

Copia Omaggio

BioEdilizia

Periodico Quadrimestrale - Anno XIV - Numero 1 - Marzo 2002 - Spedizione in abbonamento postale 45% art. 2 comma 20/b legge 662/96 - Filiale di Milano

Clima acustico
Rumore in abitazioni
Correzione acustica ambientale
Sottofondi
Benessere termoigrometrico
Tetto bioedile



Valutazione previsionale clima acustico

What, Why, When, Where, Who. Rifacciamoci a quelle che gli americani considerano una delle "regole fondamentali" del giornalismo, quella delle 5 W.

La legge quadro sull'inquinamento acustico n.447/95 prevede un adempimento che, per nostra quotidiana esperienza, è ancora mal recepito dagli addetti ai lavori.

Si tratta di quanto previsto dal comma 3 all'articolo 8, che riportiamo integralmente:

E' fatto obbligo di produrre una valutazione previsionale del *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.

Il richiamo al comma 2 del medesimo articolo è relativo ad una classificazione di opere intrinsecamente rumorose, vale a dire:

- a) aeroporti, aviosuperfici, eliporti;
- b) strade di tipo A (autostrade), B (strade extraurbane principali), C (strade extraurbane secondarie), D (strade urbane di scorrimento), E (strade urbane di quartiere) e F (strade locali);
- c) discoteche;
- d) circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;
- e) impianti sportivi e ricreativi;
- f) ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia.

Probabilmente non è sufficientemente chiaro. Rifacciamoci a quelle che gli americani considerano una delle "regole fondamentali" del giornalismo, quella delle 5 W.

What?

Di che cosa si tratta?

La valutazione previsionale del clima acustico è volta a tutela dei recettori sensibili che si andranno ad insediare nel territorio. Il punto di partenza è la situazione acustica ante operam, descritta sulla base del piano di azionamento acustico (se già predisposto dall'amministrazione comunale), del PRG adottato, di rilievi fonometrici sufficienti a caratterizzare l'area. L'obiettivo è quello di prevedere quale potrà essere la situazione acustica rispetto alle esigenze degli insediamenti che sono in progetto. Si arriverà quindi a tracciare un quadro acustico previsto post operam rispetto al quale riferire la progettazione.



Fase di rilievo fonometrico per la preparazione della valutazione previsionale del clima acustico

Why?

Perché ottemperare a questa richiesta non come ad un'imposizione ma con spirito positivo?

Questo studio è di fondamentale importanza per poter prevedere misure di mitigazione passive quali barriere, interventi di fonoisolamento delle strutture, disposizione degli edifici e degli ambienti abitativi in modo da proteggere, ad esempio, quelli di riposo.

Questa raccolta di informazione può aiutare il progettista a realizzare un edificio effettivamente rispettoso delle esigenze acustiche, anche qualora fosse inserito in un contesto urbanistico difficile.

When?

Quando predisporre questa relazione tecnica?

Prima possibile! L'ideale sarebbe nelle fasi iniziali del lavoro, e non pochi giorni prima che il progetto, già definito e non modificabile a meno di stravolgimenti, venga presentato alle autorità competenti per il necessario nulla-osta.

In questo modo l'adempimento non sarà più un mero obbligo burocratico, ma diventerà un input progettuale essenziale che concorrerà alla formulazione di un progetto organico e completo.

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

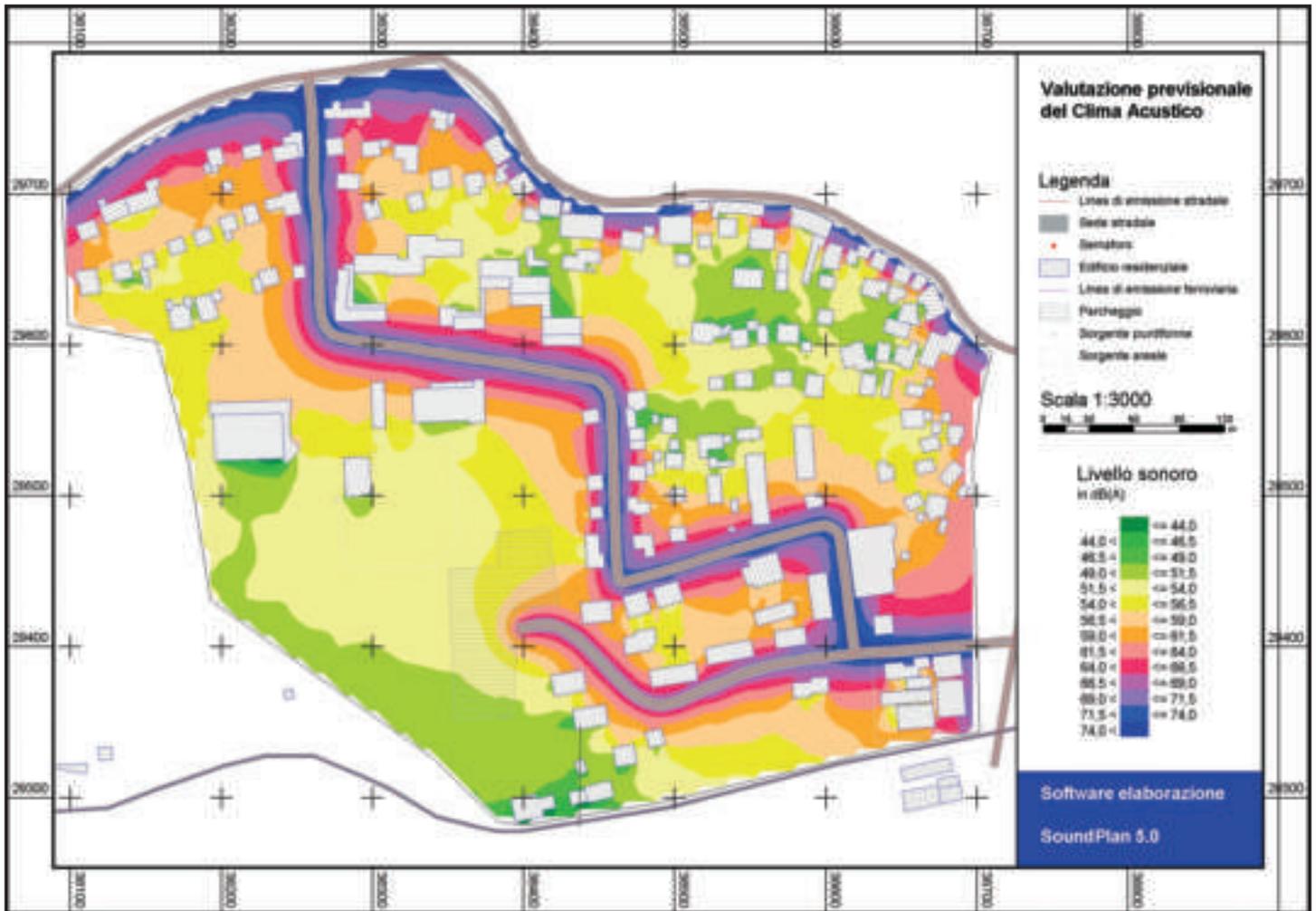
Redazione

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

**Valutazioni impatto acustico
Rilievi e Collaudi acustici
Progettazione e realizzazione soluzioni**

www.coverd.it



Esempio mappa di valutazione previsionale clima acustico

Where?

Dove va a finire la valutazione tecnica prodotta?

Presentata al comune competente per territorialità, essa viene trasmessa per un parere all'ufficio dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente. I tecnici dell'ARPA, una volta analizzata la documentazione prodotta, possono formulare parere favorevole o richiedere chiarimenti o integrazioni. Ovviamente l'ultima parola è quella dell'Autorità che rilascia la concessione edilizia (in genere il Comune).

Who?

Chi è la figura professionale in grado di predisporre questa valutazione?

Le normative sono molto chiare in proposito: *il Tecnico Competente in Acustica Ambientale*. Ogni regione, sulla base di criteri di valutazione della professionalità acquisita, pubblica e mantiene aggiornato

un elenco di tecnici ciascuno abilitato con specifico decreto regionale. Un tecnico abilitato in una regione può operare sull'intero territorio nazionale. È una figura che in un futuro, che è già cominciato, andrà ad affiancarsi alle altre figure professionali (architetto, ingegnere, geometra, termotecnico, impiantista, ecc.) partecipando alla predisposizione di un progetto che sia rispettoso di tutte le componenti che concorrono a qualificare ogni realizzazione edile. Abbiamo cercato di chiarire, in modo certo schematico e forse un po' giornalistico, ma speriamo efficace, questa novità normativa che, ancora, non è stata ben digerita: con l'auspicio che effettivamente diventi uno strumento che aiuti gli operatori a migliorare la qualità del costruire e quindi, indirettamente, del vivere quotidiano.

Dott. Marco Raimondi

COVERD

Servizi Coverd per l'acustica architettonica

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

fissa le regole di convivenza, inclusi i divieti di rumore, che possono essere anche più restrittive di quelle imposte per legge (Cassazione n.1195/1992). Il limite maggiore è che il testo del Regolamento Condominiale deve essere accettato da tutti i condomini e prevedere un potere sanzionatorio affidato all'amministratore; buona cosa sarebbe anche quella di stabilire criteri oggettivi per rilevare l'intollerabilità del rumore. Ma quanti sono i regolamenti condominiali così dettagliati e completi? In tutti gli altri casi, vale a dire sorgenti sonore esterne all'edificio o sorgenti sonore interne in assenza di adeguata disciplina condominiale, al disturbato non disposto alla sopportazione rimangono due strade:

1) esposto amministrativo: da presentarsi in base alla L.447/95 all'Amministratore Comunale, con richiesta di sopralluogo da parte dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente o di un tecnico iscritto nell'elenco regionale dei "Tecnici Competenti in Acustica

Ambientale" (art.2, L. 447/95). Spesso e volentieri può valere la pena affrontare una spesa (nell'ordine di €. 500/600) e corredare l'esposto amministrativo con una perizia di parte;

2) ricorso al giudice, appellandosi all'articolo 844 del Codice Civile (immissioni che superano la normale tollerabilità). In questo caso al consulente tecnico nominato dal tribunale (CTU) possono affiancarsi tecnici di parte (CTP) a formare un collegio peritale che condurrà i necessari rilievi e sopralluoghi tecnici.

Il costo, in genere, si aggira tra 4200 e i 6500 euro (CTU, CTP e avvocato), spesa rimborsabile qualora si vinca la causa.

E quali sono i danni che il giudice può riconoscere quantificandone il risarcimento?

a) danno patrimoniale, cioè svalutazione del valore dell'immobile in seguito, ad esempio, all'attivazione nello stabile o nelle vicinanze di sorgenti sonore oggettivamente disturbanti;

b) danno morale (raramente riconosciuto in cause per rumore), che prevede un risarcimento per le sofferenze provocate;

c) danno biologico, che consiste nell'alterazione dello stato di salute di cui si possa dimostrare il nesso causale con le immissioni rumorose. Non è facile da dimostrarlo, anche perché è sempre difficoltoso riconoscere un chiaro nesso causa-effetto;

d) danno esistenziale, che sussiste ogni qualvolta possa essere provata la lesione di un diritto costituzionalmente protetto come quello della salute.

Ci siamo occupati del dopo: e prima?

La legge prevede due strumenti, non sempre, ben utilizzati dalle P.A. e che viceversa consentirebbe un efficace controllo preventivo in tutte le nuove realizzazioni residenziali: 1) valutazione previsionale del clima acustico, da predisporre obbligatoriamente quando viene progettato un edificio

bisognoso di tutela acustica in prossimità di strutture o infrastrutture, pubbliche o private, potenzialmente rumorose (L.447/95, art.8 comma 3)

2) analisi preventiva dei requisiti acustici passivi degli edifici (DPCM 5/12/97) da verificare in opera: è una delle norme più disattese attualmente esistenti in materia di inquinamento acustico

E a proposito di collaudi in opera, perché nel momento in cui ci si appresta ad investire qualche centinaio di migliaia di euro per l'acquisto di un immobile, si è riottosi a spenderne qualche centinaio per una consulenza tecnica qualificata?

Un Tecnico Acustico, in base alla propria esperienza e ai collaudi in opera per la determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici, può verificare se sussistono condizioni acustiche sfavorevoli fornendo così utili ed oggettivi criteri di valutazione a tutela dell'acquirente.

Massimo Murgioni

II° Seminario

Acustica negli Edifici



Acustica risolutiva ed applicativa per Abitazioni e locali pubblici

28 Novembre 2002

Auditorium del Collegio San Carlo Corso Magenta 71 Milano

Organizzato da Coverd

Correzione acustica ambientale

Riverbero nei grandi ambienti...



Mensa Scuola Materna "G. Segà" Brescia (Bs)

Uscire da un teatro dopo aver visto uno spettacolo... senza aver potuto ben ascoltare quello che gli attori dicevano; oppure aver mal di testa dopo un'ora di ginnastica in palestra.

Sono fatti che possono succedere se gli ambienti che frequentiamo non sono acusticamente bonificati.

Si verifica che il suono che noi udiamo non è limpido, bensì un rimbombo indefinito, un raddoppio dei messaggi sovrapposti.

Perciò si ha una cattiva intelligibilità del linguaggio ed una distorsione sonora rispetto ai suoni originali.

Questo succede soprattutto in ambienti di grandi dimensioni, di forma parallelepipedica e con enormi volumetrie:

caratteristiche che determinano, sotto il profilo acustico, una cattiva uniformità nella distribuzione del suono.

Per di più i soffitti, le pareti e i pavimenti hanno generalmente superfici lisce e rigide che

portano come conseguenza ad un aumento dei tempi di riverbero e della pressione sonora.

Non bisogna nemmeno dimenticare la frequente presenza di vetrate, magari parallele tra loro, che causano fenomeni di eco piuttosto complessi. Stiamo quindi parlando di edifici adibiti ad attività pubbliche, manifestazioni di tipo sportivo o ad attività scolastiche quali mense, palestre, aule, ristoranti...

Ambienti così strutturati richiedono interventi di insonorizzazione tali da permettere una confortevole fruizione.

In che modo?

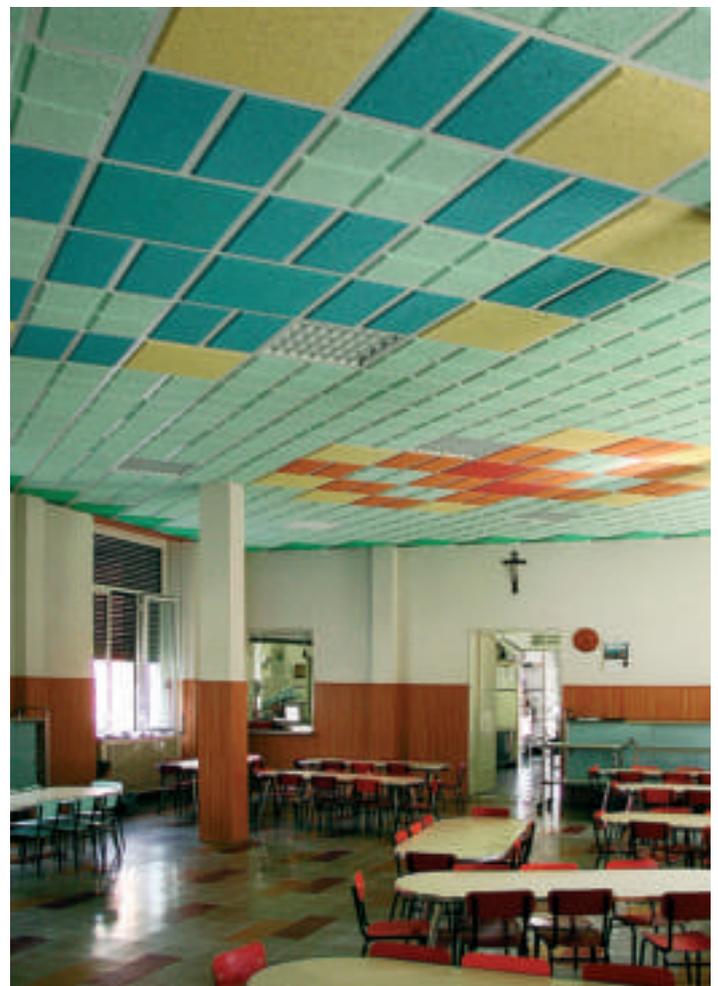
Per ottenere il massimo dei risultati, il problema acustico andrebbe affrontato in sede progettuale e realizzativa. Purtroppo questo non sempre si verifica e "dopo" bisogna porre dei rimedi.

1) Innanzitutto bisogna verificare le caratteristiche morfologiche dei locali ed eseguire i rilevamenti dei tempi di riverbero secondo la normativa vigente

(DPCM 5/12/97 e DL 18/12/75) e con strumentazione rispondente alla regolamentazione europea.

2) Quando si scoprono dei tempi di riverberazione sonora elevati, tali da determinare una fastidiosa rumorosità degli ambienti in presenza di una qualsiasi sorgente sonora fino al punto di provocare notevole disagio psicofisico alle persone presenti, occorre ripristinare l'equilibrio in questi ambienti e ridurre quindi il tempo di riverberazione. L'unica soluzione consiste nell'aumentare le unità fonoassorbenti nell'ambiente, in modo da avere un corretto coefficiente di assorbimento.

3) Si tratta poi di decidere quale materiale utilizzare. I materiali e le strutture di supporto debbono sottostare a severi requisiti.



Mensa Scuola Materna "G. Segà" Brescia (Bs)



Palestra Comunale Carnate (Mi)

Le caratteristiche principali sono:

- ▶ materiali e strutture resistenti all'insaccamento, applicati in aderenza alle strutture;
- ▶ minore spessore possibile rapportato all'ottimo coefficiente d'assorbimento;
- ▶ materiali omologati con relativa certificazione per la reazione al fuoco in classe 1 e che in caso di incendio non sviluppano gas tossici e gocciolamenti incandescenti;
- ▶ materiali biologicamente puri, non tossici, imputrescibili;
- ▶ materiali che garantiscano inoltre una buona coibentazione termica ed igrometrica.

In base a tali considerazioni e ai calcoli, si sceglierà il materiale più idoneo, lo spessore e la metratura necessaria per far rientrare i tempi di riverbero prescritti nella normativa. La quantità dei materiali fonoassorbenti a disposizione sul mercato è vasta e varia: si va dai controsoffitti con materiali fibrosi come le lane di vetro o di roccia, in gesso, melaminici o teli adeguatamente trattati. La diversità di composizione di questi materiali li rende acusticamente diversi nell'assorbimento alle varie

frequenze e, perciò, più o meno adatti a risolvere i problemi del locale in progetto. Per di più, la severità dei parametri a cui devono rispondere i materiali ne restringe notevolmente la scelta. Uno dei materiali più idonei e completi per questo tipo di impiego, biologicamente sicuro, che assolve sia all'importante compito di migliorare esteticamente l'ambiente, sia a quello di renderlo più confortevole dal punto di vista acustico, rispondendo a tutti i requisiti di legge, è il sughero. Inoltre, le sue straordinarie qualità elastiche fanno sì che la sua resa migliori con l'aumentare dell'intensità del suono presente all'interno del locale. Per poter ottenere il binomio estetica efficienza si è ricorso alla ecletticità nel trasformare la materia prima sughero. La CoVerd dopo un attento studio, ha creato un pannello di sughero biondo naturale supercompresso Kontro per i controsoffitti e un pannello in sughero biondo naturale superkompattato SoKoVerd.C1 per i rivestimenti in aderenza alla struttura. Quanto esposto è confermato e sostenuto da una nutrita esperienza della CoVerd

nel settore acustico, con particolare riferimento proprio al tipo di edifici che abbiamo preso in considerazione.

Mensa Scuola Materna "G. Sega" Brescia

Immaginate a che livelli sonori si arrivava alla pausa pranzo nel locale mensa della Scuola Materna! Ecco perché è importante che in un ambiente di questo tipo l'acustica sia particolarmente curata, altrimenti i bambini, per farsi capire, parleranno a voce sempre più alta. In questo caso si è potuto correggere il locale garantendo elevate prestazioni di assorbimento acustico, intervenendo con una controsoffittatura in sughero biondo naturale preformato e pretinteggiato Kontro. La conversazione tra i bambini è tornata normale, con grande gioia soprattutto delle maestre. L'ambiente inoltre è stato particolarmente vivacizzato con dei disegni e colori che sono stati inseriti nella controsoffittatura. Inoltre si può notare la posa in diagonale della controsoffittatura.



Palestra Comunale Carnate (Mi)



Palestra Comunale Carnate (Mi)

Palestra Carnate (Mi)

Più difficile, se non altro perché le esigenze sono maggiori, è progettare in modo acusticamente corretto ambienti di vaste dimensioni come una palestra, adibita ad attività ginnica.

Locali di queste dimensioni solitamente soffrono una cattiva distribuzione del suono con tempi di riverbero elevati.

Come si nota nella foto sul soffitto tra una trave e l'altra sono stati applicati dei telai in alluminio in cui sono stati inseriti dei pannelli in sughero Kontro, mentre a parete sono stati applicati mediante un ancorante cementizio i pannelli in sughero SoKoVerd.C1.

Il collaudo effettuato al termine dei lavori ha evidenziato, rispetto al sopralluogo eseguito prima dell'intervento, un risultato eccezionale, permettendo il regolare svolgimento di tutte le attività. Questo intervento ha avuto il pregio di coniugare l'efficacia delle soluzioni tecniche con una realizzazione esteticamente pregevole.

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
Controsoffitti - Rivestimenti

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





Aule Scuola materna Parrocchia S. Francesco d'Assisi Nave (Bs)



Aule Scuola materna Parrocchia S. Francesco d'Assisi Nave (Bs)



Aule Scuola materna Parrocchia S. Francesco d'Assisi Nave (Bs)

Aule Scuola materna Parrocchia S. Francesco d'Assisi Nave (Bs)

Nelle aule scolastiche, deve regnare il silenzio, non si devono "sentir volare le mosche", altrimenti è difficile recuperare la necessaria concentrazione per leggere e studiare. Nell'aula l'atmosfera deve essere tale che i più piccoli suoni non creino particolare disturbo. Un'atmosfera piacevole e accogliente per conciliare la concentrazione alle lezioni si trova nelle aule della Parrocchia S. Francesco d'Assisi dopo il rivestimento a soffitto con pannelli in sughero SoKoVerd.C1. Inoltre sono stati scelti i colori tenui come il giallino e azzurrino per dare tranquillità e gioia ai bambini.

Diana Verderio

AudioDinamika

Le nostre riviste le trovi anche in rete, se vuoi riceverla gratis registrati al sito www.coverd.it

Sottofondi

L'interesse diffuso e approfondito da parte di abitanti e progettisti per le pavimentazioni sane e funzionali, testimonia l'inconfutabile validità dei sottofondi in sughero biondo granulare, sia per alleggerire i carichi strutturali sia per garantire il massimo isolamento termoacustico.



Quanto oggi sia importante e sentita l'esigenza che anche la pavimentazione protegga dal freddo, dai rumori e dall'umidità, è testimoniata dalle continue lamentele e richieste da parte degli abitanti di condomini (ma anche di case unifamiliari multipiano), come ha più volte sottolineato l'Anaci, l'Associazione Nazionale Amministratori Condominiali ed Immobiliari.

Parlano semplice gli abitanti, non sapendo che le loro richieste in realtà fanno eco alle numerose e crescenti voci degli operatori dell'edilizia bioecologica, per i quali non può esservi progetto di pavimentazione che non si proponga di fornire la soluzione tecnica di un sottofondo isolante ed ecologico, da realizzare tra il solaio ed il massetto: soluzione che, oltre a garantire il necessario isolamento termoacustico e la regolazione igrometrica con materiali salubri, assolve anche alle primarie funzioni di:

- assorbire gli errori di planarità con la possibilità, all'occorrenza, di portare alla quota prestabilita la superficie dello strato di rivestimento;

- inglobare e proteggere le tubazioni degli impianti elettrici ed idrosanitari sottopavimento, con spessori regolabili e adatti a formare un piano di posa;
- favorire l'elasticità alla compressione e alla flessione e ripartire i carichi concentrati sullo strato di rivestimento e trasmessi alla struttura portante.

La scelta della tecnologia applicativa e il mantenimento nel tempo delle prestazioni iniziali del sottofondo rappresentano la vera sfida da affrontare durante l'analisi progettuale, persa in partenza se il materiale utilizzato non soddisfa precise caratteristiche:

- dall'estrema elasticità e stabilità, indispensabile per la sopportazione delle inevitabili

- sollecitazioni interne innescate dalla configurazione degli strati che compongono il sistema di pavimentazione;
- alla leggerezza, assicurata da una bassa densità per non sovraccaricare la struttura;
- alle proprietà coibenti, acustiche per smorzare i rumori molesti di calpestio o di impatto e termiche per limitare le dispersioni e riequilibrare la temperatura superficiale del pavimento con quella dell'aria, che possono arrivare a differire di soli 2°C.
- fino alla permeabilità al vapore, grazie alla quale l'umidità assorbita dall'aria (mai più dell'8-10%) viene costantemente espulsa lasciando inalterato il prodotto ed evitando squilibri

Per qualsiasi informazione

...
contatta
il nostro ufficio tecnico
039 512487
...
collegati
al nostro sito internet
www.coverd.it



Particolare di posa dello strato separatore anticalpestio KoSep.F completo di strisce in sughero supercompresso KoFlex lungo il perimetro del locale

termoigrometrici nell'ambiente. E a questo riguardo, l'esperienza comprovata nelle biotecnologie applicate all'edilizia ha ampiamente dimostrato l'efficacia del sughero naturale biondo in granuli, a condizione però che venga sottoposto a un procedimento di bollitura e ventilazione indispensabile per eliminare qualunque residuo legnoso o di terra che potrebbe compromettere la stabilità del sottofondo: è di fatto palpabile il

successo ottenuto fino ad oggi da un prezioso "strumento operativo" messo a punto dalla CoVerd e denominato Sugherolite+KoGlass, un impasto di sughero naturale biondo in granuli bollito e ventilato, miscelato con un vetrificante a presa aerea di origine minerale. La sua carta d'identità parla da sé: con un peso specifico di 130/140 kg/mc e un coefficiente di conducibilità pari a 0,049W°C/h e con un'ottima

dissipazione dell'energia sonora che la sollecita, questo impasto si fregia della certificazione di qualità; realizzato senza l'uso di acqua consente interventi di posa facili e rapidi, con evidenti risparmi sui costi di manodopera. Appurati per ora i criteri per una scelta oculata, ci ripromettiamo di affrontare nel prossimo numero il tema delle tecniche della posa in opera dei sottofondi in sughero granulare.

Angelo Verderio



Particolare di posa impasto di sughero biondo naturale bollito e ventilato con legante a presa aerea



REGISTRATI GRATIS

Collegati al nostro sito, www.bioediliziaonline.it riempi il form e oltre a ricevere gratis le nostre riviste: Bioedilizia e AudioDinamika sarai automaticamente iscritto alla nostra nuova Mailing List per tenerti costantemente aggiornato sulle novità

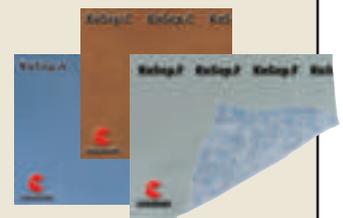
Prodotti



Sugherolite
Granuli di sughero biondo naturale bollito e ventilato



KoGlass
Vetrificante a presa aerea



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



Strisce Koflex



KoMax
Rete antifessurazione biorientata in polipropilene

Li trovi solo alla



Benessere termoigrometrico

Minata spesso dall'insidiosa quanto tenace umidità da condensa, la salubrità degli ambienti domestici afflitti da funghi e muffe si recupera con un isolamento "intelligente", aumentando la temperatura delle partizioni con un materiale che sia anche traspirante e permeabile al vapore: il sughero.

Si presentano con un aspetto polveroso e gradazioni di colore che variano dal giallo ocra al verde muschio all'azzurro argenteo fino alle tonalità del nero: sono le tanto temute muffe, specchio di una casa malsana afflitta da umidità da condensa, quel fenomeno fisico per cui si ha il passaggio dallo stato di vapore a quello di liquido in funzione della temperatura dell'aria e della sua umidità relativa.

E quando nei locali poco aerati e scarsamente isolati si libera il tipico odore di stantio, la formazione di questi microrganismi è già in stato avanzato. Un fenomeno comune, quello della condensazione, che non deve essere sottovalutato perché alla sua origine ci sono fattori che ne possono rendere complicata la soluzione. Fattori legati principalmente alle tecniche costruttive dell'edificio e alle attività e comportamenti di chi abita la casa. A formare le



Cappotto interno di un box con pannelli a vista in sughero biondo naturale supercompattoe preformato



Esecuzione cappotto esterno con pannelli in sughero biondo naturale supercompatto

condensazioni concorrono infatti le caratteristiche igrometriche dell'aria- ambiente legate alle escursioni termiche tra le superfici interne e l'aria stessa. Per capire meglio, partiamo dalla grande quantità di vapore acqueo che si forma quotidianamente (ed inevitabilmente) in alcuni ambienti domestici: una pentola in ebollizione produce ben 900 grammi di vapore acqueo per ora, un bagno caldo ne produce 300 grammi e una doccia calda 2000 grammi. E' chiaro che insieme alla temperatura interna, sale anche la pressione parziale del vapore acqueo, il quale tende naturalmente a fluire verso l'esterno dove temperatura e pressione sono invece più basse. Se durante questa migrazione il vapore d'acqua viene a contatto con superfici fredde o zone della

casa meno riscaldate, il limite di saturazione di vapore nell'aria scende all'istante e quello in eccedenza si condensa in goccioline, soprattutto quando incontra delle superfici impermeabili al suo passaggio. I punti più evidenti dove l'umidità da condensa si concentra sono lungo gli spigoli e i battiscopa, agli angoli dei soffitti e in prossimità di travi e colonne, tutti punti corrispondenti alle parti più fredde e disperdenti delle strutture, i ponti termici dell'edificio. Il degrado a questo punto è rapido: proliferano velocemente delle vere e proprie colonie fungine che, traendo il loro nutrimento dall'ossigeno, dall'acqua e dai materiali organici, insidiano pareti e soffitti minando l'equilibrio termico e la salubrità degli ambienti.

Nel caso sopra descritto, avremo a che fare con una condensa superficiale, diversa da quella interstiziale che si verifica all'interno degli elementi costruttivi quando le diverse temperature degli strati componenti le partizioni provocano dei punti di condensazione od ostacolano il passaggio al vapore con barriere. A fronte di tale fenomeno, una strategia combinata per garantire agli occupanti alloggi salubri e asciutti, c'è:

1. ventilare in modo controllato e costante gli ambienti, per smaltire l'aria umida prima che diventi satura di vapore e si inneschi il processo di condensazione;
2. isolare le pareti per aumentarne la temperatura superficiale in modo da portarla il più vicina possibile a quella dell'aria.

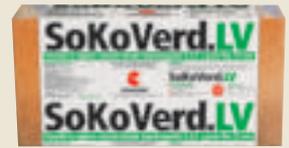
Attenzione però: la reale efficacia dell'isolamento contro le condense dipende sia dalla tecnologia applicativa sia dalla capacità d'assorbimento e di rilascio del vapore acqueo del materiale scelto, qualità presenti nel sughero biondo naturale SoKoVerd LV, biologicamente puro e certificato dalla Coverd. E' nel sughero infatti, più che in qualunque altro materiale, che si riscontrano le caratteristiche necessarie al benessere termoisolativo: bassa conducibilità termica e permeabilità costante al vapore, che equivale a dire "tanto ne entra tanto ne esce". Non ci resta che ritrovarci nel prossimo numero per approfondire il tema della condensa e le tecniche di applicazione dei pannelli SoKoVerd LV per combatterla.

Demetrio Bonfanti



Esecuzione cappotto esterno di un portico con pannelli in sughero biondo naturale superkompatto

Prodotti



SoKoVerd.LV

Pannello in sughero naturale biondo superkompatto 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



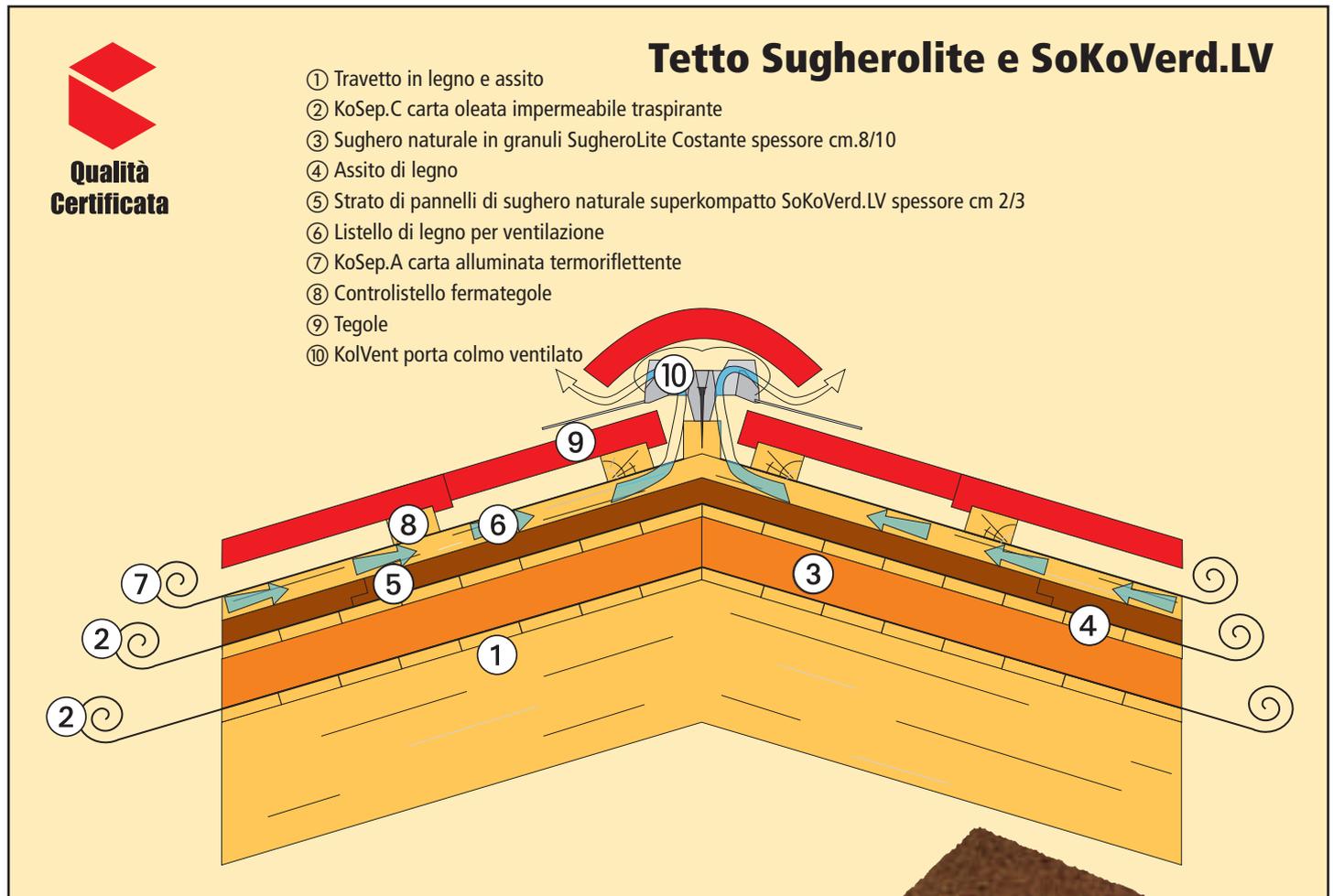
Paraspiogli in alluminio

Li trovi solo alla

COVERD®
www.coverd.it

Tetto bioedile

Il recupero delle coperture non deve limitarsi a ridare splendore al corpo dell'edificio e ad assicurare l'armonia con l'ambiente. Protezione, risparmio energetico e garanzia di benessere devono essere le linee guida nei rifacimenti.



Non si può negare che la morfologia del tetto a falde inclinate sia nella nostra realtà urbana un protagonista assoluto, l'elemento che al corpo edilizio italiano dà carattere e riconoscibilità. Non a caso, mai come in questi ultimi anni assistiamo a un recupero globale dello "skyline" mediterraneo. E fin qui, tutti d'accordo. Non più però se le soluzioni proposte da alcuni studi di progettazione urbanistica come innovative si fermano a forme di impermeabilizzazione e isolamento sconcordate, e quindi controproducenti, e puntano piuttosto sull'armonizzazione dei tetti con l'ambiente mediante l'adozione di tegole o coppi tradizionali nell'aspetto ma tecnologici nelle funzioni. Il disaccordo qui nasce su un

punto elementare ma fondamentale: il tetto non è un semplice manto di copertura ma un sistema complesso e coordinato a cui sono demandate una moltitudine di funzioni che non possono e non devono essere considerate separatamente. Ecco allora che due dei principali dettami della bioarchitettura assumono nel contesto un valore concreto su cui riflettere:

1. il pacchetto tetto deve garantire un sistema di impermeabilizzazione che non contrasti con la funzione di regolazione termoigrometrica, a cui pure deve assolvere per poter espellere il vapore se non si vuole che il sottotetto venga divorato dall'umidità di condensa e che vengano annullati i benefici dello strato isolante.

Va da sé che la tenuta all'acqua in un tetto bioedile si ottiene sì con una membrana impermeabile e resistente agli strappi, che però sia anche altamente ecologica e traspirante, come la carta oleata KoSep.C composta da pura cellulosa non clorata. Ciò che rende questa carta avana particolarmente efficace come impermeabilizzante per coperture in legno e laterocemento è il meticoloso processo di oleazione per immersione che lascia intatta la natura bioecologica del

prodotto, prevenendo anche qualunque forma di emissione tossica o dannosa alla salute.

2. Il materiale destinato all'isolamento del tetto deve poter soddisfare contemporaneamente:
 - sia le esigenze termiche, ricordando che dal tetto si disperde dal 25 al 35% di calore e che migliorando la protezione



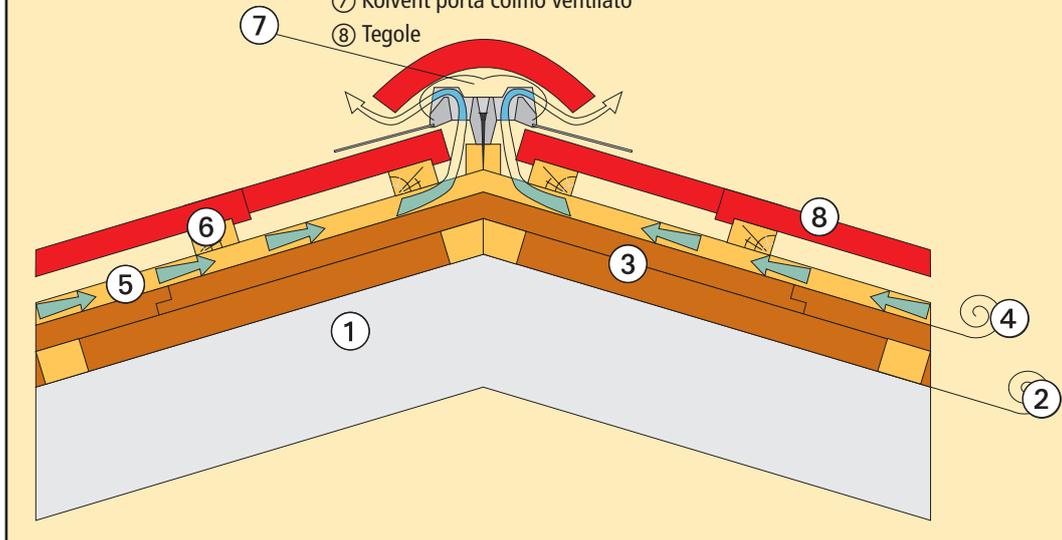
SoKoVerd.LV battente granulometria 25mm.



**Qualità
Certificata**

Tetto doppio strato SoKoVerd.LV

- ① Soletta in latero cemento
- ② KoSep.C carta oleata impermeabile traspirante
- ③ SoKoVerd.LV pannelli di sughero naturale superkompatto a grana fine
- ④ KoSep.A carta alluminata termoriflettente
- ⑤ Listello di legno per ventilazione
- ⑥ Controlistello fermategole
- ⑦ Kolvent porta colmo ventilato
- ⑧ Tegole



termica si risparmia fino al 20% sul riscaldamento e si accresce il benessere di chi abita in mansarda;

- sia quelle acustiche, limitando la diffusione dei rumori impattivi (pioggia, grandine, ecc.) e quelli trasmessi per via aerea (traffico, aerei, ecc.); prestazioni non garantite dalla maggior parte degli isolanti sintetici in commercio i quali, se proteggono dal freddo sono incapaci di interrompere la propagazione dei rumori.

Per questi, semmai è vero il contrario: se sono validi per isolare acusticamente, sono efficaci anche contro il freddo. Ora, a risolvere nel profondo la questione, ci viene in soccorso ancora una volta il sughero biondo naturale, ad alta protezione termoacustica, traspirante, inalterabile, imputrescibile e, naturalmente, salubre. La forma e lo spessore del prodotto viene fatta in funzione della tipologia costruttiva del tetto a falde e

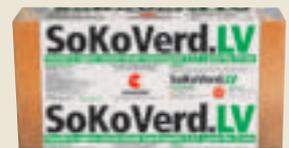
della destinazione d'uso dei locali sottotetto. Quando questi sono abitabili la scelta è tra:

- ▶ superkompatto in versione pannello SoKoverd.LV a grana fine 2/3mm con spessori fino a 6 cm, da posare sulla carta oleata KoSep.C direttamente sul travetto portante e assito in legno
- ▶ sfuso, SugheroLite in granuli bollito e ventilato, adatto per pose sottotegola tra due assiti o, all'occorrenza, per applicazioni sottotetto.



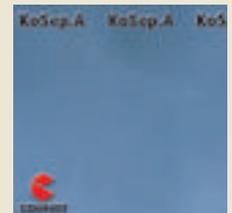
Vista in dettaglio dello strato separatore di carta oleata impermeabile all'acqua e permeabile al vapore

Prodotti



SoKoVerd.LV

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



KoSep.A

Carta alluminata termoriflettente



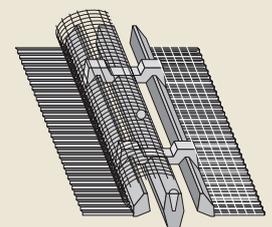
KoSep.C

Carta oleata impermeabile traspirante



Sali di boro

Prevenzione antifungo



KolVent

Porta colmo ventilato

Li trovi solo alla



COVERD®

www.coverd.it

Scacco Matto

...al freddo, al rumore, all'umidità'



*Dal sughero la migliore tecnologia applicata
per l'isolamento acustico, termico e igrometrico nell'edilizia*



COVERD®