

BioEdilizia

Periodico quadrimestrale - Anno XIX - Numero 4 - Novembre 2007 - Poste Italiane Spa - Spedizione in abbonamento postale - D.L. 353/2003 (conv. In L. 27/02/2004 n°46) art.1 comma 1 - DCB Milano

**Costruire...
una pratica
virtuosa.**

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



**Nuove regole per l'efficienza energetica degli edifici: la Lombardia anticipa
Coverd al servizio di una corretta progettazione termoigrometrica
Approccio globale al comfort abitativo
Acustica Ambientale
Correzione acustica ambientale**

Nuove regole per l'efficienza energetica degli edifici: la Lombardia anticipa

La Delibera regionale VIII/5018 ha introdotto dal 1° settembre 2007 l'attestato di certificazione energetica. A gennaio 2008 entrano in vigore i nuovi requisiti di prestazione degli edifici e degli impianti.

Con una decisione sicuramente virtuosa, la Regione Lombardia ha deciso di bruciare i tempi della normativa nazionale anticipando dal 2010 al 2008 l'entrata in vigore dei nuovi requisiti di prestazione energetica degli edifici previsti nel Decreto legislativo 192/2005. L'iniziativa a nostro avviso è lodevole perché evidenzia la volontà di promuovere concretamente sul territorio il risparmio energetico, anche attraverso norme più restrittive rispetto a quelle imposte a livello nazionale, senza comunque rinunciare alla tutela degli aspetti economici dell'attività edilizia e alla salvaguardia dei suoi elementi di tipicità. Le regole contenute nel testo "Disposizioni inerenti all'efficienza energetica in edilizia" approvato dalla Giunta regionale il 27 giugno 2007 si pongono l'obiettivo di disciplinare soluzioni, comportamenti e metodi che consentano di fare un ulteriore salto di qualità verso un'edilizia a basso consumo di energia.



Gli ambiti di applicazione del provvedimento regionale, in linea con quanto previsto dal D.Lgs 192/05 e successive modificazioni, sono elencati all'art. 3 e riguardano:

- la progettazione e realizzazione di edifici di nuova costruzione e degli impianti in essi installati;
- le opere di ristrutturazione degli edifici e degli impianti esistenti, ampliamenti volumetrici e installazione di nuovi impianti in edifici esistenti;
- la certificazione energetica degli edifici.

La certificazione energetica degli edifici

Gli edifici per i quali, a decorrere dal 1° settembre 2007, è stata presentata la denuncia di inizio attività o la domanda di permesso di costruire per interventi di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione edilizia che coinvolgono più del 25% della superficie disperdente dell'edificio cui l'impianto di riscaldamento è asservito, devono essere dotati, al termine dei lavori, dell'attestato di certificazione energetica.

Con la stessa decorrenza, con

onere a carico del proprietario o chi ne ha titolo, gli edifici sottoposti ad ampliamenti volumetrici, sempre che il volume a temperatura controllata della nuova porzione dell'edificio risulti superiore al 20% di quello esistente, devono essere dotati di attestato di certificazione energetica.

La certificazione energetica deve essere redatta secondo la seguente gradualità temporale:

- a decorrere dal 1° settembre 2007, per accedere agli incentivi ed alle agevolazioni di qualsiasi natura, sia come sgravi fiscali sia come contributi a carico di fondi pubblici finalizzati al miglioramento delle prestazioni energetiche dell'unità immobiliare,
- a decorrere dal 1° settembre 2007, per tutti gli edifici, nel caso di trasferimento a titolo oneroso dell'intero immobile;

- a decorrere dal 1° settembre 2007 ed entro il 1° luglio 2009, nel caso di edifici di proprietà pubblica o adibiti a uso pubblico, la cui superficie utile superi i 1000 mq;
- a decorrere dal 1° gennaio 2008, nel caso di contratti "servizio energia", nuovi o rinnovati, relativi ad edifici pubblici o privati;
- a decorrere dal 1° luglio 2009, nel caso di trasferimento a titolo oneroso delle singole unità immobiliari;
- a decorrere dal 1° luglio 2010, nel caso di locazione dell'intero edificio o della singola unità immobiliare.

L'attestato di certificazione energetica deve essere compilato e sottoscritto da un **sogetto certificatore** iscritto nell'elenco istituito presso l'**Organismo regionale di accreditamento**, le cui funzioni sono svolte da "Punti Energia scarl".

Bassi consumi

Per maggiori informazioni rivolgersi a

Marco Raimondi
Divisione Energetica
marco@coverd.it
039 512487

Alti consumi

BioEdilizia

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

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

Direttore responsabile
Ornella Carravieri

Illustrazioni
Diana Verderio, Massimo Murgioni

Coordinamento
Demetrio Bonfanti

Stampa
AG Bellavite Missaglia (LC)

Realizzazione Grafica
XMedium® Digital Design
23876 Monticello Brianza (LC) Italy

Editore
Coverd® Via Leonardo Da Vinci
23878 Verderio Superiore (LC)
Telefono 039 512487

Redazione
Via Serrovella 1
23878 Verderio Superiore (LC)
Telefono 039 512487 - Fax 039 513632
info@coverd.it

© 2007 - Vietata la riproduzione anche parziale di testi,
disegni e fotografie senza il consenso dell'Editore
Stampa 50.000 copie

I requisiti previsti per l'iscrizione in tale elenco sono indicati all'articolo 13 della Delibera regionale. Gli usi di energia riportati sull'attestato di certificazione energetica, che ha validità massima di 10 anni e deve essere aggiornato ad ogni intervento che modifica la prestazione energetica dell'edificio o dell'impianto, riguardano il riscaldamento, la produzione di acqua calda ad uso igienico-sanitario, la climatizzazione estiva e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili. Inoltre, al fine di fornire un'indicazione circa l'impatto energetico dell'edificio sull'ambiente, nell'attestato deve essere riportata la stima delle emissioni di gas ad effetto serra determinate dagli usi energetici dell'edificio.



La procedura per il rilascio della certificazione energetica è descritta dagli articoli 9 e 10 della Delibera regionale a seconda che si tratti di edifici per i quali è richiesto il titolo abilitativo o di edifici esistenti. In ogni caso, **il compito di provvedere alla certificazione spetta al proprietario dell'edificio o a chi ne ha titolo.** La relazione

sottoscritta dal soggetto certificatore va depositata nel Comune dove è ubicato l'edificio, che ne trasmette copia all'Organismo regionale di accreditamento e rilascia la **targa energetica**, che deve essere esposta in luogo che garantisca la sua massima visibilità. L'Organismo regionale di accreditamento ha il compito di istituire e gestire il

Catasto regionale delle certificazioni energetiche degli edifici e provvede a verificare a campione la conformità dei lavori rispetto a quanto dichiarato nella relazione anche mediante **ispezioni in corso d'opera.** Sempre e comunque, l'Organismo provvede altresì a **verificare la correttezza dei valori di prestazione energetica dichiarati dal Soggetto certificatore** nei 5 anni successivi al deposito della dichiarazione di ultimazione lavori. L'organismo regionale di accreditamento può inoltre effettuare le **operazioni di verifica** di conformità dei risultati riportati sull'attestato di certificazione energetica anche su richiesta del Comune, del proprietario, dell'acquirente o del conduttore dell'immobile, **anche avvalendosi di esperti qualificati o di organismi esterni.**

Cronaca di un successo annunciato

Convegno 11-10-07

La nuova serie di convegni Coverd non poteva sperare in un inizio migliore: molte le persone iscritte e moltissimi i partecipanti.



Il convegno prevedeva l'intervento di tre relatori: l'ingegnere Emilio Panzeri, il geometra Massimo Murgioni e il dottor Marco Raimondi. Il primo a prendere parola è stato l'ingegnere Panzeri che ha analizzato e illustrato il nuovo Provvedimento della Regione Lombardia del 30-06-07 sulla certificazione energetica degli edifici. Questo nuovo provvedimento è entrato in vigore in data 01-09-2007, ragion per cui tutti gli addetti nel settore devono essere a conoscenza delle novità introdotte da questa delibera. L'ingegner Panzeri ha analizzato gli articoli più significativi della nuova normativa soffermandosi sugli ambiti di applicazione, sui requisiti di prestazione energetica degli edifici e su tutto ciò che riguarda la certificazione energetica. Testimone del fatto che si trattasse di un tema molto sentito dai presenti, molti sono stati gli interventi su questa prima parte del convegno. Risolti tutti i dubbi e le perplessità, la parola è passata al geometra Massimo Murgioni il quale ha informato i presenti sui principi generali di progettazione per quanto riguarda l'isolamento termico e la certificazione energetica. Dopo aver dato qualche nozione teorica sull'argomento ha associato la teoria alla pratica, fornendo utili

esempi comparativi fra diversi materiali. Riferendosi alla nuova normativa illustrata dall'ingegner Panzeri, ha mostrato le nuove disposizioni inerenti all'efficienza energetica, sul dimensionamento della parete perimetrale e della copertura per la Regione Lombardia. Per ciò che riguarda i diversi tipi di ponti termici ha fornito utili indicazioni sul modo corretto per la loro esecuzione. Dopo la pausa caffè è stata di nuovo la volta dell'ingegner Panzeri, che ha mostrato ai presenti le soluzioni impiantistiche, nonché l'isolamento termoigrometrico per il risparmio energetico adottate all'Aia, **la nuova sede di Coverd, edificio tra i primi, se non i primi in assoluto, in Lombardia ad essere certificato in classe A.** L'ultimo relatore, il dottor Marco Raimondi, ha approfondito il tema legato alla verifica di dispersioni termiche mediante l'utilizzo della termografia IR e la misurazione della trasmittanza termica applicata all'ambito edile. Sono stati analizzati i principali vantaggi e i limiti di questa tecnologia e dopo aver analizzato le condizioni di misura per l'edilizia si è passati ad alcuni esempi pratici. Il secondo convegno CoVerd avrà luogo il 22-11-07 e tratterà di isolamento termico nell'edilizia.

Requisiti di prestazione energetica degli edifici

Per quanto riguarda i requisiti di prestazione energetica degli edifici e degli impianti, la Regione Lombardia applica, a partire dal 1° gennaio 2008, i limiti previsti sul territorio nazionale con decorrenza 1° gennaio 2010, anticipando virtuosamente la normativa nazionale. Secondo il tipo di intervento, tali limiti sono di tipo prestazionale, ossia collegati alla capacità del sistema edificio-impianto di richiedere un fabbisogno energetico contenuto, o di carattere prescrittivo, per i soli componenti opachi trasparenti, legati all'utilizzo dei materiali in grado di garantire la migliore efficienza. I requisiti di prestazione energetica degli edifici in vigore dal 1° gennaio 2008 in Lombardia sono indicati all'articolo 4 del documento Disposizioni inerenti all'efficienza in edilizia allegato alla Delibera regionale VIII/5018 del 26 giugno 2007.

Dott. Marco Raimondi

Coverd al servizio di una corretta progettazione termoigrometrica

Da molti anni Coverd con la sua Divisione Energetica è da sempre di supporto ai professionisti, mettendo a disposizione la tecnologia della Termografia IR: oggi ancora più avanti con l'utilizzo della tecnologia di Misurazione del flusso termico e delle Temperature superficiali.



Edificio in Classe A

È l'argomento del momento: l'effetto domino della pubblicazione dei D.Lgs. 192/05 e 311/06 e successivamente del provvedimento della Regione Lombardia del giugno 2007 (tutti con oggetto: la certificazione energetica degli edifici) ha portato in primo piano il parametro della *trasmissione termica*, che ci stiamo abituando ad indicare col nuovo simbolo "U".

In questa fase pirotecnica, si gioca a chi "spara" il valore migliore, magnificando prodotti oltre ogni ragionevole limite, in una girandola di numeri, spessore, densità, sfasamenti temporali, ecc. da far girare la testa.

In prima linea rimangono gli addetti ai lavori: progettisti e termotecnici, possibili futuri *certificatori energetici* di edifici che conoscono poco e solo attraverso

documentazioni tecniche di laboratorio (nel migliore dei casi) o database di software di calcolo dedicati, ma soprattutto impresari edili e direttori dei lavori, che in termini di responsabilità sono i soggetti che rischiano di pagare il tributo maggiore in caso di contestazioni.

La Coverd con la sua Divisione Energetica è da sempre di supporto ai professionisti: da anni

mette a disposizione la tecnologia della termografia IR per il rilevamento a distanza di dispersioni termiche anomale. Ma oggi ci siamo attrezzati per darvi di più: con l'utilizzo della tecnologia di misurazione del flusso termico e delle temperature superficiali (conformemente alla ISO 9869), gestendo i valori monitorati con un datalogger e con

specifici software di elaborazione, siamo in grado di determinare in opera (e non per via teorica) il valore della trasmittanza U della struttura, verificando sul campo l'efficacia dell'isolamento termico di un edificio.

Ma siamo anche in grado di procedere parallelamente alla valutazione di due punti in contemporanea: ciò vuol dire che, individuando con l'ausilio della termocamera IR eventuali ponti termici in corrispondenza di travi o pilastri, possiamo valutare simultaneamente i differenti valori di trasmittanza termica della porzione isolata e del ponte termico, permettendo di risalire al valore globale reale della trasmittanza termica della partizione. Occorre poi non dimenticare l'utilità di tali verifiche ripetute nel tempo, in modo da valutare l'eventuale decadimento prestazionale dei materiali che compongono il "pacchetto isolante".

Questo tipo di verifiche sarà inoltre di grande utilità nella



La nuova sede di Coverd: edificio in Classe A. Prima e dopo il rivestimento isolante a cappotto con pannelli di sughero biondo naturale.

Nuovo sito Internet

Navigando all'interno del nuovissimo sito Internet di Coverd potrete trovare una area download con Cataloghi, Manuali, Normativa, Schede tecniche, Soluzioni oltre a migliaia di fotografie...

scoprite tutti i nuovi contenuti online.



www.coverd.it



Classe A



Il rivestimento a capotto della facciata esterna della nuova sede di Coverd dove sul fronte sud hanno trovato posto i pannelli solari

pratica di rinnovo decennale della certificazione energetica, prevista dalla nuova normativa, nonché nella verifica termica degli edifici esistenti, dei quali è difficile, quando non impossibile, avere dati certi sull'isolamento termico effettivamente realizzato.

In questi casi, per evitare di certificare edifici "alla cieca", occorre prevedere verifiche in opera: le ispezioni visive, sempre possibili, richiedono necessariamente interventi distruttivi onerosi e fastidiosi. La misurazione del flusso termico,

unitamente alla tecnologia della termografia IR, sono verifiche assolutamente non distruttive: semplificare il lavoro e minimizzare i costi, ma senza rinunciare a verificare "dal vero" i parametri essenziali del buon costruire.

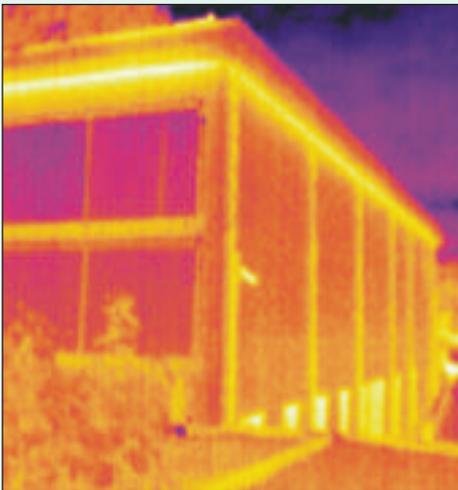
Ma se ci limitassimo a questo, offriremmo solo un ausilio post-operam, senza aiutare realmente progettisti ed operatori del settore ad individuare preventivamente le strutture termicamente migliori.

Per questo motivo abbiamo deciso di offrire un servizio ulteriore, attrezzando il nostro laboratorio sperimentale con camere climatiche che ci permetteranno di testare la "trasmissione termica U" di un campione reale della struttura in progetto. In pratica, realizzando un campione dell'intero pacchetto componente la facciata che si intende realizzare, sarà possibile nel nostro laboratorio sperimentale valutare la "trasmissione U" dell'intero pacchetto, con modalità del tutto simili a quelle utilizzate in opera. Insomma, prima di iniziare a costruire si potrà testare la struttura in progetto nel suo insieme (e non valutando ciascun singolo materiale a sé stante), in modo da conoscere a priori il valore di trasmissione termica U atteso in opera ed indirizzare di conseguenza le scelte, senza basarsi esclusivamente su dati teorici sovente, purtroppo, incerti. Prevenendo i tempi, ancora una volta mettiamo a disposizione dei clienti la nostra esperienza maturata sul campo, vantando personale tecnico altamente qualificato, un laboratorio sperimentale in continua espansione, una gamma sempre più ampia di preventive possibilità nella verifica in opera del costruito. Perché la qualità non si improvvisa.

Geom. Emilio Capra

Coverd precorre i tempi!

Obiettivo centrato: con un fabbisogno di 5,9 kWh/m²a, l'intervento edilizio denominato L'Aia col quale la Coverd ha realizzato la sua nuova sede ha ottenuto la certificazione energetica in classe A.



Tra i primi, se non i primi assoluti, in Lombardia. Il progetto è stato elaborato nel 2004, ben prima del D.Lgs. n. 192 (19 agosto 2005), inizio lavori nel giugno 2005, fine lavori nell'autunno 2006, ancora in anticipo sul D.Lgs. n. 311 (29 dicembre 2006). Insomma, Coverd ha ancora una volta giocato d'anticipo, realizzando un edificio con certificazione energetica in Classe A nonostante le oggettive difficoltà insite nel progetto. Infatti, i vincoli posti dalla Sovraintendenza (trattandosi di recupero di edificio storico), hanno impedito l'utilizzo di energia alternative, strada finora considerata imprescindibile per ottenere una certificazione energetica nelle classi più elevate.



Coverd ha però voluto dimostrare che l'obiettivo del risparmio energetico è conseguibile anche con interventi sul solo involucro dell'edificio, attraverso una progettazione attenta migliorando l'edilizia tradizionale con l'utilizzo di tecnologie di coibentazione termica all'avanguardia ed assolutamente bioedili per edifici bioclimatici, utilizzando prodotti naturali, italiani ed ecocompatibili. Il risultato è oggi sotto gli occhi di tutti: abbiamo voluto dimostrare che "si può": la nostra esperienza e competenza professionale è, come sempre, al servizio dei nostri clienti per raggiungere obiettivi sempre più ambiziosi, per essere sempre primi al traguardo!

Approccio globale al comfort abitativo

Le leggi prescrivono certificazioni, le persone chiedono qualità. La strategia orientata al massimo benessere abitativo ha le maggiori chance di successo in un mercato sempre più selettivo. Termica e acustica, insieme, giocano un ruolo fondamentale. Ecco qualche consiglio.

**Ah, le case di una volta!
Fresche d'estate e calde
d'inverno, senza bisogno di
grandi tecnologie per la
climatizzazione.**

Oggi è diverso: le moderne tecniche costruttive hanno alleggerito i tamponamenti, facendo perdere l'inerzia termica oggi denominata "sfasamento" tipica dei muri di grande spessore. Di conseguenza i materiali isolanti hanno acquistato importanza, fino a diventare indispensabili, e oggi sono il fattore che più influisce sul consumo energetico di un edificio. In commercio ne esistono diversi, di origine naturale o sintetica. La domanda è: quali scegliere? L'approccio migliore è quello globale, che cioè tiene conto di tutte le esigenze di isolamento, termico ma anche acustico. La buona regola, infatti, prevede che l'isolamento termico e acustico siano affrontati insieme in fase progettuale, prevedendo soluzioni collaudate e materiali in grado di dare prestazioni su entrambi i fronti. Questa strategia fa preferire gli isolanti di origine naturale che, non perché lo diciamo noi, combinano meglio prestazioni termiche e acustiche. Si aggiunga che i "naturali", quando esenti da emissioni nocive e privi di sostanze tossiche, salvaguardano la salubrità degli ambienti e garantiscono il miglior comfort abitativo.



Edificio "Bioclimatic Sensitive Building", di proprietà Mariangela Magatti in Abbiategrasso (MI). Fase di realizzazione a cappotto esterno SoKoVerd.KE con ancoraggio pannelli in sughero biondo naturale superkompattato SoKoVerd.LV a grana fine 2/3mm mediante ancorante cementizio Prakov.

In ogni caso, un buon isolamento termo-acustico comincia nella fase del progetto architettonico. Il termotecnico e il tecnico competente in acustica ambientale danno al progettista le indicazioni necessarie e lo aiutano ad assumersi le responsabilità previste dalle leggi; se queste due competenze fanno capo a un unico soggetto, il committente riesce anche a risparmiare qualcosa. Per questo motivo CoVerd dispone di personale

specializzato (in termica, acustica e termografia) in grado di intervenire al fianco del progettista in tutte le fasi dello studio architettonico, dal preliminare al cantiere, nelle problematiche che riguardano l'isolamento a 360 gradi. Un approccio globale, appunto, che normalmente comprende anche la fornitura dei materiali isolanti e, a volte, la Direzione lavori durante la posa degli stessi.

Compiacenti o proattivi?

Il modo di affrontare l'isolamento termico e acustico può essere di due tipi: di pura "compliance", termine inglese che sintetizza in una sola parola il comportamento di chi agisce per adeguarsi meramente alle norme, oppure "proattivo", cioè mirato alla ricerca delle opportunità, anche quando queste si presentano sotto forma di obblighi di legge. CoVerd sostiene l'approccio proattivo e investe nella diffusione di questa mentalità nuova e vincente. Ne sono un esempio i seminari gratuiti che si svolgono presso l'Aia a beneficio dei professionisti dell'edilizia del settore privato e pubblico, durante i quali vengono illustrati la filosofia, le metodologie, le soluzioni e i prodotti in continuo aggiornamento che CoVerd propone al mercato da oltre venticinque anni. Isolamento termico, acustico e bioedile ogni giorno sono tre necessità, ma sono anche tre "asset" che se opportunamente valorizzati possono dare il valore aggiunto che oggi il mercato si aspetta e al quale gli utenti finali non sono più disposti a rinunciare.

Perché sughero: imitato sempre ...eguagliato mai

Il sughero biondo è una materia prima preziosa, per molti usi insostituibile, che madre natura ha messo a disposizione dell'uomo. Il sughero biondo utilizzato da Coverd in edilizia come isolante termico e acustico è unico, inimitabile e ineguagliabile. Utilizzato da secoli, non teme affatto i più recenti e succedanei materiali isolanti (polistirene, poliuretano, sostanze plastiche, resine fenoliche, vetro cellulare, lana minerale di vetro e di roccia, ecc...) perché questi, affacciatisi da qualche decennio sul mercato internazionale, non sono dei concorrenti, ma dei semplici ausiliari chiamati a colmare la limitata disponibilità di sughero sul mercato mondiale. Infatti i materiali di nuova generazione, sempre offerti ad un prezzo inferiore, sono buone imitazioni, ma in nessun caso raggiungono le prestazioni di questa antichissima risorsa naturale. Ecco il perché il sughero e le tecnologie applicative Coverd hanno e avranno sempre un importante avvenire.



Con l'introduzione della certificazione energetica, anche gli edifici dovranno esporre la "targa energetica" come avviene per gli elettrodomestici.

Sarà solo un pezzo di carta?

Noi crediamo di no, da una parte perché non vogliamo crederlo, dall'altra perché la legge ha ispessito le attività di controllo demandate agli enti locali. E ancora perché, a differenza del passato, oggi esistono gli strumenti per fare i controlli, in primis la termografia IR e la misurazione del flusso termico delle temperature superficiali (ISO 9869). Tutto lascia credere che quello che è stato fatto sia un primo passo verso una certificazione complessiva della qualità degli edifici, un concetto che comprende insieme isolamento termico, isolamento acustico, comfort abitativo e rispetto dell'ambiente. In attesa di quello che verrà, chi già oggi saprà vendere la "qualità globale" avrà parecchie frecce in più al suo arco.



Particolare di rivestimento delle travi in cemento armato con sistema a cappotto costituito da pannelli in sughero biondo naturale superkompatto SoKoVerd.LV a grana fine 2/3mm.

Dalla teoria alla pratica

Tra il dire il fare c'è di mezzo il mare. Soprattutto quando all'applicazione pratica manca da una parte la corretta cultura della qualità, dall'altra alcune conoscenze di base. Proviamo allora con alcuni brevi consigli pratici sulle soluzioni per l'isolamento termico e acustico degli edifici di nuova costruzione, rimandando ad altre pubblicazioni di CoVerd gli aspetti che non approfondiremo in questa sede.

Le facciate

Nell'isolamento acustico delle facciate va ricordato che le superfici vetrate, gli infissi, i cassonetti e tutte le aperture sono le vie principali di propagazione del rumore e di conseguenza del calore. Il progettista dovrà quindi fare attenzione soprattutto a questi elementi.

Per quanto riguarda la muratura, essa deve essere costituita da elementi più pesanti rispetto ai divisori interni ed è opportuno che l'indispensabile isolamento termico venga fatto utilizzando materiali con proprietà fonoisolanti, o in abbinamento ad essi. Coverd propone tre tipi di "approccio globale" all'isolamento termoacustico delle facciate. Il primo consiste nel collocare materiale fonoisolante nell'intercapedine creata tra il tamponamento esterno e la parte interna.

Prodotti idonei allo scopo sono i pannelli di sughero SoKoVerd.LV e la lana di pecora LanKot, che ovviamente possono essere abbinati tra loro. Il secondo approccio è il cosiddetto sistema



Particolare intercapedine con doppio strato di pannelli in lana di pecora LanKot



Particolare intercapedine con doppio strato di pannelli in sughero biondo naturale compresso SoKoVerd.AF a grana media 4/8mm

Prodotti

Vendita diretta

SoKoVerd.LV



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

PraKov



Ancorante cementizio

KoMalt



Intonaco minerale pregiato

KoRet



Rete in fibreglass

KoSil



Intonaco minerale pregiato ai silicati di potassio

KoPar



Paraspigoli in alluminio



COVERD®

“a cappotto”, che consiste nel rivestire la superficie esterna della facciata con una copertura continua e uniforme di materiale isolante. Il terzo approccio è quello del concetto di bioclimatizzazione suddiviso in un doppio isolamento, di cui uno a cappotto esterno e l'altro posto tra i due paramenti in laterizio. La soluzione presenta il vantaggio di eliminare alla radice il rischio di ponti termici e la formazione di macchie dovute alla condensa. Ovviamente può essere realizzata anche quando la facciata è costituita da un'unica parete di massa adeguata, una situazione che si verifica abbastanza spesso. CoVerd è specialista delle soluzioni a cappotto, che realizza da sempre con pannelli di sughero SoKoVerd.LV e i prodotti della linea Kappotto. Va sempre ricordato che travi e pilastri sono una corsia preferenziale per il passaggio sia dei rumori sia dell'umidità. Per questo motivo vanno opportunamente isolati prevedendo la protezione delle corree verticali e delle travi orizzontali. Va fatta attenzione anche alle superfici “trasparenti al suono”, come ad esempio i cassonetti delle tapparelle che devono essere foderati di materiale isolante.

I tetti

L'uso sempre più frequente di coperture leggere in legno e l'utilizzo dei sottotetti a fini abitativi impongono una certa attenzione anche alla protezione termica e acustica di questa parte importante dell'edificio. Si pensi infatti al rumore esterno, alla pioggia ed alla grandine, ma anche che il tetto è la principale via di fuga del calore durante la stagione invernale e protegge dall'insolazione in quella estiva, contribuendo tutto l'anno al corretto equilibrio termoisometrico. La sua coibentazione riveste dunque un'importanza fondamentale e richiede particolare attenzione progettuale. Una soluzione valida è sicuramente quella del tetto bioedile ventilato, che sfrutta l'aria come isolante in aggiunta al materiale per la coibentazione. Perché sia realmente efficace è però necessario che la coibentazione sia traspirante e tale da garantire la massima efficienza sia in inverno (protezione dal freddo) sia in estate (protezione dal caldo): sono dunque da preferire materiali con un alto valore di sfasamento temporale e di smorzamento del flusso termico. Sono sostanzialmente possibili due approcci: uno



prevede l'utilizzo di pannelli di sughero biondo SoKoVerd.LV posati sull'assito in un doppio

strato incrociato prima della listellatura con cui si crea la cameretta di ventilazione; il secondo l'utilizzo del sughero in granuli SugheroLite, posato tra due assiti a costituire uno strato di coibentazione omogeneo, naturale e traspirante. E' opportuno che la posa dell'isolante sull'assito sia preceduta da uno strato separatore impermeabile traspirante KoSep.C, composto da carta avana di pura cellulosa non



Copertura in legno con stesura sull'assito di carta oleata KoSep.C. Creazione di un secondo assito in legno distanziato da listoni con riempimento di granuli di sughero biondo naturale bollito e ventilato SugheroLite Coastante 4mm. Sopra l'assito stesura di una carta oleata KoSep.C e un pannello in sughero biondo naturale superkompatto SoKoVerd.LV a grana fine 2/3mm. Listellatura verticale per la ventilazione con inserimento dello strato separatore termiriflettente KoSep.A.



Copertura in legno con stesura di carta oleata KoSep.C, doppio strato di pannelli in sughero biondo naturale superkompatto SoKoVerd.LV a grana fine 2/3mm, listellatura per la ventilazione con inserimento dello strato separatore termiriflettente KoSep.A.



clorata. Lo strato separatore termoriflettente e impermeabile KoSep.A deve invece essere posato sopra lo strato coibente e ha la funzione di riflettere il calore trasmesso per irraggiamento

E' importante che i due strati abbiano una massa differente perché in questo modo anche la loro "frequenza critica", quella a cui corrisponde un inevitabile buco nel fonoisolamento, sarà diversa.

Un fattore sempre negativo e per questo sconsigliabile è l'impiego di mattoni forati, spesso senza nemmeno applicare la malta nei giunti verticali, che rimangono quindi aperti consentendo ai rumori di rimbalzare e di

I divisori verticali

Nel caso delle pareti che dividono un appartamento dall'altro, il problema è soprattutto il rumore, anche se si dovrà fare attenzione ai possibili furti di calore tra unità abitative adiacenti. C'è una regola di fondo: più una parete è pesante e migliore è il suo isolamento acustico ai rumori aerei. Tuttavia all'aumento della massa non corrisponde un aumento proporzionale del fonoisolamento e, in ogni caso, una parete non può essere appesantita oltre un certo limite. Per questo motivo si ricorre alle pareti doppie o composite, costituite da due paramenti separati da un'intercapedine.



Particolare parete divisoria con inserito nell'intercapedine di sandwich di ovatta vegetale con anima di laminato smorzante FoniVeg e blocchetti fonici in laterizio NK&L.

amplificarsi. Deve essere chiaro a tutti che con il semplice forato è di fatto impossibile rispettare le prescrizioni del DPCM 5/12/97. Per la struttura, generalmente costituita da una doppia parete con intercapedine, bisogna dunque prevedere qualcosa di diverso, come ad esempio i blocchetti fonici in laterizio semipieno NK8 e NK12, caratterizzati da una superficie di foratura non superiore al 35%. L'isolamento acustico è maggiore se aumenta l'ampiezza dell'intercapedine, ma esagerare in questo senso significherebbe rubare preziosi centimetri alla superficie calpestabile. L'unico altro sistema per aumentare il fonoisolamento del divisorio

Prodotti

Vendita diretta



Sughero biondo naturale in granuli bollito e ventilato



Legante vetrificante a presa aerea



Strato separatore termoriflettente ed impermeabile



Strato separatore anticalpestio



Strato separatore anticalpestio



Strisce flessibili di sughero biondo naturale supercompresso levigato



Rete antifessurazione biorientata in polipropilene





Sottofondo costituito da un impasto di sughero biondo naturale bollito e ventilato SugheroLite con legante vetrificante a presa aerea KoGlass a copertura degli impianti.
Al di sopra dell'impasto di SugheroLite+KoGlass, posa dello strato separatore anticalpestio KoSep.L in lana di pecora accoppiato con un foglio di carta politenata e massetto in sabbia e cemento.



consiste nel riempire l'intercapedine di materiale isolante. Sono consigliabili materiali elastici, porosi, permeabili all'aria e costituiti da cellule aperte, in grado cioè di assorbire l'energia sonora e dissiparla sotto forma di calore. Sono invece sconsigliabili i materiali rigidi a cellule chiuse, che addirittura peggiorano la situazione. Le soluzioni con pannello di sughero biondo SoKoVerd.LV, abbinato a ovatta vegetale FoniVeg o lana di pecora LanKot, garantiscono anche equilibrio idrometrico ed isolamento termico, così da evitare i furti di calore tra un appartamento e l'altro. Per evitare la formazione di ponti acustici che consentirebbero la trasmissione del rumore per via strutturale, le pareti vanno sempre desolidarizzate dagli elementi orizzontali. Allo scopo, si possono usare le strisce di sughero KoFlex.

I divisori orizzontali

Anche nel caso delle partizioni orizzontali e dei sottofondi, il nemico da combattere è il rumore. In questo caso il "rumore di calpestio", cioè quello generato dall'impatto di persone e oggetti con il pavimento. Anche in questo caso è importante la massa delle strutture, ma ancora di più lo è il concetto di dissipazione elastica dell'energia. Moquette, linoleum e rivestimenti tessili a pavimento, che non tutti gradiscono, non bastano da soli a garantire l'isolamento richiesto dal DPCM 5/12/97. L'unica soluzione davvero efficace consiste nell'interrompere la continuità della struttura-soletta, realizzando un pavimento galleggiante. E' bene che ci si pensi per tempo, perché i rumori strutturali non sono risolvibili, se non con interventi costosi e poco attuabili, una volta che i locali sono abitati. Poniamo ad esempio il caso di un inquilino che sente camminare le

persone nell'appartamento sovrastante, l'intervento corretto prevede la rimozione e il rifacimento del pavimento del piano superiore. Ma chi convince l'occupante ad abbandonare l'appartamento per almeno una decina di giorni? Tanto più che lui non avverte nessun disturbo... E chi paga? Per questo motivo è bene prendere sul serio la realizzazione del sottofondo, che può essere costituito dall'impasto di SugheroLite+KoGlass, dello spessore di almeno 5-7cm per rasare gli impianti tecnologici. Se è previsto il riscaldamento a pavimento, l'impasto SugheroLite+KoGlass può ospitare direttamente la rete elettrosaldata KoSteel su cui applicare le clips reggitubo delle serpentine e si risparmia qualche centimetro perché non serve ulteriore isolante, salvo uno strato

separatore di carta alluminata termoriflettente KoSep.A da interporre tra la SugheroLite e la rete. Se si ha a disposizione uno spessore maggiore, si può realizzare il pavimento galleggiante con il sughero in pannelli SoKoVerd.LV. L'operazione consiste nel posare il pannello di sughero biondo naturale superkompattato SoKoVerd.LV a grana fine 2/3mm e lo strato separatore anticalpestio KoSep.L nell'estradosso del solaio prima di eseguire gli impianti e gli intonaci.

I rumori dell'impiantistica

Un'altra importante fonte di rumorosità, eppure spesso dimenticata, è costituita dall'impiantistica idrico-sanitaria. Sovente ci si limita a fasciare le tubazioni con materiali fibrosi ma questo, da solo, non basta.



Sottofondo costituito da pannelli in sughero biondo naturale superkompattato SoKoVerd.LV a grana fine 2/3mm, particolare di posa dello strato separatore anticalpestio KoSep.L in lana di pecora accoppiato con un foglio di carta politenata e posa degli impianti.



Particolare fasciatura degli impianti nel cavedio utilizzando ovatta vegetale KoFIVeg e sottostante pannello in sughero bionado naturale SoKoVerd.AF

Molti altri sono gli accorgimenti necessari da prendere. Innanzitutto, più numerosi sono gli snodi, meglio è. Due snodi da 45° sono preferibili a uno solo da 90°. Inoltre è bene evitare repentini e ravvicinati cambi di direzione della tubatura, così come collari rigidi privi di elementi elastici: le vibrazioni del tubo in contatto con la struttura portante fanno sì che al terzo piano di un palazzo si sentano i rumori del bagno di un appartamento al primo!

Meglio poi adottare espansioni e restrizioni graduali della sezione della tubazione. Evitare repentini incrementi o riduzioni della sua sezione e impiegare collari dotati di una guarnizione elastica: costa poco, ci vuole un attimo a installarla ed è efficace. Infine, l'ideale sarebbe isolare ogni cavedio prima che venga chiuso, tappezzandolo con pannelli fonoassorbenti LanKot.

Chi ben comincia...

Non ci stancheremo mai di ripetere che il corretto isolamento di un edificio comincia da una buona progettazione. Alcuni suggerimenti, solo apparentemente banali: è sempre meglio affiancare due stanze con la medesima destinazione, ad esempio due camere da letto, diminuendo di conseguenza la possibilità di generare rumori. Costruire ambienti adiacenti con uso molto diverso, ad esempio una camera da letto e una cucina, è molto rischioso perché è più probabile che si possano verificare fenomeni di disturbo di un inquilino nei confronti dell'altro. Occorre aver rispetto degli orari del nostro vicino, che magari si alza all'alba per andare a lavorare: mai posizionare un letto in direzione dello scarico del suo water.

E' sempre sotto a bagni e cucine che è più probabile avvertire rumori provenienti dal piano di sopra.

Ciò dipende dal fatto che pavimenti e pareti in queste stanze sono coperte da piastrelle, più rigide e quindi meno in grado di assorbire vibrazioni e rumori. Le strisce elastiche KoFlex si rivelano a questo proposito un preziosissimo alleato nelle situazioni più diverse. Gli strumenti e la consulenza per una corretta progettazione acustica degli edifici fanno parte dei servizi che CoVerd mette a disposizione di professionisti e imprese.

Geom. Massimo Murgioni

Nuovo sito Bioedilizia

Navigando all'interno del nuovissimo sito Internet di Bioedilizia potrete leggere online la nostra rivista e scaricare i numeri più recenti in formato PDF stampabile **scoprite tutti i nuovi contenuti online.**

BioEdilizia



www.bioediliziaonline.it

Prodotti

Vendita diretta

SugheroLite



Sughero biondo naturale in granuli bollito e ventilato

SoKoVerd.LV



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



LanKot

Isolante termico e acustico in lana di pecora



KoSep.A

Strato separatore termoriflettente ed impermeabile



KoSep.C

Strato separatore impermeabile e traspirante



KoVent

Porta colmo ventilato



COVERD®

Acustica Ambientale

Se ne fa un gran parlare, ma ancora in molti non sanno che gli adempimenti volti a tutelare la popolazione dall'inquinamento acustico sono ormai obbligatori... per Legge.

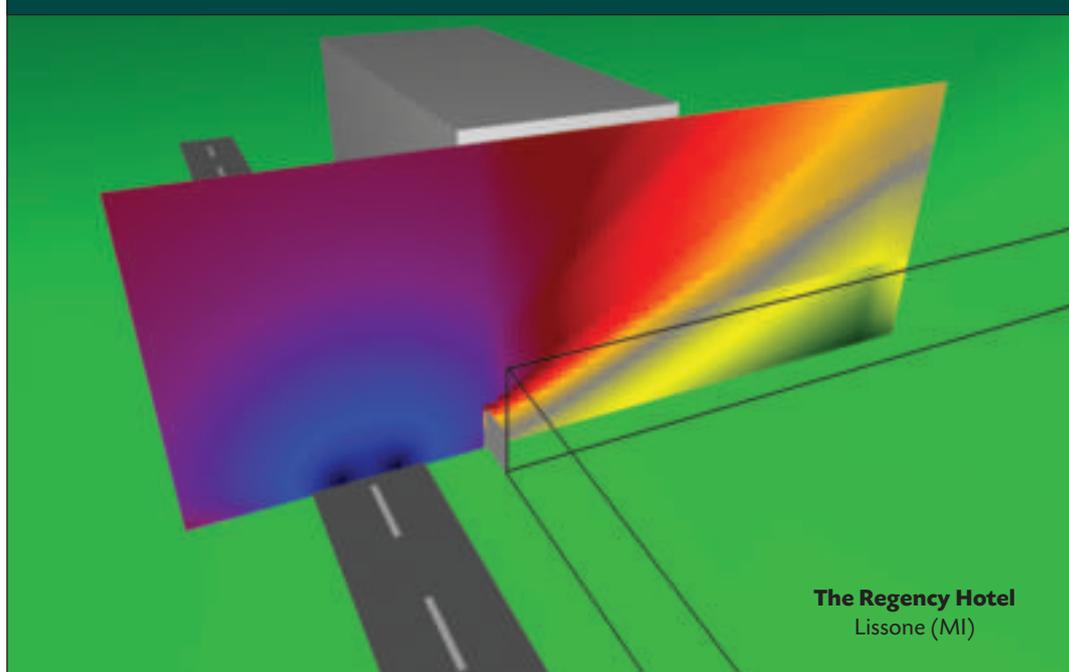
Di questo gli esperti "CoVerd" hanno parlato durante i convegni del 15 febbraio e 10 maggio scorsi. "La normativa più recente in questo campo si sviluppa a partire dal 1991, dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri datato primo marzo: qui vengono stabiliti i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno - ha precisato il dottor Marco Raimondi - In precedenza abbiamo gli unici riferimenti erano gli articoli sull'argomento del Codice Penale, del Codice Civile e il Regio decreto numero 773, risalente addirittura al 18 giugno del 1931".

"La Legge Quadro numero 447 del '95 sull'inquinamento acustico costituisce il primo provvedimento organico in materia, cui sono seguiti negli anni successivi una serie di decreti attuativi sulle specifiche problematiche connesse all'inquinamento acustico.

"Attenzione: non vediamo tutte queste leggi e decreti come un solo atto formale o, peggio, come un balzello da pagare - ha ammonito il dottor Raimondi - Le valutazioni acustiche devono anzi essere viste come delle opportunità per una progettazione attenta alla qualità del prodotto e alle esigenze dell'utente. In particolare queste problematiche devono essere recepite da chi si dice sensibile alle problematiche ecologiche: deve esserlo poi anche nei fatti!".

La valutazione dell'impatto acustico - che, si badi bene, è un concetto ben diverso da quello di clima acustico - è indirizzata alla tutela dei recettori presenti sul territorio da nuove opere, infrastrutture o attività che vengano inserite "ex novo" sul territorio (ad esempio da strade, ferrovie, attività produttive e/o commerciali, pubblici esercizi, eccetera). "Questa valutazione non deve essere sottovalutata, soprattutto quando l'opera prevista è in ambito urbano o, peggio, all'interno di edificio ad altra destinazione d'uso" - ha suggerito il tecnico "CoVerd". Una delle domande più frequenti che

Studio e realizzazione di barriera acustica ...



vengono rivolte ai nostri uffici CoVerd - ha proseguito Raimondi - è se sia possibile ricorrere al dispositivo dell'autocertificazione. E in effetti in alcuni casi limitati, si può fare: le autocertificazioni sostitutive sono previste dal Decreto di Giunta Regionale VII/8313 e sono possibili per nuovi impianti e infrastrutture adibite ad attività artigianali, per le strade di tipo E ed F in ambito urbano e per i nuovi circoli privati e pubblici esercizi, purché siano ritenute sufficienti le informazioni

di carattere qualitativo e descrittivo". E' dunque possibile autocertificarsi: ma ogni valutazione tecnica (come rilevazioni fonometriche con relativa valutazione, descrizioni acustiche di sorgenti sonore, calcoli di propagazione del suono, caratterizzazioni acustiche di ambienti esterni e di edifici) deve essere comunque effettuata da un tecnico competente in acustica ambientale: qualifica di cui il dottor Raimondi, insieme ad altri collaboratori di "CoVerd", è

dotato da tempo.

"Durante la fase di progettazione di un nuovo edificio o di infrastrutture di ogni genere occorre cogliere come un'opportunità la valutazione di impatto acustico, per poter esaminare anche la necessità o meno di opere di mitigazione acustica, con la possibilità di dimensionarle correttamente da subito ottimizzando così il rapporto costi/benefici. Non solo: mettendo in atto tali opere contro l'inquinamento acustico, si

Incontri e Seminari Coverd

Autunno 2007 - Primavera 2008

Giovedì 22 novembre 2007
L'isolamento termico nell'edilizia

Giovedì 31 gennaio 2008
Acustica ambientale

Giovedì 28 febbraio 2008
L'isolamento acustico nell'edilizia

Giovedì 3 aprile 2008
Seminario di studi: acustica ambientale ed architettonica

Giovedì 8 maggio 2008
Acustica ambientale
Seminario di studi:
l'isolamento termico alla luce delle disposizioni normative



Potete scaricare il
Programma dal sito
www.coverd.it
info 039 512487

La partecipazione alle iniziative è GRATUITA. In occasione degli incontri di 3 ore è previsto un coffee break, mentre in occasione delle giornate intere saremo lieti di offrire ai nostri ospiti un pranzo a buffet. A richiesta verrà rilasciato un attestato di partecipazione.

Durante la pausa tra le relazioni presentate sarà possibile una visita guidata all'edificio storico tutelato da Beni Ambientali denominato l'Aia, attuale sede aziendale di Coverd. La struttura, realizzata a metà dell'800 per l'essicazione naturale delle granaglie, comprende il museo "Vita contadina del '900".

Oltre agli incontri ufficiali definiti nel programma, Coverd organizza momenti di studio e approfondimento tematico sull'isolamento termico e acustico per il personale tecnico di aziende, associazioni di categoria, enti, consorzi ecc... Per maggiori informazioni si prega di contattare il dottor Marco Raimondi di Coverd.


COVERD®

Amministrazione, non quelli fra privato e privato per i quali - ha proseguito Raimondi - in ambito giurisprudenziale è prassi comune applicare un criterio di normale tollerabilità mutuato dall'articolo

a protezione di un'area esterna



limitano i rischi di contenzioso con i vicini per via del rumore, con conseguente beneficio dal punto di vista economico, per via del risparmio in spese legali, e dal punto di vista sociale, grazie a relazioni di buon vicinato”.

Discorso molto diverso, invece, per il clima acustico: innanzitutto per la sua valutazione previsionale non è possibile ricorrere all'autocertificazione sostitutiva, ma bisogna assolutamente rivolgersi a un tecnico competente in acustica ambientale.

Per clima acustico, sia ai fini previsionali, sia di constatazione e verifica della situazione in essere, deve intendersi la rumorosità propria e abituale, prevedibilmente ripetitiva nelle sue variazioni nel tempo, di una data area (così viene definita dal Decreto di Giunta Regionale numero 534 del 28 maggio 1999 della Regione Liguria).

Non solo: la valutazione previsionale del clima acustico deve consentire la valutazione dell'esposizione dei recettori sensibili previsti dal progetto (questa è una definizione fornita dalla Regione Lombardia nel Decreto di Giunta Regionale dell'8 marzo 2002).

La valutazione del clima acustico è insomma indirizzata alla tutela dei

recettori sensibili che si vanno a inserire in un contesto acustico esistente: ad esempio, i pazienti in un ospedale.

“ Anche in questo caso invito voi colleghi e tutti i progettisti di qualsivoglia edificio o infrastruttura a considerare questi obblighi come una straordinaria opportunità - ha sottolineato nuovamente Raimondi.

Infatti la valutazione previsionale di clima acustico è uno strumento progettuale estremamente potente per definire l'orientamento ottimale degli edifici, il layout ottimale dei singoli alloggi, eventuali misure di potenziamento dell'isolamento acustico di facciata ed eventuali misure di mitigazione acustica necessarie per la tutela di chi vi andrà ad abitare, a studiare, lavorare, curarsi, ecc. E ciò ancora in fase di progettazione, prima di dover quindi correggere qualcosa che è già stato costruito in modo sbagliato”. Come definire, però, i limiti di accettabilità e normale tollerabilità della rumorosità ambientale, che può essere in effetti recepita in modo differente da persona a persona?

“ La normativa vigente stabilisce già l'accettabilità delle immissioni sonore, ma in questo disciplina i rapporti fra i privati e la Pubblica

844 del Codice Civile, secondo il quale il proprietario di un fondo non può impedire le immissioni di fumo o di calore, le esalazioni, i rumori, gli scuotimenti e simili propagazioni derivanti dal fondo del vicino se non superano la normale tollerabilità, avuto anche riguardo alla condizione dei luoghi”. Per quanto riguarda la definizione dei limiti della normale tollerabilità, si è consolidata ormai una prassi giudiziaria mutuata dalla vecchia ISO R 1996 del 1971, per cui la giurisprudenza ha da tempo

individuato la soglia limite come 3 decibel in più del rumore di fondo. Per rumore di fondo, del resto, si intende quel complesso di suoni di origine varia e spesso non identificabili, continui e

caratteristici del luogo, sui quali si innestano di volta in volta rumori più intensi prodotti da voci, veicoli, eccetera. Il rumore di fondo non deve però essere confuso col rumore del traffico!

“ In conclusione, in casi di contenzioso, il rispetto del criterio di normale tollerabilità risulta essere quasi proibitivo. Salvo rare eccezioni, se si percepisce anche minimamente la sorgente sonora, il limite strumentale di normale tollerabilità risulta già superato!”. Sempre nel corso del convegno del 10 maggio, anche il dottor Andrea Pagnoni si era occupato di acustica ambientale, illustrando diversi esempi pratici in fatto di clima ed impatto acustico, in modo da documentare come l'acustica ambientale possa mettersi al servizio della progettazione edile, affinché case ed uffici vengano costruiti da subito rispettando alcuni accorgimenti che potranno diminuire la rumorosità percepita da chi vi andrà a risiedere nonostante la vicinanza di fonti di rumore come, ad esempio, una strada trafficata.

La progettazione deve sempre partire dall'esistente: l'analisi ambientale, anche nei suoi aspetti di clima ed impatto acustico, costituisce un orizzonte imprescindibile per un'architettura a “misura d'uomo”.

Dott. Andrea Pagnoni

Termica e Acustica

Coverd esegue Valutazioni Acustiche e Analisi Termografiche per ogni tipo di esigenza

Al servizio dei progettisti, delle imprese e di privati

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

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



Correzione acustica ambientale

Mense e palestre sono gli ambienti dove non si può fare a meno di un intervento per il contenimento del riverbero. Ma anche i musicisti non possono che apprezzare un ambiente acusticamente corretto.

Uno dei fenomeni più gravi associati al rumore consiste nella perturbazione dell'intelligibilità del parlato e nelle sue ripercussioni sul benessere psicofisico delle persone. Delle difficoltà di ascolto e di comunicazione risentono infatti l'umore, la capacità di apprendimento e persino la salute.

Il problema si verifica soprattutto in ambienti di grandi dimensioni, con facce parallele e pareti lisce; peggio ancora in quelli di forma circolare, che convogliano al centro i rumori riflessi. Mense e palestre, a cui si riferiscono le fotografie di questo articolo, sono un caso tipico.

Il fastidioso persistere dei suoni all'interno di uno spazio confinato è da imputare alla scarsa capacità fonoassorbente delle strutture. E' frequente in mense e palestre, dove il riverbero è fuori controllo, l'essere costretti ad alzare il tono della voce per riuscire a farsi comprendere, innescando in questo modo un processo irreversibile che porta all'aumento della rumorosità e rende fastidioso il permanere nel locale. Solo l'incremento del potere fonoassorbente del soffitto e delle pareti, mediante l'applicazione di



Rivestimento del soffitto con pannelli in sughero biondo preformati e pretinteggiati SoKoVerd.C1. Mensa Centro polifunzionale Bovisio Masciago (MI)

appositi pannelli, porta al contenimento del tempo di riverbero, a vantaggio dell'intelligibilità della parola. In questo modo si indebolisce anche la componente riflessa dei suoni e si abbassa ulteriormente la rumorosità. Ma più in generale, alla qualità sonora di un ambiente sono particolarmente sensibili i

musicisti, professionisti e non: soprattutto chi si trova spesso a suonare in ambienti inadeguati o semplicemente "di fortuna". Infatti ogni ambiente risponde al suono che viene creato al suo interno e lo modifica in base a numerosi fenomeni, descritti dalla fisica acustica. Pertanto negli ambienti di produzione musicale, la qualità sonora deve essere

controllata affinché sia di aiuto alla generazione, all'ascolto e alla registrazione del suono. Si badi che abbiamo detto "sia di aiuto": il riverbero infatti è una componente attiva della percezione sonora e come tale va ottimizzata, non eliminata. Un altro fenomeno da considerare è quello delle risonanze: ogni stanza è come una grande cassa che amplifica alcune frequenze e ne smorza altre. Se si hanno a disposizione locali di piccole dimensioni, come succede il più delle volte ai musicisti, bisogna tenere presente che esse potranno risultare rilevanti e spesso fastidiose. Per gli interventi di correzione acustica non esistono ricette preconfezionate. "La correzione acustica di un ambiente ha scopi mirati e differenti a seconda di dove si va a intervenire", ci ha spiegato il geometra Massimo Murgioni, Direttore tecnico di CoVerd. "Si punta a ottenere un'adeguata acustica interna nel caso di teatri, auditorium e cinema; a rendere più confortevole la permanenza in ambienti lavorativi o di svago come call center, uffici, ristoranti,



Pannelli in sughero biondo Kontro e SoKoVerd.C1 possono essere tinteggiati a piacere o forniti del colore desiderato

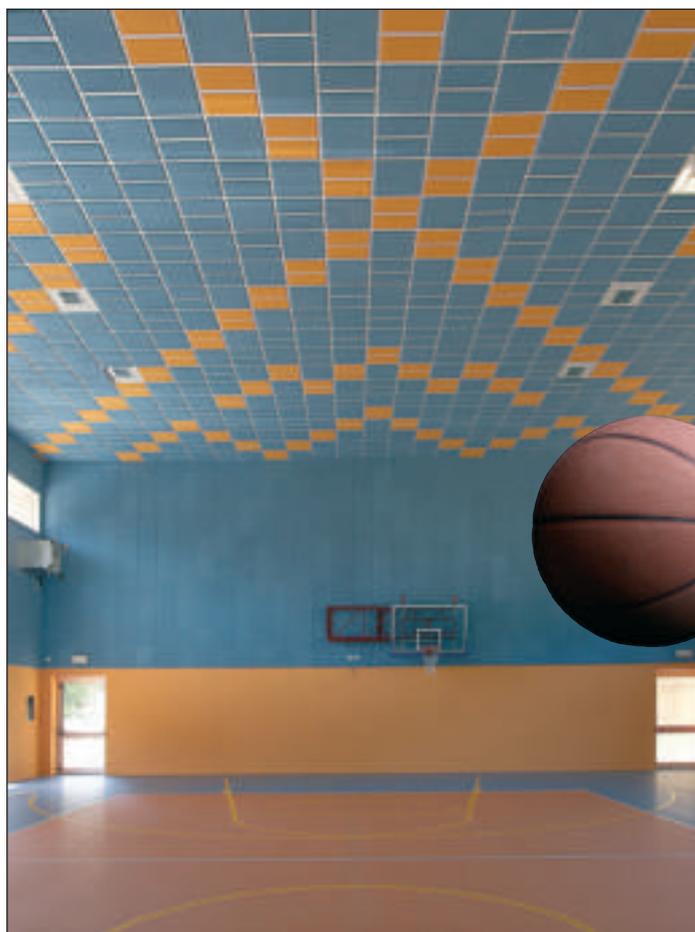
Esempio di correzione acustica all'interno di una sala musica con rivestimento delle pareti utilizzando pannelli in sughero SoKoVerd.C1

palestre e mense; a ridurre infine la rumorosità in ambienti particolare quali officine, laboratori e locali tecnici come gli studi radiofonici o televisivi e le sale d'incisione".

Da dove comincia la correzione acustica di un ambiente? "Dalla valutazione del tempo di riverberazione attraverso un controllo ante operam. La fase seguente è il progetto vero e proprio, che parte dalla destinazione d'uso dell'ambiente per individuare gli interventi necessari e i materiali più idonei. Solo dopo questi due passaggi possono cominciare i lavori. Al termine, un controllo post operam rivelerà qual è stata la bontà dell'intervento. Di tutte queste operazioni – ha aggiunto Murgioni – si occupa la Divisione acustica di CoVerd".

Lo stesso schema di approccio è valido per gli interventi "domestici": è sempre più frequente che i ai tecnici della CoVerd venga richiesta una consulenza tecnica per la correzione acustica di sale di produzione musicale ad uso privato, ricavate in locali di abitazione, scantinati, garage. Del resto la materia non è delle più semplici e il fai da te non paga: se si vogliono evitare errori, e quindi spese inutili, meglio rivolgersi a una ditta specializzata e chiedere uno studio preventivo, con relativa previsione dei costi.

I tecnici della Divisione Acustica di CoVerd sono a disposizione per ogni esigenza, sia che si tratti di locali pubblici (palestre, mense, teatri, ecc.) sia di ambienti domestici (sale prova, ambienti per la produzione musicale, ecc.).



Controsoffitto con pannelli in sughero biondo preformato e pretinteggiato Kontro e rivestimento parziale delle pareti con SoKoVerd.C1. Palestra Via San Faustino Nembro (BG)

Molto importante è ovviamente la scelta dei materiali, che nel caso delle palestre dovranno essere anche particolarmente robusti, ma non solo: nelle mense o nelle sale musica il requisito di salubrità, intesa soprattutto come la capacità di garantire l'equilibrio igrometrico e di non generare polveri nocive, risulta essenziale. Non ultimo, soprattutto negli ambienti pubblici, va considerata la classificazione di reazione al fuoco. Le spugne a cellule aperte, spesso utilizzate soprattutto nel "fai da te" domestico, hanno sia l'inconveniente di essere deperibili in tempi ridotti sia quello di essere altamente ricettive di umidità e di polveri. Problemi che invece non hanno i pannelli di sughero biondo naturale, un materiale compatto ed elastico dalle ottime

prestazioni acustiche. Proprio grazie alla sua elasticità, il sughero dissipa l'energia dell'onda sonora incidente, minimizzando gli effetti di riflessione multipla. Il maggiore fonoassorbimento garantito dal sughero si traduce, in termini di computo metrico, in una minore necessità di superfici da trattare con conseguente contenimento dei costi.

La certificazione in Classe 1 per la reazione al fuoco è poi un ulteriore requisito che qualifica questo materiale largamente utilizzato in interventi di correzione acustica di tutte le tipologie di ambienti. Infine, anche l'occhio vuole la sua parte, i pannelli in sughero biondo Kontro e SoKoVerd.C1 possono essere tinteggiati a piacere o forniti del colore desiderato per realizzare le più fantasiose combinazioni cromatiche.

I tecnici della Divisione Acustica di CoVerd sono a disposizione di tutti per ogni esigenza, sia che si tratti di locali pubblici (palestre, mense, teatri, ecc.) sia di ambienti privati o domestici (sale prova, ambienti per la produzione musicale, ecc.).

Angelo Verderio

Perchè il sughero?

Sette buoni motivi per utilizzare questo poliedrico elemento naturale...

Utilizzare il sughero nella correzione acustica di ambienti pubblici:

- 1 Perché i pannelli di sughero preformati e pretinteggiati di CoVerd sono omologati in Classe 1 di reazione al fuoco (la più alta), un requisito indispensabile negli ambienti aperti al pubblico
- 2 Perché il sughero è un materiale naturale, ecologico per eccellenza. E' ottenuto dalla decorticazione dell'albero omonimo (dove la corteccia si rigenera) senza procedere ad alcun disboscamento
- 3 Perché oltre ad essere ecologico è assolutamente atossico, non produce polveri ed è adatto per chi soffre di allergie in quanto, essendo dielettrico, impedisce al pulviscolo di girare nell'aria. I prodotti CoVerd, sia nella fase di produzione sia nella fase applicativa, sono esenti dall'impiego di sostanze chimiche che possono risultare nocive alla salute
- 4 Perché offre la possibilità di scegliere in una vastissima gamma di colori, che danno modo di realizzare ottime soluzioni estetiche, adattabili a ogni ambiente
- 5 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.
- 6 Perché è un materiale che garantisce salubrità dal punto di vista termoigrometrico, adattissimo agli ambienti che possono essere minacciati dall'umidità
- 7 Perché ha grandi caratteristiche d'inalterabilità nel tempo, di resistenza alla compressione e di flessione. Basti pensare che il sughero viene usato come guarnizione nelle testate dei motori delle automobili.

Primi della Classe...

... sempre più avanti, con le migliori tecnologie applicative del sughero biondo naturale per l'isolamento acustico e bioclimatico come ad esempio, quelle adottate all'Aia, la nuova sede di CoVerd, edificio tra i primi (se non i primi in assoluto) in Lombardia con certificazione energetica in

Classe A

A progettisti e Direttori lavori offriamo consulenza e assistenza in tutte le fasi del progetto architettonico per affrontare al meglio le problematiche di isolamento acustico e termoigrometrico.

Alle imprese forniamo soluzioni per l'isolamento termoacustico degli edifici con la vendita di materiali e prodotti orientati alla bioedilizia: sughero, lana di pecora, fibre vegetali, membrane anticalpestio e fonoimpedenti, laterizi fonoisolanti e malte speciali.

Per l'acustica si eseguono valutazioni previsionali di impatto e clima acustico, studio dei requisiti acustici passivi degli edifici, rilievi, perizie, collaudi, piani di risanamento acustico, valutazioni acustiche in ambito civile ed industriale, piani di classificazione acustica del territorio. Progettazione e realizzazione di ambienti speciali (cinema, teatri, sala convegni, sale musica, mense, palestre, ecc.), cabine foniche e sistemi insonorizzanti.

Per la termica si eseguono rilevazioni sugli edifici mediante analisi termografiche (termografia IR) per l'individuazione di ponti termici, carenze di isolamento e difetti di posa, ricerca non invasiva di guasti su impianti idro-sanitari, caldaie e impianti elettrici.

Per i materiali è stato progettato e realizzato un nuovo laboratorio di ricerca e analisi.

Per gli interventi utilizziamo esclusivamente personale altamente specializzato.

Per informare e formare CoVerd pubblica da 19 anni le riviste Bioedilizia e Audiodinamika, distribuite in oltre 50.000 copie a tutti gli operatori del settore edile in Lombardia. Pubblicazioni periodiche e guide tecnico pratiche sulle tematiche termiche, acustiche e bioedili. Inoltre promuove convegni e seminari di studio a tema.

Visita guidata all'edificio storico denominato "Aia" tutelato dalla Soprintendenza ai Beni Architettonici della Lombardia.

Al pregio architettonico della struttura, realizzata per l'essiccazione delle granaglie, sarà abbinata la possibilità di visitare l'esposizione di attrezzi e strumenti contadini di inizio '900. Lo staff di CoVerd sarà lieto di guidarvi alla sua scoperta, illustrandovi il progetto e le soluzioni con cui è stato fatto rinascere.

Tel. 039 512487 o visita www.coverd.it



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

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

