AudioDinamika

Supplemento alla Rivista Bioedilizia - Anno XXIII - Numero 2 - Maggio 2011 - Poste Italiane Spa - Spedizione in abbonamento postale - regime libero - DCB Milano

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

Acustica conveniente...

Ambienti scolastici
Cinema e teatri
Ambienti polifunzionali
Pubblici esercizi
Luoghi di culto
Ambienti ricreativi
Impianti sportivi
Mense e uffici

L'approccio più conveniente all'acustica

Palazzetti polifunzionali, ambienti scolastici, spazi ricreativi, mense, uffici, ristoranti, chiese, auditorium, musei, cinema e teatri: possiamo trattare ogni ambiente per ottenere il risultato acustico più efficace ottimizzando risultato e investimento economico, senza "perdere di vista" la dimensione estetica.

Siamo tutti d'accordo nel ritenere di primaria importanza il comfort acustico in ambienti dove le attività svolte possono risentire in modo persino drammatico di un non corretto trattamento. La corretta fruizione del messaggio in questi spazi in cui si svolgono attività acusticamente rilevanti, è una condizione assolutamente imprescindibile. Non parliamo solo di teatri con particolari necessità di "risposta in frequenza", ma anche di auditorium, sale conferenze, aule scolastiche, mense, palestre, palazzetti polifunzionali, sale cinematografiche, luoghi di culto, musei, sale giochi e più in generale di locali aperti al pubblico. Sappiamo molto bene come ambienti eccessivamente riverberanti aumentano l'irascibilità e l'aggressività dei frequentatori fino a rendersi inadatti allo scopo per cui sono stati pensati. Sappiamo anche che la soluzione al problema di garantire il comfort acustico per un determinato ambiente è conseguente alla fattibilità degli interventi, alle difficoltà di metterli in opera e ai costi che tutto ciò potrebbe comportare. In questo numero di AudioDinamika cercheremo di fornire agli addetti ai lavori una logica di approccio e una chiave interpretativa dei problemi in base alla quale le esigenze di comfort acustico di ogni ambiente possono essere affrontate e risolte in modo funzionale e conveniente nell'ambito di una corretta progettazione architettonica o di interventi correttivi "ex post" che, non ultimo, soddisfano anche l'esigenza di una buona estetica. Senza escludere dal ragionamento altri ambienti particolari non citati nel precedente elenco, come ristoranti e mense aziendali, reinterpretabili dal punto di vista acustico al fine di renderli non soltanto più graditi ai fruitori ma anche più profittevoli. Spesso infatti non si pone la dovuta attenzione al livello di privacy e di comfort acustico richiesti dai fruitori di questi spazi, entrambi importanti almeno quanto la qualità delle pietanze e del servizio. Probabilmente è capitata a tutti l'esperienza di trovarsi in un ristorante dove si è mangiato bene ma si è fatto fatica a conversare con i commensali a causa delle continue fastidiose riflessioni che rendono il livello sonoro percepito troppo alto. Siamo mai ritornati in quel posto?

Palestra con protezione termo igrometrica delle strutture e idonea correzione acustica ambientale con finiture naturali in sughero preformato e pretinteggiato SoKoVerd.C1

AudioDinamika
Supplemento alla Rivista Bioedilizia
Anno XXIII - Numero 2 - Maggio 2011
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

Stampa
Tipolitografia AG Bellavite Missaglia (LC)

Editore
Coverd snc
Via Leonardo Da Vinci 23878 Verderio Superiore (LC)
Telefono 039 512487 Fax 039 513632

Stampa
A.G. Bellavite srl - Missaglia (LC)

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

Realizzazione Grafica
XMedium® Monticello Brianza (LC) Italy

Redazione
Via Leonardo Da Vinci 23878 Verderio Superiore (LC)
Telefono 039 512487 Fax 039 513632
EMail info@coverd.it

© E' vietata la riproduzione anche parziale di testi, disegni e fotografie senza il consenso scritto dell'editore - Stampa 55.000 copie

E ancora, non sarà forse l'eccessivo riverbero dei rumori prodotti in una mensa a rendere questo ambiente e il cibo proposto così poco appaganti? Una pausa mensa durante la quale non ci si può rilassare è una vera pausa? Che ripercussioni ha questo aspetto sulla produttività del personale e di conseguenza sul business dell'azienda?

Acustica e termica: insieme si risparmia

Se parliamo di costi, un argomento che spesso viene dipinto come l'ostacolo principale alla corretta risoluzione degli aspetti acustici, il giusto approccio consiste nell'allargare il ragionamento agli altri elementi della progettazione architettonica, per esempio l'isolamento termico e il comfort termo igrometrico.

Nella tecnica progettuale, il comfort termico è entrato di diritto tra i requisiti principali di un'opera architettonica (si pensi all'attenzione intorno al tema dell'efficienza energetica degli edifici), mentre il comfort acustico non ha ancora trovato il giusto spazio. A vantaggio di quest'ultimo gioca però lo stretto rapporto che lo lega al comfort termico visto che spesso tecniche e materiali compiono un lavoro di squadra. Per esplicare meglio questo concetto si potrebbe dire che, spesso, realizzando un buon livello di isolamento termico si è già realizzato un certo grado di isolamento acustico. Questo, beninteso, non avviene in automatico, ma può avvenire se come detto i materiali e le tecniche impiegati sono idonei a rispondere a entrambe le esigenze. Tra fonoisolamento e termoisolamento non è però applicabile la proprietà transitiva. Se infatti fonoisolare può già produrre un certo grado di termoisolamento, termoisolamento; (per tecniche di intervento e caratteristiche di alcuni materiali utilizzati) non produce necessariamente un adeguato fonoisolamento.

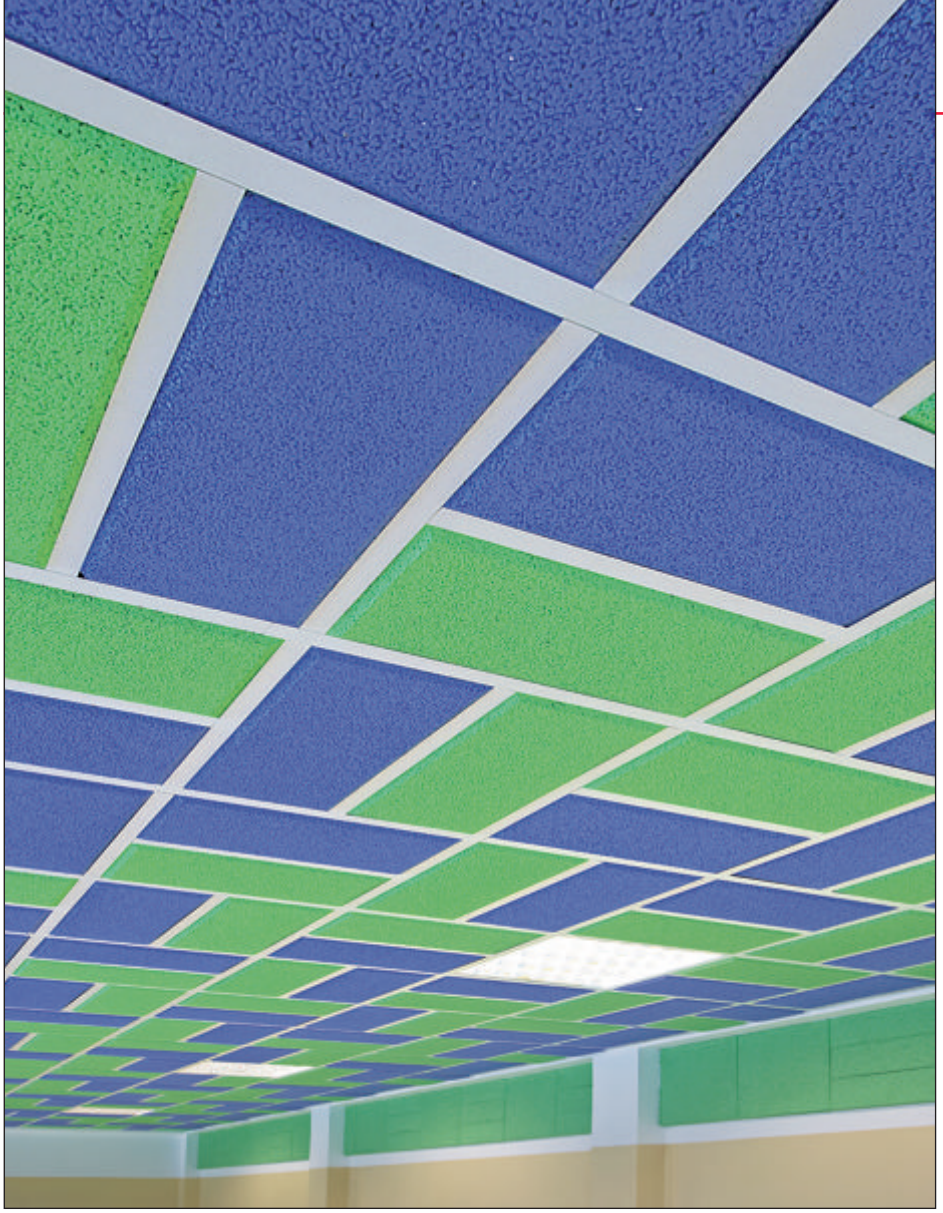
Controsoffitto in sughero preformato e pretinteggiato Kontro per correggere l'acustica interna di un auditorium.

Per la sala conferenze che ospita anche le riunioni, si è optato per una monocromia su pannelli in sughero alle pareti, adatta all'elegante edificio storico

Se invece i due discorsi camminano su piani paralleli, è possibile ottenere il massimo risultato con il massimo risparmio. La soluzione di problemi acustici è in parte compresa in quelli di ordine termico e risolvere gli uni significherà, anche dal punto di vista economico, porsi sulla buona strada per risolvere gli altri. Questo aiuta a comprendere che l'aumento dei costi di costruzione legati all'introduzione di opere per il raggiungimento del comfort acustico possono essere estremamente contenuti. Ciò naturalmente è tanto più vero quanto più la progettazione acustica assume un ruolo importante nel processo creativo e realizzativo di un'opera architettonica e quanto più ci si orienta verso tecniche e materiali di un certo tipo. Nell'ambito della sonorizzazione o della riqualificazione acustica di ambienti esistenti, i vantaggi del maggiore comfort andranno inoltre misurati anche in termini di salubrità e di valore aggiunto legato alla sostenibilità ambientale delle soluzioni scelte e all'estetica. Ciò rende a sua volta ancora più importante il ricorso a tecniche di intervento e materiali che, oltre a unire comfort acustico e comfort termico, consentano risposte a tutto tondo.

Requisiti acustici:
chiarezza e intelligibilità

Dopo la pubblicazione a giugno 2010 della norma UNI 11367 sulla classificazione acustica degli edifici, anche "chiarezza " e "intelligibilità" della parola sono diventati parametri di valutazione della qualità acustica degli ambienti, in aggiunta al tempo di riverberazione. I due valori devono essere misurati in ospedali, cliniche, case di cura e scuole secondo il valore C50 (chiarezza) e lo Speach Transmission Index STI (intelligibilità) e rispettare determinate soglie affinché l'ambiente possa essere considerato a norma. E' questo un ulteriore elemento di novità che aggiunge importanza all'acustica all'interno del processo architettonico e rende ancora più importante la valutazione delle tecniche e dei materiali da utilizzare. Di pari passo con l'importanza aumenta però la complessità del tema (la valutazione dei parametri di chiarezza e intelligibilità richiede competenza e una strumentazione adeguata) e a questo punto soltanto un interlocutore qualificato e capace di offrire assieme consulenza, servizi e soluzioni (per l'acustica e per la termica) può favorire un approccio davvero conveniente.



Sughero in pannelli Kontro sul soffitto e SoKoVerd.C1 alle pareti per una perfetta correzione acustica. Possibilità di scegliere colori e decorazioni, un aspetto importante degli ambienti aperti al pubblico.

Requisiti estetici e colore

Gli elementi per la correzione acustica e per la sonorizzazione degli ambienti sono sempre posti in posizione visibile e pertanto contribuiscono all'estetica degli ambienti. Un buona soluzione isolante deve abilitare le scelte architettoniche ed estetiche del progettista e nel contempo permettere che ogni spazio all'interno di un ambiente (si pensi alle aule di una scuola) possa essere personalizzato in funzione della destinazione d'uso. La personalizzazione è possibile se esiste la possibilità di scegliere non solo il tipo di finitura esterna ma anche e soprattutto i colori di ogni singolo spazio. Da più di un secolo la psicologia studia il rapporto tra colori e sentimenti e tra i risultati sopra ogni discussione vi è per esempio il rapporto rosso-eccitazione blu-rilassamento. Dagli esperimenti scientifici risulta infatti che il polso batte più velocemente guardando il rosso e più lentamente guardando il blu. Una colorazione appropriata è richiesta soprattutto nel caso di edifici pubblici come nidi d'infanzia, scuole e ospedali ecc. In questi casi occorre anzi l'elaborazione di un concetto-percorso cromatico che diventa parte integrante del comfort complessivo dell'edificio. Nel caso di nidi d'infanzia e scuole elementari si dovrebbe anche consentire ai bambini e ai ragazzi di colorare alcune pareti da sé, questo consentirebbe di analizzare con gli stessi gli effetti ottenuti. Tutto ciò ovviamente dipende dalla "flessibilità" delle soluzioni per la correzione acustica.

Rivestimento a soffitto SoKoVerd.C1 realizzato utilizzando il sughero preformato e pretinteggiato di Coverd. Etico, sano, bello da vedere e sopratutto funzionale... attenua il fastidioso rumore di fondo nei luoghi pubblici.

Cielo, sole e nuvole a soffitto con i pannelli in sughero Kontro, che si adattano nella realizzazione di ambienti a misura di bimbo

Qualità

La qualità dell'ambiente in cui viviamo è importante. Non dimentichiamoci che bambini ed insegnanti passano a scuola gran parte della loro giornata.

Nelle materne e negli asili nido, il rumore e i colori influenzano l'apprendimento e lo sviluppo dei bambini.

Salubrità e requisiti ecologici

Gli isolanti in genere sono una delle principali cause di inquinamento indoor degli edifici. Emissioni nocive dovute all'uso di collanti, microfibre che si disperdono nell'aria, barriere impermeabili che ostacolano il ricambio d'aria, possono rendere il microclima interno ostile e anche dannoso per la salute. Gli isolanti acustici non fanno eccezione e tenuto conto che il loro impiego riguarda normalmente una superficie molto ampia dell'edificio, non si può non valutarli anche sotto l'aspetto della salubrità in fase d'esercizio. Un secondo tema importante riguarda la sostenibilità ambientale e quindi le caratteristiche ecologiche dei materiali isolanti. La sensibilità per i temi ambientali è cresciuta molto negli ultimi anni e orienta sempre di più le scelte progettuali verso l'impiego di materiali a basso impatto ambientale in tutto il ciclo di vita, dalla produzione allo smaltimento.

Coverd progetta valutando elementi acustici, termici, architettonici, cromativi ed estetici fino alla realizzazione dell'intervento.

Tenuto conto anche di questo si potrebbe dire che l'isolante acustico migliore è quello che: funziona bene, contribuisce all'equilibrio termoigrometrico oltre a proteggere dai rumori, proviene da fonti rinnovabili, è prodotto con processi a basso impatto ambientale, non è dannoso per la salute in fase d'esercizio, può essere riciclato o smaltito senza danno per l'ambiente. Altre caratteristiche necessarie in un isolante acustico sono la robustezza (si pensi all'utilizzo in palestre e palazzetti sportivi) e la buona reazione al fuoco, peraltro richiesta dalle normative, secondo le regole nazionali e comunitarie.

Voci di capitolato

Controsoffitto in abbassamento mediante struttura metallica AlCover base 35mm altezza 38mm con inserimento di pannelli fonoassorbenti e termoisolanti in sughero biondo naturale supercompresso preformato e pretinteggiato Kontro. Pannelli Kontro dallo spessore di 3cm, formato 60x60cm - 30x60cm, densità 200/220kg/mc aventi la certificazione di conformità CE secondo norma EN 13964:2004 con reazione al fuoco (euro classe) B s1 d0, durabilità classe C. Colori e disegni a scelta.

Rivestimento a cappotto in aderenza alla struttura con pannelli fonoassorbenti e termoisolanti in sughero biondo naturale superkompatto preformato e pretinteggiato SoKoVerd.C1. Pannelli SoKoVerd.C1 dallo spessore di 3/4 /5cm - formato100x50cm - 50x50cm -100x25cm, densità 200/220kg/mc omologati dal Ministero degli Interni in Classe 1 per lareazione al fuoco. I pannelli verranno applicati in aderenza alle superfici mediante lo speciale ancorante cementizio PraKov. Colori e disegni a scelta.

Rivestimento a membrana al soffitto con pannelli fonoassorbenti e termoisolanti in sughero biondo naturale superkompatto preformato e pretinteggiato SoKoVerd.C1. Pannelli SoKoVerd.C1 dallo spessore di 3/4 /5cm - formato 100x50cm -50x50cm -100x25cm, densità 200/220kg/mc e aventi la certificazione di conformità CE secondo norma EN 13964:2004 con reazione al fuoco (euro classe) B s2 d0, durabilità classe C. I pannelli verranno applicati meccanicamente su sottostruttura in legno dallo spessore di 2cm. Colori e disegni a scelta.

L'acustica nel processo progettuale

Se l'acustica viene affrontata sin dalle prime battute del processo progettuale, i successivi sviluppi conterranno già quella base necessaria a garantire un'ottimizzazione dei requisiti di comfort. Se, invece, questa variabile viene ignorata, gli errori di impostazione potranno causare un aumento delle problematiche acustiche, sia dal punto di vista tecnico che economico, seguito da un conseguente spreco di tempo e denaro. I problemi acustici sono evidentemente più difficili da risolvere nei casi di ristrutturazione di edifici esistenti, tuttavia anche in questa situazione un accurato studio delle condizioni di partenza potrà portare comunque a una brillante soluzione sempreché ci si muova con cognizione di causa.

Fase del collaudo dopo l'intervento di correzione acustica con i pannelli fonoassorbenti Kontro. Lo staff tecnico di Coverd ha effettuato il progetto preliminare, lo studio estetico, la realizzazione dell'intervento e il collaudo acustico confermando i risultati preventivamente calcolati.

Coverd e il sughero naturale

Coverd opera da oltre venticinque anni nel campo dell'acustica architettonica con uno staff di tecnici specializzati iscritti all'albo regionale. Nell'ambito della correzione acustica e della sonorizzazione degli ambienti sono innumerevoli le referenze acquisite nello studio e nella realizzazione di ambienti speciali di ogni tipo (scuole, cinema, teatri, palestre, centri benessere, alberghi, pubblici esercizi…) per conto di committenti pubblici e privati. Punti di forza sono le esperienze acquisite sul campo, la competenza tecnica dello staff e una strumentazione tecnologica all'avanguardia che viene costantemente aggiornata. Nell'attività della Divisione Acustica rientra anche la consulenza per le problematiche legate all'inquinamento da rumore (valutazioni, rilievi, perizie, zonizzazioni…) e alle applicazioni edili dell'acustica (calcolo degli indici, verifiche e collaudi in opera). Coverd opera inoltre nel campo dell'isolamento termico e del comfort bioclimatico degli edifici, il che le consente un approccio a tutto tondo ai problemi dell'isolamento. A questo approccio completo contribuisce anche la scelta fondativa di proporre esclusivamente materiali isolanti naturali ed ecologici, sopra tutti il sughero biondo naturale, in grado di rispondere alle esigenze di isolamento acustico e termico con prestazioni che non sarebbe possibile con un materiale unico di diversa natura.

Il sughero biondo naturale è l'elemento che meglio di ogni altro combina proprietà isolanti acustiche e termiche. In aggiunta è naturale, ecologico, salubre, resistente e può essere personalizzato con i colori. I pannelli di sughero biondo naturale di Coverd sono prodotti con la corteccia della quercia da sughero italiana in natura. Il particolare processo di agglomerazione Air-Fire sfrutta le proprietà autocollanti della suberina lasciando inalterate le proprietà chimico-fisiche del materiale e permette di ottenere un pannello di elevata densità completamente naturale, resistente al fuoco e agli urti. I pannelli di sughero biondo naturale utilizzati da Coverd per la correzione acustica si chiamano SoKoVerd.C1 (per il rivestimento in aderenza di pareti e soffitti) e Kontro (per la realizzazione di controsoffitti appesi), entrambi disponibili in una vastissima gamma di colori e personalizzabili con vernici ad acqua. Ad essi si affiancano i pannelli della gamma SoKoVerd e altri materiali di origine naturale per l'isolamento acustico e termico, come ovatte e la lana di pecora, ma anche elementi di finitura a base legno come KombiFlex. Di seguito presentiamo una breve carrellata di possibili interventi di correzione acustica con le soluzioni di Coverd in funzione della destinazione d'uso dei locali.

Correzione acustica nella mensa aziendale, un ambiente dove potersi rilassare, chiacchierare con i colleghi e ricaricarsi.

Dal 1984 Coverd opera con costante successo nell'acustica ambientale e architettonica con uno staff tecnico-scientifico qualificato. L' esperienza acquisita sul campo in oltre 25 anni di attività ne fanno una società protagonista nel mercato dei servizi professionali per il settore edile e la Pubblica Amministrazione. Consulenza, soluzioni tecnologiche, materiali e prodotti ispirati alla bioedilizia, fanno di Coverd un fornitore a tutto tondo per imprese, professionisti, privati ed enti pubblici.

L'acustica architettonica ha avuto un notevole impulso dopo l'introduzione del DPCM 5/12/97 sui requisiti acustici passivi, ma Coverd se ne occupa da molto prima di questa data. Nel corso degli anni, la Divisione Acustica ha costantemente aggiornato la propria strumentazione per essere sempre all'avanguardia e non perdere i vantaggi abilitati dalla tecnologia. I moderni fonometri a filtri paralleli hanno preso il posto di quelli a filtri sequenziali, nel frattempo Coverd ha arricchito la propria offerta di nuovi servizi e oggi è pronta ad affrontare le sfide del futuro in uno scenario dove nuove regole e nuove esigenze aumenteranno la complessità. Dalla sua nascita, Coverd affronta e risolve i problemi legati all'inquinamento acustico (valutazioni di impatto acustico, rilievi, perizie, zonizzazioni acustiche...) e all'acustica architettonica (calcolo progettuale degli indici di valutazione dell'inquinamento acustico, verifica e collaudo in opera, correzione acustica). In ambito industriale, la Divisione Acustica opera valutazioni dell'esposizione al rumore dei lavoratori ai sensi del Decreto 277 e della rumorosità degli impianti produttivi. Lo staff comprende tecnici competenti in acustica ambientale iscritti all'albo della Regione Lombardia, operai qualificati e una strumentazione moderna costantemente aggiornata nei componenti hardware e software per la raccolta e l'analisi dei dati. I servizi della Divisione Acustica di Coverd sono richiesti da progettisti, imprese, enti pubblici e cittadini privati anche in forma di consulenza per la validazione di strategie e azioni legate ai problemi dell'inquinamento acustico.

Documentazione di impatto acustico (DPIA)
Il servizio è rivolto ai soggetti che necessitano di questa valutazione nell'ambito più ampio delle opere per cui si richieda una valutazione di impatto ambientale (VIA). In particolare, la valutazione previsionale di impatto acustico è richiesta dalla Legge 447/95 per la realizzazione di aeroporti, eliporti, avio superfici; strade di tutte le tipologie; discoteche; circoli privati e pubblici esercizi con macchinari e impianti rumorosi; impianti sportivi e ricreativi; ferrovie e sistemi di trasporto su rotaia.

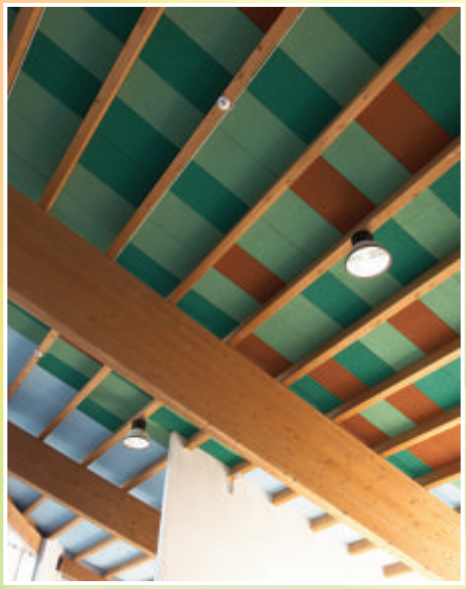
Valutazione previsionale del clima acustico (VPCA)
Richiesta per le aree dove è prevista la costruzione di scuole e asili nido, ospedali, case di cura e di riposo, parchi pubblici urbani ed extraurbani, nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere di cui sopra.

Valutazione previsionale di impatto acustico (VPIA)
Richiesta per le seguenti opere: concessioni edilizie per nuovi impianti e infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative; concessioni edilizie per nuove postazioni commerciali polifunzionali; provvedimenti comunali che abilitano all'utilizzo degli immobili e delle infrastrutture di cui sopra; domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive.

Valutazione dei requisiti acustici passivi degli edifici
I tecnici della Divisione Acustica di Coverd sono in grado di elaborare valutazioni previsionali circa il rispetto dei requisiti previsti dal DPCM 5/12/97 seguite da rilievi strumentali in corso d'opera e da collaudi finali.

Rilievi sul campo
Si tratta della raccolta strumentale dei dati acustici per la ricognizione e la valutazione di un problema. Questa attività può essere finalizzata alla redazione di valutazioni previsionali o può essere richiesta da soggetti pubblici o privati interessati a evidenziare e valutare la consistenza di una problematica acustica.

Bocciodromo - Valtesse (BG)



Palestra Via Arbe - Milano

Centro Benessere - Monticello Brianza (LC)

Auditorium - Olgiate Comasco (CO)

Scuola materna San Zenone al Lambro (MI)

Teatro-palestra Sporting Club - Segrate (MI)

Piani di zonizzazione acustica
E' l'attività con cui i tecnici della Divisione Acustica di Coverd affiancano gli enti pubblici nella redazione dei piani di zonizzazione acustica previsti dalla legge con l'obiettivo di prevenire e contrastare l'inquinamento acustico urbano.

Progettazione acustica
E' l'attività tipica di consulenza svolta dai tecnici della Divisione Acustica di Coverd rivolta ai progettisti. Gli aspetti dell'acustica architettonica sono così numerosi e complessi da rendere necessaria di presenza di un tecnico competente in acustica ambientale all'interno del team di progettazione.

Realizzazione
L'attività della Divisione acustica di Coverd può comprendere la messa in opera delle soluzioni progettate con l'impiego di maestranze sotto la supervisione dei tecnici.

Collaudi acustici
E' la ricognizione strumentale al termine di un'opera (per esempio un intervento di correzione acustica) per la verifica e la certificazione dei risultati raggiunti. Il DPCM 5/12/97 prescrive che i requisiti passivi acustici di un edificio siano verificati in opera e non sulla base delle semplici dichiarazioni. Questo comporta la necessità di un collaudo acustico che comprende la verifica del fonoisolamento ai rumori aerei, del fono isolamento di facciata e del rumore da calpestio. La possibilità di approfondire l'analisi delle strutture viene eseguita con specifiche apparecchiature mediante l'ausilio della mappatura acustica, che permette di visualizzare le aree strutturali con carenze di isolamento acustico, in modo da indirizzare le scelte di ripristino. La Divisione Acustica di Coverd esegue collaudi nel rispetto delle norme tecniche che regolano i valori di accettabilità, i criteri delle verifiche e l'idoneità della strumentazione.

ENERGIA RINNOVABILE LIFEGATE a IMPATTO ZERO

COVERD

Certified Quality System CISQ IQNet ICILA ISO 9001

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**

Palazzetti e ambienti polifunzionali

E' possibile ricavare una sala teatro o uno spazio concerti all'interno di una palestra o di un palazzetto dello sport con buoni risultati dal punto di vista acustico. L'operazione non è delle più semplici e deve tenere conto, oltre che della situazione iniziale, delle differenti sonorità legate al tipo di utilizzo. Se infatti in una palestra l'obiettivo della correzione acustica è quello di contenere le riflessioni sonore che amplificano e rendono fastidiosi i rumori, per uno spazio dedicato all'ascolto bisognerà lavorare sulla qualità del suono con accorgimenti particolari. L'operazione parte da un'accurata analisi preliminare dell'elemento architettonico accompagnata da rilievi strumentali che portano a un progetto finalizzato a ottimizzare la fruizione degli spazi. Il confronto tra la situazione acustica iniziale e l'obiettivo auspicato fornirà le indicazioni necessarie a mettere in campo i giusti correttivi, quali rivestimenti a pareti e soffitti, schermi, tendaggi e quant'altro, nelle posizioni più idonee. Anche l'eventuale presenza di un impianto di amplificazione dovrà far parte del progetto per ottimizzare la distribuzione del suono.

Controsoffitti Kontro e rivestimenti SoKoVerd.C1 certificati a prova di pallonata
come previsto dalla norma EN 13964 adottata nel 2004.

Kontro®
Membrane per controsoffitti

CE
EN 13964

Reazione al fuoco (Euroclasse):	Classe B s1 d0
Rilascio di sostanze pericolose:	Conforme
Resistenza a flessione (campata cm 60x60):	Classe 1
Capacità autoportante:	Conforme
Durabilità:	Classe C
Assorbimento acustico:	αW = 0,45
Conduttività termica:	λ = 0,044 W/m²K

COVERD
Tecnologia applicata del sughero naturale per l'isolamento acustico e bioclimatico
Divisione Acustica - Divisione Energetica
Via Sernovella 1 - 23878 Verderio Superiore (LC) Italy Telefono 039 512487 Fax 039 513632
e-mail info@coverd.it - www.coverd.it

SoKoVerd®
Membrane per controsoffitti

CE
EN 13964

Reazione al fuoco (Euroclasse):	Classe B s2 d0
Rilascio di sostanze pericolose:	Conforme
Resistenza a flessione (campata cm 50x50):	Classe 1
Capacità autoportante:	Conforme
Durabilità:	Classe C
Assorbimento acustico:	αW = 0,45
Conduttività termica:	λ = 0,044 W/m²K

COVERD
Tecnologia applicata del sughero naturale per l'isolamento acustico e bioclimatico
Divisione Acustica - Divisione Energetica
Via Sernovella 1 - 23878 Verderio Superiore (LC) Italy Telefono 039 512487 Fax 039 513632
e-mail info@coverd.it - www.coverd.it

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

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

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

*** Pannello Kontro ** Pannello SoKoVerd.C1**

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

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

Segue un codice costituito dalla lettera **s** minuscola ed un numero (**1, 2 o 3**) che individua la produzione di fumo:
- s1 scarsa emissione di fumo;
- s2 moderata emissione di fumo;
- s3 forte emissione di fumo.
Infine, gli ultimi due caratteri individuano la presenza di gocciolamento o di particelle incandescenti che si sviluppano in aree non ancora interessate dall'incendio. Lo schema di classificazione è:
- d0 assenza di gocce incendiate;
- d1 poche gocce incendiate e/o particelle incandescenti;
- d2 molte gocce incendiate e/o particelle incandescenti
I prodotti Coverd appartengono entrambi alla categoria B (nessun contributo all'incendio/non combustibile), con scarsa emissione di fumo (Kontro) o moderata emissione di fumo (SoKoVerd.C1) e assenza di gocce incendiate (entrambi i prodotti). Tali caratteristiche ne consentono l'utilizzo a vista in ambienti ove è necessario garantire un'adeguata protezione dal rischio incendi. E' un requisito essenziale ed imprescindibile per tutti gli interventi in ambito di pubblica amministrazione, in ambienti pubblici o in generale in ambienti ad uso collettivo.

Una corretta analisi iniziale, oltre che necessaria, serve per ottimizzare la correzione acustica evitando gli sprechi che deriverebbero dall'impiego di correttivi (rivestimenti a parete, controsoffitti) anche dove non è necessario. La competenza e la professionalità del tecnico acustico sono fondamentali in questo. Capita abbastanza spesso che l'edificio dove si trova la palestra o il palazzetto sportivo sia stato progettato ai minimi termini dal punto di vista architettonico per contenere i costi, magari con una struttura in cemento armato e una muratura semplice in cls. In questi casi la correzione acustica con il sughero biondo naturale può svolgere anche la funzione di isolamento termico delle pareti. I pannelli SoKoVerd.C1 applicati in aderenza o su telaio ai muri interni costituiscono un vero e proprio cappotto che contribuisce all'efficienza energetica oltre che all'acustica.

Due ambienti in uno: una grande palestra e una sala teatro, in grado di ospitare molte persone.

Scuole

La sonorità di un ambiente contribuisce al benessere delle persone che lo vivono e per questo motivo un'opportuna correzione acustica deve essere parte integrante del progetto di un edificio, in modo particolare di una scuola. Lo stesso discorso vale per le forme e per i colori che arredano lo spazio interno perché anch'essi, come abbiamo visto, influenzano il benessere delle persone. Il risultato di un intervento di correzione acustica dipende dall'accuratezza del progetto iniziale e dalla validità delle soluzioni adottate. In una scuola gli ambienti non sono tutti uguali per forma, arredi, destinazione d'uso (esistono infatti aule, palestre, laboratori, sale per il gioco e la ricreazione, mense, auditorium...) e non è pensabile che si possa dare un'unica risposta a tutto. Affrontare le esigenze acustiche di ogni singolo spazio attraverso l'analisi preliminare serve a ottimizzare il risultato controllando la spesa. Affidare il progetto a tecnici specializzati e competenti sulla scorta di una valutazione preventiva si traduce in un risparmio e fornisce garanzie sulla validità del risultato finale.

Forme e colori influenzano lo stato d'animo delle persone e rivestono una grande importanza negli ambienti dove si svolge l'educazione di bambini e ragazzi. Per questo motivo i progettisti preferiscono materiali e soluzioni tecnologiche che lasciano spazio anche alle più fantasiose personalizzazioni cromatiche. I pannelli di sughero biondo naturale bollito e ventilato SoKoVerd.C1 e Kontro di Coverd uniscono i vantaggi del più sano materiale isolante a una straordinaria facilità di posa e a un'estetica che si adatta a ogni ambiente.

Palestre e ambienti ricreativi

Palestre e centri ricreativi sono ambienti molto frequentati, ma come la mettiamo con i rumori? Quanto può essere negativa una cattiva acustica sulla conduzione di ambienti di questo tipo? Uno spazio per l'attività fisica, un bocciodromo o un circolo dove si gioca a carte non possono risultare graditi ai fruitori se sono troppo rumorosi e si fatica a comunicare.

La sonorizzazione di questi ambienti dipende dalle caratteristiche architettoniche, che l'esperienza insegna essere le più varie, e deve tenere conto della presenza di dispositivi per la diffusione del suono, impianti televisivi e radio. L'uso del sughero biondo naturale per la correzione acustica fornisce un contributo anche all'equilibrio termoigrometrico, cosa molto importante in ambienti a volte affollati e dove si fa sport.

Mense e uffici

Diverse aziende di medie e grandi dimensioni dispongono di una mensa per i dipendenti. Questo ambiente riveste grande importanza perché non è solo uno spazio per il pranzo, ma anche quello destinato all'aggregazione e all'unico momento di distensione durante la giornata lavorativa. La qualità di un ambiente mensa ha un preciso significato economico per l'azienda perché essa contribuisce al benessere psico-fisico delle persone e di conseguenza al loro rendimento. Il ragionamento è ancora più vero negli uffici, che se troppo rumorosi causano stress e perdita di attenzione. Le statistiche dimostrano che ambienti ufficio poco confortevoli, anche dal punto di vista acustico, aumentano le malattie del personale e di conseguenza i giorni d'assenza. Una opportuna correzione acustica è indispensabile dove si svolgono attività che richiedono l'uso di telefoni e dispositivi da ufficio. Per l'azienda essa si traduce in un investimento produttivo.

Luoghi di culto

In una chiesa le parole devono arrivare agli uditori in modo chiaro e nitido.

E' dunque fondamentale che all'interno dell'edificio vi sia un'acustica in grado di assicurare un ascolto ottimale in ogni punto.

Le caratteristiche architettoniche dell'ambiente, spesso particolari, complicano il lavoro del tecnico acustico, ma questo non significa che non si possa intervenire in modo puntuale e conveniente. La modularità dei pannelli di sughero biondo naturale SoKoVerd.C1 e Kontro rende possibile una correzione acustica funzionale e conveniente. L'elemento ligneo KombiFlex di finitura si adatta molto bene a molti ambienti di questo tipo e rende possibili interventi correttivi che comprendono anche l'uso di ovatte vegetali e lana di pecora in abbinamento al sughero biondo naturale.

Ristoranti e bar

La possibilità di conversare con i commensali con un buon grado di privacy sono indispensabili in ambienti come ristoranti e bar. Ciò però risulta impossibile se per parlare bisogna alzare il tono della voce a causa dei rumori di fondo. Con i pannelli di sughero biondo naturale SoKoVerd.C1 e Kontro è possibile ottimizzare l'acustica di un esercizio pubblico e personalizzare l'ambiente grazie all'uso dei colori. Con l'uso di KombiFlex come rivestimento ligneo di finitura sono possibili personalizzazioni anche più particolari.

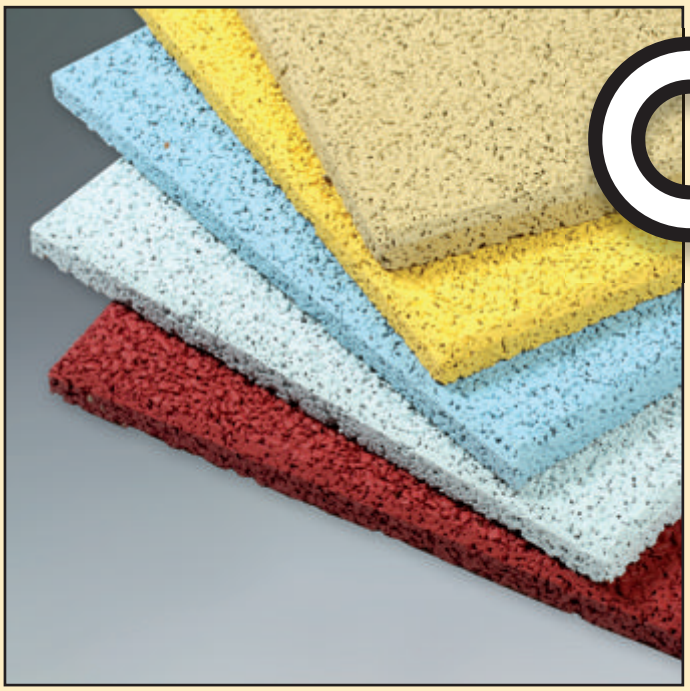
Ambienti speciali, cinema e teatri

Ambienti speciali come cinema e teatri, studi di registrazione o sale per videoconferenze, necessitano ovviamente di attenzioni del tutto particolari per quanto riguarda l'acustica. Se l'obiettivo come spesso accade è la qualità sonora fino nel dettaglio, lo studio iniziale è ancora più approfondito e le soluzioni si arricchiscono di componenti tecnologiche studiate su misura. L'esperienza e la competenza del tecnico acustico in questi casi sono ancora più importanti.

Michele Ciceri

In un cinema la buona acustica non èmai di seria ma va raggiunta attraverso opportuni accorgimenti tecnici che solo personale specializzato ed esperto può dare. Altrettanto importanti sono la natura e la qualità dei materiali.

Controsoffitti Kontro e Rivestimenti SoKoVerd.C1



SoKoVerd®

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

Disponibile negli spessori 3, 4 o 5cm e nei formati da 100x50cm, 50x50cm e 100x25cm (densità 200/220 kg/mc), SoKoVerd.C1 è realizzato con smussi sui quattro lati o con incastro per la posa su struttura nascosta. E' idoneo per applicazioni in aderenza alla struttura con ancorante cementizio PraKov o su telaio. L'ampia gamma di colori consente di realizzare infinite combinazioni di disegni e tonalità, dando originalità e personalità a ogni tipo di ambiente. Il pannello SoKoVerd.C1 è fonoassorbente, termoisolante, imputrescibile, autoestinguente, non gocciolante, atossico, omologato CE e dal Ministero degli Interni in Classe 1 per la reazione al fuoco.

Kontro®

Pannello di sughero biondo naturale supercompresso preformato e pretinteggiato per controsoffitto

Disponibile nei formati da 60x60cm e 30x60cm (densità 200/220 kg/mc) da 3 cm di spessore, Kontro è realizzato con smusso e gradino per l'appoggio su telaio. E' particolarmente idoneo per la realizzazione di controsoffitti su struttura metallica AlCover. L'ampia gamma di colori consente di realizzare infinite combinazioni di disegni e tonalità, dando originalità e personalità a ogni tipo di ambiente. Il pannello Kontro è fonoassorbente, termoisolante, imputrescibile, autoestinguente, non gocciolante, atossico, omologato CE e dal Ministero degli Interni in Classe 1 per la reazione al fuoco.

COVERD

omologati Classe 1 marcatura CE

Certificazione reazione al fuoco Classe 1

La classe 0 comprende i prodotti non combustibili (nessun pannello fonoassorbente ha queste caratteristiche), la Classe 1 quelli con la migliore reazione al fuoco. L'omologazione ministeriale in Classe 1 prevista dalla legge italiana viene rilasciata allo specifico prodotto commerciale, non al materiale in genere. Il produttore o chi commercializza il prodotto deve rilasciare una dichiarazione di conformità del materiale effettivamente fornito unitamente al campione sottoposto a verifica nella quale devono essere riportati anche gli estremi del certificato di omologazione ministeriale. Le omologazioni dipendono anche dalla metodologia di posa del materiale: una posa su supporto incombustibile sottopone al rischio incendio una sola faccia del pannello e pertanto richiede una omologazione diversa da quella necessaria per la posa in abbassamento su telaio, che prevede l'esposizione di entrambe le facce. Ciascuna omologazione deve essere richiesta e conseguita in modo indipendente, pena la non validità. I prodotti di Coverd hanno ottenuto l'omologazione ministeriale nelle due modalità di posa previste e soddisfano tutte le esigenze in materia di prevenzione incendi.

Marcatura CE per la reazione al fuoco

Ciascun stato membro dell'Unione Europea ha sempre previsto, all'interno delle proprie norme tecniche per la prevenzione incendi, metodi di prova specifici che differivano da un Paese all'altro. Per armonizzare le regole, l'Unione, avvalendosi dei gruppi di lavoro del CEN/TC 27, ha recentemente messo a punto un nuovo sistema di classificazione valido per tutti che rientra nella cosiddetta marcatura CE. I pannelli Kontro e SoKoVerd.C1 di Coverd hanno la marcatura CE per la reazione al fuoco negli usi specifici secondo la classificazione comunitaria.

EN 13964 ... a prova di pallonata

I controsoffitti Kontro e i rivestimenti SoKoVerd.C1 sono certificati a prova di pallonata. Entrambi hanno infatti superato i test fisici di impatto sui pannelli previsti dalla norma EN 13964 adottata nel 2004. Le prove tecniche sono state eseguite ad aprile 2005 dai tecnici dell'Istituto Giordano di Bellaria su dei campioni in opera secondo le modalità previste dalla normativa: raffiche ripetute di pallonate (da apposita macchina spara-palloni) a diverse velocità e inclinazioni. Tutti i risultati hanno dimostrato l'ottima tenuta delle strutture, che al termine delle prove non presentavano sensibili diminuzioni di resistenza, funzionalità e sicurezza. La certificazione attesta la perfetta idoneità delle strutture AlCover, Kontro e SoKoVerd.C1 negli utilizzi estremi, come palestre, campi da gioco e palazzetti sportivi. E c'è ancora chi pensa che il sughero sia fragile...

Solo alcuni esempi dei nostri interventi realizzati

Referenze interventi Divisione Acustica Coverd

AMBIENTI SPECIALI

Genova (GE)	International School
Brugherio (MB)	Centro fisioterapico
Como (CO)	Villa Olmo ristorante
Curnasco (BG)	Atelier di Manrico Baldi
Cologne (BS)	Coram
Enna (EN)	Università Kore
Lainate (MI)	Mitutoyo
Milano (MI)	Cinevideostudio for MTV
Milano (MI)	Palalido
Milano (MI)	Ubi Maior
Milano (MI)	Zeta Point
Milano (MI)	Alchera Group
Milano (MI)	Bach Studio Recording
Milano (MI)	Grisby Music
Milano (MI)	Lifegate Restaurants
Milano (MI)	Ospedale San Raffaele
Milano (MI)	Piciemme
Milano 2 (MI)	Sporting Club
Missaglia (LC)	A.G. Bellavite
Monticello Brianza (LC)	Monticello Spa&Fit
Morena (RM)	Ericsson
Olgiate Comasco (CO)	Prima Comunicazione
Paderno Dugnano (MI)	Simat Scuola Danza
Pavia (PV)	Università degli studi
Roma (RM)	Ministero degli Interni
Verona (VR)	Istituto Suore Carmelitane
Vimercate (MB)	New Life

COMUNI

Adro (BS)	Briosco (MB)	Cornaredo (MI)	Macherio (MB)	Peschiera Borromeo (MI)	Stezzano (BG)
Agnadello (CR)	Brugherio (MB)	Costa Masnaga (LC)	Martinengo (BG)	Pioltello (MI)	Sumirago (VA)
Agrate (MB)	Bulciago (LC)	Crema (CR)	Medolago (BG)	Povoletto (UD)	Torrile San Polo (PR)
Albaredo per San Marco (SO)	Busto Garolfo (MI)	Dalmine (BG)	Melzo (MI)	Pregnana Milanese (MI)	Traona (SO)
Albiate (MB)	Camparada (MB)	Dairago (MI)	Merate (LC)	Reggio Emilia (RE)	Triuggio (MB)
Albosaggia (SO)	Caprino Bergamasco (BG)	Desio (MB)	Mezzago (MB)	Rho (MI)	Usmate Velate (MB)
Arcore (MB)	Carnate (MB)	Fara Gera d'Adda (BG)	Milano (MI)	Rogeno (LC)	Valbrona (LC)
Arzago d'Adda (BG)	Carugate (MI)	Finale Ligure (SV)	Misinto (MB)	Rosignano Monferrato (AL)	Valmadrera (LC)
Asti (AL)	Casarile (MI)	Fontanella (BG)	Monza (MB)	Rottofreno (PC)	Vanzaghello (MI)
Azzano San Paolo (BG)	Cassano d'Adda (MI)	Fusine (SO)	Morengo (BG)	Rovagnate (LC)	Vedano al Lambro (MB)
Bagnolo Mella (BS)	Castano Primo (MI)	Gaverina Terme (BG)	Nembro (BG)	San Colombano al Lambro (MI)	Vedano Olona (VA)
Bellusco (MB)	Castellanza (VA)	Gorgonzola (MI)	Nonantola (MO)	San Zenone al Lambro (MI)	Venegono Inferiore (VA)
Bergamo (BG)	Castelli Calepio (BG)	Induno Olona (VA)	Novate Milanese (MI)	Sarnico (BG)	Verderio Superiore (LC)
Besana Brianza (MB)	Castelforte (LT)	Ladispoli (RM)	Olgiate Comasco (CO)	Schignano (CO)	Vermezzo (MI)
Biassono (MB)	Cernusco SN (MI)	Lazzate (MB)	Oreno (MB)	Segrate (MI)	Viggiù (VA)
Bormio (SO)	Cesano Maderno (MB)	Legnano (MI)	Orio al Serio (BG)	Seregno (MB)	Villa di Chiavenna (SO)
Bornasco (PV)	Cividate al Piano (BG)	Lenna (BG)	Ornago (MB)	Seveso (MB)	Villasanta (MB)
Bosses (AO)	Cogliate (MB)	Lesmo (MB)	Osnago (LC)	Sirtori (LC)	Villongo (BG)
Bovisio Masciago (MB)	Cologno Monzese (MI)	Lierna (LC)	Paderno d'Adda (LC)	Solbiate (CO)	Vimercate (MB)
Brembate Sotto (BG)	Como (CO)	Liscate (MI)	Paderno Dugnano (MI)	Sovico (MB)	Zanica (BG)
Bresso (MI)	Concorezzo (MB)	Lonate Pozzolo (VA)	Pero (MI)	Spino d'Adda (CR)	Zerbolò (PV)

ISTITUTI RELIGIOSI E SCUOLE

Almenno San Salvatore (BG)	Parrocchia San Salvatore
Arcore (MB)	Parrocchia Santa Maria Nascente
Arcore (MB)	Parrocchia Santissimo Rosario
Arosio (CO)	Parrocchia SS. Nazario e Celso
Bisuschio (VA)	Asilo Infantile Umberto I
Bollate (MI)	Parrocchia Nostra Signora della Misericordia
Bonate Sopra (BG)	Parrocchia Santa Maria Assunta
Borgosatollo (BS)	Parrocchia Santa Maria Annunciata
Brescia (BS)	Scuola Materna G. Sega
Bresso (MI)	Parrocchia San Carlo
Brugherio (MB)	Parrocchia San Paolo
Bulciago (LC)	Parrocchia
Calco (LC)	Parrocchia
Cesano Boscone (MI)	Chiesa Cristiana Evangelica
Chignolo d'Isola (BG)	Parrocchia San Pietro Apostolo
Cinisello Balsamo (MI)	Parrocchia San Pietro Martire
Cinisello Balsamo (MI)	Parrocchia San Giuseppe
Civate (LC)	Parrocchia dei SS. Vito e Modesto
Cogliate (MB)	Asilo Infantile Regina Elena
Comerio (VA)	Parrocchia SS. Ippolito e Cassiano
Cornate d'Adda (MB)	Scuola Materna
Dolzago (LC)	Parrocchia S.Maria Assunta
Erba (CO)	Parrocchia
Erba (CO)	Asilo Infantile Buccinigo
Gallarate (VA)	Parrocchia San Paolo Apostolo
Gorgonzola (MI)	Parrocchia San Carlo
Lecco (LC)	Parrocchia Sant'Andrea Maggionico
Legnano (MI)	Parrocchia Santi Magi
Limbiate (MB)	Parrocchia San Giorgio
Lonate Pozzolo (VA)	Parrocchia Sant'Antonino Martire
Meda (MB)	Parrocchia San Pietro Martire
Mediglia (MI)	Parrocchia Beata Vergine del Rosario
Melegnano (MI)	Parrocchia di San Gaetano
Merate (LC)	Villa Sacro Cuore Cicognola
Milano (MI)	Collegio Don Gnocchi
Milano (MI)	Congregazione Suore Orsoline
Milano (MI)	Collegio San Carlo
Milano (MI)	Istituto Pavoniano Artigianelli
Milano (MI)	Parrocchia Santa Maria Segreta
Milano (MI)	Parrocchia SS. Nome di Maria
Milano (MI)	Parrocchia Sacra Famiglia in Rogoredo
Milano (MI)	Istituto Suore di Maria SS. Consolatrice
Milano (MI)	Parrocchia Angeli Custodi
Milano (MI)	Istituto Leone XIII
Milano (MI)	Parrocchia Santa Croce
Milano (MI)	Parrocchia Santa Francesca Romana
Milano (MI)	Parrocchia Sant'Ambrogio
Misinto (MB)	Parrocchia San Siro
Missaglia (LC)	Parrocchia San Vittore
Monza (MB)	Parrocchia Sacro Cuore
Monza (MB)	Collegio Villoresi
Monza (MB)	Parrocchia Regina Pacis
Muggiò (MB)	Parrocchia San Carlo
Muggiò (MB)	Parrocchia San Giuseppe
Nave (BS)	Parrocchia San Francesco d'Assisi
Nibbiano (PC)	Parrocchia Santuario Beata Vergine Madre delle genti
Nova Milanese (MB)	Parrocchia San Giuseppe
Olgiate Molgora (LC)	Parrocchia Maria Madre della Chiesa
Paderno d'Adda (LC)	Parrocchia Santa Maria Assunta
Parabiago (MI)	Parrocchia Gesù Crocefisso
Pero (MI)	Parrocchia della Visitazione
Peschiera Borromeo (MI)	Parrocchia Sacra Famiglia
Piazza Brembana (BG)	Parrocchia San Martino e Vescovo
Pontida (BG)	Asilo Infantile "Emilio Locatelli"
Ronco Briantino (MB)	Parrocchia Sant'Ambrogio
Santa Maria Hoè (LC)	Parrocchia B.V. Addolorata
Sant'Omobono Imagna (BG)	Parrocchia S.Giacomo Apostolo
Saronno (VA)	Asilo Infantile Regina Margherita
Solbiate Olona (VA)	Parrocchia Sant'Antonino Martire
Sorisole (BG)	Asilo Infantile Sebastiano Gorra
Talamona (SO)	Parrocchia Natività di Maria Vergine
Tradate (VA)	Parrocchia Santo Stefano
Trezzo sull'Adda (MI)	Scuola Materna
Uggiate - Trevano (CO)	Parrocchia dei Santi Pietro e Paolo
Valsecca (BG)	Parrocchia San Marco
Vaprio d'Adda (MI)	Parrocchia San Nicolò
Vedano al Lambro (MB)	Parrocchia Santo Stefano
Veniano (CO)	Parrocchia Sant'Antonio Abate
Villacortese (MI)	Scuola Materna Speroni e Vignati
Villasanta (MB)	Parrocchia San Fiorano
Vimercate (MB)	Parrocchia San Michele Arcangelo
Vimercate (MB)	Parrocchia Santa Maria Maddalena
Vimodrone (MI)	Parrocchia Dio Trinità d'Amore

Non crediamo che uscireste per acquistare un paio di scarpe nuove conciati così...

BIOEDILIZIA BIOCLIMATICA ECOSOSTENIBILE

Diversamente noi di Coverd pensiamo che prima di pensare all'acquisto di un bel vestito sia necessario oltrechè buona regola occuparsi della biancheria intima... Analogamente quando parliamo di costruire o ristrutturare qualsiasi tipo di immobile, si debba preventivamente avere ben chiaro quali siano le problematiche che questo comporta, sia per quanto riguarda l'isolamento termico che l'isolamento acustico.

COVERD

Prima dei piedi ... usa la testa, chiamaci. 039 512487

MISTO
Carta da fonti gestite in maniera responsabile
FSC® C002250

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

ZEROEMISSION product

Audiodinamika è *ZeroEmission-Product*® azzerando totalmente le emissioni di Gas a effetto Serra prodotte direttamente o indirettamente per la sua realizzazione.

ENERGIA RINNOVABILE LIFEGATE a IMPATTO ZERO®

Certified Quality System CISQ IQNet ICILA ISO 9001

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