

# stravifloor

by CDM Stravitec



**SUELOS FLOTANTES DE ALTAS PRESTACIONES**

SOLUCIONES ACÚSTICAS PARA EL AISLAMIENTO  
EFICIENTE AL RUIDO AÉREO Y DE IMPACTO

# ¿Por qué elegir CDM Stravitec?

Nos enorgullecemos de nuestra dilatada experiencia en reducción de ruido y vibraciones, así como de nuestra capacidad para integrar la acústica con métodos de construcción modernos. Si algo nos distingue es que aplicamos una perspectiva holística al diseño, sumada a un conocimiento exhaustivo de los materiales. Este enfoque nos permite ofrecer soluciones de aislamiento acústico de altas prestaciones incluso a los clientes más grandes y exigentes del mundo.

Cuando elige trabajar con el equipo de CDM Stravitec, cuenta con la cooperación de algunos de los especialistas más capacitados y experimentados del sector. Nos hemos comprometido a gestionar eficazmente los niveles de ruido y ese principio se refleja en todo cuanto hacemos. Desde la concepción inicial hasta el acabado final, somos proveedores de soluciones con servicios completos y centrados en el cliente. Un socio que diseña, fabrica, entrega e instala soluciones de aislamiento de vibraciones y ruido líderes en el mercado, para hacer de su mundo un lugar más silencioso.

## Gestión de calidad y medio ambiente

CDM Stravitec nv trabaja con sistemas de gestión de calidad y medio ambiente aprobados por las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015.



## DESCUBRE NUESTRA NUEVA PLATAFORMA DE DATOS DE PRUEBA

Regístrese en Stravi-dB para encontrar los informes de pruebas acústicas de muchos conjuntos de suelo flotante Stravifloor y Stravigym diferentes.









## EXPERIENCIA

CDM es una empresa **fundada en 1951** y nuestra reputación se basa en la pasión por resolver problemas relacionados con el ruido y las vibraciones, con una labor caracterizada por el enfoque profesional, la excelencia técnica, el servicio al cliente y, sobre todo, nuestra gente. Nuestros clientes llevan décadas confiando en nosotros para aportar la solución adecuada a cada proyecto que emprendemos.



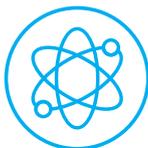
## PRESENCIA MUNDIAL

Con oficinas repartidas por toda Norteamérica, Europa y Asia, CDM Stravitec es una empresa posicionada para **afrontar proyectos a nivel mundial**. No importa dónde se encuentre usted: CDM Stravitec le proporcionará un fantástico servicio de atención al cliente, soluciones de ingeniería de máxima calidad y las mejores prestaciones su proyecto. Contamos con una plantilla multilingüe y muy diversa, una auténtica fuente de creatividad para comprender al detalle todos los aspectos técnicos, prácticos, locales y culturales. Cientos de proyectos finalizados en más de 50 países son testimonio de la satisfacción de nuestros clientes.



## CAPACIDADES DE INGENIERÍA Y PERSONALIZACIÓN

Nuestro equipo de ingenieros, con personal altamente cualificado, está formado por expertos que conocen a fondo las propiedades de la generación y propagación del sonido y sus efectos. Utilizan un sofisticado **software de cálculo** (FEM, SOLIDS, BIM, etc.) para **predecir el comportamiento del sistema** y proporcionan **esquemas** y **planos de instalación** detallados para cada proyecto. Gracias a todo esto, nuestros clientes se benefician de una excelente y estrecha cooperación entre nuestros especialistas y sus equipos de proyecto.



## INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

El programa de **I+D** en curso de CDM Stravitec avanza para profundizar sin descanso en el **conocimiento de las materias primas**, lo que nos permite proponer siempre la mejor solución, independientemente del tipo de elastómero utilizado. Gracias a que invertimos de forma continua en experimentos sobre propiedades acústicas y mecánicas (**pruebas internas**), disponemos de conocimientos de vanguardia en ciencias de los materiales e informes técnicos específicos para multitud de aplicaciones. Colaboramos con las principales universidades e institutos internacionales de pruebas y ensayos, lo cual nos permite desarrollar soluciones acústicas de altas prestaciones pensadas para el mañana.



## ASISTENCIA PARA PROYECTOS DE INSTALACIÓN

¿Qué prestaciones brinda un suelo flotante acústico? Eso depende en gran medida de la calidad y el cuidado que se aplique durante la instalación (con especial atención a eliminar posibles puentes rígidos y transmisiones secundarias). Al supervisar la **instalación** y abordar cualquier problema que pueda surgir, podemos proporcionar las **garantías necesarias**, lo que para usted se traduce en una total tranquilidad.

# ¿Por qué?

## Suelos flotantes de altas prestaciones

---

Debido al aumento de la densidad de la población y la urbanización, los estándares de ruido y vibraciones son cada vez más estrictos. Esto provoca que aumente la demanda de sistemas eficientes para el aislamiento al ruido y las vibraciones, con productos de alta calidad. Y todo por la necesidad de construir más rápido, más ligero y con vanos cada vez mayores.

Estas tendencias plantean nuevos desafíos para diseñar sistemas de suelo flotante de altas prestaciones, destinados a mitigar las vibraciones y amortiguar el ruido aéreo y de impacto. Reforzar y dotar la estructura de más rigidez para alterar su comportamiento dinámico es una medida adecuada, pero muy costosa.

En la actualidad, los sistemas de suelo flotante forman parte de las modernas tecnologías de construcción de última generación. Son una opción rentable y eficiente para mejorar el rendimiento acústico de nuestros edificios y suelen formar parte de los sistemas de aislamiento box-in-box instalados en espacios de altas prestaciones. Generalmente, los suelos flotantes están formados por hormigón vertido in situ o sistemas de paneles ligeros, sostenidos por elementos elásticos que transfieren las cargas del suelo flotante al forjado portante.

Según cuál sea el objetivo final para el que se haya diseñado un edificio, el sistema de suelo flotante puede cumplir tres funciones, o bien una combinación de las mismas:

### AISLAMIENTO DEL RUIDO AÉREO

---

Incremento de las propiedades de la estructura del piso para el aislamiento frente a ruido aéreo. P. ej.: suelos de salas con equipamientos mecánicos, espacios musicales o de ensayo, estudios de grabación, boleras, etc.

### AISLAMIENTO DE VIBRACIONES

---

Aumento de las propiedades de aislamiento de la losa estructural frente a vibraciones, dando soporte a máquinas generadoras de vibraciones. P. ej.: suelos situados bajo generadores, unidades de tratamiento de aire, transformadores, bombas y otros equipos de servicios de la edificación.

### AISLAMIENTO CONTRA RUIDOS DE IMPACTO

---

Incremento de las propiedades de la estructura del piso para el aislamiento contra ruidos de impacto. P. ej.: pisos de establecimientos de hostelería en azoteas, salones de baile, aulas, pasillos, etc.

## LAS SOLUCIONES STRAVIFLOOR...

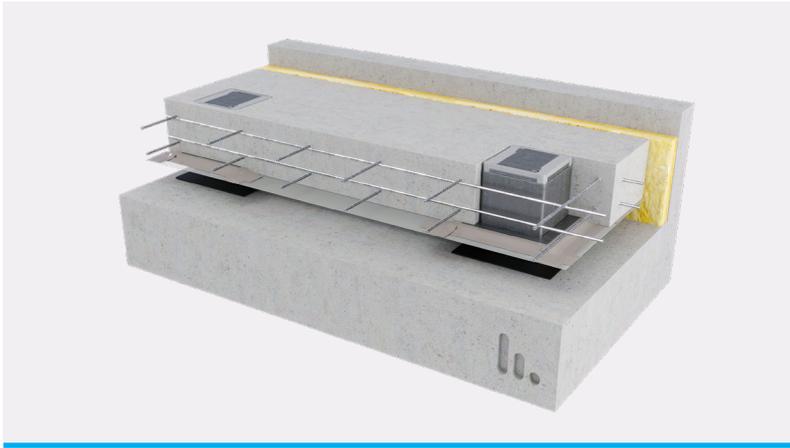
- Destacan por su excelente relación entre rigidez dinámica y estática ( $K_{dyn}/K_{stat}$ ), que posibilita una baja frecuencia de resonancia con una deflexión mínima.
- Incorporan aislantes elastoméricos de baja rigidez y alta resiliencia, que alcanzan una frecuencia natural de  $\geq 6$  Hz, o bien muelles que consiguen una frecuencia natural de  $\geq 2,5$  Hz.
- Aprovechan las cualidades de elementos resilientes que ofrecen una frecuencia de resonancia extremadamente baja y constante en un amplio rango de cargas.
- Son muy duraderas y presentan un índice de fluencia excepcionalmente bajo.
- Son compatibles con sistemas de aislamiento térmico e impermeabilización.
- Incorporan una cámara de aire para maximizar el aislamiento del ruido aéreo (excl. nuestra tecnología Stravifloor Mat).
- Hacen posible instalar un sistema de suelos flotantes con un perfil extraordinariamente bajo.
- Utilizan aislantes que siempre son accesibles y reemplazables, incluso después de la instalación y el vertido del hormigón (en el caso de sistemas levadizos).
- Aseguran que el suelo cuenta con la menor cantidad de puntos de contacto posibles, lo que reduce el potencial de que se formen puentes acústicos.

Nota: para limitar las deformaciones del sistema de piso flotante en la ventana de carga sin poner en entredicho la integridad del ruido y la vibración, es importante que la relación entre la rigidez dinámica y la estática, el llamado factor  $r$ , se limite a un valor  $< 2$ . Al tener un factor  $r$  más bajo, los elastómeros CDM Stravitec destacan por su buen rendimiento y su baja deformación.

# ¿Dónde se pueden usar las soluciones Stravifloor?

| Modalidad específica  | Stravifloor Jackup-R  | Stravifloor Jackup-E                                  | Stravifloor Prefab                                 | Stravifloor Channel                                       | Stravifloor Deck                                     | Stravifloor Mat                                 |
|---|---|---|--|---|--|---|
| <b>Principal ventaja</b>  | Pocos puntos de contacto, separación del suelo base garantizada | Separación garantizada entre losa portante y flotante | Prefabricados, solución a base de apoyos discretos | Solución sobre apoyos discretos, con estabilidad mejorada | Flotante, perfil bajo, sistema con chapa colaborante | Solución fácil de instalar, desenrollar y listo |
| <b>Frecuencia natural (<math>f_n</math>)</b>                      | Elast. $\geq 6$ Hz<br>Muelles $\geq 2,5$ Hz                     | Elast. $\approx 9$ Hz                                 | Elast. $\geq 6$ Hz<br>Muelles $\geq 2,5$ Hz        | $\geq 6$ Hz   | Elast. $\geq 6$ Hz<br>Muelles $\geq 2,5$ Hz          | $\geq 15$ Hz                                    |
| $\Delta L_w$  |   |   | $\geq 35$ dB                                       |   |  | 18-34 dB  |
| $R_w$   |   |   | $> 70$ dB  |   |  | $\leq 70$ dB                                    |
| Cines y teatros   | ●●  | ●●  | ●●●  | ●   | ●●   | NR <sup>(2)</sup>                               |
| Estudios de grabación y emisoras de radio                         | ●●●   | ●●  | ●●   | ●●  | ●  | NR  |
| Salas de ensayos musicales  | ●●  | ●●  | ●●   | ●●●   | ●●●  | NR  |
| Recintos con equipamientos mecánicos                              | ●●●   | ●●  | ●●●  | ●●●   | ●●   | NR  |
| Espacios para celebración de eventos                              | ●●  | ●●  | ●●   | ●●  | ●●●  | ●●  |
| Piscinas  | ●   | ●   | ●●●  | ●●  | ●●   | ●●●   |
| Canchas de baloncesto y pabellones deportivos                     | ●●●   | ●●  | ●●   | ●●  | ●  | NR  |
| Boleras   | ●●●   | ●●  | ●●   | ●●  | ●●●  | ●   |
| Edificios residenciales   | ●   | ●●  | ●●   | ●●●   | ●●   | ●●●   |
| Garajes y aparcamientos   | ●   | ●●  | ●●   | ●●  | ●●●  | ●●●   |
| Laboratorios médicos  | ●●●   | ●●  | ●●   | ●●  | ●●●  | NR  |
| Helipuertos en azoteas  | ●●●   | ●●  | ●●   | ●●  | ●  | ●   |
| Construcción con madera (WFC <sup>(3)</sup> /CLT <sup>(4)</sup> ) | ●   | ●   | ●●   | ●●●   | ●●●  | ●   |
| Suelo flotante para fitness (hormigón) <sup>(1)</sup>             | ●●●   | ●●●   | ●  | ●●  | ●●   | ●   |

<sup>(1)</sup> Si desea obtener más información sobre los suelos flotantes ligeros para fitness, consulte nuestro folleto sobre suelos flotantes con aislamiento para gimnasios e instalaciones de fitness. <sup>(2)</sup>NR: No recomendado. <sup>(3)</sup> Construcción en bastidores de madera. <sup>(4)</sup> Estructuras de madera contralaminada.



Prestaciones  
extremas



Sistema  
levadizo  
regulable



Reemplazable  
e inspeccio-  
nable



Bajo riesgo  
de puente  
acústico

## Stravifloor Jackup-R Sistema levadizo

Stravifloor Jackup-R es un sistema de suelo flotante **levadizo regulable**, dotado de cajas de acero **reforzado** embebidas en la colada de hormigón. Una vez el hormigón ha fraguado, la losa aislada se levanta y se separa de la estructura de base hasta lograr la cámara de aire requerida. Las cajas Stravifloor Jackup-R permiten ajustar fácilmente la altura final del suelo, pero además facilitan la tarea de **reemplazar los aislantes** en caso de que el uso de esa sala o las condiciones de carga cambien en el futuro.

Se puede instalar un material de aislamiento especial en el hueco para evitar que aparezca una onda estacionaria en la cámara de aire (que podría provocar la aparición de ruido a altas frecuencias).

Las cajas Stravifloor Jackup-R destacan por su extraordinaria capacidad de carga y, por lo tanto, permiten trabajar con luces más grandes y menos puntos de apoyo que los sistemas levadizos convencionales, con lo que se consigue una solución rentable. Stravifloor Jackup-R reduce el riesgo de que aparezcan puentes acústicos entre la losa flotante y el forjado soporte.

|                                     |                            |               |
|-------------------------------------|----------------------------|---------------|
| Frecuencia natural                  | Almohadillas elastoméricas | $\geq 6$ Hz   |
|                                     | Muelles                    | $\geq 2,5$ Hz |
| Altura del producto estándar        | Caja                       | 100 mm        |
|                                     |                            | 150 mm        |
|                                     |                            | 200 mm        |
| Altura mínima del sistema           | Almohadillas elastoméricas | 110 mm        |
|                                     | Muelles                    | 105 mm        |
| Espacio mínimo de la cámara de aire | Almohadillas elastoméricas | 10 mm         |
|                                     | Muelles                    | 5 mm          |





High Performance



Jack-Up System



Low Risk of Acoustical Bridging



Easy & Quick Installation

## Stravifloor Jackup-E

### Sistema levadizo

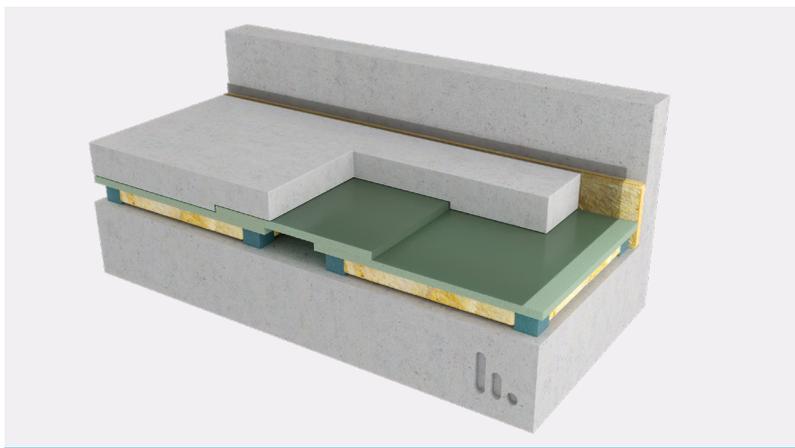
Stravifloor Jackup-E es un **sistema levadizo** de losa flotante, a base de carcassas de hierro fundido que, embebidas en la losa de hormigón, albergan los apoyos de caucho natural. Una vez el hormigón fragua y alcanza su resistencia, la losa se levanta por medio del sistema mecánico integrado en las carcassas, para dar lugar a la cámara de aire deseada.

Las cajas Stravifloor Jackup-E actúan como gatos, permitiendo un ajuste fácil de la altura final de la losa flotante una vez alzada.

Stravifloor Jackup-E representa una solución con **mínimo riesgo de puentes acústicos** entre el forjado portante y la losa flotante.

|                          |                        |        |
|--------------------------|------------------------|--------|
| Frecuencia natural       | Soportes elastoméricos | ≈ 9 Hz |
| Altura estándar producto | Carcasa                | 85 mm  |
| Altura mínima sistema    |                        | 105 mm |
| Altura mín. cámara aire  |                        | 20 mm  |





Altas prestaciones



Apoyos discretos



Bajo riesgo de errores de instalación



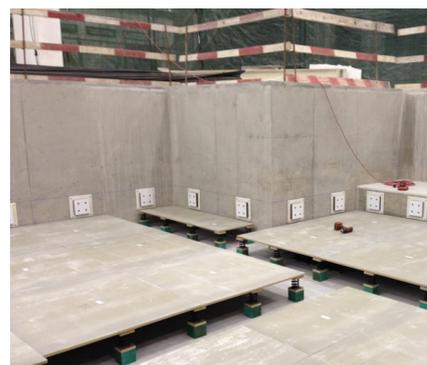
Fácil y rápido de instalar

## Stravifloor Prefab Sistema modular

Stravifloor Prefab es una solución de **suelo flotante modular prefabricado**, que se entrega in situ acompañada de planos de instalación detallados, por lo que resulta excepcionalmente **fácil de instalar** y reduce al mínimo el riesgo de errores durante la instalación.

Los muelles o los cojinetes elastoméricos CDM Stravitec se encargan de asegurar que este sistema de suelo flotante de altas prestaciones proporcione un excelente aislamiento frente al ruido aéreo así como estructural.

|                                     |                                  |               |
|-------------------------------------|----------------------------------|---------------|
| Frecuencia natural                  | Almohadillas elastoméricas       | $\geq 6$ Hz   |
|                                     | Muelles                          | $\geq 2,5$ Hz |
| Altura estándar del producto        | Almohadillas elastoméricas       | 30 mm, 50 mm  |
|                                     | Muelles                          | 89 mm         |
| Altura total mínima                 | Húmedo (hormigón/solera)         | 130 mm        |
|                                     | Seco (madera/paneles de cemento) | 70 mm         |
| Espacio mínimo de la cámara de aire |                                  | 30 mm         |





Altas prestaciones



Apoyos discretos



Rigidez mejorada



Solución apta para sistemas ligeros

## Stravifloor Channel

### Sistema de perfilería

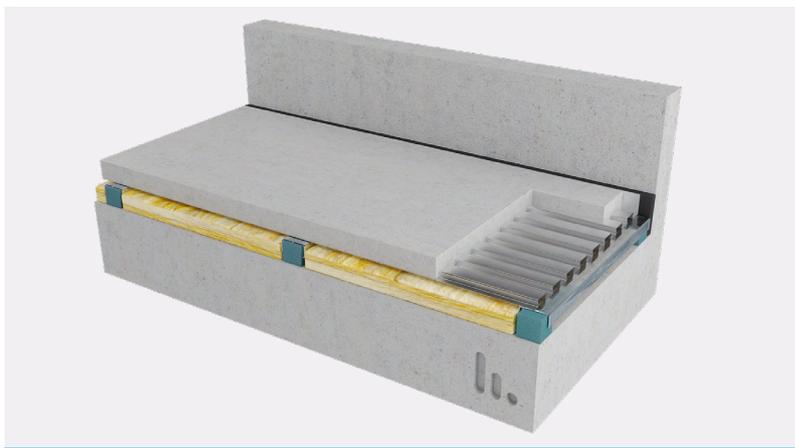
Stravifloor Channel es un sistema de **perfilería con elementos resilientes aislantes** para el soporte de losas y tarimas flotantes, ya sean de hormigón o a base de tableros de madera, para salas de danza, espacios deportivos, etc.

Stravifloor Channel **mejora la estabilidad estructural** del suelo flotante y minimiza la deflexión diferencial que resulta del efecto de cargas vivas o cargas concentradas. También permite disponer de un mayor espacio entre las almohadillas de aislamiento, lo que reduce los costes de material e instalación al tiempo que aumenta las prestaciones acústicas, ya que optimiza el reparto de cargas entre las almohadillas y limita los puntos de contacto (vías de transmisión) con el forjado soporte.

Stravifloor Channel es la opción ideal para maximizar el aislamiento acústico cuando una estructura ya existente no puede soportar una losa flotante pesada de hormigón.

|                                     |                                  |              |
|-------------------------------------|----------------------------------|--------------|
| Frecuencia natural                  | Almohadillas elastoméricas       | $\geq 6$ Hz  |
| Altura del producto estándar        | Almohadillas elastoméricas       | 30 mm, 50 mm |
| Altura total mínima                 | Húmedo (hormigón/losa)           | 136 mm       |
|                                     | Seco (madera/paneles de cemento) | 76 mm        |
| Espacio mínimo de la cámara de aire |                                  | 36 mm        |





Altas prestaciones



Apoyos discretos



Altura total reducida



Peso ligero

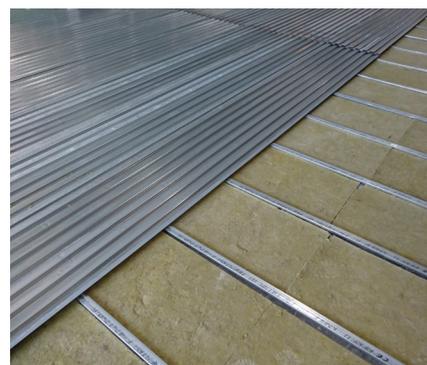
## Stravifloor Deck

### Sistema de losa flotante con chapa

Stravifloor Deck es un **sistema de losa flotante de perfil bajo**, que utiliza una chapa colaborante de metal patentada en cola de milano que permite verter espesores reducidos de hormigón. Este sistema está dotado de una elevada rigidez a flexión, que permite disminuir el espesor de hormigón hasta los 50 mm. Estas características lo convierten en una solución magnífica para proyectos que requieran un **suelo flotante de hormigón ligero** o de perfil bajo. También es una opción idónea para áreas que soportan sobrecargas de uso muy altas.

Este sistema brinda un suelo flotante de altas prestaciones que proporciona un excelente aislamiento contra el ruido estructural y aéreo al tiempo que minimiza el impacto sobre la altura libre entre el forjado y el techo.

|                                     |                            |               |
|-------------------------------------|----------------------------|---------------|
| Frecuencia natural                  | Almohadillas elastoméricas | $\geq 6$ Hz   |
|                                     | Muelles                    | $\geq 2,5$ Hz |
| Altura del producto estándar        | Almohadillas elastoméricas | 30 mm, 50 mm  |
|                                     | Muelles                    | 64 mm         |
| Altura total mínima                 | Húmedo (hormigón/solera)   | 86 mm         |
| Espacio mínimo de la cámara de aire |                            | 36 mm         |





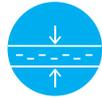
Prestaciones medias



Desenrollar y listo



Económico



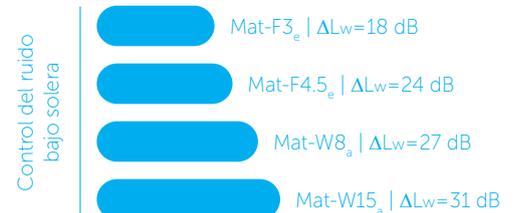
Altura total reducida

## Stravifloor Mat

### Sistema de soporte continuo

Los productos Stravifloor Mat son una solución de **aislamiento a base de mantas de perfil bajo**, elaborados a partir de materiales reciclados, que proporcionan una protección muy económica contra el ruido estructural. Stravifloor Mat se puede utilizar para soportar yeso, hormigón normal o aligerado, sin necesidad de encofrado, y también se puede instalar madera laminada.

Disponible en varios espesores, Stravifloor Mat proporciona un gran nivel de reducción del ruido de impacto con un **espesor mínimo del sistema**. Destaca por su **fantástica relación calidad-precio**, muy rentable para cumplir con los requisitos de los códigos y normativas de construcción relativos a ensamblajes de pisos y techos. La forma ondulada (con hoyuelos) de la parte inferior de la manta reduce el área de contacto con el forjado soporte y así disminuye la rigidez dinámica del material, con lo que se maximiza su rendimiento.



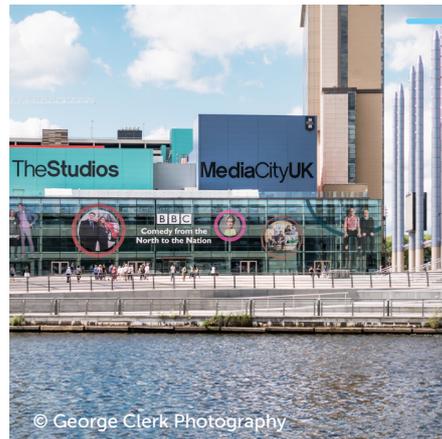
|                              |                                       |   |
|------------------------------|---------------------------------------|---|
| Frecuencia natural           | Manta                                 | ≥ 15 Hz                                       |
| Altura del producto estándar | Plano                                 | 3 mm<br>4,5 mm                                |
|                              | Ondulado                              | 8 mm<br>15 mm<br>25 mm                        |
|                              |                                       | Construcción seca (madera/paneles de cemento) |
| Altura total mínima          | Construcción húmeda (hormigón/solera) | 60 mm   |



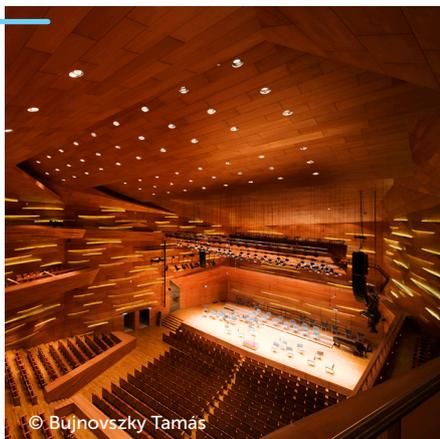
# Referencias

En CDM Stravitec, nos enorgullecemos de la calidad de nuestro trabajo. Nuestro extenso currículum cuenta con más de 10 000 proyectos completados desde 1951. La lista es muy variada e incluye edificios comerciales y residenciales, plantas de fabricación, instalaciones médicas, escuelas, hoteles, gimnasios y muchos otros.

A lo largo de todo este tiempo, hemos protagonizado numerosas contribuciones al diseño inteligente y la mitigación del ruido en las edificaciones, a través de nuestros productos de ingeniería. Eche un vistazo a algunos de nuestros últimos proyectos con marcas bien conocidas y consultorías de renombre especializadas en acústica.



**MediaCityUK  
Studio Block**  
Salford  
(UK)



**Kodály  
Center**  
Pécs  
(HU)



**La Joliette  
EuropaCorp**  
Marsella  
(FR)



**MYRIAD  
by SANA  
Hotels**  
Lisboa  
(PT)



**Grand  
Hyatt Hotel**  
Kuala Lumpur  
(MY)



Making your world a quieter place

Contamos con ingenieros especialmente cualificados en materia de ruido y vibraciones, repartidos por distintos puntos del mundo. Están a tan solo una llamada telefónica de distancia. Para consultas generales, póngase en contacto con nuestra oficina central o visite nuestro sitio web.

#### CDM Stravitec

Reutenbeek 9-11  
3090 Overijse  
Bélgica  
Tel.: +32 2 687 79 07  
info@cdm-stravitec.com  
www.cdm-stravitec.com



Versión 1 | 14/03/2024 - © 2024 CDM Stravitec n.v. Todos los derechos reservados.

#### RENUNCIA DE RESPONSABILIDADES

Esta información es precisa según nuestro leal saber y entender en el momento de su emisión. La información, los datos y las recomendaciones que se proporcionan se basan en pruebas aceptadas por la industria y en el uso previo de los productos. La intención de dicha información es servir como descripción de las capacidades generales y las prestaciones de nuestros productos, no confirma ni respalda la aplicabilidad para ningún proyecto en particular. Nos reservamos el derecho de cambiar los productos, las prestaciones y los datos sin previo aviso. Este documento reemplaza toda la información suministrada antes de la publicación del mismo. Los renders y detalles presentes en este documento están destinados únicamente a fines ilustrativos. Los componentes reales de la solución final pueden sufrir variaciones, ajustándose según necesidad a los detalles únicos de cada proyecto.