

Copia Omaggio

BioEdilizia

Periodico quadrimestrale - Anno XXI - Numero 2 - Aprile 2009 - Poste Italiane Spa - Spedizione in abbonamento postale - regime libero - DCB Milano

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

Una "verde" opportunità
Certificare il nuovo e l'esistente
L'isolamento delle coperture
L'isolamento delle facciate
L'isolamento dei sottofondi
Divisori tra alloggi: evitare i furti di calore

Una "verde" opportunità

Le imprese possono attingere risorse per affrontare l'attuale momento di crisi dagli ampi spazi di miglioramento e di risparmio offerti dalla leva green. Un nuovo manuale tascabile sulla certificazione energetica degli edifici: più opportunità che problemi

E' la storia di sempre. Ancora una volta è questione di tempismo, il difensore è scartato e la palla - zac - è in rete. "E' partito prima e mi ha superato": verissimo, ma dirselo non cambia le cose.

Nel mondo dell'edilizia è uguale: la situazione sta evolvendo ma è una cosa troppo complicata per ammetterlo e a volte per decidere di fare il primo passo. Le risorse energetiche tradizionali, così come fino a oggi le abbiamo sempre prodotte e utilizzate, si stanno esaurendo... Ma a me tutto questo non interessa. "Io devo costruire case e ci sono già tante leggi complesse da rispettare".

O peggio: "Ho cose più importanti da pensare che non l'ecologia e l'ambiente". Finché un bel giorno - zac - una normativa o un cliente chiede alla mia impresa il rispetto del massimo dei parametri eco-sostenibili, consumi al minimo e materiali green, un mio concorrente si è attrezzato per farlo ma io no: sono spiazzato.

Non me ero accorto ma io ero difensore distratto e lui l'attaccante che ha fatto gol. Oggi l'attenzione per le emissioni di CO2 legate ai consumi è molto lontana dal suo punto di partenza che la vedeva essere il distintivo di qualche gruppo integralista e di qualche visionario che già venticinque anni fa parlava di isolamenti robusti a base di materiali naturali per l'efficienza energetica e il comfort delle case (il riferimento all'editore di questa rivista non è per niente casuale). E' piuttosto una mentalità affermatasi per necessità se non proprio per convinzione che trova nel comportamento dei singoli e nelle scelte dei governi gli strumenti abilitanti per produrre risultati che consistono in maggiore efficienza e minori costi. Tra queste scelte rientra la Certificazione Energetica degli Edifici che come ben sappiamo è stata recepita anche in Italia nel 2006 dopo che la Commissione europea l'aveva introdotta nel 2001 con una Direttiva cogente per tutti i Paesi aderenti. Stando ai dati di pochi anni fa, in Italia il settore residenziale e terziario assorbono il 32% dei consumi energetici finali totali. Se poi si entra nel dettaglio del residenziale, si scopre che il riscaldamento è la principale causa

di consumo (68%), seguito dagli usi elettrici (16%), dalla produzione di acqua calda (11%) e dalla cucina (5%). Sulla scorta di questi numeri, il legislatore ha giustamente considerato che il miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici può dare un forte contributo alla riduzione dei consumi e dell'inquinamento e ha introdotto la certificazione obbligatoria.

Il prossimo passo potrebbe essere l'estensione ad altri parametri, per esempio i materiali.

Oggi il consumo energetico legato alla costruzione di un edificio è compreso tra il 5 e il 20% del consumo totale nella vita dell'edificio stesso. Una percentuale destinata ad aumentare perché quanto più si ridurranno i consumi legati alla climatizzazione, tanto più aumenterà il peso della fase di costruzione. Per questo non è fuori luogo immaginare per il futuro prossimo una certificazione che includa anche le caratteristiche dei materiali impiegati e altri aspetti legati alla costruzione. Come del resto già avviene nel Regno Unito con l'introduzione nel 2007 del *Code for Sustainable Homes* che definisce la qualità ecologica di un edificio in funzione di una serie di parametri che vanno oltre i



consumi energetici. Sulla base di queste riflessioni, tutte molto concrete e business oriented, Coverd propone agli operatori del settore edile il manuale tascabile in edizione

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

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

© 2009 - Vietata la riproduzione anche parziale di testi,
disegni e fotografie senza il consenso dell'Editore
Stampa 50.000 copie

Formazione continua con i convegni di Coverd

Si chiude **Giovedì 28 maggio** la prima fase dell'attività convegnistica 2009 di Coverd. In attesa di definire le date degli appuntamenti autunnali (aggiornamento su www.coverd.it) registriamo con soddisfazione il grande interesse riscontrato nei tre incontri del 12 febbraio (Isolare le chiusure perimetrali), 19 marzo (Il controllo dell'acustica interna) e 23 aprile (Edilizia residenziale: progettare e realizzare in conformità alle esigenze di comfort acustico e termico). L'argomento del 28 maggio sarà **"Adeguamento del patrimonio edilizio esistente: ristrutturare nell'ottica del risparmio energetico e del comfort acustico. Sistemi per l'isolamento termico e acustico"**.

La divulgazione della cultura del bene-abitare e la formazione professionale continua degli operatori del settore sono un pilastro dell'attività di Coverd. La partecipazione alle iniziative è gratuita. I convegni si terranno presso la sede di Coverd a Verderio Superiore (LC) Via Sernovella 1. A richiesta verrà rilasciato un attestato di partecipazione.

Durante la pausa tra le relazioni sarà possibile una visita guidata all'edificio storico tutelato da Beni Ambientali denominato l'Aia, attuale sede aziendale. Per gruppi di 15/20 persone organizzati da associazioni di categorie, imprese all'interno del proprio personale tecnico, enti, consorzi, etc. è possibile concordare e personalizzare seminari di studio ed approfondimento tematico da svolgersi presso la nostra sede.

Per informazioni contattare il dott. Marco Raimondi - Telefono 039 512487.

1984 2009



qualche volta la realtà è meglio della fantasia

Il castello di Neuschwanstein uno dei simboli della Baviera e della Germania nel mondo. E' il "castello delle favole" per eccellenza, fatto costruire dal "re delle favole" Ludwig II a partire dal 1869. Walt Disney, rimasto affascinato, lo prese a modello per il castello del suo celebre film d'animazione "La bella addormentata nel bosco", dimora che è anche presente in tutti i parchi Disney del mondo.

gratuita "Qualità e risparmio energetico degli edifici" (il quarto pubblicato da Coverd, il primo interamente curato dalla Divisione Energetica e dedicato all'isolamento termico degli edifici), un volume snello e facile da consultare con le indicazioni per la progettazione di edifici bioclimatici a obiettivo comfort. Avete letto comfort, non adeguamento normativo. Coverd ritiene infatti che vi sia una leva di importanza determinante in quello che ci sta succedendo intorno: in questo periodo di crisi, proprio agli ampi spazi di miglioramento e di risparmio che la leva green offre si potrà attingere per ricavare le risorse che servono a innovarsi e ad affrontare un mercato sempre più attento agli aspetti economici e che non considera più la cura

dell'ambiente come la moda del momento. La certificazione energetica degli edifici pone ai costruttori più opportunità che problemi. Li invita infatti a iniziare un cammino verso la qualità reale e il miglioramento del comfort degli edifici in cui la riduzione dei consumi costituisce solo una tappa. Ecco perché nel manuale si sottolinea l'importanza della diagnosi energetica (diversa dalla certificazione) come supporto all'attività degli operatori coinvolti nel processo, dal certificatore al progettista, dal direttore dei lavori agli incaricati dei controlli. La diagnosi energetica è l'unico sistema che offre una fotografia della situazione reale attraverso un insieme sistematico di rilievi strumentali (termografia IR e analisi termoflussimetrica) raccolta

e analisi dei parametri relativi ai consumi specifici e alle condizioni di esercizio degli edifici. Può servire anche da collaudo finale in opera per individuare i difetti costruttivi, i punti deboli, le rotture, i guasti e consentire la pianificazione degli interventi di riqualificazione più mirati e meno invasivi. L'attività di diagnosi fa capo alla Divisione Energetica di Coverd, sua la cura del volume, che si avvale di tecnici qualificati e di una strumentazione all'avanguardia per andare incontro alle esigenze semplici e complesse degli operatori dell'edilizia, delle istituzioni e degli utenti finali. Nel manuale, al quale rimandiamo il lettore, tutti gli ulteriori approfondimenti.

Diana Verderio



Nuovo Manuale teorico-pratico Termica - Risparmio energetico Qualità e risparmio energetico degli edifici. Progettazione diagnosi e certificazione per il comfort bioclimatico (normativa e soluzioni). Chi desidera ricevere una copia può farne richiesta a Coverd: info@coverd.it

Certificare il nuovo e l'esistente

Due approcci differenti per un unico obiettivo: comunicare il valore dell'edificio. Per gli interventi sul patrimonio esistente il punto di partenza è la diagnosi energetica eseguita da un tecnico diagnostico specializzato. Per gli edifici nuovi la parola d'ordine è eccellenza

L'obiettivo della certificazione è in buona sostanza quello di comunicare un valore: informare il cittadino, o il mercato immobiliare, sulla qualità energetica di un edificio, una qualità che senza la targa resterebbe nascosta.

A classe migliore corrisponderà un maggiore valore di mercato e ciò fa ipotizzare una situazione in cui i proprietari e i costruttori tendono ad aumentare l'efficienza degli edifici. Ciò vale sia per gli edifici esistenti sia per quelli di nuova realizzazione anche se gli interventi di riqualificazione e le scelte progettuali innovative seguono due approcci ben distinti. La certificazione di un edificio esistente serve anche e soprattutto per conoscere e valutare i possibili miglioramenti. Le raccomandazioni che il certificatore alleggerà alla sua relazione non devono perciò essere una semplice lista delle cose da fare ma piuttosto una valutazione approfondita dello stato di fatto con l'indicazione dei correttivi più idonei. Ciò implica che il certificatore deve avere una competenza più specifica e specializzata: quella del tecnico diagnostico. In ogni caso è opportuno che gli eventuali interventi di riqualificazione siano



Il sughero di Coverd: italiano, etico, eco-sostenibile... bioclimatico

Il sughero biondo naturale ventilato di Coverd si distingue dagli altri perché è prodotto e lavorato completamente in Italia. E' etico, perché nell'intero ciclo di lavorazione non c'è sfruttamento di manodopera, come invece potrebbe avvenire con prodotti provenienti da altri continenti. E' eco-sostenibile, perché il trasporto effettuato su brevi distanze ha un basso impatto ambientale

verificati e coordinati da un tecnico diagnostico e che quindi l'edificio sia fatto oggetto di una diagnosi vera e propria e cioè di un insieme sistematico di rilievo,

raccolta e analisi dei parametri relativi ai consumi specifici e alle condizioni di esercizio dell'edificio. Gli strumenti della diagnosi energetica sono l'analisi

termoflussimetrica (misura la trasmittanza in opera) e la termografia IR (misura le temperature superficiali). Un edificio realizzato secondo i limiti della nuova normativa può arrivare a consumare solo un quinto dell'energia che serve a un edificio esistente di tipo tradizionale. Ci sono dunque ampi margini di miglioramento e di risparmio nel lungo periodo che rendono la certificazione accompagnata dalla diagnosi energetica una strategia conveniente. Se questo non è sufficiente per superare i vincoli tecnici che a volte condizionano gli interventi sull'esistente, dovrebbe bastare almeno per sbloccare i casi in cui le perplessità sono di tipo economico, specie quando il decisore non è unico. L'isolamento dell'involucro edilizio è particolarmente efficace sia sull'esistente sia sul nuovo perché



Isolamento posto nell'intercapedine realizzato con pannelli in sughero biondo naturale superkompatto SoKoVerd.LV a grana fine 2/3mm



Protezione termoigrometrica del cemento armato mediante cappotto con pannelli in sughero biondo superkompatto SoKoVerd.LV a grana fine 2/3mm e controtravolato

Incentivi e detrazioni per la BioEdilizia

Il Decreto Legge di sette articoli proposto dal Governo all'interno del "Piano casa" punta molto sulla bioedilizia come strumento per stimolare il mercato immobiliare in maniera sostenibile dal punto di vista ambientale. In particolare diventa un obbligo nelle ricostruzioni e negli ampliamenti di edifici esistenti puntare su risparmio energetico, bioedilizia (tecniche costruttive e materiali) e risparmio energetico per ottenere il bonus volumetrico del 35%. Per gli ampliamenti che riguardano la prima casa è inoltre previsto un bonus fiscale del 50% sul costo di costruzione riferito agli ampliamenti effettivamente realizzati e per "interventi che siano realizzati mediante l'utilizzazione di tecniche costruttive di bioedilizia o di fonti di energia rinnovabili". Se approvato, in attesa dell'emanazione di norme regionali, il decreto avrà applicazione su tutto il territorio nazionale.

Va ricordato che a livello comunale in Lombardia è già prevista in molti casi la riduzione degli oneri di urbanizzazione per interventi di edilizia bioclimatica secondo quanto previsto dalla L.R. 12/05 (art. 44 comma 18) e delle deliberazioni della Giunta Regionale in materia di efficienza energetica in edilizia.

LanKot è un ottimo isolante termico e acustico in lana di pecora



consente di ridurre a monte il fabbisogno di energia; se realizzato con un materiale fonoisolante serve anche a migliorare l'acustica. Gli spessori dell'isolante non devono essere valutati dal punto di vista economico perché a conti fatti incidono poco sulla spesa complessiva dell'intervento, mentre hanno un grosso peso nel risparmio energetico che si ottiene. Il maggior costo dovuto all'inserimento di un adeguato

strato coibente si ripaga in pochi anni ed equivale a depositare soldi in banca a un tasso di interesse di circa l'8% annuo, un'idea da non scartare di questi tempi. E poi c'è il comfort: l'isolamento sull'involucro è l'intervento che porta i maggiori benefici da questo punto di vista se viene attuato con materiali che oltre all'isolamento garantiscono l'equilibrio termigrometrico. Ovviamente negli interventi di riqualificazione energetica degli

edifici esistenti si devono prendere in considerazione anche gli altri elementi dell'edificio: coperture, pareti divisorie e sottofondi. Nel caso di edifici nuovi l'approccio è differente perché la situazione iniziale parte già da standard elevati e l'obiettivo non può che essere l'eccellenza. Il ragionamento non riguarda il ritorno degli investimenti, ma piuttosto la consapevolezza che un edificio eccellente troverà una migliore collocazione sul mercato.

Tutte le scelte devono essere fatte in fase progettuale tenendo conto che negli edifici nuovi l'isolamento dell'involucro edilizio costituisce una scelta obbligata. Come per gli spessori, anche il costo dell'isolante incide poco sulla spesa complessiva e rende consigliabile orientarsi su materiali ad alte prestazioni in grado di garantire anche comfort abitativo e durabilità.

Angelo Verderio



Rivestimento del soffitto e pareti mediante sistema a cappotto interno BioVerd in sughero biondo naturale SoKoVerd.LV



Collana di manuali pratici da tenere nel cassetto. Chi desidera ricevere copie delle quattro guide può farne richiesta a Coverd: info@coverd.it

L'isolamento delle coperture

Un solo materiale per il comfort termo-igrometrico e la protezione dai rumori

Le dispersioni attraverso la copertura di un edificio sono una parte significativa delle perdite per trasmissione attraverso l'involucro. L'isolamento delle coperture è dunque molto utile sia dal punto di vista del risparmio energetico (edifici ad alte prestazioni energetiche) sia del miglioramento del comfort abitativo.

L'ottenimento di una temperatura confortevole all'interno di un edificio è influenzata per metà dalla temperatura dell'aria e per metà dalla temperatura radiante, ossia dalla media ponderata delle temperature delle superfici che delimitano l'ambiente. Nel caso delle coperture, molto più estese rispetto alle chiusure verticali che delimitano lo spazio abitativo sottostante, l'influenza della temperatura radiante è più consistente per effetto dell'insolazione. Le coperture devono quindi essere molto più isolate termicamente delle chiusure verticali per ottenere nei piani alti una temperatura di comfort analoga a quella presente negli ambienti dei piani inferiori.



Copertura bioedile in legno. Creazione di un assito in legno distanziato da listoni con riempimento di granuli in sughero biondo naturale bollito e ventilato SugheroLite Costante 4mm. Edificio residenziale bioedile in Classe A+ Monza- MI. Progetto AB3 Architettura Battistoni Associati Monza.

Occorre tenere presente che il comportamento della copertura durante la stagione estiva può essere meno efficace che nel periodo invernale.

La copertura infatti è irraggiata dal sole durante tutta la giornata e la quantità di energia che viene intercettata per ogni metro quadrato di copertura è molto superiore rispetto a quella intercettata dalle pareti verticali (in modo più o meno elevato in funzione della pendenza e della conformazione del tetto). In termini molto semplificati la copertura deve possedere resistenze termiche superiori rispetto a quelle che si riscontrano nelle chiusure verticali. Si ricorda che nei mesi estivi le temperature medie possono raggiungere i 70/80°C. Poiché la ventilazione degli ambienti interni è l'unico sistema per asportare il calore durante una calda giornata estiva, la resistenza termica dell'involucro e in particolare della copertura dovrebbe essere dimensionata in modo da ridurre al massimo l'influenza della temperatura radiante equilibrandola con la ventilazione naturale. La realizzazione di un tetto bioedile ventilato è il primo elemento che influenza in modo positivo la ricerca della

temperatura di comfort perché la camera d'aria che si viene a formare tra l'estradosso e il manto di copertura agisce da isolante. Una copertura viene considerata ventilata quando nella struttura viene previsto uno strato costituito da una intercapedine di ventilazione collocata tra l'isolamento termico e il manto di copertura così da sfruttare la massa termica dell'elemento strutturale e a proteggerlo dall'esposizione ad elevati sbalzi di temperatura. In questo modo l'incidenza della temperatura radiante dovuta all'insolazione in estate è minore e in tutte le stagioni dell'anno si riduce l'accumulo di vapore acqueo negli strati. Il secondo elemento è costituito dall'isolante, le cui caratteristiche chimico-fisiche influenzano le prestazioni della copertura oltre che la sua durabilità.

Protezione acustica

Le coperture contribuiscono alla protezione dell'edificio dai rumori aerei provenienti dall'esterno e da quelli impattivi dovuti alla pioggia e alla grandine.



Isolamento del sottotetto eseguito utilizzando granuli in sughero biondo naturale bollito e ventilato SugheroLite Costante 4mm.



Copertura bioedile in legno. Sull'assito in legno posa ulteriore di strato separatore KoSep.C, pannelli in sughero biondo superkompatto SoKoVerd.LV a grana fine 2/3mm su cui verrà ricavata l'orditura in legno per la ventilazione della copertura sovrastante. Edificio residenziale bioedile in Classe A+ Monza- MI. Progetto AB3 Architettura Battistoni Associati Monza.

In assenza di una normativa dettagliata (il DPCM 5.12.1997 sui Requisiti passivi acustici degli edifici non ha contemplato in modo esaustivo elemento copertura), è opinione diffusa che le coperture dovranno essere considerate alla stregua delle facciate per quanto riguarda l'isolamento dai rumori aerei. Nel caso di supporto strutturale latero-cementizio o cementizio, l'azione della massa aerea offre già una buona protezione. Nel caso di supporti lignei è invece la sovrapposizione di molteplici strati leggeri che determina il comportamento acustico della copertura; in questa situazione le prestazioni di isolamento acustico sono affidate soprattutto al materiale usato per la coibentazione.

La scelta dell'isolante

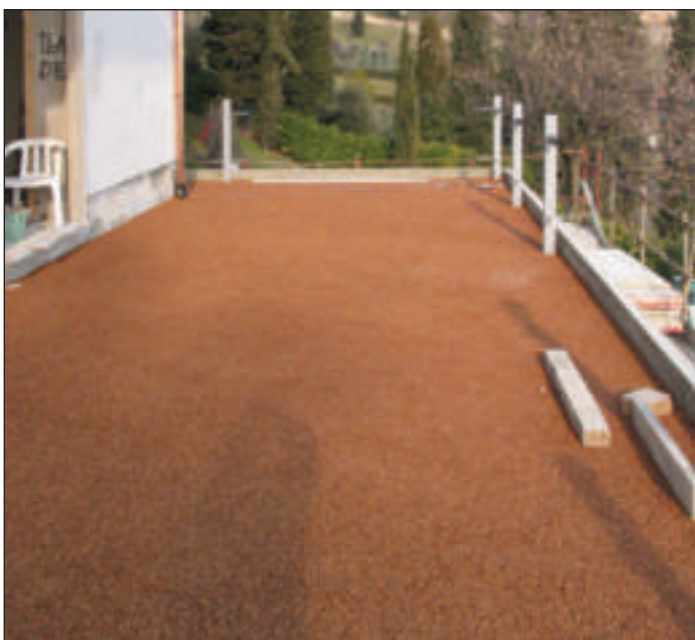
Gli isolanti termoacustici impiegati nelle coperture sono sottoposti a condizioni di esercizio particolarmente severe a causa dell'irraggiamento solare e dei forti sbalzi termici. L'esperienza applicativa ha evidenziato che queste condizioni di esercizio possono essere tali da compromettere la stabilità di alcuni tipi di isolanti termici, in particolare di quelli sintetici (tenuto conto che la temperatura limite d'impiego è di circa 70°C.) Soprattutto d'estate, quando la temperatura d'esercizio all'interno di isolanti termici applicati sotto manti impermeabili a vista può raggiungere gli 80°C. che i materiali coibenti evidenziano comportamenti e prestazioni molto differenti.

Il sughero biondo naturale permette un comfort maggiore durante la stagione calda perché il calore accumulato impiega più tempo ad attraversare gli strati densi del materiale; in questo modo gli ambienti saranno più freschi nelle ore più calde della giornata e più caldi la sera, quando però potranno essere arieggiate approfittando di una temperatura esterna più bassa. Un isolamento della copertura ad alte prestazioni è realizzabile con uno strato di sughero biondo naturale in granuli SugheroLite all'interno di un doppio assito ligneo. La soluzione può essere rinforzata con l'applicazione di pannelli di sughero SoKoVerd.LV, applicabili da soli come nel caso di supporti strutturali cementizi.

I prodotti Coverd per coperture, KoSep.C e KoSep.A, completano la soluzione. Nel caso di un sottotetto non utilizzato si può ridurre il volume da riscaldare isolando l'ultima soletta piana anziché la falda. In questo caso l'intervento consiste nella posa di uno strato di materiale isolante sull'estradosso del solaio. Una soluzione efficace e semplicissima è la SugheroLite sfusa, in alternativa miscelata al vetrificante KoGlass per rendere il solaio praticabile ai fini della manutenzione.

Il sughero è l'unico materiale ad elevate prestazioni sia termiche sia acustiche. Per questo ha il vantaggio di poter essere impiegato per il raggiungimento di entrambi gli obiettivi con un solo intervento.

Geom. Massimo Murgioni



Terrazzo. Isolamento nell'estradosso del solaio mediante impasto di sughero biondo naturale bollito e ventilato SugheroLite con legante vetrificante a presa aerea KoGlass.

Prodotti

Vendita diretta

SugheroLite



Sughero biondo naturale in granuli bollito e ventilato

SoKoVerd.LV



Pannello di sughero biondo naturale superkompatto 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®

L'isolamento delle facciate

Il cappotto Bioverd: una soluzione vantaggiosa per aumentare le prestazioni energetiche degli edifici esistenti e per la realizzazione di edifici nuovi a standard elevati

La posizione in cui lo strato isolante viene inserito nella chiusura influenza la dinamica dello scambio termico. Se l'isolamento termico viene posto sul lato esterno di una parete perimetrale, la massa termica della stessa viene inglobata in quella dell'ambiente. In questo modo le fluttuazioni della temperatura sia dell'aria sia superficiali risultano essere mitigate e l'ambiente impiega più tempo a raffreddarsi una volta riscaldato. Una maggiore inerzia termica aumenta notevolmente le prestazioni energetiche dell'edificio ed è ottenibile sia sugli edifici esistenti sia sul nuovo con la tecnica dell'isolamento a cappotto. Questa consiste in pratica nell'applicare sulla faccia esterna della parete un pannello di materiale isolante ricoperto da un intonaco, rinforzato da un'armatura e completato da uno strato di finitura. Si tratta però di una soluzione possibile solo se si dispone di materiali isolanti con ottime caratteristiche meccaniche e tecniche per resistere agli agenti atmosferici e consentire una posa adeguata.

Un fattore importante ai fini del comfort è l'idonea permeabilità al vapore dell'isolante e dell'intera struttura oltre che una bassa capacità di assorbimento dell'acqua meteorica.

La realizzazione di un cappotto esterno su un edificio esistente è una scelta molto vantaggiosa se si vogliono aumentare le prestazioni energetiche dell'edificio e in modo particolare se si interviene nel momento in cui sono necessarie normali opere di manutenzione straordinaria della facciata esterna, ad esempio il ripristino dell'intonaco.

Le spese fisse che già ci sono, compresa quella del ponteggio, rendono infatti conveniente la posa di uno strato isolante, il cui costo non incide molto sulla spesa complessiva.

Anche lo spessore dello strato isolante, una volta deciso l'intervento, influisce in modo poco significativo sul prezzo: meglio dunque optare per spessori importanti tenendo



Rivestimento con sistema di isolamento termico a cappotto esterno BioVerd. Rivestimento eseguito con pannelli in sughero biondo superkompatto SoKoVrd.LV applicato con adesivo a presa rapida PraKov.

conto del fatto che per ogni centimetro in più la spesa è contenuta ma l'effetto di incremento sulla resistenza termica è notevole. Anche sugli edifici nuovi negli ultimi anni ha preso piede il sistema di isolamento a cappotto. Il motivo di questo sta soprattutto nel fatto che aumentando la resistenza termica delle strutture per raggiungere i requisiti di isolamento più elevati previsti

dalla nuova normativa, l'incidenza dei ponti termici è decisamente maggiore e spesso la loro correzione risulta difficile. Il cappotto ha il vantaggio di essere un tipo di coibentazione che consente di eliminare i ponti termici insieme ai fenomeni di condensazione del vapor d'acqua.

Protezione acustica

Il sistema a cappotto incrementa l'isolamento acustico dell'edificio

(rumori aerei) a patto che venga impiegato un materiale fonoisolante. A questo proposito va tenuta presente, come per l'isolamento termico, l'incidenza delle superfici vetrate, dei serramenti e dei cassonetti. Può risultare senz'altro utile l'impiego di doppi vetri con elevate prestazioni di isolamento acustica e di serramenti lignei rinforzati con elementi fonoisolanti.



Protezione termoigrometrica dei ponti termici sulla faccia esterna dei pilastri con pannelli in sughero biondo naturale compresso SoKoVrd.AF a grana media 4/8mm.



Rivestimento con sistema di isolamento termico a cappotto interno BioVerd. Rivestimento eseguito con pannelli in sughero biondo superkompatto SoKoVerd.LV applicato con adesivo a presa rapida PraKov.

La scelta dell'isolante

Anche il tipo di materiale isolante, oltre al suo spessore, ha un'incidenza tutto sommato limitata sul costo complessivo di un cappotto esterno. Meglio dunque optare per materiali ad alte prestazioni in termini di resistenza, durabilità e comfort. Il cappotto Bioverd di Coverd realizzato con pannelli di sughero biondo naturale offre risultati molto superiori rispetto alle

normali soluzioni basate su materiali di sintesi (di solito polistirene espanso e fibre minerali), con differenze riscontrabili praticamente su tutti i fronti: traspirabilità, durabilità, resistenza meccanica e metodologia di posa. L'isolamento a cappotto non deve essere considerato la semplice applicazione di uno strato isolante esterno, ma un vero e proprio sistema che è in grado di garantire

prestazioni elevate e durabilità solo se accompagnato da opportune soluzioni tecniche e montato con competenza da aziende specializzate. Coverd realizza cappotti isolanti con il sughero biondo naturale da oltre venticinque anni utilizzando prodotti studiati per incrementare le prestazioni di questa soluzione.

Geom. Emilio Capra

Ponti termici: il diavolo sta nei dettagli

I ponti termici costituiscono una delle maggiori criticità degli edifici ad alte prestazioni. L'isolamento esterno a cappotto è una buona soluzione, ma ci sono altri dettagli che non devono essere trascurati. La normativa della Regione Lombardia del 31/10/2007 n°8/5773 sull'isolamento termico in edilizia considera l'influenza dei ponti termici (la dispersione attraverso trasmissione calcolata secondo la norma EN ISO 14683) ai fini della determinazione dell'efficienza energetica di un edificio e dispone che il "ponte termico corretto" sino quando "la trasmittanza della parete fittizia (il tratto di parete esterna in corrispondenza del ponte termico) non supera per più del 15% la trasmittanza termica della parete corrente". In presenza di ponti termici "non corretti", sono previste delle maggiorazioni al valore di dispersione (che abbassano il voto in pagella dell'edificio) sulla base dei dati di progetto attendibili o di una determinazione forfaitaria che tiene conto della tipologia edilizia. Anche in presenza di un rivestimento a cappotto esterno, tali disposizioni non esimono nell'astenersi di isolare i ponti termici seppur gli stessi richiedono a completamento spessori più contenuti. La correzione dei ponti termici su pilastri, corree, travi orizzontali, balconi e in tutte le altre situazioni in cui è necessario intervenire richiede un isolante resistente, dalle ottime qualità meccaniche, facile da maneggiare in cantiere, ma soprattutto resistente alle intemperie durante la fase costruttiva di un edificio. I pannelli di sughero biondo naturale SoKoVerd.AF rispondono perfettamente a queste caratteristiche.



Prodotti

Vendita diretta

SoKoVerd.LV



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

SoKoVerd.XL



Pannelli di sughero biondo naturale superkompatto ad elevato spessore

PraKov



Ancorante cementizio

KoMalt



Intonaco minerale pregiato

KoRet



Rete in fiberglass

KoSil



Intonaco minerale pregiato ai silicati di potassio



COVERD®

L'isolamento dei sottofondi

Termica e acustica: per le alte prestazioni servono soluzioni robuste

Il Dlgs 192/2005 stabilisce che il valore della trasmittanza termica U di strutture opache verticali e strutture opache orizzontali o inclinate (coperture e pavimenti) a ponte termico corretto, delimitanti il volume riscaldato verso l'esterno, ovvero verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento. Di fatto la norma sottolinea l'importanza dell'isolamento dei sottofondi ai fini della prestazione energetica dell'edificio. Una sottolineatura importante, che ben si accompagna al ricorso sempre più diffuso al sistema di riscaldamento a pavimento per i vantaggi che questo comporta in termini di risparmio energetico e comfort abitativo. Il valore aggiunto in termini di risparmio energetico e comfort di un impianto di riscaldamento a tubi radianti a bassa temperatura sarebbe tuttavia annullato se al setto del pannello radiante mancasse un adeguato isolamento o nel caso venissero impiegate soluzioni isolanti insufficienti: il calore emesso dalle serpentine si disperderebbe infatti verso il basso, con il risultato di riscaldare l'appartamento sottostante. Per evitare questo inconveniente è opportuno che i sottofondi delle partizioni orizzontali siano sempre ben isolati con un materiale ad alte prestazioni termiche. L'impiego di un prodotto idoneo, come vedremo, può inoltre far risparmiare centimetri preziosi.



Particolare dell'impasto di sughero biondo naturale bollito e ventilato SugheroLite con legante vetrificante a presa aerea KoGlass eseguito in un sottofondo ad elevata spessore a copertura degli impianti.

La protezione dai rumori

Non si può dimenticare che i sottofondi sono di primaria importanza per il raggiungimento dei requisiti acustici passivi previsti dal DPCM 5.12.1997 e che il loro isolamento influenza il comfort acustico delle abitazioni. Il rumore di calpestio è la sorgente principale di disturbo negli alloggi plurifamiliari. Ciò che lo differenzia dal rumore aereo è il fatto di essere più insidioso: i rumori aerei possono infatti essere

confinati all'interno dell'ambiente disturbante mentre i rumori impattivi si propagano per via strutturale anche in ambienti distanti a seconda delle caratteristiche dell'edificio. Per la misurazione dei rumori impattivi si ricorre all'indice di valutazione del rumore di calpestio: più è basso e migliore è la struttura in esame. Il DPCM 5.12.1997 prevede un indice di valutazione del rumore di calpestio di 63 dB per gli edifici residenziali.

Tale indice, che nel caso di edifici nuovi va sempre verificato a fine lavori con un collaudo in opera, è misurabile con uno strumento chiamato macchina del calpestio secondo regole standard contenute nella normativa tecnica. L'unica soluzione efficace per contenere i rumori di calpestio entro i parametri di legge è il pavimento galleggiante costituito da due strati rigidi (la soletta e il massetto) separati da uno strato elastico (isolante). La funzione dello strato elastico è quella di attenuare i rumori in modo che la trasmissione dell'energia tra le due componenti rigide sia il più possibile contenuta. Nello stesso modo dovranno essere contenute le trasmissioni tra il massetto e gli elementi verticali (pareti) che a loro volta possono essere costituire una via nascosta di trasmissione del rumore. Il pavimento galleggiante dovrà essere realizzato con materiali e prodotti aventi i seguenti requisiti: un'adeguata elasticità sotto i carichi statici e dinamici; una buona e costante attenuazione acustica; una sufficiente resistenza meccanica; un buon isolamento termico e igrometrico; una buona durabilità.

La scelta dell'isolante

Materiali leggeri e non fonoisolanti possono assolvere alla funzione termica ma non a quella acustica. Viceversa, un unico materiale con ottime prestazioni termiche e acustiche fa risparmiare sia in fase di acquisto sia in fase di posa in opera e permette di raggiungere i requisiti minimi previsti dalla legge ma anche gli standard richiesti dagli edifici ad alte prestazioni. Il materiale che meglio di tutti risponde a queste caratteristiche e che in più rispetta i canoni della bioedilizia è il sughero biondo naturale.

Le soluzioni di Coverd per l'isolamento dei sottofondi si basano sull'impiego dell'impasto di sughero in granuli SugheroLite + KoGlass e di pannelli di sughero biondo naturale SoKoVerd. Entrambi questi prodotti, impiegati con le tecniche

il 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.





Solaio in legno con posa nell'estradosso di uno strato separatore KoSep.C, impasto di sughero biondo naturale bollito e ventilato SugheroLite Costante con legante vetrificante a presa aerea KoGlass e successiva posa dello strato separatore KoSep.L il tutto pronto per ricevere il pannello in legno KoSial e il pavimento in parquet.

opportune, sono in grado di creare uno strato elastico caldo e silenzioso perfettamente efficace contro i rumori e le fughe di calore; tenendo presente che, come per il cappotto e le pareti verticali divisorie, i sottofondi sono un sistema dove i materiali e le tecniche costruttive collaborano al raggiungimento del miglior risultato finale. In funzione del tipo di impiantistica è possibile scegliere la stratigrafia e la soluzione isolante in grado di garantire il risparmio maggiore, anche in termini di spessori.

Nel caso di un'abitazione dove è stato previsto un impianto di riscaldamento a tubi radianti a bassa temperatura alloggiato nel pavimento, una soluzione isolante del tipo SugheroLite è sicuramente la scelta più conveniente. Essa infatti proteggerà dai rumori grazie alle proprietà fonoisolanti del sughero e nel contempo permetterà di fare a meno del tappetino isolante sintetico che solitamente accompagna gli impianti riscaldanti a pavimento (le clip delle serpentine possono essere

agganciate direttamente alla rete). Risultato: protezione termica e acustica buone con spessori e spesa inferiori. Prestazioni ancora più elevate possono essere raggiunte con soluzioni isolanti che prevedono l'impiego di SugheroLite in aggiunta a sughero in pannelli SoKoVerd o eventualmente con il solo uso dei pannelli. La protezione termica e acustica più efficace per ogni tipo di struttura può essere definita con successo in fase progettuale.

Dott. Alberto Manzoni



Sottofondo costituito da doppio strato di pannelli in sughero biondo naturale superkompacto SoKoVerd.LV a grana fine 2/3mm, strato separatore anticalpestio KoSep.L e strisce KoFlex lungo il perimetro delle pareti. Al di sopra si sono realizzati gli impianti idraulici ed elettrici e la formazione della caldana in sabbia e cemento con il relativo pavimento.

Prodotti

Vendita diretta



Sughero biondo naturale in granuli bollito e ventilato



Legante vetrificante a presa aerea



Strato separatore termoriflettente ed impermeabile



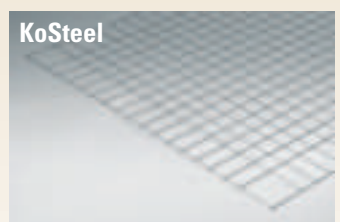
Strato separatore anticalpestio



Strato separatore impermeabile e traspirante



Strisce flessibili di sughero biondo naturale supercompresso levigato



Rete elettrosaldata



Divisori tra alloggi: evitare i furti di calore

Un fenomeno che incide sull'efficienza energetica dell'edificio.

Le pareti interne di separazione tra unità immobiliari confinanti devono avere un valore di trasmittanza U inferiore a $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$. Lo stesso limite si applica alle pareti che separano l'edificio da locali non riscaldati. Anche le pareti divisorie tra unità abitative contribuiscono all'obiettivo dell'efficienza energetica dell'edificio inseguita dal legislatore con la nuova normativa perché possono essere un punto di fuga del calore tra un alloggio e l'altro. Se per esempio è presente un impianto di riscaldamento autonomo, tra un appartamento riscaldato e uno freddo adiacente si crea una dispersione di calore: un vero e proprio "furto di energia", traducibile in un danno economico non indifferente nel lungo periodo.

Protezione acustica

Le partizioni verticali che dividono le diverse unità immobiliari all'interno di un edificio rivestono un'importanza determinante per il raggiungimento dei requisiti acustici passivi previsti dal DPCM 5.12.1997. Tale norma prevede che



Parete divisoria costituita da blocchetti fonici in laterizio NK12L e NK8L con inserito nell'intercapedine doppio strato di ovatta vegetale KoFiVeg, pannello in sughero biondo naturale superkompatto SoKoVerd.LV a grana fine 2/3mm. Strisce in sughero biondo supercompreso KoFlex sotto e sopra i tavolati. Cantiere Ponte d'Arena complesso residenziale nel centro storico Monza. Impresa costruzioni Tonale.



Un sistema efficace consiste nell'inserire una striscia di sughero biondo supercompreso KoFlex tra i punti di contatto delle diverse strutture (sopra e sotto i tavolati, tra parete e massetto del pavimento), in modo da creare una barriera alla trasmissione del rumore. Il problema dell'isolamento acustico di due locali contigui non si risolve solo con pareti divisorie di ottima qualità; altrettanto importante è limitare il passaggio del rumore per fiancheggiamento attraverso le strutture. Questo fenomeno di trasmissione indiretta può essere attenuato desolidarizzando gli elementi per mezzo di un giunto elastico in sughero biondo supercompreso KoFlex.

Limite dei certificati di laboratorio

I certificati di laboratorio sono utili, ma devono essere letti con sagacia e competenza. Il contesto del laboratorio è completamente diverso da quello di un edificio reale e di questo bisogna tenere conto. In laboratorio qualsiasi materiale è testato nelle sue migliori condizioni di utilizzo e di posa: nella pratica realizzativa si possono riscontrare decrementi delle prestazioni misurate in laboratorio anche di 10 dB! Un suggerimento spicciolo, anche per i profani, è quello di leggere tutte le pagine del certificato di laboratorio, solitamente composto da almeno 4/5 fogli, e non solo il "numerillo" finale. Valutare struttura base, modalità di posa, masse superficiali ecc... Diffidare di certificazioni incomplete che non potrebbero neppure essere diffuse, come del resto specificato dagli stessi enti certificatori. Infine, ricordare sempre che il DPCM 5.12.97 stabilisce che i requisiti acustici passivi devono essere conseguiti in opera.

in ambito residenziale le pareti debbano garantire un indice di valutazione del potere fonoattenuante apparente di 50 dB. Tale parametro è basato sulla differenza tra livello di pressione sonora nell'ambiente di emissione e nell'ambiente di ricezione: quindi, più elevato è il valore, migliore è l'isolante.

La scelta dell'isolante

La doppia necessità di isolare le pareti divisorie verticali tra alloggi dai rumori e dalle dispersioni di energia termica rende particolarmente conveniente

l'adozione di un isolante con alte prestazioni sia termiche sia acustiche. Questa caratteristica è spiccata nei materiali di origine naturale, sughero biondo, lana di pecora, ovatte vegetali, mentre è praticamente assente negli isolanti sintetici che proteggono in misura minore dai rumori. Anche la parete divisoria, come il cappotto, va considerato un "sistema" la cui prestazione non dipende da un solo componente, ma dall'insieme dei materiali, dalle modalità di accostamento e infine dalla posa in opera degli stessi. Sul piano pratico e operativo sono

certamente da evitare i laterizi forati semplici (foratoni, tramezze e tavelle), mentre è preferibile puntare su laterizi semipieni come i blocchetti NK8L e NK12L.

Il divisorio tra alloggi dovrà essere costituito da una doppia parete dove l'intercapedine d'aria contribuirà all'isolamento della struttura. Tale intercapedine dovrà essere riempita di materiale isolante. Una soluzione molto efficace anche per la protezione dai rumori aerei è costituita dalla stratigrafia ovatta-sughero-ovatta.

Dott. Marco Raimondi

Il concetto moderno di "bioedilizia" non è che l'immortale buon senso di un tempo, quando le case – grandi o piccole, lussuose o meno – venivano costruite da persone che dovevano abitarle, edifici quindi già pensati con un basso valore di dispersione termica e l'utilizzo di materiali naturali.



BioEdilizia

Prodotti

Vendita diretta

SoKoVerd.LV



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

SoKoVerd.AF



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



NK8

Blocchetto fonico in laterizio



KoFiVeg

Ovatta vegetale



Sandwich di ovatta vegetale con anima di laminato smorzante



LanKot

Isolante termico e acustico in lana di pecora



1984 2009



Coverd, una azienda fatta di persone che da 25 anni, con il loro entusiasmo, hanno dato moltissimo allo sviluppo di tecnologie per l'isolamento termico, acustico e bioclimatico in grado di migliorare il benessere abitativo e che inseguendo i propri ideali hanno costruito uno straordinario successo anticipando il mercato oltre a promuovere soluzioni nel pieno rispetto delle problematiche ambientali.

BioEdilizia: filosofia di Coverd.

Tecnologia applicata del sughero biondo

Vendita materiali Bioedili ed Ecocompatibili

- isolanti termoacustici in sughero (pannelli vari spessori e densità, granulati, ecc.)
- isolanti termoacustici in lana di pecora
- soluzioni isolanti bioedili

Realizzazione di Interventi

- sistemi di isolamento termico a cappotto
- isolamenti termoacustici su solai grezzi con l'utilizzo di sughero granulare o in pannelli
- sistemi di insonorizzazione di ambienti uso collettivo ed ambienti speciali
- correzione acustica di ambienti uso collettivo ed ambienti speciali
- soluzioni "chiavi in mano" per uffici, auditorium, ecc.
- dispositivi di abbattimento acustico (cabine insonorizzate, silenziatori, barriere acustiche, ecc.)

Divisione Acustica

Rilievi Fonometrici

- verifica dell'inquinamento acustico indoor e outdoor
- analisi acustica del territorio
- caratterizzazione di clima ed impatto acustico
- verifica in opera dei requisiti acustici passivi
- verifica in opera dei parametri di qualità acustica degli ambienti (tempo di riverberazione, chiarezza, definizione, ecc.)

Progettazione Acustica

- valutazione previsionale di clima acustico
- dimensionamento di pacchetti isolanti
- calcolo previsionale dei requisiti acustici passivi degli edifici
- studio di interventi di insonorizzazione e di correzione acustica ambientale
- progettazione di ambienti speciali (sale prova, auditorium, ecc.)
- calcolo previsionale dei parametri di qualità acustica degli ambienti (riverberazione, chiarezza, definizione, STI, ecc.)
- assistenza alla progettazione con riferimento alle problematiche di isolamento acustico e di contenimento della rumorosità di impianti a funzionamento continuo e discontinuo
- assistenza tecnica di cantiere in qualità di collaudatori in corso d'opera per le problematiche di isolamento acustico e di riduzione della rumorosità di impianti tecnologici
- elaborazione di piani di zonizzazione acustica del territorio

Bonifica Acustica

- valutazione previsionale di impatto acustico
- elaborazione di piani di bonifica acustica
- studio e dimensionamento dispositivi di abbattimento acustico (cabine insonorizzate, silenziatori, barriere acustiche, ecc.)
- elaborazione di piani di risanamento acustico ambientale

Rilievi Vibrometrici

- verifica dei livelli di vibrazione in prossimità delle sorgenti, lungo il percorso di propagazione e al recettore
- analisi modale

Divisione Energetica

Rilievi Termografici

- verifica delle dispersioni termiche in edifici civili o industriali
- individuazione di fenomeni di condensa superficiale in ambienti abitativi
- individuazione di distacchi di intonaco o rivestimento
- ricerca guasti in impianti elettrici o idraulici
- ricerca di infiltrazioni d'acqua

Rilievi di temperatura e flusso termico

- determinazione in opera del valore di trasmittanza termica
- verifica delle temperature superficiali di strutture edili e loro evoluzione temporale

Progettazione termica

- dimensionamento di pacchetti isolanti
- calcolo di verifica termo-igrometrica
- assistenza alla progettazione con riferimento alle problematiche di isolamento termico
- assistenza tecnica di cantiere in qualità di collaudatori in corso d'opera per le problematiche di isolamento termico

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 sede di Coverd, edificio tra i primi (se non i primi in assoluto) in Lombardia con certificazione energetica in

Classe A



Richiesta informazioni

Cognome: _____
Nome: _____
Professione: _____
Indirizzo: _____
E-mail: _____
Telefono: _____
Città: _____
CAP: _____
Prov.: _____
Fax: _____

Richiedi: _____

Accetto le condizioni sulla privacy
 Scrivimi alla mailinglist

Invia Annulla

Registrandovi sul nostro sito mediante l'apposito form potrete ricevere tutte le ultime novità e iscrivervi ai nostri convegni

www.coverd.it/convegni



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

Via Sernovella 1 - 23878 Verderio Superiore (LC) Italy Telefono 039 512487 Fax 039 513632 e-mail info@coverd.it

www.coverd.it