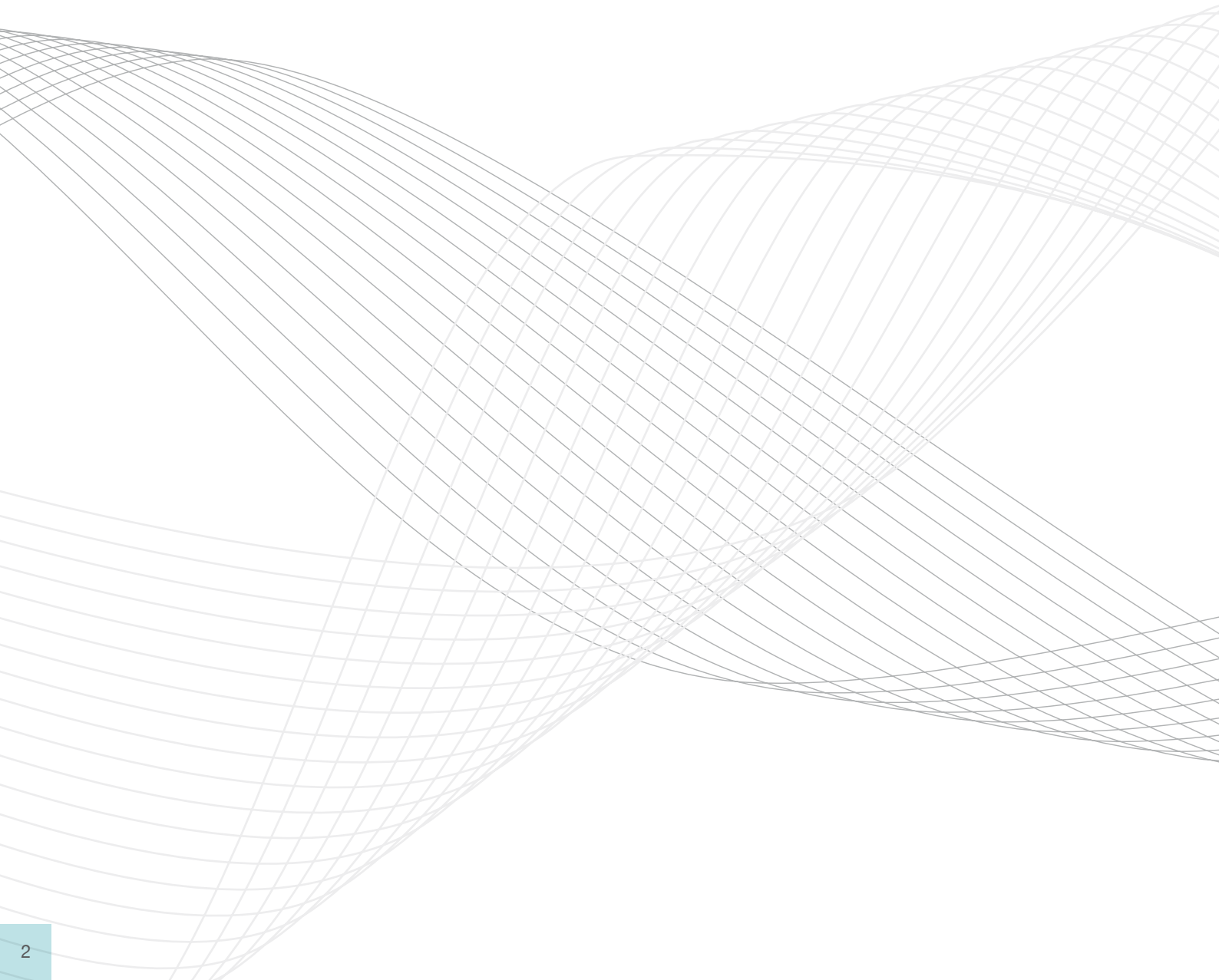


FACCIAMO  
SILENZIO

INDUSTRIA





Dall'avvento dell'Era Industriale, i processi industriali vanno sempre più evolvendosi verso soluzioni e sistemi automatizzati. La potenza e la complessità dei macchinari si traducono in un incremento dell'inquinamento acustico negli ambienti di lavoro; diventa quindi indispensabile disporre di ambienti lavorativi protetti da aggressioni da rumore che rispondano a criteri di bonifica ambientale per il contenimento acustico in aree civili e industriali. Cir Ambiente è da sempre all'avanguardia nelle bonifiche da inquinamento acustico e, grazie alla sua specifica esperienza e ad uno studio mirato alla produzione delle soluzioni più efficaci, ha messo a punto la gamma di servizi Industria, che offre la progettazione e realizzazione personalizzata di strutture per l'insonorizzazione di macchinari, valvole, tubazioni, condotti di scarico, turbine e ambienti lavorativi in genere.

# OZETTU QUALITÀ

Tutti i sistemi della gamma Industria sono realizzati su misura per ogni specifica esigenza. Sono sempre caratterizzati da materiali a lunga durabilità, lavorazioni accurate e accessori personalizzati; inoltre, ci assicuriamo di effettuare interventi nell'ottica della bonifica ambientale per il contenimento delle emissioni nel rispetto delle zonizzazioni acustiche in Italia e dei requisiti specifici richiesti dal cliente.

# CABINE SILENTI

CIR Ambiente progetta, realizza, fornisce ed installa cabinati silenti per tutte le esigenze e dimensioni allo scopo di bonificare il rumore di macchine, macchinari e impianti in ambito industriale.



I cabinati insonorizzanti sono progettati in base alle esigenze del cliente, nel rispetto delle normative vigenti, al fine di raggiungere gli obiettivi di abbattimento richiesti.

I nostri tecnici specializzati sono in grado di effettuare un rilievo acustico preventivo necessario alla definizione dell'intero progetto. A seguito dell'installazione vengono eseguiti su richiesta test e collaudi, comprensivi di relazione finale firmata dai nostri tecnici competenti in acustica abilitati.

**PRODOTTO:** I cabinati sono composti da una struttura in carpenteria portante metallica, pannellature di parete e copertura. La carpenteria principale e secondaria (baraccatura) può essere realizzata con profili commerciali in acciaio zincato (e verniciato), al carbonio o inox.

**SERVIZIO:** Viene fornito al cliente un pacchetto chiavi in mano che comprende, oltre al cabinato, tutti gli impianti e gli accessori eventualmente necessari:

- l'impianto elettrico in esecuzione normale e di emergenza (per evacuazione) può essere realizzato con il grado di illuminazione richiesto ed in conformità al grado di pericolo definito secondo le esigenze specifiche;
- l'impianto antincendio di spegnimento può essere realizzato a CO<sub>2</sub> con circuito piping di scarica rapida e mantenimento, o ad acqua nebulizzata a bassa pressione (water mist);
- la ventilazione interna del cabinato può essere naturale (con silenziatori in ingresso e in uscita), o forzata (con ventilatori prementi o in estrazione, assiali o centrifughi). Il cabinato è corredato da tutte le canalizzazioni necessarie, compresi silenziatori a monte e valle, serrande a gravità e di regolazione. Su richiesta è possibile regolare la ventilazione controllando la temperatura interna del cabinato con apposite sonde di rilevamento;
- tutte le aperture di ventilazione sono dotate di serrande antincendio azionate dal circuito a CO<sub>2</sub> o dall'impianto elettrico, con riarmo manuale o motorizzato. La struttura portante, in tal caso, è con protezione tipo "R" (R60, R90, R120 etc.) ottenuta mediante vernice intumescente o con cartongesso multistrato;
- possono essere previste portelle antiesplorazione a garanzia di sicurezza;
- le porte sono certificate al fuoco secondo le esigenze di progetto.

**COMPONENTI:** I pannelli che costituiscono il cabinato silente sono di tipo sandwich in parete e copertura. In alcuni casi si provvede a fornire pannelli composti da lamiera continue piene esterne, materiale coibente interno, lamiera forata o piena lato interno, oppure con doghe a cassetta in caso di luci elevate tra le singole colonne verticali di appoggio.

A seconda delle esigenze possono essere fornite scale, grigliati, camminamenti, scale alla marinara di accesso alla copertura, paranchi di sollevamento manuali o motorizzati, carriponte interni.

**PANNELLI TIPO SANDWICH:** Sandwich panels REI 60 aventi lana di roccia densità 90 kg/m<sup>3</sup> e spessore minimo 100mm di parete e 100mm di copertura lamiera sp. 6/10 mm minimo esterno ed interno 6/10. Lamiera esterna colore RAL a scelta. Lamiera interna colore bianco-grigio.

**ACCESSORI:** Finestre fisse, apribili o a vasistas in qualsiasi dimensione, composte da telaio in acciaio trattato con antiruggine e munite di vetro; Porte e portoni scorrevoli, a una o due ante, tamponati in lamiera grecata, zincata e/o pre-verniciata, con comandi manuali o elettrici.  
Gronde pluviali e bordature per smaltimento acque meteoriche.  
Elementi curvi per raccordare la copertura e le pareti laterali. La curva può essere realizzata con raggio ridotto mantenendo la forma e la caratteristica del profilo.



## CAPE MOBILI

La gamma dei prodotti Industria di Cir Ambiente comprende cappe mobili che scorrono su binari. Il sistema fonoisolante è costruito in modo da consentire l'accesso al macchinario insonorizzato per lavori di manutenzione o pulizia ordinaria, senza perdita di prestazioni acustiche.

I cabinati insonorizzanti sono progettati in base alle esigenze del cliente, nel rispetto delle normative vigenti, al fine di raggiungere gli obiettivi di abbattimento richiesti.

I nostri tecnici specializzati sono in grado di effettuare un rilievo acustico preventivo necessario alla definizione dell'intero progetto. A seguito dell'installazione vengono eseguiti su richiesta test e collaudi, comprensivi di relazione finale firmata dai nostri esperti in materia di acustica.

**PRODOTTO:** La cappa mobile è uno scatolare in lamiera di acciaio al carbonio o acciaio INOX. Ogni cappa è realizzata in due o più parti scorrevoli su binari, tramite ruote che consentono lo scorrimento dopo il sollevamento della cappa mediante impianto oledinamico. Tale accorgimento consente di avere tenuta acustica durante l'esercizio macchinario con cappa abbassata a contatto con il cordolo perimetrale di base.

**SERVIZIO:** La soluzione di insonorizzazione a cappe mobili viene realizzata anche per zone classificate. In questi casi si prevede l'impiego di materiali antiscontilla (es. ruote in bronzo), l'assenza di componenti elettrici per la massima sicurezza d'impiego e facilità d'uso, e la presenza di collegamenti equipotenziali e di messa a terra delle parti metalliche.

Il nostro servizio di ingegneria comprende il dimensionamento acustico e la progettazione di dettaglio, garantendo l'ottenimento della prestazione acustica attesa e il perfetto funzionamento delle finiture, quali guarnizioni per la tenuta all'acqua, reti antivolatile, ancoraggi antiribaltamento etc.

**COMPONENTI:** I materiali impiegati per le strutture di sostegno possono essere acciaio zincato o INOX, i pannelli fonoassorbenti o fonoisolanti sono coibentati con lana di roccia, e la ventilazione assicurata è in genere di tipo naturale con prese silenziate d'ingresso e uscita, protette da rete antivolatile e parapioggia, dimensionate in base alle esigenze dell'ambiente lavorativo e alle leggi vigenti (D.M. 24/11/1984 ventilazione naturale per aree classificate).

Per le zone classificate le cappe sono conformi alla normativa Atex in vigore.

La lana minerale, apprettata con resine termoindurenti e protetta superficialmente da tessuto velovetro antispolvero, avrà le seguenti caratteristiche di isolamento termico:

- Resistenza  $R = - 1.35 \text{ (m}^2 \text{ K/W)}$
- Conducibilità =  $0.035 \text{ (W/m K)}$
- Classificazione della reazione al fuoco: Classe A1 secondo la norma EN 13501-1
- Completamente inorganica ed amorfa non favorirà lo sviluppo di muffe e batteri.
- Non conterrà elementi di amianto.

**ACCESSORI:** Il materiale fonoassorbente si inserisce all'interno della struttura metallica scatolare. Per aumentare la durabilità e per evitare impregnazioni e/o ritenzioni di liquidi che possano degradarne le caratteristiche meccaniche ed acustiche, possono essere impiegati sistemi protetti da una membrana microporosa ed idrorepellente, posizionata verso la sorgente del rumore.

Il materiale deve risultare imputrescibile, inerte agli agenti atmosferici e non infiammabile.

# PROGETTO DI BONIFICA ACUSTICA

Attraverso accurati rilievi acustici e simulazioni dell'impatto sonoro, progettiamo schermi, cabine esilenziatori capaci di fornire una risposta ottimale in termini di fonoassorbimento e fonoisolamento dal rumore dei macchinari industriali. Gli studi d'impatto acustico ambientale, ci consentono di analizzare tutte le sorgenti di emissione dell'area di lavoro, al fine di ricostruire la mappa di rumore esistente e formulare una previsione sul risultato della bonifica. Tale procedimento consente di personalizzare i nostri servizi per raggiungere un risultato eccezionale, calibrato sulle esigenze specifiche dell'ambiente industriale e dei lavoratori al suo interno.

# INSEMENTO AZIENDALE

L'attento esame del contesto aziendale è indispensabile per elaborare la soluzione architettonica di minor ingombro e di maggior efficacia all'interno degli spazi di produzione. Anche gli interventi sulle sorgenti esterne sono mirati alla miglior integrazione nel contesto preesistente, utilizzando materiali, vernici e accessori con il minor impatto visivo possibile.

# COIBENTAZIONE ACUSTICA TUBAZIONI

Nel settore industria ci sono esigenze di bonifica di rumore anche per i fluidi transitanti all'interno di tubazioni, in particolare per i sistemi di refrigerazione o pompaggio gas. Tali tubazioni, solitamente, necessitano di lavorare a temperature controllate.



**PRODOTTO:** Il pacchetto di coibentazione acustica funziona anche come isolante termico. Per i climi freddi a volte s'impiega la soluzione a filo scaldante per evitare congelamento (a seconda del tipo di fluido).

**SERVIZIO:** La coibentazione acustica delle tubazioni serve a risolvere problemi di spettri di rumore concentrati su alcune frequenze fastidiose agli operatori o al confine.

La tipologia standard d'insonorizzazione del piping consiste principalmente in:

- applicazione di distanziatori verniciati con protezione fibro-ceramica nei punti di contatto con le tubazioni;
- primo strato di lana minerale con densità minima di  $80 \text{ kg/m}^3$  (sp. 50 mm);
- lamierino d'acciaio calandrato e zincato (sp. 1 mm);
- secondo strato di lana minerale, densità minima di  $80 \text{ kg/m}^3$  (sp. min 50 mm);
- foglio di piombo (sp. 1 mm);
- terzo strato di lana minerale con densità minima di  $80 \text{ kg/m}^3$  (sp. 50 mm);
- lamierino d'alluminio finale (sp. 1 mm), fissato a mezzo di viti autofilettanti in acciaio inossidabile debitamente sagomato e bordato.

L'abbattimento acustico è di 20-30 dB(A) a seconda agli spettri acustici sorgenti

**COMPONENTI:** In caso di presenza di stacchi e valvole si realizzano opportune scatole che consentano regolazioni, manutenzioni e accessi.



# insonorizzazione condotti di scarico

In ambito industriale Cir Ambiente progetta, fornisce ed installa sistemi di scarico per turbine a gas.

Tali sistemi sono idonei per fluidi di scarico aventi temperature elevate (500-600°C). Essi comprendono silenziatori, condotti, curve, raccordi coibentati esternamente o internamente.

**PRODOTTO:** I silenziatori sono realizzati a setti paralleli di adeguato spessore (minimo 250 mm). Sono costituiti da un pacchetto fonoassorbente composto da:

- lana di roccia (densità 120 kg/m<sup>3</sup>)
- feltro in fibra di vetro (sp. 6 mm)
- stuoia in fibra di vetro (sp. 1,5 mm)
- maglia antispolvero (mesh 1,8mm)
- lamiera forata di contenimento (sp. min. 15/10).

**SERVIZIO:** I silenziatori inseriti nel condotto di scarico prevedono l'installazione di due semiseti fissati sulle pareti laterali del condotto; altri silenziatori sono infilati entro apposite guide distanziali. Tale sistema consente la manutenzione straordinaria per l'eventuale sostituzione, dovuta al decadimento delle proprietà acustiche e meccaniche che può avvenire nel tempo (durata indicativa di esercizio: 10 anni).

LA COIBENTAZIONE ESTERNA si compone di strati in fibra ceramica alta densità (128 kg/m<sup>3</sup>), lana di roccia, fibra ceramica e lamiera di chiusura esterna di finitura con spessori indicativi da 200 a 300 mm.

LA COIBENTAZIONE INTERNA è realizzata mediante un pacchetto coibente di fibra ceramica, lana di roccia e fibra, fissato tramite tavole quadrate o rettangolari sormontate con pioli di fissaggio, con possibilità di gioco di scorrimento per le deformazioni termiche cicliche che avvengono all'interno del condotto in particolare a seguito delle accensioni e spegnimenti della macchina con conseguenti raffreddamenti e riscaldamenti repentini.

**COMPONENTI:** I condotti possono essere realizzati in acciaio inox AISI 409 o 304, CORTEN. Il condotto di scarico è composto da una struttura comprendente il telaio, la carpenteria portante, flange di raccordo. Sono previsti idonei giunti tessili di dilatazione coibentati per assorbire le deformazioni termiche, in particolare alle estremità del condotto e uno o più nello sviluppo a seconda della lunghezza complessiva.

**ACCESSORI:** In base alle esigenze del cliente è possibile dotare tali condotti di by-pass o deviazioni per manutenzione, chiuse da apposite serrande motorizzate (damper). Il condotto sarà sostenuto da idonee strutture di sostegno **punto fisso e guida per il punto mobile** mediante appoggio asolato per consentire le dilatazioni. La carpenteria può essere anche in acciaio solo zincato (a caldo) S275JR. Il dimensionamento avverrà con relazione di calcolo da ingegnere abilitato.

# SILENZIATORI

Le esigenze di riduzione del rumore prodotto dagli impianti o dai macchinari racchiusi dai cabinati possono essere efficacemente affrontate mediante l'utilizzo di semplici silenziatori a setti facilmente applicabili a qualunque tipo di soluzione.



CIR Ambiente, da anni presente sul mercato con una vasta gamma di silenziatori per le varie applicazioni industriali, progetta costruisce ed installa silenziatori specifici su commessa dimensionati in base alle singole esigenze acustiche e ambientali, aventi caratteristiche di ampia flessibilità di utilizzo e grande semplicità di installazione.

**PRODOTTO:** I silenziatori sono di tipo dissipativo a setti fonoassorbenti ed essenzialmente sono costituiti da una carcassa metallica a sezione rettangolare contenente all'interno vari setti di materiale fonoassorbente ignifugo.

La carcassa è in lamiera di acciaio al carbonio zincato di spessore adeguato, e dotata di flange ad angolare L rivolte verso l'esterno alle due estremità.

**SERVIZIO:** L'attenuazione acustica dei silenziatori a setti dipende essenzialmente dalla lunghezza del silenziatore stesso.

In base alle caratteristiche di attenuazione richieste è quindi possibile scegliere la lunghezza più indicata.

**COMPONENTI:** I setti fonoassorbenti costituenti l'elemento silenziante saranno fissati alla carcassa mediante rivetti e disposti parallelamente al flusso di attraversamento aria.

I setti fonoassorbenti sono costituiti da un telaio perimetrale in lamiera di acciaio zincato in genere al carbonio (acciaio INOX su richiesta) avente la funzione di contenere il pannello in materiale fonoassorbente.

I pannelli fonoassorbenti sono realizzati in lana minerale di opportuno spessore e densità, con una protezione di velovetro antispolvero sulle due superfici e/o con una protezione antidanneggiamento sulle due superfici costituita da lamierino in acciaio microstirato o forato, zincato.

**ACCESSORI:** I silenziatori, dove necessario, saranno dotati di telaio di sostegno per la posa in opera.

# EFFICACIA ACUSTICA DEI SISTEMI FONISULANTI

I sistemi di bonifica acustica rispondono alle specifiche richieste del cliente, rispettando i requisiti acustici e a quelli tecnico-prestazionali più severi, relativamente al singolo componente e alla totalità del servizio. Tutti gli impianti realizzati in aree a rischio esplosivo sono conformi alla normativa ATEX.

# CIRFIBER MOLOCATO FS

CIRFIBER è un pannello in fibra di poliestere ottenuto per termolegatura delle fibre, a base di polimeri vergini al 100%.



Con questo nome si individua una gamma di pannelli di tipo "A", dello spessore di 40 mm, con le seguenti caratteristiche:

- Massa aerica = 1000 g/m<sup>2</sup>
- Densità = 25 kg/m<sup>3</sup>
- Diametro delle fibre > 20 mm
- Isolamento termico < 0,045 W/m<sup>2</sup>K
- Assorbimento acustico  $\alpha_w = 0,75$  secondo UNI EN ISO 11654

## PROVE RIFERITE AI REQUISITI DEI PRODOTTI ISOLANTI SECONDO LA SPECIFICA TRENITALIA – SPECIFICA N° 306476 ESP. 05

Punto della specifica	Caratteristica	Esito della prova
4.1	Struttura del prodotto	Composto da strati sovrapposti di fibra di poliestere da fiocco termolegata, a formare materassino fibroso uniforme a celle aperte
4.4	Grado di Igroscopicità	I (1 giorno) - 0,015% I (7 giorni) - 0,027% I (21 giorni) - 0,031%
	Resistenza all'acqua	Sfaldamento provino - Assente Colorazione provino - Assente Colorazione acqua - Assente
	Deformazione residua a compressione	≤ 10%
	Resistenza all'urto	Variazione spessore ≤ 15% Distacchi di parti del provino - Assenti
4.5.2	Variazioni dimensionali	Lunghezza ≤ ± 1% Larghezza ≤ ± 1%
	Resistenza a vibrazioni	Al termine delle prove le provette non presentano spostamenti né distacchi di parti o particelle
	Difetti organolettici	Al termine delle prove le provette non presentano screpolature, rotture, distacchi né odori sgradevoli



CIRTECH nasce da nuove tecnologie di produzione applicate alle barriere acustiche in vinile monostrato.

CIRTECH individua un'intera gamma di fogli di vinile mineralizzato ed è diversificato in funzione delle esigenze del mercato.

CIRTECH è adatto per i seguenti settori: edilizia pubblica e privata, infrastrutture, industria, cantieristica civile e navale ecc., ed in qualunque situazione in cui la trasmissione del rumore rappresenta un problema.

La composizione ad alta densità di ogni versione offre ottime performance di fonoisolamento.

**VANTAGGI:**

**Elevato fonoisolamento**

**Differenziazione**

**Flessibilità di impiego**

**Facilità di lavorazione**

**Ampiezza allargata**

**Limitato ingombro**

Possibilità di accoppiamento con altri materiali quali: metallo, legno, cartongesso, lana minerale.

Applicabile direttamente in cantiere.

Taglio, cucitura, chiodatura, termoformatura, termosaldatura

Ampia gamma di prodotti con differenti caratteristiche di reazione al fuoco e resistenza allo strappo, per adattarsi a tutte le applicazioni.

Ridotto spessore in relazione alle elevate prestazioni acustiche.

**PROPRIETÀ ACUSTICHE:**

**La gamma CIRTECH 5000.** I risultati dei test acustici (BS 2750:1980) sono stati effettuati presso i laboratori della Università di Stalford (Dipartimento di Acustica Applicata).

Composizione/ Fonoisolamento (dB)	Rw (dB)	Freq (Hz) 125	250	500	1000	2000	4000
C5000/S/SR/1/1R/0	27.0	18.0	17.9	22.4	28.4	34.1	38.6
C5000 + cartongesso singolo strato 12 mm	32.0	25.9	25.1	28.6	31.8	34.4	33.1
C5000 + cartongesso doppio strato 12 mm	46.0	36.4	33.7	42.9	51.6	59.4	55.8
C5000 + cartongesso doppio strato riempito in lana minerale 50 mm	52.0	38.8	39.0	50.7	57.9	63.1	62.1

Codice Prodotti	Descrizione
C5000/S	Materiale per barriere in vinile mineralizzato flessibile, qualità standard
C5000/SR	Come C5000/S con aggiunta di un rinforzo in poliestere per fornire ulteriore resistenza
C5000/1	Materiale per barriera in vinile mineralizzato flessibile, come C5000/S, in più conforme alla certificazione di Classe 1 reazione al fuoco secondo le norme BS 476 parte 7, (diffusione di fiamma in superficie)
C5000/1R	Come C5000/1 con aggiunta di uno strato di tessuto di vetro per fornire ulteriore resistenza
C5000/0	Materiale per barriera in vinile mineralizzato flessibile, come C5000/1, in più rinforzato con alluminio per raggiungere la Classe 0 resistenza al fuoco secondo le norme BS 476 Parte 6

CARATTERISTICHE PRODOTTO	C5000/S	C5000/SR	C5000/1	C5000/1R	C5000/0
Peso (Kg/m <sup>2</sup> )	5	5	5	5	5
Spessore	1,6 mm	1,6 mm	1,6 mm	1,6 mm	1,6 mm
Larghezza	1000 mm	1000 mm	1000 mm	1000 mm	1000 mm
Lunghezza rotolo	10 m	10 m	10 m	10 m	10 m
Colore	Blu	Blu	Grigio Antracite	Grigio Antracite	Grigio Antracite lato esterno
Classe reazione al fuoco	Auto-estinguente	Auto-estinguente	Classe 1 BS476/7	Classe 1 BS476/7	Classe 0 BS476/6

# SELEZIONE DEI MATERIALI

La scelta dei materiali da utilizzare per la realizzazione delle nostre soluzioni antirumore, è calibrata sull'esigenza specifica dell'azienda e dei lavoratori, e si integra perfettamente all'interno dell'ambiente produttivo. Per le applicazioni esterne, inoltre, si prevedono soluzioni adatte a resistere agli agenti atmosferici e alle azioni accidentali, quali eventi sismici, incendi, corrosione chimica ed elementi naturali (raggi solari, piogge acide, acqua salmastra o sabbia).

# sicurezza

I sistemi di sicurezza utilizzati per i pannelli e per le finiture, garantiscono la massima durabilità estetica e funzionale della struttura antirumore, preservandola dall'usura, dall'umidità, dagli sbalzi di temperatura, e dalla corrosione.



**CIR MONIFLEX è un pannello isolante alveolare isotropo a facce uguali, costituito da pellicole di acetato di cellulosa pieghettate.**



Le piegature hanno un'altezza di cresta di 5 mm e sono realizzate con scanalature alternativamente ortogonali e incollate a micropunti cresta contro cresta. Esso può essere tagliato e maneggiato senza un particolare abbigliamento protettivo o attrezzatura, non produce polvere o altri agenti nocivi, anche dopo un uso prolungato. Invecchia molto lentamente. Il CIR MONIFLEX può essere riciclato e incenerito senza alcun danno all'ambiente.

Esso può essere impiegato per qualsiasi applicazione dove sia importante la combinazione della resistenza all'umidità, le vibrazioni ed un peso ridotto. Per questa ed altre ragioni il CIR MONIFLEX è stato largamente usato nell'industria dei trasporti e nell'edilizia. Le sue applicazioni più frequenti sono i veicoli su rotaia e come isolamento supplementare di pareti e tetti di edifici industriali vetrati. Il CIR MONIFLEX è anche impiegato nella cantieristica navale ed in molti veicoli speciali.

LA CONFORMAZIONE SOPRA DESCRITTA GARANTISCE UN BUON ISOLAMENTO TERMICO DOVUTO A:

- riduzione della trasmissione per irraggiamento resa possibile dalla successione degli N fogli riflettenti
- riduzione della trasmissione per convezione dovuta alla riduzione della mobilità dell'aria a 5 mm in senso trasversale
- nessuna trasmissione per conduzione data la natura isolante del materiale

**VANTAGGI:**

- Peso ridotto e rigidità**
- Impenetrabile all'umidità ed alla muffa**
- Riciclabile e in buona parte biodegradabile**
- Facile ed economico da tagliare e da maneggiare**
- Non tossico e privo di fibre**
- Durevole nel tempo**

- dimensioni: **635 mm x 3000 mm (max.) | 735 mm x 3000 mm | 835 mm x 3000 mm | 935 mm x 3000 mm**
- spessore: **T4 20 mm | T6 30 mm | T8 40 mm | T10 50 mm | T12 60 mm**
- peso specifico: **13 Kg/m<sup>3</sup>**

#### **CARATTERISTICHE MECCANICHE:**

- Resistenza all'urto: come da Specifica FS 306476 esp. 04
- Determinazione del comportamento a compressione secondo la norma UNI EN 826 del febbraio 1998
- Determinazione della deformazione residua a compressione: come da Specifica FS 306476 esp. 04

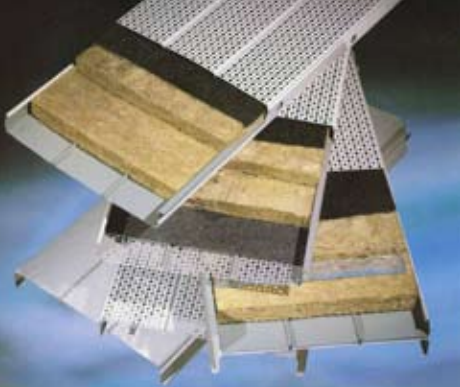
#### **CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE:**

- Igroscopicità: <2% (ASTM D 570)
- Resistenza all'acqua per immersione 24 h a +20° C: nessuno sfaldamento né colorazione
- Conducibilità termica:  $\lambda = 0.0565 \text{ W/m}^\circ\text{C}$

#### **COMPORTEMENTO AL FUOCO:**

- Classe I secondo la norma UNI 9177 dell'ottobre 1987 in base ai metodi di prova di cui alle norme UNI 8457 dell'ottobre 1987 con UNI 8457/A1 del maggio 1996 e UNI 9174 dell'ottobre 1987 con UNI 9174/A1 del maggio 1996
- Reazione al fumo: F1 secondo AFNOR NF F 16-101

Oggetto	Cir-moniflex Sp. 20 mm	Cir-moniflex Sp. 30 mm	Cir-moniflex Sp. 40 mm	Cir-moniflex Sp. 50 mm	Cir-moniflex Sp. 60 mm
$\alpha_w$ secondo le UNI ISO 11654	0.20	0.25	0.35	0.40	0.40



# flexophone

I pannelli Flexophone sono elementi modulari, autoportanti, costituiti da un involucro in lamiera s=5/10 preverniciata nel colore bianco a profilo speciale scatolato.

I pannelli Flexophone sono strutture modulari composte da due facce di lamiera piena o forata. Si possono assemblare in maniera personalizzata per ottenere 7 combinazioni differenti di fonoisolamento e fonoassorbimento:

- T1 Sistema monoassorbente per rivestimento
- T2 Sistema biassorbente
- T3 Sistema monoassorbente
- T4 Sistema bifacciale isolante
- T5 Sistema biassorbente con lamina vibrante fonoimpedente ad alto potere fonoisolante
- T6 Sistema monoassorbente con lamina vibrante fonoimpedente ad alto potere fonoisolante
- T7 Sistema bifacciale con lamina vibrante fonoimpedente ad alto potere fonoisolante

I pannelli sono prodotti secondo dimensioni standard 3000x310 mm con spessore tipico 70 mm (ad eccezione del Flexophone T1 il cui spessore è 40 mm).

Non sono necessarie le guarnizioni poiché ogni pannello è dotato di maschio e di femmina per l'aggancio ai pannelli adiacenti. Grazie agli incastri a pressione, non vengono impiegate colle, quindi il prodotto può essere impiegato sia all'interno che all'esterno dei locali.

Tutti i materiali utilizzati sono in Classe A1 per la reazione al fuoco secondo la norma EN 13501-1.

Ogni elemento può essere facilmente sagomato sul posto per mezzo dei comuni attrezzi da taglio in cantiere, pertanto si ottengono applicazioni multiple, come barriera antirumore, baffles a soffitto, rivestimento di parete, pareti di cabinati, schermi mobili fonoisolanti etc.

I pannelli Flexophone hanno ottime prestazioni acustiche ad un prezzo davvero conveniente.

## **CARATTERISTICHE:**

- Acciaio zincato a caldo durante la laminazione con procedimento Sendzimir Z 140
- Preverniciatura di fondo su entrambi i lati nello spessore di 5 microns con smalto epossidico anticorrosione
- Preverniciatura di finitura sui lati in vista con polveri poliestere spessore minimo 20 microns

## **PERSONALIZZAZIONI SPECIALI:**

- Lamiera solo zincata
- Materassino in lana di roccia imbustata in polietilene
- Materassino in fibra di poliestere
- Pannello realizzato in lamiera di alluminio
- Lunghezze tagliate a misura (0 ÷ 4000 mm)

# minimizzazione dei costi di manutenzione

L'utilizzo di materiali di alta qualità, l'accurato ciclo di protezione di tutti i componenti del sistema isolante, e il sistema brevettato per la manutenzione interna dei pannelli senza necessità di smontaggio, mediante realizzazione di appositi telai, consentono di effettuare interventi periodici in maniera rapida ed economica, evitando di dover costruire ponteggi provvisori per la rimozione di interi pannelli.

