

## DOSSIER D'ESSAI N. 054-2018-CR fr

### UNI EN ISO 354:2003

### MESURAGE DE L'ABSORPTION ACOUSTIQUE EN SALLE REVERBERANTE

**Lieu et date d'émission:** Cerea (VR), 11/01/2019

**Client:** SITLAND Spa .

**Adresse Client:** Via Ca' Silvestre 52 - 36024 - Nanto (VI)

**Date de livraison de l'échantillon:** 24/07/2018

**Origine de l'échantillon:** SITLAND Spa

**Date d'installation de l'échantillon:** 24/07/2018

**Echantillon installé dans le laboratoire par:** Laboratoire (l'échantillonnage par le client)

**Date de l'exécution d'essai:** 24/07/2018

**Lieu d'essai:** Z Lab S.r.l. – Via Pisa, 7 – 37053 Cerea (VR) – Italia

**Nom de l'échantillon:** Canapé deux places "CELL 128"

**Conditions de montage:** Objets discrets



LAB N° 1416

PRÉPARÉ	APPROUVÉ	VÉRIFIÉ
Sabato Di Filippo	Antonio Scofano	Antonio Scofano

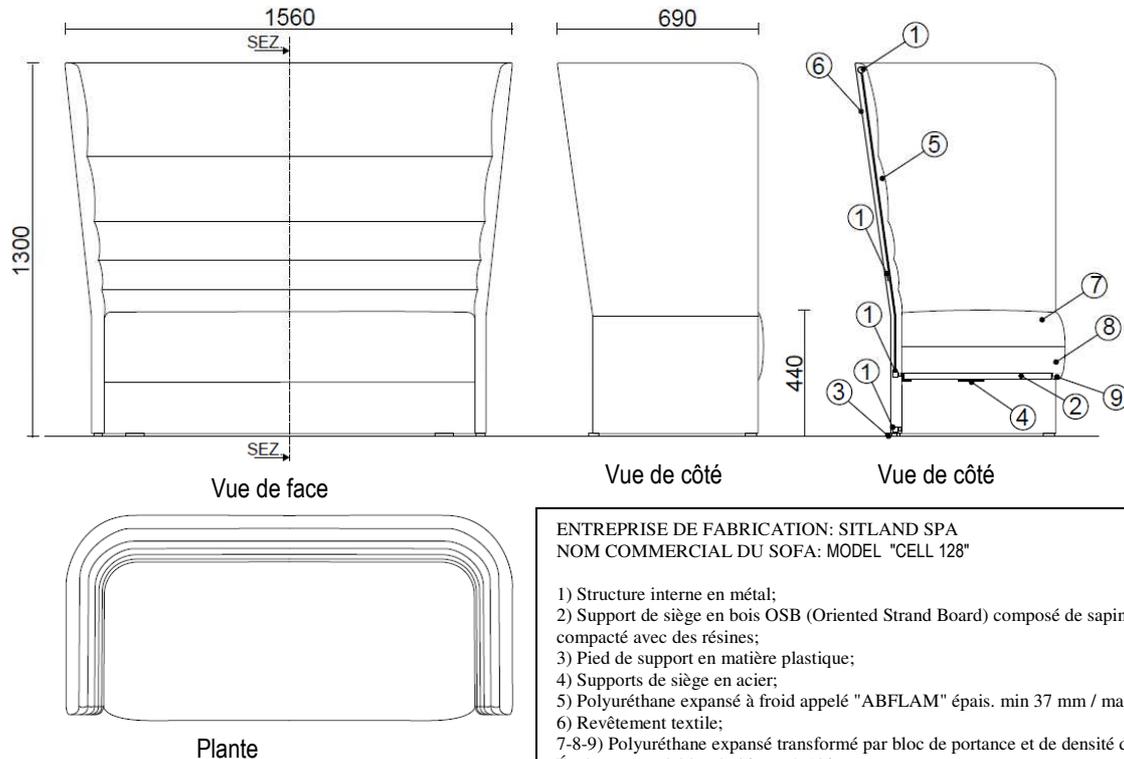
## Description de l'échantillon

L'échantillon à tester est un canapé double modèle "Cell 128".

Les dimensions et les matériaux sont indiqués dans la figure suivante (\*):

UNITA' DI MISURA: mm

**sitland**<sup>®</sup>  
www.sitland.com



ENTREPRISE DE FABRICATION: SITLAND SPA  
NOM COMMERCIAL DU SOFA: MODEL "CELL 128"

- 1) Structure interne en métal;
- 2) Support de siège en bois OSB (Oriented Strand Board) composé de sapin et de pin compacté avec des résines;
- 3) Pied de support en matière plastique;
- 4) Supports de siège en acier;
- 5) Polyuréthane expansé à froid appelé "ABFLAM" épais. min 37 mm / max 50 mm;
- 6) Revêtement textile;
- 7-8-9) Polyuréthane expansé transformé par bloc de portance et de densité différentes. Épaisseurs variables de 30 mm à 120 mm.

Figure 1\_ Caractéristiques techniques de l'échantillon

(\* ) valeurs nominales fournies par le constructeur

(\*\*) valeurs mesurées par échantillonnage de l'élément de preuve



Figure 2\_ modèle de canapé à deux places "Cell 128".

## Conditions de montage

L'échantillon faisant l'objet du test est un canapé double, modèle "Cell 128". Il a été placée à l'intérieur de la salle de réverbération dans 3 endroits différents.

La distance prévue par les règlements a été maintenue: 2 mètres entre les trois positions dans la salle et 1 mètre de chaque surface d'essai et la position du microphone.

Les caractéristiques techniques du produit testé sont les suivantes (\*):

<i>Longueur (mm)</i>	<i>Largeur (mm)</i>	<i>Hauteur (mm)</i>
1560	690	1300

(\*) valeurs nominales fournies par le constructeur

(\*\*) valeurs mesurées par échantillonnage de l'élément de preuve

## Images de l'échantillon



Figure 3\_ Chambre Réverbération vide



Figure 4\_ Chambre Réverbération avec échantillon

Le test a été effectué jusqu'après la préparation de l'échantillon.

## Références normatives

UNI EN ISO 354:2003	<i>Acoustique -- Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbération .</i>
---------------------	---

## Description des environnements de test

La structure de la chambre est réalisée en béton armé, totalement isolé de l'étage du laboratoire avec des supports anti-vibrations. Elle se compose d'un environnement émetteur et d'un récepteur, chacun de forme irrégulière.

Dimensions de l'environnement :

Dimensions de la chambre réverbérante (L x W x H moyens)	770 X 560 X 370 cm
--	--------------------

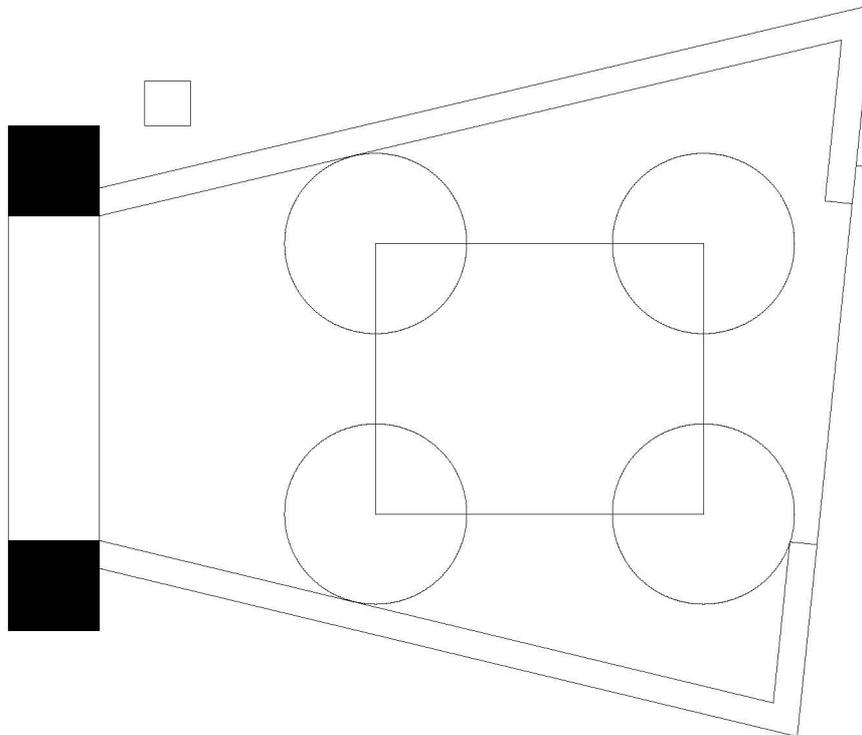


Figure 5\_ Projet de la chambre réverbération

## Instruments utilisés

Instruments	Brand et modèle	N. série
Sonomètre	LARSON DAVIS L&D 2900B	1080
Microphone	GRAS 40AQ	204027
Préamplificateur	LARSON DAVIS L&D PRM900C	1267
Calibreur	LARSON DAVIS CAL200	3852
Source omnidirectionnelle	BRUEL & KJAER 2719 + 4292	2571776 + 14012
Thermo - hygromètre	DELTA OHM HD2301.0	09020599
Sonde de température et d'humidité combinée	DELTA OHM HP472AC R	09028736
Décamètre	STANLEY POWERLOCK 33-442	13/946

## Condition physique au moment du procès

	Chambre réverbération
Volume	161,3 m <sup>3</sup>
Surface totale	188,5 m <sup>2</sup>
Température moyenne pendant T <sub>1</sub>	29 ± 1,0 °C
Humidité relative moyenne pendant T <sub>1</sub>	54 ± 2,0 %
Température moyenne pendant T <sub>2</sub>	28 ± 1,0 °C
Humidité relative moyenne pendant T <sub>2</sub>	57 ± 2,0 %

Où:

- T<sub>1</sub> : Temps de réverbération de la chambre vide
- T<sub>2</sub> : Temps de réverbération de la chambre avec l'échantillon

## Méthodologie d'enquête

La vérification de l'absorption acoustique dans une chambre de réverbération se base sur le principe de la différence entre le temps de réverbération mesuré dans la chambre de réverbération en présence de la substance d'essai à l'intérieur et dans le cas de la chambre vide. La source acoustique (qui produit un bruit rose) est mise en service dans la chambre de réverbération dans trois positions différentes. Le microphone est situé dans 4 différents endroits de l'environnement. 3 mesures sont réalisées pour chaque combinaison source - microphone, avec un total de 36 mesures dans la chambre vide et 36 mesures avec le spécimen à l'intérieur. Le temps d'intégration est, pour chaque mesure, au moins 10 s. Après avoir terminé le mesurage, le temps de réverbération de la pièce pour chaque bande de fréquences est exprimé par la moyenne arithmétique du nombre total des temps de réverbération qui ont été mesurés. Le temps de réverbération moyen de la chambre sans et avec le spécimen à l'intérieur, respectivement  $T_1$  et  $T_2$ , est calculé et exprimé en utilisant au moins deux décimales. Après avoir déterminés les temps moyens de réverbération, la surface d'absorption équivalente de l'échantillon,  $A_T$  est calculée, en mètres carrés, à l'aide de la formule suivante:

$$A_T = A_2 - A_1 = 55,3 \cdot V \cdot \left( \frac{1}{c_2 T_2} - \frac{1}{c_1 T_1} \right) - 4 \cdot V \cdot (m_2 - m_1)$$

où:

$c_1$  : est la vitesse de propagation du son dans l'air à la température  $T_1$ ;

$c_2$ : est la vitesse de propagation du son dans l'air à la température  $T_2$ ;

$V$ : est le volume de la chambre d'essai vide, en mètres cubes;

$T_1$  et  $T_2$ : sont les temps de réverbération avec et sans le spécimen dans la chambre du test;

$m_1$  et  $m_2$ : sont des coefficients d'affaiblissement qui dépendent des conditions climatiques de la pièce pendant le test.

Lorsque plusieurs éléments de test sont présents dans la pièce, aire d'absorption acoustique équivalente de l'objet unique testé,  $A_{obj}$ , est obtenue en divisant la zone acoustique  $A_T$  totale par le nombre d'objets dans la pièce:

$$A_{obj} = \frac{A_T}{n}$$

Où:

$A_T$ : aire d'absorption acoustique équivalente  $m^2$  ;

$n$  : nombre d'objets dans la pièce.

**Valeurs mesurées**

f [Hz]	T <sub>1</sub> [s]	T <sub>2</sub> [s]	A <sub>T</sub> [m <sup>2</sup> ]
<i>Fréquence</i>	<i>Temps de réverbération T1 de la chambre vide</i>	<i>Temps de réverbération T2 de la chambre avec l'audition</i>	<i>Aire d'absorption équivalente</i>
100	4,30	3,59	1,18
125	4,83	3,45	2,13
160	5,86	4,42	1,43
200	6,45	4,34	1,93
250	6,47	4,51	1,73
315	6,02	4,17	1,89
400	5,45	3,86	1,93
500	5,31	3,44	2,62
630	5,32	3,24	3,09
800	5,05	3,14	3,09
1000	4,34	2,96	2,77
1250	4,11	2,85	2,76
1600	4,29	2,92	2,81
2000	4,20	2,91	2,72
2500	3,87	2,76	2,66
3150	3,39	2,50	2,70
4000	2,96	2,28	2,59
5000	2,34	1,89	2,64

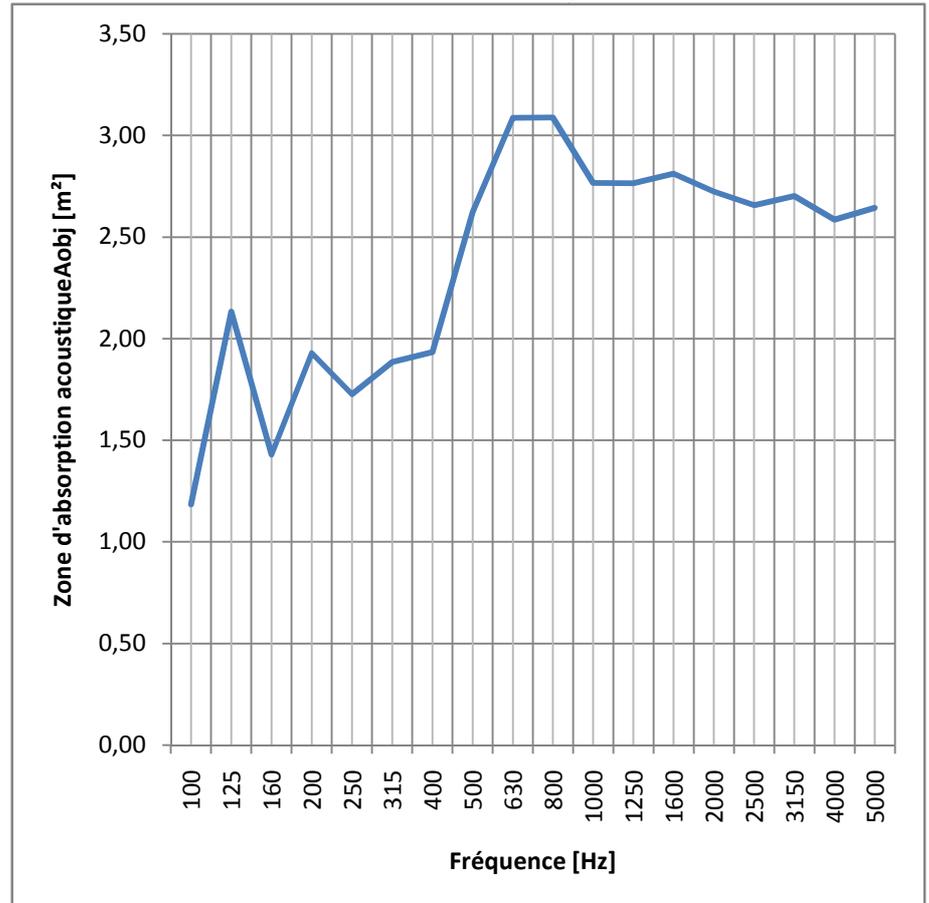
Calcul de l'aire d'absorption équivalente  $A_{obj}$  en chambre réverbération selon la norme UNI EN ISO 354

Échantillon à tester: Canapé deux places "CELL 128"

Conditions de montage: Objets discrets

Volume de la chambre réverbération: 161,3 m<sup>3</sup>

f [Hz]	$A_{obj}$ [m <sup>2</sup> ]
	Valeurs de aire d'absorption équivalente de l'objet
100	1,18
125	2,13
160	1,43
200	1,93
250	1,73
315	1,89
400	1,93
500	2,62
630	3,09
800	3,09
1000	2,77
1250	2,76
1600	2,81
2000	2,72
2500	2,66
3150	2,70
4000	2,59
5000	2,64



L'évaluation sur la base des résultats des mesures obtenus en laboratoire avec un méthode technique.

Responsable du Laboratoire Acoustique Ing. Antonio Scofano