Machine Translated by Google

CERTIFICATION TECHNIQUE DE L'ISOLATION ACOUSTIQUE AU BRUIT D'IMPACT DANS CONSTRUCTION EN BOIS EXTENSION DE L'INSTITUT TIANA

Rapport : AA22032-3. v1

GROS TITRE: AMB – CONSEIL MUNICIPAL DE TIANA

DEMANDEUR: APPLICATIONS MECANIQUES DE CAUCHO SA

LOCALISATION: AVENIDA EDUARD FONTSERÈ s/n, 08391 - TIANA (BARCELONE)

Consultant Acoustique

Jésus Uriol Chavarriga

Ingénieur Technique Industriel, numéro collégial 15.385L

18 juillet 2022

Ce document concerne uniquement et exclusivement les échantillons réalisés. Ref: AA21032-3 v1 ISOLATION IMPACT INTITUT TIANA
La reproduction partielle de ce document de 16 pages est interdite, sauf autorisation expresse écrite d'Acústics Ambient, SL

Machine Translated by Google

INDICE

1. DONNÉES PRÉCÉDENTES 3

1.1. COORDONNÉES DU CANDIDAT 3

1.2. DONNÉES SUR L'ACTIVITÉ 3

1.3. COORDONNÉES DU TECHNICIEN 3

1.4. CHOSE 3

1.5. EMPLACEMENT 4

2. REGLEMENT 5

3. PROCÉDURE DE MESURE ET D'ÉVALUATION 6

3.1. MÉTHODE D'ESSAI D'ISOLATION ACOUSTIQUE POUR LE BRUIT D'IMPACT 6

3.1.1. Calcul du niveau de pression acoustique normalisé du bruit d'impact L'n..... 6 3.1.2. Calcul du niveau de pression acoustique normalisé du bruit d'impact L'nT 6

3.2. POSITIONS DU HAUT-PARLEUR, DU SHOCKER ET DU MICROPHONE 7

4. TEST - DONNÉES PRÉCÉDENTES..... 8

4.1. JOUR ET HEURE DU TEST 8

4.2. CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES ..... 8 4.3. DESCRIPTION DES DEPENDANCES, CLOISONS ET VOLUMES ..... 9 4.4. MESURE ÉQUIPEMENT ..... Onze

5. TEST - RÉSULTATS..... 12

5.1. ISOLATION ACOUSTIQUE CONTRE LES BRUITS D'IMPACT 12

5.1.1. Test 01 : entre la classe E11 en P.1 (grande) et la classe E9 en P.1 (petite)..... 12 5.1.2. Test 02 : entre la classe E9 en P.1 (petite) et la salle à manger P.Baja. 13

6. CONCLUSIONS 14

ANNEXE 01. CERTIFICATS DE VERIFICATION ..... quinze

consultoria acústica

Machine Translated by Google

1. DONNÉES ANTÉRIEURES

1.1. DÉTAILS DU CANDIDAT

Demandeur: Applications mécaniques du caoutchouc SA

IDENTIFIANT. / CAF : A-20101150

Résidence fiscale : Industrialdea Zona A. Pab 35

20159 Asteasu (Guipuzkoa)

1.2. DONNÉES D'ACTIVITÉ

Type d'activité : Agrandissement de l'Institut d'enseignement secondaire

Placer: Avenida Eduard Fontserè s/n,

08391 Tiana (Barcelone)

Date de mesure : 14 juillet 2022

N° de dossier : --

1.3. DÉTAILS DU TECHNICIEN

Technique: Jésus Uriol Chavarriga

Collégial: 15.385L

Direction: Parc Scientifique et Technologique Agroalimentaire de Lérida

Parc de Gardeny, Bâtiment H2, 1er étage, bureau A3
25003 Lérida

1.4. CHOSE

A la demande d'Aplicaciones Mecánicas del Caucho SA, nous effectuons les mesures d'isolation acoustique et rédigeons cette fiche technique certificat.

L'objectif est d'obtenir l'isolation acoustique à partir des mesures qui ont été effectuées entre :

o Isolation acoustique contre les bruits d'impact :

• Test 01 : Entre la salle de classe E9 au 1er étage (grande) et la salle de classe E11 au 1er étage (petite) située juste à côté.

Enceintes adjacentes horizontalement.

• Test 02 : Entre la salle de classe E11 au 1er étage (petite) et la salle à manger au rez-de-chaussée située juste en dessous de la salle de classe.

Enceintes accolées verticalement.

Machine Translated by Google

1.5. EMPLACEMENT

L'activité se situe à :

Avenida Eduard Fontserè s/n,

08391 Tiana (Barcelone)

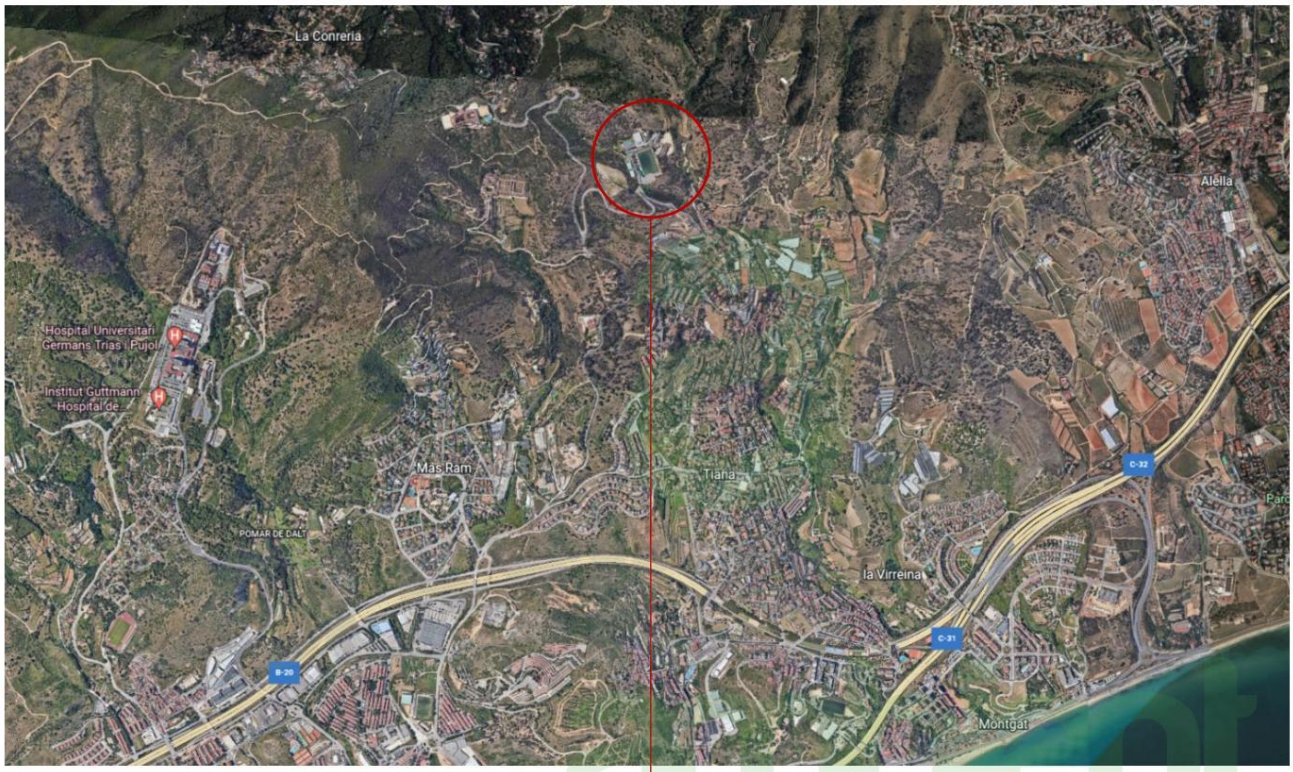


Illustration 1.5.1. Emplacement vue générale.

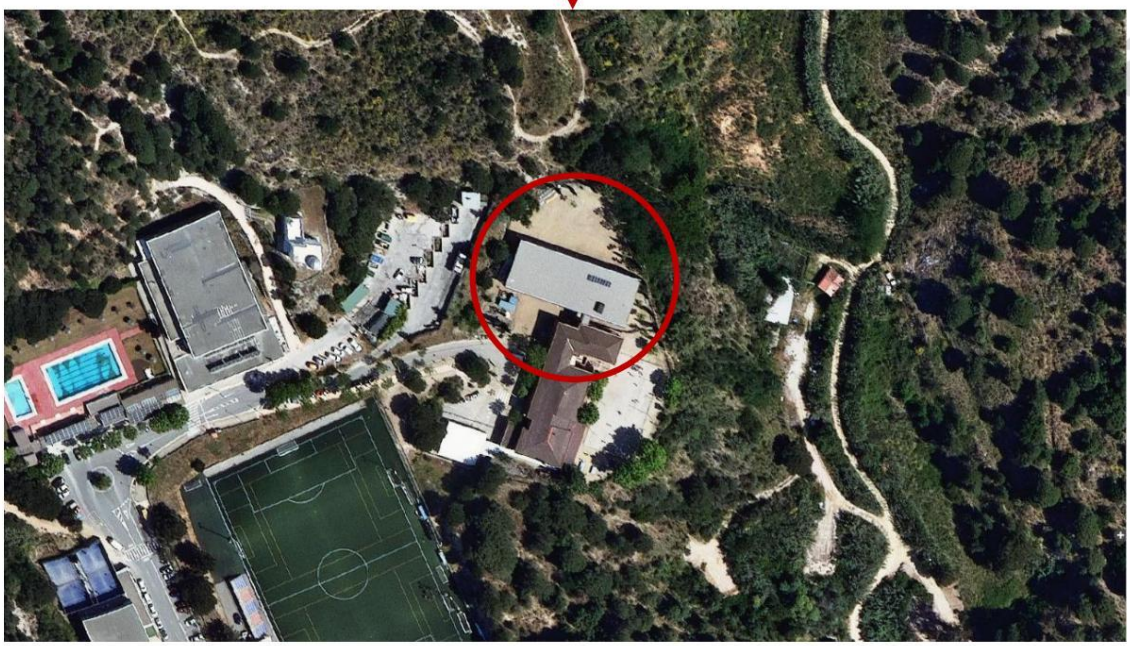


Image 1.5.2. Placer.

Machine Translated by Google

2. REGLEMENT

Ce document est conforme aux réglementations en vigueur suivantes :

- Décret 176/2009 du 10 novembre, qui approuve le règlement de la loi 16/2002, du 28 juin, sur la protection contre les nuisances sonores, et adapte les annexes.
- Décret royal 1367/2007, du 19 octobre, qui développe la loi 37/2003, du 17 novembre, sur le bruit, en ce qui concerne zonage acoustique, objectifs de qualité et émissions acoustiques.
- Décret Royal 1371/2007, du 19 octobre, qui approuve le document de base "DB-HR Protection contre le bruit" du Code Technique de la Construction et modifie le Décret Royal 314/2006, du 17 mars, avec lequel le Code Technique de la Construction est approuvé.
- UNE-EN ISO 16283-2. La mesure isolation phonique sur site dans les bâtiments et dans les éléments de chantier. Partie 2 : Isolation des bruits d'impact
- UNE-EN ISO 717-2. Évaluation de l'isolation acoustique des bâtiments et des éléments de imeuble. Partie 2 : Isolation des bruits d'impact
- UNE-EN ISO 3382-2 : Mesure des paramètres acoustiques dans les salles. Partie 2 : Temps de réverbération dans chambres ordinaires.

Machine Translated by Google

3. PROCÉDURE DE MESURE ET D'ÉVALUATION

3.1. MÉTHODE D'ESSAI D'ISOLATION ACOUSTIQUE AU BRUIT D'IMPACT

3.1.1. CALCUL DU NIVEAU DE PRESSION ACOUSTIQUE NORMALISÉ DU BRUIT D'IMPACT L'N

Défini dans l'ISO 16283 avec le niveau de pression acoustique du bruit d'impact, Li, augmenté d'une correction exprimée en décibels, égale à dix fois le logarithme décimal du quotient entre la surface d'absorption équivalente mesurée, A, du local de réception, et l'équivalent de référence zone d'absorption, A0, qui est calculée à l'aide de la formule suivante lorsque la source de bruit est la machine à impact :

$$L'n = Li + 10 \text{ Log } (A / A0)$$

Où : - A est l'aire de absorption équivalente à la pièce de réception ;
- maisons, A0 la référence A0=10m2. l'équivalent est la surface d'absorption ;

Une fois que le niveau de pression acoustique normalisé du bruit d'impact L'n a été calculé pour chacune des positions de la machine à impact, le calcul suivant est effectué :

$$L'n = 10 \text{ Log } [1 / m (ÿ 10 (L'n,j / 10))]$$

Où : - le nombre de positions de la machine à impact ; le m normalisé est
- l'n,j niveau de pression acoustique du bruit d'impact pour le j ème position de la machine à impact ;

3.1.2. CALCUL DU NIVEAU DE PRESSION ACOUSTIQUE NORMALISÉ DU BRUIT D'IMPACT L'NT

Défini dans l'ISO 16283 comme le niveau de pression acoustique du bruit d'impact, Li, diminué d'une correction exprimée en décibels, égale à dix fois le logarithme décimal du quotient du temps de réverbération mesuré, T, et de la réverbération de référence
temps , T0, qui est calculé avec la formule suivante lorsque la source de bruit est la machine à impact :

$$L'nT = Li + 10 \text{ Log } (T / T0)$$

Où : - vous êtes le temps de réverbération vers la salle de réception ; le
- T0 est T0=0.5s. temps de réverbération de référence ; pour les maisons,

Une fois que le niveau de pression acoustique normalisé du bruit d'impact L'nT a été calculé pour chacune des positions de la machine à impact, le calcul suivant est effectué :

$$L'nT = 10 \text{ Log } [1 / m (ÿ 10 (L'nT,j / 10))]$$

Où : - m est le nombre de positions de la machine à impact ; les
- L'nT,j bruit normalisé par niveau de pression acoustique d'impact j la ième position de la machine hits ;

Machine Translated by Google

3.2. POSITIONS HAUT-PARLEUR, SHOCKER ET MICROPHONE

Positions de la machine génératrice d'impact :

• A une distance d'au moins 0,5 m des limites de l'enceinte. • Orienté à 45º par rapport aux éventuelles nervures des dalles unidirectionnelles/réticulaires.

Emplacements des micros :

• À une distance entre les positions d'au moins 0,7 m. • À une distance d'au moins 0,5 m des limites de l'enceinte.





Machine Translated by Google

4. TEST - DONNÉES PRÉCÉDENTES

4.1. JOUR ET HEURE DU TEST

La date et la période de mesure sont définies ci-dessous :

Date: 14 juillet 2022

Programme: 12h40 à 13h40

4.2. CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES

Les conditions météorologiques existantes le jour des mesures étaient les suivantes. On peut observer que le climat conditions ne pouvaient affecter les résultats obtenus.

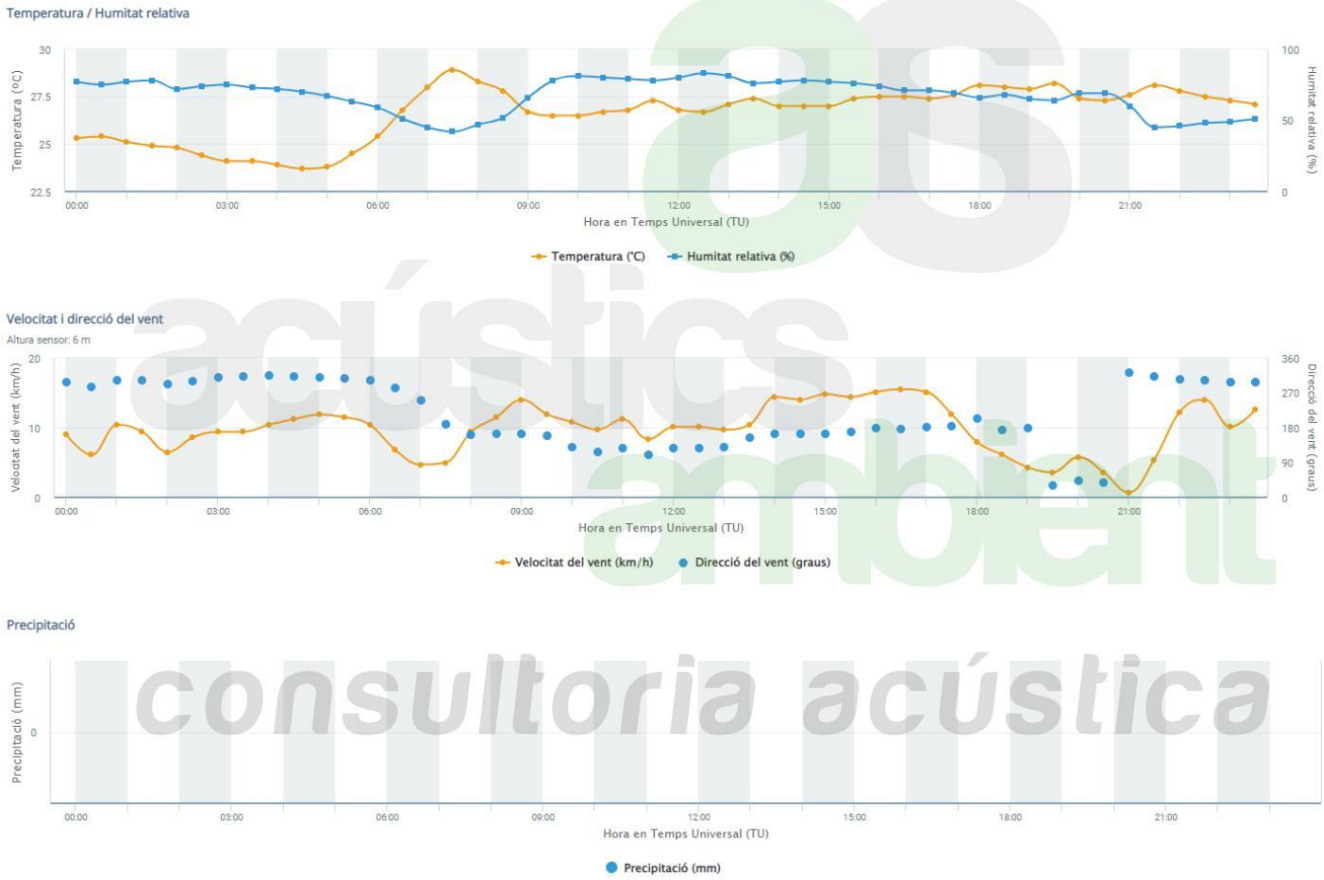


Illustration 4.2.1. Données météo du jour des mesures (source : meteo.cat).

Machine Translated by Google

4.3. DESCRIPTION DES DEPENDANCES, CLOISONS ET VOLUMES

TEST 01 : ISOLATION ACOUSTIQUE AUX BRUITS D'IMPACT :

• Zone de diffusion 01 :

o Correspond à l'intérieur de la salle de classe E11 (grande) ÿ (Premier étage)

ÿ Surface : ÿ 55.00m2
Volume: 165.90m3

• Salle de réception 01 :

o Correspond à l'intérieur de la classe E9 (petite) ÿ (Premier étage)

ÿ Surface : ÿ 26.60m2
Volume: 80.30m3

ÿ Zone de partition : 22.60m2





Illustration 4.3.1. Premier étage, salle d'émission (en rouge) et salle de réception (en vert).

Machine Translated by Google

TEST 02 : ISOLATION ACOUSTIQUE AUX BRUITS D'IMPACT :

• Zone de diffusion 02 :

o Correspond à l'intérieur de la classe E9 (petite) ÿ (Premier étage)

ÿ Surface : ÿ 26.60m2
Volume: 80.30m3



• Salle ~~de réception 02 :~~

o Correspond à l'intérieur de la salle à manger ÿ (Niveau faible)

ÿ Surface : ÿ 109.70m2
Volume: 320.50m3

ÿ Zone de partition : 26.60m2



Illustration 4.3.2. Premier étage, enceinte d'émission (en rouge).

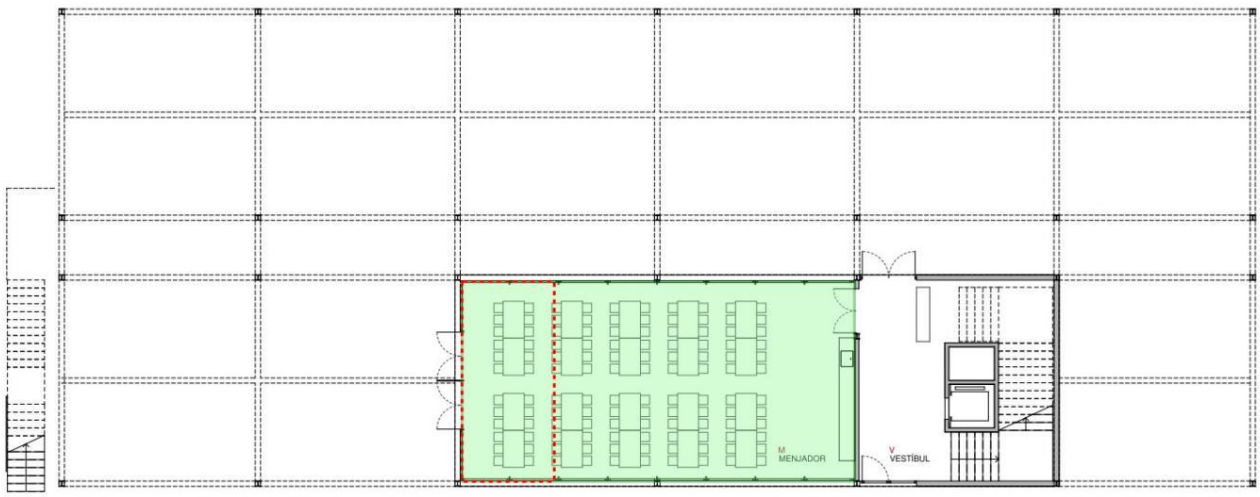


Illustration 4.3.3. Rez-de-chaussée, salle de réception (en vert).

Machine Translated by Google

4.4. INSTRUMENT DE MESURE

Avant et après les mesures, une vérification acoustique de la chaîne de mesure doit être effectuée à l'aide d'un calibreur acoustique garantissant une marge d'écart ne dépassant pas 0,5dB(A) par rapport à la valeur de référence initiale, généralement 94dB(A).

VÉRIFICATION DU SONOMETRE		
Marque : Bruel & Kjaer	Modèle : 2250	N° de série : 3009506

ÉTALONNAGE INITIAL	ÉTALONNAGE FINAL
Niveau de référence : 94,0 dB(A)	Niveau de référence : 94,0 dB(A)
Date : 14/07/2022	Date : 14/07/2022
Heure : 12h51	Heure : 13h37
Résultat : 93,8 dB(A)	Résultat : 93,8 dB(A)

Tableau 4.4.1. Vérification du sonomètre

DESCRIPTION DE L'ÉQUIPEMENT	PHOTO
Sonomètre Brüel & Kjær 2250 Sonomètre intégrateur et analyseur de spectre tiers d'octave type 1 : Brüel & Kjær : 2250 avec fonctions d'intégration et statistiques, numéro de série 2473249 / 3009506. BRÜEL & KJAER 4189 MICROPHONE Microphone : Marque Brüel & Kjær, modèle 4189, avec numéro de série 2650828 / 2469599.	
• MACHINE DE GÉNÉRATION D'IMPACT CESVA MI005 Machine génératrice d'impacts : marque CESVA, modèle MI005, avec le numéro de série T224825.	
• JAUGE Brüel & Kjær 4231 Calibrateur de niveau sonore Brüel & Kjær : 4231, avec numéro de série 2466236.	
• ANÉMOMÈTRE Marque Testo, modèle 410-1, avec numéro de série 38412806/002. • DISTANCEMÈTRE Télémètre laser de marque DeWALT, modèle DW03050, avec numéro de série 1450362011.	 
• ACCESSOIRES Mètre ruban, trépied, bonnette...	

(*) Le sonomètre et le calibreur font l'objet d'une vérification périodique conformément aux critères établis par l'arrêté du 25 septembre 2007 du Ministère des Travaux Publics.

Tableau 4.4.2. instrument de mesure

Machine Translated by Google

5. TEST - RÉSULTATS

5.1. ISOLATION ACOUSTIQUE AU BRUIT D'IMPACT

5.1.1. TEST 01 : ENTRE SALLE E11 SUR P.1 (GRANDE) ET SALLE E9 SUR P.1 (PETITE)

Niveaux de bruit d'impact normalisés, L'nT, selon ISO 16283-2

Mesure sur site de l'insonorisation des impacts au sol d'une machine à impact

Client: APPLICATIONS MECANIQUES DE CAUCHO SA

Date du test : 14/07/2022

Description et identification de la construction
élément et disposition du test, direction de la mesure, etc. : Volume de la zone de réception :

80,30 m³

Isolation acoustique contre le bruit d'impact entre la salle de classe E9 (salle d'émission) et salle E11 (salle de réception)
Salles de classe adjacentes horizontalement.

Institut Tyane.

fréquence f hertz	L'nT 1/3 d'octave dB
50	49.2
63	44,5
80	42.2
100	44,6
125	50,4
160	51,7
200	48.4
250	51.2
315	50,0
400	44,6
500	41,8
630	39.3
800	34,6
1000	29,7
1250	24.6
1600	18.7
2000	15.2B
2500	14.2B
3150	12.0B
4000	11.6B
5000	11.7B

B : L'nT =< valeur affichée



Évaluation selon ISO L'

717-2 $nT,w (i) = 43 (0) dB$ $C_{i.50-2500}$ = 1dB

Évaluation basée sur des résultats de mesures in situ obtenus par une méthode d'ingénierie

signaler le numéro:

Date : 15/07/2022

Nom de l'institut de test :

Signature : Jésus Uriol Chavarriga

Machine Translated by Google

5.1.2. TEST 02 : ENTRE CHAMBRE E9 SUR P.1 (PETITE) ET SALLE A MANGER BASSE P.

Niveaux de bruit d'impact normalisés, L'nT, selon ISO 16283-2

Mesure sur site de l'insonorisation des impacts au sol d'une machine à impact

Client: APPLICATIONS MECANIQUES DE CAUCHO SA

Date du test : 14/07/2022

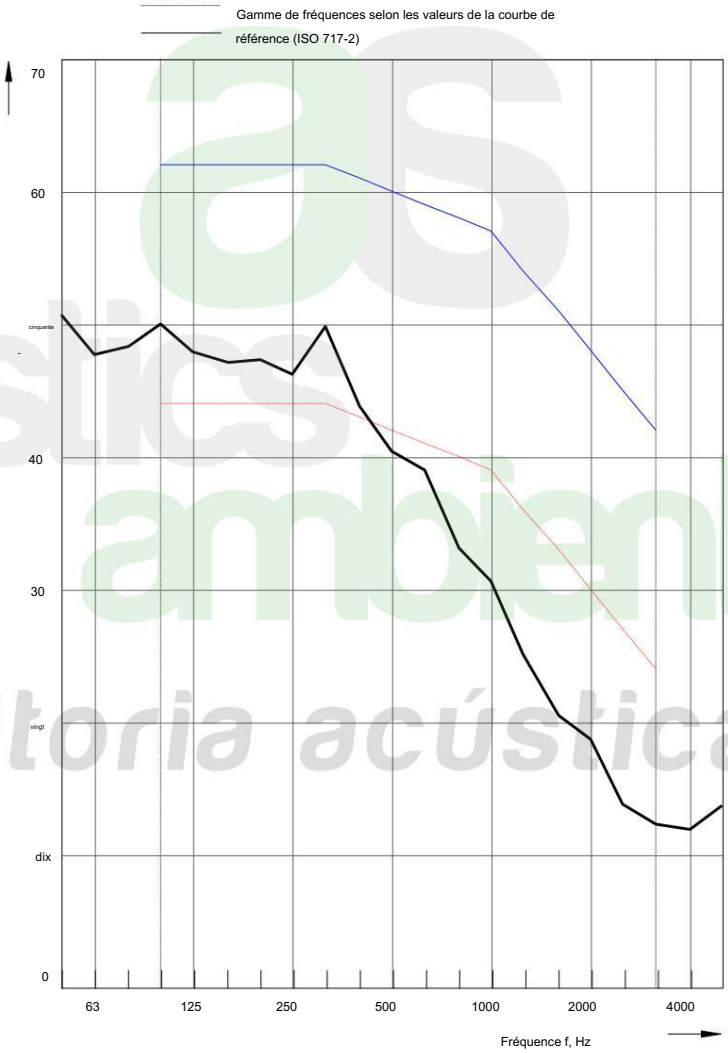
Description et identification de l'élément de construction et disposition du test, direction de la mesure, etc. : Volume de la zone de réception : 320,50 m³

Isolation acoustique contre le bruit d'impact entre la classe E11 (salle d'émission) et la salle à manger à l'étage inférieur (salle de réception)

Enceintes accolées verticalement.
Institut Tyane.

fréquence f hertz	L'nT 1/3 d'octave dB
50	50,7
63	47,7
80	48.3
100	50,0
125	47,9
160	47.1
200	47.3
250	46.2
315	49,8
400	43,8
500	40.4
630	39,0
800	33.1
1000	30.6
1250	25.1
1600	20,5
2000	18.7
2500	13.8
3150	12.3
4000	11.9B
5000	13.7B

B : L'nT =< valeur affichée



Évaluation selon ISO 717-2

$L'_{nT,w(i)} = 42(0)$ dB

C. i.50-2500 = 1dB

Évaluation basée sur des résultats de mesures in situ obtenus par une méthode d'ingénierie

signaler le numéro:

Date : 15/07/2022

Nom de l'institut de test :

Signature : Jésus Uriol Chavarriga

Machine Translated by Google

6. CONCLUSIONS

Avec les tests effectués, nous pouvons conclure que :

Isolation contre les bruits d'impact , mesuré « in situ », atteint les niveaux suivants :

Répétition	L'nT,w (Ci)	L'nT,w requis CTE DB-RH
Test 01 : Entre la salle de classe E9 au 1er étage (grande) et la salle de classe E11 au 1er étage (petit). Enceintes adjacentes horizontalement.	43(0)dB	ÿ65dB _
Test 01 : Entre la salle de classe E11 au 1er étage (petite) et Salle à manger M au rez-de-chaussée. Enceintes accolées verticalement.	42(0)dB	

Lérida, le 18 juillet 2022.

DEMANDEUR:

APPLICATIONS MECANIQUES DE CAUCHO SA

TECHNIQUE:

Consultant Acoustique

Jesús Uriol Chavarriga
Ingénieur Technique Industriel, numéro collégial 15.385L

Ce document concerne uniquement et exclusivement les échantillons réalisés. Ref: AA21032-3 v1 IMPACT INSULATION INTITUT TIANA Reproduction partielle de ce 16-document de page est interdite, sauf autorisation expresse écrite d'Acústics Ambient, SL

Machine Translated by Google

ANNEXE 01. CERTIFICATS DE VERIFICATION

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Número 00503779-V
Página 1 de 1

Applus laboratories
LGAI Technological Center, S.A. (APPLUS)
OAVM nº 02-OV-0005
Ronda de la Font del Carme, s/n
08193 Bellaterra
T +34 93 567 20 50
F +34 93 567 20 01
metrologia@applus.com
www.applus.com

INSTRUMENTO	SONÓMETRO
SOLICITANTE	ACUSTICS AMBIENT, S.L.
DIRECCIÓN	Parc Tecnologic de Gardeny, Ed. H2 of 1.3 25071 Lleida (Lleida)
TIPO DE ACTUACIÓN	Ensayos de verificación periódica según Anexo XIV de la Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero

IDENTIFICACIÓN

	Sonómetro	Micrófono	Preamplificador
Marca	BRÜEL & KJAER	BRÜEL & KJAER	BRÜEL &
Modelo	2250 (G4)	4189	ZC 0032
Número de serie	3009506	2469599	2728

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

Tipo/Clase	1	Software	4.6.1
Nivel de referencia	94,0 dB	Firmware	--
Rango de medida	26,5 - 140,7 dB	Checksum	-
Resolución	0,1 dB		

FECHAS

Verificación	Válido hasta
2021-12-09	2022-12-09

(si antes no hay una operación de reparación que obligue a superar una verificación después de reparación o modificación)

RESULTADO VERIFICACIÓN FAVORABLE

PRECINTADO 2, tornillo trasero y lateral entre carcasas

Entrada -- --

Salida -- --

SIGNATARIO/S AUTORIZADO/S:

Responsable Técnico

Juanjo Sanz 09/12/2021 18:01:18
Código Seguro de Verificación (CSV): 516884928CSB5

Inspector

Jordi Messeguer Morales
09/12/2021 15:12:22

Este documento ha sido firmado electrónicamente según la Ley 59/2003 e identificado mediante un Código Seguro de Verificación (CSV).
Consulte la validez del documento en el servicio Web de verificación https://apps.applus.solutions/metrosign/

ilac-MRA ENAC INSPECCIÓN Nº 22/E619

Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC, que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad metrológica al Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin permiso por escrito de Applus +.

Machine Translated by Google

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Número 00503781-V
Página 1 de 1

LGAI Technological Center, S.A. (APPLUS)
OAVM nº 02-OV-0005

Ronda de la Font del Carme, s/n
08193 Bellaterra
T +34 93 567 20 50
F +34 93 567 20 01
metrologia@applus.com
www.applus.com

INSTRUMENTO	CALIBRADOR ACÚSTICO		
SOLICITANTE	ACUSTICS AMBIENT, S.L.		
DIRECCIÓN	Parc Tecnologic de Gardeny, Ed. H2 of 1.3 25071 Lleida (Lleida)		
TIPO DE ACTUACIÓN	Ensayos de verificación periódica según Anexo XIV de la Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero.		
IDENTIFICACIÓN			
	Marca	BRÜEL & KJAER	
	Modelo	4231	
	Número de serie	2466236	
CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS	Tipo/Clase	1	Software --
	Nivel/es nominal/es	94,0 / 114,0 dB	Finware --
	Frecuencia nominal	1000, Hz	Checksum -
FECHAS	Verificación	Válido hasta	*(si antes no hay una operación de reparación que obligue a superar una verificación después de reparación o modificación)*
	2021-12-09	2022-12-09	
RESULTADO VERIFICACIÓN	FAVORABLE		
PRECINTADO	2, 1 sobre tapa, 1 lateral		Entrada 07-OV-0031387 07-OV-0031388
			Salida 07-OV-0031387 07-OV-0031388

SIGNATARIO/S AUTORIZADO/S:

Responsable Técnico	Inspector
Juanjo Sanz 09/12/2021 18:01:32	Jordi Messeguer Morales
Código Seguro de Verificación (CSV): 908821035JPW6	09/12/2021 15:12:25

Este documento ha sido firmado electrónicamente según la Ley 59/2003 e identificado mediante un Código Seguro de Verificación (CSV).
Consulte la validez del documento en el servicio Web de verificación https://apps.applus.solutions/metrosign/

Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC, que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad metrológica al Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin permiso por escrito de Applus +.