

**“Materiali isolanti
termici ed acustici”**

4 aprile 2011



ISOLMEC 

Via IV Novembre
GRANDATE COMO
tel. 031/564656 fax 031/564666
www.isolmec.com
mail info@isolmec.com

resp. ufficio tecnico
Roberto Filippetto
339/8935863

Chi siamo

**Vendita,
trasformazione e
lavorazione prodotti
isolanti termoacustici
per edilizia ed industria**



le nostre attività

Logistica innovativa
assistenza tecnica-commerciale
ampia gamma prodotti isolanti
affiancamento professionisti
formazione
Verifiche acustiche e termografiche



“Perché isolare?”





ISOLMEC 

 **Confartigianato**
Imprese Como



E' previsto
dalla Legge



Si risparmia
sul riscaldamento

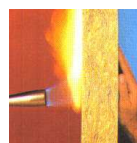
Si produce meno
inquinamento



Migliora
il comfort abitativo



Evita la formazione
di muffe



Protezione al fuoco

ISOLMEC Srl - Via IV Novembre - 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com

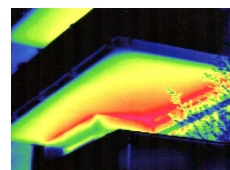
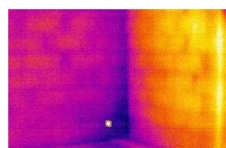
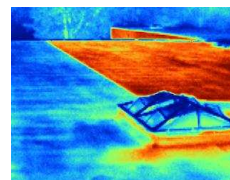


ISOLMEC 

 **Confartigianato**
Imprese Como

Se isoliamo male?

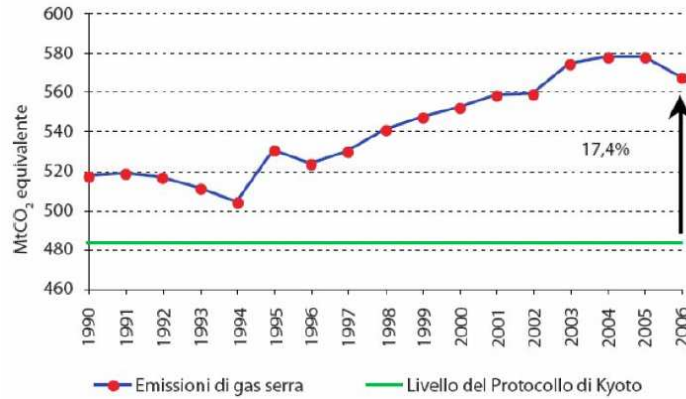
- **sanzioni** per progettista o impresa
- formazione **muffe e condense** nei muri
- **invecchiamento** precoce strutture
- **inquinamento ed alti consumi** di energia
- **case fredde** d'inverno e **calde** d'estate
- enormi **disturbi acustici** tra unità immobiliari
- premesse per **cause legali**
- **deprezzamento** commerciale dell'immobile



ISOLMEC Srl - Via IV Novembre - 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com



la situazione energetica



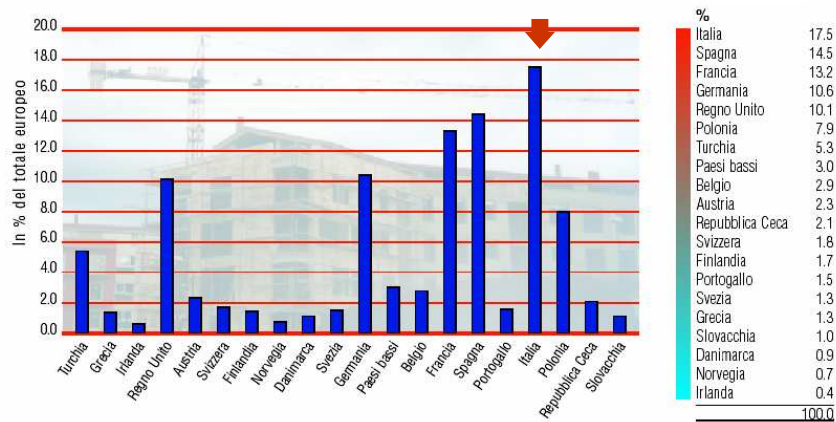
ISOLMEC Srl – Via IV Novembre – 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com



la situazione energetica

Perdita di energia totale all'anno imputabile alle case

Tabella 6



ISOLMEC Srl – Via IV Novembre – 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com

ISOLMEC 
 @ *Confartigianato*
 Imprese Como

“Cos’è un materiale isolante”





ISOLMEC Srl – Via IV Novembre – 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com



ISOLMEC 
 @ *Confartigianato*
 Imprese Como

Cos’è un materiale isolante

E’ quel materiale che garantisce resistenza al passaggio del calore.







Il potere d’isolamento è dato dalla capacità di trattenere dentro di sé aria o gas.


ISOLMEC Srl – Via IV Novembre – 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com



Cos'è un materiale isolante

Il potere isolante di un materiale viene determinato dal valore di conduttività termica

λ *lambda*

				année apposition marquage CE : 03 certificat de conformité no 1163 – CPD – 00017 EN 13162 501 000 000 MV – EN 13162 – T5 – DS(TH) – WL(P) – MU1	
Organisme notifié no 1163	Euroclasse	R m ² .K/W	λ W/m.K	Epaisseur mm	
	A1	0.55	0.035	20	
m ² /colis	pièces par colis		Longueur mm	Largeur mm	
12.96	18		1200	600	

più il valore è basso, migliore è la sua capacità di isolare.

ISOLMEC Srl – Via IV Novembre – 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com

“Prodotti
più diffusi”



LANE MINERALI (lana di roccia, lana di vetro)

- La fabbricazione delle fibre di roccia e vetro consiste nel fibraggio di minerali fatti fondere ad alte temperature
- La loro struttura così creata permette di contenere delle piccole intercapedini d'aria che riducono drasticamente la conduzione termica
- In edilizia viene utilizzato in acustica e termica, resiste ad alte temperature.



λ lambda 0.034 / 0.040 – invecchiam. 10%

ISOLMEC Srl – Via IV Novembre – 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com

SUGHERO NATURALE

- Ogni cm. cubo di questa corteccia è un alveare di cavità aeree rivestite di resina
- Metà del suo volume è aria
- Permette di mantenere discreti standard di isolamento sia termico che acustico anche se non è tra i prodotti con il miglior rapporto qualità – prezzo.
- Non resistente al fuoco.



λ lambda 0.039 / 0.040 – invecchiam. 10%

ISOLMEC Srl – Via IV Novembre – 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com

POLISTIRENE ESPANSO ESTRUSO

- Ha una struttura a “nido d’ape”, dove la parete di una cella è la stessa di quella contigua
- Grazie a queste caratteristiche, non disperde la sua componente gassosa e quindi mantiene le sue caratteristiche isolanti nel tempo.
- Non resiste alle alte temperature, non ha proprietà acustiche.



Λ lambda 0.032 / 0.034 – invecchiam. 10%

ISOLMEC Srl – Via IV Novembre – 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com

POLISTIROLO (Polistirene Espanso “sinterizzato”)

- La sua struttura è composta da numerose sfere di polistirene, tenute tra di loro a caldo dopo un processo di sinterizzazione (incollaggio mediante vapore)
- La sua densità si determina in base alla compressione delle sfere
- Non resiste alle temperature, non è acustico, molto impiegato in cappotti – più traspirante del polistirene estruso



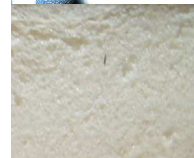
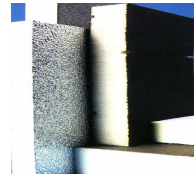
* con graphite ** tradizionale

Λ lambda 0.031* / 0.039** – invecchiam. 10%

ISOLMEC Srl – Via IV Novembre – 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com

POLIURETANO

- La sua struttura cellulare risulta essere molto diversa da quella dei polistireni, formandosi cavità di aria con gas espandente anziché celle chiuse.
- La componente gassosa che si forma al suo interno ha un buon potere isolante, ma nel tempo viene a sostituirsi con aria invecchiando velocemente
- Altamente combustibile, poco resistente alle temperature, sprigiona fumi tossici (isocianati)
- Senza barriera al vapore diventa una spugna che trattiene l'acqua condensata.



λ lambda 0.026 / 0.028 – invecchiam. 40%

ISOLMEC Srl – Via IV Novembre – 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com

FIBRA DI LEGNO

- Garantisce prestazioni termiche con lo stesso criterio dei prodotti fibrosi in lana di roccia e vetro.
- Interessanti valori di “sfasamento” grazie alle alte densità e alta traspirabilità.
- Altamente combustibile, poco resistente alle temperature.
- Deformabile e poco stabile se soggetto a umidità.
- Senza barriera al vapore diventa una spugna che trattiene l'acqua condensata.



λ lambda 0.040 / 0.045 – invecchiam. 10%

ISOLMEC Srl – Via IV Novembre – 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com

FIBRA DI POLIESTERE

- Garantisce prestazioni termiche con lo stesso criterio dei prodotti fibrosi in lana di roccia e vetro.
- Assenza totale di spolverio, quindi utilizzabile anche in ambienti areati
- Altamente combustibile, poco resistente alle temperature.
- Buone capacità acustiche



Λ lambda 0.037 / 0.040 – invecchiam. 10%

ISOLMEC Srl – Via IV Novembre – 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com

LEGNO CEMENTO

- Prodotto con alte capacità meccaniche
- adatto per correzione ponti termici come cassero a perdere
- Grazie alla sua massa protegge dal surriscaldamento ed aiuta ad isolare acusticamente
- Non è tra i materiali più “economici”



Λ lambda 0.047 / 0.050 – invecchiam. 10%

ISOLMEC Srl – Via IV Novembre – 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com

CEMENTO CELLULARE

- Può essere utilizzato sia per sottofondi che per strutture murarie
- Buon rapporto Acustica / termica
- essendo un “sistema costruttivo” non si sposa con laterizi e cemento armato
- Alta resistenza fuoco (REI)
- sconsigliato per poi creare fissaggi nel muro (si sfalda / friabile)



λ lambda 0.040 / 0.050 – invecchiam. 10%

ISOLMEC Srl – Via IV Novembre – 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com

“Elementi da non sottovalutare”





Barriera al vapore

Serve ad evitare che il vapore, a contatto con una superficie fredda, **condensi** e possa formare dell'acqua all'interno dell'isolante

Va sempre rivolta verso l'ambiente "Caldo"



Nel caso si realizzino strutture dove il lato caldo è l'opposto (paesi tropicali, piste del ghiaccio, impianti frigoriferi) la barriera deve essere posta verso l'esterno.



Umidità e ricambi d'aria



UMIDITA':

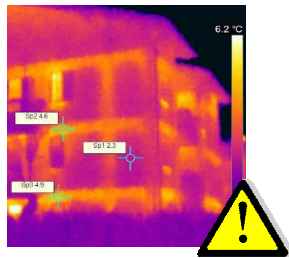
In un edificio industriale o abitazione **si forma sempre umidità;**

è necessario smaltirla effettuando dei ricambi d'aria o utilizzando prodotti che ne garantiscano l'espulsione



Ricordiamo che solo il 10% dell'umidità interna viene smaltita dalle strutture;

Pilastrì, coree e ponti termici



è necessario **adeguare lo spessore dell'isolante** sulla base delle diverse strutture;

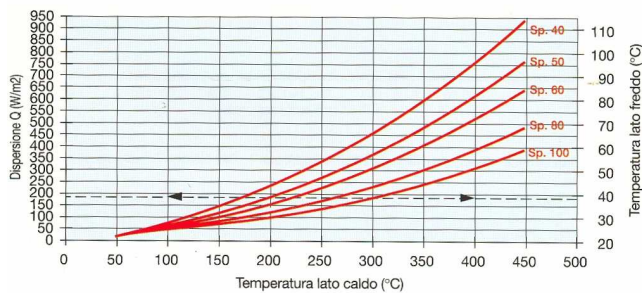
nel caso vi siano delle discontinuità (pilastrì in cls, elementi in metallo, ecc) è indispensabile **controllare che in queste zone non si possano creare probabili ponti termici**;

verificare gli intonaci che non siano impermeabili (rivestimenti plastici) e che con il tempo per l'azione della migrazione dei vapori si creino distaccamenti superficiali.

ISOLMEC Srl – Via IV Novembre – 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com

Temperature

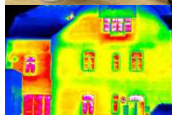
ISOLMEC 213 = lana roccia 50 Kg.m
Pannello 213



Esclusi a priori tutti i prodotti plastici e in legno.
L'isolamento diminuisce man mano che aumenta la temperatura.
Occorre usare estrema attenzione in prossimità di tetti in legno.

ISOLMEC Srl – Via IV Novembre – 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com

Parametri per un buon isolamento termico



Per l'isolamento termico è più importante
l'aumento dello spessore che della densità

non trascurare i ponti termici e le murature definite « deboli » (sottofinestra, cassonetti tapparelle, serramenti, isolamento pavimenti piano terra, muri confine box)

scegliere l'isolante anche in base al peso del laterizio per sfruttarne la massa

Ricordiamoci che l'isolamento termico vale sia per l'inverno che per l'estate



“caratteristiche
acustiche”

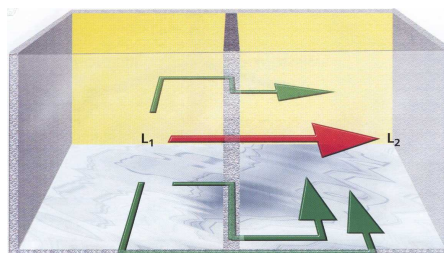




Il suono si propaga nell'aria **ma anche attraverso diversi materiali** a velocità diverse.



Materiale	Velocità (m/s)
Aria	344
piombo	1220
acqua	1410
mattoni	3000
legno	3400
vetro	4100
acciaio	5200



come si può notare, prodotti ritenuti "acustici" propagano meccanicamente il rumore per effetto riverberante



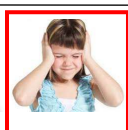
Differenza tra prodotti

ACUSTICI



Lana di roccia
 Lana di vetro
 Sughero
 Fibre vegetali
 legno cemento
 fibre legno

NON ACUSTICI

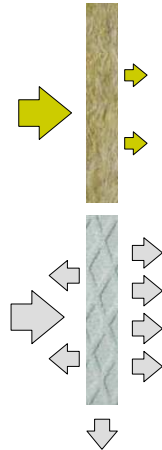


Polistirene estruso
 Polistirolo
 Poliuretano
 Argilla espansa

Perché si differenziano?



Differenza prodotti



I prodotti fibrosi garantiscono fonoassorbenza e fonoisolamento grazie alla densità



I prodotti plastici sono rigidi e pertanto non fonoassorbenti e con scarse densità per fonoisolamento: pertanto sono propagatori di rumore.



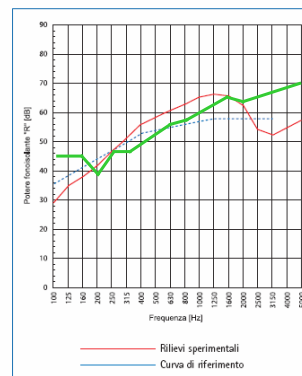
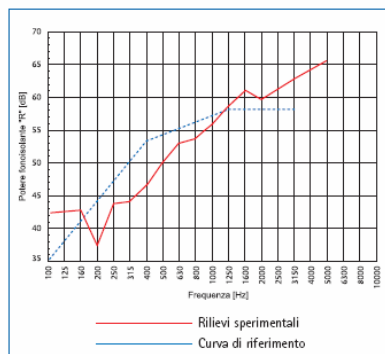
ACUSTICA - LEGGE 447/95

INDICE DI VALUTAZIONE: $R_w=54$ dB

Termini correttivi: C= -2 dB; Ctr= -5 dB

INDICE DI VALUTAZIONE: $R_w=54$ dB

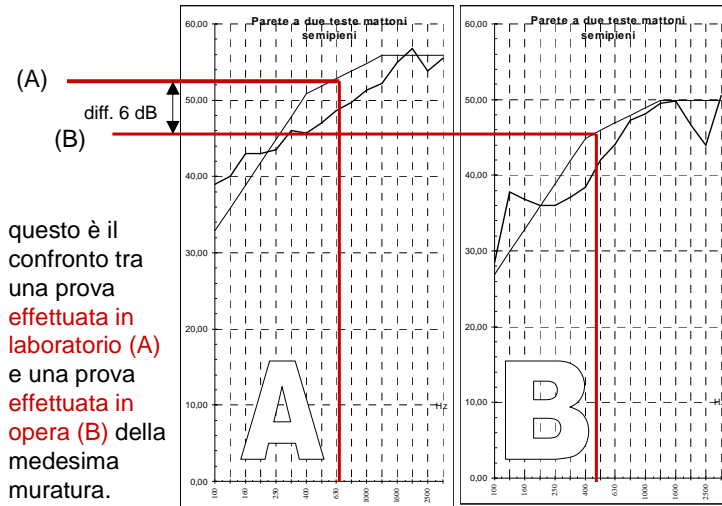
Termini correttivi: C= -2 dB; Ctr= -8 dB



E' possibile che prove di laboratorio abbiamo risultati uguali ma con prestazioni e rese diverse.



differenza tra laboratorio e in opera



ISOLMEC Srl - Via IV Novembre - 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com

Isolamento acustico



“Protezione fuoco”





Parametri necessari per la resistenza al fuoco



In molte circostanze, nel settore edile viene richiesta la **capacità del prodotto a resistere alle temperature**, sia in caso di incendio o di temperature dell'impianto.

E' consigliabile l'impiego di **prodotti plastici solo ed esclusivamente** quando le temperature di esercizio **non superano i 40/50 °C**

Ricordiamo che il **legno va in autocombustione a 200 °C**

ISOLMEC Srl - Via IV Novembre - 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com



Differenza tra prodotti

RESISTENTI AL FUOCO

NON RESISTENTI AL FUOCO



Lana di roccia
Lana di vetro
Fibre tessili
Silicati
Legno cemento
Cemento cellulare



Polistirene estruso
Polistirolo
Poliuretano
Argilla espansa
Fibra legno

ogni tipologia di prodotto ha dei limiti ben definiti riportati in ogni scheda tecnica che il produttore deve consegnare all'atto della fornitura

ISOLMEC Srl - Via IV Novembre - 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com



Grande attenzione deve essere rivolta alle canne fumarie

onde evitare principi di incendio a causa di mancati o insufficienti isolamenti.



ISOLMEC Srl – Via IV Novembre – 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com



IL RISCHIO ASSICURATIVO.

E' importante sapere quali sono **le condizioni previste da una Compagnia di Assicurazione** nel caso ci sia una richiesta per un risarcimento danni dovuto **dall'incendio di una abitazione:**

combustibili. Nelle pareti esterne e nel tetto è ammessa la presenza di materiali combustibili per non oltre 1/3 (1/10 per materia plastica espansa) delle relative superfici.

Sono sempre tollerate e non hanno perciò influenza le caratteristiche relative ai materiali impiegati per impermeabilizzazioni, coibentazioni o rivestimenti applicati all'esterno delle pareti perimetrali o della copertura costituite da laterizi, cemento armato, calcestruzzo, laterizio armato, laterocemento.





COSA DICE LA LEGGE.



“prevenzione incendi” (Decreto 9 marzo 2007)

- **la stabilita' degli elementi portanti** per un tempo utile ad assicurare il soccorso agli occupanti;
- **la limitata propagazione del fuoco e dei fumi**, anche riguardo alle opere vicine;
- **la possibilita' che gli occupanti lascino l'opera indenni** o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;
- **la possibilita' per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza.**

I requisiti di protezione dagli incendi delle costruzioni, finalizzati al raggiungimento degli obiettivi suddetti, sono garantiti attraverso l'adozione di misure e sistemi di protezione attiva e passiva.

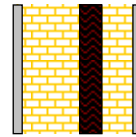
Al fine di limitare i rischi derivanti dagli incendi, le costruzioni devono essere progettate, realizzate e gestite in modo da garantire tutti gli elementi sopra elencati.



“esempi di applicazione”



Pareti perimetrali



**Pannello Fibre minerali
tutt'altezza ISOTON PLUS
termoacustico**

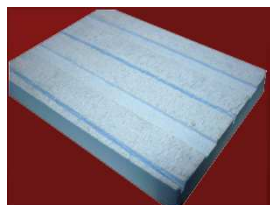
ISOLMEC Srl – Via IV Novembre – 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com

Pilastrini esterni

Prodotti consigliati:

termoacustico
**LEGNOCEMENTO ISOLMEC
L400**
SUGHERO ISOLSU

solo termico
POLISTIRENE PILLAR



ISOLMEC Srl – Via IV Novembre – 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com

ISOLMEC 
 @ *Confartigianato*
 Imprese Como

Muro divisorio


Prodotti consigliati:

termoacustico
L.ROCCIA ACUSTIC BARRIER





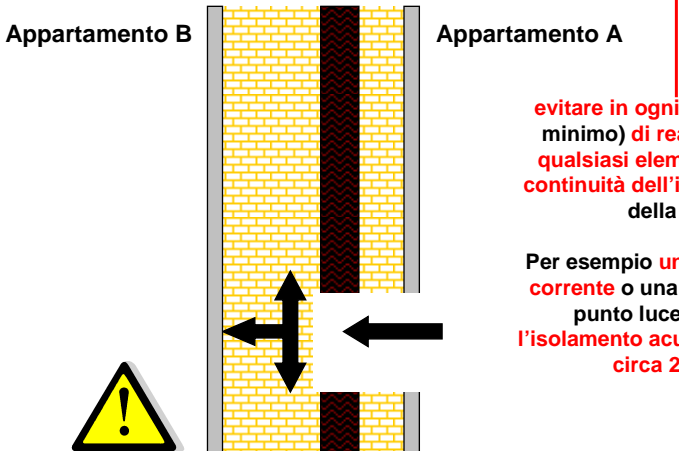
ISOLMEC Srl – Via IV Novembre – 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com

ISOLMEC 
 @ *Confartigianato*
 Imprese Como

Muro divisorio

Appartamento B

Appartamento A



evitare in ogni modo (o ridurre al minimo) di realizzare impianti o qualsiasi elemento che riduca la continuità dell'isolamento acustico della muratura

Per esempio un paio di prese della corrente o una scanalatura per un punto luce può diminuire l'isolamento acustico della parete di circa 2 / 3 decibel

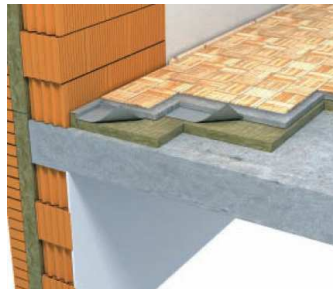
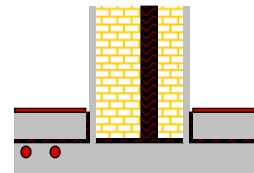
ISOLMEC Srl – Via IV Novembre – 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com

Sottopavimento - sottotavolati

Prodotti consigliati:

acustico anticalpestio
POLIETILENE PAVACUSTIC

termico e acustico
L.ROCCIA PN/10 ISOLMEC



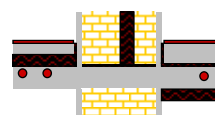
ISOLMEC Srl - Via IV Novembre - 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com

Pavimenti verso zone fredde

Prodotti consigliati:

sottopavimento:
POLISTIRENE POLYECO
+ PAVACUSTIC

su plafone - Piloty:
POLISTIRENE POLYECO
o L.ROCCIA CAPPOTTO C.ROCK ISOLMEC



ISOLMEC Srl - Via IV Novembre - 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com

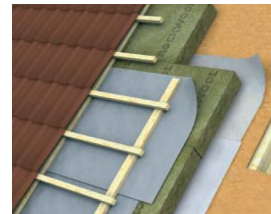
Copertura legno e laterocemento

Prodotti consigliati:

1) 2) termoacustico monoprodotto
L.ROCCIA ISOLMEC COPERTURA

3) termoacustico due prodotti
L.ROCCIA COPERTURA
+ POLISTIRENE PORONTEK

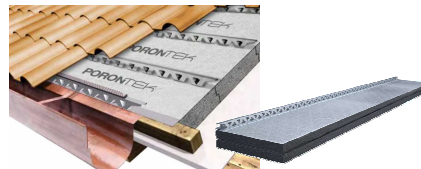
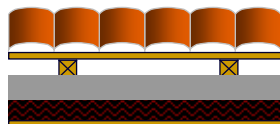
1



2



3



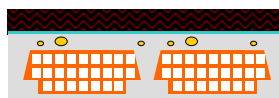
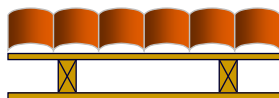
ISOLMEC Srl - Via IV Novembre - 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com

Copertura legno

Prodotti consigliati:

termoacustico
L.ROCCIA FS/ALU ISOLMEC
o LANA VETRO CS IMB

termico
POLISTIRENE NEOGRIGIO



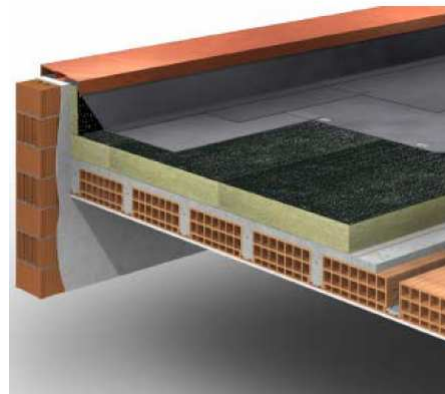
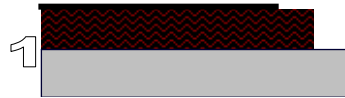
ISOLMEC Srl - Via IV Novembre - 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com

Copertura piana

Prodotti consigliati:

1) termoacustico
L.ROCCIA COPERTURA

2) termico
POLISTIRENE POLYECO



ISOLMEC Srl – Via IV Novembre – 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com



Coppelle lana di roccia
ROCKCONFORT
per Insonorizzazione
impianti scarico



isolamento a cappotto
pannello ISOLMEC ECAP 100

ISOLMEC Srl – Via IV Novembre – 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com

Muro perimetrale

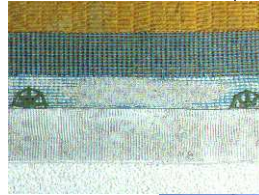
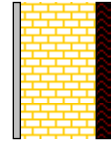
Prodotti consigliati:

termoacustico

L.ROCCIA CAPPOTTO
ISOLMEC C.ROCK

solo termico

POLISTIRENE POLYECO



ISOLMEC Srl – Via IV Novembre – 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com

Qualche esempio
pratico



ISOLAMENTO A CAPPOTTO ABITAZIONE



prima



- Casa esistente
- isolamento a cappotto cm. 10
- risparmio energetico stimato: 40%
- ammortamento investimento: 11 anni
- ammortam. con 55%: 5 anni



dopo

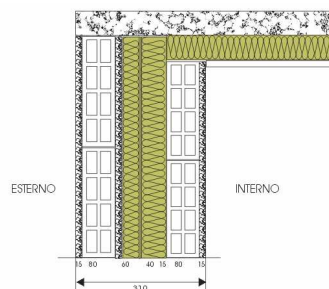
ISOLMEC Srl – Via IV Novembre – 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com

ISOLAMENTO TERMOACUSTICO UFFICI INDUSTRIA



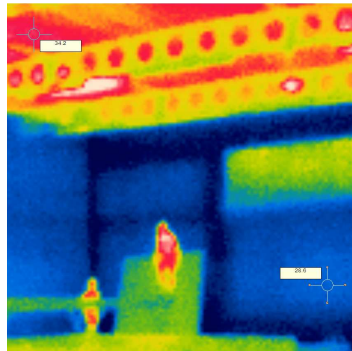
Rumore generato in capannone: 85 dB
rumore rilevato in ufficio: 75 dB

- miglioramento acustico rilevato in ufficio dopo lavori: -35 dB
- consumi energetici: -50%



ISOLMEC Srl – Via IV Novembre – 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com

ISOLAMENTO TERMICO PALESTRA



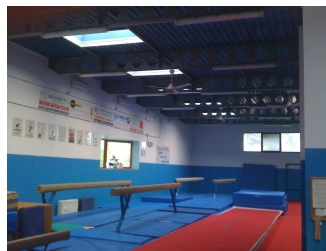
Temperatura interna
prima dell'intervento: 35 °C mese Maggio

Isolamento copertura 14 cm isolante

Temperatura interna
dopo dell'intervento: 25 °C mese luglio

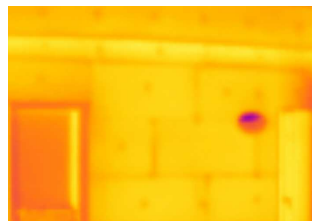
Risparmio corrente
per uso dei climatizzatori: 60%

Ammortamento spesa: 4 anni



ISOLMEC Srl – Via IV Novembre – 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com

ISOLAMENTO A CAPPOTTO EDIFICIO RESIDENZIALE



- Casa esistente
- isolamento a cappotto cm. 12
- la proprietà è intervenuta anche sui serramenti
- consumo prima dei lavori: 12.000 euro/annui
- consumi stimati dopo l'intervento: 4200 euro/annui
- ammortamento investimento: 9 anni
- ammortam. con 55%: 5 anni



ISOLMEC Srl – Via IV Novembre – 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com

ISOLAMENTO VILLETTA



- Casa nuova monofamiliare
- copertura: doppio strato di lana di roccia cm. 8+8
- pareti: pannelli in fibra minerale tutta altezza
- isolamento in intercapedine cm. 10
- classe raggiunta: B
- consumi invernali stimati: euro 600



ISOLMEC Srl – Via IV Novembre – 22070 GRANDATE COMO tel. 031/564656 fax 031/564666 mail: areatecnica@isolmec.com

Grazie dell'attenzione

