

**DIRECTION SANTÉ CONFORT**  
*HEALTH AND COMFORT DEPARTMENT*

Laboratoire d'essais acoustiques  
*Acoustic test laboratory*

# **RAPPORT D'ESSAIS N° AC14-26052677/2** **CONCERNANT UN REVÊTEMENT DE SOL TEXTILE**

*TEST REPORT N° AC14-26052677/2*  
*CONCERNING A TEXTILE FLOOR COVERING*

L'accréditation de la section Laboratoires du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

Ce rapport d'essais atteste uniquement des caractéristiques de l'objet soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas une certification de produits au sens des articles L 115-27 à L 115-33 et R115-1 à R115-3 du code de la consommation.

En cas d'émission du présent rapport par voie électronique et/ou sur support physique électronique, seul le rapport sous forme de support papier signé par le CSTB fait foi en cas de litige. Ce rapport sous forme de support papier est conservé au CSTB pendant une durée minimale de 10 ans.

La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Il comporte onze pages.

The accreditation by the COFRAC Laboratory section attests to the competence of the laboratories only for the tests covered by the accreditation.

This test report certifies only the characteristics of the object submitted for testing and does not prejudge the characteristics of similar products. So it does not constitute a product certification in the sense of Articles L 115-27 to L 115-33 and R115-1 to R115-3 of the Consumer.

If this report is issued through electronic and/or physical-electronic media, only the report in paper hard copy form, signed by CSTB shall be deemed authentic in case of dispute. This report in paper hard copy is kept by CSTB for a minimal period of 10 years.

Reproduction of this test report is authorised only in its integral form.

It comprises eleven pages.

**À LA DEMANDE DE :** **BALSAN**  
*REQUESTED BY* **Boite Postale 50**  
**ARTHON**  
**36330 LE POINCONNET**

N/Réf. : BR-70044804  
26052677  
MM/VG

**OBJET / TEST SCOPE:**

Déterminer le coefficient d'absorption acoustique  $\alpha_s$  d'un revêtement de sol textile.  
*Determination the sound absorption coefficient  $\alpha_s$  of a textile floor covering.*

**TEXTES DE RÉFÉRENCE / REFERENCE TEXTS:**

Les mesures sont réalisées selon les normes NF EN ISO 354 (2004) complétée par la norme NF EN ISO 11654 (1997) pour l'expression de la valeur  $\alpha_w$ .

*The measurements are carried according to the standards NF EN ISO 354 (2004) supplemented by the standard NF EN ISO 11654 (1997) for the expression of the weighted sound absorption coefficient  $\alpha_w$ .*

**OBJET SOUMIS À L'ESSAI / SAMPLE SUBMITTED FOR TESTING:**

Date de réception au laboratoire / *Date of reception in the laboratory:* 02/09/2014

Fabricant / *Manufacturer* : BALSAN

Mise en œuvre / *Installation* : CSTB

**LISTE RÉCAPITULATIVE DES ESSAIS / SUMMARY LIST OF TESTS:**

| <b>N° essai</b><br><i>TEST N°</i> | <b>Objet soumis à l'essai</b><br><i>Object submitted for testing</i>   | <b>Type d'essai</b><br><i>Type of test</i> |
|-----------------------------------|--|--|
| 1                                 | Revêtement de sol textile SERENITE DALLE SONIC CONFORT<br><i>Textile floor covering SERENITE DALLE SONIC CONFORT</i> | $\alpha_s$                                 |

Fait à Marne-la-Vallée, le 15 octobre 2014  
*Prepared at Marne-la-Vallée, October 15, 2014*

Le responsable des essais  
*Responsible for the Tests*

Marc MAUTHÈS

Le chef de la Division  
*Head of the Division*



Jean-Baptiste CHÉNÉ

**DESCRIPTION ET MODE DE POSE**  
**D'UN REVÊTEMENT DE SOL TEXTILE**  
*DESCRIPTION AND INSTALLATION*  
*OF A TEXTILE FLOOR COVERING*

**Essai** 1  
*Test* 1  
**Date** 04/09/14  
**Poste** ALPHA  
*Station* ALPHA

**DEMANDEUR / REQUESTER** BALSAN  
**FABRICANT / MANUFACTURER** BALSAN  
**APPELLATION / NAME** SERENITE DALLE SONIC CONFORT  
**APTITUDE À L'EMPLOI** Non vérifiée  
*FITNESS FOR PURPOSE* *Unchecked*

**CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES / MAIN CHARACTERISTICS**

Épaisseur totale en mm / *Thickness in mm*: 12,7  
Masse surfacique totale en g/m<sup>2</sup> / *Total mass per unit area in g/m<sup>2</sup>*: 4920

**DESCRIPTION<sup>(\*)</sup>** (Les dimensions sont données en mm)

*DESCRIPTION (the dimensions are given in mm)*

Dalle de moquette Saxony sur sous couche feutre polyester recyclé  
*Carpet tile Saxony on recycled polyester felt under-layer.*

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Couche d'usage<br><i>Wear layer</i> | Type : Saxony<br>Nature : Polyamide 100 %<br>Épaisseur moyenne / <i>Average thickness</i> : 6,6<br>Masse surfacique totale en g/m <sup>2</sup> / <i>Total mass per unit area in g/m<sup>2</sup></i> : 1100  |
| Dossier<br><i>Backing</i>           | Type : Non tissé / <i>Nonwoven</i><br>Nature : Polyester 100 %<br>Masse surfacique en g/m <sup>2</sup> / <i>Mass per unit area in g/m<sup>2</sup></i> : 100   |
| Enduction<br><i>Coating</i>         | Nature : SBRC + Bitume / <i>SBRC + Bitumen</i><br>Masse surfacique en g/m <sup>2</sup> / <i>Mass per unit area in g/m<sup>2</sup></i> : 590 + 2630  |
| Sous-couche<br><i>Under-layer</i>   | Type : Feutre aiguilleté / <i>Needle felt</i><br>Nature : Polyester 100 %<br>Épaisseur apparente totale / <i>Total apparent thickness</i> : 4,6<br>Masse surfacique moyenne en g/m <sup>2</sup> : 500<br><i>Average mass per unit area in g/m<sup>2</sup></i> |
| Présentation<br><i>Presentation</i> | Dalle de dimensions 500 x 500<br><i>Tile of dimensions 500 x 500</i>  |

**MODE DE POSE / INSTALLATION**

Les dalles de moquette sont posées bord à bord sur le sol de la salle d'essai formant ainsi une maquette de 3000 x 4000.

*The tiles of textile floor covering are put edge to edge on the ground of the testing room forming a model of dimensions 3000 x 4000.*

<sup>(\*)</sup> **Données fabricant / Given by the manufacturer**

**COEFFICIENT D'ABSORPTION  $\alpha_s$**   
**D'UN REVÊTEMENT DE SOL TEXTILE**  
*SOUND ABSORPTION COEFFICIENT  $\alpha_s$*   
*OF A TEXTILE FLOOR COVERING*

**Essai 1**  
*Test 1*  
**Date 04/09/14**  
**Poste ALPHA**  
*Station ALPHA*

AA61

**DEMANDEUR / REQUESTER**

**BALSAN**

**FABRICANT / MANUFACTURER**

**BALSAN**

**APPELLATION / NAME**

**SERENITE DALLE SONIC CONFORT**

**APTITUDE À L'EMPLOI**  
*FITNESS FOR PURPOSE*

**Non vérifiée**  
*Unchecked*

**CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES**

*MAIN CHARACTERISTICS*

Dimensions en mm : 3000 x 4000

*Dimensions in mm*

Surface en m<sup>2</sup> / Area in m<sup>2</sup> : 12,00

Épaisseur en mm : 12,7

*Thickness in mm*

Masse surfacique totale : 4920 g/m<sup>2</sup>

*Total mass per unit area*

Type de montage : A

*Mounting type*

**CONDITIONS DE MESURES**

*MEASUREMENT CONDITIONS*

**Salle vide :**

*Empty room*

**Salle avec matériau :**

*Room with sample*

Température : 22 °C

*Temperature*

Température : 22 °C

*Temperature*

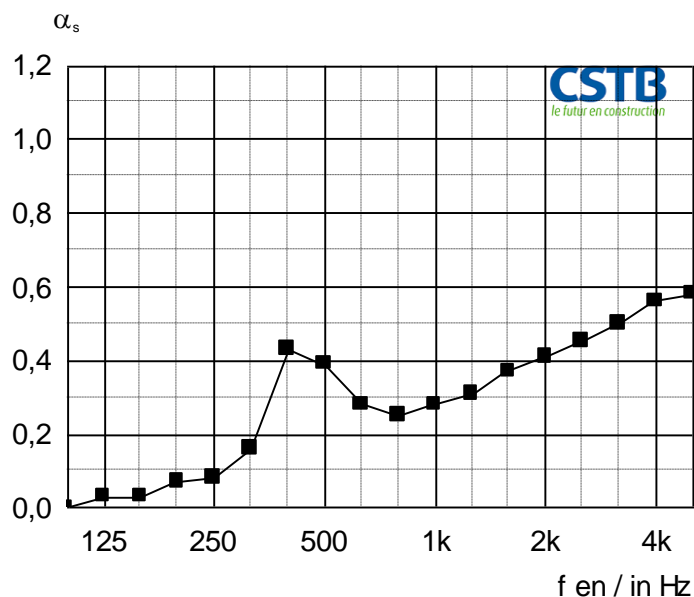
Humidité relative : 62 %

*Relative humidity*

Humidité relative : 62 %

*Relative humidity*

**RÉSULTATS / RESULTS**



| f    | $\alpha_s$ |
|------|------------|
| 100  | 0,00       |
| 125  | 0,03       |
| 160  | 0,03       |
| 200  | 0,07       |
| 250  | 0,08       |
| 315  | 0,16       |
| 400  | 0,43       |
| 500  | 0,39       |
| 630  | 0,28       |
| 800  | 0,25       |
| 1000 | 0,28       |
| 1250 | 0,31       |
| 1600 | 0,37       |
| 2000 | 0,41       |
| 2500 | 0,45       |
| 3150 | 0,50       |
| 4000 | 0,56       |
| 5000 | 0,58       |
| Hz   |            |

$\alpha_w = 0,35(H) *$   
classement / class: D

\* Il est vivement recommandé d'utiliser cet indice d'évaluation en combinaison avec la courbe de l'indice d'absorption acoustique complète.

\* *It is strongly recommended to use this single number rating in combination with the complete sound absorption coefficient curve.*

**DURÉES DE RÉVERBÉRATION T**  
*REVERBERATION TIME T*

**Date** 04/09/14  
**Poste** ALPHA  
**Station** ALPHA

**ESSAI / TEST n° 1**

| <b>f (Hz)</b> | <b>T de la salle vide (s)</b><br><i>T of the empty room (s)</i> | <b>T de la salle avec matériau (s)</b><br><i>T of the room with sample (s)</i> |
|---------------|---|--|
| 100           | 11,23   | 11,05  |
| 125           | 11,30   | 10,39  |
| 160           | 9,57  | 8,74   |
| 200           | 9,46  | 7,82   |
| 250           | 8,86  | 7,25   |
| 315           | 9,28  | 6,38   |
| 400           | 8,67  | 4,12   |
| 500           | 8,61  | 4,28   |
| 630           | 8,15  | 4,85   |
| 800           | 7,56  | 4,79   |
| 1000          | 7,08  | 4,43   |
| 1250          | 6,66  | 4,10   |
| 1600          | 5,98  | 3,59   |
| 2000          | 5,47  | 3,27   |
| 2500          | 4,87  | 2,96   |
| 3150          | 4,00  | 2,51   |
| 4000          | 3,19  | 2,09   |
| 5000          | 2,63  | 1,82   |

**ANNEXE 1 / APENDIX 1**  
**DÉTERMINATION DE LA RÉPÉTABILITÉ "r"**  
*ASSESSMENT OF THE REPEATABILITY COEFFICIENT "r"*Date **06/10/98**  
Poste **ALPHA**  
Station **ALPHA**

Maquette : Laine de roche de 100 mm d'épaisseur

*Design: 100 mm high Rockwool panel*

| <b>f (Hz)</b> | <b>r</b> |
|---------------|----------|
| 100           | 0,03     |
| 125           | 0,07     |
| 160           | 0,05     |
| 200           | 0,10     |
| 250           | 0,08     |
| 315           | 0,04     |
| 400           | 0,03     |
| 500           | 0,06     |
| 630           | 0,04     |
| 800           | 0,06     |
| 1000          | 0,02     |
| 1250          | 0,02     |
| 1600          | 0,02     |
| 2000          | 0,03     |
| 2500          | 0,06     |
| 3150          | 0,02     |
| 4000          | 0,05     |
| 5000          | 0,04     |

## ANNEXE 2

### MÉTHODE D'ÉVALUATION ET EXPRESSION DES RÉSULTATS

#### MÉTHODE D'ÉVALUATION : NF EN ISO 354 (2004)

La norme NF EN ISO 354 est la méthode de mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante de matériaux utilisés pour le traitement des murs, des sols, des plafonds ou d'objets distincts.

La méthode du bruit interrompu est adoptée pour déterminer les courbes de décroissance du bruit dans une salle réverbérante de 252 m<sup>3</sup>, équipée de 12 diffuseurs.

Mesure par tiers d'octave, de 100 à 5000 Hz :

- de la durée de réverbération de la salle vide  $T_1$  et de la température  $t_1$  au moment de la mesure.
- de la durée de réverbération de la salle avec l'échantillon  $T_2$  et de la température  $t_2$  au moment de la mesure.

Calcul de l'aire d'absorption équivalente  $A_T$  en m<sup>2</sup> pour chaque tiers d'octave :

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

$V$  : Volume de la salle en m<sup>3</sup>

$c_i$  : Célérité du son dans l'air en m/s ( $c_i = 331 + 0,6t_i$  avec  $t_i$  la température en degré Celsius et  $15\text{ °C} < t < 30\text{ °C}$ )

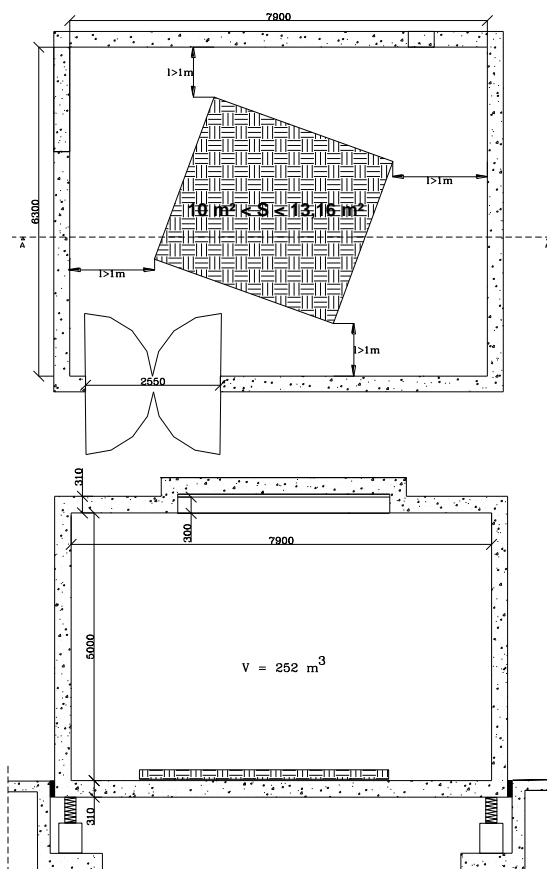
$m_i$  : Coefficient d'atténuation de puissance en m<sup>-1</sup> calculé selon l'ISO 9613-1.

$$m_i = \frac{\alpha}{10 \log(e)}$$

Calcul du coefficient d'absorption (adimensionnel) dans le cas de produits plans pour chaque tiers d'octave :

$$\alpha_s = A_T / S$$

$S$  : Surface de l'échantillon en m<sup>2</sup>



#### EXPRESSION DES RÉSULTATS :

- **CALCUL DE L'INDICE UNIQUE  $\alpha_w$  SELON LA NORME NF EN ISO 11654 (1997)**

Prise en compte des valeurs de  $\alpha_s$  par octave entre 250 et 4000 Hz avec une précision au 0,05.

Déplacement vertical d'une courbe de référence par saut de 0,05 jusqu'à ce que la somme des écarts défavorables soit la plus grande tout en restant inférieure ou égale à 0,1.

$\alpha_w$  est la valeur donnée alors par la courbe de référence à 500 Hz.

Il n'y a pas d'indice global pour l'aire d'absorption équivalente, au sens de la norme NF EN ISO 11654, celle-ci est donnée en tiers d'octave. Cependant la réglementation française est basée sur une valeur globale qui est calculée comme suit :  $A = S \times \alpha_w$ .

## **APPENDIX 2**

### **ANALYSIS PROCEDURE AND EXPRESSION OF THE RESULTS**

#### **METHOD OF MEASUREMENT: STANDARD NF EN ISO 354 (2004)**

The Standard NF EN ISO 354 is the method of measurement of sound absorption in a reverberation room of materials used for the treatment of walls, floors, ceilings or separate objects. The method of noise interrupted is adopted to determine the curves decrease noise in a reverberation room of 252 m<sup>3</sup>, equipped with 12 broadcasters.

Measure per one-third octave, 100-5000 Hz:

- of reverberation time of the empty room  $T_1$  and temperature at time  $t_1$  of the measure.
- of the length of reverberation of the hall with sample  $T_2$  and temperature at the time  $t_2$  of the measure.

Calculation of equivalent absorption area in  $A_T$  in m<sup>2</sup> for each one-third octave:

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

$V$  : Volume of the hall in m<sup>3</sup>

$c_i$  : Speed of sound in m/s ( $c_i = 331 + 0,6t_i$ ) with  $t_i$  the temperature in Celsius degrees and  $15\text{ °C} < t < 30\text{ °C}$ )

$m_i$  : Attenuation coefficient of power in m<sup>-1</sup> calculating using ISO 9613-1.

$$m_i = \frac{\alpha}{10 \log(e)}$$

Calculation of the absorption coefficient (dimensionless) in the case of plane products for each one-third octave:

$$\alpha_s = A_T / S$$

$S$  : Area of sample in m<sup>2</sup>

#### **EXPRESSION OF RESULTS:**

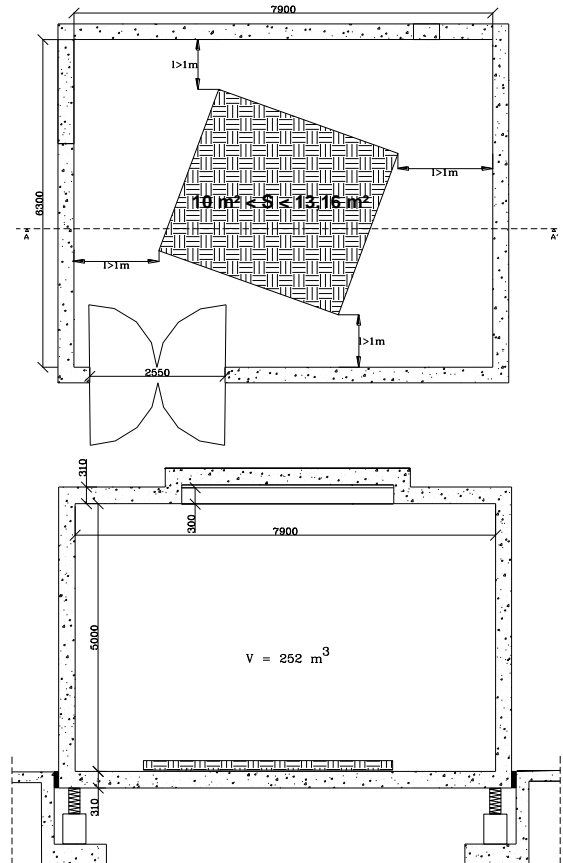
- **CALCULATION OF THE SINGLE INDEX  $\alpha_w$  ACCORDING TO THE STANDARD NF EN ISO 11654 (1997)**

Taking into account the values of  $\alpha_s$  per octave between 250 and 4000 Hz with an accuracy to 0.05.

Vertical displacement of a reference curve by jumping from 0.05 until the sum of unfavourable deviation is the largest while remaining less than or equal to 0.1.

The value for  $\alpha_w$  is recorded as the value of the reference curve at 500 Hz.

There is no overall index for the equivalent absorption area, within the meaning of NF EN ISO 11654, it is given in one-third octave. But the French legislation is based on a total value, which is calculated as following:  $A = S \times \alpha_w$ .





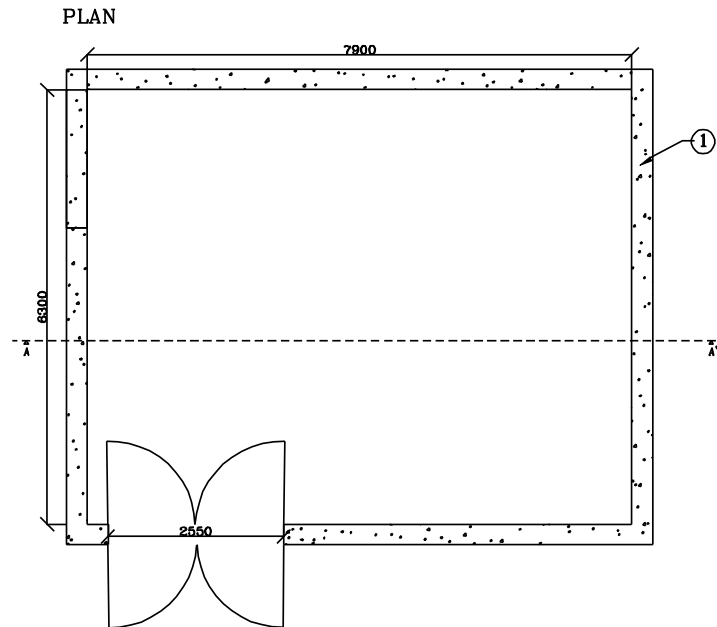
**ANNEXE 3 / APENDIX 3 –  
APPAREILLAGE / EQUIPMENT**

**POSTE ALPHA  
ALPHA STATION**

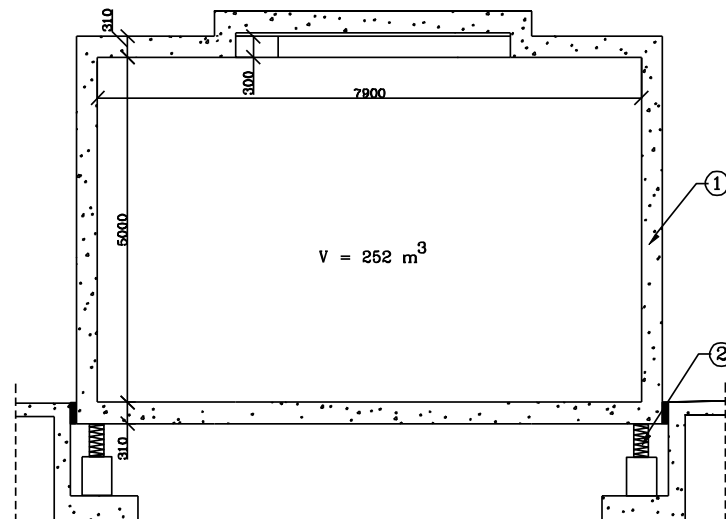
| <b>DÉSIGNATION</b><br><i>DÉSIGNATION</i>  | <b>MARQUE</b><br><i>BRAND</i> | <b>TYPE</b><br><i>TYPE</i>   | <b>N° CSTB</b> |
|---|-------------------------------|--|----------------|
| Chaîne microphonique<br><i>Microphone network</i>   | Bruël & Kjær                  | Microphone 4166  | CSTB 01 0219   |
|   | Bruël & Kjær                  | Préamplificateur /<br><i>Pre-amplifier 2669</i>                          |                |
| Bras tournant<br><i>Rotating arm</i>  | Bruël & Kjær                  | 3923   | CSTB 11 0240   |
| Amplificateur<br><i>Amplifier</i>   | CARVER                        | PM600  | CSTB 91 0119   |
| Source<br><i>Speaker</i>  | CSTB-ELECTRO VOICE            | Pyramide   | CSTB 97 0208   |
| Source<br><i>Speaker</i>  | CSTB-ELECTRO VOICE            | Pyramide   | CSTB 97 0205   |
| Analyseur temps réel<br><i>Real Time Analyser</i>   | Bruël & Kjær                  | 2144   | CSTB 00 0145   |
| Micro-ordinateur<br><i>Microcomputer</i>  | DELL                          | OPTIPLEX GX 270  |                |
| Calibreur<br><i>Calibrator</i>  | Bruël & Kjær                  | 4231   | CSTB 04 1839   |
| Transmetteur d'Humidité<br>et de Température<br><i>Temperature and<br/>humidity transmitter</i> | SPSI M-TUTA.11i               | Hygromètre /<br><i>Hygrometer</i><br>Thermomètre /<br><i>Thermometer</i> | CSTB 97 0154   |
| Transmetteur de<br>pression<br><i>Pressure transmitter</i>                                      | FCO 322 SEN-I -TRAN           | Pression / <i>Pressure</i>   | CSTB 98 0188   |

**ANNEXE 4 – PLAN DU POSTE D'ESSAIS**

**POSTE ALPHA**



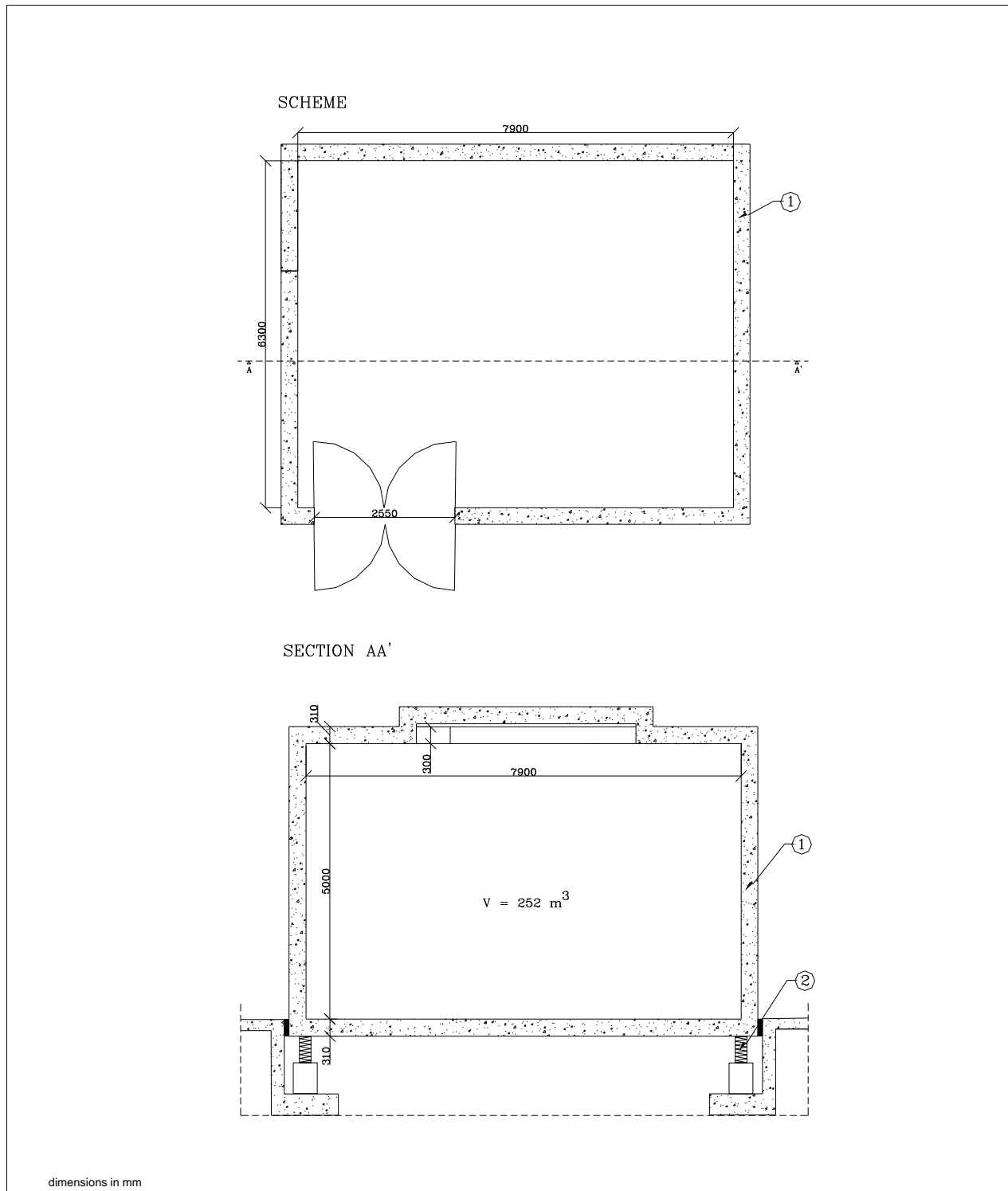
COUPE AA'



dimensions en mm

|     |  |                                 |       |
|-----|--|---------------------------------|-------|
|     |  | échelle:                        | 1/100 |
|     | Poste d'essais équipé de 12 diffuseurs :   | <b>POSTE ALPHA (ABSORPTION)</b> |       |
|     | 7 diffuseurs de 2,05x1,05 m, 4 diffuseurs de 2x1,20 m et 1 diffuseur de 3x1,05 m |                                 |       |
| 2   | Boîte à ressort  | <b>ACOUSTIQUE</b>               |       |
| 1   | Béton  |                                 |       |
| REP | DESIGNATION  |                                 |       |

**APPENDIX 4 – DRAWINGS OF THE TEST STATION ALPHA STATION**



dimensions in mm

|     |  |                                   |       |
|-----|--|-----------------------------------|-------|
|     | Total area of walls: 243.8 m <sup>2</sup>  | Scale:                            | 1/100 |
|     | Test station equipped of 12 diffusers:<br>7 diffusers of 2.05x1.05 m, 4 diffusers of 2x1.20 m and 1 diffuser of 3x1.05 m | <b>ALPHA STATION (ABSORPTION)</b> |       |
| 2   | Anti-vibration spring  |                                   |       |
| 1   | Concrete   | <b>ACOUSTICS</b>                  |       |
| REP | DESIGNATION  |                                   |       |

**FIN DE RAPPORT / END OF REPORT**