessuti per le giacche a vento funzionano sulla pelle: proteggono dalla temperatura e dall’umidità permettendo la traspirazione. Il risultato sugli edifici è evidente: risparmio energetico e stop alle muffe



Fase di ancoraggio pannelli in sughero SoKoVerd.LV



Lavoro ultimato con finitura colorata ai silicati di potassio KoSil

D’inverno fa troppo freddo, d’estate fa troppo caldo e sui muri si formano le macchie causate dall’umidità. In questi casi l’abitazione non è più la “culla” della nostra famiglia, ma si trasforma in un nemico che ci crea problemi, anche di salute. Dunque è necessario intervenire con un isolamento “intelligente”, in grado di aumentare la temperatura delle partizioni con un materiale che sia impermeabile ma traspirante e permeabile al vapore: il sughero. L’isolamento termoigrometrico (cioè dall’azione della temperatura e dall’umidità) è il fattore che più contribuisce al benessere degli abitanti di una casa. In un edificio dove d’inverno le pareti esterne sono “fredde”, gli occupanti avranno una sensazione di non-benessere anche a una temperatura interna di 20° C e tenderanno ad aumentare ulteriormente la potenza dell’impianto di riscaldamento, con relativo aggravio di costi. Viceversa, se le pareti sono “calde”, il benessere sarà raggiunto già a una temperatura interna di 18° C, a vantaggio della qualità dell’aria e del portafoglio. D’estate succederà l’inverso: in una casa non isolata termicamente la temperatura interna sarà maggiore e si penserà all’acquisto di un

condizionatore d’aria, cosa che può essere evitata se le pareti perimetrali sono ben protette. Un altro inconveniente causato dal cattivo isolamento è il manifestarsi all’interno della casa di muffe e condense, che rovinano le pareti e i mobili. Le muffe, prodotte dall’umidità, si presentano sotto forma di macchie di vario colore negli angoli più freddi delle stanze (spigoli, battiscopa e in prossimità di travi e colonne) e sono delle vere colonie di “nemici dell’igiene”, rendono l’aria insalubre causando malattie. Quando s’inizia ad avvertirne l’odore nell’aria si può star certi che la casa è malata da tempo.

La casa deve essere fatta respirare, non sigillata in un sacco

Se una persona vuole proteggersi dal freddo o dal sole cocente cerca di mettere qualcosa tra sé e gli agenti esterni, un cappotto d’inverno, un cappello d’estate. Se però questo “qualcosa” non lascia traspirare la sua pelle, finirà per trovarsi bagnato di sudore, cioè in una condizione peggiore di quella iniziale. Per gli edifici vale lo stesso principio: una protezione dagli agenti esterni garantisce un ottimale comfort di vita solo se permette ai muri di respirare, proteggendo la casa come si protegge un organismo vivente.

Se l’isolamento è attuato con un materiale non traspirante posto all’esterno dei muri perimetrali, l’aria calda che tenderà a passare da dentro a fuori in inverno troverà una barriera e si condenserà sul vecchio intonaco. Stesso risultato se l’isolante non traspirante è posto dentro la struttura, in questo caso la condensa creerà muffe all’interno delle pareti; se infine si cerca di impermeabilizzare la parte interna della casa, si vedrà il muro “piangere” tutte le volte che l’umidità interna sale, con il risultato che si cercherà di aprire le finestre sempre più spesso per ventilare, facendo diminuire la temperatura interna.



Registrati Gratis

Collegati al nostro sito, www.bioediliziaonline.it compila il form cliccando sul bottone info e oltre a ricevere gratis le nostre riviste: Bioedilizia e AudioDinamica sarai iscritto alla nostra **Mailing List** oppure sfogliarla online e/o scaricare la rivista in formato **PDF** per poterla leggere o stampare con il computer.



Rivestimento a cappotto con pannelli in sughero supercompatto SoKoVerd.LV

La risposta giusta arriva dal sughero

Va bene il cappotto, ma che sia leggero e traspirante. Il sughero a protezione esterna degli edifici funziona come i moderni tessuti per le giacche a vento: tiene lontano freddo e acqua ma permette alla pelle-parete di respirare, essendo permeabile al vapore. In più è un materiale ecologico, atossico, resistente al fuoco, leggero ed estremamente duttile dal punto di vista applicativo. Il pannello SoKoVerd LV, biologicamente testato e certificato Coverd, ha dato risultati eccellenti in tanti anni

di esperienza nel rivestimento "a cappotto" di edifici residenziali. Prove sul campo hanno dimostrato che questa tecnologia, semplice da applicare, consente di aumentare la temperatura delle pareti esterne garantendo un isolamento termico quantificabile economicamente e una perfetta difesa igrometrica dall'umidità da condensa. Le sue caratteristiche naturali e le tecnologie applicate rendono il sughero perfetto come rivestimento per tutto l'edificio e in modo particolare per i soffitti dei portici, che sono i punti più indifesi dal freddo e dal rumore.

Forse non tutti sanno che...

- ▽ L'umidità da condensa è un problema che affligge il 68% delle abitazioni residenziali, in molti casi si tratta d'edifici di recente o recentissima costruzione
- ▽ Le muffe che si formano sui muri a causa dell'umidità sono malsane e provocano disturbi alla respirazione, in alcuni casi anche malattie gravi
- ▽ Un locale con le pareti "calde" induce una sensazione di benessere già a una temperatura di 18° C; viceversa in un locale con le pareti "fredde" si respira male e si sente il bisogno di coprirsi anche a 20° C

E allora mettiamoci il "cappotto"

L'intervento viene attuato in quattro fasi:

1 Preparazione del sottofondo. Prima di procedere alla posa del sughero è indispensabile verificare la parete di supporto, in particolare per gli edifici già esistenti e attuare i consolidamenti del caso.

2 Ancoraggio.

I pannelli in sughero biondo naturale a grana fine 2/3mm SoKoVerd.LV vengono uniti alla parete mediante ancorante cementizio a presa rapida PraKoV.

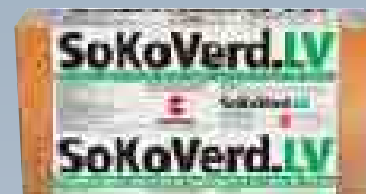
3 Intonaco armato di spessoramento. Sopra il sughero verrà eseguito un intonaco premiscelato di spessoramento premiscelato minerale a base di sabbia, calce, cemento e colloidali naturali KoMalt.G. Nell'intonaco verrà affogata una rete in fiberglass KoRet.

4 Intonaco di finitura.

Gli interni potranno essere rifiniti a gesso, civile, stucchi o intonaco minerale bianco KoMalt.F. Per gli esterni si predilige un intonaco ai silicati di potassio KoSil disponibile in varie colorazioni e granulometrie.

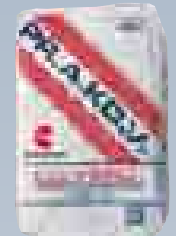
Diana Verderio

Prodotti



SoKoVerd.LV

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



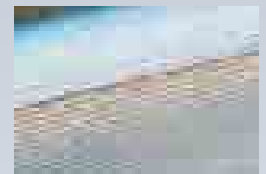
PraKov

Ancorante cementizio



KoMalt

Intonaco minerale



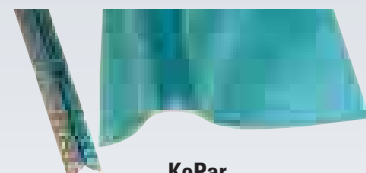
KoRet

Rete di rinforzo



KoSil

Intonaco di finitura per esterni ai silicati di potassio



KoPar

Parasigoli in alluminio

Vendita diretta


COVERD®
www.coverd.it

Recuperare il sottotetto

In questa operazione, agevolata dalla legge, il sughero interpreta un ruolo da protagonista grazie alle sue qualità d'isolante e alla grande praticità nell'utilizzo. Risultato: un nuovo ambiente abitabile salubre, in tempi molto brevi e senza appesantire troppo le strutture dell'edificio

Un figlio che diventa grande e che reclama il suo spazio per emanciparsi dai fratellini, un hobby "ingombrante" sbocciato all'improvviso o il bisogno di un posto dove stare in santa pace a leggere e ascoltare musica. E' in momenti come questi che molti ricordano di avere in casa uno spazio sottotetto, generalmente un ambiente abbastanza ampio e usato solo per parcheggiare i vecchi sci e gli scatoloni con i bicchieri ereditati dalla nonna. Prima di dare il via ai propri sogni è però necessario che questo luogo diventi "abitabile" a tutti gli effetti, dal punto di vista pratico oltre che da quello legislativo. Per quanto riguarda le norme, è l'ormai nota legge regionale 15.7.96 n.ro 15 a dettare le regole: "Il recupero abitativo dei sottotetti – si legge al comma 6 dell'articolo 1 – è consentito purché sia assicurata per ogni singola unità immobiliare l'altezza media ponderale di mt. 2,40, ulteriormente ridotta a mt. 2,10 per i Comuni posti a quote superiori a mt 1000 di altitudine s.l.m., calcolata dividendo il volume della parte di sottotetto la cui altezza superi mt. 1,50 per la superficie relativa". Se il sottotetto



Particolare sottofondo leggero con impasto di sughero biondo naturale bollito e ventilato Sugherolite con vetrificante a presa aerea Koglass, strato separatore anticallpestio KoSep.F e pannelli di legno idrofugo KoSial.

(con questo termine s'intende il volume sovrastante l'ultimo piano di un edificio destinato tutto o in parte a residenza) rispetta questi requisiti, occorre ottenere una concessione edilizia dal Comune, pagare i relativi oneri e rispettare le prescrizioni

igienico-sanitarie già previste dalla legge in tema di abitabilità. Va però tenuto presente che l'Ufficio tecnico comunale rilascerà la concessione solo se verrà data garanzia del rispetto delle norme sull'isolamento termico. La legge 15/96, art. 5,

recita infatti: "Il progetto di recupero ai fini abitativi deve prevedere idonee opere di isolamento termico anche ai fini del contenimento dei consumi energetici dell'intero fabbricato. Le opere devono essere conformi alle prescrizioni tecniche in

KenSol Isolante in fibre naturali di Kenaf

Novità

KenSol è disponibile a pannelli da 2 a 15cm con densità di 15 a 25 Kg/m³.

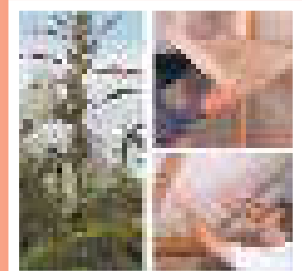
KenSol non contiene additivi inquinanti. E' un prodotto facilmente riutilizzabile e di conseguenza anche in fase di smontaggio è completamente riciclabile.

KenSol risolve ogni problema di isolamento sia che si tratti di applicazioni in parete, pavimenti o nell'isolamento dei tetti. KenSol è ideale sia nelle nuove costruzioni che nella ristrutturazione nelle costruzioni civili e industriali.

KenSol non ha bisogno nella manipolazione di alcun accorgimento, il suo utilizzo è pulito senza produzione di polvere. KenSol è costituito da fibre di Kenaf provenienti direttamente dalla coltivazione Italiana lungo le rive del Po.

Le fibre di kenaf non contengono alcuna sostanza proteica e di conseguenza non è necessario effettuare alcun accorgimento contro insetti, quali tarme e coleotteri.

Distribuito da CoVerd 039 512487



Prodotti in Kenaf, come isolanti, hanno convinto in breve tempo un numero elevato di esperti. E in paesi estremamente sensibili ai criteri di bioarchitettura ha ottenuto la certificazione di "Materiale consigliato per le costruzioni ecologiche".



Posa su struttura in legno di doppio pannello in sughero biondo naturale superkompatto SoKoVerd.LV spessore 3+3cm e pertine in legno

materia contenute nei regolamenti vigenti, nonché alle norme nazionali e regionali in materia d'impianti tecnologici e di contenimento dei consumi energetici". Poco male, anzi! Vorrà dire che quando recupereremo il nostro sottotetto per renderlo perfettamente

vivibile otterremo anche il vantaggio indiretto di isolare termicamente la copertura della casa. Passando all'aspetto pratico della questione, occorre che il recupero riguardi tutti gli elementi in gioco e il sughero in questo caso ha un ruolo da prim'attore. Partiamo dal sotto...

Il pavimento deve essere isolante ma leggero

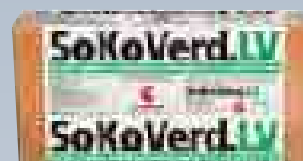
La prima cosa da tener presente è che l'ultima soletta dell'abitazione non ha la stessa portanza delle altre, bisogna dunque pensare a una pavimentazione isolante leggera, diversa da quelle tradizionali. Il perché è presto detto: il fondo sabbia-cemento ha un peso di circa 20kg/mq per ogni centimetro d'altezza e per una pavimentazione normale con massetto occorrono circa 7 cm, ciò vorrebbe dire caricare la soletta di circa 120 kg/mq, cosa spesso impraticabile. Con il sughero il problema portanza è risolto. Per il sottofondo viene utilizzato l'impasto di sughero biondo SugheroLite con l'aggiunta di vetrificante a presa aerea KoGlass, il tutto per un peso di circa 7,5 kg/mq. A questo punto, anziché il massetto di cemento s'impiega un pannello di ripartizione in legno KoSial, che a sua volta ha un peso di circa 12 kg/mq.



Prodotti



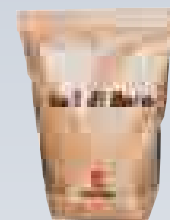
Sugherolite
Granuli di sughero biondo naturale bollito e ventilato



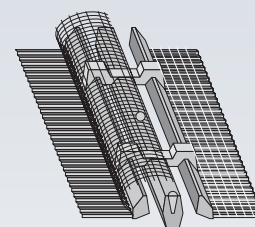
SoKoVerd.LV
Pannello in sughero naturale biondo superkompatto in AF a grana fine 2/3 mm.



KoSep.A
Carta alluminata termoriflettente
KoSep.C
Carta oleata impermeabile traspirante



KoSal
Sali di boro per la prevenzione antitarlo



KoVent
Porta colmo ventilato

Vendita diretta



La differenza è evidente: 120 kg/mq contro 20 kg/mq. Unico neo, molto piccolo per la verità: la finitura dovrà essere necessariamente in parquet e non in piastrelle. Un secondo vantaggio dell'isolamento della soletta eseguito con il sughero usando la tecnologia CoVerd è il tempo di esecuzione molto breve: tre giorni in tutto. Un giorno per stendere il sughero e il vetrificante, un giorno per il pannello di legno, un giorno per posare il parquet.

E adesso parliamo della parte sopra

Cominciamo dal caso di un tetto che guardato da sotto si presenta con travetti di legno e tegole a vista. Un tipo di soluzione, minimale, consiste nell'inserire pannelli di sughero SoKoVerd.LV nell'intercapedine tra un travetto e l'altro, magari con l'aggiunta di un materassino KenSol in fibre di Kenaf, dopo di che si può applicare il controsoffitto di finitura con perline di legno o lastre di cartongesso. Il vantaggio di questo tipo d'intervento è che l'abbassamento è minimo e quindi si "ruba" pochissimo spazio all'altezza del locale.



Posa su struttura in legno di doppio pannello in sughero biondo naturale superkompatto SoKoVerd.LV spessore 3+3cm. Realizzazione finiture in cartongesso.

Tuttavia il risultato d'isolamento è decisamente migliore se ai pannelli di sughero nelle intercapedini dei travetti, che costituiscono una prima barriera, ne vengono aggiunti altri, di spessore inferiore, a mo' di

controsoffitto. Sarà su questi, poi, che verrà applicata la finitura che si preferisce, perline di legno o cartongesso. Con questa soluzione più "protettiva" lo spessore dell'abbassamento è nell'ordine dei 3-4 centimetri,

non molto tutto sommato. Se invece il tetto è in laterizio, le operazioni sono ancora più semplici: si applicano i pannelli SoKoVerd.LV al manufatto con sistema a cappotto e si procede alla finitura desiderata.

BioEdilizia
Target

**Correzione Acustica
negli ambienti**

**Luoghi di culto
Cinema e teatri
Sale musica
Aule scolastiche
Palestre**

Se vuoi ricevere la nostra nuova rivista collegati al sito www.bioediliziaonline.it e registrati gratis



Particolare sottofondo leggero con impasto di sughero biondo naturale bollito e ventilato Sugherolite con vetrificante a presa aerea Koglass, strato separatore anticalpestio KoSep.F e pannelli di legno idrofugo KoSial.

Due piccioni con una fava

Dopo aver deciso la soluzione per la copertura ci si può preoccupare di coibentare in modo corretto le zone laterali, si raggiunge anche l'obiettivo di isolare termicamente l'appartamento sottostante. Gli interventi devono essere studiati su misura, a seconda

delle caratteristiche dell'ambiente e dell'obiettivo da raggiungere, ma in linea di massima le modalità sono due: si può isolare tutto il sottotetto raccordando al limite di falda la copertura con la pavimentazione, oppure si possono realizzare delle contropareti coibentate, in pratica un raccordo tra l'isolante della copertura e quello del

pavimento, laddove l'altezza non consente più l'utilizzo proficuo del locale. Va però tenuto presente che, anche in quest'ultimo caso, l'isolamento della pavimentazione deve riguardare tutta la soletta, in modo da non creare "buchi" nella coibentazione.

Geom. Massimo Murgioni



Esempio di completamento dell'isolamento termo-igrometrico delle pareti laterali mediante un cappotto interno con pannelli di sughero biondo naturale supercompatto SoKoVerd.LV e del solaio mediante un sottofondo con un impasto di granuli in sughero biondo naturale bollito e ventilato Sugherolite agglomerato con un legante vetrificante a presa aerea Koglass.



Sugherolite
Granuli di sughero biondo naturale bollito e ventilato



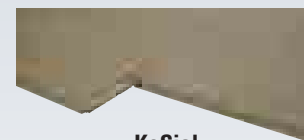
KoGlass
Vetrificante a presa aerea



KoSep.A - KoSep.C - KoSep.F
Strati separatori



Strisce Koflex



KoSial
Pannello di legno rigenerato ecologico idrofugo

Vendita diretta


COVERD[®]
www.coverd.it

Aiutiamo la natura ad aiutarci



Coverd ti offre
la più avanzata
tecnologia
applicata del
sughero biondo

la fornitura di
prodotti certificati
singolarmente
da laboratori
autorizzati

consulenza,
perizie e progetti
nel settore edile,
dell'acustica e
della bioedilizia

la capacità di
coniugare qualità,
esperienza e
competenza in un
servizio a 360°

Siamo per questi
motivi un
insostituibile
partner di
riferimento



COVERD®

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



CoVerd 23878 Verderio Superiore (Lecco) Italy Via Leonardo Da Vinci 30 Telefono 039 512487 Fax 039 513632 EMail info@coverd.it - www.coverd.it