CELENIT

ISOLANTI NATURALI

ACOUSTIC | DESIGN

MANUALE TECNICO

ACOUSTIC | DESIGN

Indice

CONCEPT 4
Rivestimenti fonoassorbenti 5

COMFORT INDOOR 6
Assorbimento acustico 6
Tempo di riverberazione (T) 6
Speech Transmission Index (STI) 8
Chiarezza a 50 ms (C_{50}) 8
Legislazione nazionale e norme tecniche 9
Qualità dell'aria 12
Riflessione luminosa 12

SICUREZZA 13
Resistenza agli impatti 13
Resistenza allo sfondellamento 13
Protezione al fuoco 14
Durabilità 15

DESIGN 16

SOSTENIBILITÀ 18

SOLUZIONI 20
Comfort acustico e piacere estetico 20
Ambiti di intervento 22
Restaurants 24
Education 26
Commercial 28
Public 30
Sport 32
Industry 34

APPLICAZIONI 36
Tipologie di installazione 36
Controsoffitti 38
Rivestimenti a parete 40
Baffles e Isole 42
Design solutions 44

PRODOTTI 46
Le nostre gamme 46
Gamma CELENIT ACOUSTIC 47
CELENIT NB 47
CELENIT AB 48
CELENIT ABE 49
Gamma CELENIT ACOUSTIC FIRE 50
Gamma CELENIT ACOUSTIC A2 51
Gamma CELENIT ACOUSTIC MINERAL 52
Gamma CELENIT ACOUSTIC MINERAL A2 53
Gamma CELENIT BAFFLE 54
BAFFLE SMART 54
BAFFLE BASIC 55
Gamma CELENIT DESIGN SOLUTIONS 56
GROOVE 56
LEGNOMURO 57
SHAPES 57

BORDI 58

COLORI 59

CERTIFICATI 60
Assorbimento acustico certificato 60
Resistenza all'impatto certificata 64
Resistenza al fuoco certificata 65
Resistenza allo sfondellamento certificata 65

CHI SIAMO 66
Assistenza tecnica 67

Manuale realizzato con il supporto tecnico di:

TEP srl - Tecnologia e Progetto
via Lanzone, 31 - 20123 Milano
www.tecnologiaeprogetto.it

La divisione ACOUSTIC | DESIGN by CELENIT propone prodotti per rivestimenti dalle elevate performance acustiche. Pannelli ecocompatibili, in lana di legno mineralizzata, che combinano fonoassorbimento, comfort indoor e sicurezza a un design flessibile e personalizzabile.

Rivestimenti fonoassorbenti

Pannelli in lana di legno per la correzione acustica di ambienti che presentano problemi di riverbero o eccessiva riflessione del suono.

Gli interventi di correzione proposti in questo manuale sono adatti a tutti gli ambienti ad elevato affollamento quali ristoranti, scuole, palestre, sale convegni, uffici, e possono essere personalizzati per creare una soluzione unica, integrata completamente al progetto architettonico.
I pannelli CELENIT per i rivestimenti interni sono testati in laboratorio, certificati per garantire un elevato grado di assorbimento acustico, comfort indoor, sicurezza e durata nel tempo.
Nelle pagine seguenti analizzeremo ognuna di queste caratteristiche fino a definire nel dettaglio le relative soluzioni ed applicazioni.

Comfort indoor
Assorbimento acustico, qualità dell'aria interna, riflessione luminosa.

Sicurezza
Resistenza ai colpi di palla e allo sfondellamento, protezione al fuoco, durabilità.

Design
Personalizzazione: texture, spessore, dimensioni, bordi, colori.

Sostenibilità
Ecocompatibilità, materie prime naturali, rispetto per l'ambiente.

Assorbimento acustico

La qualità acustica di un ambiente dipende in modo sensibile dalle caratteristiche degli elementi che rivestono le superfici interne e dalle dimensioni della stanza.

Una presenza eccessiva di superfici riflettenti, come ad esempio rivestimenti in marmo o pareti e soffitti intonacati, determina continue riflessioni delle onde sonore e una sensazione di discomfort. Elementi fonoassorbenti come i pannelli CELENIT, in grado di assorbire parte dell'energia sonora che li investe, contribuiscono invece a ridurre le riflessioni e comportano una migliore percezione dei fenomeni acustici nella stanza.
Di seguito riportiamo le definizioni dei principali descrittori che permettono di valutare la qualità acustica indoor.

Tempo di riverberazione (T)

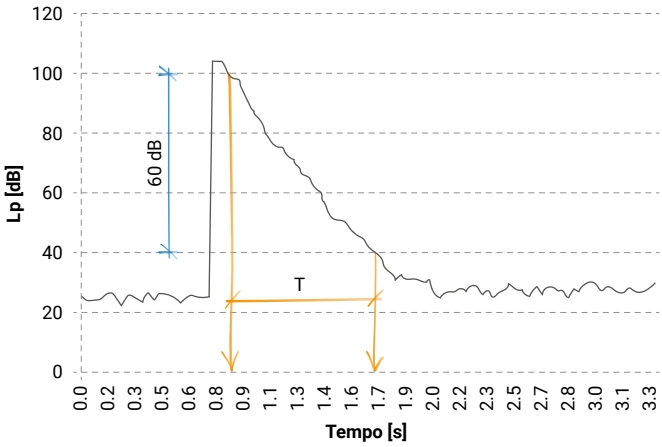
Quando una sorgente di rumore attiva in un locale viene spenta, il livello di pressione sonora presente all'interno della stanza non si annulla istantaneamente. Questo fenomeno è causato dal fatto che le superfici che delimitano l'ambiente, riflettendo in parte le onde sonore presenti nella stanza, generano una coda sonora. Tale fenomeno è noto con il nome di "riverberazione".

Il tempo di riverberazione (T) è il tempo necessario affinché il livello di pressione sonora generato da una sorgente all'interno di una stanza diminuisca di 60 dB quando la sorgente viene disattivata.
In termini approssimati può essere definito come quel tempo, a partire dall'istante di spegnimento della sorgente sonora, necessario perché il suono divenga impercettibile.

Il descrittore varia con la frequenza, e in genere si analizzano i valori di tempo di riverbero nelle bande di ottava comprese tra 125 Hz e 4000 Hz.

Come ordine di grandezza in ambienti residenziali normalmente arredati sono caratterizzati da valori di T alla frequenza di 1000 Hz compresi tra 0,3 e 0,6 s.

Ogni ambiente, in funzione della sua destinazione d'uso e del suo volume, ha un proprio tempo di riverberazione ottimale. Ad esempio, locali molto riverberanti non sono adatti per l'ascolto del parlato, in quanto la coda sonora non permette di distinguere chiaramente le sillabe delle parole, ma potrebbero risultare adeguati per l'ascolto di alcuni tipi di musica.



Calcolo previsionale

Il tempo di riverberazione di un ambiente è valutato a partire dal volume e dalle proprietà fonoassorbenti delle superfici che lo costituiscono e può essere calcolato con la formula di Sabine, valida per ambienti caratterizzati da dimensioni simili tra loro ed elementi fonoassorbenti distribuiti in modo uniforme nello spazio (per approfondimenti ed altre possibili relazioni matematiche si veda la norma UNI EN 12354-6):

$$T = 0{,}16 \frac{V}{A} \quad [s]$$

V = volume del locale [m³]
A = area di assorbimento equivalente totale [m²]

Il parametro A, caratterizzante la capacità dell'ambiente di assorbire le onde sonore, dipende dalle superfici riflettenti e fonoassorbenti e dagli elementi umani o di arredo presenti nel locale.

$$A = \sum_{i=1}^{K} S_i \cdot \alpha_i + \sum_{j=1}^{K} n_j \cdot A_j$$

S_i = superficie i-esima [m²]
α_i = coefficiente di assorbimento della superficie i-esima
n_j = numero di elementi del j-esimo tipo
A_j = assorbimento totale di un elemento del j-esimo tipo

Il tempo di riverberazione di un ambiente è tuttora considerato un indicatore fondamentale per la progettazione acustica degli ambienti, anche se da solo non è sufficiente a definire in maniera univoca e completa tutte le proprietà e le caratteristiche acustiche degli stessi.

Sulla base della destinazione d'uso di un ambiente è possibile stabilire, in prima approssimazione, i valori ottimali del tempo di riverberazione necessari per una corretta percezione della parola o della musica.

Esistono diverse relazioni che permettono di legare il volume di un ambiente ed il tipo di attività da svolgersi al valore ottimale del tempo di riverberazione ad una determinata frequenza, estendendo poi questo calcolo anche ad un intervallo di frequenze più ampio. In ogni caso i valori ottimali così ottenuti devono essere considerati solamente indicativi, in quanto numerosi altri parametri concorrono alla corretta definizione delle caratteristiche d'ascolto ottimali.

Misura in laboratorio dei coefficienti α

I coefficienti di assorbimento acustico $\boldsymbol{\alpha_i}$ vengono misurati in laboratorio dai produttori di materiali e sistemi seguendo le indicazioni della norma tecnica ISO 354.
La prova in sostanza consiste nel:
• Misurare il tempo di riverbero in una camera riverberante vuota e determinare l'area equivalente di assorbimento acustico (A1)
• Misurare il tempo di riverbero della camera con installato l'elemento da analizzare e determinare l'area equivalente di assorbimento acustico (A2)
• Ricavare l'area equivalente di assorbimento acustico dell'elemento in prova (AT = A2 – A1) e, di conseguenza, i coefficienti di assorbimento acustico per unità di superficie.
Il coefficiente α può variare da 0 (assorbimento nullo) a 1 (assorbimento massimo).

Dalla misura si ricavano, per ogni materiale testato, 18 coefficienti di assorbimento acustico ($\boldsymbol{\alpha_s}$), uno per ogni banda di terzo d'ottava da 100 Hz a 5000 Hz. Si ottiene quindi un grafico che evidenzia la prestazione fonoassorbente del materiale alle varie frequenze.
I risultati delle misure dipendono fortemente da come il materiale viene installato nella camera riverberante. Pertanto tutte le informazioni sul tipo di installazione dovranno essere riportate nel certificato. Perché i dati siano significativi le modalità di montaggio in laboratorio dovranno conformarsi alle applicazioni in opera.
I dati misurati possono essere sintetizzati utilizzando le procedure proposte nella norma UNI EN ISO 11654. I 18 valori (α_s) possono essere ridotti a 6 coefficienti di assorbimento acustico "pratico" ($\boldsymbol{\alpha_p}$), in bande di frequenza di ottava (125 Hz - 4000 Hz). Questi ultimi a loro volta, confrontando i valori con una curva di riferimento, possono essere ricondotti ad un unico valore di assorbimento acustico ponderato ($\boldsymbol{\alpha_w}$) che caratterizza l'intero materiale.

I valori di α_p e α_w devono essere arrotondati al valore 0,05 più vicino. Valori di α_p maggiori di 1 devono essere indicati pari a 1. Il valore α_w risultante viene associato ad una specifica classe di assorbimento acustico determinata dalla norma.

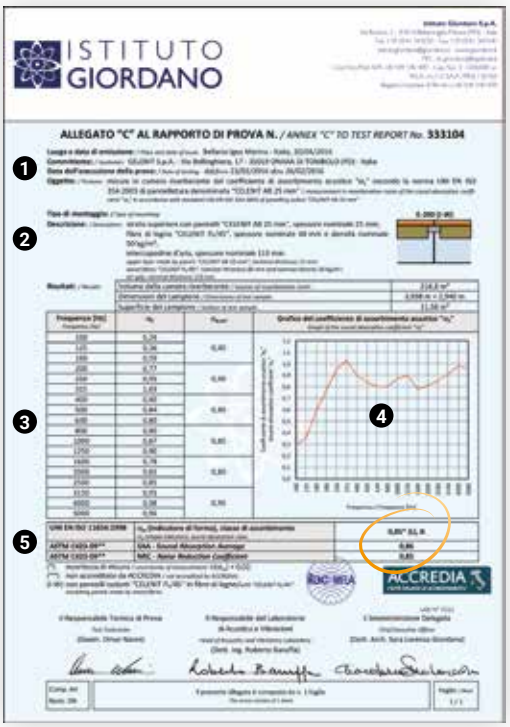
α_w	Classe di fonoassorbimento
1,00 - 0,90	**A** - materiale altamente assorbente
0,85 - 0,80	**B** - materiale altamente assorbente
0,75 - 0,60	**C** - materiale molto assorbente
0,55 - 0,30	**D** - materiale assorbente
0,25 - 0,15	**E** - materiale poco assorbente
0,10 - 0,00	**Non classificato** - materiale riflettente

Quando il valore α_p supera la curva di riferimento di un valore oltre 0,25, viene indicata una lettera maiuscola tra parentesi a fianco del valore α_w. Il "fattore di forma" o "indicatore di forma" specifica che il materiale in prova è più assorbente rispetto al valore α_w. Le lettere utilizzate sono tre:
• **L** (low) per il campo a 250 Hz;
• **M** (medium) per il campo a 500 Hz o 1000 Hz;
• **H** (high) per il campo a 2000 Hz o 4000 Hz.

La norma ASTM C423 identifica due valori singoli di assorbimento acustico. **NRC** (Noise Reduction Coefficient o Coefficiente di riduzione del rumore), media aritmetica dei valori α_s a 250, 500, 1000 e 2000 Hz, è utile per valutare l'efficacia di un materiale nel campo del parlato. **SAA** (Sound Absorption Average o Media di assorbimento acustico) è la media aritmetica dei 12 valori α_s compresi tra 200 e 2500 Hz e sostituisce l'indicatore NRC.

Lettura del certificato

CELENIT ha completato un'importante campagna di ricerca e certificazione presso il laboratorio di prova dell'Istituto Giordano e mette a disposizione gli ottimi risultati ottenuti, uno strumento necessario per progettare i rivestimenti fonoassorbenti. Vediamo qui un esempio di certificato.



❶	Identificazione del certificato, del committente, del prodotto e del tipo di prova
❷	Descrizione completa del sistema oggetto di test
❸	Tabella dei risultati in frequenze. Indicazione dei coefficienti α_s e α_p.
❹	Area del grafico dei valori di assorbimento acustico dell'elemento in prova
❺	Tabella dei risultati di prova. Indicazione dei coefficienti α_w dell'eventuale fattore di forma e della classe di assorbimento acustico secondo la norma UNI EN ISO 11654. Indicazione dei coefficienti SAA e NRC secondo la norma ASTM C423.

Misura in opera del tempo di riverberazione

Per verificare l'effettiva prestazione di un ambiente è necessario che un tecnico competente in acustica realizzi alcune misure fonometriche in opera.
La norma UNI EN ISO 3382, suddivisa in 3 parti, descrive il procedimento di misura, gli strumenti da utilizzare e le tecniche di valutazione dei dati acquisiti in opera per:
• Parte 1 - Sale da spettacolo;
• Parte 2 - Ambienti ordinari;
• Parte 3 - Open space.
La misura consiste nell'attivare una sorgente sonora all'interno del locale oggetto di prova e nel rilevarne il decadimento sonoro.

Esistono anche molte app per la valutazione del comfort acustico che misurano in tempo reale il tempo di riverbero di un ambiente in pochi passaggi.
Tra queste segnaliamo **APM Tool** e **APM Sweep**.

Il software nato nel 2013 dalla collaborazione tra Suonoevita e il Master Degree in Sound Design del Politecnico di Milano, è stato perfezionato dopo numerosi test sul campo: segue le norme internazionali ISO 3382 e IEC 61672 e ha specifici algoritmi di rilevamento del clip e di controllo automatico del guadagno (AGC).
Le app permettono di stimare rapidamente i principali parametri acustici di una stanza (T_{20}, T_{30}, EDT, C_{50}, C_{80}, D_{50} e D_{80}), in base al volume e alla destinazione d'uso, sia in ottave che in terze d'ottava e permettono di verificare le tipologie migliori di fonoassorbente da applicare a soffitto e/o a parete per migliorare l'acustica interna della stanza in esame a media frequenza.

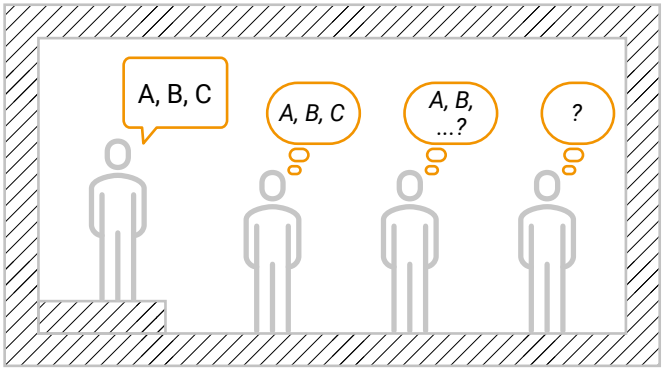
All'interno del database delle applicazioni si possono trovare le soluzioni fonoassorbenti certificate CELENIT e si può accedere alle schede tecniche dei prodotti direttamente dal device.

Speech Transmission Index (STI)

Il parametro Speech Transmission Index (STI) permette di valutare quanto le persone presenti in una sala riescono a percepire correttamente il parlato dell'oratore.
Si determina, in sostanza, valutando se il segnale emesso in corrispondenza della "sorgente" è simile al segnale rilevato nelle postazioni di ascolto. Più i due segnali sono simili, meglio è. Il parametro quindi dipende, oltre che dalle prestazioni fonoassorbenti della sala e dalla posizione dell'ascoltatore, anche dal livello di rumore presente nell'ambiente e dalle caratteristiche dell'eventuale impianto di diffusione sonora.
Il descrittore può variare tra 0 e 1, i valori più alti indicano prestazioni migliori.
Le tecniche di misura e valutazione di STI sono definite nella norma EN 60268-16:2011 "Sound system equipment - Part 16: Objective rating of speech intelligibility by speech transmission index". Il parametro è descritto anche nella norma italiana UNI 11532-1 "Caratteristiche acustiche interne di ambienti confinanti".

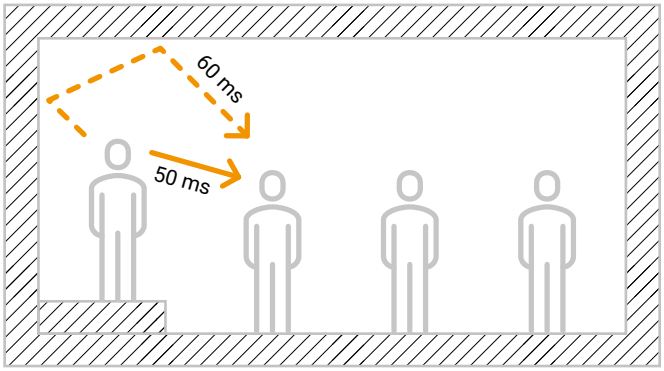
Relazione tra STI e qualità della comprensione del parlato (UNI 11532-1:2018 - Tabella 1.5)

STI	Qualità del parlato (EN 60268-16)
0,00 < STI ≤ 0,30	Pessimo
0,30 < STI ≤ 0,45	Scarso
0,45 < STI ≤ 0,60	Accettabile
0,60 < STI ≤ 0,75	Buono
0,75 < STI ≤ 1,00	Eccellente



Chiarezza a 50 ms (C_{50})

Anche la Chiarezza a 50 ms (C_{50}) è un descrittore che permette di valutare la comprensione del parlato. È definita dal rapporto tra l'energia sonora che giunge all'ascoltatore nei primi 50 millisecondi e quella da 50 millisecondi alla fine del decadimento del segnale. Rappresenta quindi il rapporto tra l'energia che raggiunge direttamente l'ascoltatore, e l'energia "riverberata dalla stanza", che può essere considerata dannosa per la comprensione del parlato. Si misura in decibel (dB) e può avere valore negativo o positivo.
Valori più elevati indicano maggiore presenza di energia sonora "istantanea". Il parametro dipende dalla posizione dell'ascoltatore e dalle caratteristiche dell'ambiente.
La norma **UNI 11367** (Appendice C) propone per C_{50} i valori in tabella a pagina 10.



Legislazione nazionale e norme tecniche

D.P.C.M. 5/12/1997

Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici

Il DPCM 5/12/1997 è il provvedimento di attuazione della legge 447/95 per quanto riguarda i requisiti acustici passivi degli edifici e definisce nel nostro Paese i limiti da rispettare per l'isolamento ai rumori negli immobili. In particolare individua le prescrizioni per:

- Isolamento dai rumori aerei tra differenti unità immobiliari
- Isolamento dai rumori provenienti dall'esterno (isolamento di facciata)
- Isolamento dai rumori da calpestio
- Isolamento dai rumori degli impianti a funzionamento discontinuo e continuo
- Tempo di riverberazione di aule e palestre scolastiche

Le prescrizioni del DPCM 5/12/1997 riguardano le prestazioni in opera, ovvero a edificio ultimato, e i limiti di legge sono definiti mediante descrittori.

Per quanto riguarda tutte le nozioni di isolamento acustico si rimanda alla documentazione tecnica specifica della brochure CELENIT: "ISOLAMENTO ACUSTICO - Manuale tecnico".
Il DPCM, per i limiti del tempo di riverberazione, richiama quanto riportato nella Circ. Min. LL. PP. n. 3150 del 22/05/1967 "Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici negli edifici scolastici":
*"La media dei tempi di riverberazione misurati alle frequenze 250 - 500 - 1000 - 2000 Hz, non deve superare **1,2 sec.** ad aula arredata, con la presenza di due persone al massimo. Nelle palestre la media dei tempi di riverberazione (qualora non debbano essere utilizzate come auditorio) non deve superare **2,2 sec.**".*

L'attuale legislazione non prescrive limiti al tempo di riverberazione delle mense scolastiche. Considerata però la destinazione d'uso dell'ambiente, oltre che l'elevato livello di pressione sonora al suo interno, suggeriamo di adottare il limite imposto per le aule scolastiche (T < 1,2 sec).

Limiti per tempo di riverbero T indicati nel D.P.C.M. 5/12/1997

Ambienti	T_m *
Aule (ascolto del parlato)	**< 1,2 sec**
Palestre (attività sportive)	**< 2,2 sec**

** media dei tempi di riverberazione misurati alle frequenze 250 - 500 - 1000 - 2000 Hz*

Leggi regionali, regolamenti edilizi e altri documenti, in alcuni casi hanno imposto dei limiti da rispettare per specifiche destinazioni d'uso. Ad esempio la Conferenza Stato Regioni, definendo gli aspetti igienico-sanitari per le piscine, ha indicato tra i requisiti acustici che:
*"Nella sezione delle attività natatorie e di balneazione delle piscine coperte, il tempo di riverberazione non dovrà in nessun punto essere superiore a **1,6 sec.**". (Repertorio Atti n. 1605 del 16 gennaio 2003)*

DM 11/10/2017

Criteri Ambientali Minimi (CAM)

Il DM 11 ottobre 2017 sui "Criteri ambientali minimi", impone importanti prescrizioni sul comfort acustico per le gare di appalto degli edifici pubblici, ossia lavori di ristrutturazione e nuova costruzione di scuole, ospedali, case di cura e appunto edifici pubblici in genere.
Per gli aspetti di comfort acustico indoor il decreto indica che gli ambienti devono essere idonei al raggiungimento dei valori di tempo di riverbero (T) e intelligibilità del parlato (STI) indicati nella norma **UNI 11532**. I progettisti devono evidenziare il rispetto dei criteri sia con un progetto acustico ante-operam, che con una relazione di conformità basata su misure acustiche in opera al termine dei lavori. In merito alla UNI 11532 specifichiamo che attualmente (maggio 2019):

- La prima versione della norma (UNI 11532:2014) è stata sostituita nel 2018 dalla UNI 11532-1 ed è in corso la scrittura delle parti successive (UNI 11532-2, UNI 11532-3, ecc.).
- Sia la UNI 11532:2014 che la UNI 11532-1:2018 non prescrivono "valori specifici" per tempo di riverberazione e STI. La UNI 11532:2014 (ritirata) riportava molte tabelle con le prescrizioni in vigore in vari Paesi (vedi tabella sottostante a titolo di esempio). La UNI 11532-1:2018 si limita invece ad elencare i descrittori acustici da prendere in considerazione (T, C_{50}, STI, ecc.). I valori limite verranno indicati nelle norme in fase di scrittura (UNI 11532-2, UNI 11532-3, ecc.) In particolare questi mesi sono incorso i lavori per la pubblicazione della UNI 11532-2 che definirà i valori da rispettare negli edifici scolastici.
- Le nuove parti della UNI 11532 dovranno essere richiamate nei bandi. Infatti il DM 11 ottobre 2017 specifica espressamente che *"ogni richiamo a norme tecniche presuppone che nel capitolato di gara sia fatto il giusto riferimento all'ultima versione disponibile delle stesse alla data di pubblicazione del bando di gara"*.

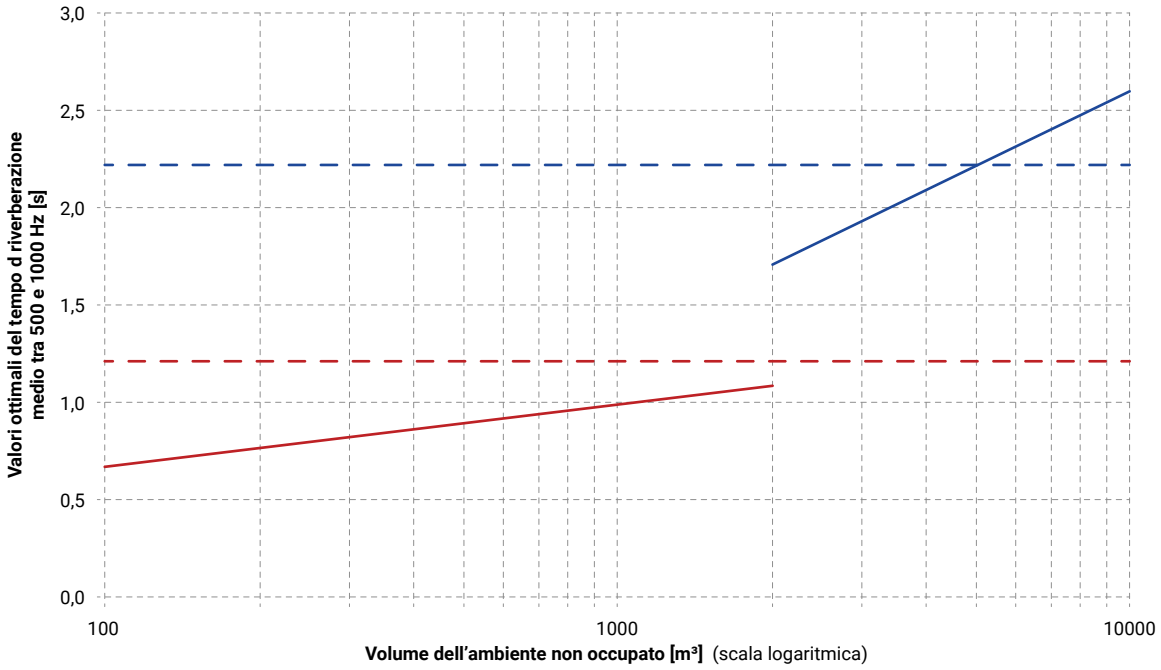
Estratto da: Valori di riferimento per T [s] per il settore scolastico (UNI 11532 - Appendice A - A.2 Valori di riferimento - prospetto A.1)

	UK	FR	FI	SE	NO
Aule didattiche di ogni ordine e grado	≤ 0,6 a 0,8	≤ 0,4 a 0,8	≤ 0,6 a 0,8	≤ 0,5	≤ 0,6
Sale comuni				≤ 0,5	≤ 0,9
Aule di musica	≤ 1,0	≤ 0,4 a 0,8	≤ 1,0	≤ 0,6	
Refettorio	≤ 1,0			≤ 0,5	
Palestra scolastica	≤ 1,5		≤ 0,6 a 0,9	≤ 1,2	≤ 1,5

UNI 11367:2010

Classificazione acustica delle unità immobiliari

La norma UNI 11367 sulla classificazione acustica delle unità immobiliari ha introdotto delle indicazioni specifiche per la valutazione delle caratteristiche acustiche interne degli ambienti (Appendice C). Tra i vari parametri vengono anche riportati i valori ottimali del tempo di riverberazione medio fra 500 Hz e 1000 Hz per valutare le caratteristiche acustiche interne di un ambiente non occupato per due diverse condizioni d'ascolto (parlato ed attività sportive). Le relazioni sono espresse in funzione del volume dell'ambiente:



PARLATO: T_{ott}= 0,32 log (V) + 0,03 [s]
Volume interno da 100 a 2000 m³
(ambiente non occupato)

SPORT: T_{ott}= 1,27 log (V) - 2,49 [s]
Volume interno da 2000 a 10000 m³
(ambiente non occupato)

T_{60} < 2,2 sec
Rif. AULE DPCM 5/12/1997

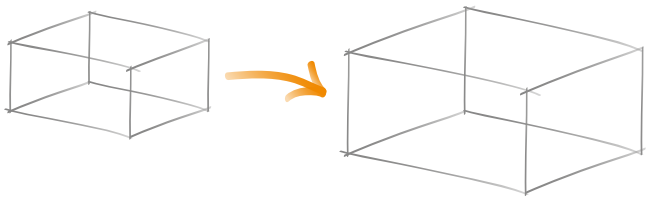
T_{60} < 2,2 sec
Rif. PALESTRE DPCM 5/12/1997

Valori consigliati per tempo di riverbero T, speech transmission index STI e chiarezza C_{50} (UNI 11367 - Appendice C)

Valori consigliati	T	STI	C_{50}
Ambienti adibiti al parlato	T_{ott} = 0,32 log (V) + 0,03 [s]	≥ 0,6	≥ 0
Ambienti adibiti ad attività sportive	T_{ott}= 1,27 log (V) – 2,49 [s]	≥ 0,5	≥ -2

Analisi del tempo di riverbero ottimale

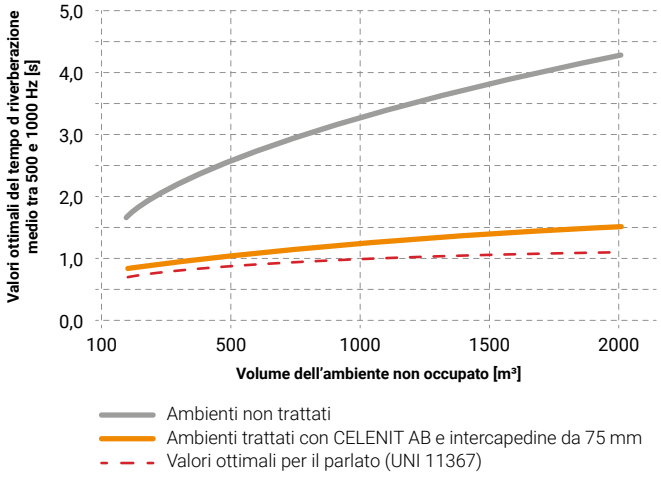
Per valutare l'efficacia nel controllo del tempo di riverberazione mediante l'utilizzo di un controsoffitto CELENIT, è stata effettuata una simulazione su ambienti con volume crescente sia con destinazioni d'uso che richiedono una elevata qualità della percezione del parlato, sia ambienti per lo sport in genere. Per l'analisi della qualità acustica in relazione alla diversa destinazione d'uso, sono stati valutati i tempi di riverberazione al variare del volume dell'ambiente, utilizzando, come obiettivo progettuale, le relazioni presenti nella norma UNI 11367 per i valori ottimali del tempo di riverberazione.



Analisi eseguita in collaborazione con il dipartimento di fisica tecnica dell'Università di Padova.

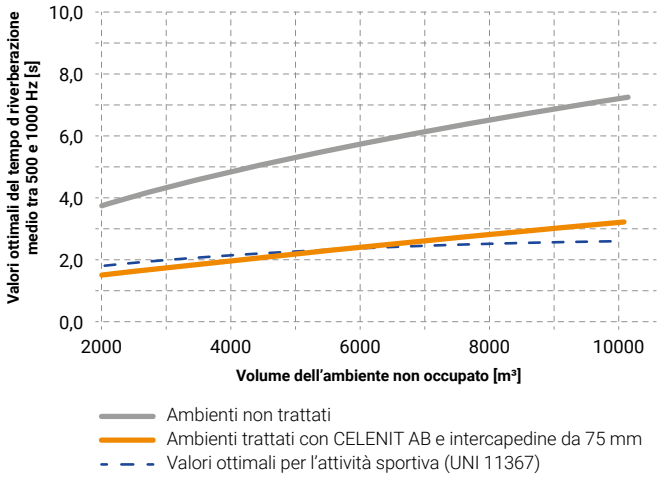
AMBIENTI PER IL PARLATO

Per gli ambienti da ottimizzare per la percezione del parlato, il volume interno è stato variato da **100** a **2000 m³**, con un rapporto tra superficie totale e volume compreso tra 1 e 0,5 ed un coefficiente di assorbimento medio di circa 0,08 per l'ambiente non trattato, cui corrisponde una costante d'ambiente (superficie di assorbimento utile) che va da circa 10 a 80 m². I valori risultanti del tempo di riverberazione variano quindi da 1,7 a 4,3 secondi.
Negli stessi ambienti è stato poi introdotto un controsoffitto continuo realizzato con pannelli CELENIT AB installato con un'intercapedine d'aria di 75 mm. Con questa soluzione il coefficiente di assorbimento acustico medio cresce al valore 0,20, cui corrisponde una costante d'ambiente che va da circa 25 a 270 m². I tempi di riverberazione ottenuti grazie all'intervento sulla sola superficie del soffitto variano ora tra **0,8** e **1,5 secondi**, valori quindi molto prossimi a quelli ottimali.



AMBIENTI PER LO SPORT

Per gli ambienti destinati ad attività sportiva, il volume interno è stato variato da **2000** a **10000** m³, con un rapporto tra superficie totale e volume compreso tra 0,5 e 0,25 ed un coefficiente di assorbimento medio di circa 0,08 per l'ambiente non trattato, cui corrisponde una costante d'ambiente (superficie di assorbimento utile) che va da circa 95 a 245 m². I valori risultanti del tempo di riverberazione variano quindi da 3,7 a 7 secondi.
Anche il trattamento di correzione acustica di questi è stato ottenuto con un controsoffitto analogo a quello impiegato nei casi precedenti a parità di coefficiente di assorbimento acustico medio, cui corrisponde una costante d'ambiente che va da circa 265 a 630 m². I tempi di riverberazione ottenuti grazie a quest'intervento variano ora tra **1,5** e **3 secondi**, valori in linea con quelli ottimali.



Gli esempi proposti mostrano come l'impiego di un controsoffitto realizzato con pannelli CELENIT AB permette di conseguire ottimi risultati anche per ambienti con caratteristiche e dimensioni diverse. È importante sottolineare come i sistemi per il controllo del tempo di riverberazione forniscono prestazioni diverse alle varie frequenze in base alle caratteristiche dei prodotti che li costituiscono ed alla modalità di installazione. Una accurata progettazione acustica degli ambienti inizia quindi dalla conoscenza dei materiali, che vanno scelti ed utilizzati in funzione dei risultati che si vogliono conseguire.
Un eccesso di assorbimento acustico, ad esempio, non comporta necessariamente un beneficio in termini di qualità acustica e può rendere un ambiente non idoneo per determinati utilizzi, al pari dell'eccesso di riverberazione.

Occorre dunque saper bilanciare le caratteristiche di assorbimento tenendo anche conto delle modalità di utilizzo degli ambienti e delle interazioni con gli arredi e gli occupanti. Per far fronte alle diverse caratteristiche progettuali o per ambienti con particolari requisiti di controllo dell'assorbimento acustico, **è possibile scegliere tra un'ampia gamma di prodotti CELENIT per controsoffitto o rivestimento, tutti certificati in laboratorio secondo la norma UNI EN ISO 354.**

Per approfondimenti segnaliamo che i testi completi dei documenti di legge e delle circolari ministeriali di chiarimento, possono essere scaricati dal sito di ANIT "Associazione Nazionale per l'Isolamento Termico e acustico" www.anit.it nella sezione "Leggi e norme".

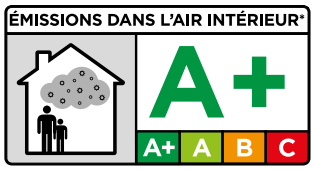
Qualità dell'aria

Passiamo quasi il 90% del tempo in ambienti chiusi (case, uffici, scuole, ...) senza preoccuparci di cosa stiamo respirando, pensando anzi, che l'aria interna sia meno inquinata dell'esterno.
In realtà è stato dimostrato che la concentrazione di inquinamento indoor può essere 5 volte più alto di quello outdoor.

Da molto tempo l'inquinamento esterno è stato oggetto di grande attenzione essendo considerato uno dei diretti responsabili dei cambiamenti climatici. Solo negli ultimi anni si è cercato di approfondire il problema del comfort indoor e degli effetti legati al fenomeno. Le normali condizioni di salubrità dell'aria spesso non sono garantite e le esposizioni prolungate causano danni, anche gravi, alla salute dell'uomo.
L'insorgere di sintomi alle vie respiratorie, affaticamento, bruciore agli occhi o altre manifestazioni sulla pelle, probabilmente sono legate ad un locale non salubre.

Le sostanze nocive inquinanti possono avere origine esterna o interna. Possono essere di natura fisica (radon), di natura biologica (muffe, batteri, ...) o di natura chimica (composti organici volatili VOC, o inorganici).
La concentrazione più o meno elevata di questi agenti inquinanti dipende dal tipo di attività che si svolge, dal numero di occupanti, dai ricambi d'aria effettuati, dall'impiego o meno di materiali da costruzione o arredamento che contengono sostanze nocive e le rilasciano nel tempo in ambiente.
Non potendo controllare le attività svolte in un locale, la scelta di un materiale idoneo evita un'eccessiva e indesiderata concentrazione di inquinamento.

I pannelli CELENIT sono stati testati in laboratorio per valutare l'emissione di Composti Organici Volatili (VOC) secondo la norma UNI EN ISO 16000-9:2006: i rivestimenti fonoassorbenti in lana di legno sono un'ottima soluzione per contribuire alla salubrità dell'aria interna e rientrano nei limiti della **classe A+** (Classificazione secondo il Decreto Francese n. 321/2011 del 23/03/2011 e Arrêté del 19/04/2011, basata sull'emissione dopo 28 giorni). Inoltre i pannelli in lana di legno presentano la certificazione **natureplus** e **ANAB-ICEA** per la rispondenza agli standard della bioedilizia che tra i vari indicatori considera anche la "non pericolosità per la salute umana".



Etichetta con la quale il produttore dichiara quale sia la classe di emissioni del proprio prodotto. Le classi previste sono quattro (A+ è la migliore). Vengono assegnate ai prodotti sulla base delle loro emissioni misurate dopo 28 giorni con il metodo specificato nella EN ISO 16000 e calcolate avendo come riferimento una "European reference room".

Riflessione luminosa

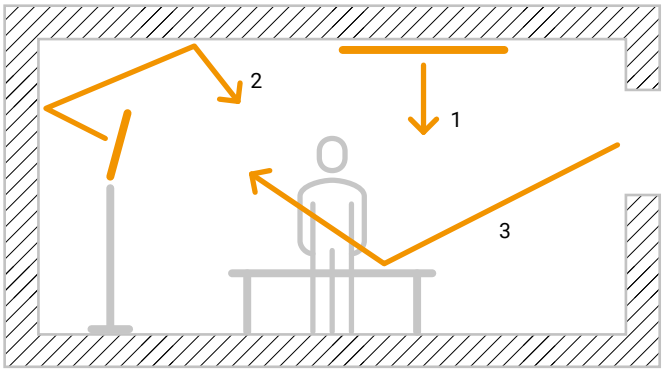
L'illuminazione interna è un aspetto molto importante da tenere in considerazione nella progettazione di un ambiente. Una scarsa illuminazione incide negativamente e può portare lo sviluppo di alcune patologie, malesseri, cefalee e affaticamento dell'occhio.

La luce più confortevole è quella solare ma, quando non basta, può essere abbinata a quella artificiale.
La diffusione luminosa all'interno dell'ambiente si può distinguere in diretta e indiretta: la prima incide ed illumina direttamente gli oggetti, la seconda invece è la quantità di luce che viene riflessa.

La quantità e la qualità dell'illuminazione deve essere adattata alle condizioni di utilizzo della struttura progettata: è un valido aiuto a migliorare le condizioni interne del locale, soprattutto se deve essere usata per molto tempo la vista.
L'illuminazione indiretta ha molteplici vantaggi:
• dà una percezione più ampia dell'ambiente
• riduce i costi per l'illuminazione
• evita bagliori agli utenti dovuti a lampade con luci dirette intense.

Perciò è necessario che le superfici, in particolare il soffitto, abbia il massimo coefficiente di riflessione possibile, in modo da diffondere uniformemente la luce all'interno dell'ambiente, migliorare le condizioni indoor, migliorare l'efficienza energetica, ridurre la quantità di corpi illuminanti e risparmiare in bolletta.

Controsoffitti con pannelli CELENIT nella versione Nature (senza verniciatura) presentano un valore di riflessione luminosa del **50,7%**, mentre per i pannelli con verniciatura di colore bianco (codice S05/15) il valore di riflessione luminosa sale al **74%**.



1 - Illuminazione diretta
2 - Illuminazione indiretta
3 - Illuminazione diretta e indiretta

Resistenza agli impatti

Negli ambienti adibiti allo sport è fondamentale che il rivestimento fonoassorbente sia resistente ai colpi di palla. CELENIT dispone di soluzioni certificate, a soffitto e a parete per tutti gli ambienti indoor per dare garanzia di stabilità ai sistemi di rivestimento.

Le garanzie di resistenza agli impatti della palla sono merito di un'approfondita ricerca sulle metodologie applicative presso Istituto Giordano, seguendo i canoni delle normative UNI EN 13964, rientrando nella classe di resistenza più restrittiva 1A, e DIN 18032-3. I pannelli sono stato installati simulando le tipologie applicative più frequenti:
• controsoffitto con profilo a T a vista;
• controsoffitto con pannelli avvitati a sottostruttura metallica o lignea;
• rivestimenti a parete con pannelli avvitati a sottostruttura metallica o lignea.
Il test viene eseguito sparando contro la superficie in prova una palla da pallamano con diverse angolazioni. Al termine della prova viene eseguito un esame visivo, vengono rilevate alterazioni estetiche o danneggiamenti della superficie.
La valutazione deve attestare che il sistema oggetto di test soddisfa tutti i requisiti della norma e i pannelli CELENIT, come si evince appunto dai certificati, rispettano i requisiti e garantiscono massima stabilità.

Resistenza allo sfondellamento

Compattezza e resistenza meccanica per una progettazione che garantisca la sicurezza dei solai in laterocemento evitando il distacco dei fondelli delle pignatte e cedimenti dei calcinacci d'intonaco.

Fenomeni quali cedimenti e crolli di solai sono molto pericolosi e purtroppo sempre più frequenti nelle realtà scolastiche esistenti e necessitano di interventi mirati e solidi con la garanzia di sistemi certificati.
Una soluzione è l'installazione di **controsoffitti acustici ispezionabili** CELENIT: un sistema che è garanzia di **resistenza allo sfondellamento** dei solai e permette di verificare lo stato di degrado del solaio, unendo le proprietà fonoassorbenti e di comfort indoor.

Di fondamentale importanza la caratteristica di ispezionabilità dei controsoffitti realizzati con i pannelli in lana di legno, la cui posa è a secco senza finiture. Nel caso di rivestimenti con profili a T i pannelli possono essere facilmente alzati e rimossi. In realizzazioni con pannelli avitati su sottostruttura, le viti vengono estratte e le lastre spostate. Al termine della verifica i pannelli vengono collocati nella posizione iniziale.

La certificazione del sistema avviene con un test molto severo che valuta la capacita del controsoffitto di resistere al carico dinamico in seguito all'urto con laterizi sganciati progressivamente da altezze diverse. Durante l'intera prova viene misurata la freccia al centro della "zona d'urto" della superficie e, al termine, vengono rilevate rotture o deformazioni del sistema.

I sistemi di rivestimento a controsoffitto CELENIT testati prevedono la posa su profilo a T o il sistema avvitato a sottostruttura sia con pannelli della gamma ACOUSTIC che con CELENIT AB/F (controsoffitto a membrana EI60).

Protezione al fuoco

Nella progettazione di edifici affollati, un accurata scelta dei materiali sarà volta alla sicurezza degli utenti, per preservarne la vita degli stessi e i beni economici.

Un edificio, in caso d'incendio, deve essere in grado di garantire la stabilità degli elementi portanti per un tempo utile a permettere il soccorso degli occupanti, limitare la propagazione, nell'edificio e verso le opere vicine, delle fiamme e dei fumi, permettere ai soccorritori di operare in sicurezza e garantire una via di fuga sicura per gli occupanti.

Per soddisfare questi requisiti è necessario provvedere a misure di protezione attiva (impianti di rilevazione fumi, impianti di spegnimento, ecc) e passiva (atte a conservare le capacità portanti delle strutture e la propagazione dell'incendio).

Reazione al fuoco

La reazione al fuoco è definita come *"il grado di partecipazione di un materiale combustibile al fuoco al quale è sottoposto"*.
È un requisito strettamente legato alla sicurezza e influenza in modo sostanziale la progettazione di un complesso edilizio.
Tra le misure di protezione passiva, la scelta di materiali con reazione al fuoco adeguata aiuta a minimizzare la propagazione del fuoco.
Le classi di reazione al fuoco, secondo la norma EN 13501-1, sono 7 (A1, A2, B, C, D, E, F). Per i materiali isolanti delle classi A2, B, C e D sono stati aggiunti altri due indicatori (sottoclassi): il livello di emissione di fumo (s, *smoke*) e il livello di produzione di gocce o particelle ardenti (d, *drop*).

I pannelli CELENIT, in lana di legno mineralizzata e legata a cemento Portland, sono classificati in Euroclasse **B-s1, d0** o **A2-s1, d0**: non propagano la fiamma, non producono fumi e non creano gocciolamento. Possono essere applicati lungo le vie di fuga e fungono da protezione alle strutture retrostanti.

Classi di reazione al fuoco e classificazione aggiuntiva secondo la norma EN 13501-1

Classi di reazione al fuoco		
A1		Prodotti incombustibili
A2		Prodotti combustibili, differenziati per il grado di partecipazione alla combustione, da difficilmente infiammabili a normalmente infiammabili
B		
C		
D		
E		
F		Prodotti non classificabili

Classificazione aggiuntiva		
Livello di emissione di fumo	s1	Scarsa emissione di fumo
	s2	Moderata emissione di fumo
	s3	Forte emissione di fumo
Livello di produzione di gocce o particelle ardenti	d0	assenza di gocce incendiate
	d1	poche gocce incendiate e/o particelle incandescenti
	d2	molte gocce incendiate e/o particelle incandescente

Corrispondenza classi italiane e classi europee (DM 15/03/2005 modificato con DM 16/09/2009)

Impiego	**Classi italiane**	**Classi europee**
Impiego a parete	Classe 1	(A2-s1, d0), (A2-s2, d0), (A2-s3, d0), (A2-s1, d1), (A2-s2, d1), (A2-s3, d1), (B-s1, d0), (B-s2, d0), (B-s1, d1), (B-s2, d1)
	Classe 2	(A2-s1, d2), (A2-s2, d2), (A2-s3, d2), (B-s3, d0), (B-s3, d1), (B-s1, d2), (B-s2, d2), (B-s3, d2), (C-s1, d0), (C-s2, d0), (C-s1, d1), (C-s2, d1)
	Classe 3	(C-s3, d0), (C-s3, d1), (C-s1, d2), (C-s2, d2), (C-s3, d2), (D-s1, d0), (D-s2, d0), (D-s1, d1), (D-s2, d1)
Impiego a soffitto	Classe 1	(A2-s1, d0), (A2-s2, d0),(A2-s3, d0), (A2-s1, d1), (A2-s2, d1), (A2-s3, d1), (B-s1, d0), (B-s2, d0), (B-s3, d0)
	Classe 2	(B-s1, d1), (B-s2, d1), (B-s3, d1), (C-s1, d0), (C-s2, d0), (C-s3, d0)
	Classe 3	(C-s1, d1), (C-s2, d1), (C-s3, d1), (D-s1, d0), (D-s2, d0)

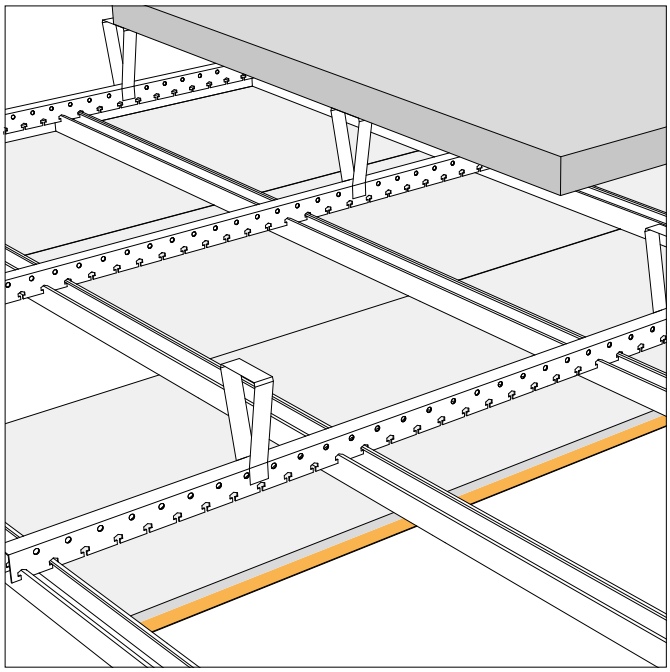
© Istituto Giordano

Resistenza al fuoco

Tra le misure di protezione passiva la resistenza al fuoco ha come obiettivo la limitazione della propagazione del fuoco ad incendio sviluppato. È una caratteristica attribuita ad un elemento costruttivo e ne indica l'attitudine a mantenere le capacità portanti e/o di compartimentazione per un certo periodo di tempo.

La norma EN 13501-2 classifica la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi in intervalli di tempo in base ai criteri descritti in seguito:
• **R - Capacità portante.** Attitudine di un elemento strutturale di svolgere la funzione portante (stabilità strutturale), per un certo periodo di tempo;
• **E - Tenuta ai fumi.** Capacità di un elemento costruttivo o strutturale di impedire il passaggio di fumi e gas caldi per un certo periodo di tempo;
• **I - Isolamento.** Capacità di un elemento costruttivo o strutturale di mantenere una determinata temperatura, sul lato non esposto all'incendio, per un certo periodo di tempo.
I requisiti variano a seconda della prestazione richiesta.
Un componente strutturale che soddisfa tutti i criteri per 60 minuti, ad esempio, viene classificato REI 60.

Per i controsoffitti non portanti la prestazione richiesta è "EI". CELENIT ha certificato la resistenza al fuoco della membrana del controsoffitto con pannelli CELENIT AB/F raggiungendo i 60 minuti (certificato EI60), mantenendo l'aspetto estetico e le qualità acustiche della lana di legno mineralizzata.



Controsoffitto a membrana certificato EI60: CELENIT AB/F applicato a profili metallici a C, fissati a profili a scatto pendinati.

Durabilità

In ambienti con elevato tasso di umidità come piscine, centri benessere, locali sanitari o cucine, è necessario che il rivestimento fonoassorbente abbia un'adeguata resistenza e stabilità, per tutelare le persone che usufruiscono dello spazio.

Installare materiali che non hanno queste proprietà, in spazi con condizioni climatiche critiche, può portare all'indebolimento, alla deformazione o al collasso del rivestimento e alla formazione di muffe in superficie, rendendo malsana e inagibile la struttura. Un ambiente pericoloso che può alterare negativamente le attività svolte e provocare danni alle persone.
Diventa fondamentale quindi progettare i rivestimenti fonoassorbenti tenendo conto della futura destinazione d'uso, utilizzando materiali e strutture di sostegno certificate che rispettino i requisiti richiesti.

La "durabilità" del sistema è richiamata dalla norma UNI EN 13964 (punto 4.8):
"I controsoffitti devono essere progettati in modo da assicurare che durante la vita utile del soffitto, all'interno delle superfici del soffitto e dei componenti adiacenti dell'edificio o su di essi, non si formino livelli dannosi di acqua e condensa che potrebbero provocare una perdita della resistenza a flessione della membrana e/o una perdita della capacità portante dell'intero kit di controsoffitto o della sottostruttura."

Viene imposta la dichiarazione della classe di esposizione del materiale e che i componenti dell'intelaiatura di sostegno siano resistenti alla corrosione.

I pannelli CELENIT sono classificati, secondo la norma UNI EN 13964, in classe C di esposizione, adatti quindi ad ambienti con condizioni climatiche critiche. CELENIT AB/F è classificato in classe A di esposizione.

Classi di esposizione (UNI EN 13964 - 4.8.4 - prospetto 8)

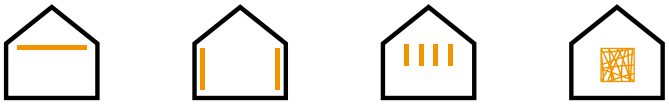
Classe	Condizioni
A	Componenti dell'edificio esposti a un'umidità relativa variabile fino al 70% e a temperature variabili fino a 25°C ma senza agenti inquinanti corrosivi
B	Componenti dell'edificio esposti a un'umidità relativa variabile fino al 90% e a temperature variabili fino a 30°C ma senza agenti inquinanti corrosivi
C	Componenti dell'edificio esposti a un'umidità relativa variabile fino al 95% e a temperature variabili fino a 30°C e accompagnati da un rischio di condensa ma senza agenti inquinanti corrosivi
D	Condizioni più critiche di quelle sopra indicate

Design flessibile

È possibile progettare la soluzione di rivestimento configurando la tipologia di applicazione e il prodotto secondo le seguenti caratteristiche.

APPLICAZIONE

I rivestimenti fonoassorbenti possono essere applicati come strutture continue (controsoffitti e contropareti) oppure possono essere installati come elementi puntuali e moduli ripetibili nelle applicazioni come baffles, isole o elementi di design.



Controsoffitti | Rivestimenti a parete | Baffles e Isole | Design solutions

TEXTURE

I prodotti della divisione ACOUSTIC | DESIGN sono disponibili in tre texture, che differiscono per la larghezza della lana di legno.

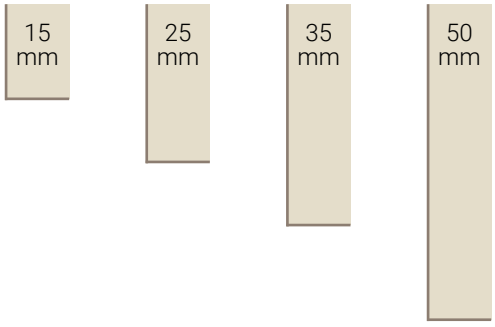
Texture extra sottile
1 mm

Texture sottile
2 mm

Texture standard
3 mm

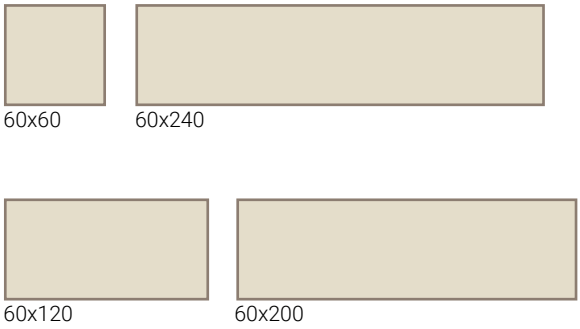
SPESSORE

I pannelli monostrato in lana di legno sono disponibili in 4 spessori (15, 25, 35, 50 mm) mentre i pannelli compositi con lana minerale presentano unicamente lo strato in lana di legno negli spessori: 15 e 25 mm



DIMENSIONI

I pannelli CELENIT presentano una larghezza standard di 60 cm e lunghezze 60 - 120 - 200 - 240 cm.
La facilità di lavorazione permette di tagliare e sagomare il pannello nelle forme desiderate adattandosi alla creatività del progettista.

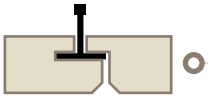


BORDI

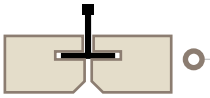
CELENIT mette a disposizione una serie di lavorazioni nei bordi che permettono una corretta posa e la finitura estetica desiderata.

Bordi diritti

Bordi smussati lati corti
Bordi smussati lati lunghi
Bordi smussati 4 lati

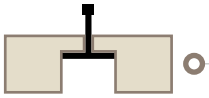


Bordi smussati 4 lati con profilo a scomparsa pannelli mobili

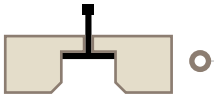


Bordi smussati 4 lati con profilo a scomparsa

Bordi dritti per posa su profilo a vista



Bordi ribassati 4 lati su profilo a vista

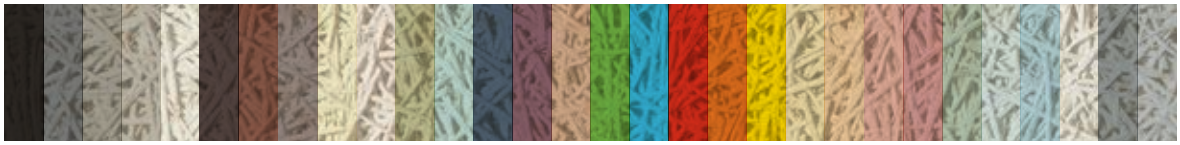


Bordi ribassati e smussati 4 lati su profilo a vista

COLORI

I pannelli possono essere installati nella versione NATURE senza verniciatura con la naturale colorazione avorio, oppure possono essere verniciati in molteplici tonalità per garantire l'uniformità di colore del rivestimento.

Nature



Gamme colori CELENIT

Sostenibilità

CELENIT ha fatto della sostenibilità la sua mission, producendo un isolante naturale, certificato eco-compatibile e costituito da materie prime naturali.

Le certificazioni delle materie prime e dei prodotti sono una garanzia di affidabilità e rispetto per l'ambiente, un incentivo per costruire in maniera responsabile rispettando i criteri dell'architettura sostenibile con un occhio rivolto alle generazioni future.
Sono uno strumento utile al progettista nella progettazione di edifici che rispettino gli standard dei protocolli di sostenibilità.
I prodotti CELENIT possono contribuire all'ottenimento di crediti LEED (acronimo di The Leadership in Energy and Environmental Design) o incrementare i punteggi totali del protocollo ITACA, al fine di ottenere la certificazione secondo tali protocolli in un'ottica più ampia di edilizia eco-sostenibile.
Utilizzare gli isolanti in lana di legno consente anche di rispettare i requisiti CAM (Criteri Ambientali Minimi) negli acquisti verdi GPP (Green Public Procurement).

EPD®
THE INTERNATIONAL EPD® SYSTEM
S-P-00477 www.environdec.com

Environmental Product Declaration (EPD) è la dichiarazione ambientale di prodotto che quantifica le prestazioni ambientali mediante opportune categorie di parametri calcolati con la metodologia dell'analisi del ciclo di vita (Life Cycle Assessement, LCA) secondo gli standard della serie ISO 14040. Il certificato, disponibile nell'area download del sito, indica i prodotti in lana di legno che presentano tale attestazione.

FSC
www.fsc.org
Il marchio della gestione forestale responsabile
FSC® C122980

L'Associazione promuove la conservazione e il miglioramento delle risorse forestali in tutto il mondo, attraverso la gestione economicamente sostenibile e socialmente utile delle foreste, in armonia con la missione internazionale del Forest Stewardship Council®, FSC®. Tutti i pannelli di lana di legno possono essere realizzati nel nostro processo di produzione, a richiesta, con legno certificato FSC®.

PEFC™
PEFC/18-31-168

Una delle principali associazioni di certificazione forestale al mondo, PEFC è un' organizzazione internazionale no-profit e non governativa, dedicata a promuovere la gestione sostenibile delle foreste. CELENIT rispetta gli standard PEFC per la produzione dei suoi pannelli di lana di legno. Tutti i pannelli di lana di legno sono realizzati, nel nostro processo di produzione con legno certificato PEFC™.

L'associazione internazionale per il costruire e l'abitare sostenibile natureplus si è posta come obiettivo la promozione di prodotti per la costruzione e l'arredamento sostenibili, attraverso l'assegnazione di un marchio di qualità che risponda perfettamente agli obiettivi di sostenibilità nel settore dell'economia e della società.
Il marchio natureplus identifica i prodotti per una edilizia sostenibile; il certificato, disponibile nell'area download del sito, indica i prodotti monostrato in lana di legno che presentano tale attestazione.

L'Associazione Nazionale Architettura Bioecologica (ANAB) è la più importante associazione italiana nel campo del costruire sostenibile e coinvolge professionisti ed operatori in tutto il territorio nazionale.
Il marchio ANAB - Prodotto certificato per la bioedilizia identifica prodotti in lana di legno che producono un ridotto impatto ambientale, rispettando i requisiti per i materiali da costruzione previsti nell'ambito dei più importanti sistemi di certificazione e valutazione degli edifici e forniscono la garanzia del rispetto della salute e della sicurezza degli utenti finali.

L'Istituto per la Certificazione Etica ed Ambientale (ICEA), riconoscendo la primaria importanza del riciclo dei materiali per la crescita di un modello di produzione e consumo sostenibile, ha sviluppato lo "Standard per prodotti realizzati con materiali da riciclo".
Nel relativo certificato i diversi prodotti in lana di legno sono infatti suddivisi secondo le percentuali di contenuto in riciclato. ICEA ha inoltre valutato il profilo ambientale attraverso la analisi LCA e ha redatto un certificato che attesta i requisiti dei prodotti CELENIT relativamente ai crediti del protocollo Leed.

Tutti i certificati sono disponibili nell'area download del sito: www.celenit.com

Comfort acustico e piacere estetico

Un´accurata progettazione acustica degli ambienti, soprattutto per quelli più sensibili alla problematica del riverbero quali ristoranti, scuole, teatri, sale conferenze e ambienti con indici di affollamento importanti, necessita di una scelta dei prodotti coerente, secondo caratteristiche di sperimentazione testate e certificate.

Il problema è che nella progettazione di questi locali non si considera l'aspetto dell'acustica ma si privilegia unicamente l'aspetto estetico, fondamentale anch'esso per generare spazi confortevoli ed accoglienti. Infatti capita che le aule scolastiche, gli spazi comuni, ristoranti, sale convegni e le palestre o le piscine siano ambienti spogli e ricchi di superfici lisce, non rivestite, che tendono ad avere un forte riverbero e ad amplificare un qualsiasi rumore.

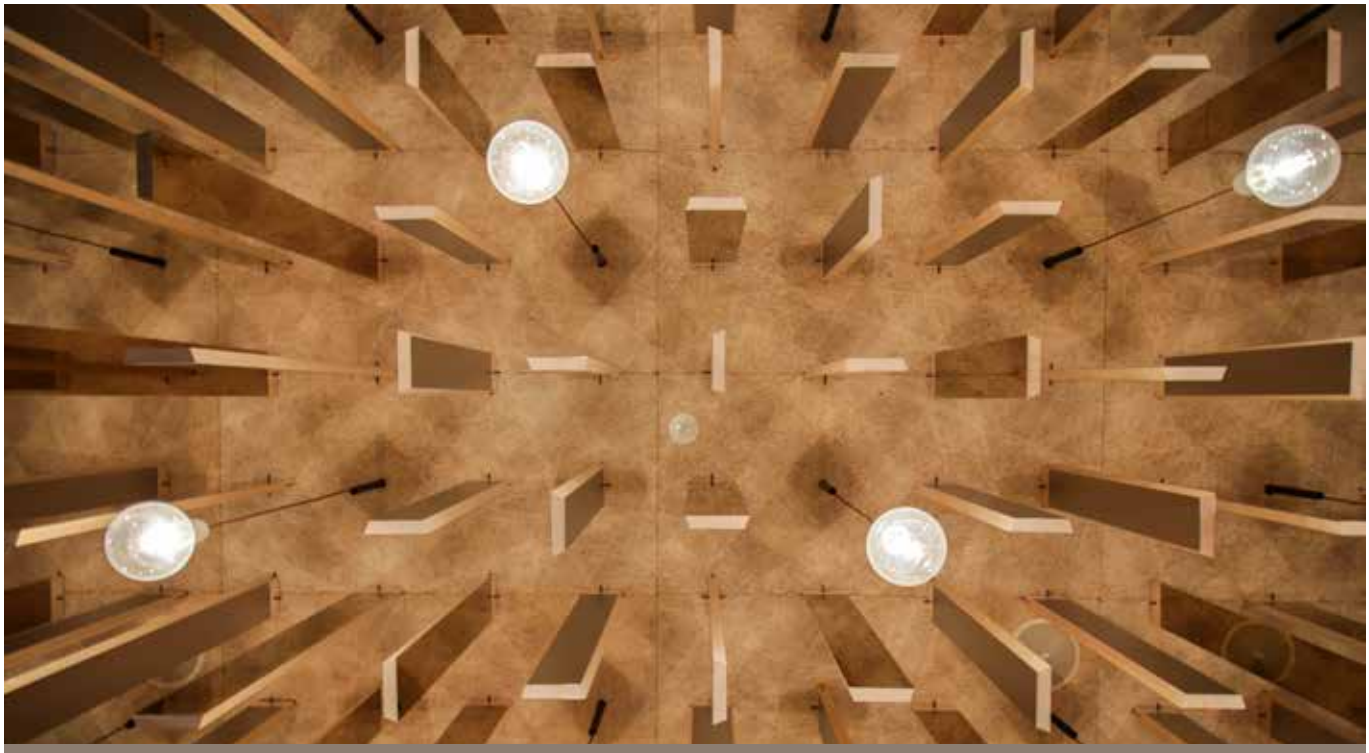
Nel caso specifico dei ristoranti, l'eccessiva rumorosità interna è un aspetto spesso sottovalutato: il cliente infastidito dal rumore eccessivo si trova in una situazione di disagio e tende a non tornare; dall'altro lato il personale è costretto per ore a lavorare in un ambiente acusticamente sfavorevole, riducendo la qualità produttiva, la concentrazione e aumentando lo stress.

Nelle scuole invece è fondamentale garantire un comfort acustico adeguato, almeno nel rispetto dei requisiti di legge, per migliorare l'intellegibilità del parlato e la sicurezza di sistemi di rivestimento capaci di resistere agli urti e in grado di sopportare eventuali carichi accidentali da sfondellamento dei solai in laterocemento nel caso di edifici esistenti.

CELENIT, attraverso la gamma di prodotti da rivestimento con elevate performance di assorbimento acustico, offre soluzioni all´avanguardia che combinano le qualità fonoassorbenti con la sostenibilità ed ecocompatibilità di un prodotto naturale, esteticamente accattivante e meccanicamente resistente.

I pannelli in lana di legno con la loro particolare conformazione superficiale sono infatti naturali assorbitori acustici e fanno si che il rumore non rimbalzi da una parete all'altra ma venga in parte assorbito e dissipato evitando il fastidioso fenomeno del riverbero.

La scelta della tipologia di texture, le colorazioni, le lavorazioni sui bordi e i vari sistemi di montaggio, possono comporre idee creative di design accattivante per insistere su una progettazione che generi sensazioni visive positive.
Si spazia da interventi a tutta superficie fino ad arrivare a soluzioni di intervento puntuali per operare anche in ambienti esistenti. La versatilità e la velocità con la quale i pannelli **CELENIT** possono essere applicati, permette inoltre di lavorare in interventi di riqualificazione di ambienti che presentano gravi problemi di riverbero senza sacrificarne l'apertura nel caso di ristoranti e locali pubblici ed intervenendo nei periodi di chiusura estiva o invernale nel caso di istituti scolastici.
Grazie ad una importante campagna di sperimentazione e ricerca **CELENIT** ha implementato i sistemi di rivestimento a vista e mette a disposizione la documentazione che indica i valori di assorbimento acustico per le tre categorie di prodotti: pannelli in lana di legno (gamme CELENIT ACOUSTIC e CELENIT ACOUSTIC A2, CELENIT BAFFLE), pannelli in lana di legno compositi con lana di roccia (gamme CELENIT ACOUSTIC MINERAL e CELENIT ACOUSTIC MINERAL A2) e pannelli in lana di legno compositi con cartongesso resistenti al fuoco (CELENIT ACOUSTIC FIRE).



MORI Pavia, IT
design: Sabrina Gallini and Simone Marchiorato | photo: Sabrina Gallini and Simone Marchiorato

Cos'è il CELENIT

Lana di legno di abete rosso mineralizzata e legata cemento Portland. È costituito di **lana di legno** e di leganti minerali, **cemento Portland** e **polvere di marmo**.

Le caratteristiche del pannello CELENIT quali la massa, la struttura fibrosa, il basso modulo elastico e l'effetto smorzante rendono il prodotto efficace sia nel regolare la rumorosità ambiente (**fonoassorbimento**), sia nel ridurre la trasmissione dei suoni (**fonoisolamento**).

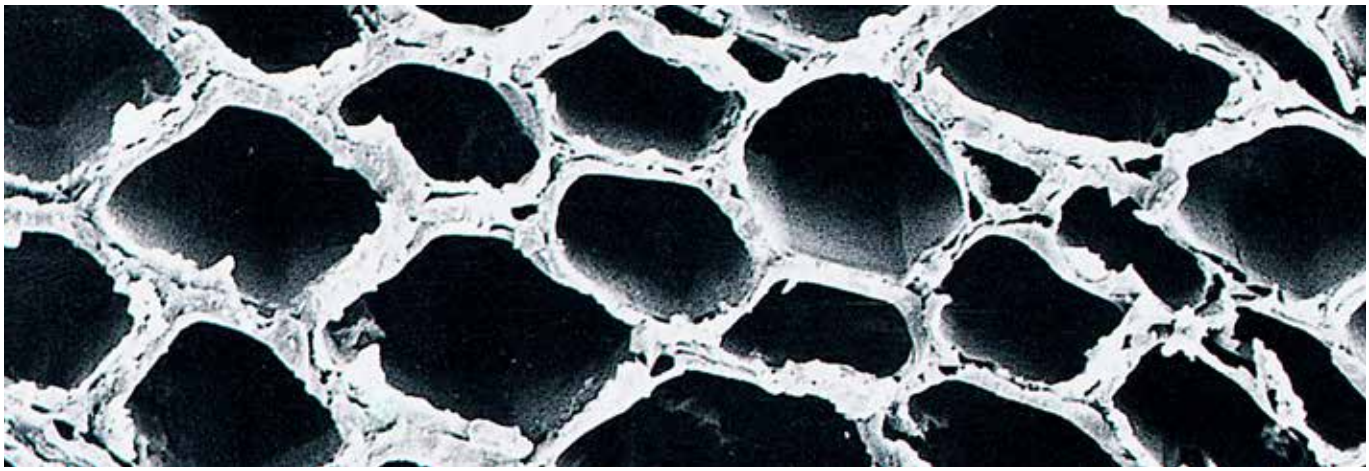
Le fibre vengono sottoposte ad un trattamento mineralizzante che, pur mantenendo inalterate le proprietà meccaniche del legno, ne annulla i processi di deterioramento biologico, rendendole inerti e aumentandone la resistenza al fuoco. Vengono rivestite con cemento Portland, legate assieme sotto pressione a formare una **struttura stabile, resistente, compatta e duratura**.

I prodotti della divisione ACOUSTIC | DESIGN dalle elevate performance di assorbimento acustico, combinano qualità **fonoassorbenti** testate e certificate con la **sostenibilità** ed ecocompatibilità di un prodotto esteticamente accattivante e meccanicamente **resistente**.

Porosità ed elasticità per una elevata fonoassorbenza.

Nel dettaglio sottostante: fibre prelevate da un pannello CELENIT ed osservate al microscopio elettronico. Si tratta di una struttura perfettamente conservata, di elevata efficienza che spiega l'alto grado di resistenza e stabilità del prodotto e le sue caratteristiche isolanti esaltate dalla presenza del legante minerale che protegge le fibre del legno senza intaccarle.

I pannelli CELENIT si possono classificare come naturali assorbitori acustici: dissipano l´energia sonora attraverso la loro struttura alveolare con uno smorzamento progressivo dell´energia, che viene trasformata in calore.



Ambiti di intervento

RESTAURANTS

Ristoranti
Bar
Hotel

HARUKA SUSHI Milano, IT
design: Anna Vecchi architetto
photo: Salvatore Guzzo

EDUCATION

Scuole
Palestre
Mense

ZANELLA SCHOOL Verona, IT
design: Giulia de Appolonia
photo: Nicolò Galeazzi

COMMERCIAL

Negozi
Uffici
Spazi espositivi

CC-TAPIS Milano, IT
design: Studio MILO
photo: Andrea Bartoluccio

PUBLIC

Sale conferenze
Chiese
Ospedali

JAZZ ORCHESTRA Matosinhos, PT
design: Guilherme Machado Vaz
photo: Luís Ferreira Alves

SPORT

Palestre
Piscine
Centri benessere

CLUB METROPOLITAN Bilbao, ES
design: B+R Arquitectos
photo: Roberto Lara Fotografía

INDUSTRY

Magazzini
Produzione
Autorimesse

CELENIT HEADQUARTERS Padova, IT
design: Piero Svegliado architetto
photo: Giovanni Porcellato

RESTAURANTS

L'eccessiva rumorosità è un aspetto spesso sottovalutato dai proprietari di bar e ristoranti. CELENIT propone soluzioni per la correzione acustica, e l'interior design che garantiscono comfort alla clientela, favorendone la frequenza e l'aumento della qualità produttiva dell'attività commerciale.

SPAZIO CAFFELARTE Treviso, IT
design: Dario Maggiolo architetto | photo: Nicoletta Aveni

IT'SO NATURAL! Milano, IT
design: Maja Group | photo: Ilaria Caprifoglio

TINGLADO Pamplona, ES
design: Koa Arquitectura | photo: Koa Arquitectura

EDUCATION

CELENIT, con oltre 50 anni di esperienza nell'isolamento termico ed acustico, propone soluzioni per interventi in edilizia scolastica per garantire la massima qualità, comfort indoor, acustica e sicurezza certificate nel rispetto dell'ambiente e della salute dei bambini.

CITTADELLA PRIMARY SCHOOL Padova, IT
design: Gianni Toffanello architetto | photo: Giovanni Porcellato

RALDON SCHOOL Verona, IT
design: Michael Tribus Architecture | photo: Meraner & Hauser

AMATORI INSTITUTE Vicenza, IT
design: Caretta Carlo e Depau Liliana architetti | photo: Giovanni Porcellato

COMMERCIAL

Soluzioni di progettazione creativa, semplici e personalizzate con sistemi di interior design versatili e che rispondono alle esigenze prestazionali per uffici, negozi ed attività commerciali.

UFFICI BESTWAY EUROPE SRL Milano, IT
design: Sara Signorini Architetto | photo: Sara Signorini Architetto

EQUIPE SADDLERY Vicenza, IT
design: Verlato+Zordan architetti associati | photo: Giovanni Porcellato

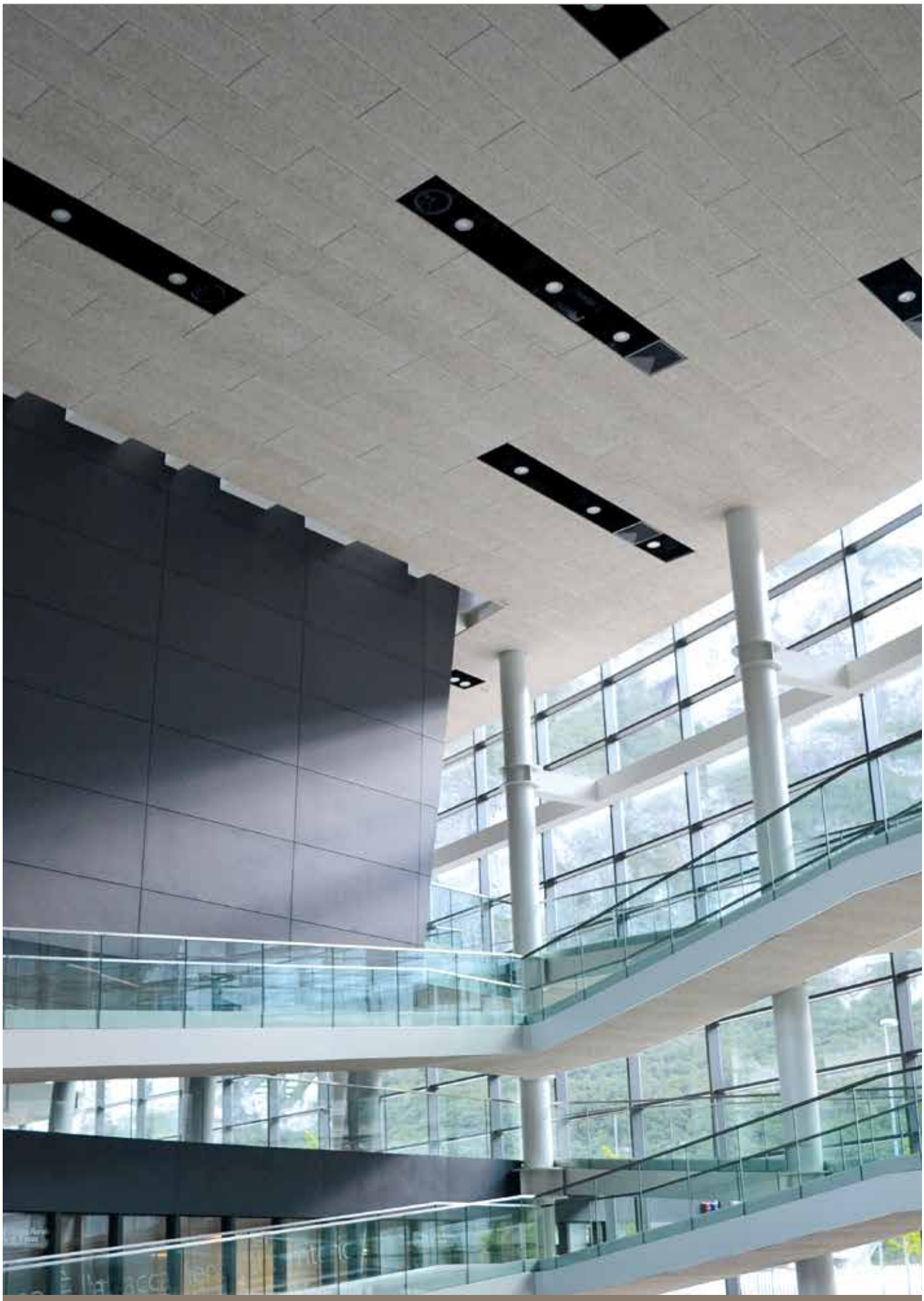
LA STAZIONE Conegliano, IT
design: Francesco Dal Col architetto | photo: Studioarchitettura Dal Col & Pisotti

PUBLIC

Ambienti per la collettività e l'aggregazione di persone dove insistono problematiche di riverbero e difficoltà di intellegibilità del parlato, necessitano di soluzioni per la progettazione che integrino comfort acustico, benessere indoor e un design personalizzabile.

VÅRDBOENDE TRÄDGÅRDARNA, ELDERLY CENTRE Örebro, SE
design: Marge Arkitekter | photo: Johan Fowelin

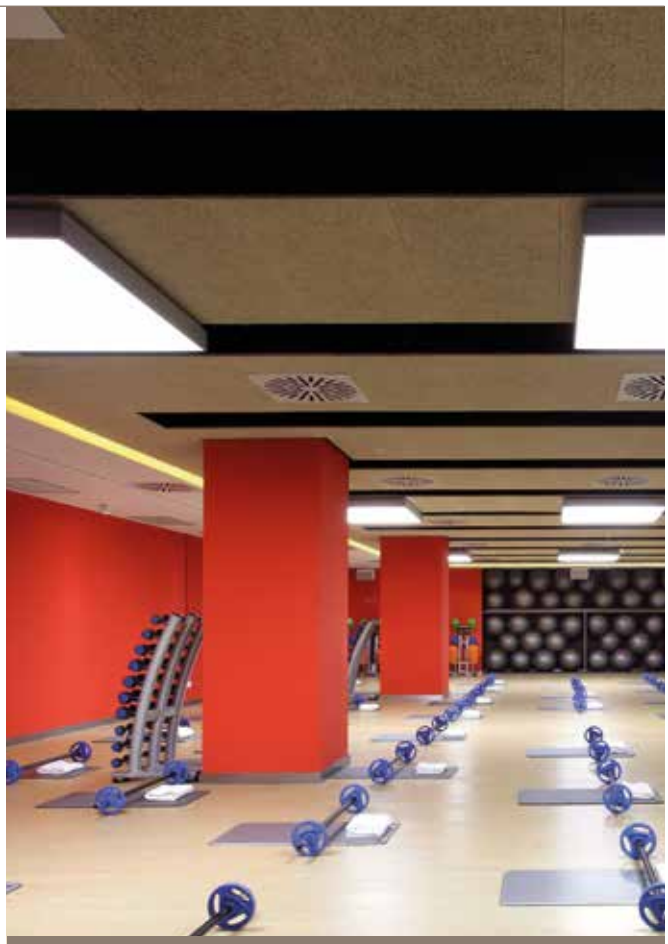
ONLUS MARTINO SANSI PAVILION Sondrio, IT
design: act_romegialli + Luca Volpatti architetto | photo: Marcello Mariana



INTERBRENNERO CONFERENCE CENTRE Trento, IT
design: Mauro Facchini architetto | photo: Alessia Mora

SPORT

Ambienti adibiti ad attività ricreative, tempo libero, sport e fitness, richiedono superfici fonoassorbenti, sicure e resistenti, per tutelare la sicurezza degli utenti.
CELENIT, attraverso la gamma di soluzioni certificate, garantisce durata nel tempo e la cura di design estetico con prodotti altamente performanti e resistenti.



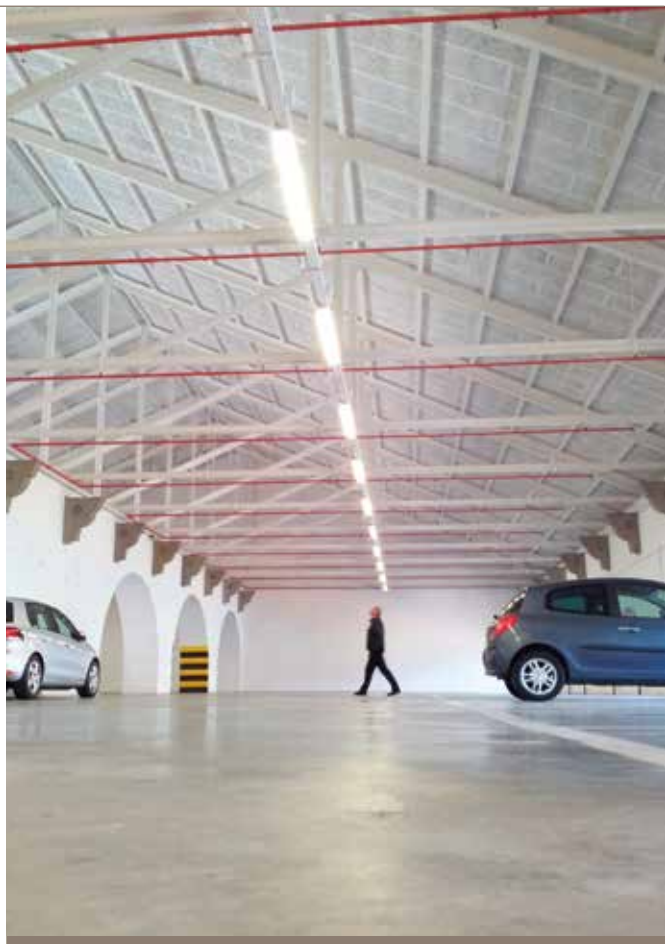
CLUB METROPOLITAN Bilbao, ES
design: B+R Arquitectos | photo: Roberto Lara Fotografía

CADORAGO SPORTS HALL Como, IT
design: Marco Castelletti architetto | photo: Filippo Simonetti

VITTORIA COLONNA INSTITUTE Milano, IT
design: Studio ARX2 architects Giancarlo Noce + Giovanni Picolli + Angela Natale | photo: Daniele Frigerio

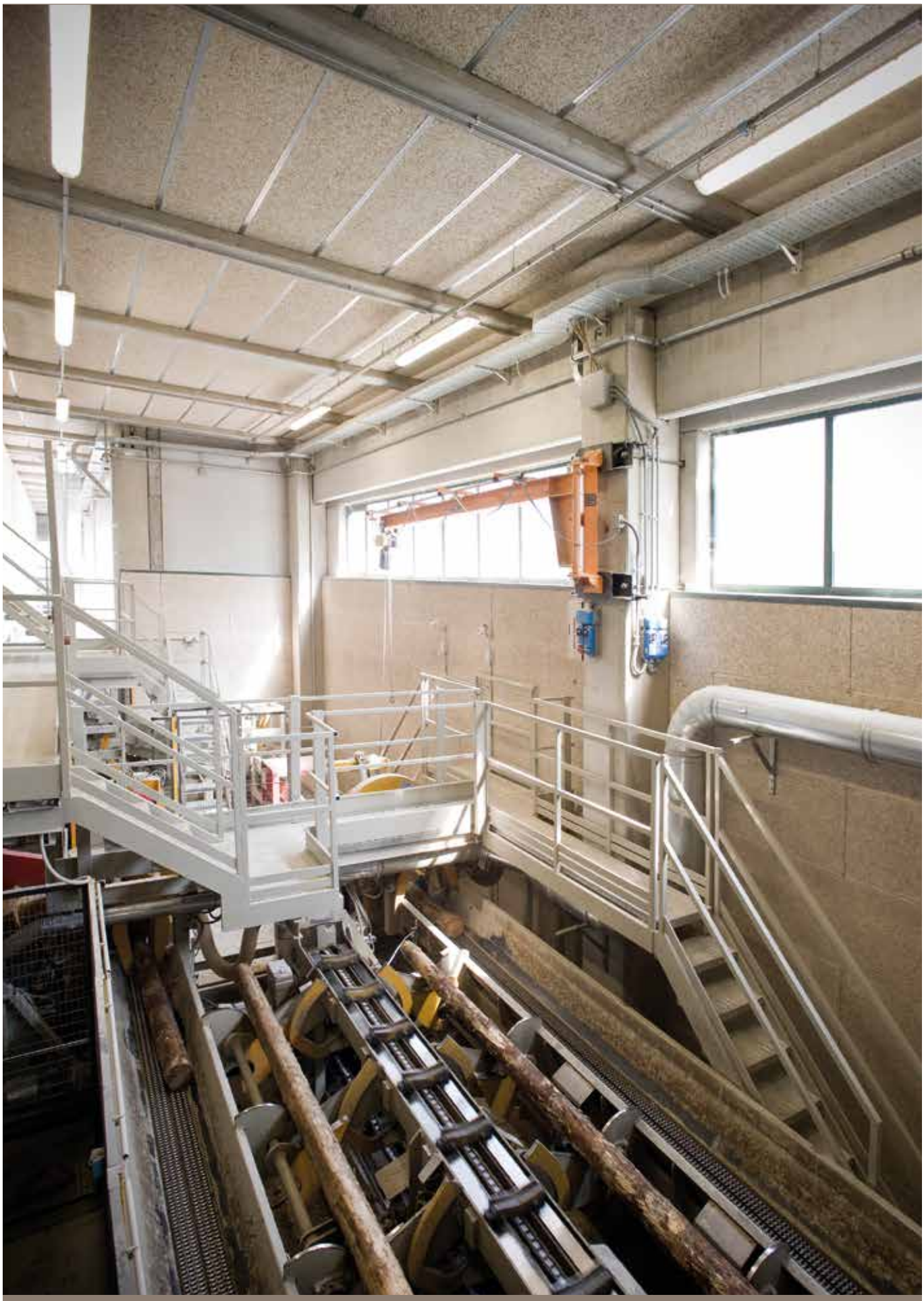
INDUSTRY

In ambienti di lavoro industriale ed artigianale, le soluzioni con pannelli fonoassorbenti CELENIT, garantiscono benefici in termini di riduzione dell'esposizione ai rumori intensi, trasmettono agli ambienti comfort uditivo e visivo nel rispetto del lavoro e dell'operatore.



PARCHEGGIO SILOS Trieste, IT
photo: Eddy Tiozzo

OFFICINA Roma, IT
photo: Alessia Mora



CELENIT HEADQUARTERS Padova, IT
design: Piero Svegliado architetto | photo: Giovanni Porcellato

Tipologie di installazione

CONTROSOFFITTI

YANG Milano, IT
design: Sabrina Gallini and Simone Marchiorato
photo: Andrea Benedetti

RIVESTIMENTI A PARETE

QKING CORESTAURANT Milano, IT
design: MODOURBANO Associati Milano
photo: Simone Bossi

BAFFLES E ISOLE

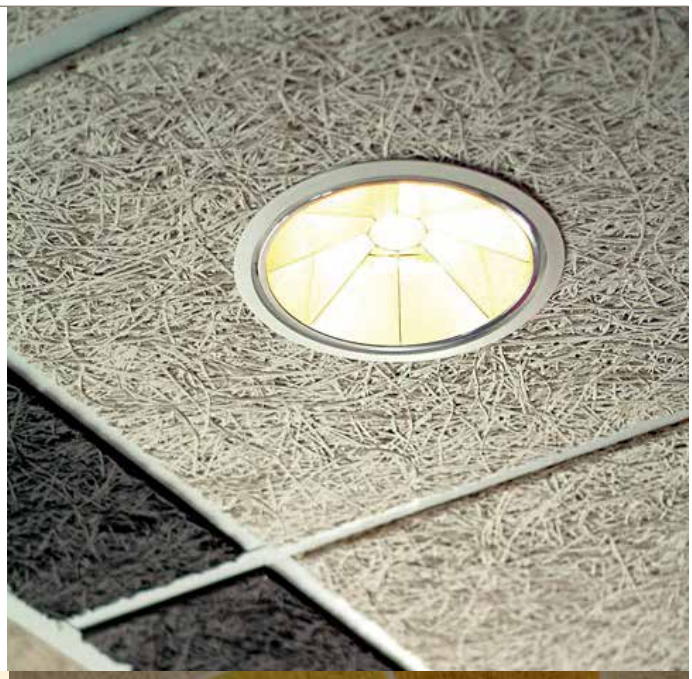
HERBE Reggio Emilia, IT
design: Andreoli e Cavaletti Associati
photo: Andreoli e Cavaletti Associati

DESIGN SOLUTIONS

π5 CAMPUS STARTUP DISTRICT Roma, IT
design: Fabio Coppola + Edoardo Coppi architects
photo: Alessia Mora

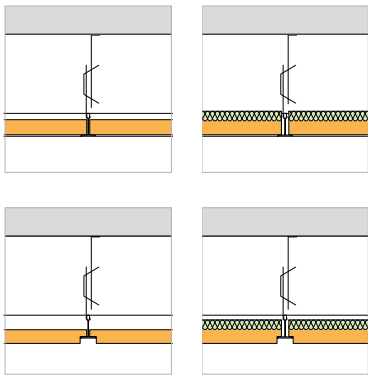
CONTROSOFFITTI

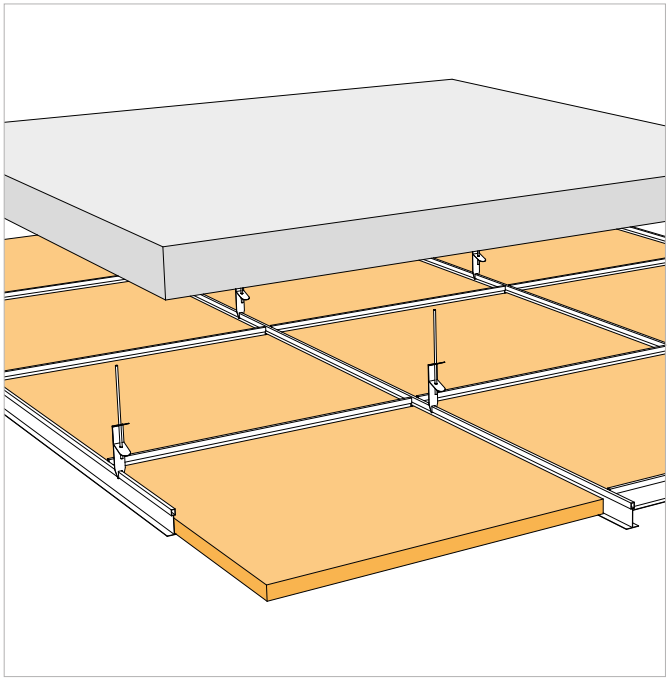
La progettazione del controsoffitto,
dal tipo di struttura al tipo di pannello,
per un design di alto livello.



Posa su struttura a vista

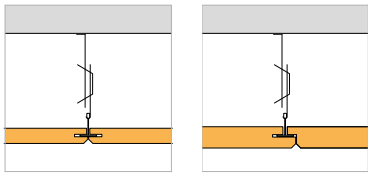
Più semplice e tradizionale, si adatta perfettamente ad interventi di riqualificazione e accentua la forma e la struttura del controsoffitto, evidenziando i profili metallici a "T" o a "Omega" su cui poggiano i pannelli in lana di legno.
I bordi ribassati RD o RS nascondono parzialmente la struttura creando effetti di luce e ombra molto interessanti.
Sistema che permette con facilità di accedere agli impianti retrostanti.

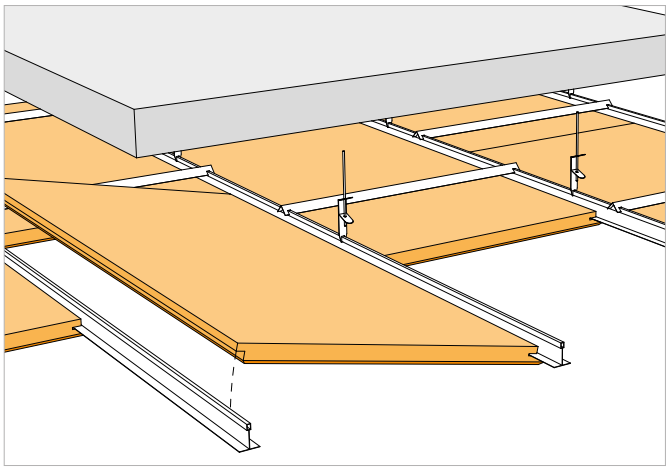




Posa su struttura metallica nascosta

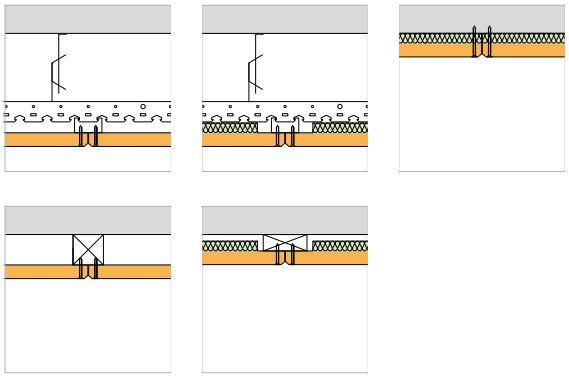
I bordi speciali PM e PS permettono l'inserimento dei pannelli in profili metallici a "T" pendinati, coprendo la struttura per una superficie del controsoffitto continua e di pregio estetico.
In particolare, la lavorazione del bordo PM permette di ispezionare periodicamente il controsoffitto.

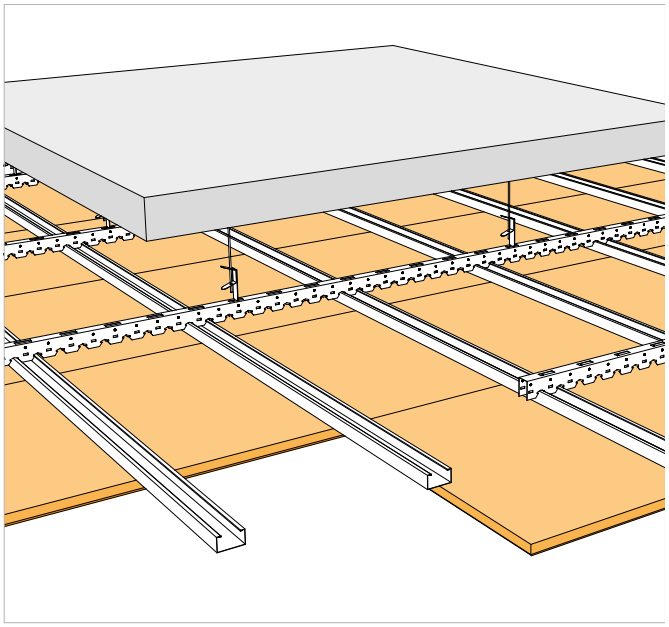




Pannelli avvitati su struttura nascosta o in aderenza

I pannelli CELENIT possono essere avvitati direttamente ad una struttura di listelli in legno o una classica struttura da cartongesso, i montanti vengono coperti totalmente dai pannelli dando continuità alla finitura del controsoffitto.





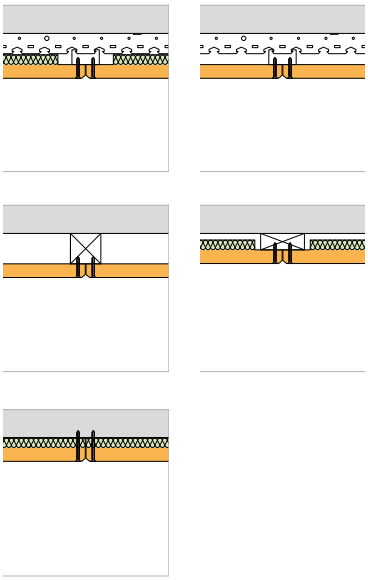
RIVESTIMENTI A PARETE

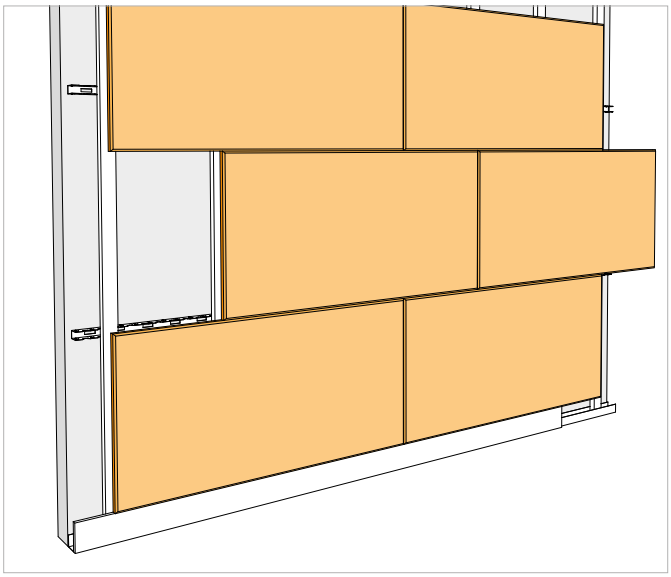
Progettazione di rivestimenti fonoassorbenti ad elevate prestazioni per grandi superfici o porzioni limitate di pareti.

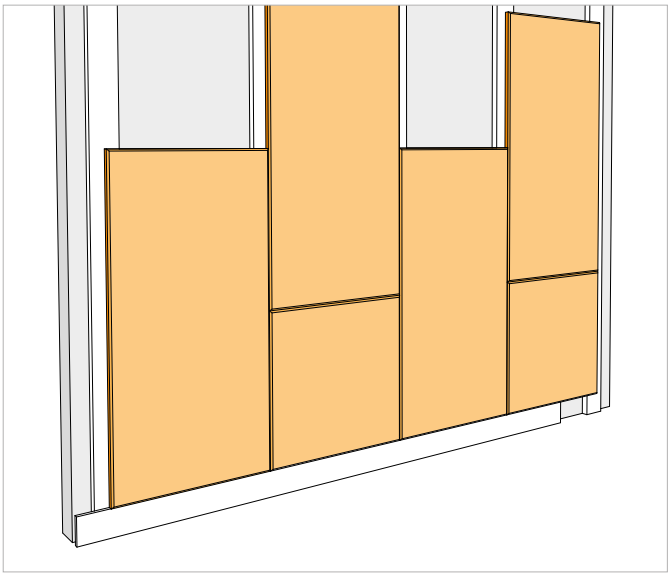
Pannelli avvitati su struttura nascosta o in aderenza

I pannelli CELENIT possono essere avvitati direttamente ad una struttura di listelli in legno o una classica struttura da cartongesso, i montanti vengono coperti totalmente dai pannelli dando continuità alla finitura della parete.

La naturale porosità del pannello rende impercettibile la vista delle teste delle viti, che possono essere ritoccate in opera con la stessa colorazione del pannello.

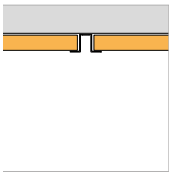


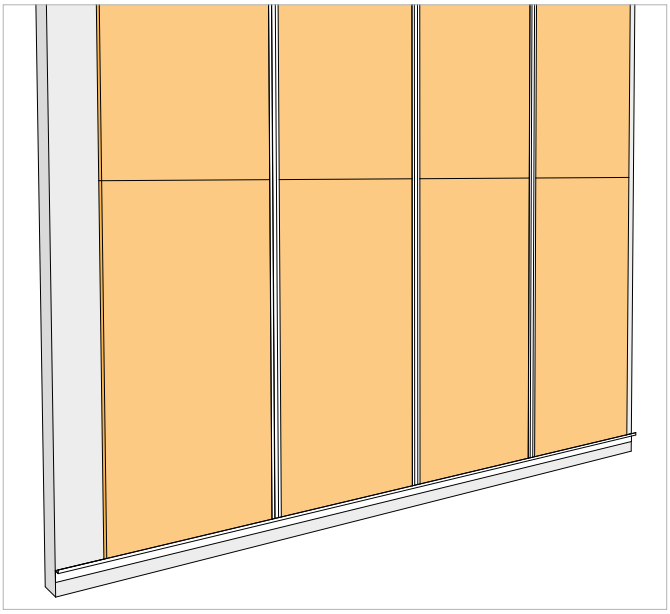




Posa su struttura a vista

Soluzione pensata per grandi spazi dove non si necessita di una controparete con montanti e intercapedine retrostanti alla superficie fonoassorbente.
I pannelli in lana di legno vengono così applicati in aderenza alla parete, trattenuti da profili ad omega disposti verticalmente e fissati direttamente alla parete con appositi fissaggi o ad un orditura retrostante. In quest'ultimo caso si può pensare anche all'applicazione con i profili ad omega disposti orizzontalmente.



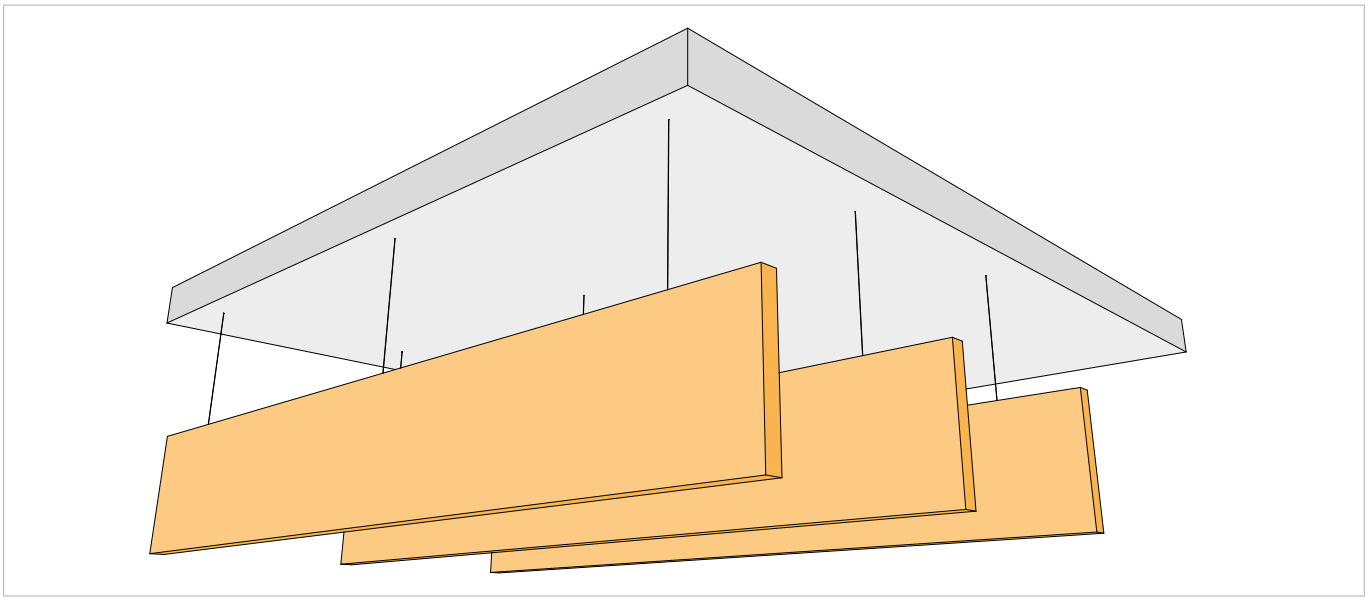


BAFFLES E ISOLE

Per la progettazione d'interni, per interventi puntuali e dal design flessibile.

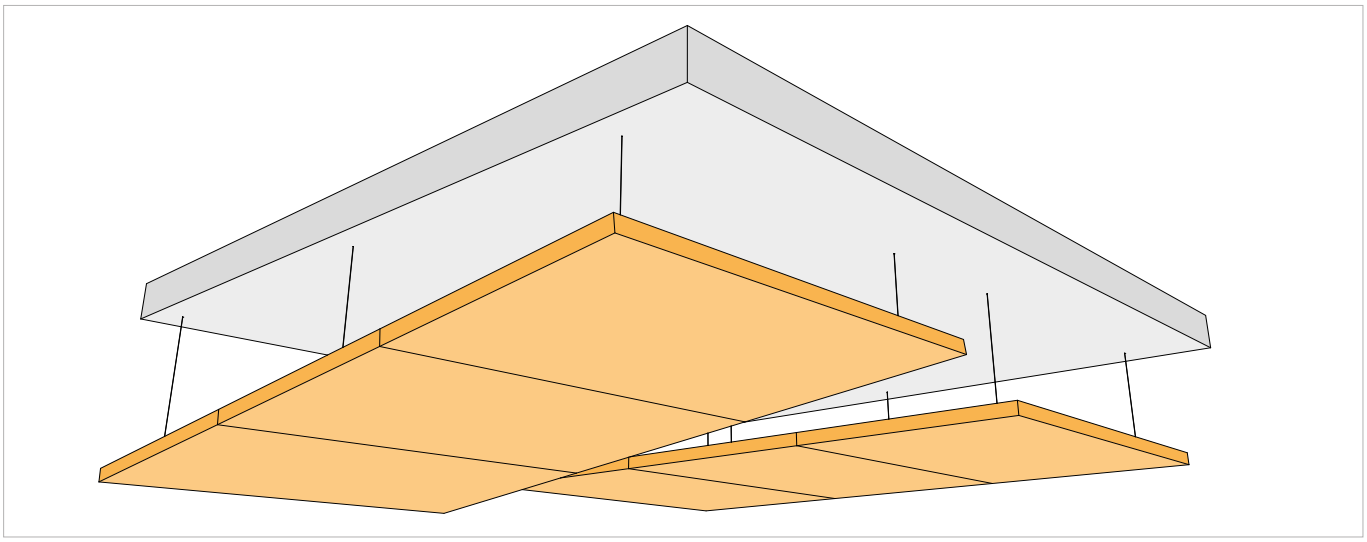
Baffles

Soluzione pensata per correzioni acustiche in ambienti dove non c'è la possibilità architettonica di installare un controsoffitto continuo, o più semplicemente non si vuole ricorrere ad un classico sistema tradizionale. In caso di riqualificazioni o in solai dove c'è la necessita di lasciare gli impianti a vista, l'applicazione di baffles è l'intervento ideale per una correzione acustica importante vista l'ampia superficie fonoassorbente data dagli elementi verticali.



Isole

Applicazione innovativa per correzioni acustiche puntuali pensate per ampi spazi con fonti e riceventi sonore localizzati dove non è necessario coprire l'intera superficie del soffitto. Consente di migliorare il comfort acustico dell'ambiente dando una particolare espressione di design, con la possibilità di creare superfici orizzontali o ad inclinature ed altezze diverse in base al gusto artistico del progettista.

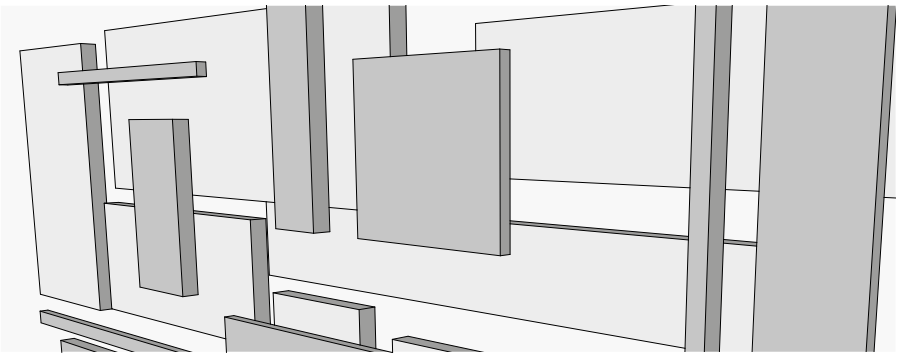


DESIGN SOLUTIONS

Pareti e soffitti, combinazioni di colori e formati diversi, accostamento di spessori e texture, mosaici, fino ad arrivare a soluzioni di arredamento e interior design.

Composizioni e sovrapposizioni

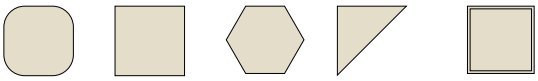
Effetti volumetrici tridimensionali accostando o sovrapponendo pannelli con spessori diversi, inoltre, la facilità con cui si riesce a tagliare e lavorare i pannelli da la possibilità di creare pattern con forme e sfumature cromatiche differenti per un'espressione di design unica e accattivante.



Shapes

La facilità di lavorazione consente di tagliare i pannelli nelle forme desiderate. I pannelli presentano:
- larghezza standard 60 cm
- lunghezze 60 - 120 - 200 - 240 cm.

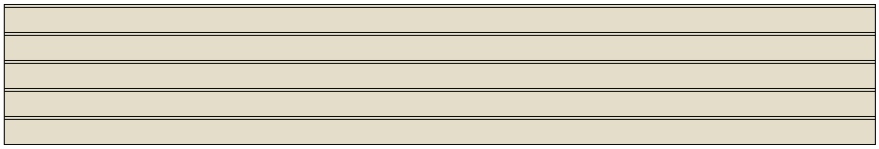
LEGNOMURO è un elemento fonoassorbente di forma regolare 29x29 cm, spessore 25 mm e con bordi smussati. Utile per creare composizioni a parete puntuali dal design flessibile.



Lavorazioni superficiali

I pannelli con texture extra sottile o sottile possono essere forniti con questa lavorazione superficiale costituita da fresature parallele che creano giochi di luci ed ombre generando un particolare effetto di tridimensionalità.

GROOVE è un pannello in lana di legno, sottile o extra sottile con fresature parallele al lato lungo, per installazioni continue a parete o soffitto.



Le nostre gamme

CELENIT ACOUSTIC

Pannelli in lana di legno mineralizzata e legata con cemento Portland bianco.

CELENIT ABE - CELENIT AB
CELENIT NB

CELENIT ACOUSTIC FIRE

Pannelli compositi in lana di legno mineralizzata e legata con cemento Portland bianco accoppiati ad una lastra in cartongesso tipo F.

CELENIT AB/F

CELENIT ACOUSTIC A2

Pannelli, in Euroclasse A2-s1, d0, in lana di legno mineralizzata e legata con cemento Portland bianco e polvere minerale.

CELENIT ABE/A2 - CELENIT AB/A2

CELENIT ACOUSTIC MINERAL

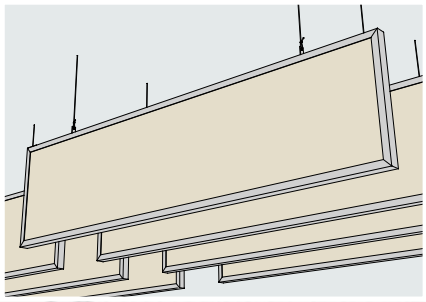
Pannelli compositi a due o tre strati in lana di legno mineralizzata e legata con cemento Portland bianco accoppiati a pannelli in lana di roccia.

CELENIT L2ABE15 - CELENIT L2AB15
CELENIT L2ABE25 - CELENIT L2AB25
CELENIT L2ABE25C

CELENIT ACOUSTIC MINERAL A2

Pannelli compositi, in Euroclasse A2-s1, d0, a due o tre strati in lana di legno mineralizzata e legata con cemento Portland bianco e polvere minerale accoppiati a pannelli in lana di roccia.

CELENIT L2ABE15/A2 - CELENIT L2AB15/A2
CELENIT L2ABE25/A2 - CELENIT L2AB25/A2
CELENIT L2ABE25C/A2



CELENIT BAFFLE

Elementi fonoassorbenti verticali in sospensione, costituiti da pannelli in lana di legno mineralizzata e legata con cemento Portland bianco.

CELENIT BAFFLE SMART
CELENIT BAFFLE BASIC

CELENIT DESIGN SOLUTIONS

Sistemi completi per rivestimenti dal design innovativo. Rivestimenti a parete puntuali e lavorazioni superficiali del pannello.

GROOVE - LEGNOMURO - SHAPES

Gamma

CELENIT ACOUSTIC

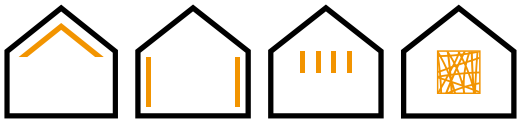
CELENIT NB

Pannello isolante termico ed acustico, in lana di legno di abete rosso mineralizzata e legata con cemento Portland bianco.
Larghezza lana di legno: 3 mm.
Conforme alla norma UNI EN 13168 e UNI EN 13964.

Prodotto standard della gamma CELENIT ACOUSTIC, con **texture standard**, presenta importanti proprietà di assorbimento acustico, isolamento termico e inerzia termica, protezione al fuoco, tenuta all'umidità, resistenza agli urti, durabilità e naturalità.

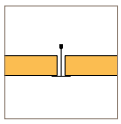
Oltre che per contropareti e controsoffitti su struttura, **CELENIT NB** viene impiegato anche come cassero a perdere con finitura lasciata a vista.

Impieghi

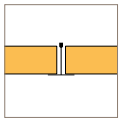


Controsoffitti, rivestimenti a parete, baffles e isole, design solutions

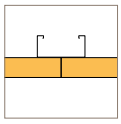
Sistemi



Controsoffitti su profili T24 a vista
Cod. bordo: **DT - T**



Controsoffitti su profili T35 a vista
Cod. bordo: **DT - T**



Controsoffitti e contropareti con struttura nascosta in metallo o legno
Cod. bordo: **D**

Rivestimenti in aderenza di soffitti e pareti
Cod. bordo: **D**

Dati tecnici

Dimensioni
2400x600 - 2000x600 - 1200x600 - 600x600 mm

Spessore
15 - 25 - 35 - 50 mm

Reazione al fuoco
Euroclasse B-s1, d0

Certificazioni ambientali

prodotto certificato PEFC™ o FSC®
natureplus - ecocompatibilità
ANAB-ICEA - materiali per la bioedilizia
EPD - dichiarazione ambientale
ICEA - prodotti in materiale da riciclo
ICEA - attestazione crediti LEED

Gamma

CELENIT ACOUSTIC

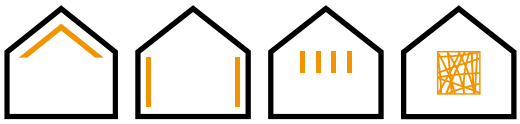
CELENIT AB

Pannello isolante termico ed acustico, in lana di legno sottile di abete rosso mineralizzata e legata con cemento Portland bianco. Larghezza lana di legno: 2 mm. Conforme alla norma UNI EN 13168 e UNI EN 13964.

Prodotto della gamma CELENIT ACOUSTIC, è il pannello in lana di legno con eccellenti performance di **assorbimento acustico** vantando valori certificati **α_w fino a 0,95**.

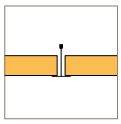
Grazie alla **texture sottile**, alla sua particolare compattezza, robustezza e resistenza meccanica, **CELENIT AB** è il materiale ideale per finiture di alto pregio estetico, fonoassorbenti, con alte caratteristiche di reazione al fuoco, resistenti agli impatti e inalterabili a contatto con l'umidità.

Impieghi

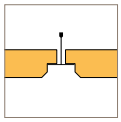


Controsoffitti, rivestimenti a parete, baffles e isole, design solutions

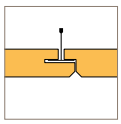
Sistemi



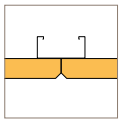
Controsoffitti su profili T24 a vista
Cod. bordo: **DT - T - RDT - RST**



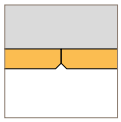
Controsoffitti su profili T35 a vista
Cod. bordo: **DT - T - RDT35 - RST35**



Controsoffitti su profili T35 nascosti
Cod. bordo: **PS - PM**



Controsoffitti e contropareti con struttura nascosta in metallo o legno
Cod. bordo: **D - S4 - RD**



Rivestimenti in aderenza di soffitti e pareti
Cod. bordo: **D - S4**

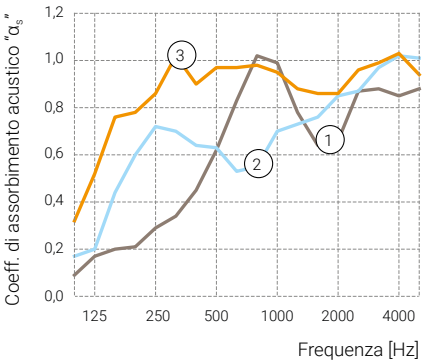
Dati tecnici

Dimensioni
2400x600 - 2000x600 - 1200x600 - 600x600 mm

Spessore
15 - 25 - 35 - 50 mm

Reazione al fuoco
Euroclasse B-s1, d0

Assorbimento acustico
1. Posa in aderenza - **α_w fino a 0,60**
2. Intercapedine vuota - **α_w fino a 0,65**
3. Intercapedine con lana di roccia - **α_w fino a 0,95**



Certificazioni ambientali

prodotto certificato PEFC™ o FSC®
natureplus - ecocompatibilità
ANAB-ICEA - materiali per la bioedilizia
EPD - dichiarazione ambientale
ICEA - prodotti in materiale da riciclo
ICEA - attestazione crediti LEED

Gamma

CELENIT ACOUSTIC

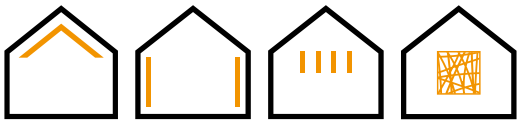
CELENIT ABE

Pannello isolante termico ed acustico, in lana di legno extra sottile di abete rosso mineralizzata e legata con cemento Portland bianco.
Larghezza lana di legno: 1 mm.
Conforme alla norma UNI EN 13168 e UNI EN 13964.

Prodotto della gamma CELENIT ACOUSTIC, è il pannello in lana di legno con le più elevate performance di **assorbimento acustico**, vantando valori certificati **α_w fino a 1,00**.

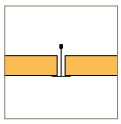
Grazie alla **texture extra sottile**, alla sua particolare compattezza, robustezza e resistenza meccanica, **CELENIT ABE** è il materiale ideale per finiture di alto pregio estetico, fonoassorbenti, con alte caratteristiche di reazione al fuoco, resistenti agli impatti e inalterabili a contatto con l'umidità.

Impieghi

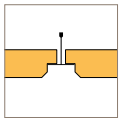


Controsoffitti, rivestimenti a parete, baffles e isole, design solutions

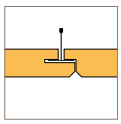
Sistemi



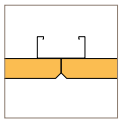
Controsoffitti su profili T24 a vista
Cod. bordo: **DT - T - RDT - RST**



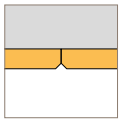
Controsoffitti su profili T35 a vista
Cod. bordo: **DT - T - RDT35 - RST35**



Controsoffitti su profili T35 nascosti
Cod. bordo: **PS - PM**



Controsoffitti e contropareti con struttura nascosta in metallo o legno
Cod. bordo: **D - S4 - RD**



Rivestimenti in aderenza di soffitti e pareti
Cod. bordo: **D - S4**

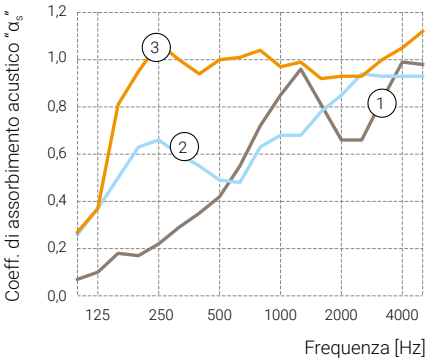
Dati tecnici

Dimensioni
2400x600 - 2000x600 - 1200x600 - 600x600 mm

Spessore
15 - 25 - 35 mm

Reazione al fuoco
Euroclasse B-s1, d0

Assorbimento acustico
1. Posa in aderenza - **α_w fino a 0,50**
2. Intercapedine vuota - **α_w fino a 0,70**
3. Intercapedine con lana di roccia - **α_w fino a 1,00**



Certificazioni ambientali

prodotto certificato PEFC™ o FSC®
natureplus - ecocompatibilità
ANAB-ICEA - materiali per la bioedilizia
EPD - dichiarazione ambientale
ICEA - prodotti in materiale da riciclo
ICEA - attestazione crediti LEED

Gamma

CELENIT ACOUSTIC FIRE

CELENIT AB/F

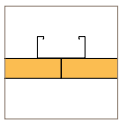
Pannello isolante termico acustico composito, certificato antincendio EI 60, costituito da uno strato in lana di legno sottile di abete rosso mineralizzata e legata con cemento Portland bianco, conforme alla norma UNI EN 13168, spessore 25 mm, accoppiato ad una lastra in cartongesso antincendio in Euroclasse A1 di reazione al fuoco, conforme alla norma UNI EN 520, spessore 15 mm.
Larghezza lana di legno: 2 mm.
Conforme alla norma UNI EN 13964.

Prodotto della gamma CELENIT ACOUSTIC FIRE, è il **pannello in lana di legno sottile accoppiato ad una lastra di cartongesso ignifugo**, per ottenere prestazioni antincendio superiori, mantenendo tutte le caratteristiche estetiche, assorbimento acustico e resistenza meccanica.
Il controsoffitto a membrana con CELENIT AB/F è **certificato EI 60 per la resistenza al fuoco**, permettendo di risolvere tutte le problematiche antincendio soprattutto su edifici pubblici e in maniera specifica nell'edilizia scolastica.

Impieghi

Controsoffitti

Sistemi



Controsoffitti con struttura nascosta in metallo
Cod. bordo: **D**

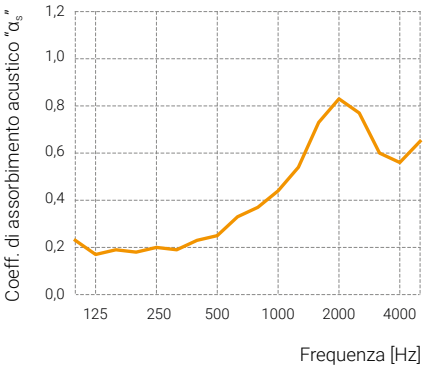
Dati tecnici

Dimensioni
1200x600 mm

Spessore
40 (25/15) mm

Reazione al fuoco
Euroclasse B-s1, d0

Assorbimento acustico
Intercapedine vuota - **α_w fino a 0,35**



Certificazioni ambientali

prodotto certificato PEFC™ o FSC®

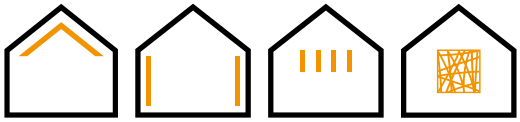
Gamma

CELENIT ACOUSTIC A2

Pannelli isolanti termici ed acustici, in Euroclasse A2-s1, d0, in lana di legno di abete rosso mineralizzata e legata con cemento Portland bianco e polvere minerale. Conformi alla norma UNI EN 13168 e UNI EN 13964.

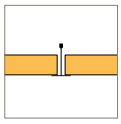
Prodotti della gamma CELENIT ACOUSTIC A2, sono i pannelli con **caratteristiche di reazione al fuoco superiori**.
Grazie all'aggiunta di polvere minerale nell'impasto legno-cemento raggiungono l'Euroclasse di reazione al fuoco A2-s1, d0, mantenendo inalterato l'aspetto estetico e le eccellenti proprietà fonoassorbenti.
Le migliori caratteristiche di protezione dall'attacco della fiamma, rendono questi pannelli idonei anche per applicazioni dove i requisiti per la sicurezza antincendio sono più severi.

Impieghi

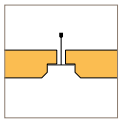


Controsoffitti, rivestimenti a parete, baffles e isole, design solutions

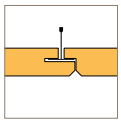
Sistemi



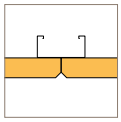
Controsoffitti su profili T24 a vista
Cod. bordo: **DT - T - RDT - RST**



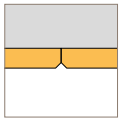
Controsoffitti su profili T35 a vista
Cod. bordo: **DT - T - RDT35 - RST35**



Controsoffitti su profili T35 nascosti
Cod. bordo: **PS - PM**



Controsoffitti e contropareti con struttura nascosta in metallo o legno
Cod. bordo: **D - S4 - RD**



Rivestimenti in aderenza di soffitti e pareti
Cod. bordo: **D - S4**

Dati tecnici

Dimensioni
2400x600 - 2000x600 - 1200x600 - 600x600 mm

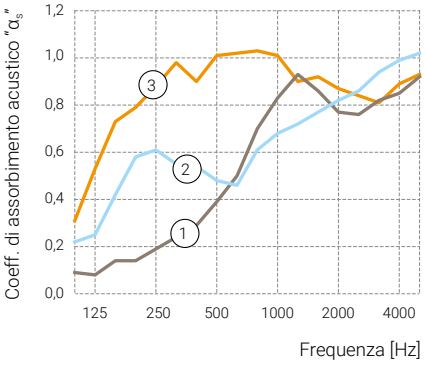
Spessore

CELENIT ABE/A2
15 - 25 - 35 mm

CELENIT AB/A2
15 - 25 - 35 - 50 mm

Reazione al fuoco
Euroclasse A2-s1, d0

Assorbimento acustico
1. Posa in aderenza - **α_w fino a 0,45**
2. Intercapedine vuota - **α_w fino a 0,60**
3. Intercapedine con lana di roccia - **α_w fino a 1,00**



Certificazioni ambientali

prodotto certificato PEFC™ o FSC®
ANAB-ICEA - materiali per la bioedilizia ANAB-ICEA
ICEA - prodotti in materiale da riciclo
ICEA - attestazione crediti LEED

Gamma

CELENIT ACOUSTIC MINERAL

Pannelli isolanti termici ed acustici compositi, costituiti da uno strato in lana di legno di abete rosso mineralizzata e legata con cemento Portland bianco accoppiato ad uno strato di lana di roccia conforme alla norma UNI EN 13162. Conformi alla norma UNI EN 13168 e UNI EN 13964.

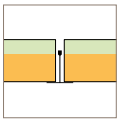
Prodotti della gamma CELENIT ACOUSTIC MINERAL, sono i pannelli in lana di legno compositi che raggiungono le più **elevate performance di assorbimento acustico** uniformi dalle basse alle alte frequenze, con valori α_w fino a 1,00.
I prodotti della gamma si differenziano per la texture, sottile o extrasottile, per lo spessore dello strato in lana di legno (15 o 25 mm) e per la tipologia di lana di roccia.
I pannelli L2ABE25C sono idonei alla posa in aderenza o avvitati alla struttura nascosta.
I prodotti L2AB15, L2ABE15, L2AB25 e L2ABE25 sono pannelli compositi con lana di roccia rivestita su un lato con velo vetro, idonei per la posa su struttura T a vista o avvitati a struttura nascosta, con larghezza della lana di roccia 50 cm.

Impieghi

Controsoffitti, rivestimenti a parete

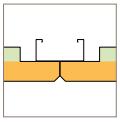
Sistemi

CELENIT L2ABE15 - CELENIT L2AB15

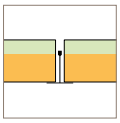


Controsoffitti su profili T35 a vista
Cod. bordo: **DTL**

CELENIT L2ABE25 - CELENIT L2AB25

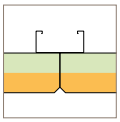


Controsoffitti e contropareti con struttura nascosta in metallo o legno (lana di roccia 1200x500 mm)
Cod. bordo: **D - S4**



Controsoffitti su profili T35 a vista
Cod. bordo: **DTL - RDTL - RSTL**

CELENIT L2ABE25C



Controsoffitti e contropareti con struttura nascosta in metallo o legno
Cod. bordo: **D - S4**

Rivestimenti in aderenza di soffitti e pareti
Cod. bordo: **D - S4**

Dati tecnici

Dimensioni
1200x600 mm

Spessore

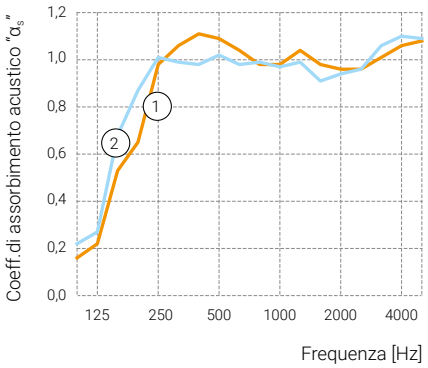
CELENIT L2ABE15 - CELENIT L2AB15
40(15/25) - 55(15/40) mm

CELENIT L2ABE25 - CELENIT L2AB25
43(25/18) - 50(25/25) - 65(25/40) mm

CELENIT L2ABE25C
50(25/25) - 75(25/50) - 100(25/75) - 125(25/100) - 150(25/125) mm

Reazione al fuoco
Euroclasse B-s1, d0

Assorbimento acustico
1. Posa in aderenza - **α_w fino a 1,00**
2. Intercapedine vuota - **α_w fino a 1,00**



Certificazioni ambientali

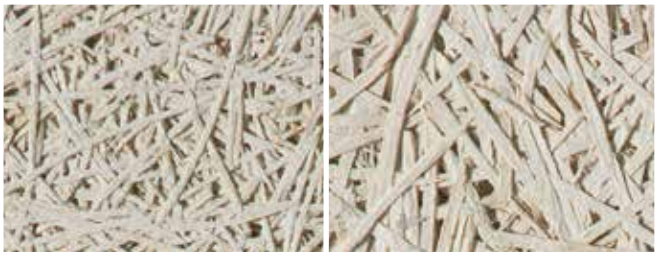
prodotto certificato PEFC™ o FSC®
ICEA - prodotti in materiale da riciclo
ICEA - attestazione crediti LEED

Gamma

CELENIT ACOUSTIC MINERAL A2

Pannelli isolanti termici ed acustici compositi, in Euroclasse A2-s1, d0, costituiti da uno strato in lana di legno di abete rosso mineralizzata e legata con cemento Portland bianco e polvere minerale accoppiato ad uno strato di lana di roccia conforme alla norma UNI EN 13162. Conformi alla norma UNI EN 13168 e UNI EN 13964.

Prodotti della gamma CELENIT ACOUSTIC MINERAL A2, sono i **pannelli con caratteristiche di reazione al fuoco superiori**. Grazie all'aggiunta di polvere minerale nell'impasto **legno-cemento raggiungono l'Euroclasse di reazione al fuoco A2-s1, d0**, mantenendo inalterato l'aspetto estetico e le eccellenti proprietà fonoassorbenti. Le migliori caratteristiche di protezione dall'attacco della fiamma, rendono questi pannelli idonei anche per applicazioni a vista dove i requisiti per la sicurezza antincendio sono più severi.

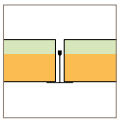


Impieghi

Controsoffitti, rivestimenti a parete

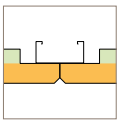
Sistemi

CELENIT L2ABE15/A2 - CELENIT L2AB15/A2

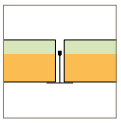


Controsoffitti su profili T35 a vista
Cod. bordo: **DTL**

CELENIT L2ABE25/A2 - CELENIT L2AB25/A2

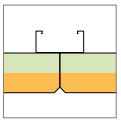


Controsoffitti e contropareti con struttura nascosta in metallo o legno (lana di roccia 1200x500 mm)
Cod. bordo: **D - S4**



Controsoffitti su profili T35 a vista
Cod. bordo: **DTL - RDTL - RSTL**

CELENIT L2ABE25C/A2



Controsoffitti e contropareti con struttura nascosta in metallo o legno
Cod. bordo: **D - S4**

Rivestimenti in aderenza di soffitti e pareti
Cod. bordo: **D - S4**

Dati tecnici

Dimensioni
1200x600 mm

Spessore

CELENIT L2ABE15/A2 - CELENIT L2AB15/A2
40(15/25) - 55(15/40) mm

CELENIT L2ABE25/A2 - CELENIT L2AB25/A2
50(25/25) - 65(25/40) mm

CELENIT L2ABE25C/A2
50(25/25) - 75(25/50) - 100(25/75) - 125(25/100) - 150(25/125) mm

Reazione al fuoco
Euroclasse A2-s1, d0

Certificazioni ambientali

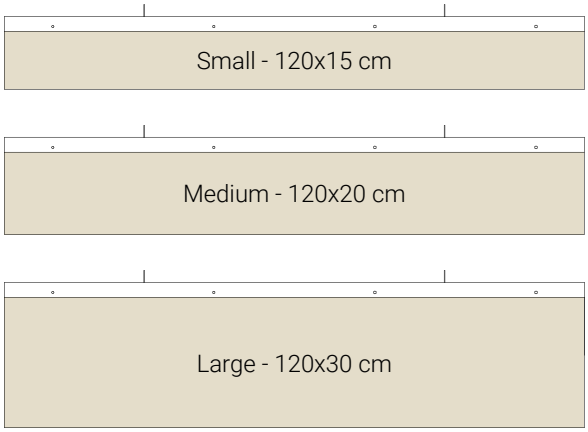
prodotto certificato PEFC™ o FSC®

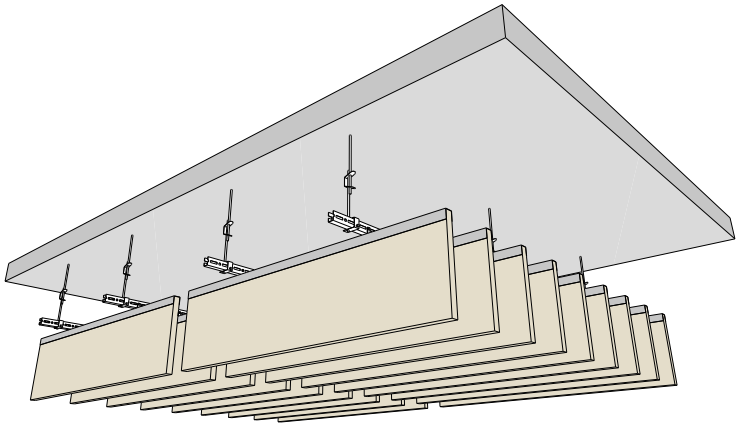
Gamma

CELENIT BAFFLE

BAFFLE SMART

Elementi fonoassorbenti puntuali posti verticalmente rispetto la superficie del soffitto. BAFFLE SMART si compone di un pannello in lana di legno CELENIT, naturale senza verniciatura, spessore 25 mm fissato ad un profilo di supporto in acciaio 10/10 zincato post-verniciato, ancorato al sistema di sospensione con n° 2 linguette forate.



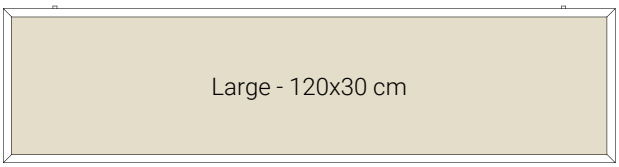


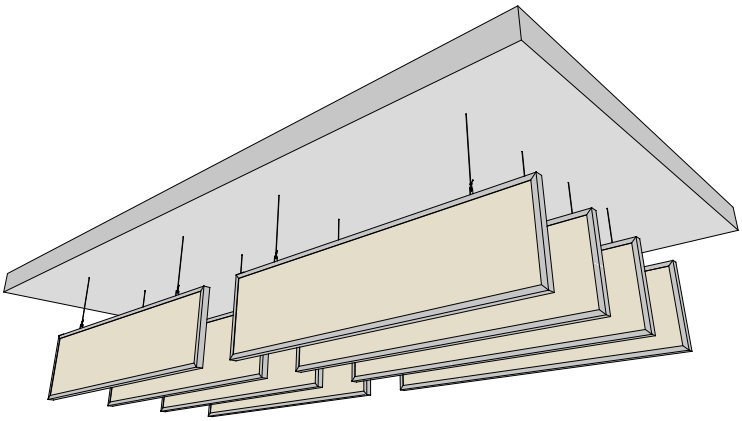
Gamma

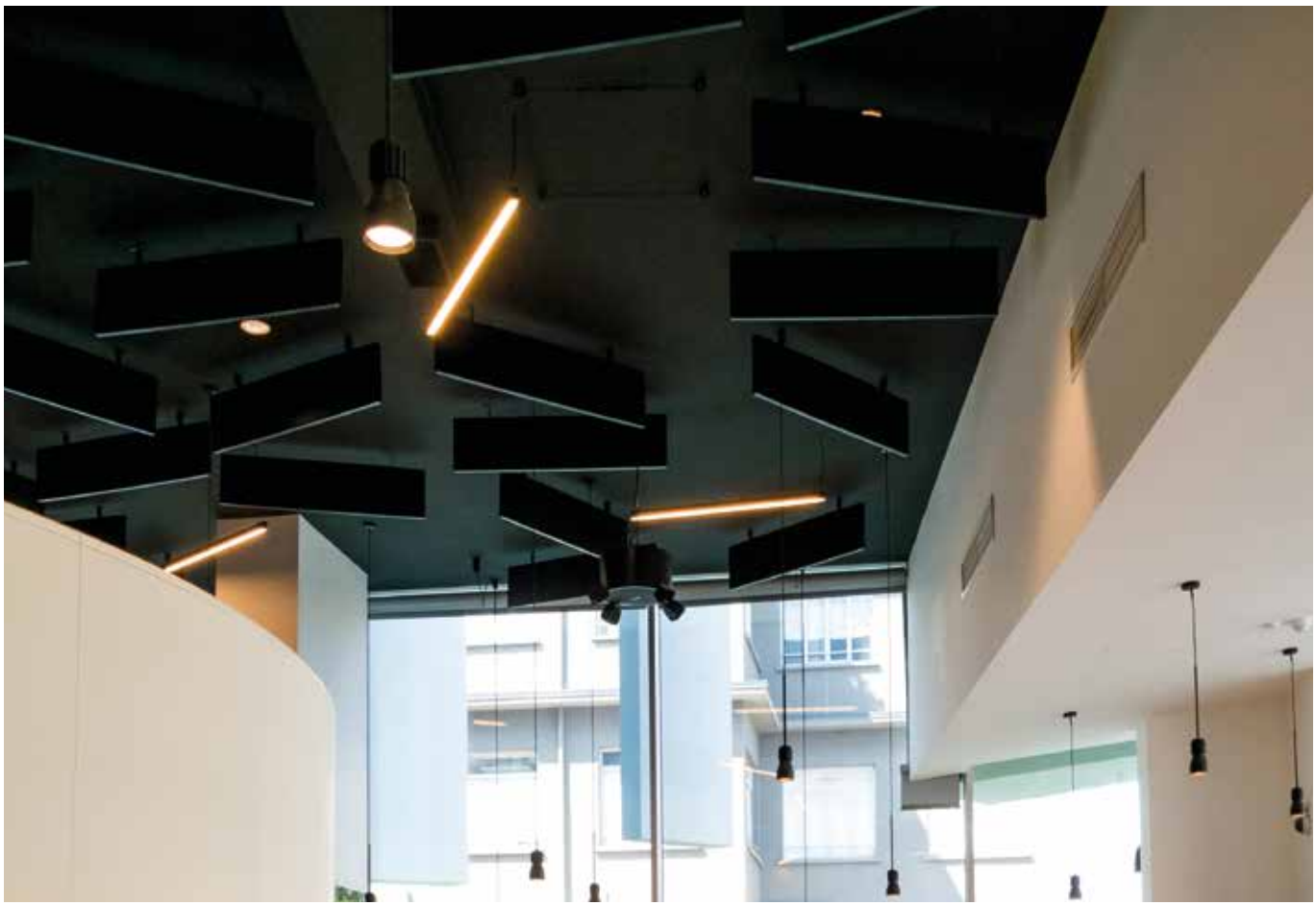
CELENIT BAFFLE

BAFFLE BASIC

Elementi fonoassorbenti puntuali posti verticalmente rispetto la superficie del soffitto. BAFFLE BASIC si compone di due pannelli in lana di legno CELENIT spessore 15 mm assemblati e mantenuti assieme da cornice in acciaio 10/10 zincata post-verniciata, provvista di n° 2 inserti filettati per fissaggio del sistema di sospensione.





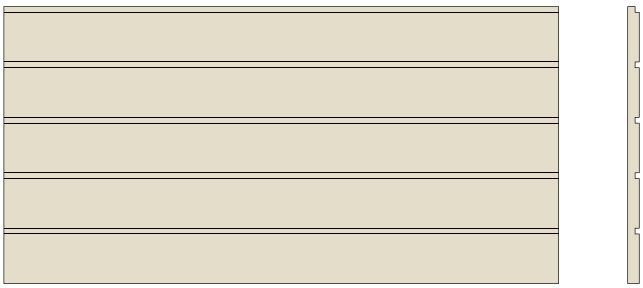


Gamma

CELENIT DESIGN SOLUTIONS

GROOVE

Lavorazione superficiale costituita da fresature parallele che creano giochi di luci ed ombre generando un particolare effetto di tridimensionalità.
Disponibile per pannelli, spessore minimo 25 mm, con texture extra sottile (larghezza 1 mm - CELENIT ABE) o sottile (larghezza 2 mm - CELENIT AB).



Gamma
CELENIT DESIGN SOLUTIONS

LEGNOMURO

Quadrotti in lana di legno con texture a scelta extra sottile (larghezza 1 mm - CELENIT ABE) o sottile (larghezza 2 mm - CELENIT AB) di abete rosso mineralizzata e legata con cemento Portland bianco. Dimensioni 29x29 cm, spessore 25 mm, bordi smussati (cod. S4). LEGNOMURO è disponibile nella versione Nature, senza verniciatura, o colorato.

Gamma
CELENIT DESIGN SOLUTIONS

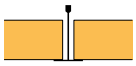
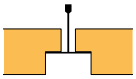
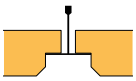
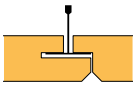
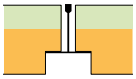
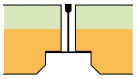
SHAPES

Effetti volumetrici tridimensionali accostando o sovrapponendo pannelli con spessori diversi, inoltre, la facilità con cui si riesce a tagliare e lavorare i pannelli da la possibilità di creare pattern con forme e sfumature cromatiche differenti per un'espressione di design unica e accattivante.

Design + Render: isoldesign.com

Bordi

La definizione della finitura dei bordi è, insieme alla scelta della colorazione, un aspetto fondamentale per la configurazione del pannello. La scelta infatti di una finitura di bordo rispetto ad un'altra, non solo genera un risultato estetico differente, ma spesso è vincolata dalla tipologia di applicazione che si è scelta e dal tipo di struttura alla quale viene fissato il rivestimento fonoassorbente.

Schema	Codice	Descrizione	Spessore [mm] *				Dimensione dei pannelli [mm]
			15	25	35	50	
Pannelli avvitati su struttura a scomparsa e applicazione in aderenza							
	D	Bordi dritti	●	●	●	●	2400x600 2000x600 1200x600 600x600
	SC	Bordi smussati lati corti	●	●	●	●	
	SL	Bordi smussati lati lunghi					
	S4	Bordi smussati 4 lati					
	RD10	Bordi ribassati 4 lati con larghezza del giunto 10 mm		●	●		
	RD20	Bordi ribassati 4 lati con larghezza del giunto 20 mm					
Pannelli installati su profili a T							
	DT	Bordi dritti per profili a T	●	●			2395x595 1995x595 1195x595 595x595
	T	Bordi dritti per profili a T per pannelli spessore 35 mm			●		
	RDT	Bordi ribassati 4 lati per profili T24		●	●		
	RDT35	Bordi ribassati 4 lati per profili T35					
	RST	Bordi ribassati e smussati 4 lati per profili T24		●	●		
	RST35	Bordi ribassati e smussati 4 lati per profili T35					
	PS	Bordi smussati 4 lati per profili T35 a scomparsa		●	●		1200x600 600x600
	PM	Bordi smussati 4 lati per profili T35 a scomparsa con pannelli mobili			●		
	DTL	Bordi dritti per profili T35	●	●			1193x590
	RDTL	Bordi ribassati 4 lati per profili T35		●			
	RSTL	Bordi ribassati e smussati 4 lati per profili T35		●			

** Per i prodotti accoppiati lo spessore in tabella fa riferimento al solo pannello in lana di legno*

Consultare la scheda "Bordi" disponibile nell'area download del sito www.celenit.com per verificare tutte le lavorazioni disponibili.
I pannelli accoppiati CELENIT L2ABE25 - CELENIT L2AB25 - CELENIT L2ABE25/A2 - CELENIT L2AB25/A2 con bordi dritti (cod. D) o smussati (cod. S4) e dimensioni 1200x600 mm, sono forniti con lana di roccia dimensioni 1200x500 mm per permettere il fissaggio dei pannelli alla struttura.
Per qualsiasi richiesta contattare l'ufficio tecnico: ***assistenzatecnica@celenit.com***

Colori

I pannelli presentano una colorazione naturale non omogenea legata alla presenza delle materie prime, legno e cemento, oppure possono essere verniciati in modo da garantire uniformità di colore, senza in tal modo alterare le prestazioni acustiche.
CELENIT propone quattro gamme di colori, disponibili nella versione standard acrilica o ai silicati liquidi di potassio.

NATURE

WINTER

Nero
S08/14

Ardesia
S11/16

Grigio cenere
S07/16

Grigio perla
S08/16

Bianco
S05/15

AUTUMN

Moka
S14/14

Marrone
S11/14

Tabacco
S17/15

Crema
S13/15

Ocra chiaro
S08/15

Pistacchio
S25/16

Turchese
S19/15

Blu notte
S20/16

Prugna
S16/16

Rosa antico
S20/15

SUMMER

Verde
S02/14

Azzurro
S01/15

Rosso
S13/14

Arancio
S04/14

Giallo
S06/14

SPRING

Miele
B30017

Siena
B30016

Rosa
B30015

Cipria
B30014

Salvia
B30011

Celeste
B30009

Acquamarina
B30008

Gardenia
B30093

Grigio chiaro
B30007

Grigio
B30006

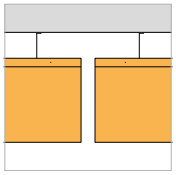
*Il marchio **natureplus** si riferisce ai colori della gamma **SPRING**.*
I colori qui riprodotti, pur avvicinandosi a quelli reali, sono da considerarsi puramente indicativi.
*Per avere un'idea chiara della finitura vi preghiamo di richiedere la campionatura all'indirizzo: **assistenzatecnica@celenit.com***

Assorbimento acustico certificato

I pannelli CELENIT sono stati testati in camera riverberante riproducendo le installazioni più frequenti: applicazione in aderenza, intercapedine vuota o riempita, baffle.

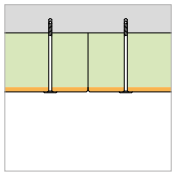
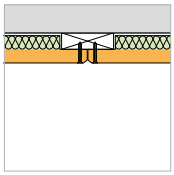
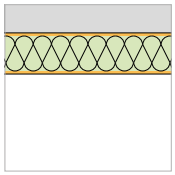
BAFFLE

Elementi fonoassorbenti puntuali in lana di legno, verticali rispetto alla superficie del soffitto, permettono di realizzare soluzioni comode, veloci e di design senza alterare l'aspetto estetico del soffitto esistente ed evitando di intaccare gli impianti preesistenti.



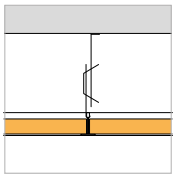
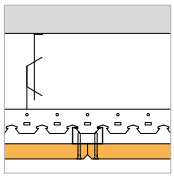
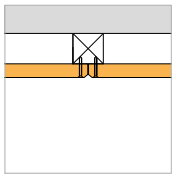
APPLICAZIONE IN ADERENZA

In base al tipo di pannello scelto per la correzione acustica l'applicazione si differenzia in tre tipologie:
- pannelli ancorati al supporto portante (solaio/parete)
- pannelli avvitati ad una struttura di sostegno
- applicazione con tecnologia "cassero a perdere"

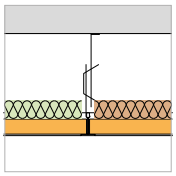
INTERCAPEDINE VUOTA

I pannelli possono essere installati su una struttura di supporto metallica o lignea che può rimanere in vista o essere nascosta dal rivestimento fonoassorbente.
Si viene a creare così un'intercapedine d'aria che migliora le performance di assorbimento acustico del sistema.

INTERCAPEDINE RIEMPITA

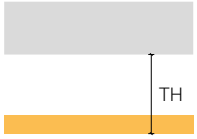
Inserendo un pannello isolante a bassa densità in fibra di legno o lana di roccia, si possono migliorare le performance del rivestimento fonoassorbente, soprattutto alle frequenze medio-basse.



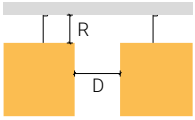
Note

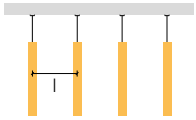
[1] La verniciatura è ininfluente sulle prestazioni di assorbimento acustico dei pannelli CELENIT come riportato nella nota tecnica dell'Istituto Giordano in data 16.07.2015. I valori di assorbimento acustico sono validi anche per i prodotti con cemento grigio.

[2] Specifiche di prova
- "spessore" è relativo al pannello CELENIT
- "MW" considera lo spessore di lana di roccia in intercapedine - "WF" considera lo spessore di fibra di legno CELENIT FL/45 in intercapedine:
  (1) densità 40 kg/m³ (3) densità 70 kg/m³ (5) lana minerale con legante vegetale, densità 18 kg/m³
  (2) densità 50 kg/m³ (4) densità 80 kg/m³
- "TH" (Total Height) altezza totale della struttura considerata dall'intradosso del solaio all'intradosso del rivestimento.



- "Ribassamento (R)" è relativo alla distanza del Baffle dal solaio
- "Distanza tra i baffle (D)" è relativo alla distanza tra gli elementi
- "Interasse tra i baffle (I)" è relativo alla distanza tra le file di baffles





[3] Tutti i certificati sono basati su prove effettuate presso l'Istituto Giordano (Bellaria - RN - Italia) secondo la norma UNI EN ISO 354:2003.

Baffle

Dimensioni [mm]	Specifiche di prova [2]			Certificato [3]		Assorbimento acustico									
	Ribassamento (R) [mm]	Distanza tra i baffle (D) [mm]	Interasse tra i baffle (I) [mm]	No.	Data	Frequenze α_p [Hz] 125	250	500	1000	2000	4000	α_w	NRC	SAA	Classe
CELENIT BAFFLE SMART															
1200x300	0	0	300	353965-A	31.07.2018	0,20	0,25	0,20	0,30	0,45	0,60	0,30 (H)	0,30	0,30	D
1200x300	200	0	300	353965-B	31.07.2018	0,15	0,20	0,25	0,35	0,50	0,65	0,35 (H)	0,35	0,31	D
1200x300	200	300	300	353965-C	31.07.2018	0,15	0,15	0,20	0,30	0,45	0,60	0,30 (H)	0,30	0,26	D
1200x300	200	0	200	353965-D	31.07.2018	0,20	0,20	0,30	0,40	0,60	0,75	0,40 (H)	0,40	0,38	D

Applicazione in aderenza

Tipo di pannello [1]	Specifiche di prova [2]			Certificato [3]		Assorbimento acustico									
	Spessore [mm]	MW [mm]	TH [mm]	No.	Data	Frequenze α_p [Hz] 125	250	500	1000	2000	4000	α_w	NRC	SAA	Classe
gamma CELENIT ACOUSTIC															
CELENIT AB	15		15	324212-A	30.04.2015	0,05	0,10	0,20	0,35	0,75	0,60	0,30 (H)	0,35	0,35	D
CELENIT AB	25		25	331332-A	11.02.2016	0,10	0,20	0,40	0,85	0,80	0,85	0,45 (M-H)	0,55	0,56	D
CELENIT AB	35		35	333105-A	20.04.2016	0,15	0,25	0,50	0,95	0,70	0,85	0,50 (M-H)	0,60	0,60	D
CELENIT AB	50		50	324219-A	30.04.2015	0,15	0,30	0,65	0,95	0,70	0,85	0,60 (M-H)	0,65	0,64	C
CELENIT ABE	15		15	324526-A	14.05.2015	0,05	0,10	0,25	0,45	0,80	0,65	0,30 (H)	0,40	0,40	D
CELENIT ABE	25		25	331334-A	11.02.2016	0,10	0,20	0,35	0,70	0,85	0,85	0,40 (M-H)	0,55	0,53	D
CELENIT ABE	35		35	331335-A	11.02.2016	0,10	0,25	0,45	0,85	0,70	0,95	0,50 (M-H)	0,55	0,56	D
gamma CELENIT ACOUSTIC A2															
CELENIT AB/A2	25		25	331333-A	11.02.2016	0,10	0,20	0,40	0,80	0,80	0,85	0,45 (M-H)	0,55	0,55	D
CELENIT ABE/A2	25		25	324524-A	14.05.2015	0,10	0,15	0,25	0,45	0,75	0,60	0,35 (H)	0,40	0,39	D
gamma CELENIT ACOUSTIC MINERAL															
CELENIT L2AB25	50		55	326376-A	20.07.2015	0,15	0,40	1,00	0,90	0,75	0,90	0,70 (M-H)	0,80	0,77	C
CELENIT L2ABE25	43		47	326172-A	14.07.2015	0,15	0,35	0,85	1,00	0,85	0,90	0,65 (M-H)	0,75	0,77	C
CELENIT L2ABE25	50		55	326172-B	14.07.2015	0,25	0,65	1,00	1,00	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	A
CELENIT L2ABE25	65		70	326172-C	14.07.2015	0,30	0,75	1,00	0,95	0,90	0,90	0,95	0,95	0,93	A
CELENIT L2ABE35	75		80	331339-A	11.02.2016	0,30	0,90	1,00	1,00	0,95	1,00	1,00	1,00	0,99	A
CELENIT L2ABE25C	50		50	331337-A	11.02.2016	0,20	0,55	1,00	1,00	0,95	1,00	0,85 (H)	0,90	0,87	B
CELENIT L2ABE25C	75		75	326379-B	20.07.2015	0,35	0,90	1,00	1,00	0,90	0,90	1,00	1,00	0,98	A
CELENIT L2ABE25C	100		100	326379-C	20.07.2015	0,45	1,00	1,00	1,00	0,90	0,90	1,00	1,00	0,99	A
gamma CELENIT MINERAL A2															
CELENIT L2AB/A2	50		50	326374-A	20.07.2015	0,25	0,70	1,00	1,00	0,95	0,90	0,95	0,95	0,93	A
CELENIT L2AB/A2	75		75	333108-A	20.04.2016	0,45	1,00	1,00	1,00	0,95	0,75	0,95 (L)	1,05	1,03	A
CELENIT L2AB/A2	100		100	326374-C	20.07.2015	0,55	0,85	0,95	0,95	0,95	0,90	0,95	0,90	0,92	A
CELENIT L2AB/A2	125		125	333108-C	20.04.2016	0,70	1,00	1,00	1,00	0,90	0,80	0,95 (L)	1,00	1,01	A
CELENIT L2ABE/A2	50		50	326377-A	20.07.2015	0,30	0,75	0,95	0,90	0,85	0,80	0,90	0,85	0,85	A
CELENIT L2ABE/A2	75		75	333109-A	20.04.2016	0,45	1,00	1,00	1,00	1,00	0,85	1,00	1,05	1,05	A
CELENIT L2ABE/A2	100		100	333109-B	20.04.2016	0,55	1,00	1,00	1,00	0,95	0,85	1,00	1,05	1,03	A
CELENIT L2ABE/A2	125		125	333109-C	20.04.2016	0,65	1,00	1,00	1,00	0,95	0,85	1,00	1,05	1,03	A
CELENIT L3AB/A2	50		50	324536-A	14.05.2015	0,25	0,65	1,00	1,00	1,00	0,90	0,95	0,95	0,95	A
CELENIT L3AB/A2	75		75	324537-A	14.05.2015	0,40	0,90	1,00	1,00	1,00	0,90	1,00	1,00	1,00	A
CELENIT L3AB/A2	100		100	333110-A	20.04.2016	0,60	1,00	1,00	1,00	0,95	0,85	1,00	1,00	1,01	A
CELENIT L3AB/A2	125		125	333110-B	20.04.2016	0,65	1,00	1,00	1,00	0,95	0,85	1,00	1,05	1,03	A

Intercapedine vuota

Tipo di pannello [1]	Specifiche di prova [2]			Certificato [3]		Assorbimento acustico									
	Spessore [mm]	MW [mm]	TH [mm]	No.	Data	Frequenze α_p [Hz] 125	250	500	1000	2000	4000	α_w	NRC	SAA	Classe
gamma CELENIT ACOUSTIC															
CELENIT AB	15		45	324213-A	30.04.2015	0,10	0,15	0,40	0,75	0,45	0,55	0,40 (M-H)	0,45	0,43	D
CELENIT AB	15		115	324213-B	30.04.2015	0,15	0,40	0,65	0,45	0,45	0,70	0,50 (H)	0,50	0,48	D
CELENIT AB	15		215	324213-E	30.04.2015	0,25	0,55	0,50	0,40	0,50	0,70	0,50 (L-H)	0,50	0,49	D
CELENIT AB	25		55	333104-A	20.04.2016	0,10	0,15	0,45	0,65	0,50	0,65	0,45 (H)	0,45	0,44	D
CELENIT AB	25		125	331332-B	11.02.2016	0,25	0,75	0,65	0,50	0,85	0,90	0,60 (L-H)	0,70	0,70	C
CELENIT AB	25		200	331332-C	11.02.2016	0,35	0,75	0,55	0,55	0,80	0,90	0,60 (L-H)	0,65	0,67	C
CELENIT AB	25		225	331332-D	11.02.2016	0,25	0,65	0,60	0,65	0,85	1,00	0,65 (H)	0,70	0,69	C
CELENIT AB	25		425	331332-E	11.02.2016	0,45	0,55	0,50	0,65	0,80	1,00	0,60 (H)	0,60	0,62	C
CELENIT AB	35		135	333105-B	20.04.2016	0,20	0,60	0,70	0,50	0,80	0,80	0,60 (H)	0,65	0,64	C
CELENIT AB	35		300	324217-D	30.04.2015	0,40	0,55	0,45	0,55	0,80	0,80	0,55 (H)	0,60	0,59	D
CELENIT AB	35		435	333105-C	20.04.2016	0,45	0,55	0,50	0,65	0,85	0,90	0,60 (H)	0,65	0,64	C
CELENIT ABE	15		45	324527-A	14.05.2015	0,10	0,15	0,45	0,80	0,55	0,60	0,45 (M-H)	0,50	0,49	D
CELENIT ABE	15		215	324527-B	14.05.2015	0,25	0,55	0,55	0,45	0,60	0,70	0,55 (H)	0,55	0,54	D
CELENIT ABE	15		300	324527-C	14.05.2015	0,30	0,55	0,45	0,55	0,60	0,75	0,55 (H)	0,55	0,54	D
CELENIT ABE	25		55	333106-A	20.04.2016	0,10	0,25	0,65	0,80	0,65	0,85	0,55 (M-H)	0,60	0,59	D
CELENIT ABE	25		75	331334-B	11.02.2016	0,15	0,35	0,80	0,75	0,70	0,95	0,65 (H)	0,65	0,64	C
CELENIT ABE	25		125	331334-C	11.02.2016	0,15	0,45	0,75	0,60	0,75	0,95	0,65 (H)	0,65	0,63	C
CELENIT ABE	25		225	331334-F	11.02.2016	0,25	0,65	0,65	0,60	0,80	1,00	0,65 (H)	0,65	0,66	C
CELENIT ABE	25		300	333106-B	20.04.2016	0,35	0,60	0,50	0,60	0,80	0,95	0,60 (H)	0,60	0,62	C
CELENIT ABE	35		65	331335-B	11.02.2016	0,15	0,30	0,75	0,85	0,75	0,95	0,60 (M-H)	0,65	0,67	C
CELENIT ABE	35		85	331335-C	11.02.2016	0,15	0,35	0,75	0,65	0,75	0,95	0,65 (H)	0,65	0,62	C
CELENIT ABE	35		235	331335-D	11.02.2016	0,30	0,70	0,60	0,70	0,90	1,00	0,70 (H)	0,70	0,72	C
CELENIT ABE	35		300	333107-A	20.04.2016	0,40	0,65	0,50	0,65	0,85	0,95	0,60 (L-H)	0,65	0,66	C
gamma CELENIT ACOUSTIC A2															
CELENIT AB/A2	25		65	331333-B	11.02.2016	0,15	0,30	0,70	0,70	0,65	0,95	0,60 (H)	0,60	0,58	C
CELENIT ABE/A2	25		300	331336-A	11.02.2016	0,30	0,60	0,50	0,65	0,80	1,00	0,60 (H)	0,65	0,64	C
gamma CELENIT ACOUSTIC MINERAL															
CELENIT L2AB15	55		225	326375-A	20.07.2015	0,45	0,90	1,00	1,00	0,80	0,75	0,85 (L)	0,95	0,93	B
CELENIT L2AB25	50		225	326376-B	20.07.2015	0,40	0,90	0,85	0,95	0,75	0,90	0,85 (L)	0,90	0,88	B
CELENIT L2AB25	65		225	326376-C	20.07.2015	0,40	0,90	0,95	0,90	0,75	0,90	0,85 (L)	0,90	0,88	B
CELENIT L2ABE15	55		225	326378-A	20.07.2015	0,45	0,90	1,00	1,00	0,90	0,80	0,95	0,95	0,95	A
CELENIT L2ABE25	43		200	326172-D	14.07.2015	0,40	0,85	1,00	0,95	0,85	0,90	0,95	0,90	0,92	A
CELENIT L2ABE25	50		225	326172-E	14.07.2015	0,40	0,85	1,00	1,00	0,85	0,90	0,95	0,95	0,93	A
CELENIT L2ABE25	65		200	326172-F	14.07.2015	0,45	0,90	1,00	1,00	0,85	0,90	0,95	0,95	0,94	A
CELENIT L2ABE35	53		200	331338-A	11.02.2016	0,40	0,95	1,00	1,00	0,95	1,00	1,00	0,95	0,97	A
CELENIT L2ABE25C	50		100	331337-B	11.02.2016	0,30	0,90	1,00	1,00	0,95	1,00	1,00	0,95	0,97	A
gamma CELENIT ACOUSTIC FIRE															
CELENIT AB/F	40		95	324523-A	14.05.2015	0,20	0,20	0,25	0,45	0,80	0,60	0,35 (H)	0,40	0,42	D
CELENIT AB/F	40		240	324523-B	14.05.2015	0,15	0,20	0,25	0,45	0,80	0,65	0,35 (H)	0,45	0,42	D

Intercapedine riempita con lana di roccia

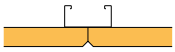
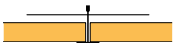
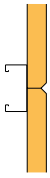
Tipo di pannello [1]	Specifiche di prova [2]			Certificato [3]		Assorbimento acustico									
	Spessore [mm]	MW [mm]	TH [mm]	No.	Data	Frequenze α_P [Hz] 125	250	500	1000	2000	4000	α_w	NRC	SAA	Classe
gamma CELENIT ACOUSTIC															
CELENIT AB	15	30 (1)	45	324212-B	30.04.2015	0,20	0,50	1,00	0,95	0,65	0,75	0,70 (M)	0,80	0,77	C
CELENIT AB	15	30 (1)	115	324213-C	30.04.2015	0,30	0,80	1,00	0,90	0,75	0,75	0,85	0,85	0,86	B
CELENIT AB	15	50 (2)	200	324213-D	30.04.2015	0,45	0,90	0,95	0,95	0,75	0,75	0,85 (L)	0,90	0,89	B
CELENIT AB	15	40 (1)	290	324213-F	30.04.2015	0,50	0,90	0,95	0,95	0,75	0,80	0,85 (L)	0,90	0,88	B
CELENIT AB	25	30 (4)	55	324214-B	30.04.2015	0,20	0,55	1,00	0,90	0,70	0,90	0,75 (M-H)	0,80	0,79	C
CELENIT AB	25	30 (1)	85	324215-B	30.04.2015	0,25	0,70	1,00	0,80	0,75	0,90	0,80	0,80	0,82	B
CELENIT AB	25	60 (1)	125	324215-D	30.04.2015	0,40	0,90	0,95	0,90	0,80	0,90	0,90	0,90	0,88	B
CELENIT AB	25	30 (4)	200	324215-E	30.04.2015	0,40	0,90	0,95	0,90	0,80	0,90	0,90	0,90	0,88	A
CELENIT AB	25	50 (3)	300	324215-F	30.04.2015	0,50	0,90	0,95	0,95	0,85	0,95	0,95	0,90	0,91	A
CELENIT AB	35	30 (4)	65	324216-B	30.04.2015	0,30	0,75	1,00	0,85	0,85	0,95	0,90	0,90	0,89	A
CELENIT AB	35	60 (1)	135	324217-B	30.04.2015	0,50	1,00	0,95	0,85	0,85	0,95	0,90 (L)	0,90	0,92	A
CELENIT AB	35	40 (4)	200	324217-C	30.04.2015	0,50	0,90	0,95	0,95	0,85	0,95	0,95	0,90	0,92	A
CELENIT AB	35	40 (1)	320	324217-E	30.04.2015	0,55	0,90	0,95	0,95	0,90	1,00	0,95	0,90	0,92	A
CELENIT ABE	15	30 (2)	45	324526-B	14.05.2015	0,20	0,60	1,00	1,00	0,80	0,75	0,85	0,90	0,88	B
CELENIT ABE	15	40 (2)	300	324527-D	14.05.2015	0,50	0,85	0,95	1,00	0,85	0,80	0,90	0,90	0,91	A
CELENIT ABE	25	30 (4)	55	324528-B	14.05.2015	0,25	0,70	1,00	0,95	0,85	0,90	0,90	0,90	0,90	B
CELENIT ABE	25	30 (1)	85	324531-B	14.05.2015	0,35	0,85	1,00	0,95	0,85	0,90	0,95	0,95	0,94	A
CELENIT ABE	25	60 (1)	125	324533-A	14.05.2015	0,50	0,95	0,95	0,95	0,85	0,95	0,95	0,95	0,93	A
CELENIT ABE	25	30 (4)	200	324531-D	14.05.2015	0,50	0,85	0,95	1,00	0,90	0,90	0,95	0,95	0,93	A
CELENIT ABE	25	50 (2)	200	331334-E	11.02.2016	0,50	1,00	1,00	1,00	0,95	1,00	1,00	1,00	0,98	A
CELENIT ABE	25	60 (5)	200	331334-D	11.02.2016	0,35	1,00	0,90	0,85	0,85	1,00	0,90 (L)	0,90	0,89	A
CELENIT ABE	25	40 (3)	225	324533-B	14.05.2015	0,50	0,90	0,95	1,00	0,85	0,95	0,95	0,95	0,93	A
CELENIT ABE	25	50 (2)	300	324531-F	14.05.2015	0,55	0,90	1,00	1,00	0,85	0,95	0,95	0,95	0,94	A
CELENIT ABE	35	30 (2)	65	324534-B	14.05.2015	0,25	0,60	1,00	0,90	0,80	0,95	0,85	0,85	0,84	B
CELENIT ABE	35	40 (2)	200	324535-B	14.05.2015	0,50	0,95	1,00	1,00	0,90	1,00	1,00	0,95	0,94	A
CELENIT ABE	35	40 (2)	300	324535-D	14.05.2015	0,55	0,90	1,00	1,00	0,90	1,00	0,95	0,95	0,93	A
gamma CELENIT ACOUSTIC A2															
CELENIT AB/A2	25	40 (2)	65	324220-B	30.04.2015	0,25	0,60	1,00	1,00	0,80	0,85	0,85	0,90	0,88	B
CELENIT AB/A2	25	60 (2)	125	324222-A	30.04.2015	0,35	0,90	1,00	1,00	0,85	0,85	0,95	0,95	0,94	A
CELENIT AB/A2	25	40 (3)	300	324222-B	30.04.2015	0,50	0,90	1,00	1,00	0,90	0,90	1,00	0,95	0,93	A
CELENIT ABE/A2	25	40 (4)	65	324524-B	14.05.2015	0,25	0,65	1,00	0,95	0,80	0,90	0,85	0,90	0,89	B
CELENIT ABE/A2	25	50 (4)	200	324525-A	14.05.2015	0,45	0,95	0,95	1,00	0,85	0,90	0,95	0,95	0,93	A
CELENIT ABE/A2	25	40 (4)	300	324525-B	14.05.2015	0,50	0,90	0,95	1,00	0,85	0,90	0,95	0,95	0,93	A

Intercapedine riempita con fibra di legno

Tipo di pannello [1]	Specifiche di prova [2]			Certificato [3]		Assorbimento acustico									
	Spessore [mm]	WF [mm]	TH [mm]	No.	Data	Frequenze α_P [Hz] 125	250	500	1000	2000	4000	α_w	NRC	SAA	Classe
gamma CELENIT ACOUSTIC															
CELENIT AB	25	40 (2)	65	333104-B	20.04.2016	0,25	0,60	1,00	0,85	0,75	0,95	0,80 (H)	0,80	0,81	B
CELENIT AB	25	60 (2)	200	333104-C	20.04.2016	0,40	0,90	0,85	0,85	0,80	0,95	0,85 (L)	0,85	0,86	B
CELENIT AB	25	40 (2)	300	333104-D	20.04.2016	0,50	0,90	0,85	0,90	0,85	1,00	0,90	0,85	0,87	A

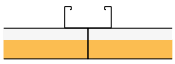
Resistenza all’impatto certificata

secondo la norma UNI EN 13964/Allegato D - DIN 18032/Parte 3

	Tipo di pannello	Struttura	Certificato	Norma	Risultato
Controsoffitto					
	CELENIT AB Spessore: 25 mm Dimensioni: 1200x600 mm Bordi: Smussati - S4	Profilato metallico a “C” 27x60x27 mm Interasse struttura secondaria: 600 mm Interasse struttura primaria: 900 mm Numero di fissaggi per pannello: 9	332601 31.03.2016	UNI EN 13964	Classe 1A
				DIN 18032-3	Pass*
	CELENIT AB Spessore: 35 mm Dimensioni: 1200x600 mm Bordi: Smussati - S4	Profilato metallico a “C” 27x60x27 mm Interasse struttura secondaria: 600 mm Interasse struttura primaria: 900 mm Numero di fissaggi per pannello: 9	332602 31.03.2016	UNI EN 13964	Classe 1A
				DIN 18032-3	Pass*
	CELENIT AB Spessore: 25 mm Dimensioni: 1200x600 mm Bordi: Dritto - DT	Profilato metallico a “T” 24x38 mm Interasse struttura secondaria: 1200 mm Interasse struttura primaria: 600 mm Spinotto anti-sollevamento: 2 per pannello	200535 22.08.2005	UNI EN 13964	Classe 1A
	CELENIT ABE Spessore: 25 mm Dimensioni: 1200x600 mm Bordi: Smussati - S4	Listelli di legno dim. 60x30 mm Interasse struttura secondaria: 600 mm Interasse struttura primaria: 900 mm Numero di fissaggi per pannello: 9	332600 31.03.2016	UNI EN 13964	Classe 1A
				DIN 18032-3	Pass*
Rivestimento a parete					
	CELENIT AB Spessore: 25 mm Dimensioni: 1200x600 mm Bordi: Smussati - S4	Profilato metallico a “C” 27x60x27 mm Interasse struttura secondaria: 300 mm Interasse struttura primaria: 600 Numero di fissaggi per pannello: 9	324044 27.04.2015	DIN 18032-3	Pass*
	CELENIT AB Spessore: 35 mm Dimensioni: 1200x600 mm Bordi: Smussati - S4	Profilato metallico a “C” 27x60x27 mm Interasse struttura secondaria: 600 mm Interasse struttura primaria: 600 mm Numero di fissaggi per pannello: 9	324043 27.04.2015	DIN 18032-3	Pass*
	CELENIT ABE Spessore: 35 mm Dimensioni: 1200x600 mm Bordi: Smussati - S4	Listelli di legno dim. 60x30 mm Interasse struttura secondaria: 600 mm Interasse struttura primaria: 600 mm Numero di fissaggi per pannello: 9	324042 27.04.2015	DIN 18032-3	Pass*

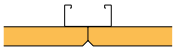
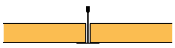
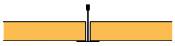
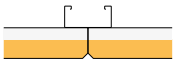
* Al termine della serie di lanci secondo il paragrafo 7 “Auswertung” della norma DIN 18032-3:1997, gli elementi costruttivi a parete non devono risultare danneggiati dai colpi nella loro solidità, funzionalità e sicurezza e il loro aspetto estetico non deve risultare alterato.

Resistenza al fuoco certificata

	Tipo di pannello	Struttura	Certificato	Norma	Risultato
Controsoffitto a membrana					
	CELENIT AB/F Spessore: 40 mm Dimensioni: 1200x600 mm Bordi: Dritti - D	Profilo metallico a “C” 27x50x27 mm Interasse struttura secondaria: 400 mm Interasse struttura primaria: 600 mm Interasse dei fissaggi: 300 mm	312748/3620FR 23.01.2014	UNI EN 13501-2:2009	EI 60

Resistenza allo sfondellamento certificata

specifica per la riqualificazione dei solai in laterocemento.

	Tipo di pannello	Struttura	Certificato	Risultato
Controsoffitto				
	CELENIT AB Spessore: 25 mm Dimensioni: 1200x600 mm Bordi: Smussati - S4	Profilato metallico a “C” 27x50x27 mm Interasse struttura secondaria: 400 mm Interasse struttura primaria: 800 mm Interasse dei fissaggi: 300 mm Intercapedine d’aria fino a 400 mm	324031 24.04.2015	Nessuna significativa deformazione dei sistemi di sospensione e aggancio e l’intradosso del controsoffitto è risultato privo di fessure o danneggiamenti
	CELENIT AB Spessore: 25 mm Dimensioni: 595x595 mm Bordi: Dritti - DT	Profilato metallico a “T” 24x38 mm Interasse struttura secondaria: 600 mm Interasse struttura primaria: 600 mm Interasse dei fissaggi: 800 mm Intercapedine d’aria fino a 200 mm	332243 17.03.2016	
	CELENIT AB Spessore: 25 mm Dimensioni: 593x593 mm Bordi: Dritti	Profilato metallico a “T” 35x38 mm Interasse struttura secondaria: 600 mm Interasse struttura primaria: 600 mm Interasse ganci di raccordo: 600 mm Intercapedine d’aria fino a 400 mm	350864 19.04.2018	
	CELENIT AB/F Spessore: 40 mm Dimensioni: 1200x600 mm Bordi: Smussati - S4	Profilato metallico a “C” 27x50x27 mm Interasse struttura secondaria: 400 mm Interasse struttura primaria: 800 mm Interasse dei fissaggi: 300 mm Intercapedine d’aria fino a 450 mm	324974 28.05.2015	

Tutti i certificati sono basati su prove effettuate presso l’Istituto Giordano (Bellaria - RN - Italia).

CELENIT

Pannelli isolanti termici ed acustici per un'architettura sostenibile.
Made in italy dal 1963.

La storia di CELENIT è quella del suo fondatore, il dott. Gherardo Svegliado, chimico-fisico alla Montedison e appassionato di ingegneria meccanica, che nel 1963 decise di acquisire parte di una piccola realtà produttrice di pannelli isolanti. Da una parte è stato raccolto e custodito uno dei più preziosi know-how del settore, dall'altra è stata creata un'azienda che oggi è fra le più efficienti e automatizzate al mondo nelle soluzioni sostenibili per l'isolamento termico e acustico.

CELENIT è presente in 20 mercati e lo stabilimento di Tombolo si estende in un'area di circa 30.000 metri quadrati, con una capacità produttiva giornaliera di oltre 10.000 pannelli resa possibile da impianti di miscelazione, di movimentazione, sofisticati robot per la produzione di lana di legno ed essiccatoi a regolazione automatica. Tutti i prodotti immessi nel mercato dispongono di marcatura CE.

Il processo altamente automatizzato garantisce la costanza degli standard di produzione richiesti dalla norma UNI EN 13168, che specifica i requisiti per i prodotti in lana di legno utilizzati per l'isolamento termico degli edifici e, secondo la norma UNI EN 13964, per quanto riguarda i controsoffitti.

CELENIT ha fatto della sostenibilità la sua mission, producendo, da oltre 50 anni, un isolante termico ed acustico costituito da materie prime naturali e sostenibili. Si occupa di soluzioni di isolamento termico ed acustico, dalla produzione dei pannelli, fino al supporto tecnico a progettisti ed imprese.
La divisione **ACOUSTIC | DESIGN** identifica prodotti di elevata qualità estetica per rivestimenti fonoassorbenti a vista, dal design flessibile e le eccellenti prestazioni acustiche.
La divisione **BUILDING | CONSTRUCTION** identifica i prodotti per l'isolamento termico e acustico dell'involucro e delle partizioni divisorie, per strutture edilizie tradizionali o innovative.

Assistenza tecnica

Il nostro servizio di supporto tecnico è sempre disponibile per rispondere alle richieste.

L'ufficio tecnico osserva il seguente orario:
dal lunedì al venerdì 8:30 - 12:30 / 14:00 - 18:00
Tel. 049.5993544 interno 2.
I recapiti dei tecnici di zona sono disponibili nella sezione contatti del sito **www.celenit.com**

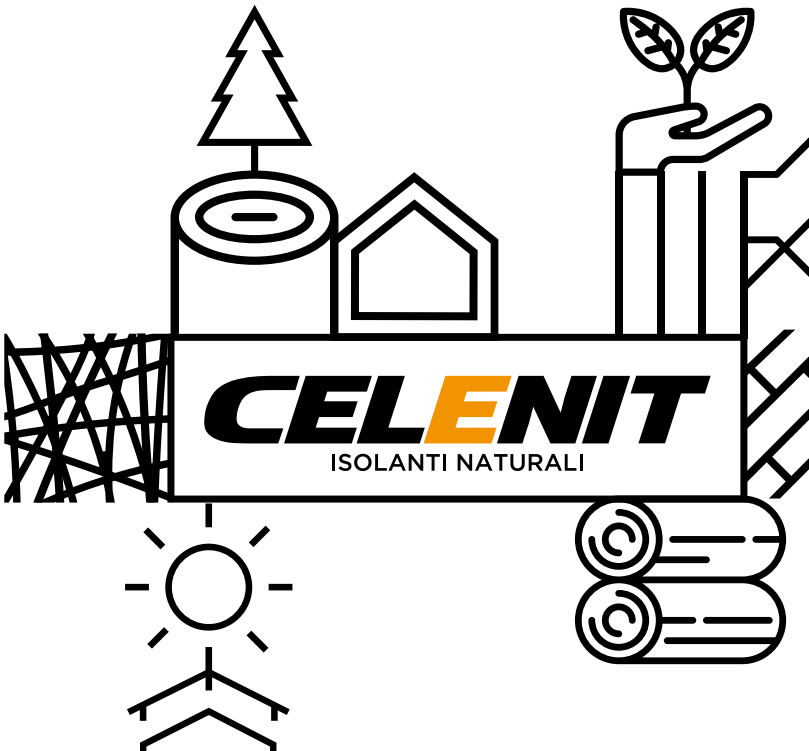
Contattaci compilando il form di richiesta di informazioni nella sezione contatti del sito **www.celenit.com**

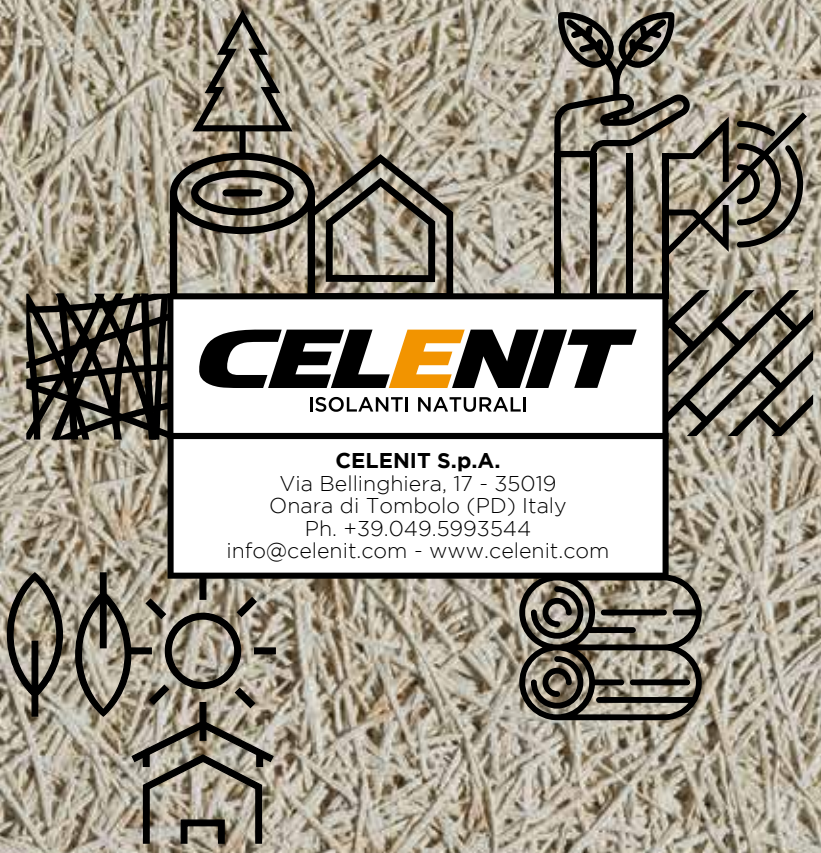
Mandaci una mail diretta a:
assistenzatecnica@celenit.com

ed. 05/2019
Le informazioni contenute sono da ritenersi corrette alla data di pubblicazione.
La documentazione tecnica viene costantemente aggiornata, pertanto, quando possibile, è preferibile richiedere la versione più recente presso il nostro ufficio tecnico.
CELENIT S.p.A. si riserva comunque il diritto di apportare in ogni momento e senza preavviso modifiche di qualsivoglia natura atte a migliorare il prodotto offerto.

Le schede applicative presentate e le proposte di soluzioni di questo dépliant hanno carattere informativo. Non possono pertanto sostituire progetti e analisi architettonico-strutturali delle opere ove sarà eseguita l'applicazione dei pannelli. L'installazione deve essere realizzata a regola d'arte da impresa esecutrice competente.
CELENIT S.p.A., non potendo esercitare alcun controllo sulle modalità di posa realizzate, non è responsabile del mancato ottenimento dei risultati illustrati.

I contenuti e le immagini presenti in questo dépliant sono di proprietà di CELENIT S.p.A. e soggette a copyright ©, pertanto, ne è vietata la copia e la riproduzione in qualsiasi forma, la redistribuzione e la pubblicazione non autorizzata espressamente dall'azienda.





CELENIT S.p.A.
Via Bellinghiera, 17 - 35019
Onara di Tombolo (PD) Italy
Ph. +39.049.5993544
info@celenit.com - www.celenit.com

05/2019 - ed. 03 rev. 02
© celenit.com
printed by GRAFICART