Audiotec
INGENIERÍA ACÚSTICA

RAPPORT D'ESSAI ACOUSTIQUE EN LABORATOIRE

SUSPENSIONES ELÁSTICAS DEL NORTE S.L. SENOR, SOPREMA IBERIA S.L.U, URSA IBÉRICA AISLANTES, S.A.

Système : PLANCHER ACOUSTIQUE EN BÉTON URSA + SOPREMA + SENOR

Plancher acoustique haute performance avec laine minérale URSA TERRA PLUS 32 T0003 + amortisseurs SENOR SE-TP-60 + profilés oméga KNAUF 82 mm + bande acoustique SENOR SE-BEC + bande de désolidarisation SENOR SE-MONT-BICAPA 40 + panneau MDF hydrofuge 16 mm + complexe d'insonorisation SOPREMA TECSOUND 2FT 80 + film plastique noir 700 gauge + entretoises en maille SENOR SE-SP-30 R + maille B500S (20 x 20 x 0,4 cm) + dalle de béton 6 cm.

Paroi porteuse : Dalle de référence en béton de 140 mm

Ref : CAM25070023-1/MEJ_IMP

Date d'Émission :

25 septembre 2026

AUDIOTEC INGENIERÍA ACÚSTICA S.A.
CENTRO TECNOLÓGICO DE ACÚSTICA
C/Juanelo Turriano, 4.
Parque Técnológico de Boecillo.
47151 Boecillo (Valladolid)
Tlf: 902 37 37 99
e-mail: mediciones@audiotec.es

RAPPORT D'ESSAI

Rapport d'essai

LIEU D'ESSAI Place of test	**SALLES D'ESSAI NORMALISÉES DE AUDIOTEC. C/JUANELO TURRIANO, 4. PARC TECHNOLOGIQUE DE BOECILLO. BOECILLO. (VALLADOLID) ESPAGNE**
ESSAI Test	Mesure en laboratoire de la réduction du bruit d'impact transmis à travers des revêtements de sols sur plancher normalisé lourd.
ÉCHANTILLON Sample	**Système : PLANCHER ACOUSTIQUE EN BÉTON URSA + SOPREMA + SENOR** Plancher acoustique haute performance avec laine minérale URSA TERRA PLUS 32 T0003 + amortisseurs SENOR SE-TP-60 + profilés oméga KNAUF 82 mm + bande acoustique SENOR SE-BEC + bande de désolidarisation SENOR SE-MONT-BICAPA 40 + panneau MDF hydrofuge 16 mm + complexe d'insonorisation SOPREMA TECSOUND 2FT 80 + film plastique noir 700 gauge + entretoises en maille SENOR SE-SP-30 R + maille B500S (20 x 20 x 0,4 cm) + dalle de béton 6 cm. **Paroi porteuse :** Dalle de référence en béton de 140 mm
MÉTHODE D'ESSAI Method test	**UNE EN ISO 10140-1 :2022. Annexe H** **UNE EN ISO 10140-3 :2022**
DEMANDEUR Customers	**SUSPENSIONES ELÁSTICAS DEL NORTE S.L SENOR, SOPREMA IBERIA S.L.U, URSA IBERICA AISLANTES, S.A.**
DATE D'ESSAI : Test date	**11 Décembre 2025**

Réalisé par
Done

Firmado digitalmente por ALVARADO HUERFANO JOHN FREDY - Z0132565K
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-Z0132565K, givenName=JOHN FREDY, sn=ALVARADO HUERFANO, cn=ALVARADO HUERFANO JOHN FREDY - Z0132565K
Fecha: 2026.09.25 07:53:53 +02'00'

Signé. : John Alvarado Huerfano
Technicien de Laboratoire

Révisé par
Reviewed

Firmado digitalmente por ARENAZ GOMBAU ANGEL MARIA - 11954820H
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-11954820H, givenName=ANGEL MARIA, sn=ARENAZ GOMBAU, cn=ARENAZ GOMBAU ANGEL MARIA - 11954820H

Signé. : Ángel Arenaz Gombau
Directeur Technique du Laboratoire

ENSAYO ISO 17025 Nº149 / LE367

Ce rapport est émis conformément aux conditions de l'accréditation accordée par ENAC, qui a vérifié les capacités de mesure du Laboratoire.
Ce rapport ne peut être reproduit partiellement sans l'approbation écrite du Laboratoire qui l'émet et d'ENAC.

This report is issued in accordance with the accreditation granted by ENAC, which assessed the Laboratory's measurement capabilities.

This report may not be reproduced in part, except with the prior written permission of the issuing Laboratory and ENAC.

SOMMAIRE

1.- Objet du rapport

2.- Procédure d'essai

2.1.- Procédures et Normes appliquées

2.2.- Méthodologie et paramètres de l'essai

2.3.- Instrumentation utilisée

2.4.- Identification des produits

2.5.- Processus d'installation de l'échantillon

2.6.- Caractéristiques et conditions d'essai

2.7.- Photographies du montage

3.- Résultats de l'essai

1.- OBJET DU RAPPORT

Évaluation de la réduction du bruit d'impact transmis à travers des revêtements de sols sur plancher normalisé lourd de 140 mm, ΔL_w, d'après l'exemple suivant :

Identification du revêtement (plancher) : Système horizontal composé de :

URSA + SOPREMA + SENOR PLANCHER ACOUSTIQUE EN BÉTON
Plancher acoustique haute performance avec laine minérale URSA TERRA PLUS 32 T0003 + amortisseurs SENOR SE-TP-60 + profilés oméga KNAUF 82 mm + bande acoustique SENOR SE-BEC + bande de désolidarisation SENOR SE-MONT-BICAPA 40 + panneau MDF hydrofuge 16 mm + complexe d'insonorisation SOPREMA TECSOUND 2FT 80 + film plastique noir 700 gauge + entretoises en maille SENOR SE-SP-30 R + maille B500S (20 x 20 x 0,4 cm) + dalle de béton 6 cm.

Paroi porteuse : Dalle de référence en béton de 140 mm.
Revêtement : URSA + SOPREMA + SENOR Revêtement de sol acoustique en béton.
Masse surfacique approximative : 522,79 kg/m^2 (351 kg/m^2 de la dalle de référence +171,79 kg/m^2 du plancher).
Épaisseur approximative 323,5 mm (140 mm de la dalle de référence + 183,5 mm du plancher).

Le revêtement de sol, de par ses caractéristiques, est classé en Catégorie II conformément aux dispositions du paragraphe H.2.2.2 de l'Annexe H de la norme UNE EN ISO 10140-1 :2022.

L'essai a été réalisé dans les salles normalisées d'AUDIOTEC au Parc Technologique de Boecillo (Valladolid).

Remarques :

• L'échantillon a été installé par les opérateurs du client et par des opérateurs sous-traitants d'AUDIOTEC, sous la supervision des techniciens du laboratoire Audiotec.

• Les épaisseurs des matériaux ont été fournies par le client ; les poids et épaisseurs de la laine minérale et des panneaux MDF ont été vérifiés par Audiotec.

• Audiotec Ingeniería Acústica SA décline toute responsabilité quant aux variations éventuelles de ces mesures.

• Audiotec n'est pas responsable des informations fournies ou indiquées par le client et figurant dans ce rapport. Ces informations ne sont pas couvertes par l'accréditation.

2.- PROCÉDURES D'ESSAI

2.1- Procédures et Normes appliquées

L'essai a été réalisé en tenant compte des normes et procédures de laboratoire suivantes :

- *UNE-EN ISO 10140-3 :2022. Acoustique. Mesure en laboratoire de l'isolement acoustique au bruit d'impact des éléments de construction.*
- *Annexe H de la norme UNE-EN ISO 10140-1 :2022 (Revêtements de sols. Amélioration de l'isolement au bruit d'impact).*
- *Annexe C de la norme UNE-EN ISO 10140-5 :2022 (Planchers normalisés pour mesurer l'amélioration de l'isolement acoustique au bruit d'impact par des revêtements de sol).*
- *Procédures de mesure et calculs exposés dans les procédures spécifiques d'essai PE-37 et PE-39 du Laboratoire d'acoustique d'AUDIOTEC.*

2.2- Méthodologie et paramètres de l'essai

Les chambres normalisées dans lesquelles l'essai a été réalisé sont conformes aux dispositions et exigences de la norme UNE EN ISO 10140-5 :2022. Ce sont des chambres verticalement adjacentes. L'une d'elles, la chambre inférieure ou de réception, est fixe et située en sous-sol, tandis que l'autre, la chambre supérieure ou d'émission, est mobile et placée sur la dalle de sol testée. Toutes deux ont une forme prismatique irrégulière, sans arêtes parallèles. La chambre inférieure, située en sous-sol, possède des parois en béton de 30 cm d'épaisseur et un revêtement acoustique intérieur en plaques de plâtre de 15 mm d'épaisseur. Son volume est de 52,8 m³. Les parois de la chambre supérieure sont constituées d'une structure sandwich métallique extérieure de 15 cm d'épaisseur, renforcée par des matériaux isolants et absorbants acoustiques, et d'un revêtement acoustique intérieur.

Deux essais ont été réalisés, le premier avec le système complet, c'est-à-dire avec la paroi porteuse (plancher lourd de référence) et ensuite la paroi porteuse avec le revêtement (plancher) et le plafond. La méthodologie est la même pour chacun d'eux et est décrite ci-après :

Pour chacun des essais, une machine à chocs normalisée a été placée successivement en cinq positions réparties sur la surface soumise à l'essai.

Dans le cas du système complet, pour chaque position de la machine, trois mesures ont été effectuées avec un microphone rotatif dans la zone de champ diffus de la salle réceptrice. Le microphone a maintenu à tout moment une distance minimale de 0,7 m des parois latérales et d'au moins 1 m de l'échantillon soumis à l'essai. Le rayon de balayage du microphone était de 1 m avec une inclinaison minimale de 10°

Lors de l'essai de la paroi porteuse, pour chaque position de la machine, trois mesures ont été effectuées avec un microphone rotatif dans la zone de champ diffus de la salle réceptrice. Le microphone a maintenu à tout moment une distance minimale de 0,7 m des parois latérales et d'au moins 1 m de l'échantillon soumis à l'essai. Le rayon de balayage du microphone était de 1 m avec une inclinaison minimale de 10°.

La durée de chaque mesure était de 48 secondes, une fois le signal stabilisé, avec une durée de la période de rotation de 16 secondes, couvrant ainsi 3 tours complets.

Les mesures ont été effectuées dans chacune des bandes de tiers d'octave comprises entre 100 et 5000 Hz.

Par la suite, avec la machine à chocs à l'arrêt, le niveau de bruit de fond dans la salle réceptrice a été mesuré. Pour l'essai du système complet, cette mesure a été effectuée avec le microphone rotatif, dans les mêmes conditions que lors du fonctionnement de la machine. Il en a été de même pour la paroi porteuse.

Enfin, le temps de réverbération dans la salle réceptrice a été mesuré. Pour ce faire, 2 positions de source dans la salle réceptrice séparées de plus de 3 m ont été utilisées. Pour chaque position de source, 3 positions de microphone dans la salle réceptrice ont été utilisées pour mesurer la réverbération. Toutes se trouvaient à plus de 1 m des parois latérales, à au moins 1,8 m les unes des autres et à 2 m de la source sonore. 2 mesures ont été effectuées dans chaque position et les moyennes respectives ont été obtenues. Le TR20 a été mesuré.

2.3.- Instrumentation utilisée

L'instrumentation utilisée dans l'essai a été la suivante :

Type d'équipement	Marque/modèle	N° de série
Calibrateur-vérificateur Classe 1	Brüel&Kjaer type 4231	2136530
Machine à chocs	Brüel & Kjaer, type 3207	3302870
Analyseur PULSE	Brüel&Kjaer 3560-B-030	2538701
Source sonore omnidirectionnelle	Brüel&Kjaer type 4292	004007
Thermo-anémomètre-hygromètre	Barigo modelé 525	156
Égaliseur	BEHRINGER DEQ2496.	
Amplificateur	PHONIC MAX 860	ABA2GBA171
Microphone	B&K 4189	2534182
Préamplificateur	B&K 2669	2532870
Trépieds et équipements auxiliaires		

2.4.- Identification des produits

MONTAGE PLANCHER				
PRODUIT	DIMENSIONS	MARQUE / MODÈLE	PROPIEDADES ESENCIALES	
Dalle de référence en béton armé (Enceinte porteuse)	(400 x 440) cm	--	Masse surfacique	351 kg/m^2
			Surface	17,6 m^2
Amortisseur acoustique	--	SENOR / SE-TP-60 /150	Épaisseur	60 mm
Bande acoustique	--	SENOR / SE-BEC-10x135	Épaisseur	10 mm
Laine minérale	--	URSA TERRA PLUS 32 T0003	Épaisseur	50 mm

PRODUIT	DIMENSIONS	MARQUE / MODÈLE	PROPIEDADES ESENCIALES	
Profilés oméga	--	KNAUF/80 Z1	--	--
Bande de désolidarisation	--	SENOR / SE-MONT-BICAPA-40	Épaisseur	5,5 mm
Panneau MDF	(1220 x 2440 x 16) mm	MDF hydrofuge	Épaisseur	16 mm
Film polyéthylène noir	--	--	Microns	700
Membrane tecsound	--	SOPREMA / TECSOUND 2FT 80	Épaisseur	24 mm
Séparateurs de treillis	--	SENOR/SE-SP-30R	Épaisseur	28 mm
Treillis	(20x20x0,4) cm	B500S	Épaisseur	4 mm
Béton	--	--	Épaisseur	60 mm

2.5.- Processus d'installation de l'échantillon

Dans l'espace existant entre les salles émettrice et réceptrice, le plancher normalisé de référence en béton armé de 140 mm d'épaisseur a été mis en place.

Le système a été exécuté de manière flottante et désolidarisée selon la séquence de montage suivante :

Montage du revêtement (plancher)

L'exécution du système testé a été réalisée en suivant la séquence constructive suivante :

<u>Isolation Thermo-Acoustique :</u>
Sur toute la surface du plancher, les panneaux de laine minérale URSA TERRA PLUS 32 T0003 ont été posés.

Désolidarisation Périmétrique et étanchéité :

La bande acoustique SE-BEC de SENOR a été installée sur tout le périmètre du plancher, afin d'éviter les ponts acoustiques et de s'assurer que la dalle en béton n'est pas en contact direct avec les parois verticales.

Installation du Système Amorti :

Le positionnement et la distribution des amortisseurs SE-TP-60 de SENOR ont été réalisés. Ceux-ci ont été placés sur le plancher de base à travers une ouverture pratiquée dans la laine minérale. Sur les amortisseurs, les profilés oméga 82 mm de KNAUF ont été vissés avec des vis MM (métal-métal), créant une structure nivelée et élastique. Pour optimiser le comportement acoustique du profilé, la bande de désolidarisation SE-MONT-BICAPA-40 de SENOR a été appliquée sur sa base.

Base de Support et Sandwich Acoustique :

Sur la structure de profilés oméga, un panneau MDF hydrofuge de 16 mm a été fixé. Sur ce panneau, le complexe insonorisé TECSOUND 2FT 80 de SOPREMA a été étendu.

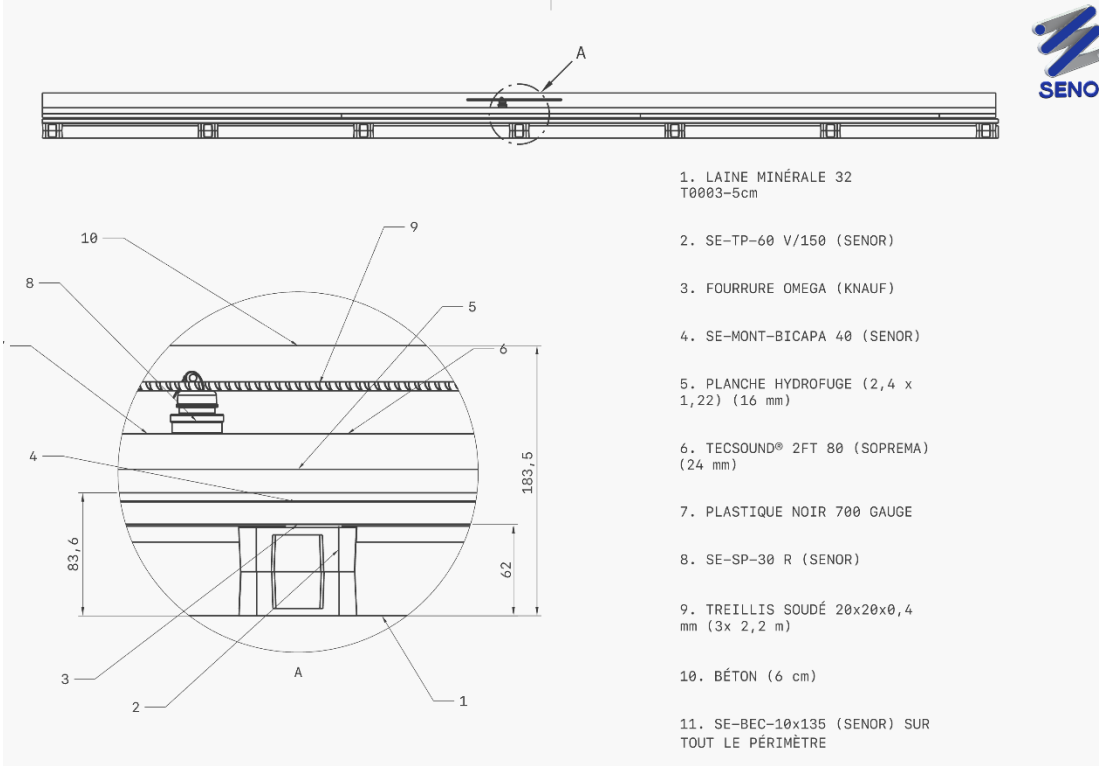
Couche de Protection et Armature :

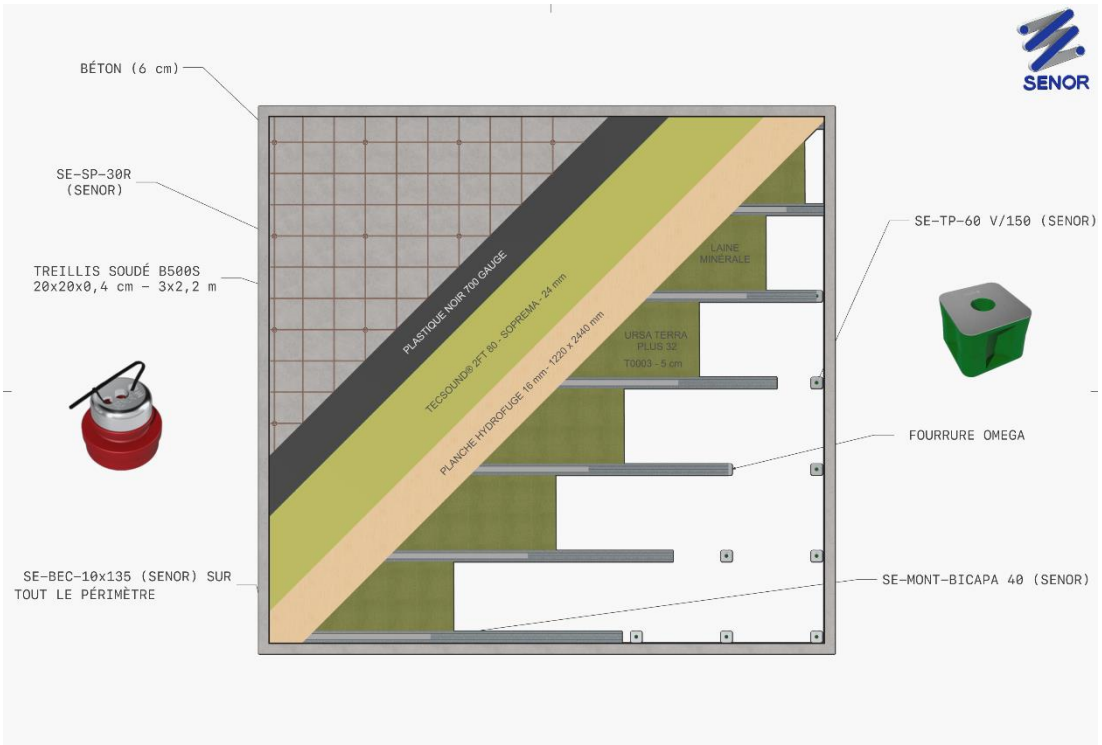
Pour protéger le sandwich acoustique de l'humidité du béton, un film polyéthylène noir de 700 microns a été posé. Par-dessus ont été disposés les séparateurs de treillis SE-SP-30 R de SENOR, sur lesquels le treillis B500S (20x20x0,4) cm a été posé, garantissant que l'armature se trouve en position centrale dans la section.

Fermeture et Finition :

Enfin, le coulage et le nivellement d'une dalle en béton de 6 cm d'épaisseur ont été réalisés.

Schémas de montage





Schémas fournis par le client

2.6.- Caractéristiques et conditions d'essai

L'épaisseur nominale approximative du système est de 323,5 mm (140 mm pour le support + 183,5 mm pour le plancher). La masse surfacique du système est de 522,79 kg/m² (351 kg/m² pour la dalle de référence + 171,79 kg/m² pour le plancher).

Les dimensions de l'ouverture de mesure sont de 3,3 m de largeur par 3,67 m de longueur.
La surface commune entre les deux salles est de 12,12 m^2.
La surface totale approximative de l'échantillon est de 14,58 m^2.

L'échantillon a été installé par des opérateurs du client et des opérateurs engagés par AUDIOTEC, sous la supervision de techniciens du Laboratoire d'Audiotec

Le volume de la chambre supérieure est de 58,35 m^3 et celui de la cellule de la chambre inférieure est de 52,83 m^3.

Conditions ambiantes (essai plancher de référence) :

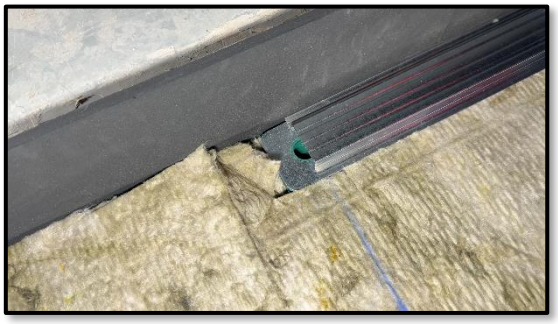
	Température (°C)		Humidité relative (%)		Pression atmosphérique (mbar)	
Chambres	**Initiale**	**Finale**	**Initiale**	**Finale**	**Initiale**	**Finale**
Émettrice	16,4	16,6	49	49	1021	1021
Réceptrice	16,1	16,2	50	50		

Conditions ambiantes (essai système complet) :

	Température (°C)		Humidité relative (%)		Pression atmosphérique (mbar)	
Chambres	**Initiale**	**Finale**	**Initiale**	**Finale**	**Initiale**	**Finale**
Émettrice	15,2	15,2	49	49	1020	1020
Réceptrice	14,1	14,1	52	52		

2.7.- Photographies du montage

Montage plancher



3.- RÉSULTATS DE L'ESSAI

Pour le système testé, une page est présentée contenant notamment les données suivantes :

- Une brève description de l'échantillon testé.

- Un tableau et un graphique présentant les valeurs de réduction du niveau de pression acoustique du bruit d'impact dues au revêtement de sol testé, en fonction de la fréquence, ΔL.

- Un tableau présentant le niveau de pression acoustique normalisé du bruit d'impact du revêtement de sol lourd utilisé lors du test, en fonction de la fréquence, L_{n0}.

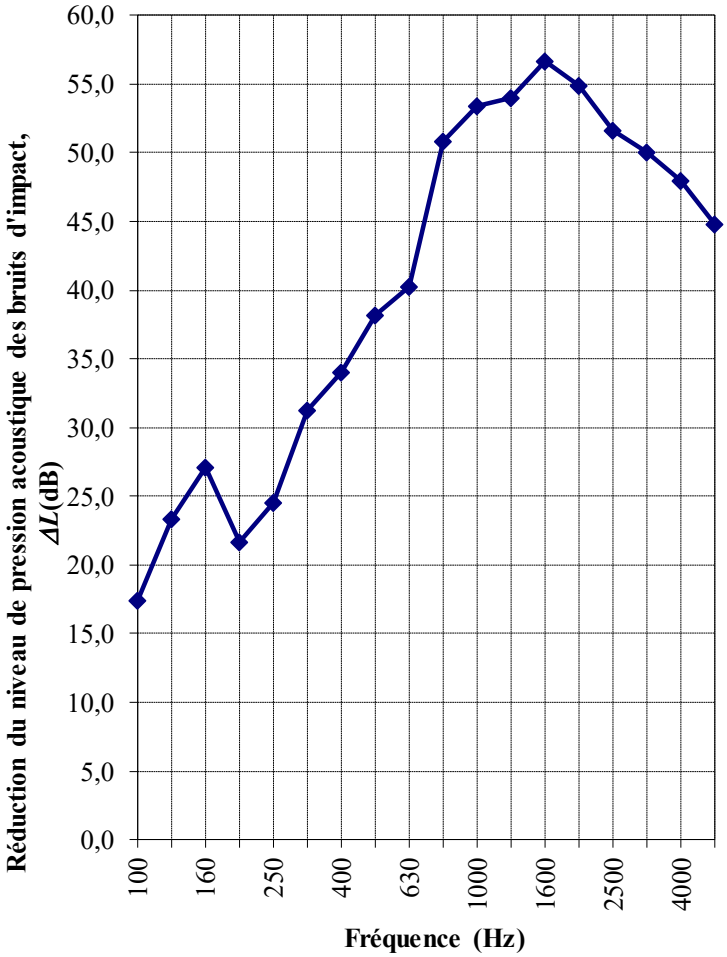
- Une valeur globale de la réduction pondérée du niveau de pression acoustique du bruit d'impact, ΔLw, ainsi que les valeurs globales de Lnwr et Lnw0, calculées conformément à la norme UNE EN ISO 717-2 (dernière version).

Remarques :

- Les résultats de ce test ne s'appliquent qu'aux objets soumis au test et aux conditions et au moment où les mesures ont été effectuées.
- L'incertitude de mesure est disponible pour le client auprès du laboratoire d'acoustique AUDIOTEC.
- Ce rapport ne peut être reproduit par aucun moyen, sauf s'il est reproduit dans son intégralité et avec l'autorisation du laboratoire d'acoustique d'AUDIOTEC S.A.

DEMANDEURS: SUSPENSIONES ELÁSTICAS DEL NORTE S.L. SENOR, SOPREMA IBERIA S.L.U, URSA Ibérica Aislantes S.A.
DATE D'ESSAI : 11/12/2025
MÉTHODE D'ESSAI: UNE EN ISO 10140-1:2022. Annexe H, UNE EN ISO 10140-3:2022
ÉCHANTILLON : **PLANCHER ACOUSTIQUE EN BÉTON URSA + SOPREMA + SENOR**
Plancher acoustique haute performance avec laine minérale URSA TERRA PLUS 32 T0003 + amortisseurs SENOR SE-TP-60 + profilés oméga KNAUF 82 mm + bande acoustique SENOR SE-BEC + bande de désolidarisation SENOR SE-MONT-BICAPA 40 + panneau MDF hydrofuge 16 mm + complexe d'insonorisation SOPREMA TECSOUND 2FT 80 + film plastique noir 700 gauge + entretoises en maille SENOR SE-SP-30 R + maille B500S (20 x 20 x 0,4 cm) + dalle de béton 6 cm.
Paroi porteuse : Dalle de référence en béton de 140 mm.
Masse surfacique approximative : 522,79 kg/m2 (351 kg/m² de la dalle de référence +171,79 kg/m2 du plancher).
Épaisseur approximative 323,5 mm (140 mm de la dalle de référence + 183,5 mm du plancher).

Frec. f Hz	$L_{n,0}$ dB	ΔL dB
100	59,2	17,4
125	58,9	23,3
160	61,3	27,1
200	62,6	21,6
250	67,6	24,6
315	72,4	31,2
400	72,3	34,0
500	73,6	38,2
630	73,9	40,2
800	73,0	50,8
1000	71,7	53,4
1250	70,4	54,0
1600	71,0	56,7
2000	70,3	54,8
2500	70,2	51,6
3150	70,4	50,0
4000	69,0	48,0
5000	67,2	44,8



Réduction pondérée du niveau de pression acoustique des impacts selon la norme UNE EN ISO 717-2

ΔL_w = 40 dB CIΔ = -11 dB Ln w,r = 38 dB CI,r = 0 dB
Ln w,0 = 77 dB CI,0 = -10 dB

DATE D'ESSAI : 11/12/2025	**Réalisér:** Signé: John Alvarado	**Révisé:** Signé: Ángel Arenaz

Audiotec

INGENIERÍA ACÚSTICA

902 37 37 99

www.audiotec.es

info@audiotec.es

mediciones@audiotec.es

ilac-MRA

ENAC

ENSAYO
ISO 17025
Nº149 / LE367

efr

certificado en conciliación
1000-2

ES - 059 / 2009 / AENOR

ÓPTIMA
Castilla y León