



RAPPORT D'ESSAI N° 112780-781 A-F

CLIENT: **SUSENSIONES ELÁSTICAS DEL NORTE, S.L. (SEÑOR)**
Polígono industrial El Garrotal, Parcela 10 - Módulos 4 y 5
14700 Palma del Río, Córdoba, España

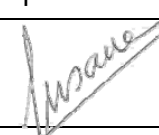
OBJET: **Mesurage en laboratoire de l'isolation au bruit aérien**

NORME: **EN ISO 10140-2:2021**

OBJET SOUMIS À L'ESSAI: **Cloison acoustique SEÑOR+PLACO hautes performances à double structure EI180**

DATE DE RAPPORT D'ORIGINE: 17/03/2025

DATE DE TRADUCTION: 24/06/2025

Responsable Technique

Susana Lopez de Aretxaga



La propriété technique de l'accréditation ENAC N°4/LE456 correspond à la FUNDACIÓN TECNALIA R&I, de même que les signatures techniques de ce rapport. L'essai a été effectué par le personnel de TECNALIA (Construction Lab_services Area).

Les installations où les essais sont exécutés appartiennent au Département d'Acoustique du Laboratoire de Contrôle de la Qualité du Bâtiment du Gouvernement Basque, situé dans la rue Agirrelanda 10, 01013 VITORIA-GASTEIZ (Espagne) géré par TECNALIA.

- Ce document est la version française du rapport original en espagnol N° 112780-781 A (17 mars 2025). En cas de litige, le rapport original en espagnol sera considéré comme référence.
- Les résultats de ce rapport se réfèrent seulement et exclusivement à l'échantillon testé.
- Ce rapport ne pourra être reproduit sans l'autorisation expresse de FUNDACIÓN TECNALIA R&I, sauf s'il l'est entièrement.
- L'incertitude de mesure est à la disposition du demandeur, sur demande.
- Référence de l'échantillon d'essai fourni par le client.
- TECNALIA n'est pas responsable des informations fournis par le client. Cette information n'est pas accréditée.



1. DESCRIPTION DE L'OBJET SOUMIS À L'ESSAI

L'échantillon d'essai est une contre-cloison autoportante 15+15+15/90+90+90/15+15+15, avec plaque de plâtre et laine minérale, qui présente la composition suivante selon les informations fournies par le client.

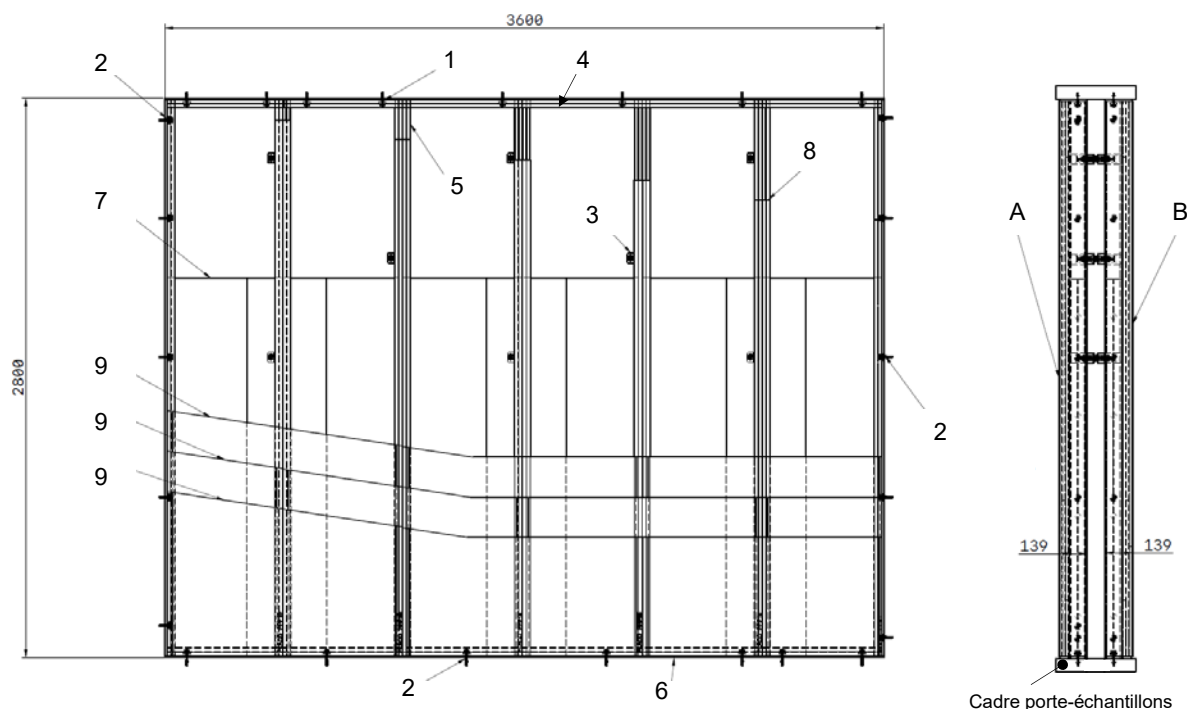


Schéma 1 – Élévation de l'échantillon d'essai. Dimensions en mm

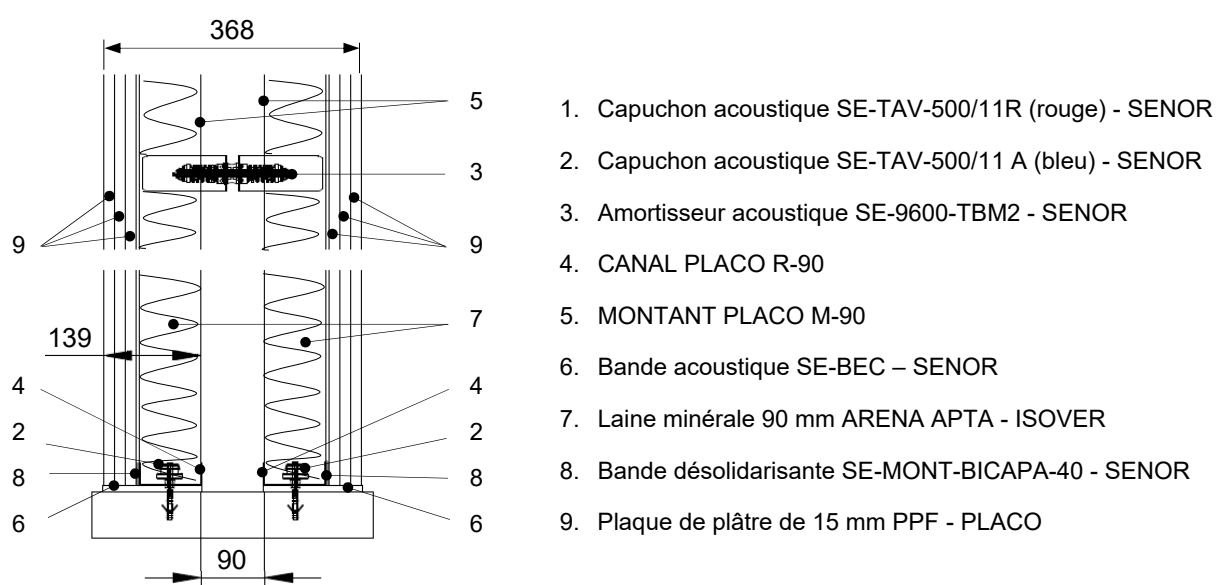


Schéma 2 – Section verticale de l'échantillon. Dimensions en mm

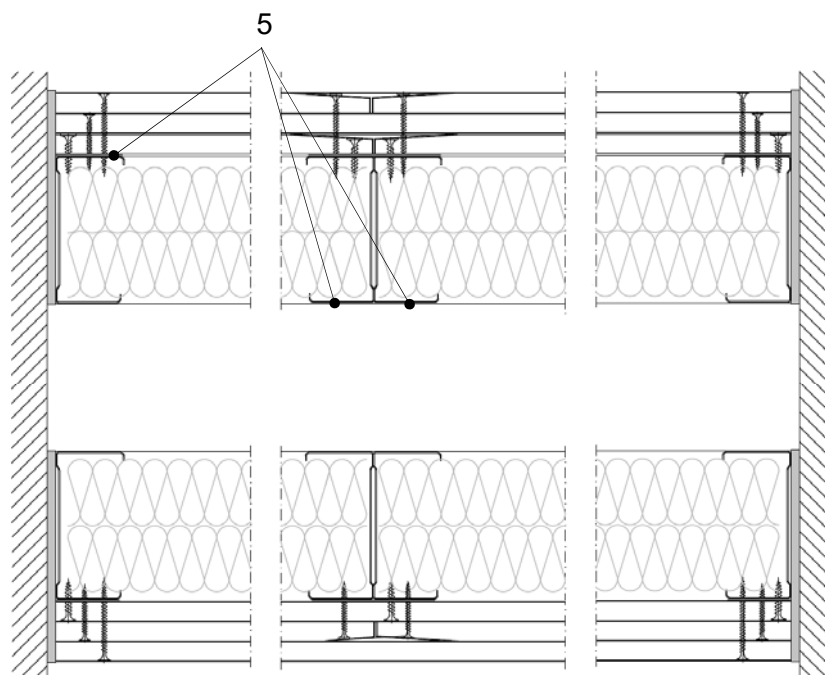
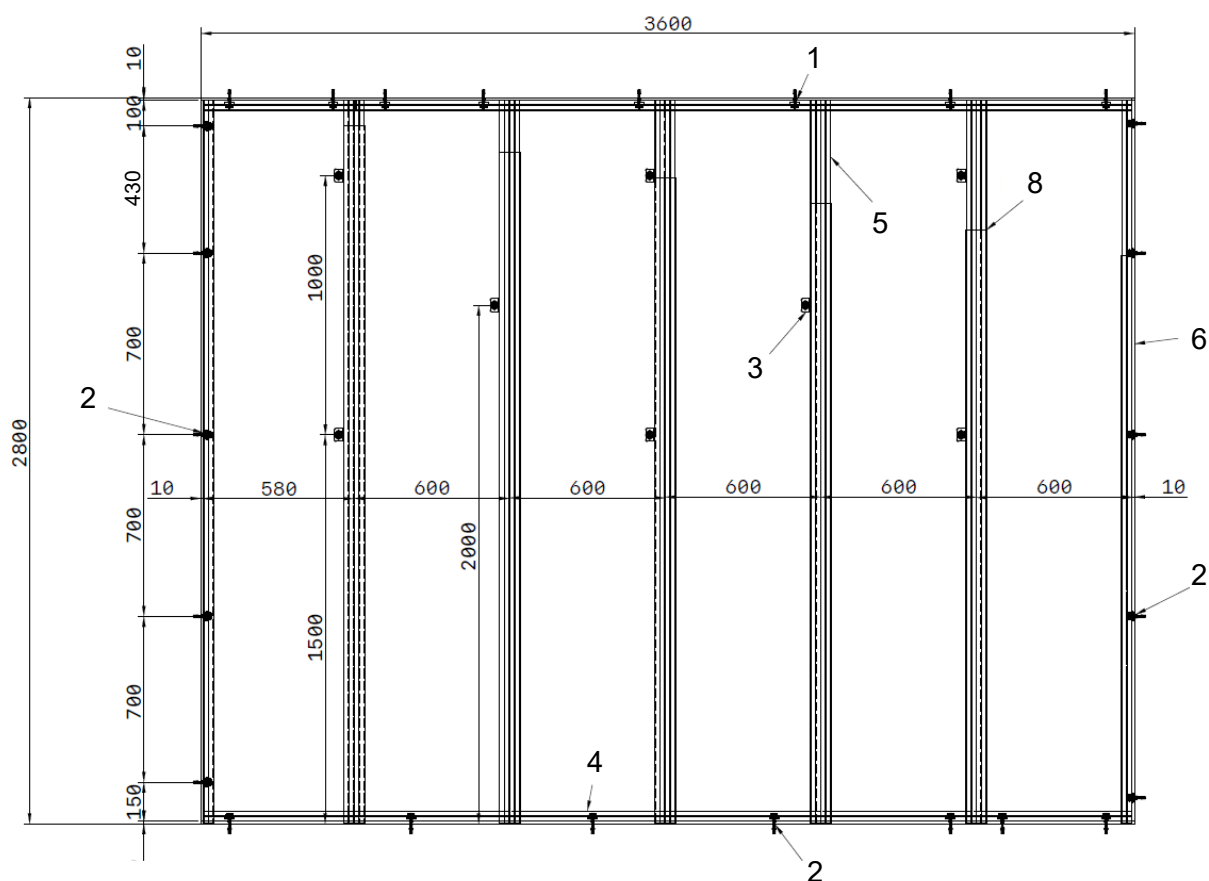
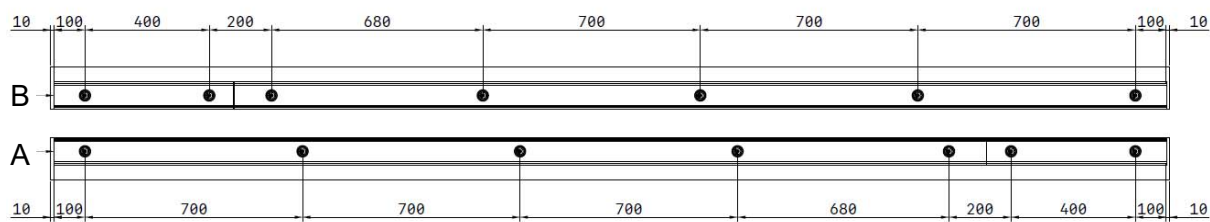


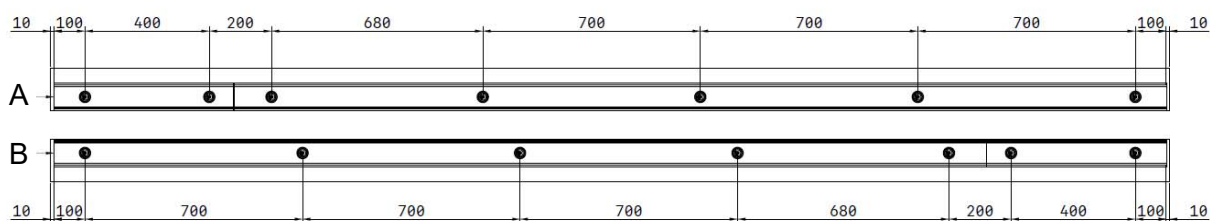
Schéma 3 – Section horizontale de l'échantillon d'essai. Dimensions en mm



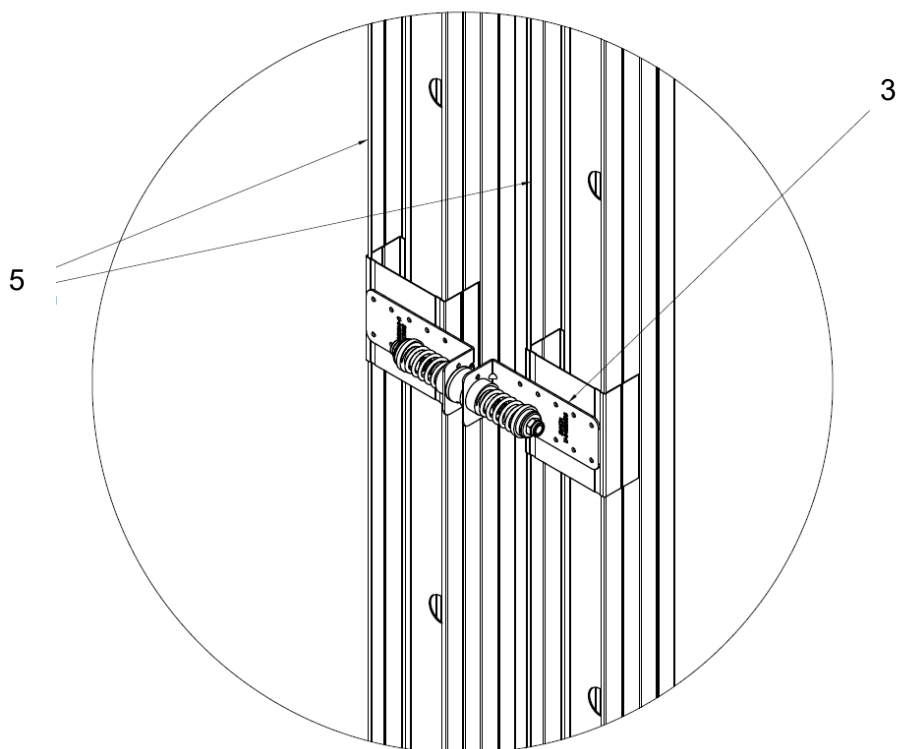
Fixation des profilés



Fixation des canaux inférieurs

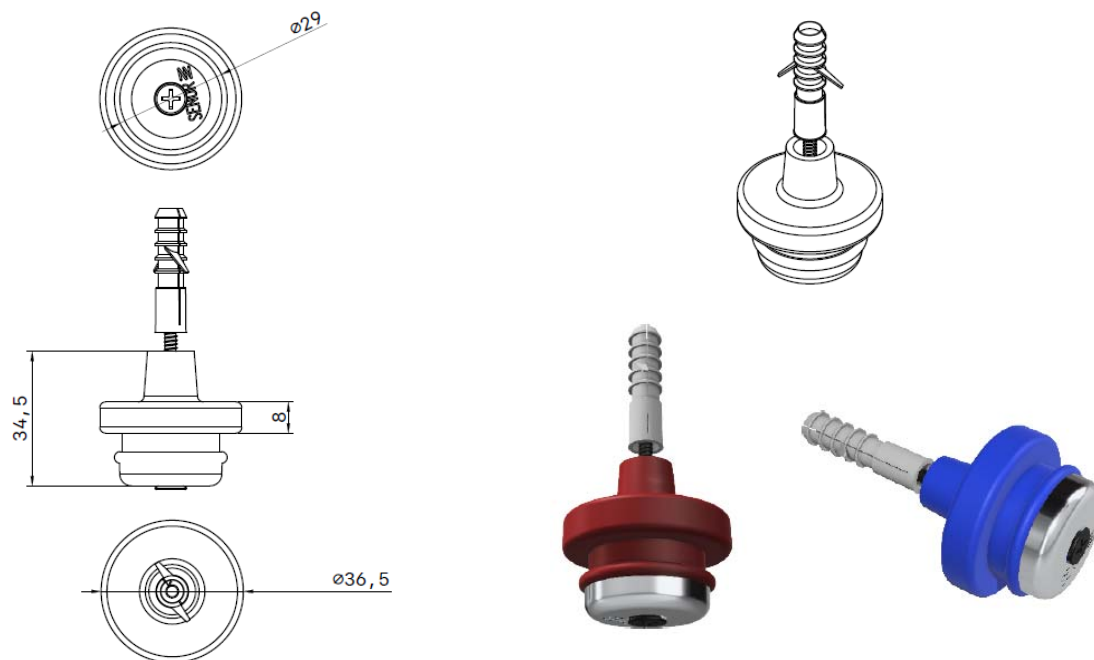


Fixation des canaux supérieurs

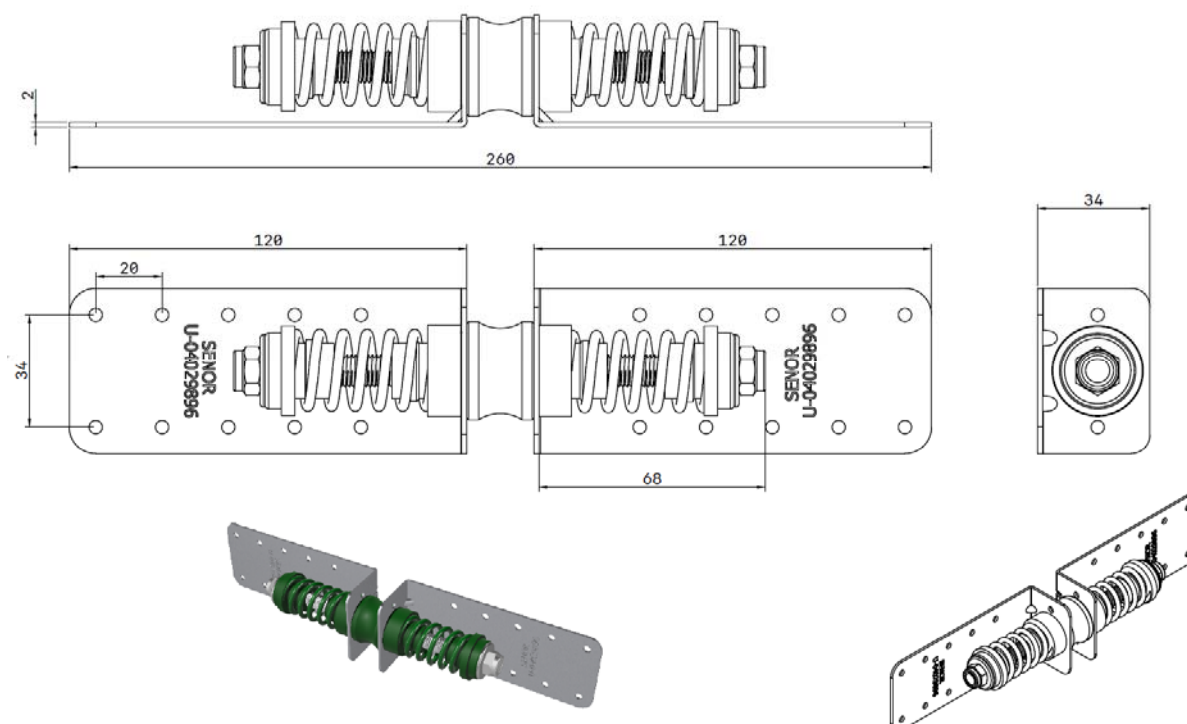


Fixation des montants de deux structures



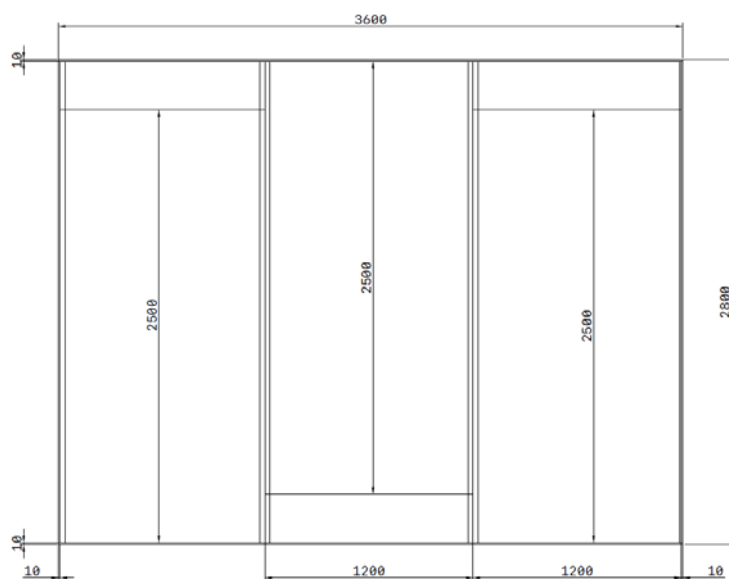


Capuchons acoustiques SE-TAV-500/11 R (rouge) et SE-TAV-500/11 A (bleu)

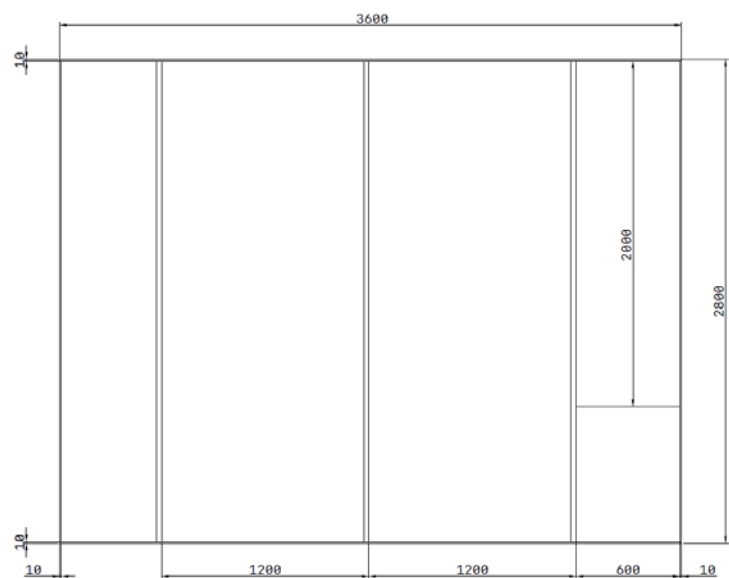


Amortisseur acoustique SE-9600-TBM2

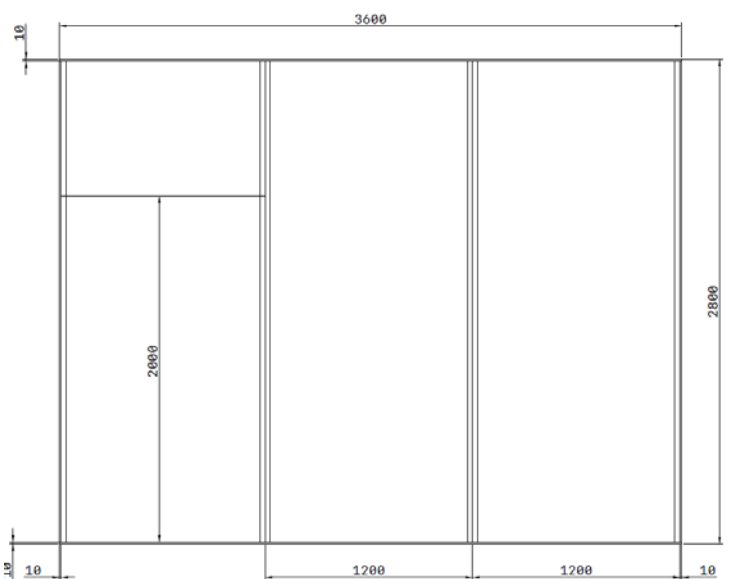
Schéma 4 – Détails de montage de la structure. Dimensions en mm



Plaques contre profilés

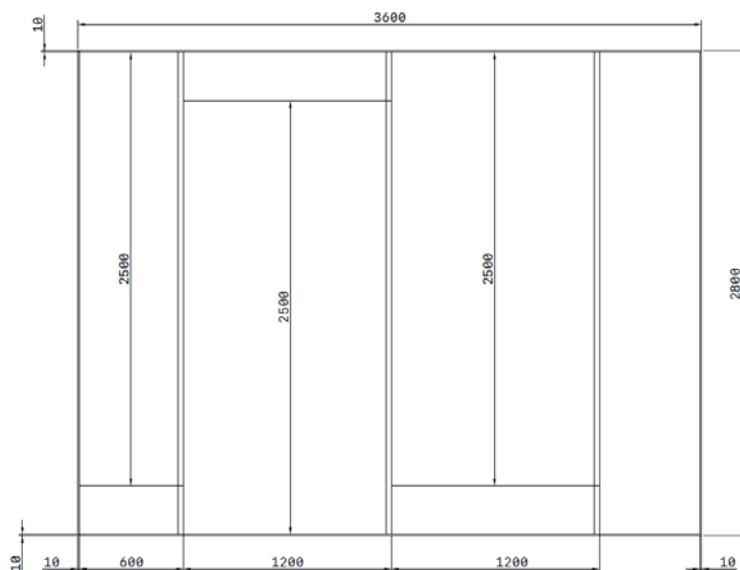


Plaques intermédiaires

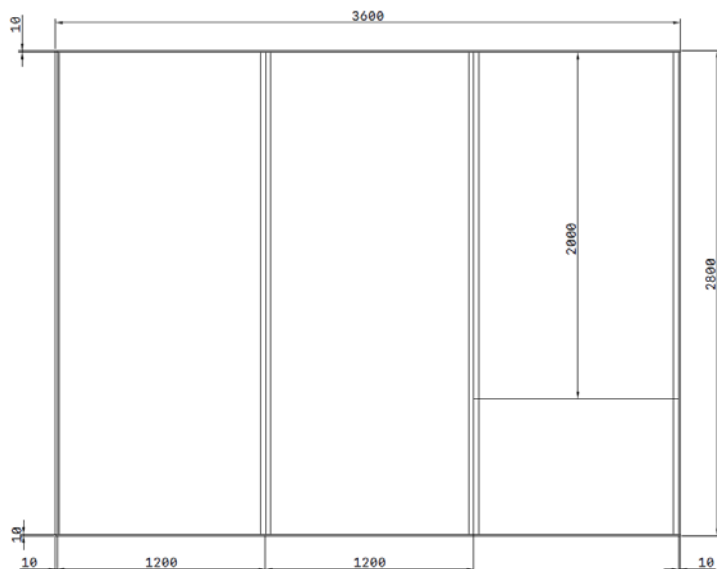


Plaques visibles

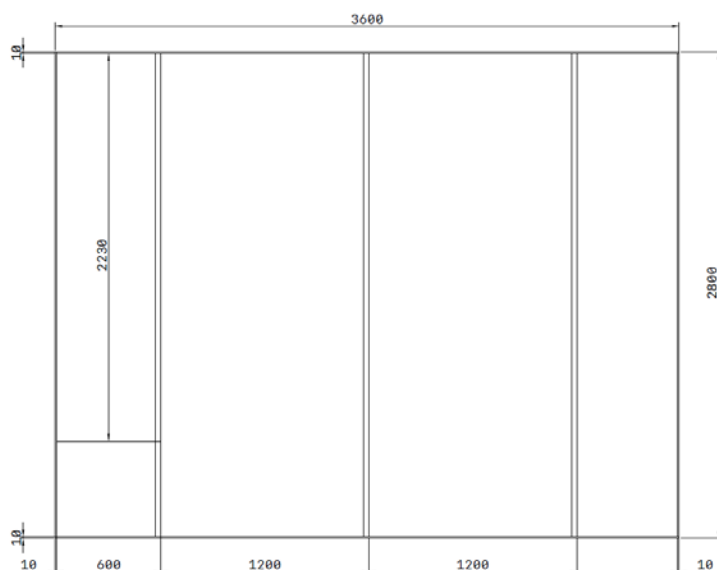
Schéma 5 – Disposition des plaques de plâtre face A. Dimensions en mm



Plaques contre profilés



Plaques intermédiaires



Plaques visibles

Schéma 6 – Disposition des plaques de plâtre face B. Dimensions en mm



Description des matériaux:

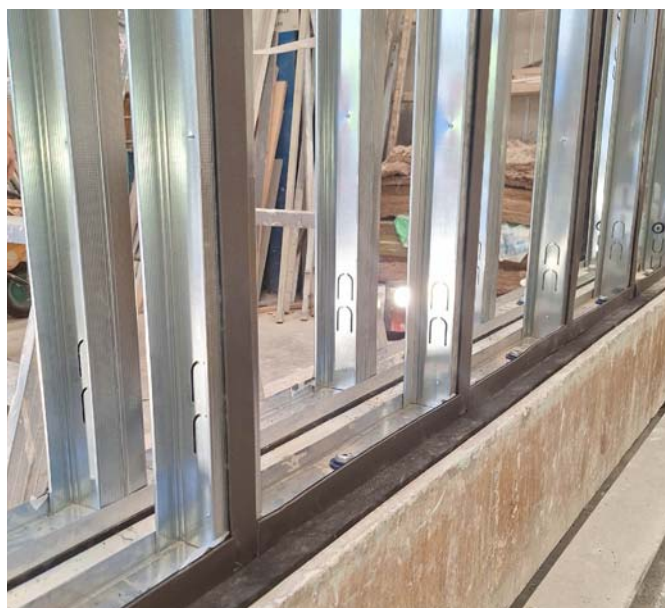
1. SE-TAV-500/11R (rouge) - SENOR: Capuchon acoustique pour fixation mécano-élastique du canal supérieur au cadre
2. SE-TAV-500/11A (bleu) - SENOR: Capuchon acoustique pour fixation mécano-élastique du canal inférieur et montants au cadre
3. SE-9600-TBM2 - SENOR: Amortisseur acoustique pour fixation mécano-élastique des montants d'une structure avec ceux de l'autre structure
4. CANAL PLACO R-90: Canal de 90x30 mm et 0,55 mm d'épaisseur, en acier galvanisé
5. MONTANT PLACO M-90: Montant de 88,5x39 mm et 0,6 mm d'épaisseur, en acier galvanisé
6. SE-BEC - SENOR: Bande acoustique autocollante EPDM CR-130 Microcellulaire, de 10 mm d'épaisseur x 135 mm de large
7. Laine minérale 90 mm ARENA APTA - ISOVER: 90 mm d'épaisseur et 22 kg/m³
8. SE-MONT-BICAPA-40 - SENOR: Bande autocollante désolidarisant, de 5,5 mm de d'épaisseur x 40 mm de large, composée d'EPDM de 2,5 mm d'épaisseur + polyéthylène réticulé de 3 mm d'épaisseur
9. Plaque de plâtre 15 mm PPF - PLACO: 15 mm d'épaisseur et 12,4 kg/m²

Détails de montage de l'échantillon:

- SE-BEC collée au périmètre du cadre.
- Profilés périmétriques fixés mécaniquement au cadre au moyen de capuchons acoustiques. Montants insérés dans des canaux, sans fixation mécanique. Montants en 'H' fixés entre eux en 6 points.
- Amortisseurs acoustiques SE-9600-TBM2 fixés aux montants au moyen de morceaux de canal vissés aux montants.



- SE-MONT-BICAPA-40 adhésée aux canaux et aux montants en face contre plaque de plâtre.
- Plaques bout à bout entre elles et contre bande SE-BEC. Fixées mécaniquement aux profilés tous les 750 mm en couches contre profilés, tous les 500 mm en couches intermédiaires et tous 250 mm en couches visibles.
- Scellement des joints entre les plaques et scellement périphérique entre plaques et bande SE-BEC avec bande à joints et enduit pour joints PR1.





Photographies du montage de l'échantillon d'essai





Photographies de l'échantillon d'essai dans des salles d'essai

Matériel livré par: SENOR (capuchons acoustiques, amortisseurs acoustiques et bandes acoustiques) et SAINT GOBAIN PLACO S.A. (les autres matériaux).

Montage de l'échantillon à l'ouverture de l'essai:

Échantillon d'essai construit dans un cadre préfabriqué en béton de 40 cm d'épaisseur et aux dimensions intérieures 2,8 m de hauteur x 3,6 m de longueur.

Montage réalisé par: SAINT GOBAIN PLACO S.A. et SENOR, S.L.

Date de fin de montage: 26 juin 2024

2. SALLES D'ESSAI

L'essai a été réalisé dans les salles de transmission horizontale, composées d'une salle d'émission et une salle de réception. La salle de réception est composée d'une enceinte extérieure en béton de 20 cm d'épaisseur et d'une enceinte intérieure en béton de 10 cm d'épaisseur, acoustiquement isolées. La salle d'émission, d'une épaisseur de 40 cm, est composée d'une double boîte d'ossature métallique et plaque de plâtre laminé, acoustiquement isolées. La mobilité de la salle d'émission permet le montage de l'échantillon de l'essai à l'extérieur, et son installation ultérieure entre les salles d'essai. Les salles sont conformes aux spécifications de la norme EN ISO 10140-5: 2021.

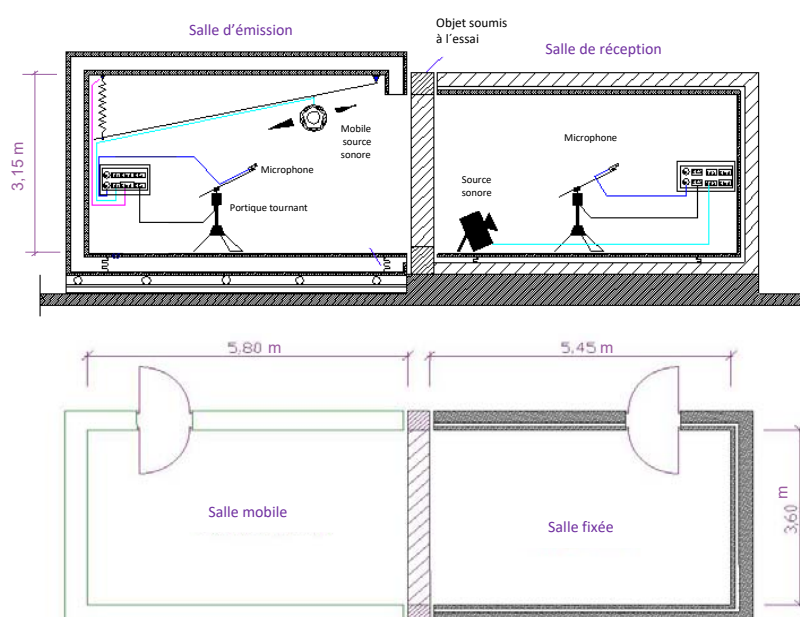


Schéma des salles acoustiques de transmission horizontale



3. APPAREILLAGE ET CONDITIONS D'ESSAI

Microphones	Brüel&Kjær 4943; N° série 3188436	Brüel&Kjær 4943; N° série 3188435
Préamplificateurs	Brüel&Kjær 2669; N° série 1948764	Brüel&Kjær 2669; N° série 2025844
Sources sonores	Brüel&Kjær 4296; N° série 2071420	CERWIN VEGA; N° 012446
Portiques tournants	Brüel&Kjær 3923; N° série 2036584	Brüel&Kjær 3923; N° série 2036591
Analyseur	Nor850-MF1; N° série 8501186	
Amplificateur	LAB 300; N° série 970-967	
Égaliseur	Sony, SRP-E100; N° série 400238	
Calibreur	Brüel&Kjær 4231; N° série 2061477	
Compteur des conditions atmosphériques	Salle d'émission Rotronic BL-1D; N° série A21050029 Incertitude de mesure: T ($\pm 0,7$ °C), H (± 4 %), P (± 2 mbar) T: Température de l'aire; H: Humidité relative; P: Pression statique	Salle de réception Rotronic BL-1D; N° série A19060062 Incertitude de mesure: T ($\pm 0,7$ °C), H (± 4 %), P (± 5 mbar)

4. MODE OPÉRATOIRE ET ÉVALUATION

L'indice d'affaiblissement acoustique, R, par bande de fréquences de tiers d'octave entre 100 et 5000 Hz est calculé selon la norme EN ISO 10140-2:2021 selon l'expression suivante:

$$R=L_1-L_2+10*\text{Log } S/A$$

L₁: Niveau moyen de pression acoustique dans la salle d'émission

L₂: Niveau moyen de pression acoustique dans la salle de réception

S: Aire de l'échantillon

A: Aire d'absorption acoustique équivalente dans la salle de réception

La mesure des niveaux moyens de pression acoustique L₁ et L₂, est réalisée en émettant un bruit blanc égalisé, au moyen d'une source sonore omnidirectionnelle mobile. Le champ acoustique dans la salle d'émission et de réception a été mesuré avec un microphone tournant sur un rayon de balayage d'un mètre à une vitesse de 16 s/cycle pendant 32 s de mesure. Le bruit de fond de la salle de réception est mesuré selon la même procédure de mesure du champ acoustique dans la salle de réception.

L'aire d'absorption acoustique équivalente est évaluée à partir de la durée de réverbération mesurée dans la salle de réception en utilisant la formule de Sabine:

$$A=0,16*V/T$$

A: Aire d'absorption acoustique équivalente dans la salle de réception

T: Durée de réverbération dans la salle de réception

V: Volume de la salle de réception

La durée de réverbération dans la salle de réception est déterminée en utilisant deux positions de source sonore et trois positions fixes de microphone pour chaque position de source sonore réparties à 120° sur le parcours du microphone.

Avant et après la réalisation de l'essai, la chaîne de mesure est vérifiée.

Les consignes des procédures internes applicables sont suivies:



- PE.CM-AA-61-E: "Procédure pour déterminer l'isolation acoustique au bruit aérien dans les salles de transmission horizontale et verticale".
- PE.MC-AA-06-M: "Procédure pour la gestion des échantillons d'essais acoustiques en laboratoire".

5. RÉSULTATS

Les résultats suivants sont présentés pour l'échantillon d'essai:

- Indice d'affaiblissement acoustique, R , par bande de fréquences de tiers d'octave entre 100 et 5000 Hz, sur tableau et graphique.
- Indice d'affaiblissement acoustique pondéré, R_w , calculé selon la norme EN ISO 717-1:2020, à partir de l'indice d'affaiblissement acoustique, R .
- Termes d'adaptation du spectre entre 100 et 3150 Hz, C et C_{tr} , calculés selon la norme EN ISO 717-1:2020, qui sont les valeurs, en décibels, à ajouter à la valeur de la grandeur globale R_w pour tenir compte des caractéristiques du spectre de bruit rose (C) et de bruit de trafic (C_{tr}), respectivement.
- Les indices globaux suivants, calculés selon l'expression du *Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" - Código Técnico de la Edificación (CTE)*, à partir de l'indice d'affaiblissement acoustique, R , obtenu au moyen d'un essai en laboratoire:
 - Indice global d'affaiblissement acoustique pondéré A , R_A , entre 100 et 5000 Hz, exprimé par un nombre décimal.
 - Indice global d'affaiblissement acoustique pondéré A pour le bruit extérieur dominant provenant d'automobiles, $R_{A,tr}$, entre 100 et 5000 Hz, exprimé par un nombre décimal.

La valeur de R marquée d'un * signifie qu'elle est supérieure ou égale à la valeur indiquée, en raison du rapprochement de moins de 15 dB par rapport au R'_{max} de des salles d'essai. L'indice global marqué d'un ** signifie qu'il est supérieur ou égale à la valeur indiquée, en raison des valeurs limites en fréquences marquées d'un *

F(Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630
R'_{max} (dB)	59,8	65,3	66,6	67,5	76,9	80,8	87,1	90,0	90,5
F(Hz)	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
R'_{max} (dB)	92,0	89,8	97,3	102,2	103,1	102,4	101,2	96,9	94,1

Isolation au Bruit Aérien selon la norme EN ISO 1010-2:2021 Mesurage en laboratoire

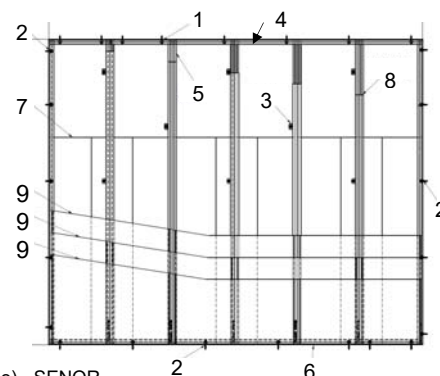
CLIENT: **SUSPENSIONES ELÁSTICAS DEL NORTE, S.L. (SENOR)**

DATE D'ESSAI: 11/07/2024

N° DE RÉSULTAT: 112780-781

OBJET SOUMIS À L'ESSAI:

Cloison acoustique SENOR+PLACO hautes performances à double structure EI180



Masse surfacique estimée: 78 kg/m²

Aire de l'échantillon: 10,08 m²

V_{émi}: 65,2 m³ V_{ré}: 55,2 m³

T_{émi}: 21,2 °C T_{ré}: 21,4 °C

H_{émi}: 66 % H_{ré}: 67 %

P_{émi}: 958 mbar P_{ré}: 958 mbar

V: volume; émi: salle d'émission;

ré: salle de réception

1.Capuchon acoustique SE-TAV-500/11R (rouge) - SENOR

2.Capuchon acoustique SE-TAV-500/11 A (bleu) - SENOR

3.Amortisseur acoustique SE-9600-TBM2 - SENOR

4.CANAL PLACO R-90

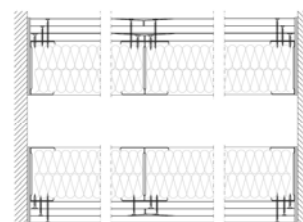
5.MONTANT PLACO M-90

6.Bande acoustique SE-BEC - SENOR

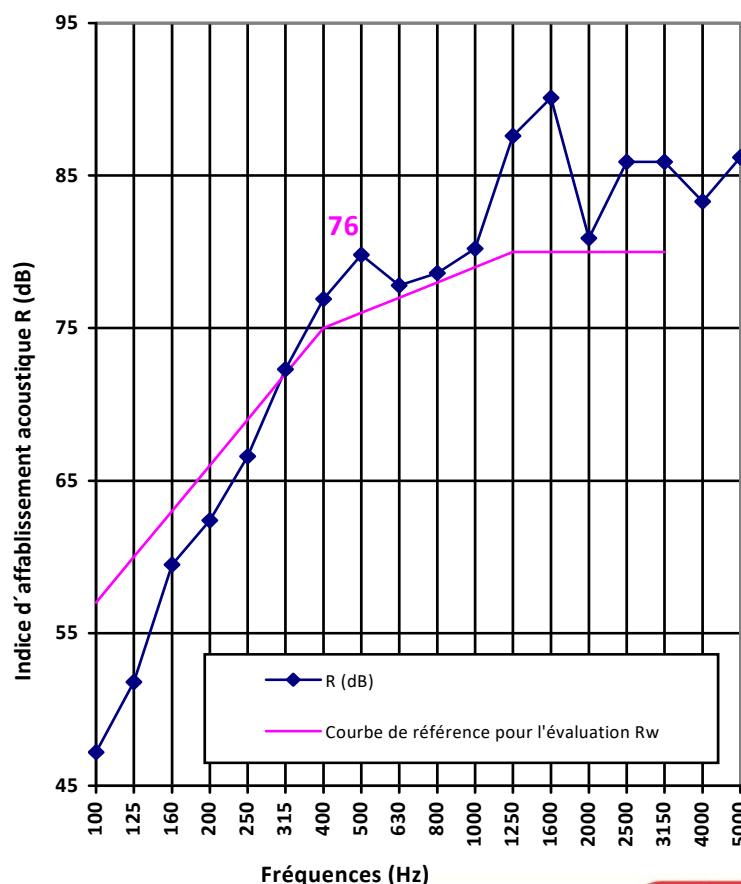
7.Laine minérale 90 mm ARENA APTA - ISOVER

8.Bande désolidarisante SE-MONT-BICAPA-40 - SENOR

9.Plaque de plâtre de 15 mm PPF - PLACO



f (Hz)	R (dB)
100	47,2 *
125	51,8 *
160	59,5 *
200	62,4 *
250	66,6 *
315	72,3 *
400	76,9 *
500	79,8 *
630	77,8 *
800	78,6 *
1000	80,2 *
1250	87,6 *
1600	90,1 *
2000	80,9
2500	85,9
3150	85,9
4000	83,3 *
5000	86,2 *



Indices selon EN ISO 717-1:2020:

R_w (C; C_{tr}): 76 (-4; -11) dB **

Indices selon CTE DB-HR:

R_A: 73,1 dBA **

R_{A, tr}: 65,1 dBA **

*R' ≥ valeur indiquée (limite de mesure par rapprochement R'max). ** Indice global ≥ valeur indiquée.

Evaluation basée sur des résultats de mesure en laboratoire obtenus par une méthode d'expertise

