

# Proposition de projet

**Client:** — —

**Auteur:** David Muñoz López (Responsable du Service R+D+i)

**Mov:** 699 42 74 02. @: Ingenieria@senor.es.

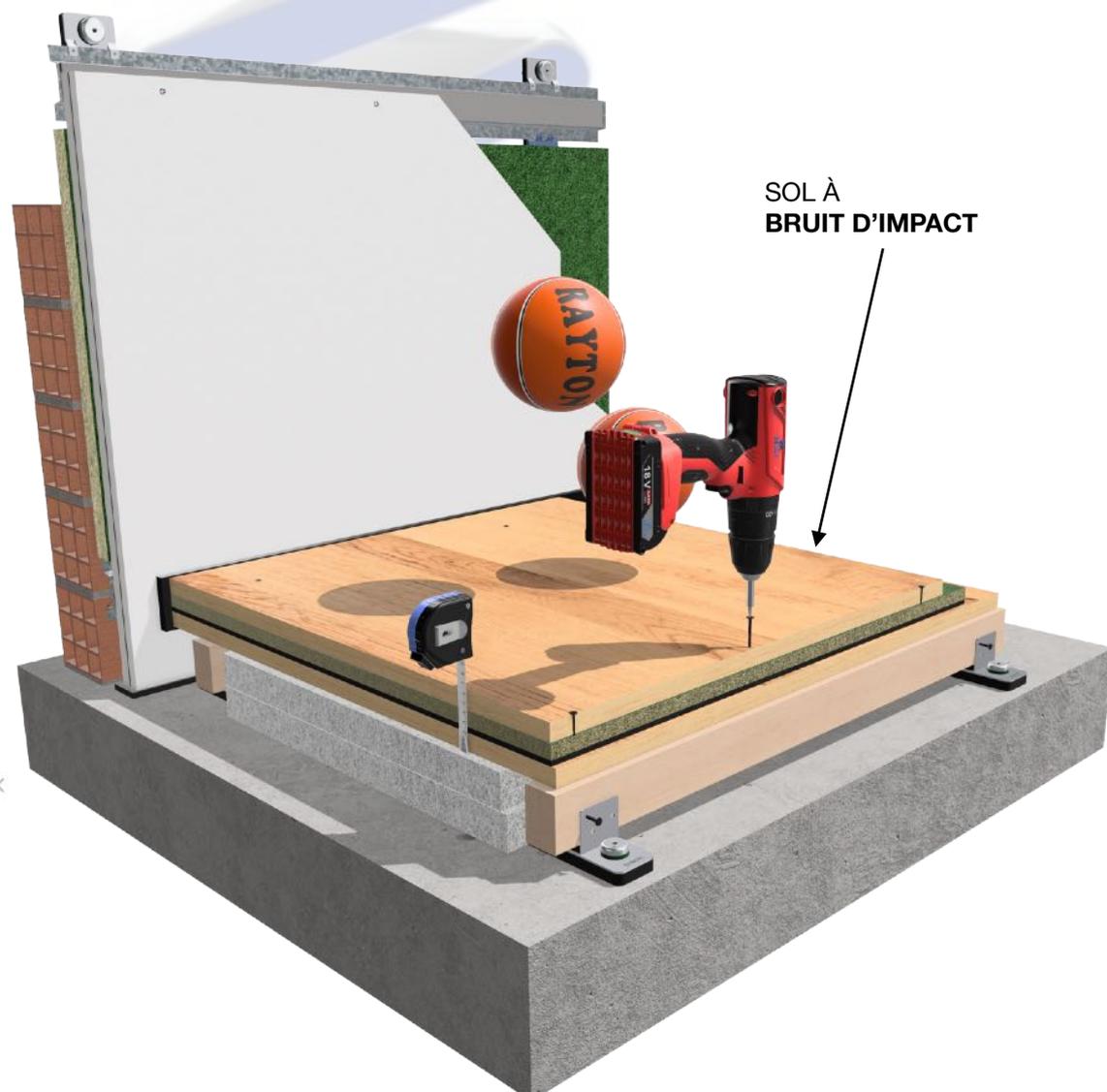
miércoles, 7 de junio de 2023

**Numéro de proposition:** M07062023/CONST.SUELO A RUIDO DE IMPACTO.

**Chantier:** TRAITEMENT DE SOL À BRUIT D'IMPACT LOGEMENT

## TRAITEMENT **ACOUSTIQUE** SUR DALLE.

Voir système 3D: [https://collaborate.shapr3d.com/v/3phqV\\_p6py40fPiNJ3bo](https://collaborate.shapr3d.com/v/3phqV_p6py40fPiNJ3bo)



Preview in Augmented Reality 



Scan the QR code to open this 3D Model  
on your iOS or Android device.

## SOL À BRUIT D'IMPACT

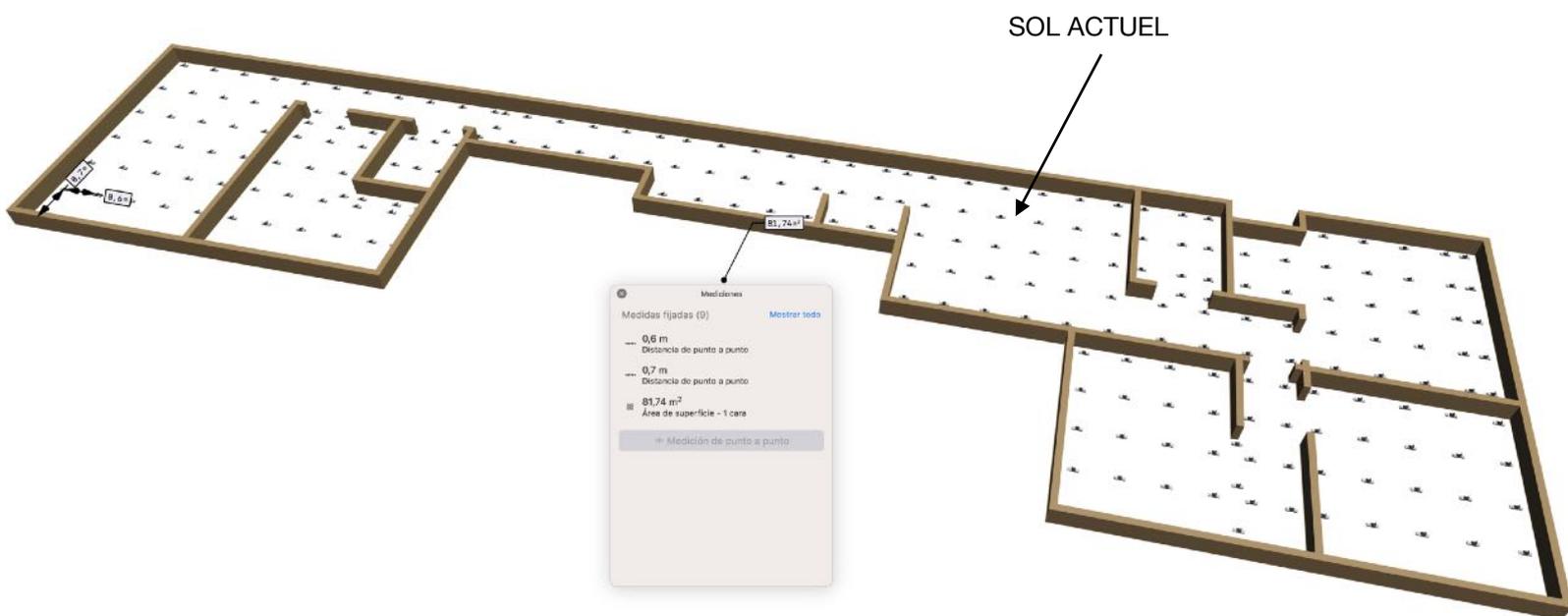
### Objectif

Calcul des supports acoustique pour le design de la solution de **SOL TECHNIQUE ACOUSTIQUE** avec des amortisseurs **CAOUTCHOUC Ref.SE-FTD RASTREL-L** sur dalle existente.

### Information du design

#### ÉPROUVETTE POUR CALCUL:

Aire: 1000 mètre<sup>2</sup>



#### DISTANCE DE MODULATION

0,7 mètres.

0,6 mètres.

### SÁNDWICH ACÚSTICO.

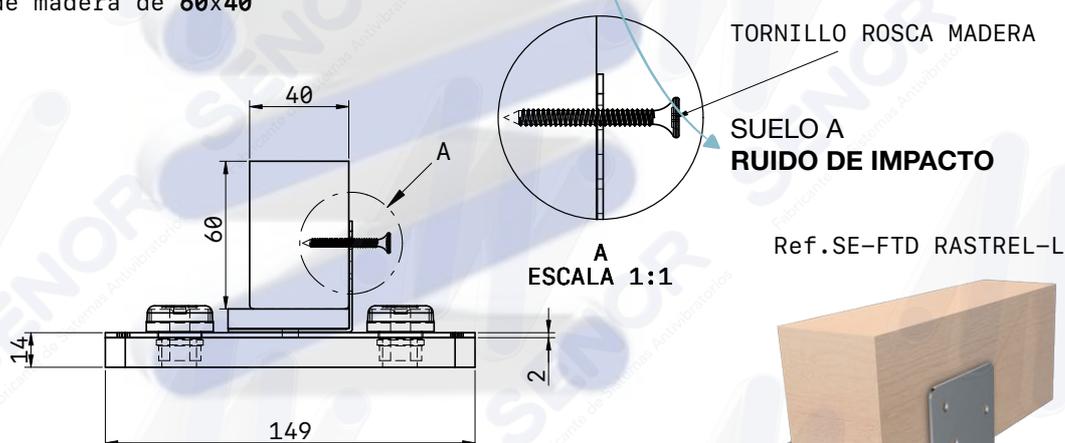
Forjado inicial: Hormigón armado 150 mm de espesor con una densidad 2500Kg./m3.

En primer lugar aplicaremos dos capas de material fonoabsorbente fabricado en fibra de poliéster para evitar contaminación ambiental y aporte de coeficiente de absorción en el plenum (ChoVANAPA-40)

Colocar los amortiguadores GOMA (FTD RASTREL-L) separados entre SI con una malla de 0,7 metros x 0,6 metros.

Sobre los amortiguadores GOMA (FTD RASTREL-L) aplicar rastreles de madera de 60x40 mm.

Atornillaremos sobre los rastreles de madera 60\*40 mm tablero de alta densidad de 19 mm de grosor con densidad >650 Kg./m3. Sobre este, aplicaremos un material bi-capa compuesto por un fieltro de 16 mm de espesor, adherido térmicamente a una lámina viscoelástica de alta densidad de 4 mm. Como terminación del sándwich, colocaremos un segundo tablero de alta densidad de 19 mm de grosor con densidad >650Kg./m3 . Para evitar el contacto perimetral con los muros de la edificación, aplicaremos un burlete EPDMCR-130 de 10 mm de grosor.



**SUELO DE TERMINACIÓN**



## Sommaire

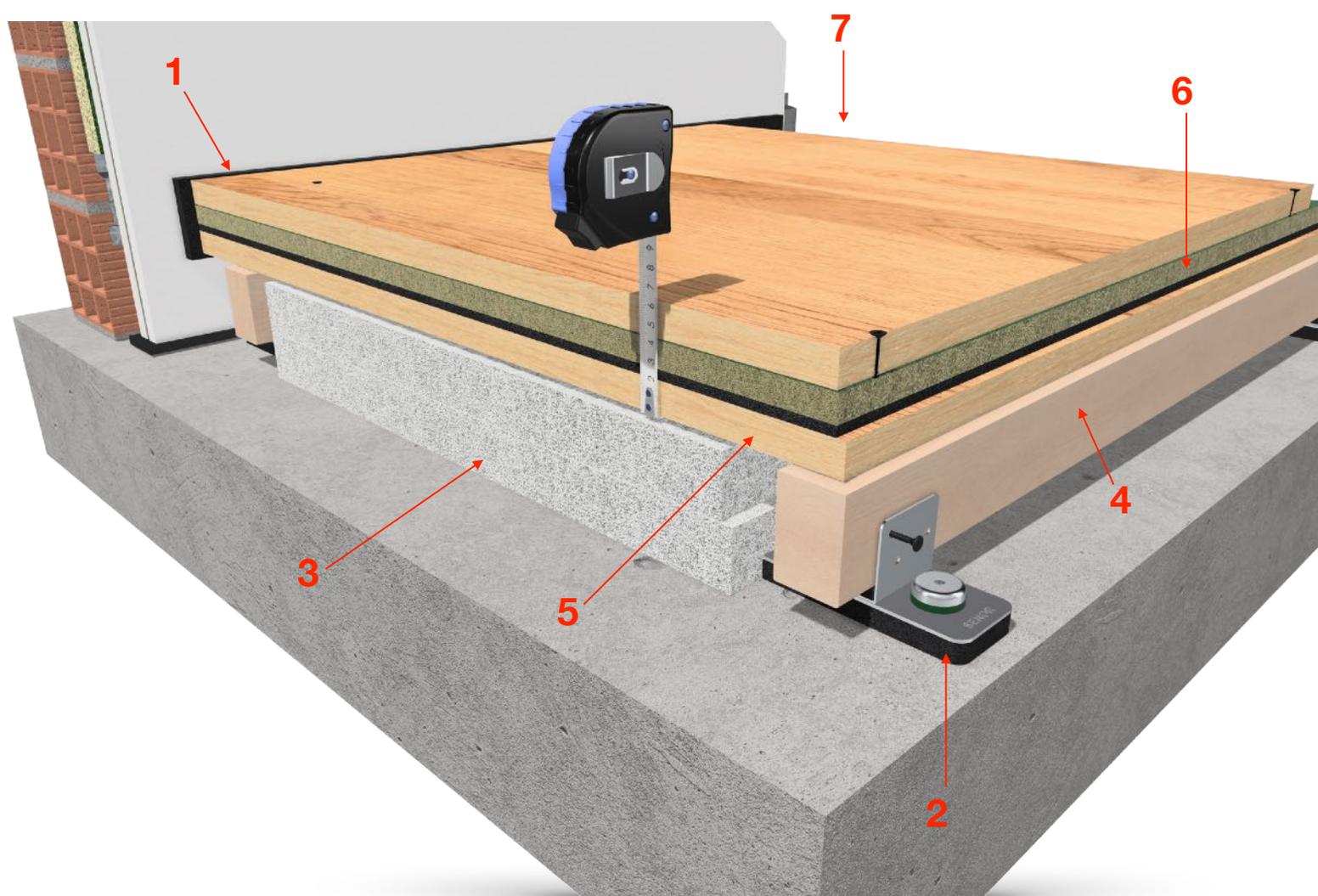
1. [Propiedades del Sistema recomendado](#)
2. [Modulación de los soportes acústicos](#)
3. [Propiedades del material y cargas](#)
4. [Resultados](#)
5. [Amortiguador recomendado](#)
6. [Foto obra: Sistema de impermeabilización](#)
7. [Advertencia](#)

TÍTULO SECC-DETALLE SUELO	SÁNDWICH ACÚSTICO	UNIDADES mm	ÁNG. PROJ. 	TAMAÑO A3	ESCALA 1:2	ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN 06/07/23
------------------------------	-------------------	----------------	----------------	--------------	---------------	----------------------------------

## 1. Propriétés du système recommandé.

### SOL ACOUSTIQUE / SOLUTION FINALE.

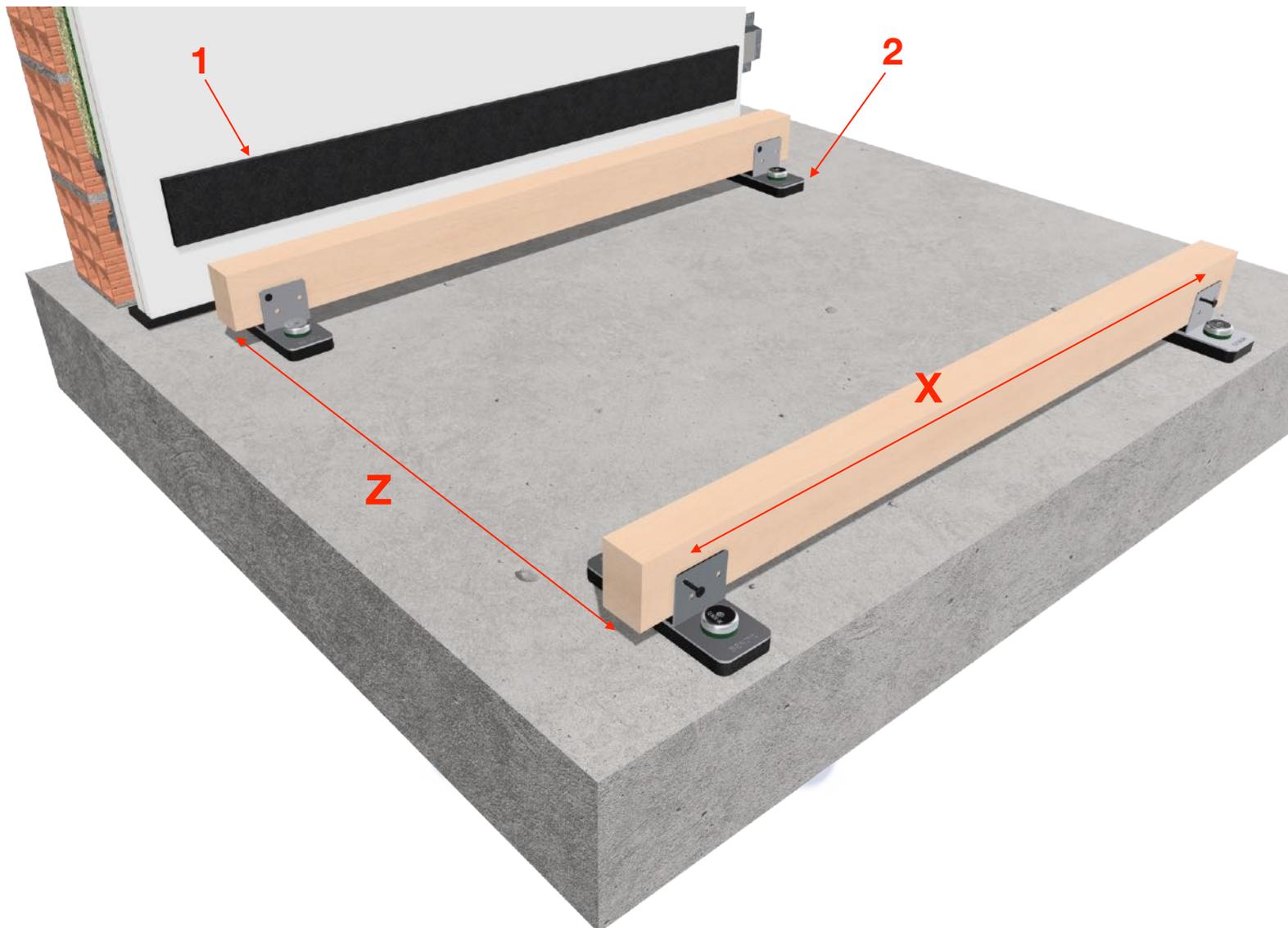
(1) Bande périphérique EPDM CR-130 type **BEC-10x70**. (2) Pour optimiser les résultats acoustiques et garantir la sécurité nous appliquerons l'amortisseur **GOMME** avec **Ref.SE-FTD RASTREL-L**. (3) Matériel fonoabsorbant de 4 cm d'épaisseur avec une densité de <math><30\text{Kg/m}^3</math>. **Quantité totale** : 2 Unités. (4) Lambourdes de 4 cm de largeur x 6 cm de hauteur. (5) Plancher DM 19, (pour augmenter la rigidité et répartir la charge de manière homogène sur toute la surface). (6) Sur celulitis-ci nous appliquerons le matériel bi-capa composé de feutre de 16mm d'épaisseur, adhérent a une membrane viscoelastique de haute densité de 4mm. (7) Plancher DM 19.



## 2. Modulation des supports acoustiques.

La modulation adoptée pour les supports **GOMME** est la suivante:  
Installation de l'amortisseur **SE-FTD RASTREL-L** sur dalle inférieure.  
Disposition longueur . (X). = 700 mm.  
Disposition transversales. (Z). = 600 mm.

Obtenant un total d'amortisseur sur toute la superficie de **288 Unidades**.

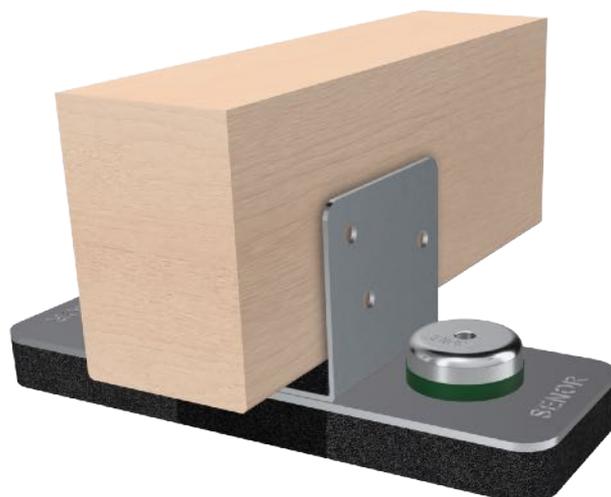


### 3. Propriétés du matériel et charges.

La charge totale se répartira de manière uniforme au travers du banc d'inertie. En déconnectant complètement la superficie avec le reste de la dalle, nous éviterons les nuisances sur le reste du bâtiment, permettant le bon fonctionnement de l'équipement.

## Schéma du Système

**SUPERFICIE TOTALE M<sup>2</sup>:** 81,74 m<sup>2</sup>.      **POIDS PAR M<sup>2</sup>:** 788,45Kg./m<sup>2</sup>  
**POIDS TOTAL:** 3.285,95 Kg.      **MODULATION:** 0,7 x 0,6 mètres.



### TABLEAU DE MATÉRIAUX ET POIDS.

DESCRIPTION	UNITÉ	VOLUME (m <sup>3</sup> )	DENSITÉ DU MATÉRIEL (Kg./m <sup>3</sup> )	Kg (m <sup>2</sup> )
COMPLEXE ACOUSTIQUE				
SOL TECHNIQUE À BRUIT D'IMPACT				
PLANCHER MDF	1	0,019	650	12,35
MEMBRANE + feutre	1	0,02	-	7,50
PLANCHER MDF	1	0,019	650	12,35
AUTRES	1	0	0	8,00

<b>POIDS TOTAL M<sup>2</sup> / SOL À BRUIT D'IMPACT</b>	<b>40,20</b>
---	--------------

<b>SUPERFICIE SOL M<sup>2</sup></b>	<b>81,74</b>
<b>POIDS TOTAL SUPERFICIE (Kg)</b>	<b>3285,95</b>

	DISTANCE ENTRE AMORTISSEURS		RÉSULTATS OBTENUS	
	DISTANCE (X)	DISTANCE (Z)	FLECHA (mm)	F.RESONANCIA (Hz)
UNITÉ DE MESURE EN MÈTRES	0,7	0,6		
N° AMORTISSEURS M <sup>2</sup>	2,38		2,86	3

N° AMORTISSEURS TOTAL SUPERFICIE	195
<b>REF.SE-FTD RASTREL-L</b>	

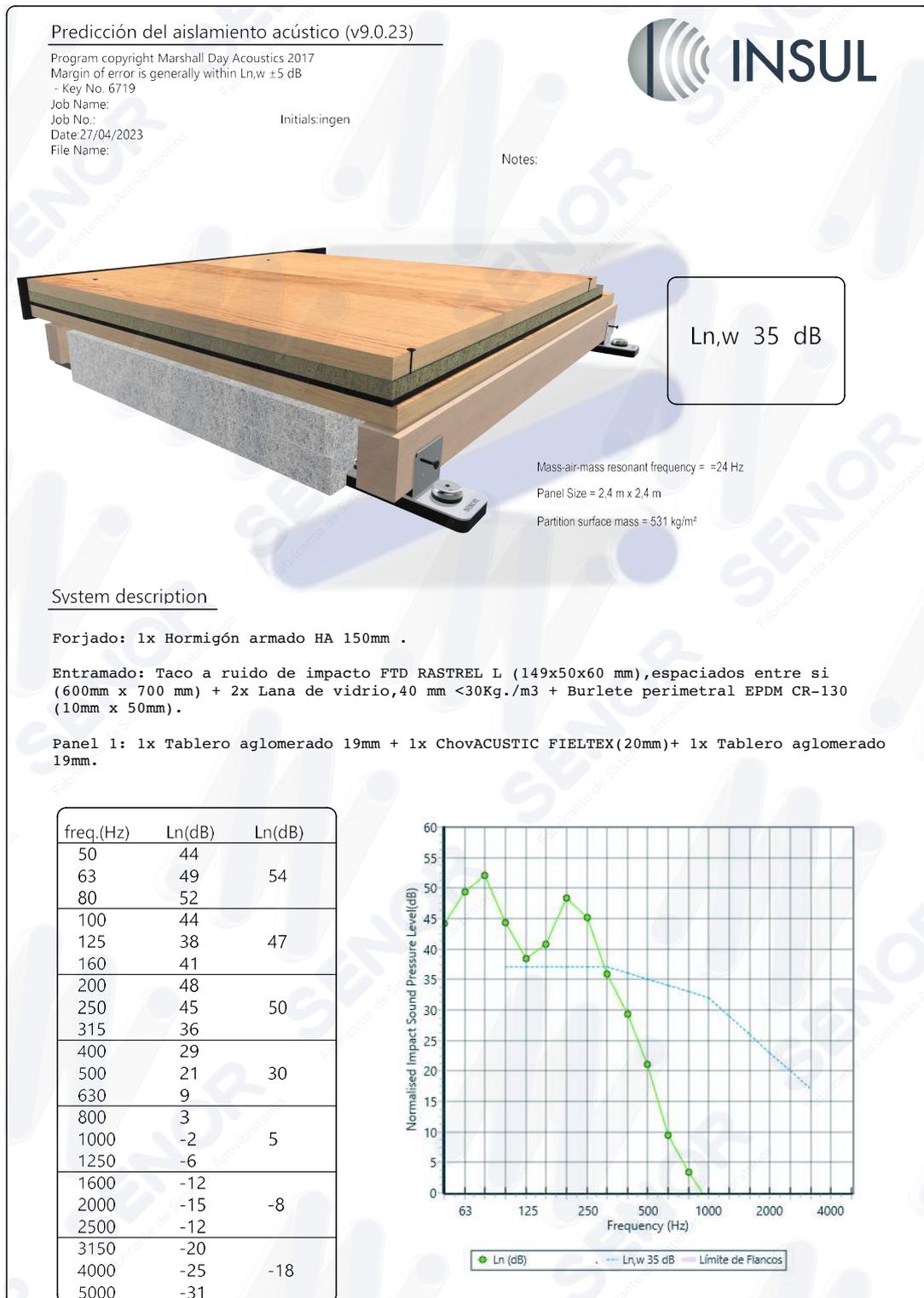
CHARGE STATIQUE (Kg)	16,89
CHARGE DINAMIQUE (Kg)	19,09
	DEGRÉ D'ISOLEMENT %
FRÉQUENCE DE RÉSONANCE (Hz)	10      90,11

## 4. Resultados.

A través l'analyse du tableau des charges, nous observons que l'amortisseur valide de manière satisfaisante avec les charges données. Dans le tableau 1. L'amortisseur se situe en fréquence naturelle de **8,4Hz** obtenant un degré d'isolement au dessus desl **90,10%**.

**SE-FTD RASTREL-L** respecte de manière rigoureuse les normes de sécurité et résistance **UNE 100153:2004 IN (ES)**. Supports Anti-vibratoires. Critères de sélection.

### Resultats simulation:



## 5. Produits recommandés.

Suspensiones Elásticas del Norte

**Predicción del aislamiento acústico (v9.0.23)**

Program copyright Marshall Day Acoustics 2017  
Margin of error is generally within Rw ±3 dB  
- Ver No. 6119

Job Name: Inislaltingen  
Job No.:  
Date: 27/04/2023  
File Name:

**Rw 61 dB**  
C -1 dB  
Ctr -5 dB

Mass air mass resonant frequency = <math>\approx 21\text{ Hz}</math>  
Panel Size = 2.7 m x 4.0 m  
Partition surface mass = 531 kg/m<sup>2</sup>

**System description**  
Forjado: 1x Hormigón armado HA 150mm .  
Entramado: Taco a ruido de impacto FTD RASTREL L (149x50x60 mm), espaciados entre sí (600mm x 700 mm) + 2x Lana de vidrio, 40 mm <math><30\text{Kg./m}^3</math> + Burlete perimetral EPDM CR-130 (10mm x 50mm).

Panel 1: 1x Tablero aglomerado 19mm + 1x ChovACUSTIC FIELTEX(20mm)+ 1x Tablero aglomerado 19mm.

freq.(Hz)	R(dB)	Ri(dB)
50	35	
63	28	26
80	23	
100	42	
125	49	46
160	53	
200	51	
250	49	50
315	51	
400	54	
500	57	56
630	59	
800	62	
1000	64	64
1250	66	
1600	68	
2000	69	69
2500	68	
3150	84	
4000	88	87
5000	92	

**Predicción del aislamiento acústico (v9.0.23)**

Program copyright Marshall Day Acoustics 2017  
Margin of error is generally within Ln,r ±5 dB  
- Ver No. 6119

Job Name: Inislaltingen  
Job No.:  
Date: 27/04/2023  
File Name:

**Ln,w 35 dB**

Mass air mass resonant frequency = <math>\approx 24\text{ Hz}</math>  
Panel Size = 2.4 m x 2.4 m  
Partition surface mass = 131 kg/m<sup>2</sup>

**System description**  
Forjado: 1x Hormigón armado HA 150mm .  
Entramado: Taco a ruido de impacto FTD RASTREL L (149x50x60 mm), espaciados entre sí (600mm x 700 mm) + 2x Lana de vidrio, 40 mm <math><30\text{Kg./m}^3</math> + Burlete perimetral EPDM CR-130 (10mm x 50mm).

Panel 1: 1x Tablero aglomerado 19mm + 1x ChovACUSTIC FIELTEX(20mm)+ 1x Tablero aglomerado 19mm.

freq.(Hz)	Ln(dB)	Ln(r)(dB)
50	44	
63	49	54
80	52	
100	44	
125	38	47
160	41	
200	48	
250	45	50
315	36	
400	29	
500	21	30
630	9	
800	-2	
1000	-2	5
1250	6	
1600	-12	
2000	-15	-8
2500	-12	
3150	-20	
4000	-25	-18
5000	-31	

**DETALLE 3D**

EPDM CR-130 7 BEC-10\*48

FTD RASTREL-L

149

TÍTULO PREDICCIÓN ACÚSTICA	FTD RASTREL-L	UNIDADES mm	ÁNG. PROY. 	TAMAÑO A3	ESCALA 1:5	ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN 06/07/23
-------------------------------	---------------	----------------	----------------	--------------	---------------	----------------------------------

## 6. Photo Chantier : Installation exemple.



## 7. Information importante

**C**e rapport ne doit pas être utilisé comme unique mesure de pertinence de l'idée du design dans des conditions climatiques déterminées.

SENOR a réalisé tous les efforts possibles pour assurer que les produits puissent offrir les meilleurs résultats et offrir les meilleurs conseils et orientation. Pour autant, cela ne substitue pas l'avis d'un ingénieur, qui est lui, responsable de ses usagers.

Un point de vue d'ingénieur devra assurer que les résultats de ces calculs sont évalués en fonction de l'expérience pratique des architectes et analystes, et preuves expérimentales. Les résultats obtenus dans ce rapport sont considérés comme fiables, mais sous la réserve qui ne se donnera aucune garantie de validité.

**CHEF DE PROJET:** David Muñoz "SENOR"

