GEOMETRA isponde Anno II - Luglio 2011 - n. 4

n nuovo strumento editoriale per facilitare l'informazione sulle aree di intervento del Geometra per i Privati, le Aziende e la Pubblica Amministrazione

















Freudenberg Politex

Building (Re Evolution

In questo numero

BOTTIGLIE RICICLATE NELLE PARETI DI CASA... PER DORMIRE MEGLIO!

Come difendersi dai rumori mettendo nelle pareti di casa pannelli in poliestere riciclato da bottiglie in plastica



















II Geometra Risponde

Un dossier via E-mail, stampabile, per informare il Cittadino, le Aziende e la Pubblica Amministrazione su Costruzioni, Ambiente e Territorio

Come cittadini nella nostra vita quotidiana ci troviamo spesso nella situazione in cui occorre effettuare dei lavori, degli interventi tecnici su cui dobbiamo decidere che cosa fare, come intervenire e quando. Ad esempio per rifare la facciata del condominio, un impianto, ristrutturare l'abitazione, valutare un terreno per l'acquisto o la vendita, etc. In tutti questi casi è utile disporre di informazioni che ci facilitino la scelta delle migliori soluzioni.

Il Geometra Risponde è un progetto innovativo dei Collegi dei Geometri e Geometri Laureati di Torino e Provincia, Consulta dei Geometri e Geometri Laureati della Lombardia, Collegio dei Geometri e Geometri Laureati di Padova e Provincia che ha proprio la finalità di presentare come si svolgono le attività durante gli interventi tecnici:

- le esigenze del cliente,
- come si valuta il caso tecnicamente.
- la preparazione del preventivo,
- le fasi di lavoro e l'assistenza tecnica.

In ogni Dossier del II Geometra Risponde si svilupperà un argomento specifico su Costruzioni, Ambiente e Territorio.

Per la realizzazione di ogni numero è prevista la collaborazione tecnica con aziende produttrici di materiali e prodotti utilizzati nei casi illustrati.

Il Dossier viene inviato gratuitamente via E-mail a circa 26.000 iscritti ai Collegi dei Geometri e Geometri Laureati di Torino e Provincia, Collegi dei Geometri e Geometri Laureati delle Province di Milano, Monza e Brianza, Lecco, Como, Varese, Pavia, Bergamo, Brescia, Sondrio, Mantova, Lodi, Cremona, Collegio dei Geometri e Geometri Laureati di Padova e Provincia.

Gruppo Tecnico Geometri

II Geometra Risponde istruzioni per l'uso

Il Geometra Risponde è un dossier che si compone di due parti principali

L'INTRODUZIONE

È una parte introduttiva di narrazione e di fantasia che illustra un intervento tecnico del Geometra. Introduce l'argomento che viene sviluppato nella parte centrale.

IL CASO TECNICO

È la parte stampabile e personalizzabile del Dossier. Qui viene presentato in forma semplificata l'argomento tecnico fornendo così uno strumento con cui il progettista può illustrare al pubblico più ampio come si svolgono i lavori sull'argomento specifico.

COME UTILIZZARE IL GEOMETRA RISPONDE

Il Geometra Risponde è nato con la finalità di essere strumento per facilitare il Geometra nel presentare, illustrare come si svolgono le attività nei vari casi di intervento professionale.



Le pagine dove si sviluppa il caso tecnico sono state studiate proprio per essere stampate e personalizzate nella pagina finale al fine di essere fornite al Cittadino, all'Azienda, alla Pubblica Amministrazione.



In questo numero presentiamo il caso

Isolamento acustico

Una delle problematiche più frequenti nelle nostre abitazioni riguarda il rumore. I rumori tipici che si propagano negli edifici provengono principalmente: 1) dalle pareti confinanti con i nostri vicini; 2) dall'esterno (traffico, aziende, esercizi commerciali, ecc.); 3) dal soffitto, con i cosiddetti rumori di calpestio; 4) dagli impianti tecnici presenti nell'edificio (idraulici, ascensori, ecc.).

Il rumore si associa generalmente a sensazioni di fastidio che generano stress e malessere, fino a costituire un vero danno alla nostra salute. Per questo motivo si sono fatte leggi, sia a livello europeo che nazionale, che sempre di più tutelano l'essere umano e la sua salute da ogni tipo di rumore. In parallelo, la ricerca di materiali per isolare dal rumore ha prodotto numerose soluzioni innovative e sempre più efficaci.

È chiaro che una corretta progettazione consente di ottenere ottimi risultati, ma come comportarsi in caso di edifici esistenti? In questo numero vedremo come risolvere il problema del rumore in un condominio degli anni '50 e ci riferiamo al punto 1), cioè al rumore prodotto dai nostri vicini. Occorre dunque pensare ad interventi isolamento acustico e fono assorbimento, con l'applicazione alle nostre pareti di materiali che consentano di diminuire, minimizzare il passaggio di rumori da un appartamento all'altro. Nello specifico, presenteremo la soluzione ad un problema "musicale"... risolto con una soluzione ecologica, grazie alla realizzazione di contropareti isolate con materassini in poliestere riciclato da bottiglie.

BOTTIGLIE RICICLATE NELLE PARETI DI CASA... PER DORMIRE MEGLIO!

I nostri personaggi sono un ragazzo ed una ragazza che vivono, da qualche mese, in un condominio degli anni '50 nell'hinterland torinese cioè nella cintura urbana della città dove hanno acquistato ciascuno un appartamento sullo stesso piano. Tecnico dei computer lui (Paolo) e commerciante lei (Marisa) hanno orari di lavoro variabili e - tenendo conto degli impegni, del traffico e di tutto il resto – la tranquillità della loro casa, come si può immaginare, è di vitale importanza. La vita moderna è frenetica, veloce, rumorosa, soprattutto nelle città, e per tutti noi la serenità, il riposo, il rilassamento sono fondamentali. E qui nasce il problema!

Sia Paolo che Marisa hanno scelto con cura i rispettivi appartamenti, scegliendo una zona abbastanza silenziosa e arredando i loro spazi per avere comfort e relax. Ma non avevano considerato che anche i vicini hanno la loro vita e che un po' di rumore comunque lo fanno! E purtroppo si sono accorti solo dopo che il loro vicino, Mario, è un cantante lirico dalla voce... ovviamente potente! Che fare quando le camere da letto sono adiacenti proprio all'appartamento di Mario? Paolo e Marisa non si arrendono alla tranquillità perduta, una soluzione ci deve essere per forza!



Balle di bottiglie in PET provenienti dalla raccolta differenziata.

CHE COS'È IL POLIESTERE?

Il poliestere (PET) è un materiale plastico utilizzato in numerosissime applicazioni, tra cui la produzione di contenitori per alimenti, grazie alla totale assenza di sostanze tossiche o nocive per l'uomo. Le bottiglie in PET che gettiamo nei contenitori della differenziata, vengono separate dalle altre plastiche nei centri di raccolta. Le balle di bottiglie post-consumo vengono poi trasformate in fibra di poliestere, utilizzata per produrre svariati prodotti tra cui i materassini per isolamento termico e acustico di tetti e pareti.







Costruiamo il futuro



recuperando il passato

Gruppo Freudenberg Politex - Headquarters: Strada Prov. Novedratese 17/a, 22060 Novedrate (CO), Italy - Tel: +39 031 793 111 - Fax: +39 031 793 202

Paolo sta tornando a casa in macchina dopo una giornata di duro lavoro. Che levataccia stamattina! Fortuna che è quasi arrivato...































La soluzione è semplice: con uno spessore di circa 10-12 cm in più riusciamo a ridurre notevolmente il passaggio di rumore, suoni e parlato tra un appartamento e l'altro. Si tratta di applicare una controparete in cartongesso con all'interno un materassino isolante.







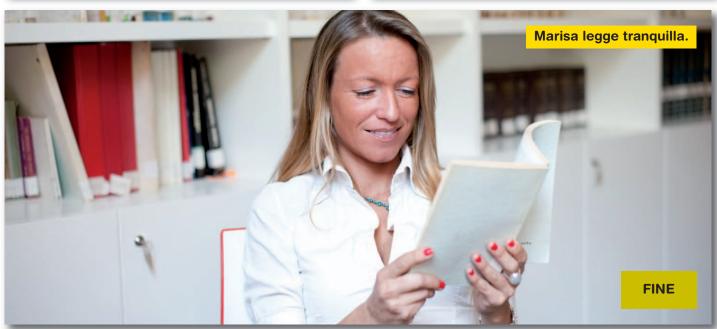














Il Geometra Risponde è un progetto innovativo per illustrare le applicazioni a 360° della professione del Geometra al Privato, alle Aziende ed alla Pubblica Amministrazione.

Il Geometra Risponde tratterà quindi di Costruzioni, Ambiente e Territorio in forma divulgativa, per il più vasto pubblico possibile, presentando casi pratici sulle varie tematiche.

Indice



Premesse.

2

Perché è importante l'isolamento acustico?

3

Il caso tecnico: isolare acusticamente le pareti.

4

Riciclo e poliestere.

Applicazioni del poliestere negli edifici residenziali.

Preventivo e posa.

Come abbiamo visto nella nostra storia, l'amministratore del condominio ha invitato al dialogo Paolo e Marisa con il cantante Mario, affermando comunque che il regolamento condominiale e le leggi impongono di non superare certi limiti. A che cosa faceva riferimento?

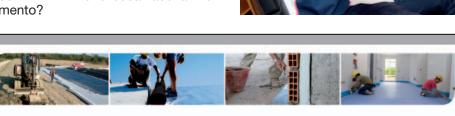
IL CASO TECNICO Il poliestere per isolamento termico e acustico

PREMESSE

La casa è il luogo in cui passiamo molto tempo e dove svolgiamo funzioni fondamentali come dormire, mangiare, etc. La casa ha per noi molti significati, tra cui sicuramente il relax e la necessità di stare tranquilli. La vita moderna è frenetica e spesso rumorosa, cosa che ci porta a cercare quotidianamente momenti di sosta e di recupero delle energie. Uno degli ostacoli al nostro necessario riposo è però il rumore, costante e frequente soprattutto nelle città, dove traffico e varie attività contribuiscono ad alzare i livelli del cosiddetto inquinamento acustico. A questo si aggiungono i rumori interni alle nostre abitazioni, in particolare nei condomini, dove la presenza di molte famiglie può portare a frequenti disturbi, anche se "normali": lavori di casa, bambini, radio, televisione, parlare, russare, etc. Soprattutto nei condomini costruiti tra i decenni '50 e '90, le pareti divisorie sono realizzate con materiali che lasciano passare molto i rumori, in pratica si sente tutto!

Questo ha creato nel tempo una serie di proteste, liti condominiali e cause legali legate proprio al "disturbo acustico". Negli anni leggi e provvedimenti hanno quindi portato allo sviluppo di materiali e tecniche costruttive che proteggono dall'inquinamento acustico, che è direttamente collegato con la salute ed il benessere dell'individuo.







Ecozero Isolante termoacustico

Phono PAR Isolante acustico sottopavimento

Acqua PAR Impermeabilizzante e Freno Vapore



Reflex PAR Sottotegola, freno vapore e schermo riflettente Sottotegola traspirante

e freno vapore

Drenotex Geotessile

Velo PAR Armatura per impermeabilizzazioni liquide







2 PERCHE' E' IMPORTANTE L'ISOLAMENTO ACUSTICO

Va innanzitutto detto che l'esposizione al rumore può portare a varie problematiche di salute, poiché il rumore influisce sullo stress, sull'umore e condiziona il sonno.

Da un punto di vista legislativo si sono avviate negli ultimi anni molte cause legali proprio inerenti a tale materia, situazioni in cui occorre però dimostrare tramite un tecnico specializzato in acustica che il rumore prodotto dal vicino supera certi limiti in intensità e durata oltre ai quali si può chiedere ragione.

Il quadro legislativo che regola la materia 'acustica' in Italia poggia su due grandi pilastri:

- 1) la legge 447 del 26.10.1995, che stabilisce le competenze di Comuni, Province, Regioni e Stato in merito alle possibili problematiche del rumore;
- 2) il DPCM del 5.12.1997 (decreto attuativo della legge precedentemente citata, nella parte riguardante l'edilizia) che determina quali sono i requisiti acustici e quali sono i "limiti di legge" da rispettare. In pratica definisce i valori misurabili che consentono di valutare le nostre abitazioni ed i nostri edifici, per tutti gli edifici con concessione edilizia a partire dal 20.02.1998.

Quest'ultimo in particolare ci consente, ad esempio nel caso proposto, di avere un riferimento per stabilire quali dovrebbero essere le caratteristiche acustiche minime delle pareti divisorie degli appartamenti di Paolo, Mario e Marisa come vedremo di seguito.

L'art 844 del Codice Civile, riferimento legislativo per le cause legali inerenti a 'rumori nel condominio', parla invece più genericamente di normale tollerabilità.

"Il proprietario di un fondo non può impedire [...] i rumori, gli scuotimenti e simili propagazioni derivanti dal fondo del vicino, se non superano la normale tollerabilità [...]"

Certo è che, in generale, in molti casi è difficile poter dimostrare che la nostra vicina al piano di sopra cammina con i tacchi, sposta le sedie, o che i bambini fanno rumore, i nostri vicini dall'altra parte della parete sono una famiglia rumorosa perché parlano a voce alta, tengono alto il volume della tv, etc.

Nella nostra storia l'amministratore condominiale ha invitato al dialogo, ma per risolvere davvero il problema ha suggerito di isolare le pareti dell'appartamento del cantante Mario. In effetti, in generale la soluzione più semplice ed efficace è proprio quella di ricercare, dove possibile, l'isolamento acustico tramite soluzioni strutturali. In questi casi la conoscenza di materiali innovativi può risolverci molte problematiche.



Su Internet si moltiplicano i siti e i blog con le casistiche relative al condominio; particolarmente numerose sono le sezioni riguardanti i rumori condominiali.



IL CASO TECNICO: ISOLARE ACUSTICAMENTE LE PARETI

Ma quando parliamo di acustica, di rumore e di decibel di cosa parliamo in pratica? Acustica deriva dal greco "udire" ed è la scienza che studia il suono, ossia la sensazione data da un corpo in oscillazione. La vibrazione che si propaga nell'aria o in un altro mezzo raggiunge l'orecchio, dove si crea una sensazione uditiva. Su questa sensazione uditiva è stata costruita una scala di intensità la cui unità è il decibel (simbolo dB). O decibel rappresentano il minimo della soglia di udibilità, mentre 130 dB sono un rumore troppo forte per l'orecchio umano, cioè la soglia del dolore. Prendere a riferimento i decibel per l'isolamento acustico è fondamentale perché le leggi in merito, le prestazioni dei materiali fonoisolanti, e naturalmente le fonti sonore che producono suoni o rumori fanno riferimento o si misurano in decibel. Nella scala di valori espressi in dB, il rumore in ambiente domestico è stimato intorno ai 50 dB.



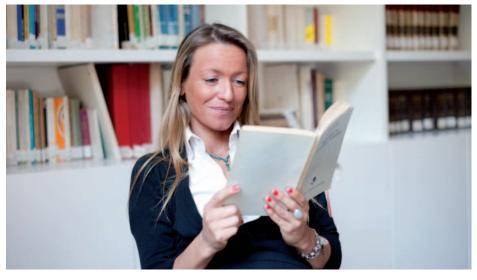
Si può quindi stabilire che il cantante lirico Mario arriva come intensità massima in generale intorno ai

90 dB



Una conversazione animata è intorno ai

60 dB



In biblioteca ci sono circa

30 dB



Ma passiamo proprio a valutare, da questo punto di vista, il nostro caso con l'appartamento del Sig. Mario che sta provando le sue arie di Mozart.

Qualsiasi corpo in oscillazione che emette vibrazioni viene definito **sorgente sonora**. Diciamo che la sala A è il luogo dove si emette il suono e la stanza B dove si riceve il suono.

Α

Sala in cui il Sig. Mario sta cantando))))))))))

C

Parete divisoria

В

Stanza da letto della Sig.ra Marisa che cerca di riposare

Ecco che la nostra sorgente sonora (il Sig. Mario) emette suoni arrivando anche a 90 dB. Ora fra la sala A (Sig. Mario) e la stanza da letto B (Sig.ra Marisa) c'è una parete divisoria C (per fortuna!), che ha tra l'altro la funzione di "non far passare", di "smorzare" il suono, almeno in parte. Questo potere di isolare si chiama **potere fonoisolante** indicato con Rw e si esprime in decibel. La nostra parete C in mattone forato da 12 cm intonacato dovrebbe avere un potere fonoisolante Rw di 40 dB, ossia "non far passare" 40 dB. In teoria; perché il risultato dipende da molti fattori.

Ma quanti sono i dB percepiti dalla Sig.ra Marisa in questo caso?

Possiamo assumere, per semplificare un po' le cose, trascurando eventuali fattori correttivi generalmente di lieve entità, che la Sig.ra Marisa percepisce circa 50 dB (90 – 40).

Il calcolo dei decibel è particolare: teniamo conto che pochi decibel cambiano notevolmente la sensazione di disturbo o di sollievo! Un incremento di un valore di 3 decibel corrisponde ad un raddoppio della rumorosità emessa, mentre un decremento di 3 dB corrisponde ad un suo dimezzamento.

Consideriamo inoltre che la "normale tollerabilità" è prevista intorno ai 40 dB e che se l'appartamento fosse stato costruito dopo il 20.02.98 la parete C avrebbe dovuto avere un potere fonoisolante di 50 dB.

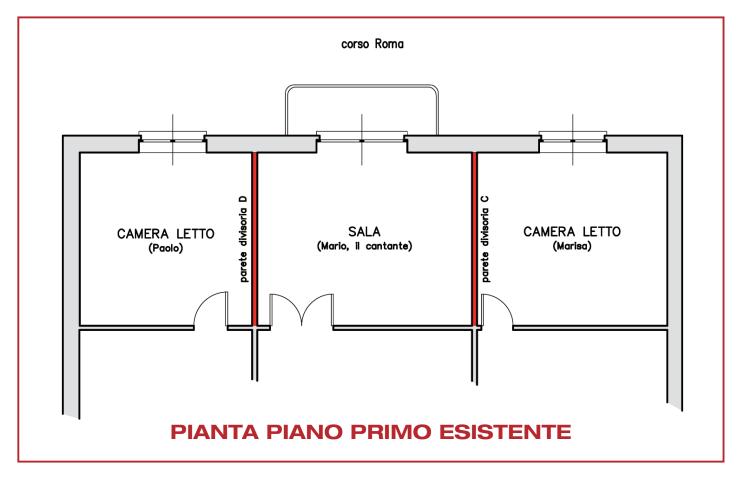
Se la parete fosse stata correttamente isolata (50 dB) i dB percepiti dalla Sig.ra Marisa sarebbero stati 40 dB.







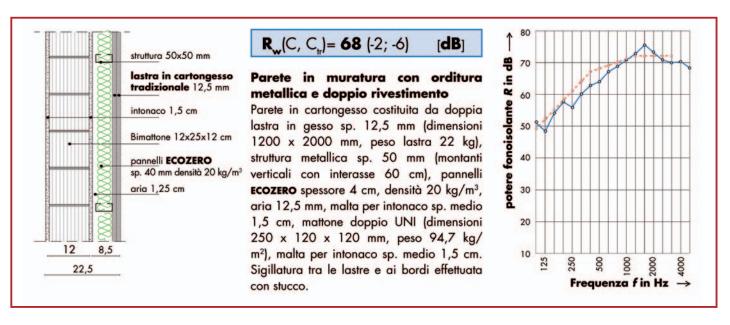
Ecco quindi che il Geom. Aldo valuta di isolare dal punto di vista acustico le pareti D e C della sala dell'appartamento A confinante da una parte con la stanza da letto del Sig. Paolo e dall'altra con la stanza da letto della Sig.ra Marisa.



La soluzione proposta dal Geom. Aldo è in questo caso una controparte in cartongesso contenente dei pannelli termoisolanti in poliestere ECOZERO.

Ecco che, applicando una controparete con all'interno il materassino isolante come da descrizione tecnica, avremo a questo punto un isolamento tra due appartamenti adiacenti di oltre 60 dB in opera. Di conseguenza, il livello di rumore percepito dalla Sig.ra Marisa e dal Sig. Paolo sarà intorno ai 30 dB, che corrisponde ad un livello di rumore percepito decisamente soddisfacente.

Questo in teoria dicevamo perché il suono, il rumore, si propaga anche tramite le strutture e quindi tramite le pareti laterali ed il soffitto, ma lasciamo questo ad una sperimentazione pratica sul campo con relativa ricerca di soluzioni.



Abbiamo accennato nella nostra storia che il materassino termoacustico viene prodotto dal riciclo delle bottiglie in plastica, in PET vediamo come...



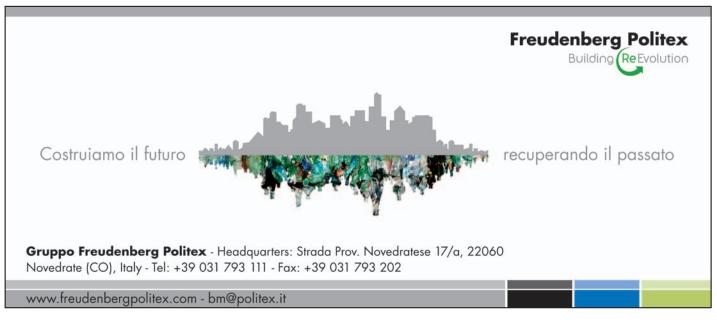
4 RICICLO E POLIESTERE

I pannelli per isolamento termico e acustico di pareti e coperture sono prodotti con il 100% riciclato da bottiglie in PET post-consumo. Il processo produttivo parte dal lavaggio delle bottiglie, che vengono poi macinate e ridotte in scaglie. Dalle scaglie si ottiene la fibra che successivamente viene cardata e termolegata, fino ad ottenere pannelli di densità e spessore variabili, a seconda delle esigenze di isolamento termico e acustico.

Il poliestere viene utilizzato per i contenitori per alimenti, dalle bottiglie alle vaschette, o per capi di abbigliamento, come le magliette traspiranti o i caldi pile. Ne consegue che anche i pannelli in poliestere riciclato da bottiglie sono totalmente privi di sostanze nocive per l'uomo e per l'ambiente, anallergici e facilmente maneggiabili.

Inoltre, i materiali riciclati, così come un corretto isolamento degli edifici, contribuiscono notevolmente alla riduzione di emissioni di CO₂ in atmosfera, al risparmio energetico e alla riduzione del consumo di risorse naturali e non rinnovabili. Insomma, un ciclo virtuoso... dai cassonetti alle pareti di casa nostra... a favore dell'ambiente così come dell'essere umano!





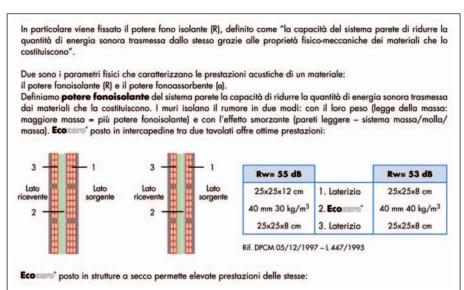


APPLICAZIONI DEL POLIESTERE NEGLI EDIFICI RESIDENZIALI

Come dicevamo il materassino in poliestere riciclato:

- A) Serve per difenderci dal caldo e dal freddo (termoisolante).
- B) Attenua, smorza, riduce il suono che passa da A a B (fonoisolante).
- C) Smorza la riflessione del suono all'interno dell'ambiente A (fonoassorbente).





Nel caso analizzato, sono state applicate nell'appartamento del cantante Mario delle contropareti in cartongesso con il materassino in poliestere. In fase costruttiva o di ristrutturazione il materassino posto in intercapedine tra due tavolati offre ottime prestazioni come dall'esempio sopra.

Oltre ad un efficace isolamento acustico, il poliestere è anche il materiale ideale per garantire un'efficace coibentazione degli edifici e il conseguente risparmio energetico, utilizzato nel sistema tetto, nelle pareti perimetrali e nei solai.

MATERASSINO 100% IN FIBRA DI POLIESTERE

- Imputrescibile
- Inattacabile da muffe, batteri o roditori
- Anallergico
- Riciclabile
- Ecologico
- Stabile nel tempo

Il poliestere trova applicazione in tutte le parti della nostra abitazione.





6 PREVENTIVO E POSA

Come funziona la posa delle contropareti in cartongesso e dei pannelli isolanti?

I componenti principali di una controparete in cartongesso sono:

- 1) una **struttura in metallo** che fa da "scheletro" alla controparete in cartongesso (nel nostro caso struttura metallica sp. 50 mm montanti verticali con interasse 60 cm);
- 2) le **lastre in cartongesso** (nel nostro caso doppia lastra in gesso sp. 12,5 mm dimensioni 1200 x 2000 mm, peso lastra 22 kg);
- 3) il **materassino isolante** (il nostro materassino in poliestere riciclato!). Nel nostro caso n° 2 pannelli sp. 4 cm densità 20 kg / m3.
- 4) **stucco** per sigillare lastre e bordi.

Le **contropareti in cartongesso** si possono **vincolare alle pareti retrostanti** oppure possono essere **autoportanti**. Il **pannello isolante** viene inserito all'interno della **struttura in metallo** su cui vengono fissate le **lastre in cartongesso**.

Tempistica: le contropareti del Sig. Mario sono pronte in giornata.

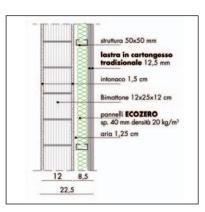
Costi: in media dai 40 ai 60 euro al metro quadro compresa la posa ed il pannello isolante.

90 dB

- 60/68 dB

30 dB







Freudenberg Politex Building Re Evolution

Freudenberg Politex è una multinazionale con direzione centrale in Italia a Novedrate (CO). Il core business del Gruppo è rappresentato da nontessuti in poliestere, prodotti con tecnologia sia da fiocco che da filo continuo. La tecnologia all'avanguardia e l'incessante ricerca hanno portato Freudenberg Politex a sviluppare negli anni una nuova ed ampia gamma di prodotti per l'industria delle costruzioni: i Construction Materials comprendono prodotti per isolamento termico e acustico, per impermeabilizzazioni e per numerose altre applicazioni. Nella maggior parte dei siti il processo produttivo è integrato a monte, con la produzione interna di poliestere ottenuto dal *riciclo* di bottiglie in PET. Freudenberg Politex appartiene al *Gruppo Freudenberg* (Weinheim, Germania), che comprende 16 Business Groups operativamente indipendenti, attivi in tutto il mondo in numerosi mercati.

Il Geometra Risponde è disponibile sui siti www.collegiogeometri.to.it www.collegiogeometri.pd.it i siti dei Collegi dei Geometri e Geometri Laureati di tutte le Province della Lombardia

Direzione e Redazione Gruppo Tecnico Geometri Via G. Ferrari, 39 - 20052 Monza Tel. 039.2024262 - Fax 039.3305100 E-mail: sede@collegiogeometri .mb.it STUDIO TECNICO



L'anima verde della città



Trasformiamo ogni anno oltre un miliardo di bottiglie in comfort termico e acustico

40 bottiglie = 1 m² di isolante ecologico







Venite a scoprire come!



Milano Architettura Design Edilizia Fiera Milano, Rho 05_08 Ottobre 2011

PAD 4 - STAND N23-P20

www.freudenbergpolitex.com