

**Acustica Industriale**



**ACUSTICA 3**



*Amico Progettista,*

*anche la committenza industriale sta dimostrando una crescente attenzione nei confronti della qualità della vita nell'ambiente di lavoro, che si traduce in una sempre più profonda sensibilità alla qualità costruttiva dell'immobile.  
Decreti alla mano.*

*Ed in un quadro normativo come l'attuale accade sempre più spesso che soggetti quali titolare dell'attività, progettista, direttore lavori, applicatore siano chiamati a rendere conto delle proprie responsabilità, quando il modo di costruire e di gestire l'attività sia stato "approssimativo".*

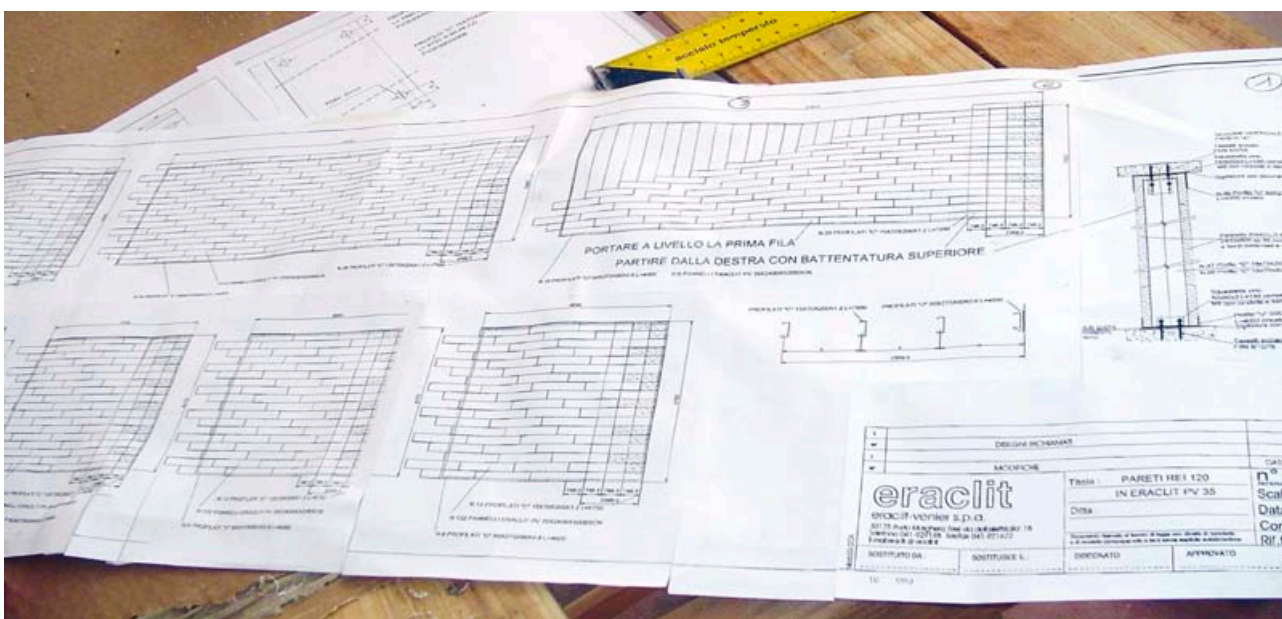
*Per metterTi nella condizione di operare scelte consapevoli nel rispetto delle prescrizioni di legge, abbiamo realizzato per Te questo strumento di lavoro, di facile consultazione e ricco di soluzioni assolutamente affidabili.*

*In caso di ulteriori dubbi, comunque, non esitare a consultarci: il nostro Ufficio Tecnico è in grado di darTi tutto il supporto professionale che cerchi, nella definizione della soluzione più opportuna per la protezione acustica degli ambienti di lavoro.*

*Siamo qui, come sempre, per collaborare con Te.*



**eracalit**  
progettare il benessere



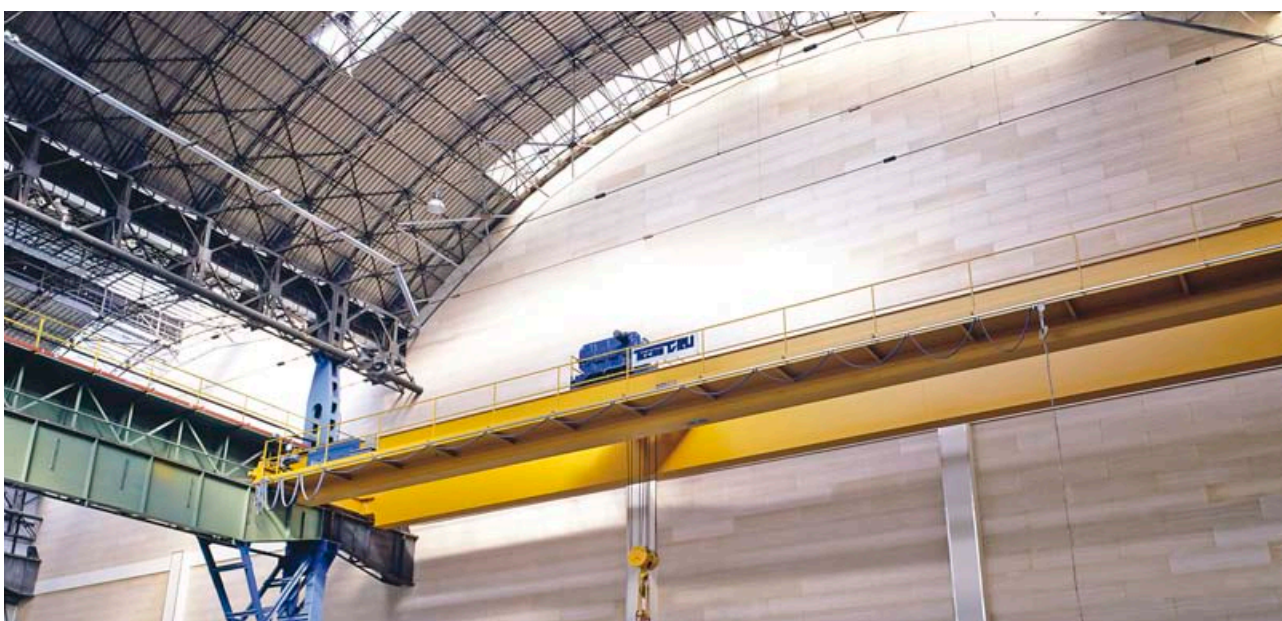




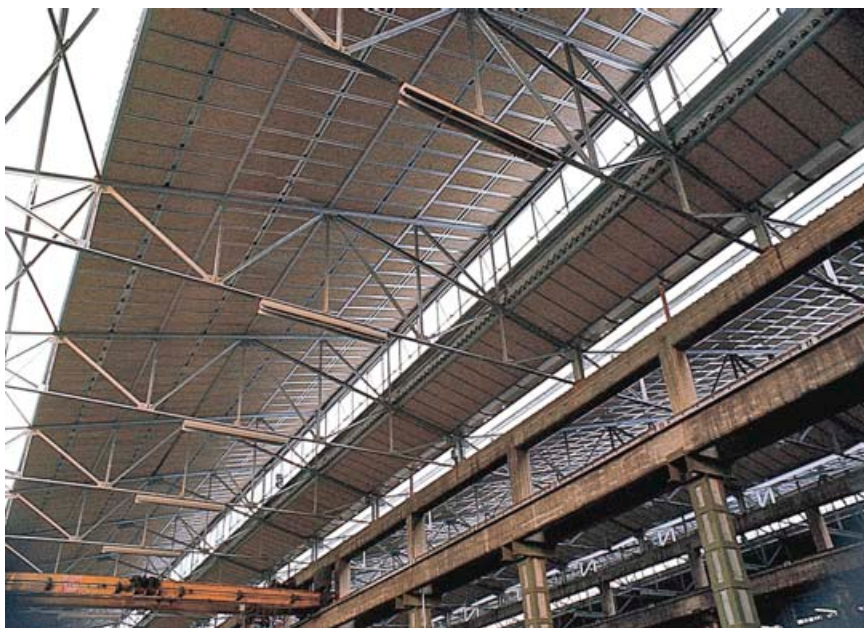
Le pareti, i controsoffitti, i rivestimenti, le barriere, le cabine e gli altri sistemi multifunzione che presentiamo in questo volume risolvono definitivamente anche i problemi più complessi di insonorizzazione degli ambienti di lavoro. E sono tutti a "sicurezza reale", perché calcolati sulle prestazioni certe dei componenti in opera.

In più, studiati dal nostro Ufficio Tecnico nell'ottica di una progettazione unitaria e razionale, possono risolvere contemporaneamente anche i problemi di protezione antincendio e di isolamento termico.

Per il benessere di chi lavora.











### **Fotografie**

A pagina 2:

- Clemar S.r.l., Matera - stabilimento di Altamura, progetto Ing. Giovanni Grande, Matera.
- Eli Lilly S.p.A., Campi Bisenzio (FI), progetto Ufficio Tecnico Eraclit.

A pagina 3:

- Marcegaglia S.p.A., Sesto S. Giovanni (MI).
- Vetrobalsamo S.p.A., progetto Ufficio Tecnico Eraclit.

A pagina 4:

- Stabilimento Mirafiori Fiat Auto S.p.A., progetto Ufficio Tecnico Eraclit.
- Stabilimento Eraclit-Venier S.p.A., progetto Ufficio Tecnico Eraclit.
- Same Deutz, Treviglio, progetto acustico Studio Mondelli.

A pagina 5:

- Hangar Alitalia Fiumicino.
- Nuova Isotex, Dueville (VI), progetto Ufficio Tecnico Eraclit.



## 8 ACUSTICA INDUSTRIALE

- 8 Emissione del rumore nell'ambiente di lavoro
- 13 Emissione del rumore nell'ambiente esterno

## 17 AVVERTENZE ALLA CONSULTAZIONE

- 19 Coefficienti di assorbimento acustico

## 20 PARETI E RIVESTIMENTI ERACLIT

- 22 Pareti antirumore e antincendio
- 24 Rivestimenti antirumore ed antincendio di pareti e solai
- 26 Norme tecniche di riferimento

## 28 SCHEDE TECNICHE: PARETI FONOISOLANTI, FONOASSORBENTI ED ANTINCENDIO

- 28 Parete industriale ERACLIT-PV UNI 9714-M-A-L 25 mm P/225 REI 90
- 28 Parete industriale ERACLIT-PV UNI 9714-M-A-L 35 mm P/235 REI 120
- 29 Parete industriale ERACLIT-PV UNI 9714-M-A-L 50 mm P/250 REI 180
- 29 Box a mezzo pareti orizzontali e verticali ERACLIT-PV UNI 9714-M-A-L 35 mm P/235
- 30 Rivestimento di pareti o solai su "retrostruttura" ERACUSTIC UNI 9714-M-A-F 25 mm
- 30 Rivestimento di pareti o solai su "retrostruttura" ERACLIT-PV UNI 9714-M-A-L 35 mm
- 31 Rivestimento di pareti o solai con profili "omega" a vista ERACUSTIC UNI 9714-M-A-F 35 mm
- 31 Rivestimento di pareti o solai con profili "omega" a vista ERACLIT-PV UNI 9714-M-A-L 35 mm
- 32 Rivestimento di pareti o solai in aderenza ERACUSTIC UNI 9714-M-A-F 35 mm
- 32 Rivestimento di pareti o solai in aderenza ERACLIT-PV UNI 9714-M-A-L 35 mm
- 33 Rivestimento di pannelloni in calcestruzzo ERACLIT UNI 9714-M-A-I 35 mm utilizzato quale cassero a rimanere
- 33 Rivestimento in aderenza di parete in muratura ERACLIT-PV UNI 9714-M-A-L 35 mm REI 120
- 34 Protezione tecnica ERACLIT UNI 9714-M-A-I 50 mm REI 60
- 34 Rivestimento speciale fonoisolante di pareti o solai pannello ERACLIT-PV / ESSE

## 35 SCHEDE TECNICHE: CONTROSOFFITTI FONOISOLANTI, FONOASSORBENTI ED ANTINCENDIO

- 35 Baffles ERACUSTIC UNI 9714-M-A-F 600x2400 mm sp. 15 mm
- 35 Controsoffitto con profili "omega" longitudinali e pannelli appoggiati sugli arcarecci ERACUSTIC UNI 9714-M-A-F 25 mm
- 36 Controsoffitto su profili "omega" e copriprofilo trasversale a "T" ERACUSTIC UNI 9714-M-A-F 25 mm
- 36 Controsoffitto su profili "omega" e copriprofilo trasversale a "T" ERACLIT-PV UNI 9714-M-A-L 35 mm
- 37 Controsoffitto su "retrostruttura" ERACUSTIC UNI 9714-M-A-F 25 mm
- 37 Controsoffitto su "retrostruttura" ERACLIT-PV UNI 9714-M-A-L 35 mm
- 38 Controsoffitto su profili "T a scatto" base mm 24 e pannelli a bordo diritto ERACUSTIC UNI 9714-M-A-F 25 mm
- 38 Controsoffitto su profili "T a scatto" base mm 24 e pannelli a bordo diritto ERACLIT-PV UNI 9714-M-A-L 35 mm
- 39 Controsoffitto su profili "T a scatto" base 35 mm e pannelli a bordo diritto ERACUSTIC UNI 9714-M-A-F 25 mm
- 39 Controsoffitto su profili "omega" e pannelli ERACLIT-PV / AL10 36 mm
- 40 Controsoffitto ERACUSTIC-S su orditura a vista 600x600 mm REI 120
- 40 Controsoffitto ERACLIT SUPALUX-S mm 6 su orditura a vista 600x600 mm REI 120

## 41 ALCUNI SISTEMI DI APPLICAZIONE

### 44 SOLUZIONI SPECIALI PER L'INDUSTRIA

- 44 Cabine antirumore eraclit per l'insonorizzazione di apparecchiature industriali negli interni
- 47 Cabine antirumore speciali per l'industria
- 48 Barriere antirumore per interni
- 49 Barriere antirumore per esterni
- 50 Porte e portoni antirumore ed antincendio

# Acustica industriale

## Emissione del rumore nell'ambiente di lavoro

La presenza di rumore nell'ambiente di lavoro può causare nei soggetti esposti disturbi che, a seconda dell'intensità, della composizione in frequenza e del tempo di esposizione, vanno dal semplice fastidio, allo stress psicomotorio, fino al danno irreversibile all'apparato uditivo. Si considera *dannoso* per l'apparato uditivo il rumore che, per intensità e per composizione spettrale, causa nel tempo un deficit uditivo tale da compromettere nel soggetto la percezione delle frequenze acustiche caratteristiche della voce parlata (500, 1000, 2000 Hz). E' considerato invece *tollerabile* il rumore cui un insieme di soggetti statisticamente rilevante può essere esposto per l'intera vita lavorativa, presentando come conseguenza una percentuale predeterminata e, seppur superiore, considerata accettabile di soggetti ipoacustici rispetto alla percentuale di ipoacustici presenti nella popolazione generale.

È ormai accettato a livello internazionale che per il rumore non impulsivo il rischio di danno uditivo è correlato alla quantità di energia sonora cui un soggetto è esposto nell'arco di una vita lavorativa. Il parametro che meglio permette di tenere conto dell'effetto combinato dell'intensità sonora e del tempo di esposizione a livelli variabili nel tempo è il cosiddetto **Livello Sonoro Continuo Equivalente (Leq)**, definito come il livello sonoro continuo durante il tempo di misurazione, avente lo stesso contenuto energetico, generato da rumori variabili in un dato periodo di tempo. Ai fini della valutazione del danno, il livello di pressione sonora deve essere misurato utilizzando un filtro di ponderazione "A", standard (si veda l'introduzione al nostro volume "Acustica 1 – Isolamenti").

Il Decreto Legislativo 15 agosto 1991 n. 277 stabilisce i criteri di valutazione del rumore negli ambienti di lavoro e fissa le procedure di intervento a tutela della salute dei lavoratori. In particolare definisce **l'esposizione quotidiana personale** di un lavoratore **al rumore (Lep,d)** misurata, calcolata e riferita ad 8 ore giornaliere.

Essa si esprime con la formula

$$L_{ep,d} = L_{Aeq,Te} + 10 \log \frac{T_e}{T_0} \quad [\text{dB(A)}]$$

ove

$$L_{Aeq,Te} = 10 \log \left\{ \frac{1}{T_e} \int_0^{T_e} \left[ \frac{P_A(t)}{P_0} \right]^2 dt \right\}^{(*)} \quad [\text{dB(A)}]$$

$T_e$  = durata quotidiana dell'esposizione personale al rumore;

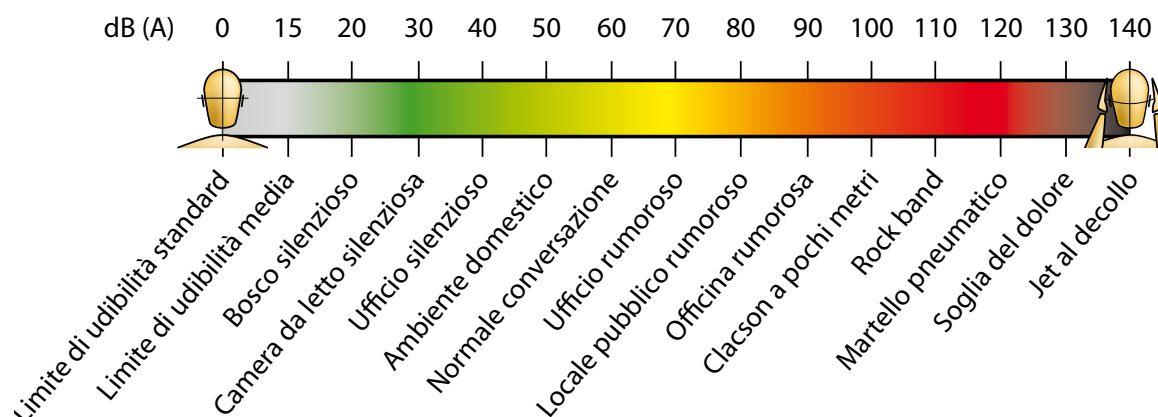
$T_0 = 8 \text{ h} = 28.800 \text{ s}$ ;

$P_0 = 20 \text{ } \mu\text{Pa}$ ;

$P_A$  = pressione acustica istantanea ponderata A [Pa].

(\*) L'integrazione viene effettuata dallo strumento di misura.

Livelli di emissione per situazioni tipo:



La valutazione della situazione acustica di fatto ed il progetto degli interventi necessari a renderla compatibile con la normativa vigente devono essere effettuati da tecnici specialisti del settore. In generale si evidenziano tre diversi ambiti d'intervento e precisamente: le macchine, l'ambiente, gli operatori.

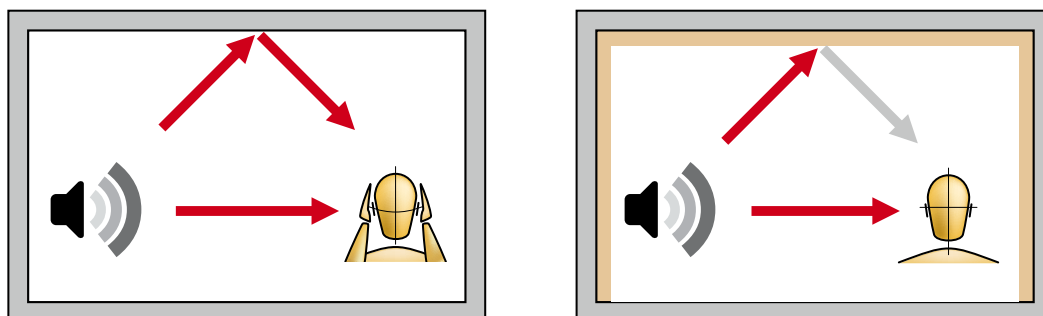
1) Per quanto riguarda le **macchine**, è possibile intervenire:

- a) mediante il montaggio delle stesse su supporti antivibranti;
- b) oppure mediante l'insonorizzazione delle parti che sono fonti di rumore;
- c) oppure variando il layout dell'impianto, per esempio aumentando la distanza tra le macchine così da ridurre il campo diretto agli operatori, o piuttosto avvicinandole e riunendole in un'unica zona, che sarà poi isolata con cabine o pareti antirumore.

2) Per quanto riguarda **l'ambiente**, è possibile intervenire mediante:

- a) **Correzione acustica ambientale (aumento del fonoassorbimento)** – Può realizzarsi quando il rumore sia prodotto, con intensità simile, da più sorgenti distribuite sull'area di lavoro. La soluzione di base è costituita da controsoffitti fonoassorbenti, estesi a tutta la zona interessata, eventualmente integrati da rivestimenti fonoassorbenti sulle pareti. In luogo dei controsoffitti spesso si utilizzano anche *baffles*, che hanno il vantaggio di essere trasparenti alla luce, ma generalmente meno efficaci dei primi sul piano acustico. In ogni caso, questi sistemi assorbono una parte consistente dell'energia acustica presente nell'ambiente, abbassando di conseguenza il livello generale di rumore: questa riduzione avviene soprattutto nelle zone più lontane dalla sorgente, poiché, contemporaneamente, è ridotto il campo riverberato.

L'elevato coefficiente di fonoassorbimento e la contemporanea grande capacità fonoimpedente fanno dei pannelli della gamma ERACLIT la soluzione ideale per la realizzazione di controsoffitti, rivestimenti, e baffles.





## Efficacia di un trattamento fonoassorbente ai fini della riduzione dei rumori interni

La capacità di assorbimento acustico di un locale è determinata dall'area fonoassorbente ( $A$ ), il cui valore si ottiene sommando i valori delle singole superfici moltiplicati per il rispettivo coefficiente di assorbimento acustico.

$$A = \sum \alpha S \quad [\text{m}^2]$$

Incrementando la superficie assorbente da  $A_1$  ad  $A_2$ , il livello sonoro decresce, grazie all'assorbimento di una maggiore frazione dello stesso. L'attenuazione di livello sonoro  $\Delta L$  è data, per sorgenti costanti, in prima approssimazione da:

$$\Delta L = 10 \log \frac{A_2}{A_1} = 10 \log \frac{T_1}{T_2} \quad [\text{dB}]$$

Con

$T_1, T_2$  = tempo di riverberazione del locale rispettivamente prima e dopo il trattamento fonoassorbente [s];

$A_1, A_2$  = superficie assorbente del locale rispettivamente prima e dopo il trattamento fonoassorbente [ $\text{m}^2$ ].

Di conseguenza, ad una distanza dalla sorgente sufficiente perché il segnale diretto non sia prevalente, la riduzione del livello sonoro è di 3 dB per ogni raddoppio dell'area fonoassorbente.

Se sono presenti nell'area più sorgenti, soprattutto se la loro distribuzione è variabile e/o disomogenea, è necessario considerare, in funzione della loro posizione, i rispettivi diversi contributi, sia in forma di segnali diretti, che in forma di campo totale diffuso. L'efficacia del trattamento fonoassorbente, comunque maggiore di quella prevedibile nel caso di sorgente singola, è strettamente legata alla disposizione delle macchine e dipende dalla posizione delle aree di stazionamento del personale.

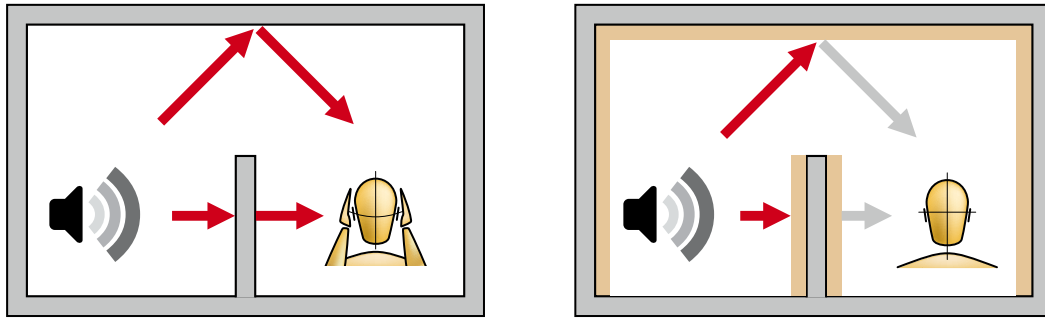
Particolare e molto interessante è il caso, tipico dei locali ad utilizzo industriale (così come di mense, ristoranti e locali ricreativi), dato da un insieme di sorgenti distribuite in modo casuale: qui l'efficacia di un trattamento fonoassorbente estesa a tutto il locale è maggiore di quella prevedibile analiticamente.

Comunque, è importante rilevare che un'attenuazione del livello sonoro  $\Delta L$  anche modesta può facilmente far scendere di una classe di rischio l'esposizione.

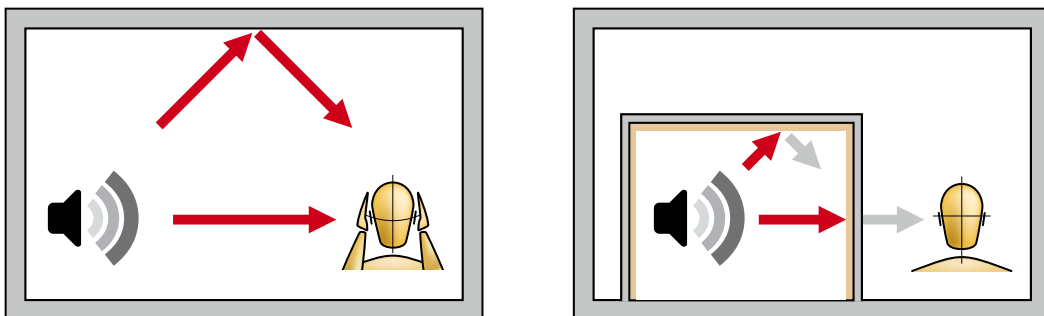
- b) **Impiego di barriere acustiche (fisse o mobili)** – E' opportuno che gli interventi di correzione acustica ambientale siano integrati dall'interposizione di barriere acustiche. Si tratta di pareti parziali, aperte su tre lati, spesso montate su ruote per assicurarne la mobilità, la cui capacità di attenuazione del livello sonoro è correlata non tanto alla massa quanto alla posizione della barriera, alle sue dimensioni ed alla sua capacità fonoassorbente. Infatti la presenza di una barriera impedisce agli operatori che ne stanno al di là di essere raggiunti dalle onde sonore dirette: questi saranno infatti raggiunti solo dalle onde sonore diffratte dalle estremità della barriera e dalle onde indirette, riflesse dalle pareti e dal soffitto dell'ambiente. Pertanto le barriere acustiche, per essere efficaci, dovranno essere posizionate il più vicino possibile alla sorgente, avere dimensioni sufficienti ed essere rivestite di materiale

fonoassorbente. Nel caso il loro impiego rappresenti l'intervento principale, questo dovrà essere integrato con il trattamento fonoassorbente di soffitto e pareti almeno in prossimità della sorgente. Le barriere acustiche, inoltre, hanno un'efficacia maggiore se sono realizzate e disposte in modo da cingere la sorgente di rumore.

L'elevato coefficiente di fonoassorbimento e la contemporanea grande capacità fonoimpedente fanno dei pannelli della gamma ERACLIT la soluzione ideale per la realizzazione di barriere acustiche, fisse e mobili.

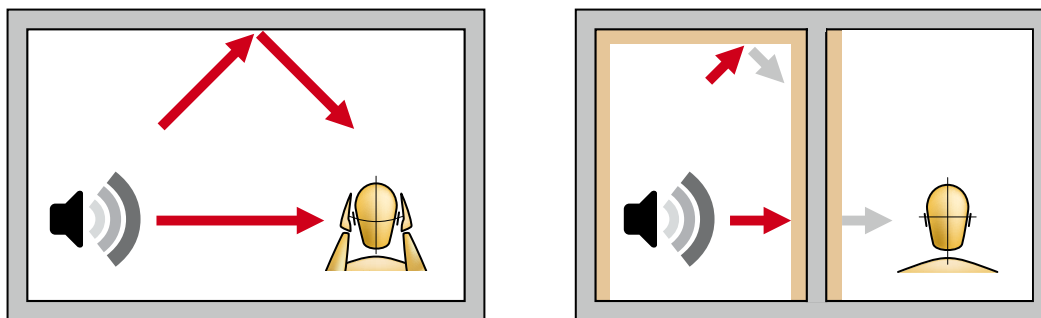


- c) **Realizzazione di cabine fonoisolanti** – E' uno dei sistemi più efficaci di insonorizzazione quando il rumore sia prodotto da sorgenti non vicine tra loro e di dimensioni relativamente limitate (macchine ad alta rumorosità): generalmente realizzate con pannelli in lamiera rivestiti di materiale fonoassorbente sul lato esposto al rumore, consistono in tamponamenti ad elevato fonoisolamento (per la massa elevata), fonoassorbenti, eppure di spessore limitato. Le cabine racchiudono il macchinario completamente, oppure, al contrario, possono essere destinate alla protezione degli addetti. Il progetto della cabina va fatto caso per caso, valutando la necessità di inserire ventilatori per l'immissione di aria, silenziatori in immissione e/o di espulsione, finestre ed oblò per garantire l'opportuna visibilità, sistemi di apertura per consentire le operazioni produttive e manutentive, protezioni delle pareti interne contro schizzi d'olio, scintille, urti, etc.



ERACLIT propone un sistema di cabine antirumore modulari prefabbricate: costituite da un telaio portante a struttura modulare tamponato da pannelli prefabbricati in lamiera d'acciaio e pannelli fonoassorbenti ERACUSTIC, sono facilmente assemblabili direttamente in sito anche da personale non qualificato (per approfondimenti si veda il capitolo "Soluzioni speciali per l'industria").

- d) **Realizzazione di pareti fonoisolanti e fonoassorbenti** – E' un sistema particolarmente efficace nel caso di poche sorgenti distribuite soltanto in una zona limitata all'interno dell'area di lavoro: il sistema più opportuno per separare acusticamente tale zona dalle altre è l'impiego di pareti fonoisolanti a tutta altezza, intervenendo poi all'interno della stessa secondo necessità. E' preferibile utilizzare pareti contemporaneamente fonoassorbenti soprattutto quando – caso abbastanza comune – non è possibile chiuderle completamente.



E' possibile realizzare pareti divisorie ad alte prestazioni di fonoisolamento e contemporaneamente di fonoassorbimento applicando, ad entrambi i lati della struttura di sostegno, dei pannelli della Gamma ERACLIT, ed in particolare di ERACLIT-PV (si veda pag. 28). E' importante sottolineare, infatti, che i pannelli ERACLIT-PV sono estremamente idonei all'impiego in acustica industriale grazie al loro ottimo comportamento alle basse frequenze.

- 3) Per quanto riguarda gli **operatori**, è possibile intervenire mediante la realizzazione di zone protette a questi dedicate (ad esempio, come si è visto, tramite cabine antirumore) oppure obbligando gli stessi ad indossare protezioni individuali (come le cuffie): tuttavia, risultando entrambe queste soluzioni generalmente sgradite agli stessi operatori, è sempre preferibile intervenire sulle macchine e sull'ambiente (precedenti punti 1 e 2 di questo paragrafo).

Gli interventi fin qui descritti possono essere integrati tra loro in vario modo, come descritto nella tabella sottostante, che riepiloga le necessità ed i relativi interventi secondo tipologia di disturbo. Tuttavia la soluzione migliore è sempre la compartimentazione "totale" della sorgente unita ad interventi fonoassorbenti.

	Rumore diffuso	Rumore in area delimitata	Rumore localizzato
Necessità	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assorbimento dell'energia sonora</li> <li>- Separazione delle fonti di rumore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Separazione dell'area da quelle vicine</li> <li>- Assorbimento dell'energia sonora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Isolamento della macchina</li> </ul>
Interventi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controsoffitti e rivestimenti fonoassorbenti</li> <li>- Barriere acustiche</li> <li>- Cabine fonoisolanti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pareti fonoisolanti e fonoassorbenti</li> <li>- Controsoffitti e rivestimenti fonoassorbenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cabina fonoisolante</li> </ul>



## Emissione del rumore nell'ambiente esterno

Il DPCM 14 novembre 1997, attuativo dell'art. 3 comma 1 lettera "a" della Legge n. 447/1995 (la legge quadro sull'inquinamento acustico, che stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e di quello abitativo dall'inquinamento acustico), definisce i valori limite assoluti diurni e notturni di emissione (tabella A) ed immissione (tabella B) del rumore.

Il valore limite di emissione è definito quale valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in corrispondenza degli spazi fruibili da persone e comunità in prossimità della sorgente stessa. Generalmente la misura viene effettuata al confine della proprietà del "disturbante", ed in pratica il valore rilevato deve risultare inferiore di almeno 5 dB(A) al limite di zona (in considerazione preventiva di altri eventuali ulteriori rumori prodotti).

Il valore limite di immissione è definito quale valore massimo di rumore che può essere immesso in un ambiente abitativo o esterno, misurato in corrispondenza dei ricettori (risulterà quindi la somma del rumore emesso da più sorgenti diverse).

**Tabella A: valori limite assoluti di emissione [dB(A)]**

Classi di destinazione d'uso del territorio (*)	diurno (06.00 - 22.00)	notturno (22.00 - 06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

**Tabella B: valori limite assoluti di immissione [dB(A)]**

Classi di destinazione d'uso del territorio (*)	diurno (06.00 - 22.00)	notturno (22.00 - 06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

(\*) La classificazione del territorio, in funzione della destinazione d'uso, è competenza dei comuni; la definizione delle varie classi, qui non riportata, è data dal DPCM 14 Novembre 1997 stesso.

Il DPCM 14 novembre 1997 definisce inoltre i valori limite massimi diurni e notturni di esposizione al rumore negli ambienti abitativi, e precisamente: a finestre chiuse, 35 dB(A) di giorno e 25 dB(A) di notte; a finestre aperte, 50 dB(A) di giorno e 40 dB(A) di notte. Qualora questi limiti siano superati, i valori limite differenziali non dovranno superare 5 dB(A) di giorno e 3 dB(A) di notte. Questi valori saranno determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo. E' bene precisare che il rumore residuo è il disturbo che rimane in assenza della sorgente considerata: non va confuso con il rumore di fondo, che invece è il disturbo che rimane in assenza di tutte le sorgenti identificabili.

La valutazione della situazione acustica di fatto ed il progetto degli interventi necessari a renderla compatibile con la normativa vigente devono essere effettuati da tecnici specialisti del settore.

In generale si evidenziano tre diversi ambiti d'intervento, e precisamente: le macchine (ed apparati assimilabili), i locali emittenti, l'ambiente.

- 1) Per quanto riguarda macchine, motori, silos, camini, evacuatori, ventilatori, etc., è possibile intervenire mediante la realizzazione di cabine fonoisolanti (si veda il paragrafo precedente), oppure di box fonoisolanti rivestiti internamente di materiale fonoassorbente (si tratta, in pratica, di cabine fonoisolanti in miniatura), oppure mediante l'impiego di silenziatori. I silenziatori possono essere *a setti* o *a plenum*. I primi sono delle "trappole acustiche" internamente rivestite di materiale fonoassorbente, nelle quali il rumore viene dissipato per effetto del rivestimento e della particolare configurazione del percorso che deve compiere il flusso d'aria. Diversamente, nei silenziatori *a plenum* il rumore che accompagna il flusso d'aria proveniente da un condotto di sezione limitata deve attraversare un ambiente più grande che poi si riduce nuovamente alla sezione originaria: alle basse frequenze lo smorzamento avviene principalmente per risonanza di onde progressive e regressive che interferiscono tra loro, mentre alle frequenze medio alte avviene principalmente per assorbimento da parte del rivestimento fonoassorbente interno.
- 2) Per quanto riguarda i locali emittenti, è possibile intervenire mediante la realizzazione di rivestimenti fonoisolanti di pareti perimetrali e coperture, naturalmente con l'eventuale tamponamento delle relative aperture. Inoltre, se si utilizzano materiali che garantiscano il necessario fonoassorbimento, si possono anche risolvere, con un unico intervento, i problemi di acustica ambientale dei locali interessati.
- 3) Per quanto riguarda l'ambiente, è possibile intervenire mediante l'impiego di barriere acustiche esterne: queste permettono di ridurre il livello della pressione sonora purché siano di dimensioni sufficienti a nascondere la vista della sorgente al ricettore, che così può essere raggiunto dalle sole onde sonore diffratte.

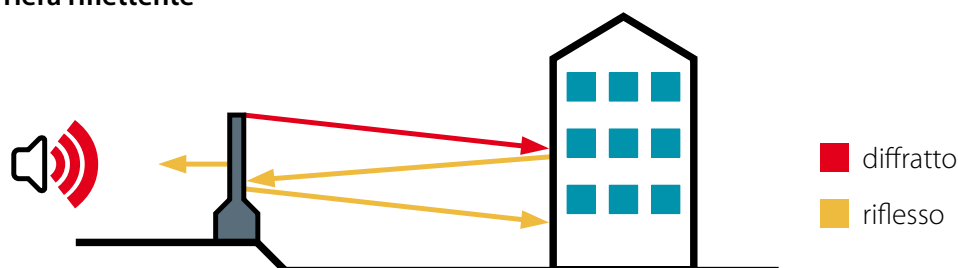


Effetto della barriera continua: attenuazione dB(A)

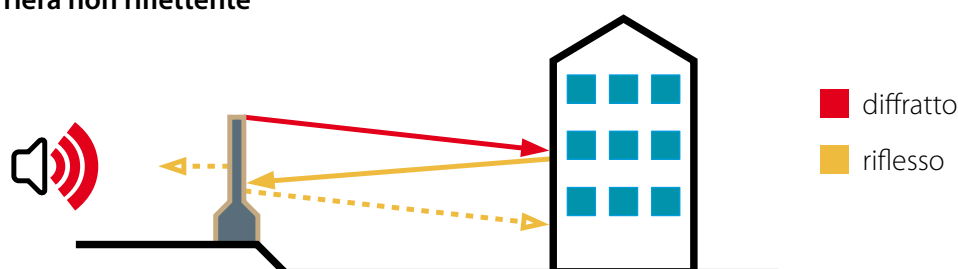
Nulla	□ 0
Trascurabile	■ 0 ÷ 5
Apprezzabile	■ 5 ÷ 10
Significativo	■ > 10

Come si può notare nelle figure, l'impiego della barriera può essere risolutivo solo se si considerano, già in sede di progetto, i complessi fenomeni di diffrazione e riflessione che si possono presentare. La sua efficacia può essere ottimizzata con un rivestimento fonoassorbente su entrambe le superfici.

#### Effetto di barriera riflettente



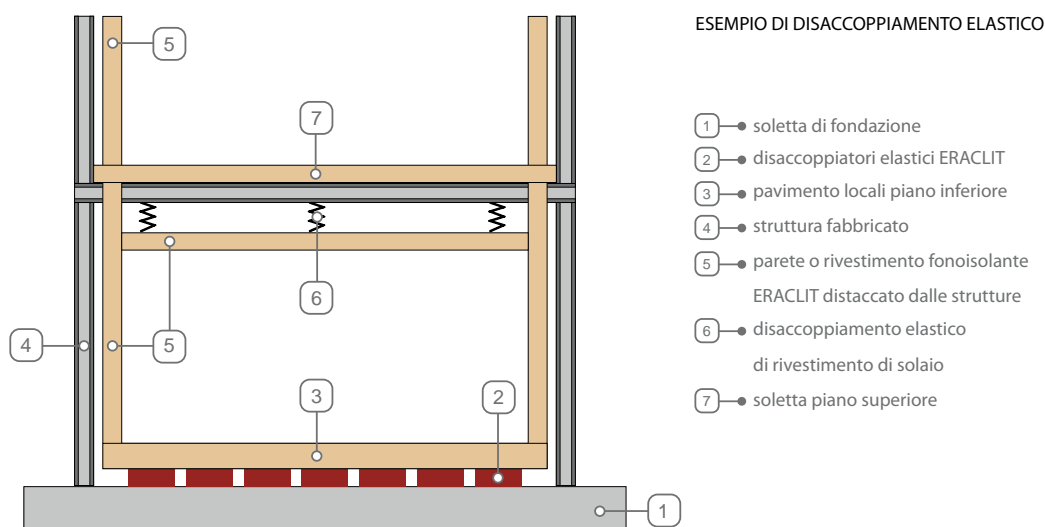
#### Effetto di barriera non riflettente



#### Trasmissione di vibrazioni per via strutturale

Una categoria molto particolare di problemi riguarda la **trasmissione di vibrazioni per via strutturale**: questi problemi sono risolvibili mediante interventi, da valutarsi di caso in caso in funzione delle condizioni al contorno, orientati al disaccoppiamento meccanico delle macchine e delle strutture cui sono ancorate.

A questo proposito ERACLIT ha sviluppato speciali sistemi di fissaggio elastico per il disaccoppiamento di strutture, progettati di volta in volta dal proprio Ufficio Tecnico in funzione delle specifiche acustiche e meccaniche.





## In conclusione

Come si è visto, lo studio dei problemi di acustica industriale e degli interventi per limitare il rumore ai livelli prescritti dalle normative non è materia semplice. La pianificazione di qualunque intervento deve di norma essere preceduta da una valutazione acustica, preferibilmente protratta nel tempo, che tenga in considerazione lo spettro del rumore emesso e la sua intensità, nonché le possibili variazioni di entrambi questi parametri. E si dovrà definire il miglior progetto, sia sotto il profilo tecnico che sotto il profilo economico, in funzione dell'ubicazione e delle caratteristiche degli impianti, dei locali e dell'ambiente circostante. Generalmente è bene procedere per fasi successive, cominciando dalla soluzione dei problemi ritenuti più importanti e verificando di volta in volta i risultati raggiunti mediante i singoli interventi.

Forte di più di ottant'anni di esperienza progettuale e di cantiere, ERACLIT propone un **servizio di consulenza acustica, completo ed integrato**, che prevede:

- l'analisi del rumore emesso;
- l'analisi degli interventi con la definizione delle specifiche acustiche e la loro verifica analitica comprensiva del calcolo del potere fonoisolante in opera dei sistemi proposti;
- la valutazione del livello di assorbimento attuale ed il calcolo della riverberazione ottimale e prevista nei locali;
- la verifica delle emissioni degli impianti nell'ambiente circostante con eventuale relazione per l'autorità competente;
- la definizione delle caratteristiche di resistenza e reazione al fuoco dei vari sistemi;
- la definizione dei particolari costruttivi.

In più ERACLIT fornisce:

- assistenza durante l'esecuzione dei lavori,
- le verifiche strumentali finali,
- fino ad un servizio "chiavi in mano".

Il tutto nell'ambito di una progettazione organica e razionale che tiene conto anche delle necessità di protezione antincendio ed isolamento termico. Infatti, oltre alle verifiche acustiche è sempre opportuno procedere alla verifica delle necessità di resistenza al fuoco delle strutture e di reazione al fuoco dei materiali da installare secondo prescrizioni di legge.

Le soluzioni presentate in questo volume devono considerarsi indicative, ed i risultati proposti, pur essendo valutati in opera, devono essere rivisti di volta in volta in funzione delle caratteristiche dell'ambiente e della frequenza ed intensità del rumore emesso. Rappresentano inoltre solo una piccola parte di quanto l'Ufficio Tecnico ERACLIT ha elaborato negli anni ed è in grado di progettare. Pertanto, per maggiori informazioni si rimanda ad un colloquio con l'azienda.

L'Ufficio Tecnico ERACLIT è in grado di dare il massimo supporto sia al Progettista sia al Direttore Lavori, grazie all'esperienza accumulata dal 1925, alle numerose certificazioni in Italia e all'estero ed alle rigorose procedure progettuali che hanno consentito l'acquisizione della certificazione ISO 9001 per la progettazione di sistemi di protezione acustica, antincendio e termica, oltre che per la loro produzione, commercializzazione ed installazione.

## Avvertenze alla consultazione

Nei capitoli successivi si è cercato di riportare, ove possibile, per categorie di soluzioni affini, le applicazioni secondo **“classi di isolamento”** crescenti, al fine di agevolare già in prima approssimazione l'identificazione dell'intervento più favorevole in funzione delle reali necessità: ciascuna classe di isolamento è compresa in un **intervallo di 5 dB ( $\pm 2,5$  dB)**, all'interno del quale si posiziona il potere fonoisolante della soluzione prescelta.

Nella definizione dei poteri fonoisolanti delle soluzioni proposte, e quindi nella determinazione della rispettiva classe di isolamento, sono stati adottati, quando possibile, i valori di isolamento in opera piuttosto che poteri fonoisolanti di laboratorio, così da rendere minima l'indeterminazione della riproducibilità dei valori ricavati da prove di laboratorio che, come illustrato nei paragrafi precedenti, normalmente hanno scarsa attinenza con il risultato finale, anche se certificati o correttamente calcolati. I poteri fonoisolanti proposti rappresentano quindi il risultato che è lecito attendersi dalla soluzione prescelta, quando questa sia posata da un **“applicatore competente medio”** (vale a dire, un applicatore che lavori secondo le norme di buona tecnica).

Tuttavia nella determinazione di tali valori, naturalmente, non sono state considerate eventuali trasmissioni laterali al nodo, in quanto queste dipendono, tra l'altro, dalla posizione e dalle modalità realizzative dell'opera, ed in particolare dalla geometria della stanza, dal tipo di giunto e dalla presenza di disaccoppiamenti al nodo. L'influenza di queste trasmissioni potrà, comunque, essere valutata attraverso uno studio acustico specifico.

Per i rivestimenti fonoisolanti di pareti e solai, anziché di **“classi di isolamento”**, si parla di **“classi di incremento dell'isolamento”**, anch'esse comprese in **intervalli di 5 dB**. In questo caso la soluzione prescelta consentirà al divisorio un aumento di potere fonoisolante massimo di valore compreso nell'ambito della classe, con l'unica limitazione che l'elemento base abbia un peso di almeno 100 Kg/m<sup>2</sup> per le pareti e 200 Kg/m<sup>2</sup> per i solai. Anche in questo caso si tratta di **“valori di isolamento in opera”**, come appena definiti.

Il potere fonoisolante della partizione si troverà allora sommando la classe di incremento prescelta al potere fonoisolante della struttura non protetta, purché definito in modo congruente<sup>1</sup>. Qui di seguito sono riportate, a titolo di esempio, le classi di fonoisolamento relative ad alcune partizioni.

Si ricorda a questo proposito che la classe di incremento dell'isolamento è un riferimento utile a definire l'aumento di potere fonoisolante del divisorio a seguito dell'applicazione di un rivestimento, e non va assolutamente confusa con il potere fonoisolante proprio del rivestimento (da solo) che non può – e quindi non deve – essere sommato a quello della partizione base.

Per ciascuna soluzione proposta si fornisce inoltre lo spessore e la massa fonoisolante efficace, ossia la massa fonoisolante **“continua”** esclusa la struttura di supporto.

I valori in opera proposti, pur essendo attendibili nell'ambito della classe prescelta, sono comunque dipendenti dalle condizioni specifiche di applicazione: pertanto consigliamo, quanto meno per i problemi più impegnativi, di consultare l'Ufficio Tecnico ERACLIT.

(1) Infatti l'indeterminazione del sistema è legata principalmente alle incertezze nella valutazione del potere fonoisolante della partizione base, essendo definibile con relativa facilità e precisione quello del rivestimento.

**Potere fonoisolante indicativo (\*) di alcune strutture orizzontali e verticali  $R_w$** 

Struttura	massa fonoisolante [Kg/m <sup>2</sup> ]	classe di isolamento [dB]
Tavolato in forati sp. 8 cm intonacato	120	40
Tavolato in doppi forati sp. 8 cm intonacato con intercapedine di 5 cm e terzo intonaco interno	215	45
Tavolato in doppi forati sp. 12 cm intonacato con intercapedine di 4 cm e terzo intonaco interno	268	50
Muratura in mattoni pieni sp. 12 cm intonacata	200	45
Tavolato in blocchi doppio UNI sp. 12 cm intonacato	176	45
Tavolato in blocchi termici sp. 25 cm intonacato	200	45
Tavolato in blocchi Poroton sp. 10 cm intonacato	135	40
Tavolato in blocchi Poroton sp. 25 cm intonacato	255	50
Tavolato in Lecablocco sp. 8 cm intonacato	120	40
Tavolato in Lecablocco sp. 10 cm intonacato	145	45
Tavolato in blocco Siporex pieno sp. 10 cm intonacato	55	35
Tavolato in blocco Siporex pieno sp. 20 cm intonacato	130	40
Calcestruzzo da 8 cm	200	45
Calcestruzzo da 16 cm	400	50
Solaio (250 Kg/m <sup>2</sup> )	250	45
Solaio (350 Kg/m <sup>2</sup> )	350	50
Solaio (600 Kg/m <sup>2</sup> )	600	55
Vetro semplice 4 mm	10	25
Vetro doppio 8/12/4 mm	30	30
Vetro stratificato 8/4 mm	30	35

(\*) può variare in funzione della realizzazione e delle caratteristiche specifiche



## Coefficienti di assorbimento acustico

I coefficienti  $\alpha_s$ , ricavati a seguito di prove di laboratorio, sono di fatto sovrastimati (tanto da poter talvolta superare l'unità, mentre teoricamente  $\alpha$  può variare solo tra 0 ed 1) di conseguenza, per definire tempi di riverberazione attendibili si dovranno effettuare delle correzioni a detti coefficienti, per un valore tanto maggiore quanto più elevato è il valore di  $\alpha$ .

Per comodità di consultazione proponiamo le tabelle riassuntive dei coefficienti di assorbimento acustico  $\alpha_w$  e NRC, di laboratorio e corretti, dei pannelli della gamma ERACLIT. Per maggiori informazioni e per la consultazione delle curve di laboratorio si rimanda all'introduzione del nostro volume "Acustica 2 – Acustica Architettonica".

**Tabella riassuntiva dei coefficienti di fonoassorbimento dei PANNELLI ERACLIT**

Pannello	mm	aderenza				intercapedine				controsoffitto			
		$\alpha_w$	NRC	$\alpha_{w-corr}$	NRCcorr	$\alpha_w$	NRC	$\alpha_{w-corr}$	NRCcorr	$\alpha_w$	NRC	$\alpha_{w-corr}$	NRCcorr
ERACUSTIC	15	0,20(H)	0,30	0,20(H)	0,25	0,65	0,75	0,50	0,50	0,75(L)	0,80	0,55	0,55
	25	0,25(H)	0,40	0,25(H)	0,30	0,60(MH)	0,70	0,50	0,50	0,90	0,90	0,60	0,60
	35	0,30(MH)	0,45	0,30(H)	0,35	0,90	0,90	0,60	0,75	0,90	0,90	0,60	0,60
ERACUSTIC STAR	25	0,35(H)	0,43	0,30(H)	0,33	0,80	0,78	0,60	0,53	0,90	0,88	0,60	0,58
ERACLIT TRAVERTINO	25	0,40	0,45	0,35	0,35	0,50	0,50	0,40	0,40	0,55	0,55	0,45	0,40
	35	0,55	0,55	0,45	0,40	0,65	0,75	0,50	0,50	0,75	0,80	0,55	0,55
ERACLIT PV	25	0,25	0,30	0,25	0,25	0,25	0,30	0,25	0,25	0,30	0,30	0,25	0,25
	35	0,30	0,35	0,30	0,30	0,35	0,40	0,30	0,30	0,35	0,35	0,30	0,30
	50	0,35	0,40	0,30	0,35	0,35	0,40	0,30	0,35	0,40	0,40	0,35	0,30
ERACUSTIC-S	31	-	-	-	-	-	-	-	-	0,35(MH)	0,50	0,30(H)	0,40
TRAVERTINO-S	31	-	-	-	-	-	-	-	-	0,40	0,40	0,35	0,35

**Tabella riassuntiva dei coefficienti di fonoassorbimento delle PARETI FONOASSORBENTI ERACLIT**

	$\alpha_w$	NRC	$\alpha_{w-corr}$	NRCcorr
<b>Parete ERACUSTIC + lana minerale in intercapedine 50 mm</b>				
pannelli spessore 15 mm	0,90	0,88	0,65	0,58
pannelli spessore 25 mm	0,85	0,90	0,65	0,60
pannelli spessore 35 mm	0,85	0,90	0,65	0,60
<b>Parete ERACLIT TRAVERTINO + lana minerale in intercapedine 50 mm</b>				
pannelli spessore 25 mm	1,00	0,95	0,65	0,60
pannelli spessore 35 mm	1,00	0,95	0,65	0,60
<b>Parete ERACLIT PV + lana minerale in intercapedine 50 mm</b>				
pannelli spessore 35 mm	0,95	0,90	0,65	0,60
pannelli spessore 50 mm	0,95	0,90	0,65	0,60

**Tabella riassuntiva dei coefficienti di fonoassorbimento (\*) dei baffles ERACUSTIC**

pannello spessore 25 mm	$\alpha_w$	NRC	$\alpha_{w-corr}$	NRCcorr
Baffles 1 fila	0,25(H)	0,35	0,25	0,25
Baffles 2 file ortogonali	0,40(MH)	0,50	0,35(H)	0,40
Baffles 2 file ortogonali + plafone TRAVERTINO	0,80	0,80	0,60	0,55

(\*) Devono essere applicati alla superficie della proiezione in pianta dell'area trattata.

# PARETI E RIVESTIMENTI ERACLIT

Le pareti ed i rivestimenti antirumore ed antincendio ERACLIT rappresentano uno dei sistemi più interessanti e completi presenti sul mercato, in quanto:

- sono antisismici;
- sono completamente smontabili, facilmente modificabili e riutilizzabili;
- si montano sul pavimento esistente, senza fondazioni;
- non hanno limitazioni di altezza e sono di grande robustezza meccanica.

Le pareti ed i rivestimenti ERACLIT possono essere forniti anche “in kit di montaggio”, già dimensionati di volta in volta dall’Ufficio Tecnico in funzione delle sollecitazioni di impiego e secondo quanto previsto dal Testo Unico delle Norme Tecniche per le Costruzioni (si veda più avanti) e naturalmente corredate da certificazioni e dichiarazioni di conformità.

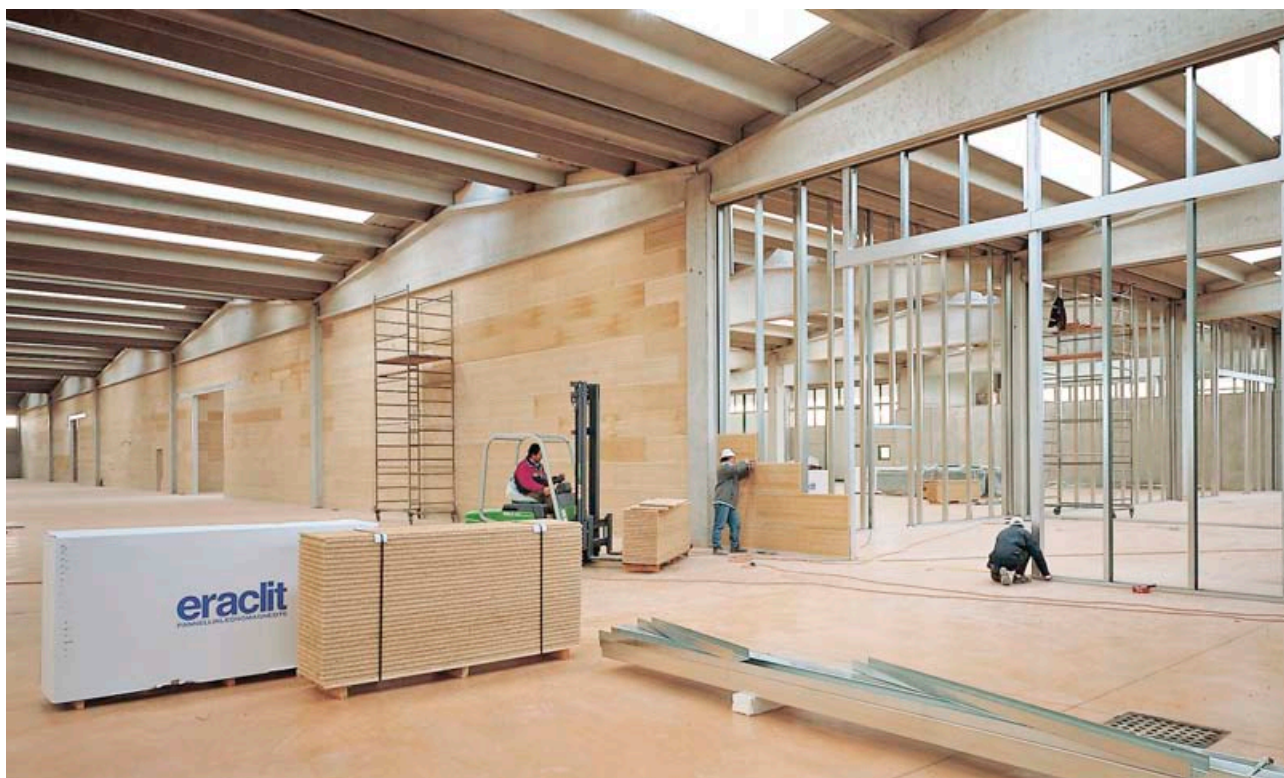


*Parete fonoisolante, fonoassorbente ed antincendio di grande altezza.*





*Parete fonoassorbente monostrato con struttura a vista in acciaio inox; particolare attacco della trave orizzontale.*

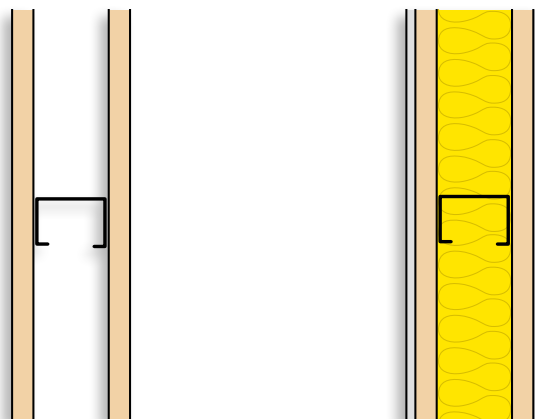


*Parete fonoisolante ed antincendio: posa.*

## Pareti antirumore ed antincendio

Con la tecnologia ERACLIT si possono realizzare, a seconda delle prestazioni richieste, pareti antirumore ed antincendio ad intercapedine singola o multipla:

1) **Pareti ad intercapedine singola** – Sono composte da due o più strati di pannelli ERACLIT-PV fissati ad una struttura portante in acciaio zincato interna alla parete. In funzione della finitura o di particolari prestazioni acustiche od antincendio richieste, possono essere finite con lastre in cartongesso o SUPALUX-S.



L'interasse tra i montanti di sostegno è generalmente di mm 600, 1000 o 1200. Deve comunque essere un sottomultiplo della lunghezza dei pannelli, ed anche in situazioni particolari (come in corrispondenza di aperture, terminali, etc.), mai deve essere superiore a quello prescelto per la generalità della parete. Nel caso di aperture, in particolare, i montanti sono integrati da profili orizzontali e verticali opportunamente dimensionati. I pannelli devono essere posati per fasce orizzontali, con i giunti verticali tra fasce adiacenti sfalsati. I bordi dei pannelli sono battentati, per dare maggiore rigidità alla parete e per garantire l'isolamento acustico e la tenuta a fumi e gas in caso di incendio.



Per il collegamento agli elementi strutturali perimetrali generalmente è previsto un profilo ad "U", che consenta il fissaggio dei montanti di sostegno.

Nel caso siano richieste prestazioni acustiche elevate, è opportuno guarnire il profilo con una banda adesiva in neoprene. In ogni caso dovrà essere particolarmente curata la sigillatura perimetrale della parete, che nelle applicazioni antincendio può essere integrata da speciali mastici termoespandenti INTUMEX® (si veda il nostro volume "Antincendio 2 – Attraversamenti").

Per la finitura perimetrale sono normalmente previsti dei profilati ad "L", che, all'occorrenza, possono essere rivestiti da un profilo battiscopa. In particolare il collegamento della parete al pavimento deve essere rigido e resistente agli urti localizzati: i montanti verticali sono collegati al pavimento a mezzo di robuste squadrette fissate a tasselli opportunamente dimensionati.



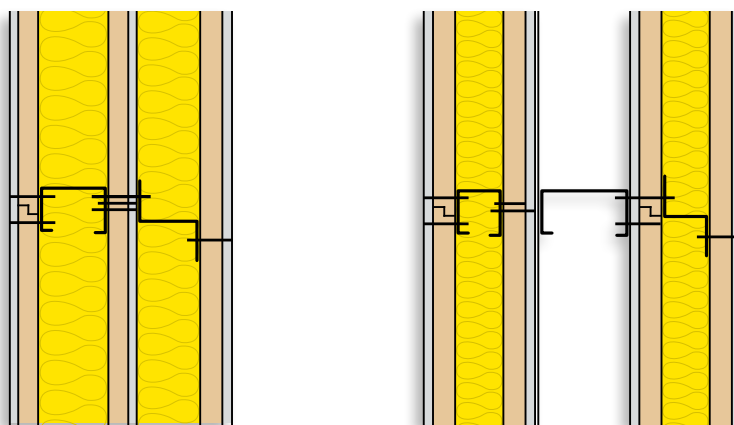


Viceversa, il collegamento della parete al solaio ed alla copertura deve consentire gli scorrimenti dovuti alle frecce di questi ultimi ed alle dilatazioni termiche: i montanti verticali sono ancorati anche al solaio per mezzo di robuste squadrette, mentre la possibilità di scorrimento è realizzata attraverso fori opportunamente asolati.

Sono state studiate soluzioni speciali per coperture metalliche di particolare leggerezza, e sono stati previsti profili ad "L" di finitura con uno sviluppo verticale sufficiente ad assicurare la copertura del giunto, integrati da particolari sistemi antincendio e antirumore efficaci in tutte le situazioni prevedibili.

- 2) **Pareti ad intercapedine multipla** – Si realizzano pareti a più di un'intercapedine quando si ha la necessità di ottenere prestazioni acustiche particolarmente elevate; assumono allora particolare importanza sia la successione dei vari strati, sia i collegamenti tra questi e le strutture ed i collegamenti tra le strutture:

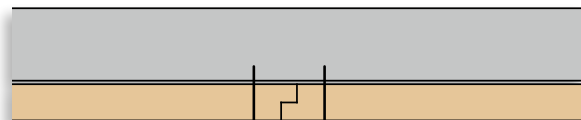
- a) **Pareti a doppia intercapedine (3 strati)**: si realizza dapprima una parete ad una intercapedine come descritto nel paragrafo precedente, quindi, a struttura posata, vi si applica, a mezzo viti passanti i pannelli, un'orditura distanziale costituita da una serie di montanti verticali a "Z" di dimensioni adeguate allo spessore dell'intercapedine (in funzione delle prestazioni acustiche richieste), posti in opera verticalmente allo stesso interasse dei profili principali; l'orditura sarà completata a pavimento, a soffitto ed alle partenze dei muri da guide con sezione ad "U" atte a contenere i distanziali, e vi si applicherà una nuova serie di pannelli.



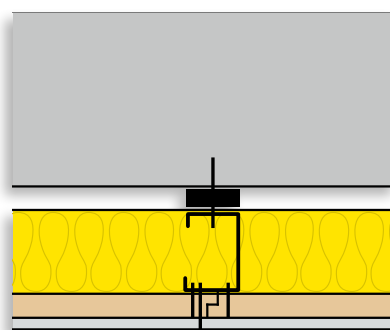
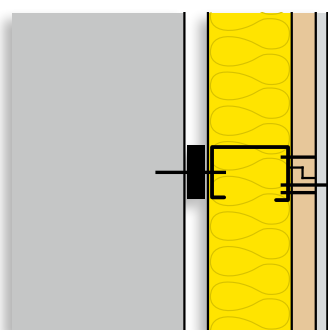
- b) **Pareti a tripla intercapedine (4 strati)**: anche in questo caso, si realizza dapprima una parete ad una intercapedine, quindi si applica una seconda orditura portante di dimensioni coerenti alle necessità acustiche e statiche, senza punti di contatto con i pannelli precedentemente posati e con la struttura; su di essa viene poi applicata una nuova serie di pannelli e quindi, a mezzo viti passanti gli stessi, un'orditura distanziale costituita da montanti verticali a "Z" di dimensioni adeguate allo spessore dell'intercapedine (in funzione delle prestazioni acustiche richieste), posti in opera verticalmente e con lo stesso interasse dei profili principali; anche questa orditura sarà completata a pavimento, a soffitto ed alle partenze dei muri da guide con sezione ad "U" atte a contenere i distanziali; sui distanziali sarà infine applicata una nuova serie di pannelli.

## Rivestimenti antirumore ed antincendio di pareti e solai

Questi rivestimenti si realizzano con uno o più strati di pannelli ERACLIT-PV, preferibilmente a bordi battentati, fissati, secondo i casi, in aderenza all'elemento da proteggere per mezzo di tasselli metallici o su una struttura di supporto distanziale in acciaio zincato interposta:

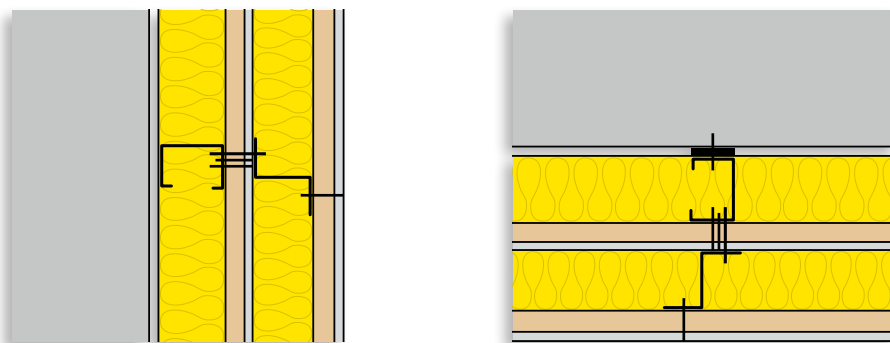


- a) **Rivestimenti di pareti o solai in aderenza:** sono impiegati, soprattutto in spazi ridotti, per garantire le necessarie prestazioni antincendio; i pannelli vengono fissati con tasselli (metallici nelle applicazioni antincendio) direttamente alle murature da proteggere.
- b) **Rivestimenti di pareti o solai per fonoassorbimento e fonoisolamento con prestazioni limitate:** i pannelli vengono fissati ad un'orditura di supporto distanziale costituita da profili a "C" di passo adeguato (generalmente 600 mm), fissati alla muratura per mezzo di staffe regolabili oppure per mezzo di cavalieri unitamente ad idonei tasselli; lungo il perimetro il rivestimento sarà rifinito con l'applicazione di profili sagomati in acciaio.
- c) **Rivestimenti di pareti o solai per fonoisolamento a intercapedine singola con prestazioni elevate:** i pannelli vengono fissati su un'orditura di supporto distanziale costituita da profili a "C" di passo adeguato (generalmente 600 mm) e guide perimetrali con sezione ad "U" atte a contenerla; nel caso di rivestimento a parete, la struttura viene posata senza punti di contatto con l'elemento da proteggere; nel caso di rivestimento a solaio, invece, la struttura viene applicata per mezzo di opportuni tasselli direttamente all'elemento da proteggere, ma disaccoppiata dallo stesso mediante una banda autoadesiva in neoprene dimensionata alle sollecitazioni acustiche previste<sup>1</sup>; lungo il perimetro il rivestimento sarà rifinito con l'applicazione di profili sagomati in acciaio.

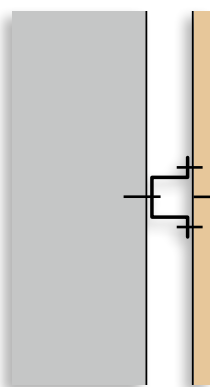


<sup>1</sup> Per realizzare un isolamento acustico congruente alle necessità (soprattutto nel campo delle basse frequenze) talvolta è necessario utilizzare dei particolari sistemi disaccoppianti per sospensione elastica (si veda il capitolo "Isolamento ai rumori aerei che si trasmettono per via solida" del nostro volume "Acustica 1 - Isolamenti").

- d) **Rivestimenti di pareti o solai per fonoisolamento a doppia intercapedine con prestazioni molto elevate:** si realizza dapprima un rivestimento ad un'intercapedine come descritto in precedenza; posata la struttura ed applicati i pannelli, vi sarà quindi fissata, per mezzo di viti passanti gli stessi, un'orditura distanziale costituita da una serie di profili a "Z" di dimensioni adeguate allo spessore dell'intercapedine (in funzione delle prestazioni acustiche richieste) e guide perimetrali con sezione ad "U" atte a contenerla; sull'orditura distanziale sarà poi applicata una nuova serie di pannelli; lungo il perimetro il rivestimento sarà rifinito con l'applicazione di profili sagomati in acciaio.



- e) **Rivestimenti a fonoassorbimento integrata:** Quando sia necessario rendere anche particolarmente fonoassorbenti i rivestimenti fonoisolanti descritti, è possibile ricorrere a **rivestimenti a fonoassorbimento integrata**: si realizzano mediante l'applicazione alla struttura di supporto del rivestimento base, per mezzo di viti passanti i pannelli fonoisolanti, di un'orditura distanziale costituita da una serie di profili ad "Ω" di altezza mm 15, posti in opera ad interasse adeguato, completati da guide perimetrali; sull'orditura distanziale saranno quindi applicati i pannelli fonoassorbenti ERACUSTIC o ERACLIT-TRAVERTINO.



Per una trattazione completa delle possibilità di impiego delle pareti e dei rivestimenti antirumore ed antincendio ERACLIT si veda il nostro volume "Acustica 1 - Isolamenti".

## Norme tecniche di riferimento

Il Testo Unico delle Norme Tecniche per le Costruzioni<sup>2</sup> al punto 6.1.4 prescrive le intensità da assumere per i sovraccarichi variabili, orizzontali e verticali, legati alla destinazione d'uso dell'opera. I valori riportati devono essere considerati come nominali, per condizioni di uso corrente delle rispettive categorie (altri regolamenti potranno imporre valori superiori, in relazione ad esigenze specifiche). Il progettista ha l'onere di valutare criticamente l'eventuale necessità di incrementare l'intensità dei carichi in ragione della particolare destinazione d'uso, della tipologia e della dimensione della struttura.

Per gli edifici scolastici le intensità dei sovraccarichi vanno assunte in funzione della destinazione d'uso dei relativi ambienti e del loro prevedibile grado di affollamento, tenendo presenti altresì le disposizioni delle specifiche normative tecniche per la tipologia edilizia in oggetto.

In presenza di sovraccarichi atipici (quali macchinari, serbatoi, depositi interni, impianti, ecc.) le intensità andranno valutate caso per caso, in funzione dei massimi prevedibili: tali valori dovranno essere indicati esplicitamente nelle documentazioni di progetto e di collaudo statico. In particolare, alle pareti vanno considerati applicati i sovraccarichi orizzontali lineari riportati nella tabella seguente alla quota di 1,20 m dal rispettivo piano di calpestio – ed a parapetti e mancorrenti – alla quota del bordo superiore; essi andranno considerati sui singoli elementi, ma non sull'edificio nel suo insieme, per verifiche locali. Tali verifiche locali riguardano, in relazione alle destinazioni d'uso, gli elementi verticali bidimensionali quali tramezzi, pareti, tamponamenti esterni, comunque realizzati, con esclusione di divisori mobili.

**Tabella riassuntiva dei sovraccarichi orizzontali lineari variabili per edifici**

cat.	Tipo di locale	kN/m
1	Ambienti non suscettibili di affollamento (locali abitazione e relativi servizi, alberghi, uffici non aperti al pubblico)	1,00
2	Ambienti suscettibili di affollamento (ristoranti, caffè, banche, ospedali, uffici aperti al pubblico)	1,00
3	Ambienti suscettibili di grande affollamento (sale convegni, cinema, teatri, chiese, negozi, tribune con posti fissi)	2,00
4	Sale da ballo, palestre, tribune libere, aree di vendita con esposizione diffusa (mercati, grandi magazzini, librerie, ecc)	2,00
5	Balconi, ballatoi e scale comuni (è necessario valutare situazioni specifiche)	2,00
6	Sottotetti accessibili (per sola manutenzione)	1,00
7	Coperture non accessibili	1,00
	Coperture speciali (impianti, eliporti, altri)	(*)
8	Rimesse e parcheggi per autovetture di peso a pieno carico fino a 30 kN	1,00
	Rimesse e parcheggi per transito automezzi di peso superiore a 30 kN	(*)
9	Archivi, biblioteche, magazzini, depositi, laboratori, officine e simili	≥ 1,00 (*)

(\*) da valutarsi caso per caso.

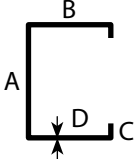
Questo decreto, imponendo per le tipologie d'esercizio richiamate valori ben precisi ai sovraccarichi orizzontali da applicare ai divisori, richiede in pratica la verifica analitica delle strutture di sostegno delle pareti.

ERACLIT consiglia da sempre, per la realizzazione dei divisori antirumore ed antincendio che propone, strutture di sostegno realizzate secondo questi criteri (vale a dire, calcolate in funzione delle altezze e dei carichi orizzontali prevedibili) unite a pannelli dalle caratteristiche meccaniche adeguate.

<sup>2</sup> Edizione Settembre 2005.



Esempio(\*) di sezione indicativa dei profili in funzione dell'altezza della parete per sovraccarico orizzontale lineare di 1 kN/m applicato alla quota di 1,20 m dal piano di calpestio.

disegno	altezza m	INTERASSE 1000 mm				INTERASSE 600 mm			
		A mm	B mm	C mm	D mm	A mm	B mm	C mm	D mm
	3,00	60	70	15	1,2	60	70	15	0,8
	4,00	80	70	15	1,2	80	70	15	0,8
	5,00	100	70	15	1,5	80	70	15	1,2
	6,00	100	70	20	2	80	70	20	1,5
	7,00	120	70	20	2	80	70	20	2
	8,00	140	70	20	2	100	70	20	2
	9,00	160	70	20	2	120	70	20	2
	10,00	180	70	20	2,5	140	70	20	2
	11,00	200	70	20	2,5	160	70	20	2
	12,00	220	70	20	2,5	180	70	20	2


(\*) Sono possibili anche altre soluzioni.

### Parete industriale ERACLIT-PV UNI 9714-M-A-L 25 mm P/225 REI 90



#### Descrizione di capitolato

Parete fonoisolante, fonoassorbente ed antincendio con resistenza al fuoco certificata REI 90, realizzata con l'impiego di due pannelli ERACLIT-PV (-M) in lana di legno mineralizzata con magnesite ad alta temperatura con superficie a vista prefinita con impasto legnomagnesiacio, conformi alla Norma EN 13168 - Tipo: "Pannello in lana di legno con legante Magnesite" - spessore 25 mm, dimensioni 500 x 2400 mm, rispondente inoltre alla Norma UNI 9714-M-A-L, reazione al fuoco B-s1,d0, bordi smussati e battentati. I pannelli saranno fissati a mezzo viti su un'orditura di sostegno interposta, costituita da una serie di montanti verticali a "C" in acciaio zincato di opportuna sezione, posti in opera verticalmente ad interasse di 600 mm. A pavimento, a soffitto ed alle partenze dai muri verranno posizionate guide con sezione ad "U" in acciaio zincato atte a contenere i montanti sopradescritti. Ove necessario, a detti profili verranno fissati i montanti con attacchi telescopici che consentiranno lo scorrimento degli stessi per assorbire eventuali dilatazioni e frecce della copertura. Detta struttura sarà atta a sopportare le azioni orizzontali prescritte dal D.M. 16/01/96. Il perimetro della parete sarà rifinito con l'applicazione di profili sagomati in acciaio. L'intercapedine tra i pannelli sarà riempita con un pannello in lana minerale.


<b>PRESTAZIONI *</b> - fonoisolanti - fonoassorbenti - antincendio	Classe di isolamento in opera (potere fonoisolante): $R_W = 35$ dB (pannello nudo); $R_W = 45$ dB (pannello rasato) - Spessore totale 110 mm - Massa nominale fonoisolante 30 kg/m <sup>2</sup> . Coefficienti di fonoassorbimento (pannello nudo): $\alpha_W = 0,90$ ; $NRC = 0,85$ ; $\alpha_{W-CORR} = 0,60$ ; $NRC_{CORR} = 0,55$ . Reazione al fuoco: B-s1,d0. Resistenza al fuoco: REI 90.
<b>FINITURE</b>	Pannelli prefiniti con bordi smussati e battentati tinteggiabile in opera (i pannelli ERACLIT-PV, di finitura adeguata per utilizzi industriali, non sono consigliati per utilizzi a vista di tipo civile). Altre finiture: ERACLIT TRAVERTINO MICRO ed ERACUSTIC STAR.
<b>CARATTERISTICHE</b>	Parete per grandi altezze smontabile e riutilizzabile, durevole, termofonoisolante, antisismica, ecologica, resistente alle scintille.
<b>NOTE</b>	Moduli disponibili: mm 500x2400, 500x1200. Per bordi e struttura si veda il capitolo "Alcuni sistemi di applicazione" - fig. 1. Interassi montanti solo 600 mm. Intercapedine 60 mm riempita di lana minerale. Lo spessore dell'intercapedine può variare in funzione dell'altezza del manufatto.
	ERACLIT-PV 25 mm   intercapedine 60 mm riempita di lana minerale, struttura

### Parete industriale ERACLIT-PV UNI 9714-M-A-L 35 mm P/235 REI 120



#### Descrizione di capitolato

Parete fonoisolante, fonoassorbente ed antincendio con resistenza al fuoco certificata REI 120, realizzata con l'impiego di due pannelli ERACLIT-PV (-M) in lana di legno mineralizzata con magnesite ad alta temperatura con superficie a vista prefinita con impasto legnomagnesiacio, conformi alla Norma EN 13168 - Tipo: "Pannello in lana di legno con legante Magnesite" - spessore 35 mm, dimensioni 500 x 2000 mm, rispondente inoltre alla Norma UNI 9714-M-A-L, reazione al fuoco B-s1,d0, bordi smussati e battentati. I pannelli saranno fissati a mezzo viti su un'orditura di sostegno interposta, costituita da una serie di montanti verticali a "C" in acciaio zincato di opportuna sezione, posti in opera verticalmente ad interasse di 1000 mm. A pavimento, a soffitto ed alle partenze dai muri verranno posizionate guide con sezione ad "U" in acciaio zincato atte a contenere i montanti sopradescritti. Ove necessario, a detti profili verranno fissati i montanti con attacchi telescopici che consentiranno lo scorrimento degli stessi per assorbire eventuali dilatazioni e frecce della copertura. Detta struttura sarà atta a sopportare le azioni orizzontali prescritte dal D.M. 16/01/96. Il perimetro della parete sarà rifinito con l'applicazione di profili sagomati in acciaio. L'intercapedine tra i pannelli sarà riempita con un pannello in lana minerale.

<b>PRESTAZIONI *</b> - fonoisolanti - fonoassorbenti - antincendio	Classe di isolamento in opera (potere fonoisolante): $R_W = 40$ dB (pannello nudo); $R_W = 50$ dB (pannello rasato) - Spessore totale 130 mm - Massa nominale fonoisolante 38 kg/m <sup>2</sup> . Coefficienti di fonoassorbimento (pannello nudo): $\alpha_W = 0,95$ ; $NRC = 0,90$ ; $\alpha_{W-CORR} = 0,65$ ; $NRC_{CORR} = 0,60$ . Reazione al fuoco: B-s1,d0. Resistenza al fuoco: REI 120.
<b>FINITURE</b>	Pannelli prefiniti con bordi smussati e battentati tinteggiabile in opera (i pannelli ERACLIT-PV, di finitura adeguata per utilizzi industriali, non sono consigliati per utilizzi a vista di tipo civile). Altre finiture: ERACLIT TRAVERTINO MICRO ed ERACUSTIC STAR.
<b>CARATTERISTICHE</b>	Parete per grandi altezze smontabile e riutilizzabile, durevole, termofonoisolante, antisismica, ecologica, resistente alle scintille.
<b>NOTE</b>	Moduli disponibili: mm 500x2000, 500x1000, 500x2400, 500x1200. Per bordi e struttura si veda il capitolo "Alcuni sistemi di applicazione" - fig. 1. Intercapedine 60 mm riempita di lana minerale. Lo spessore dell'intercapedine può variare in funzione dell'altezza del manufatto.
	ERACLIT-PV 35 mm   intercapedine 60 mm riempita di lana minerale, struttura


(\*) PRESTAZIONI: vedi "Avvertenze alla consultazione" - Consultare il nostro Ufficio Tecnico per prestazioni, finiture, modalità applicative.

## Parete industriale ERACLIT-PV UNI 9714-M-A-L 50 mm P/250 REI 180



### Descrizione di capitolato

Parete fonoisolante e fonoassorbente realizzata con l'impiego di due pannelli ERACLIT-PV (-M) in lana di legno mineralizzata con magnesite ad alta temperatura con superficie a vista prefinita con impasto legnomagnesiacio, conformi alla Norma EN 13168 - Tipo: "Pannello in lana di legno con legante Magnesite" - spessore 50 mm, dimensioni 500 x 2000 mm, rispondente inoltre alla Norma UNI 9714-M-A-L, reazione al fuoco B-s1,d0, bordi smussati e battentati. I pannelli saranno fissati a mezzo viti su un'orditura di sostegno interposta, costituita da una serie di montanti verticali a "C" in acciaio zincato di opportuna sezione, posti in opera verticalmente ad interasse di 1000 mm. A pavimento, a soffitto ed alle partenze dai muri verranno posizionate guide con sezione ad "U" in acciaio zincato atte a contenere i montanti sopradescritti. Ove necessario, a detti profili verranno fissati i montanti con attacchi telescopici che consentiranno lo scorrimento degli stessi per assorbire eventuali dilatazioni e frecce della copertura. Detta struttura sarà atta a sopportare le azioni orizzontali prescritte dal D.M. 16/01/96. Il perimetro della parete sarà rifinito con l'applicazione di profili sagomati in acciaio. L'intercapedine tra i pannelli sarà riempita con un pannello in lana minerale (per parete antincendio con resistenza al fuoco certificata REI 180, conformemente al certificato n° CSI0408RF, spessore 100 mm e densità 50 kg/m³).

<b>PRESTAZIONI *</b> - fonoisolanti - fonoassorbenti - antincendio	Classe di isolamento in opera (potere fonoisolante): $R_W = 40$ dB (pannello nudo); $R_W = 50$ dB (pannello rasato) - Spessore totale 160 mm - Massa nominale fonoisolante 46 kg/m². Coefficienti di fonoassorbimento (pannello nudo): $\alpha_W = 0,95$ ; NRC = 0,90; $\alpha_{W-CORR} = 0,65$ ; NRC <sub>CORR</sub> = 0,60. Reazione al fuoco: B-s1,d0. Resistenza al fuoco: REI 180 (lana di roccia in intercapedine spessore 100 mm e densità 50 kg/m³).
<b>FINITURE</b>	Pannelli prefinito con bordi smussati e battentati tinteggiabile in opera (i pannelli ERACLIT-PV, di finitura adeguata per utilizzi industriali, non sono consigliati per utilizzi a vista di tipo civile). Altre finiture: ERACLIT TRAVERTINO MICRO ed ERACUSTIC STAR.
<b>CARATTERISTICHE</b>	Parete per grandi altezze smontabile e riutilizzabile, durevole, termofonoisolante, antisismica, ecologica, resistente alle scintille.
<b>NOTE</b>	Moduli disponibili: mm 500x2000, 500x1000, 500x2400, 500x1200. Per bordi e struttura si veda il capitolo "Alcuni sistemi di applicazione" - fig. 1. Intercapedine 100 mm riempita di lana minerale. Lo spessore dell'intercapedine può variare in funzione dell'altezza del manufatto.
	ERACLIT-PV 50 mm   intercapedine 100 mm riempita di lana minerale, struttura

## Box a mezzo pareti orizzontali e verticali ERACLIT-PV UNI 9714-M-A-L 35 mm P/235



### Descrizione di capitolato

Box fonoisolante e fonoassorbente realizzato a mezzo di pareti orizzontali e verticali composte da due pannelli ERACLIT-PV (-M) in lana di legno mineralizzata con magnesite ad alta temperatura con superficie a vista prefinita con impasto legnomagnesiacio, conformi alla Norma EN 13168 - Tipo: "Pannello in lana di legno con legante Magnesite" - spessore 35 mm, dimensioni 500 x 2400 mm, rispondente inoltre alla Norma UNI 9714-M-A-L, reazione al fuoco B-s1,d0, bordi smussati e battentati. I pannelli saranno fissati a mezzo viti su un'orditura secondaria di sostegno in acciaio zincato, costituita da una serie di montanti verticali a "C" per le pareti e da profili ad Omega per la copertura, di opportuna sezione, posti in opera ad interasse di 600 mm. L'intercapedine tra i pannelli sarà riempita con un pannello in lana minerale spessore 50 mm e densità 50 kg/m³. La struttura principale di sostegno sarà composta da colonne portanti e travi perimetrali in tubo quadro di acciaio zincato di opportuna sezione ed interasse. La struttura sarà atta a sopportare le azioni orizzontali prescritte dal D.M. 16/01/96 ed i carichi verticali previsti e sarà completata da controventature e telai per l'applicazione di porte di accesso e di eventuali silenziatori; il fissaggio avverrà con piastre e bulloni. Il perimetro del box sarà rifinito con l'applicazione di profili sagomati in acciaio.

<b>PRESTAZIONI *</b> - fonoisolanti - fonoassorbenti - antincendio	Classe di isolamento in opera (potere fonoisolante): $R_W = 40$ dB (pannello nudo); $R_W = 50$ dB (pannello rasato) - Spessore totale 130 mm - Massa nominale fonoisolante 38 kg/m². Coefficienti di fonoassorbimento (pannello nudo): $\alpha_W = 0,95$ ; NRC = 0,90; $\alpha_{W-CORR} = 0,65$ ; NRC <sub>CORR</sub> = 0,60. Reazione al fuoco: B-s1,d0. Resistenza al fuoco: REI 120 (consultare il nostro Ufficio Tecnico).
<b>FINITURE</b>	Pannelli prefinito con bordi smussati e battentati tinteggiabile in opera. Fissato a mezzo di viti su struttura metallica; intercapedine riempita di lana minerale.
<b>CARATTERISTICHE</b>	Smontabile e riutilizzabile durevole, con prestazioni costanti nel tempo, resistente alle scintille, ecologico.
<b>NOTE</b>	Moduli disponibili: mm 500x2400, 500x1200. Spessori disponibili: mm 25, 35, 50. Per bordi e struttura si veda il capitolo "Alcuni sistemi di applicazione" - fig. 2. L'utilizzo di spessori maggiori consente di incrementare le prestazioni. È POSSIBILE ADEGUARE LE PRESTAZIONI ALLE NECESSITÀ.

(\*) PRESTAZIONI: vedi "Avvertenze alla consultazione" - Consultare il nostro Ufficio Tecnico per prestazioni, finiture, modalità applicative.

## Rivestimento di pareti o solai su "retrostruttura" ERACUSTIC UNI 9714-M-A-F 25 mm

**Descrizione di capitolato**

Rivestimento di pareti [solai] fonoassorbente e termofonoisolante realizzato con l'impiego di pannelli ERACUSTIC (-M) in lana di legno mineralizzata con magnesite ad alta temperatura, con superficie a vista a fibra sottile "a grana acustica", conforme alla Norma EN 13168 - Tipo: "Pannello in lana di legno con legante Magnesite" - spessore 25 mm, dimensioni 600 x 2400 mm, rispondente inoltre alla Norma UNI 9714-M-A-F-, reazione al fuoco B-s1,d0, a bordi smussati e battentati, preverniciati sulla faccia a vista con pittura lavabile.

I pannelli saranno fissati a mezzo di viti su un'orditura di supporto distanziale costituita da profili a "C", passo 600 mm, e guide perimetrali con sezione ad "U" atte a contenerla, in acciaio zincato. La struttura sarà applicata a mezzo di opportuni tasselli direttamente all'elemento da proteggere, ma sarà disaccoppiata dallo stesso mediante una banda autoadesiva in neoprene spessore 5 mm. Il perimetro del rivestimento sarà rifinito con l'applicazione di profili sagomati in acciaio preverniciato. L'intercapedine tra muratura e pannello potrà essere riempita con un pannello in lana minerale in Classe 0 di reazione al fuoco.

<b>PRESTAZIONI *</b> - fonoassorbenti - antincendio	Coefficienti di fonoassorbimento: $\alpha_W = 0,60$ (MH); NRC = 0,70; $\alpha_{W-CORR} = 0,50$ ; NRC <sub>CORR</sub> = 0,50. Reazione al fuoco: B-s1,d0.
<b>FINITURE</b>	Gamma colori ERACLIT. Altre finiture: ERACLIT TRAVERTINO-MICRO ed ERACUSTIC-STAR.
<b>CARATTERISTICHE</b>	Resistente agli urti, termofonoisolante ecologico, durevole, con prestazioni costanti nel tempo, resistente alle scintille.
<b>NOTE</b>	Moduli disponibili: mm 600x2400, 600x1200, 600x600. Spessori disponibili: mm 15, 25, 35. L'utilizzo di spessori maggiori consente di incrementare le prestazioni. Per bordi e struttura si veda il capitolo "Alcuni sistemi di applicazione" - fig. 3.

## Rivestimento di pareti o solai su "retrostruttura" ERACLIT-PV UNI 9714-M-A-L 35 mm

**Descrizione di capitolato**

Rivestimento di pareti [solai] fonoassorbente e termofonoisolante realizzato con l'impiego di pannelli ERACLIT-PV (-M) in lana di legno mineralizzata con magnesite ad alta temperatura, con superficie a vista prefinita con impasto legnomagnesiaco conformi alla Norma EN 13168 - Tipo: "Pannello in lana di legno con legante Magnesite" - spessore 35 mm, dimensioni 500 x 2400 mm, rispondente inoltre alla Norma UNI 9714-M-A-L-, reazione al fuoco B-s1,d0, a bordi smussati e battentati, non verniciati. I pannelli saranno fissati a mezzo viti su un'orditura di supporto distanziale costituita da profili a "C", passo 600 mm, e guide perimetrali con sezione ad "U" atte a contenerla, in acciaio zincato.

La struttura sarà applicata a mezzo di opportuni tasselli direttamente all'elemento da proteggere, ma sarà disaccoppiata dallo stesso mediante una banda autoadesiva in neoprene spessore mm 5. Il perimetro del rivestimento sarà rifinito con l'applicazione di profili sagomati in acciaio preverniciato. L'intercapedine tra muratura e pannello potrà essere riempita con un pannello in lana minerale in Classe 0 di reazione al fuoco.

<b>PRESTAZIONI *</b> - fonoisolanti - fonoassorbenti - antincendio	Classe di incremento dell'isolamento in opera (potere fonoisolante) ERACLIT-PV: pannello nudo = 10 dB, pannello rasato = 15 dB (su parete [solaio] di massa superiore a 100 kg/m <sup>2</sup> ). Spessore totale 85 mm (esclusa parete). Massa nominale fonoisolante 19 kg/m <sup>2</sup> . Classe di isolamento in opera su divisorio 100 kg/m <sup>2</sup> (potere fonoisolante) $R_W = 55$ dB (pannello nudo), $R_W = 60$ dB (pannello rasato). Coefficienti di fonoassorbimento ERACLIT-PV: $\alpha_W = 0,35$ ; NRC = 0,40; $\alpha_{W-CORR} = 0,30$ ; NRC <sub>CORR</sub> = 0,30. Coefficienti di fonoassorbimento ERACLIT-PV rovescio: $\alpha_W = 0,90$ ; NRC = 0,90; $\alpha_{W-CORR} = 0,60$ ; NRC <sub>CORR</sub> = 0,75. Reazione al fuoco: B-s1,d0.
<b>FINITURE</b>	Tinteggiabile in opera (i pannelli ERACLIT-PV, di finitura adeguata per utilizzi industriali, non sono consigliati per utilizzi a vista di tipo civile).
<b>CARATTERISTICHE</b>	Resistente agli urti, termofonoisolante ecologico, durevole, con prestazioni costanti nel tempo, resistente alle scintille. Il pannello ERACLIT-PV si può posare rovescio (finitura ERACUSTIC) ottenendo un rivestimento fonoisolante ad elevato fonoassorbimento.
<b>NOTE</b>	Moduli disponibili: mm 500x2400, 500x1200. Spessori disponibili: mm 25, 35, 50. L'utilizzo di spessori maggiori consente di incrementare le prestazioni. Per bordi e struttura si veda il capitolo "Alcuni sistemi di applicazione" - fig. 3.

(\*) PRESTAZIONI: vedi "Avvertenze alla consultazione" - Consultare il nostro Ufficio Tecnico per prestazioni, finiture, modalità applicative.



## Rivestimento di pareti o solai con profili "omega" a vista ERACUSTIC UNI 9714-M-A-F 35 mm

**Descrizione di capitolato**

Rivestimento di pareti [solai] fonoassorbente e termofonoisolante realizzato con l'impiego di pannelli ERACUSTIC (-M) in lana di legno mineralizzata con magnesite ad alta temperatura, con superficie a vista a fibra sottile "a grana acustica", conforme alla Norma EN 13168 - Tipo: "Pannello in lana di legno con legante Magnesite" - spessore 35 mm, dimensioni 600 x 1200 mm, rispondente inoltre alla Norma UNI 9714-M-A-F-, reazione al fuoco B-s1,d0, aventi i due bordi lunghi smussati e battentati e i due corti diritti, preverniciati sulla faccia a vista con pittura lavabile.

I pannelli saranno applicati in aderenza per fasce orizzontali a mezzo di una struttura ad "omega" verticale passo 1200 mm, ancorata alla muratura esistente a mezzo di idonei tasselli.

<b>PRESTAZIONI *</b> - fonoassorbenti - antincendio	Coefficienti di fonoassorbimento: $\alpha_W = 0,25$ (H); NRC = 0,40; $\alpha_{W-CORR} = 0,25$ (H); $NRC_{CORR} = 0,30$ . Reazione al fuoco: B-s1,d0.
<b>FINITURE</b>	Gamma colori ERACLIT. Altre finiture: ERACLIT TRAVERTINO-MICRO e PLANO.
<b>CARATTERISTICHE</b>	Resistente agli urti, termofonoisolante, ecologico, durevole e con prestazioni costanti nel tempo, resistente alle scintille.
<b>NOTE</b>	Moduli disponibili: mm 600x2400, 600x1200, 600x600. Spessori disponibili: mm 15, 25, 35. L'utilizzo di spessori maggiori consente di incrementare le prestazioni. Per bordi e struttura si veda il capitolo "Alcuni sistemi di applicazione" - fig. 4.

## Rivestimento di pareti o solai con profili "omega" a vista ERACLIT-PV UNI 9714-M-A-L 35 mm

**Descrizione di capitolato**

Rivestimento di pareti [solai] fonoassorbente e termofonoisolante realizzato con l'impiego di pannelli ERACLIT-PV (-M) in lana di legno mineralizzata con magnesite ad alta temperatura, con superficie a vista prefinita con impasto legnomagnesiaco conformi alla Norma EN 13168 - Tipo: "Pannello in lana di legno con legante Magnesite" - spessore 35 mm, dimensioni 500 x 1200 mm, rispondente inoltre alla Norma UNI 9714-M-A-L-, reazione al fuoco B-s1,d0, aventi i due bordi lunghi smussati e battentati e i due corti diritti, non verniciati.

I pannelli saranno applicati in aderenza per fasce orizzontali a mezzo di una struttura ad "omega" verticale passo 1200 mm, ancorata alla muratura esistente a mezzo di idonei tasselli.

<b>PRESTAZIONI *</b> - fonoisolanti - fonoassorbenti - antincendio	Classe di isolamento in opera, pannello rasato (potere fonoisolante) $R_w = 50$ dB su muratura omogenea $100 \text{ kg/m}^2$ - Massa nominale fonoisolante $130 \text{ kg/m}^2$ - Le modalità di realizzazione influenzano notevolmente il risultato dell'applicazione. Coefficienti di fonoassorbimento ERACLIT-PV: $\alpha_W = 0,30$ ; NRC = 0,35; $\alpha_{W-CORR} = 0,30$ ; $NRC_{CORR} = 0,30$ . Coefficienti di fonoassorbimento ERACLIT-PV rovescio: $\alpha_W = 0,30$ (MH); NRC = 0,45; $\alpha_{W-CORR} = 0,30$ (H); $NRC_{CORR} = 0,35$ . Reazione al fuoco: B-s1,d0.
<b>FINITURE</b>	Tinteggiabile in opera (i pannelli ERACLIT-PV, di finitura adeguata per utilizzi industriali, non sono consigliati per utilizzi a vista di tipo civile).
<b>CARATTERISTICHE</b>	Resistente agli urti, termofonoisolante, ecologico, durevole, con prestazioni costanti nel tempo, resistente alle scintille. Il pannello ERACLIT-PV si può posare rovescio (finitura ERACUSTIC) ottenendo un rivestimento fonoisolante ad elevato fonoassorbimento.
<b>NOTE</b>	Moduli disponibili: mm 500x2400, 500x1200. Spessori disponibili: mm 25, 35, 50. L'utilizzo di spessori maggiori consente di incrementare le prestazioni. Per bordi e struttura si veda il capitolo "Alcuni sistemi di applicazione" - fig. 4.


(\*) PRESTAZIONI: vedi "Avvertenze alla consultazione" - Consultare il nostro Ufficio Tecnico per prestazioni, finiture, modalità applicative.

## Rivestimento di pareti o solai in aderenza ERACUSTIC UNI 9714-M-A-F 35 mm

**Descrizione di capitolato**

Rivestimento di pareti [solai] fonoassorbente e termofonoisolante realizzato con l'impiego di pannelli ERACUSTIC (-M) in lana di legno mineralizzata con magnesite ad alta temperatura, con superficie a vista a fibra sottile "a grana acustica", conforme alla Norma EN 13168 - Tipo: "Pannello in lana di legno con legante Magnesite" - spessore 35 mm, dimensioni 600 x 2400 mm, rispondente inoltre alla Norma UNI 9714-M-A-F-, reazione al fuoco B-s1,d0, a bordi smussati e battentati, preverniciati sulla faccia a vista con pittura lavabile.

I pannelli saranno applicati a mezzo di idonei tasselli metallici direttamente alla muratura esistente. Se necessario la regolarizzazione della superficie retrostante andrà effettuata a mezzo punti di malta collante ricoperti di carta per evitarne l'adesione al pannello.


<b>PRESTAZIONI *</b> - fonoassorbenti - antincendio	Coefficienti di fonoassorbimento: $\alpha_W = 0,25$ (H); $NRC = 0,40$ ; $\alpha_{W-CORR} = 0,25$ (H); $NRC_{CORR} = 0,30$ . Reazione al fuoco: B-s1,d0.
<b>FINITURE</b>	Gamma colori ERACLIT. Altre finiture: ERACLIT TRAVERTINO-MICRO.
<b>CARATTERISTICHE</b>	Resistente agli urti, termofonoisolante, ecologico, durevole, con prestazioni costanti nel tempo, resistente alle scintille.
<b>NOTE</b>	Moduli disponibili: mm 600x2400, 600x1200, 600x600. Spessori disponibili: mm 15, 25, 35. L'utilizzo di spessori maggiori consente di incrementare le prestazioni. Per bordi e struttura si veda il capitolo "Alcuni sistemi di applicazione" - fig. 5.
 <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: grey; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> muratura esistente   <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: orange; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ERACUSTIC 35 mm	

## Rivestimento di pareti o solai in aderenza ERACLIT-PV UNI 9714-M-A-L 35 mm

**Descrizione di capitolato**

Rivestimento di pareti [solai] fonoassorbente e termofonoisolante realizzato con l'impiego di pannelli ERACLIT-PV (-M) in lana di legno mineralizzata con magnesite ad alta temperatura, con superficie a vista prefinita con impasto legnomagnesiaco conformi alla Norma EN 13168 - Tipo: "Pannello in lana di legno con legante Magnesite" - spessore 35 mm, dimensioni 500 x 2400 mm, rispondente inoltre alla Norma UNI 9714-M-A-L-, reazione al fuoco B-s1,d0, a bordi smussati e battentati, non verniciati.

I pannelli saranno applicati a mezzo di idonei tasselli metallici direttamente alla muratura esistente. Se necessario la regolarizzazione della superficie retrostante andrà effettuata a mezzo punti di malta collante ricoperti di carta per evitarne l'adesione al pannello.

<b>PRESTAZIONI *</b> - fonoisolanti - fonoassorbenti - antincendio	Classe di isolamento in opera, pannello rasato (potere fonoisolante) $R_W = 50$ dB su muratura omogenea $100 \text{ kg/m}^2$ - Massa nominale fonoisolante $130 \text{ kg/m}^2$ - Le modalità di realizzazione influenzano notevolmente il risultato dell'applicazione. Coefficienti di fonoassorbimento ERACLIT-PV: $\alpha_W = 0,30$ ; $NRC = 0,35$ ; $\alpha_{W-CORR} = 0,30$ ; $NRC_{CORR} = 0,30$ . Coefficienti di fonoassorbimento ERACLIT-PV rovescio: $\alpha_W = 0,30$ (MH); $NRC = 0,45$ ; $\alpha_{W-CORR} = 0,30$ (H); $NRC_{CORR} = 0,35$ . Reazione al fuoco: B-s1,d0.
<b>FINITURE</b>	Tinteggiabile in opera (i pannelli ERACLIT-PV, di finitura adeguata per utilizzi industriali, non sono consigliati per utilizzi a vista di tipo civile).
<b>CARATTERISTICHE</b>	Resistente agli urti, termofonoisolante, ecologico, durevole, con prestazioni costanti nel tempo, resistente alle scintille. Il pannello ERACLIT-PV si può posare rovescio (finitura ERACUSTIC) ottenendo un rivestimento fonoisolante ad elevato fonoassorbimento.
<b>NOTE</b>	Moduli disponibili: mm 500x2400, 500x1200. Spessori disponibili: mm 25, 35, 50. L'utilizzo di spessori maggiori consente di incrementare le prestazioni. Per bordi e struttura si veda il capitolo "Alcuni sistemi di applicazione" - fig. 5.
 <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: grey; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> muratura esistente   <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: orange; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ERACLIT-PV 35 mm	

(\*) PRESTAZIONI: vedi "Avvertenze alla consultazione" - Consultare il nostro Ufficio Tecnico per prestazioni, finiture, modalità applicative.




## Rivestimento di pannelloni in calcestruzzo ERACLIT UNI 9714-M-A-I 35 mm utilizzato quale cassero a rimanere



### Descrizione di capitolato

Protezione fonoassorbente e termofonoisolante di pareti in calcestruzzo, costituita da pannelli ERACLIT tipo normale, in lana di legno mineralizzata con magnesite ad alta temperatura, conformi alla Norma EN 13168 - Tipo: "Pannello in lana di legno con legante Magnesite" - spessore 35 mm, dimensioni 500 x 2000 mm, rispondente inoltre alla Norma UNI 9714-M-A-I, reazione al fuoco B-s1,d0, certificato dall'Istituto per la Baubiologia e l'Ecologia di Neubeuern (D) per l'assenza di componenti nocivi oltre che per la provata ecobiocompatibilità.

I pannelli saranno applicati, quale cassaforma a perdere, prima del getto, alle pareti da proteggere senza alcun sistema di aggancio.

<b>PRESTAZIONI *</b> - fonoassorbenti - antincendio	Coefficienti di fonoassorbimento: $\alpha_W = 0,30$ (MH); $NRC = 0,45$ ; $\alpha_{W-CORR} = 0,30$ (H); $NRC_{CORR} = 0,35$ . Reazione al fuoco: B-s1,d0.
<b>FINITURE</b>	Tinteggiabile o intonacabile. Altre finiture: ERACUSTIC, ERACUSIC STAR, ERACLIT TRAVERTINO MICRO, ERACLIT-PV (consultare il nostro Ufficio Tecnico).
<b>CARATTERISTICHE</b>	Resistente agli urti, termofonoisolante, ecologico, durevole, con prestazioni costanti nel tempo, resistente alle scintille.
<b>NOTE</b>	Moduli disponibili: 500x2000 mm. Pannelli bordi smussati 4 lati SS. Spessori disponibili: mm 15, 20, 25, 35, 50, 75. L'utilizzo di spessori maggiori consente di incrementare le prestazioni.
	 muratura esistente    ERACUSTIC 35 mm

## Rivestimento in aderenza di parete in muratura ERACLIT-PV UNI 9714-M-A-L 35 mm REI 120






### Descrizione di capitolato

Protezione antincendio di pareti in muratura, con resistenza al fuoco certificata REI 120, conformemente al certificato n° C.N.R.-I.T.L.n.20/1/89, costituita da pannelli ERACLIT-PV (-M) in lana di legno mineralizzata con magnesite ad alta temperatura, con superficie a vista prefinita con impasto legnomagnesiacco, conformi alla Norma EN 13168 - Tipo: "Pannello in lana di legno con legante Magnesite" - spessore 35 mm, dimensioni 500 x 2000 mm, rispondente inoltre alla Norma UNI 9714-M-A-L, reazione al fuoco B-s1,d0, a bordi smussati e battentati.

I pannelli saranno fissati alla muratura da proteggere mediante 6 tasselli metallici ad espansione per metro quadro.

*Muratura intonacata in forati sp. 80 mm.*

<b>PRESTAZIONI *</b> - fonoisolanti - fonoassorbenti - antincendio	Classe di isolamento in opera, pannello rasato (potere fonoisolante) $R_W = 50$ dB su muratura omogenea $100 \text{ kg/m}^2$ - Massa nominale fonoisolante $130 \text{ kg/m}^2$ - Le modalità di realizzazione influenzano notevolmente il risultato dell'applicazione. Coefficienti di fonoassorbimento ERACLIT-PV: $\alpha_W = 0,30$ ; $NRC = 0,35$ ; $\alpha_{W-CORR} = 0,30$ ; $NRC_{CORR} = 0,30$ . Reazione al fuoco: B-s1,d0. Resistenza al fuoco: REI 120.
<b>FINITURE</b>	Pannelli prefinito con bordi smussati e battentati tinteggiabile in opera (i pannelli ERACLIT-PV, di finitura adeguata per utilizzi industriali, non sono consigliati per utilizzi a vista di tipo civile).
<b>CARATTERISTICHE</b>	Resistente agli urti, termofonoisolante, ecologico, durevole, con prestazioni costanti nel tempo, resistente alle scintille.
<b>NOTE</b>	Moduli disponibili: mm 500x2400, 500x1200. Spessori disponibili: mm 25, 35, 50. L'utilizzo di spessori maggiori consente di incrementare le prestazioni. Per bordi e struttura si veda il capitolo "Alcuni sistemi di applicazione" - fig. 5.
	 muratura esistente    ERACLIT-PV 35 mm

(\*) PRESTAZIONI: vedi "Avvertenze alla consultazione" - Consultare il nostro Ufficio Tecnico per prestazioni, finiture, modalità applicative.


## Rivestimento speciale fonoisolante di pareti o solai pannello ERACLIT-PV / ESSE



## Descrizione di capitolato

Rivestimento di pareti [solai] termofonoisolante e fonoassorbente realizzato con l'impiego di pannelli ERACLIT-PV / ESSE di dimensioni 490 x 1200 mm, spessore totale 120 mm circa, realizzati mediante l'accoppiamento, a partire dallo strato più esterno, di lastre SUPALUX-S, omologate dal Ministero dell'Interno in Classe 0 di reazione al fuoco, in calcio silicato idrato rinforzato con fibre di cellulosa ed additivi inorganici, esenti da amianto ed altre fibre inorganiche gesso ed altre matrici minerali idrate, spessore 9 mm; pannelli ERACLIT-PV (-M) in lana di legno mineralizzata con magnesite ad alta temperatura, con superficie a vista prefinita con impasto legnomagnesiacco conformi alla Norma EN 13168 - Tipo: "Pannello in lana di legno con legante Magnesite" - spessore 35 mm, rispondente inoltre alla Norma UNI 9714-M-A-L, reazione al fuoco B-s1,d0, a bordi diritti; lana di vetro spessore 75 mm e densità 50 kg/m<sup>3</sup>.

I pannelli saranno applicati a mezzo di idonei tasselli direttamente alla muratura esistente e, lungo le giunzioni, potrà essere posato un profilo a "T" in PVC di finitura.


<b>PRESTAZIONI *</b> - fonoisolanti - antincendio	Classe di incremento dell'isolamento in opera (potere fonoisolante) $\Delta R_w = 20$ dB (su manufatto di massa superiore a 100 kg/m <sup>2</sup> ). Incremento dell'isolamento a 100 Hz 12 dB (frequenza di risonanza del rivestimento 40 Hz) - Spessore totale 119 mm (esclusa parete) Massa nominale fonoisolante 27 kg/m <sup>2</sup> . Classe di isolamento in opera su parete 100 kg/m <sup>2</sup> (potere fonoisolante) $R_w = 65$ dB. Reazione al fuoco: Classe 0, con rivestimento fonoassorbente B-s1,d0.
<b>FINITURE</b>	Preverniciabile (Gamma colori ERACLIT).
<b>CARATTERISTICHE</b>	Fonoisolante e non riflettente, ottimo comportamento alle basse frequenze. Studiato per l'insonorizzazione di gruppi elettrogeni e locali tecnici in genere.
<b>NOTE</b>	Pannello composto ove gli strati più esterni galleggiano su uno strato in lana di vetro (75 mm, 50 Kg/m <sup>3</sup> ) che sostituisce la struttura distanziale.
 <span>■ muratura esistente</span>   <span>■ ERACLIT-PV / ESSE 35 mm</span>   <span>■ intercapedine 75 mm riempita di lana minerale</span>	

(\*) PRESTAZIONI: vedi "Avvertenze alla consultazione" - Consultare il nostro Ufficio Tecnico per prestazioni, finiture, modalità applicative.

**Baffles ERACUSTIC UNI 9714-M-A-F 600x2400 mm sp. 15 mm****Descrizione di capitolato**

Controsoffitto fonoassorbente realizzato con l'impiego di pannelli ERACUSTIC (-M) in lana di legno mineralizzata con magnesite ad alta temperatura, con superficie a vista a fibra sottile "a grana acustica", conforme alla Norma EN 13168 - Tipo: "Pannello in lana di legno con legante Magnesite" - spessore 15 mm, dimensioni 600 x 2400 mm, rispondente inoltre alla Norma UNI 9714-M-A-F-, reazione al fuoco B-s1,d0, a bordi diritti, preverniciati su entrambe le facce con pittura lavabile.

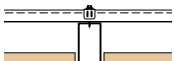
I pannelli saranno eventualmente finiti perimetralmente da una cornice "in spessore" e saranno posati verticalmente per file parallele con interasse 600 mm a mezzo di tasselli e catenelle o cavetti in acciaio inox applicati agli appositi fori realizzati alle estremità dello stesso.

<b>PRESTAZIONI *</b> - fonoassorbenti - antincendio	Coefficienti di fonoassorbimento: $\alpha_w = 0,25$ (H); NRC = 0,35; $\alpha_{w-CORR} = 0,25$ ; $NRC_{CORR} = 0,25$ . Reazione al fuoco: B-s1,d0.
<b>FINITURE</b>	Gamma colori ERACLIT. Eventuale CORNICE PERIMETRALE DI FINITURA IN ACCIAIO ZINCATO o LEGNO.
<b>CARATTERISTICHE</b>	Rapidità e praticità di installazione e rimozione, peso limitato, durevole, con prestazioni costanti nel tempo, ecologico.
<b>NOTE</b>	Moduli disponibili: mm 600x2400, 600x1200, 600x600. Pannelli bordi diritti OO. Struttura: SOSPENSIONE ALLE STRUTTURE A MEZZO DI CATENELLE REGOLABILI. Può essere realizzato anche con pannelli ERACUSTIC spessore 25 mm.
 <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #d9c8a8; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ERACUSTIC 15 mm <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: black; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> struttura	

**Controsoffitto con profili "omega" longitudinali e pannelli appoggiati sugli arcarecci ERACUSTIC UNI 9714-M-A-F 25 mm****Descrizione di capitolato**

Controsoffitto fonoassorbente e termofonoisolante realizzato con l'impiego di pannelli ERACUSTIC (-M) in lana di legno mineralizzata con magnesite ad alta temperatura, con superficie a vista a fibra sottile "a grana acustica", conforme alla Norma EN 13168 - Tipo: "Pannello in lana di legno con legante Magnesite" - spessore 25 mm, larghezza 600 mm, lunghezza adeguata al passo degli appoggi, rispondente inoltre alla Norma UNI 9714-M-A-F-, reazione al fuoco B-s1,d0, a bordi diritti, preverniciati sulla faccia a vista con pittura lavabile.

I pannelli saranno posati su un'orditura longitudinale in profili ad "omega" od a "T" in acciaio preverniciato a passo 615 mm, appoggiata agli arcarecci della copertura sui quali appoggeranno anche i lati corti dei pannelli.

<b>PRESTAZIONI *</b> - fonoassorbenti - antincendio	Coefficienti di fonoassorbimento: $\alpha_w = 0,60$ (MH); NRC = 0,70; $\alpha_{w-CORR} = 0,50$ ; $NRC_{CORR} = 0,50$ . Reazione al fuoco: B-s1,d0.
<b>FINITURE</b>	Gamma colori ERACLIT. Altre finiture: ERACLIT TRAVERTINO MICRO, ERACLIT-PV, ERACUSTIC STAR.
<b>CARATTERISTICHE</b>	Termofonoisolante, ecologico.
<b>NOTE</b>	Larghezza 600 mm; lunghezza funzione del passo degli arcarecci (massimo 3000 mm). Pannelli bordi diritti OO. Struttura "omega" o "T" poggiata sugli arcarecci. Spessori disponibili: mm 15, 25, 35. L'utilizzo di spessori maggiori consente di incrementare le prestazioni.
 <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #d9c8a8; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ERACUSTIC 25 mm <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: black; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> struttura	

(\*) PRESTAZIONI: vedi "Avvertenze alla consultazione" - Consultare il nostro Ufficio Tecnico per prestazioni, finiture, modalità applicative.



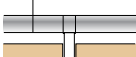
## Controsoffitto su profili "omega" e copriprofilo trasversale a "T" ERACUSTIC UNI 9714-M-A-F 25 mm



## Descrizione di capitolato

Controsoffitto fonoassorbente e termofonoisolante realizzato con l'impiego di pannelli ERACUSTIC (-M) in lana di legno mineralizzata con magnesite ad alta temperatura, con superficie a vista a fibra sottile "a grana acustica", conforme alla Norma EN 13168 - Tipo: "Pannello in lana di legno con legante Magnesite" - spessore 25 mm, dimensioni 600 x 2400 mm, rispondente inoltre alla Norma UNI 9714-M-A-F-, reazione al fuoco B-s1,d0, a bordi diritti, preverniciati sulla faccia a vista con pittura lavabile.

I pannelli saranno posati su un'orditura in profili ad "Omega", altezza 42 mm, in acciaio preverniciato, passo 615 mm, fissata ad un'orditura secondaria in elementi tubolari zincati a passo 1700 mm ca., applicati al solaio mediante idonei tasselli e pendini regolabili in filo di ferro zincato a passo massimo 800 mm; il perimetro del plafone sarà finito da una cornice a "L" e tra i pannelli verrà posato un profilo a "T", in acciaio preverniciato.

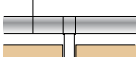
<b>PRESTAZIONI *</b> - fonoassorbenti - antincendio	Coefficienti di fonoassorbimento: $\alpha_W = 0,90$ ; $NRC = 0,90$ ; $\alpha_{W-CORR} = 0,60$ ; $NRC_{CORR} = 0,60$ . Reazione al fuoco: B-s1,d0.
<b>FINITURE</b>	Gamma colori ERACLIT. Altre finiture: ERACLIT TRAVERTINO MICRO o PLANO, ERACUSTIC STAR.
<b>CARATTERISTICHE</b>	Di facile rimovibilità, termofonoisolante, ecologico. Eventuale sistema di bloccaggio: apposite clips in acciaio zincato consentiranno il bloccaggio dei pannelli alla struttura.
<b>NOTE</b>	Moduli disponibili: mm 600x2400, 600x1200, 600x600. Spessori disponibili: mm 15, 25, 35. L'utilizzo di spessori maggiori consente di incrementare le prestazioni. Per bordi e struttura si veda il capitolo "Alcuni sistemi di applicazione" - fig. 6.
 <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #f4a460; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ERACUSTIC 25 mm <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: black; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> struttura	

## Controsoffitto su profili "omega" e copriprofilo trasversale a "T" ERACLIT-PV UNI 9714-M-A-L 35 mm



## Descrizione di capitolato

Controsoffitto fonoassorbente e termofonoisolante realizzato con l'impiego di pannelli ERACLIT-PV (-M) in lana di legno mineralizzata con magnesite ad alta temperatura, con superficie a vista prefinita con impasto legnomagnesiacco, conformi alla Norma EN 13168 - Tipo: "Pannello in lana di legno con legante Magnesite" - spessore 35 mm, dimensione 500 x 2400 mm, rispondente inoltre alla Norma UNI 9714-M-A-L- a bordi diritti, reazione al fuoco B-s1,d0, non verniciati. Sul lato superiore del plafone potrà essere posato un pannello in lana minerale spessore 50 mm e densità 50 kg/m<sup>3</sup>. I pannelli saranno posati su un'orditura in profili ad "Omega", altezza 42 mm, in acciaio preverniciato, passo 515 mm, fissata ad un'orditura secondaria in elementi tubolari zincati a passo 1700 mm ca., applicati al solaio mediante idonei tasselli e pendini regolabili in filo di ferro zincato a passo massimo 800 mm; il perimetro del plafone sarà finito da una cornice a "L" e tra i pannelli verrà posato un profilo a "T", in acciaio preverniciato.

<b>PRESTAZIONI *</b> - fonoisolanti - fonoassorbenti - antincendio	Classe di incremento dell'isolamento in opera (potere fonoisolante) ERACLIT-PV: $\Delta R_W = 10$ dB - Abbassamento 300 mm - Massa nominale fonoisolante 19 kg/m <sup>2</sup> - Classe di isolamento in opera su solaio 250 kg/m <sup>2</sup> (potere fonoisolante) $R_W = 60$ dB. Coefficienti di fonoassorbimento ERACLIT-PV: $\alpha_W = 0,35$ ; $NRC = 0,35$ ; $\alpha_{W-CORR} = 0,30$ ; $NRC_{CORR} = 0,30$ . Coefficienti di fonoassorbimento ERACLIT-PV rovescio: $\alpha_W = 0,90$ ; $NRC = 0,90$ ; $\alpha_{W-CORR} = 0,60$ ; $NRC_{CORR} = 0,60$ . Reazione al fuoco: B-s1,d0.
<b>FINITURE</b>	Non verniciato (i pannelli ERACLIT-PV, di finitura adeguata per utilizzi industriali, non sono consigliati per utilizzi a vista di tipo civile). VARIANTE: anziché copriprofilo a "T" trasversale, pannelli a bordo corto smussato.
<b>CARATTERISTICHE</b>	Di facile rimovibilità, termofonoisolante, ecologico. Il pannello ERACLIT-PV si può posare rovescio (finitura ERACUSTIC) ottenendo un rivestimento fonoisolante ad elevato fonoassorbimento. Eventuale sistema di bloccaggio: apposite clips in acciaio zincato consentiranno il bloccaggio dei pannelli alla struttura.
<b>NOTE</b>	Moduli disponibili: mm 500x2400, 500x1200. Spessori disponibili: mm 25, 35, 50. L'utilizzo di spessori maggiori consente di incrementare le prestazioni. Per bordi e struttura si veda il capitolo "Alcuni sistemi di applicazione" - fig. 6.
 <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #f4a460; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ERACLIT-PV 35 mm <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: black; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> struttura	

(\*) PRESTAZIONI: vedi "Avvertenze alla consultazione" - Consultare il nostro Ufficio Tecnico per prestazioni, finiture, modalità applicative.

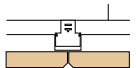
## Controsoffitto su "retrostruttura" ERACUSTIC UNI 9714-M-A-F 25 mm



## Descrizione di capitolato

Controsoffitto fonoassorbente e termofonoisolante realizzato con l'impiego di pannelli ERACUSTIC (-M) in lana di legno mineralizzata con magnesite ad alta temperatura, con superficie a vista a fibra sottile "a grana acustica", conforme alla Norma EN 13168 - Tipo: "Pannello in lana di legno con legante Magnesite" - spessore 25 mm, dimensioni 600 x 1200 mm, rispondente inoltre alla Norma UNI 9714-M-A-F-, reazione al fuoco B-s1,d0, a bordi smussati, preverniciati sulla faccia a vista con pittura lavabile.

I pannelli verranno fissati mediante viti su un'orditura di supporto principale, costituita da profili a "C" in acciaio zincato 60x27x0,6 mm, passo 600 mm, fissata a mezzo di ganci di sospensione ortogonali all'orditura secondaria, costituita da profili dello stesso tipo, passo 1200 mm, e completata da una cornice perimetrale a "C" in acciaio zincato; l'orditura sarà sospesa al solaio sovrastante mediante idonei tasselli e pendini regolabili in filo di ferro zincato; il perimetro del plafone sarà finito da una cornice ad "L" in acciaio preverniciato.

<b>PRESTAZIONI *</b> - fonoassorbenti - antincendio	Coefficienti di fonoassorbimento: $\alpha_W = 0,90$ ; $NRC = 0,90$ ; $\alpha_{W-CORR} = 0,60$ ; $NRC_{CORR} = 0,60$ . Reazione al fuoco: B-s1,d0.
<b>FINITURE</b>	Gamma colori ERACLIT. Altre finiture: ERACLIT TRAVERTINO MICRO o PLANO, ERACUSTIC STAR.
<b>CARATTERISTICHE</b>	Termofonoisolante, ecologico.
<b>NOTE</b>	Moduli disponibili: mm 600x2400, 600x1200, 600x600. Spessori disponibili: mm 15, 25, 35. L'utilizzo di spessori maggiori consente di incrementare le prestazioni. Per bordi e struttura si veda il capitolo "Alcuni sistemi di applicazione" - fig. 7.
 <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #d2b48c; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> ERACUSTIC 25 mm <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: black; border: 1px solid black; margin-left: 10px; margin-right: 5px;"></div> struttura </div>	

## Controsoffitto su "retrostruttura" ERACLIT-PV UNI 9714-M-A-L 35 mm

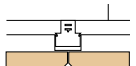


## Descrizione di capitolato

Controsoffitto fonoassorbente e termofonoisolante realizzato con l'impiego di pannelli ERACLIT-PV (-M) in lana di legno mineralizzata con magnesite ad alta temperatura, con superficie a vista prefinita con impasto legnomagnesiacco, conformi alla Norma EN 13168 - Tipo: "Pannello in lana di legno con legante Magnesite" - spessore 35 mm, dimensione 500 x 1200 mm, rispondente inoltre alla Norma UNI 9714-M-A-L-, reazione al fuoco B-s1,d0, a bordi smussati, non verniciati.

Sul lato superiore del plafone potrà essere posato un pannello in lana minerale spessore 50 mm e densità 50 kg/m<sup>3</sup>.

I pannelli verranno fissati mediante viti su un'orditura di supporto principale, costituita da profili a "C" in acciaio zincato 60x27x0,6 mm, passo 600 mm, fissata a mezzo di ganci di sospensione ortogonali all'orditura secondaria, costituita da profili dello stesso tipo, passo 1200 mm, e completata da una cornice perimetrale a "C" in acciaio zincato; l'orditura sarà sospesa al solaio sovrastante mediante idonei tasselli e pendini regolabili in filo di ferro zincato; il perimetro del plafone sarà finito da una cornice ad "L" in acciaio preverniciato.

<b>PRESTAZIONI *</b> - fonoisolanti - fonoassorbenti - antincendio	Classe di incremento dell'isolamento in opera (potere fonoisolante) ERACLIT-PV: $\Delta R_W = 10$ dB - Abbassamento mm 300 - Massa nominale fonoisolante 19 kg/m <sup>2</sup> . Classe di isolamento in opera su solaio 250 kg/m <sup>2</sup> (potere fonoisolante) $R_W = 60$ dB. Coefficienti di fonoassorbimento ERACLIT-PV: $\alpha_W = 0,35$ ; $NRC = 0,35$ ; $\alpha_{W-CORR} = 0,30$ ; $NRC_{CORR} = 0,30$ . Coefficienti di fonoassorbimento ERACLIT-PV rovescio: $\alpha_W = 0,90$ ; $NRC = 0,90$ ; $\alpha_{W-CORR} = 0,60$ ; $NRC_{CORR} = 0,60$ . Reazione al fuoco: B-s1,d0.
<b>FINITURE</b>	Non verniciato (i pannelli ERACLIT-PV, di finitura adeguata per utilizzi industriali, non sono consigliati per utilizzi a vista di tipo civile). VARIANTE: anziché coprifilo a "T" trasversale, pannelli a bordo corto smussato.
<b>CARATTERISTICHE</b>	Termofonoisolante, ecologico. Il pannello ERACLIT-PV si può posare rovescio (finitura ERACUSTIC) ottenendo un rivestimento fonoisolante ad elevato fonoassorbimento.
<b>NOTE</b>	Moduli disponibili: mm 500x2400, 500x1200. Spessori disponibili: mm 25, 35, 50. L'utilizzo di spessori maggiori consente di incrementare le prestazioni. Per bordi e struttura si veda il capitolo "Alcuni sistemi di applicazione" - fig. 7.
 <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #d2b48c; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> ERACLIT-PV 35 mm <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: black; border: 1px solid black; margin-left: 10px; margin-right: 5px;"></div> struttura </div>	

(\*) PRESTAZIONI: vedi "Avvertenze alla consultazione" - Consultare il nostro Ufficio Tecnico per prestazioni, finiture, modalità applicative.

## Controsoffitto su profili "T a scatto" base mm 24 e pannelli a bordo diritto ERACUSTIC UNI 9714-M-A-F 25 mm



## Descrizione di capitolato

Controsoffitto fonoassorbente e termofonoisolante realizzato con l'impiego di pannelli ERACUSTIC (-M) in lana di legno mineralizzata con magnesite ad alta temperatura, con superficie a vista a fibra sottile "a grana acustica", conforme alla Norma EN 13168 - Tipo: "Pannello in lana di legno con legante Magnesite" - spessore 25 mm, dimensioni 600 x 1200 mm, rispondente inoltre alla Norma UNI 9714-M-A-F-, reazione al fuoco B-s1,d0, a bordi diritti, preverniciati sulla faccia a vista con pittura lavabile. I pannelli saranno posati tra le ali dei profili di un'orditura longitudinale e trasversale portante, costituita da profili "T a scatto" 24x38 mm, sospesa al solaio mediante idonei tasselli e pendini regolabili in filo di ferro zincato; il perimetro del plafone sarà finito da una cornice ad "L" in acciaio preverniciato. I pannelli saranno così appoggiati sui quattro lati in modo da essere facilmente smontabili e riposizionabili.

<b>PRESTAZIONI *</b> - fonoassorbenti - antincendio	Coefficienti di fonoassorbimento: $\alpha_W = 0,90$ ; $NRC = 0,90$ ; $\alpha_{W-CORR} = 0,60$ ; $NRC_{CORR} = 0,60$ . Reazione al fuoco: B-s1,d0. Resistenza al fuoco: REI 90 (con pannelli gamma FIRE).
<b>FINITURE</b>	Gamma colori ERACLIT. Altre finiture: ERACLIT TRAVERTINO MICRO o PLANO, ERACUSTIC STAR.
<b>CARATTERISTICHE</b>	Di facile rimovibilità, termofonoisolante, ecologico. Eventuale sistema di bloccaggio: apposite clips in acciaio zincato consentiranno il bloccaggio dei pannelli alla struttura.
<b>NOTE</b>	Moduli disponibili: mm 600x1200, 600x600. Spessori disponibili: mm 15, 25, 35. L'utilizzo di spessori maggiori consente di incrementare le prestazioni. Per bordi e struttura si veda il capitolo "Alcuni sistemi di applicazione" - fig. 8.

## Controsoffitto su profili "T a scatto" base mm 24 e pannelli a bordo diritto ERACLIT-PV UNI 9714-M-A-L 35 mm



## Descrizione di capitolato

Controsoffitto fonoassorbente e termofonoisolante realizzato con l'impiego di pannelli ERACLIT-PV (-M) in lana di legno mineralizzata con magnesite ad alta temperatura, con superficie a vista prefinita con impasto legnomagnesiacco, conformi alla Norma EN 13168 - Tipo: "Pannello in lana di legno con legante Magnesite" - spessore 35 mm, dimensione 500 x 1200 mm, rispondente inoltre alla Norma UNI 9714-M-A-L-, reazione al fuoco B-s1,d0, a bordi diritti, non verniciati.

Sul lato superiore del plafone potrà essere posato un pannello in lana minerale spessore 50 mm e densità 50 kg/m<sup>3</sup>. I pannelli saranno posati tra le ali dei profili di un'orditura longitudinale e trasversale portante, costituita da profili "T a scatto" 24x38 mm, sospesa al solaio mediante idonei tasselli e pendini regolabili in filo di ferro zincato; il perimetro del plafone sarà finito da una cornice ad "L" in acciaio preverniciato. I pannelli saranno così appoggiati sui quattro lati in modo da essere facilmente smontabili e riposizionabili.

<b>PRESTAZIONI *</b> - fonoisolanti - fonoassorbenti - antincendio	Classe di incremento dell'isolamento in opera (potere fonoisolante) ERACLIT-PV: $\Delta R_W = 10$ dB - Abbassamento 300 mm - Massa nominale fonoisolante 19 kg/m <sup>2</sup> . Classe di isolamento in opera su solaio 250 kg/m <sup>2</sup> (potere fonoisolante) $R_W = 60$ dB. Coefficienti di fonoassorbimento ERACLIT-PV: $\alpha_W = 0,35$ ; $NRC = 0,35$ ; $\alpha_{W-CORR} = 0,30$ ; $NRC_{CORR} = 0,30$ . Coefficienti di fonoassorbimento ERACLIT-PV rovescio: $\alpha_W = 0,90$ ; $NRC = 0,90$ ; $\alpha_{W-CORR} = 0,60$ ; $NRC_{CORR} = 0,60$ . Reazione al fuoco: B-s1,d0.
<b>FINITURE</b>	Non verniciato (i pannelli ERACLIT-PV, di finitura adeguata per utilizzi industriali, non sono consigliati per utilizzi a vista di tipo civile).
<b>CARATTERISTICHE</b>	Di facile rimovibilità, termofonoisolante, ecologico. Eventuale sistema di bloccaggio: apposite clips in acciaio zincato consentiranno il bloccaggio dei pannelli alla struttura. Il pannello ERACLIT-PV si può posare rovescio (finitura ERACUSTIC) ottenendo un rivestimento fonoisolante ad elevato fonoassorbimento.
<b>NOTE</b>	Moduli disponibili: 500x1200 mm. Spessori disponibili: mm 25, 35, 50. L'utilizzo di spessori maggiori consente di incrementare le prestazioni. Per bordi e struttura si veda il capitolo "Alcuni sistemi di applicazione" - fig. 8.

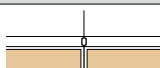
(\*) PRESTAZIONI: vedi "Avvertenze alla consultazione" - Consultare il nostro Ufficio Tecnico per prestazioni, finiture, modalità applicative.

## Controsoffitto su profili "T a scatto" base 35 mm e pannelli a bordo diritto ERACUSTIC UNI 9714-M-A-F 25 mm



### Descrizione di capitolato

Controsoffitto fonoassorbente e termofonoisolante realizzato con l'impiego di pannelli ERACUSTIC (-M) in lana di legno mineralizzata con magnesite ad alta temperatura, con superficie a vista a fibra sottile "a grana acustica", conforme alla Norma EN 13168 - Tipo: "Pannello in lana di legno con legante Magnesite" - spessore 25 mm, dimensioni 600 x 2400 mm, rispondente inoltre alla Norma UNI 9714-M-A-F, reazione al fuoco B-s1,d0, a bordi diritti, preverniciati sulla faccia a vista con pittura lavabile. I pannelli saranno posati su orditura longitudinale e trasversale portante, costituita da profili "T a scatto" base 35 mm, sospesa al solaio mediante idonei tasselli e pendini regolabili in filo di ferro zincato; il perimetro del plafone sarà finito da una cornice a "L" in acciaio preverniciato. I pannelli saranno così appoggiati sui quattro lati in modo da essere facilmente smontabili e riposizionabili.

<b>PRESTAZIONI *</b> - fonoassorbenti - antincendio	Coefficienti di fonoassorbimento: $\alpha_W = 0,90$ ; $NRC = 0,90$ ; $\alpha_{W-CORR} = 0,60$ ; $NRC_{CORR} = 0,60$ . Reazione al fuoco: B-s1,d0.
<b>FINITURE</b>	Gamma colori ERACLIT. Altre finiture: ERACLIT TRAVERTINO MICRO o PLANO, ERACUSTIC STAR.
<b>CARATTERISTICHE</b>	Di facile rimovibilità, termofonoisolante, ecologico. Eventuale sistema di bloccaggio: apposite clips in acciaio zincato consentiranno il bloccaggio dei pannelli alla struttura.
<b>NOTE</b>	Moduli disponibili: mm 600x2400, 600x1200, 600x600. Spessori disponibili: mm 15, 25, 35. L'utilizzo di spessori maggiori consente di incrementare le prestazioni. Per bordi e struttura si veda il capitolo "Alcuni sistemi di applicazione" - fig. 9.
	ERACUSTIC 25 mm   struttura

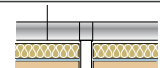
## Controsoffitto su profili "omega" e pannelli ERACLIT-PV / AL10 36 mm



### Descrizione di capitolato

Controsoffitto termofonoisolante costituito da pannelli ERACLIT-PV / AL10 realizzati mediante l'accoppiamento di una lamiera di alluminio spessore 1 mm, dimensioni 500 x 2000 mm e pannelli ERACLIT-PV (-M) in lana di legno mineralizzata con magnesite ad alta temperatura, con superficie a vista prefinita con impasto legnomagnesiacco, conformi alla Norma EN 13168 - Tipo: "Pannello in lana di legno con legante Magnesite" - spessore 35 mm, dimensione 500x2000 mm, rispondente inoltre alla Norma UNI 9714-M-A-L, reazione al fuoco B-s1,d0, a bordi diritti, non verniciati.

I pannelli saranno posati su un'orditura in profili ad "omega", altezza 80 mm, larghezza gola 40 mm, spessore 2,5 mm in acciaio zincato, passo 540 mm, fissata ad un'orditura secondaria in elementi tubolari zincati a passo 1700 mm ca., applicati al solaio mediante idonei tasselli e pendini regolabili in filo di ferro zincato a passo massimo 800 mm; il perimetro del plafone sarà finito da una cornice a "L" e tra i pannelli verrà posato un profilo a "T", in acciaio. Sul lato superiore del plafone sarà posato un pannello in lana minerale spessore 80 mm e densità 50 kg/m<sup>3</sup>.

<b>PRESTAZIONI *</b> - fonoisolanti - antincendio	Classe di incremento dell'isolamento in opera (potere fonoisolante) $\Delta R_W = 20$ dB (su solaio di massa superiore a 100 Kg/m <sup>2</sup> ) - Abbassamento 300 mm - Massa nominale fonoisolante 22 kg/m <sup>2</sup> . Classe di isolamento in opera su solaio kg/m <sup>2</sup> 100 (potere fonoisolante) $R_W = 65$ dB. Reazione al fuoco: B-s1,d0.
<b>FINITURE</b>	Non verniciato (i pannelli ERACLIT-PV, di finitura adeguata per utilizzi industriali, non sono consigliati per utilizzi a vista di tipo civile).
<b>CARATTERISTICHE</b>	Ideale per il fonoisolamento di coperture di capannoni a struttura leggera. Esercita un discreto fonoassorbimento.
<b>NOTE</b>	Dimensioni 500x2000 mm. Struttura "omega" 30x80x40x2,5 mm, passo 540 mm ed elementi tubolari zincati di sostegno, profili trasversali a "T" 25x30x1 mm e perimetrali a "L" 60x60x1 mm. Lana minerale (80 mm, 50 kg/m <sup>3</sup> ).
	ERACLIT-PV 35 mm   lamiera alluminio 1 mm   struttura   lana minerale 80 mm

(\*) PRESTAZIONI: vedi "Avvertenze alla consultazione" - Consultare il nostro Ufficio Tecnico per prestazioni, finiture, modalità applicative.

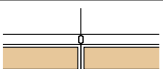


## Controsoffitto ERACUSTIC-S su orditura a vista 600 x 600 mm REI 120



## Descrizione di capitolato

Controsoffitto fonoassorbente, termofonoisolante, antincendio denominato ERACUSTIC-S, certificato REI 120, conformemente al certificato n° CS10703RF, costituito da lastre SUPALUX-S omologate dal Ministero dell'Interno in Classe 0 di reazione al fuoco, in calcio silicato idrato rinforzato con fibre di cellulosa ed additivi inorganici, esenti da amianto ed altre fibre inorganiche gesso ed altre matrici minerali idrate, avente il lato a vista reso fonoassorbente con pannelli ERACUSTIC (-M) in lana di legno mineralizzata con magnesite ad alta temperatura, con fibra sottile "a grana acustica" conforme alla Norma EN 13168 - Tipo: "Pannello in lana di legno con legante Magnesite", rispondente inoltre alla Norma UNI 9714-M-A-F-, reazione al fuoco B-s1,d0, omologato in Classe 1, spessore totale 31 mm, dimensioni 600 x 600 mm, bordi diritti. I pannelli saranno appoggiati su un'orditura a vista, in profilati in acciaio zincato "T a scatto" 24 x 38 mm sospesa con pendinature in filo di acciaio diametro 1,8 mm, alle strutture da proteggere soprastanti e completata da un profilo perimetrale ad "L" 30 x 30 mm in acciaio.

<b>PRESTAZIONI *</b> - fonoisolanti - fonoassorbenti - antincendio	Classe di incremento dell'isolamento in opera (potere fonoisolante) $\Delta R_W = 15$ dB (su solaio di massa superiore a 200 Kg/m <sup>2</sup> ) - Abbassamento 300 mm - Massa nominale fonoisolante 17 kg/m <sup>2</sup> - Classe di isolamento in opera su solaio 250 kg/m <sup>2</sup> (potere fonoisolante) $R_W = 65$ dB. Coefficienti di fonoassorbimento: $\alpha_W = 0,35$ (MH); NRC = 0,50; $\alpha_{W-CORR} = 0,30$ (H); $NRC_{CORR} = 0,40$ . Reazione al fuoco: Classe 0 con rivestimento fonoassorbente B-s1,d0. Resistenza al fuoco REI 120.
<b>FINITURE</b>	Bordi diritti. Gamma colori ERACLIT. Altre finiture: ERACLIT TRAVERTINO MICRO o PLANO ed ERACUSTIC STAR.
<b>CARATTERISTICHE</b>	Termofonoisolante, ecologico.
<b>NOTE</b>	Pannello ERACUSTIC-S dimensioni 600x600 mm appoggiato a struttura a "T" 24x38 mm (portante passo 600 mm). Profilo perimetrale a "L" 30x30x0,6 mm (portante passo 600 mm). Disponibile anche controsoffitto su struttura nascosta (certificato a membrana) REI 90 - RE 120 con finitura ERACUSTIC o REI 60 - RE 180 con finitura TRAVERTINO. Consultare il nostro Ufficio Tecnico.
	■ ERACUSTIC-S   ■ struttura

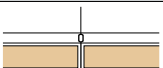
## Controsoffitto ERACLIT SUPALUX-S mm 6 su orditura a vista 600 x 600 mm REI 120



## Descrizione di capitolato

Controsoffitto termofonoisolante, antincendio con resistenza al fuoco certificata REI 120, conformemente al certificato n° CS10645RF, costituito da lastre SUPALUX-S, omologate dal Ministero dell'Interno in Classe 0 di reazione al fuoco, in calcio silicato idrato rinforzato con fibre di cellulosa ed additivi inorganici, esenti da amianto ed altre fibre inorganiche gesso ed altre matrici minerali idrate, spessore 6 mm e dimensioni 600 x 600 mm, preverniciate sulla faccia a vista con pittura lavabile. Le lastre saranno appoggiate su un'orditura a vista, in profilati in acciaio zincato "T a scatto" 24 x 38 mm sospesa con pendinature in filo di acciaio diametro 1,8 mm, alle strutture da proteggere soprastanti e completata da un profilo perimetrale ad "L" 30 x 30 mm, in acciaio.

Sopra alle lastre sarà posato un pannello ERACLIT in lana di legno mineralizzata con magnesite ad alta temperatura, conforme alla Norma EN 13168 - Tipo: "Pannello in lana di legno con legante Magnesite" - spessore 25 mm, dimensioni 600 x 600 mm, rispondente inoltre alla Norma UNI 9714-M-A-I-, reazione al fuoco B-s1,d0, certificato dall'Istituto per la Baubiologia e l'Ecologia di Neubeuern (D) per l'assenza di componenti nocivi oltre che per la provata ecobiocompatibilità.

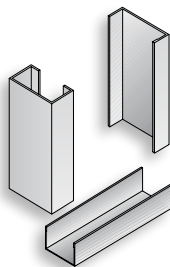
<b>PRESTAZIONI *</b> - fonoisolanti - antincendio	Classe di incremento dell'isolamento in opera (potere fonoisolante) $\Delta R_W = 15$ dB (su solaio di massa superiore a 200 Kg/m <sup>2</sup> ) - Abbassamento 300 mm - Massa nominale fonoisolante 17 kg/m <sup>2</sup> . Classe di isolamento in opera su solaio 250 kg/m <sup>2</sup> (potere fonoisolante) $R_W = 65$ dB. Reazione al fuoco del pannello: Classe 0. Reazione al fuoco dell'isolante: B-s1,d0. Resistenza al fuoco REI 120.
<b>FINITURE</b>	SUPALUX-S naturale, liscio, spatolato, bucciato. Gamma colori ERACLIT.
<b>CARATTERISTICHE</b>	Termofonoisolante, ecologico.
<b>NOTE</b>	Dimensioni 600x600 mm su struttura a "T" 24x38 mm (portante passo 600 mm). Nell'intercapedine ERACLIT UNI 9714-M-A-I spessore 25 mm. Profilo perimetrale a "L" 30x30x0,6 mm.
	■ SUPALUX-S mm   ■ struttura

(\*) PRESTAZIONI: vedi "Avvertenze alla consultazione" - Consultare il nostro Ufficio Tecnico per prestazioni, finiture, modalità applicative.

## 1. Pareti su struttura metallica rivestita



Sistema "struttura parete"

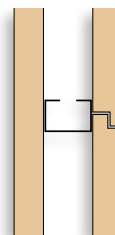


CODICE BS

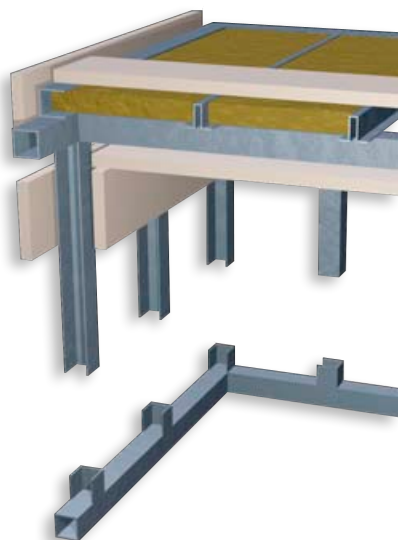
Pannelli con bordi battentati e smussati sui 4 lati



- Interassi montanti passo mm 1000 o 600 in funzione delle dimensioni dei pannelli e del tipo di struttura utilizzato.
- Per il dimensionamento dei montanti si veda il capitolo "Norme tecniche di riferimento".
- Si consiglia di disporre i pannelli in senso ortogonale all'orditura.
- Intercapedine riempita di lana minerale.



## 2. Box prefabbricato

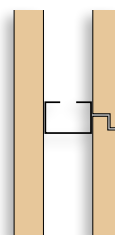


CODICE BS

Pannelli con bordi battentati e smussati sui 4 lati



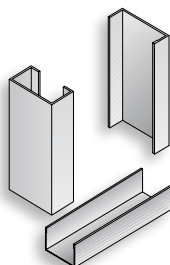
- Da dimensionare ad hoc: consultare il nostro Ufficio Tecnico.
- Intercapedine riempita di lana minerale.



## 3. Rivestimento di pareti [solai] su "retrostruttura"



Sistema "retrostruttura rivestimento"

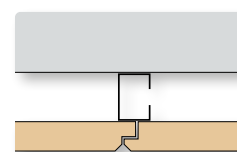


CODICE BS

Pannelli con bordi battentati e smussati sui 4 lati



- Interassi montanti passo 600 mm.
- Si consiglia di disporre i pannelli in senso ortogonale all'orditura.
- Intercapedine riempita di lana minerale.

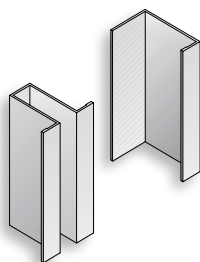


Consultare il nostro Ufficio Tecnico per prestazioni, finiture, modalità applicative.

#### 4. Rivestimento di pareti o solai con profili "omega" a vista



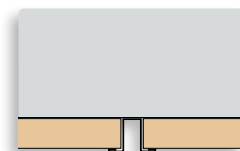
Struttura sistema "omega rivestimento"



CODICE BZ  
Pannelli longitudinali battentati, smussati  
e trasversali diritti



- Interassi montanti passo 600 mm.



#### 5. Rivestimenti di pareti o solai in aderenza

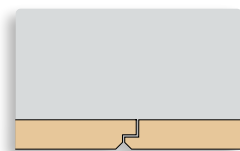


CODICE BS

Pannelli con bordi battentati e smussati sui 4 lati



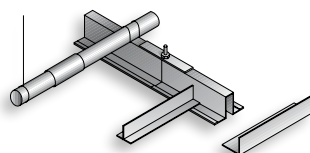
- Pannelli lunghezza 2400 mm e 1200 mm, utilizzare almeno 6 tasselli (metallici per applicazioni antincendio) per pannello.
- Pannelli lunghezza 600 mm, utilizzare almeno 4 tasselli per pannello.



#### 6. Controsoffitto su profili "omega" e coprifilo trasversale a "T"



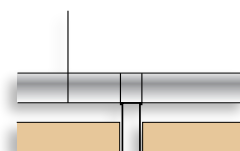
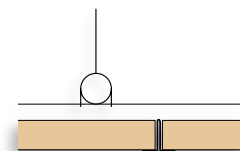
Struttura sistema "omega"  
passo 615 mm



CODICE OO  
Pannelli con bordi diritti (misure standard)



- Elementi in tubolare zincato passo 1700 mm.
- Pendini regolabili passo max. 800 mm.

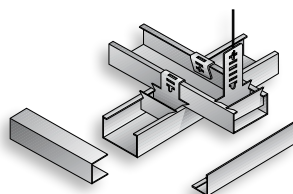


Consultare il nostro Ufficio Tecnico per prestazioni, finiture, modalità applicative.

## 7. Controsoffitto sistema "retrostruttura"



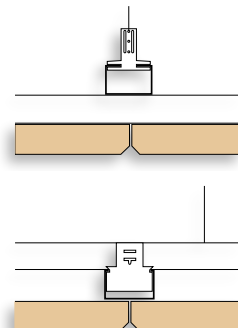
Struttura sistema "Retrostruttura"



CODICE SS  
Pannelli con bordi smussati sui 4 lati



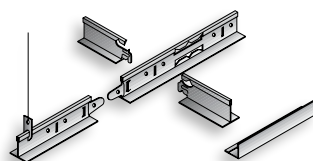
- Orditura principale in profili a "C" passo 600 mm.
- Orditura secondaria in profili a "C" passo 1200 mm.



## 8. Controsoffitto su profili "T a scatto" base 24 mm e pannelli a bordo diritto



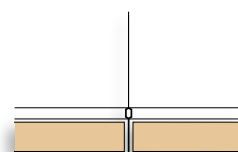
Struttura sistema "T a scatto"  
24x38 mm



CODICE MR  
Pannelli con bordi diritti  
(misure ridotte per struttura a "T a scatto")



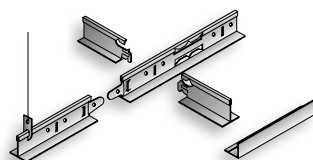
- Consigliato profilo portante passo 600/500 mm.
- Pendini regolabili passo max. 1200 mm.



## 9. Controsoffitto su profili "T" base 35 mm e pannelli a bordo diritto



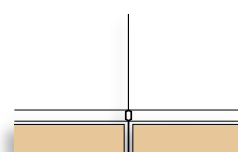
Struttura sistema "T a scatto"  
35x38 mm



CODICE MR  
Pannelli con bordi diritti  
(misure ridotte per struttura a "T a scatto")



- Consigliato profilo portante passo 600 mm.
- Pendini regolabili passo max. 800 mm.



Consultare il nostro Ufficio Tecnico per prestazioni, finiture, modalità applicative.

# Soluzioni speciali per l'industria

## Cabine antirumore eraclit

- Prefabbricate
- Modulari
- Facili da assemblare
- Smontabili e rimontabili ripetutamente
- Senza limitazioni dimensionali
- Alta resistenza meccanica, agli urti ed alle favi
- Alta resistenza chimica
- Ottimo comportamento al fuoco
- Costanza delle prestazioni nel tempo
- Assenza di componenti nocivi

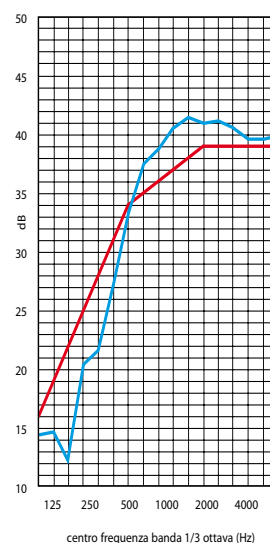
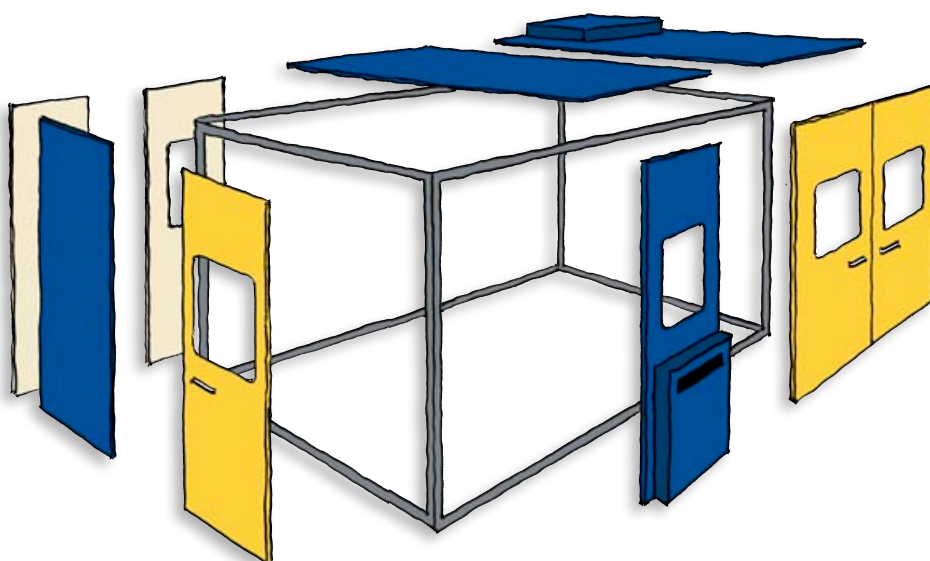
## Cabine antirumore ERACLIT per l'insonorizzazione di apparecchiature industriali negli interni

Sono un sistema modulare prefabbricato ad elementi standardizzati che consente realizzazioni senza limitazioni dimensionali. Sono di semplice assemblaggio, anche da parte di personale non qualificato. Le prestazioni sono ottimali nella maggior parte delle situazioni, ma, in caso di esigenze o di impieghi particolari, le prestazioni possono essere facilmente incrementate intervenendo con semplicità sui componenti. Le cabine antirumore ERACLIT sfruttano le proprietà dei pannelli ERACUSTIC originali, ed in particolare:

- elevato potere fonoassorbente e fonoisolante;
- ottime proprietà antincendio: Reazione al fuoco Classe 1 (B-s1,d0);
- assoluta stabilità dimensionale ed elevata resistenza alla flessione, alla compressione ed agli urti;
- lunghissima durevolezza, avendo condizioni limite d'impiego a 200 °C e U.R. 100%.

### Misura dell'isolamento acustico aereo

(pannello standard spessore 50 mm)



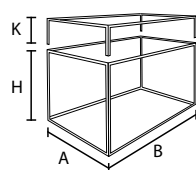


Le cabine antirumore ERACLIT per l'insonorizzazione di apparecchiature industriali negli interni sono costituite da una struttura perimetrale modulare in tubolare d'acciaio (tenuta insieme da appositi attacchi telescopici) su cui, per mezzo di bulloni, viene fissato un rivestimento di pannelli, anch'esso modulare. I pannelli sono composti da una lamiera d'acciaio (esterna), che assicura la necessaria massa smorzante, e da un pannello ERACUSTIC (interno) che garantisce il fonoassorbimento e completa l'isolamento del sistema; interposto a questi due elementi, un materassino in lana minerale funge da distanziale ammortizzante. Poiché i pannelli ERACUSTIC resistono egregiamente a faville incandescenti ed all'usura, non è necessaria internamente alcuna protezione in lamiera forata, che può comunque essere fornita su richiesta. Per ogni modulo sono disponibili pannellature di tamponamento, cieche o con oblò vetrato, e porte semplici o doppie, anch'esse cieche o con oblò vetrato. Sono inoltre disponibili moduli di ventilazione, dimensionabili in funzione dei ricambi d'aria richiesti, composti da pannelli con ventilatore e silenziatore di espulsione e/o di immissione (*a setti o a plenum*) che consentono anche il passaggio di cavi. I colori disponibili sono: grigio antracite per il telaio, blu RAL 5010 (su richiesta verde RAL 6011 o grigio RAL 7035) per i pannelli, giallo RAL 1003 per le porte. I moduli hanno dimensioni mm 2400 x 600, 1200 x 600, 600 x 600; possono essere prodotti eventuali pannelli fuori standard e specifiche apparecchiature tecniche o motorizzazioni.

Il sistema consente di realizzare cabine praticamente senza limitazioni dimensionali.



## Componenti per cabine antirumore ERACLIT



## DIMENSIONI ESTERNE

A = numero moduli x 600 mm + 100 mm

B = numero moduli x 600 mm + 100 mm

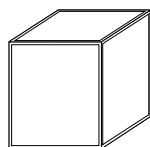
H = 2500 mm

K = numero moduli x 600 mm + 50 (100) mm

## DIMENSIONI INTERNE

in pianta = dimensioni esterne - 100 mm

altezza = altezza esterna - 50 (100) mm



## TELAIO TUBOLARE

completo di accessori, viterie e innesti

sezione mm	50x50x2	100x50x2 *
peso Kg	3	6
* per coperture largh. 3100 ÷ 4900 mm		



## PANNELLATURE CIECHE

completo di guarnizioni e bulloneria

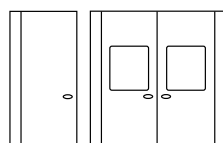
dimensione mm	600x2400	600x1200	600x600
peso Kg	39	20	10



## PANNELLATURE CON OBLÒ VETRATO

completo di vetro stratificato, guarnizioni e bulloneria

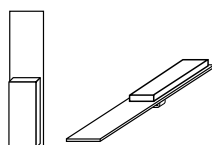
dimensione mm	600x2400
peso Kg	44



## PORTE CON SPALLA FISSA

complete di maniglia

dimensioni mm	1200x2400 ap. 1000 mm	2400x2400 ap. 2000 mm
peso Kg	76	152
peso Kg	86	172



## KIT DI VENTILAZIONE

completo di ventilatore di estrazione e silenziatori di aspirazione e di espulsione

portata m³/ora	2000	4000	6000 *
peso Kg	19	28	56

\* due silenziatori in aspirazione

COLORI STANDARD	TELAIO	PORTE	PANNELLI
	grigio antracite	giallo RAL 1003	blu RAL 5010 (su richiesta verde RAL 6011 o grigio RAL 7035)

## PEZZI SPECIALI E COMPONENTI FUORI STANDARD A RICHIESTA.

Consultare il nostro Ufficio Tecnico per la corretta definizione dei componenti necessari.

## Cabine antirumore speciali per l'industria

Oltre alla linea di cabine antirumore per interni, ERACLIT produce **cabine antirumore speciali per l'industria**, studiate caso per caso, a lay-out aperto o chiuso, basate su speciali elementi di tamponamento in lamiera di acciaio o di alluminio rivestita con pannelli ERACLIT, oppure con pannelli ERACLIT-PV, applicati ad entrambi i lati di una struttura metallica di sostegno (si veda la soluzione di pag. 29).

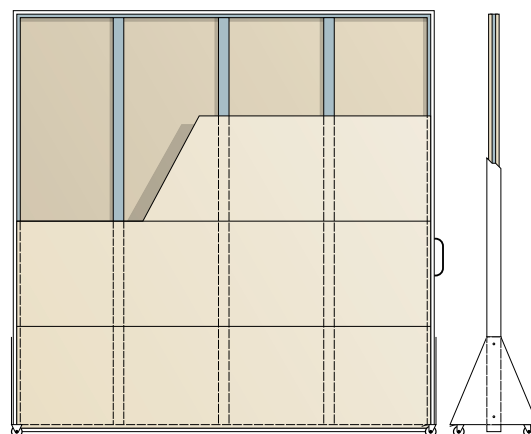
In questo modo si possono realizzare box fonoisolanti e fonoassorbenti, anche di rilevanti dimensioni, integrati da speciali motorizzazioni, moduli di ventilazione silenziosi, porte e portoni antirumore. Per queste specifiche applicazioni sono preferibili i pannelli ERACLIT-PV (in legnomagnesite, con superficie a vista preintonacata con speciale intonaco legnomagnesiaco): questi pannelli, grazie al loro ottimo comportamento alle basse frequenze, alla loro struttura composita ed alla massa relativamente elevata, consentono il raggiungimento di ottime prestazioni fonoisolanti e, contemporaneamente, fonoassorbenti; garantiscono anche, a seconda delle modalità costruttive, il raggiungimento della resistenza al fuoco eventualmente richiesta.





## Barriere antirumore per interni

- Alta resistenza all'usura
- Alta resistenza meccanica, agli urti ed alle faviille
- Alta resistenza chimica
- Ottimo comportamento al fuoco
- Costanza delle prestazioni nel tempo
- Assenza di componenti nocivi



Assemblate su un telaio dotato di ruote e di maniglie per agevolarne lo spostamento, sono costituite da una lamiera, che assicura la massa smorzante, rivestita di pannelli fonoassorbenti ERACUSTIC su uno od entrambi i lati.

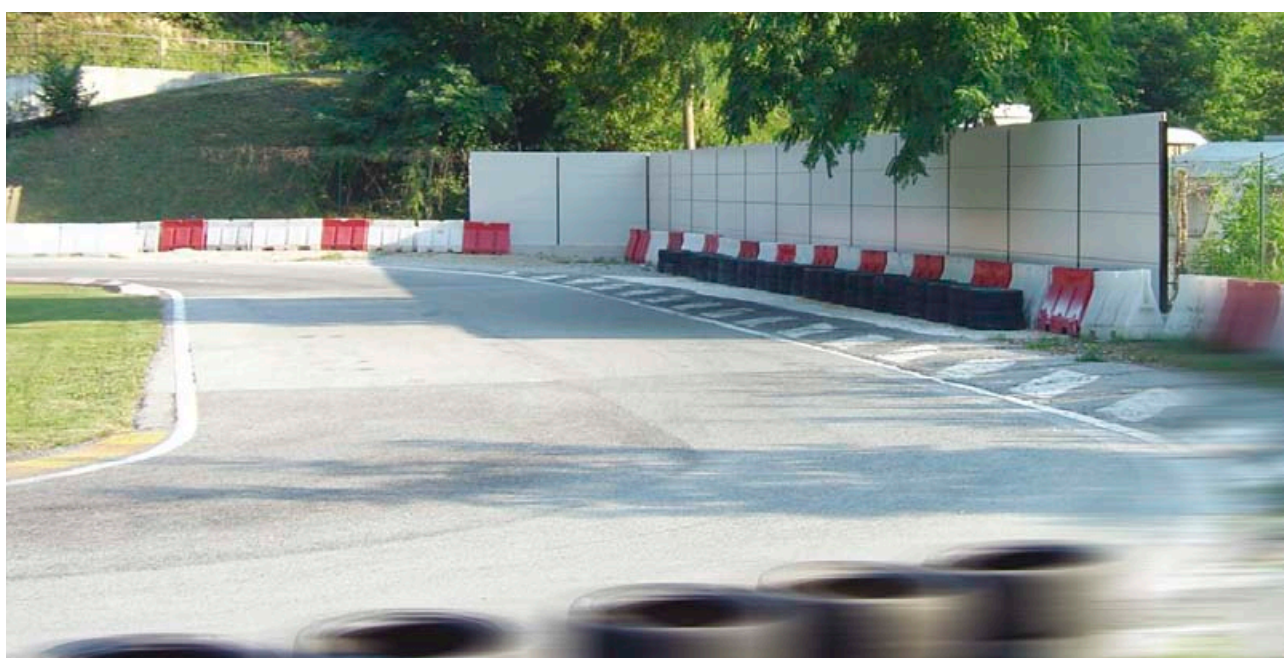




## Barriere antirumore per esterni

- Prefabbricate
- Modulari
- Facili da assemblare
- Smontabili e rimontabili ripetutamente
- Senza limitazioni dimensionali
- Alta resistenza meccanica ed agli urti
- Alta resistenza chimica
- Costanza delle prestazioni nel tempo
- Assenza di componenti nocivi

Sono costituite da una struttura in putrelle verticali in acciaio tipo HE su cui sono inseriti pannelli modulari.



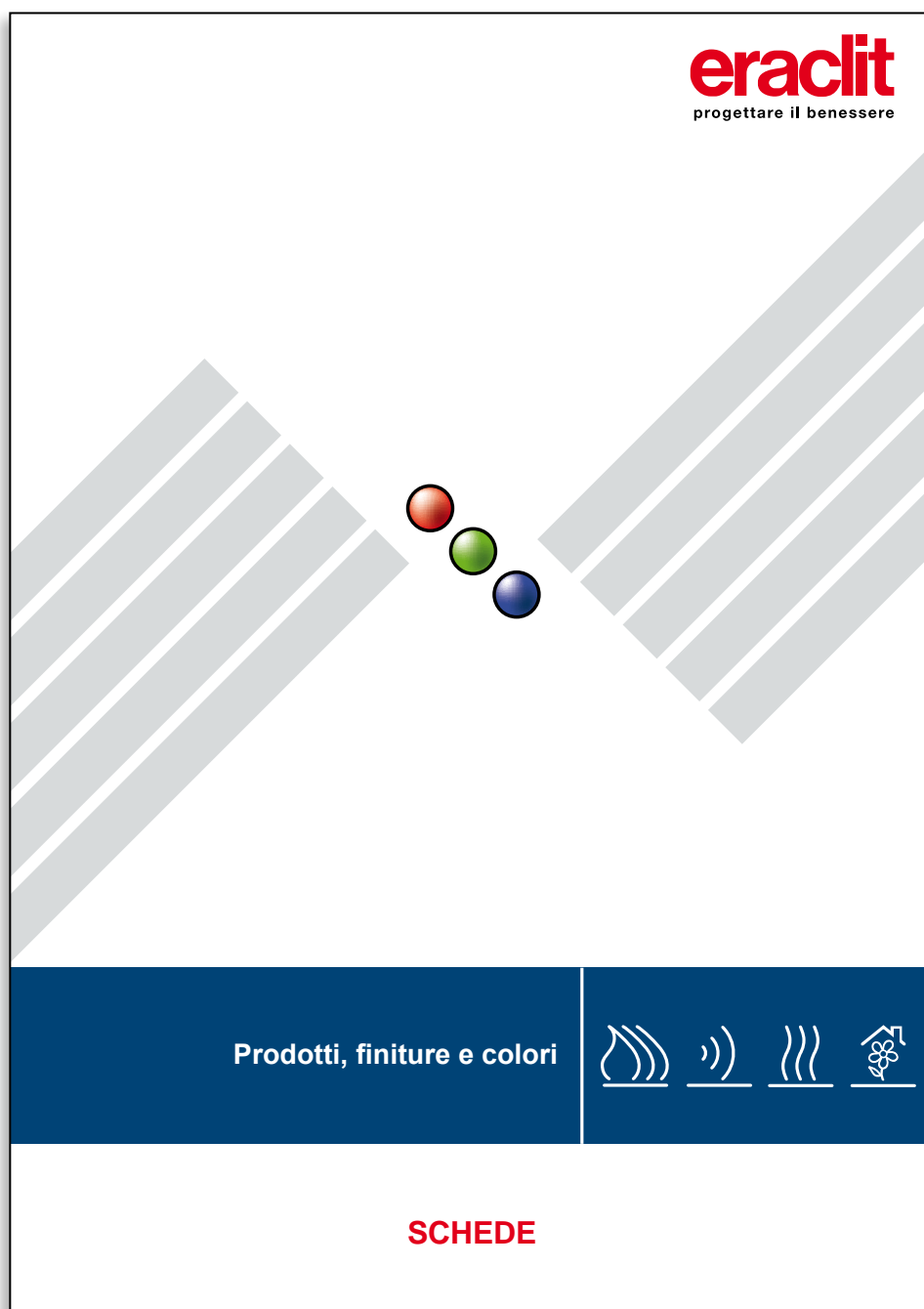


## Porte e portoni antirumore ed antincendio

- Semplici o doppi
- Ciechi o con oblò vetrato

Sono studiati dall'Ufficio Tecnico ERACLIT in funzione delle specifiche esigenze del cliente.





...richiedi le schede informative al nostro Ufficio Commerciale

## NOTE



**eraclit-venier** spa

[www.eraclit.it](http://www.eraclit.it)  
[eraclit@eraclit.it](mailto:eraclit@eraclit.it)  
via dell'elettricità, 18  
30175 Portomarghera (VE)  
tel. +39.041.929188  
fax +39.041.921672

