

**CSTC****WTCB**

# CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DE LA CONSTRUCTION

ETABLISSEMENT RECONNU PAR APPLICATION DE L'ARRETE-LOI DU 30 JANVIER 1947

**N° 054-T**

- Station expérimentale : B-1342 Limelette, avenue P. Holoffe, 21    Tél. : (32) 2 655 77 11    Fax : (32) 2 653 07 29  
 - Bureaux : B-1932 Sint-Stevens-Woluwe, Lozenberg I, 7    Tél. : (32) 2 716 42 11    Fax : (32) 2 725 32 12  
 - Siège social : B-1000 Bruxelles, rue de la Violette, 21-23    Tél. : (32) 2 502 66 90    Fax : (32) 2 502 81 80

TVA n° : BE 407.695.057    Page : 1 / 9

<b>LABORATOIRE :</b>  ACOUSTIQUE (AC)	<b>RAPPORT D'ESSAIS</b>	N° DE, ATA, RE : DE 631X866 N° Laboratoire : AC 3216-F N° Echantillon : 17/6/5
---	-------------------------	--

**DEMANDEUR :** REYNAERS ALUMINIUM N.V./ S.A.  
 Oude Liersebaan 266, B- 2570 Duffel

**Personnes contactées :**

- Demandeur - Monsieur G. Van Uytven	- CSTC - ir.I. Pissens / Ph. Wattiez
---	---

**Essais effectués :** Mesurage en laboratoire de l'affaiblissement des bruits aériens dans une baie de 1.25 x 1.50 m par l'élément de façade CW 50 comprenant successivement 5 vitrages différents.

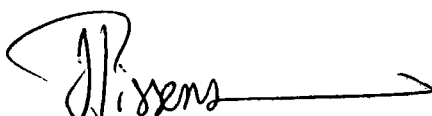
**Références :**  
 NBN S01-005 : 1975 - *Mesure en laboratoire de l'indice d'affaiblissement acoustique aux sons aériens ;*  
 ISO 717-1: 1996 - *Evaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction – Partie 1 : Isolement aux bruits aériens;*  
 NBN S01-400 : 1977 - *Critères de l'isolation acoustique*

<b>Date et référence de la demande</b>	: Commande ER/AVE/D00.0888 du 17 avril 2000
<b>Date de réception de(des) échantillon(s)</b>	: 03/05/00
<b>Date de l'essai</b>	: 23/05/00
<b>Date d'établissement du rapport</b>	: 29/05/00

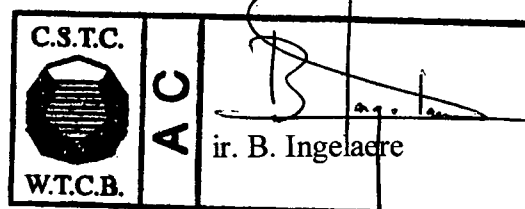
Ce rapport contient 9 pages, numérotées de 1 à 9. Il contient également 17 pages en annexe.  
 Il ne peut être reproduit que dans son ensemble.  
 Sur chaque page figure le cachet du laboratoire (en rouge) et le paraphe du chef de laboratoire.  
 Les résultats et constatations ne sont valables que pour les échantillons testés.

- Pas d'échantillon
- Echantillon(s) ayant subi un essai destructif
- Echantillon(s) évacué(s) de nos laboratoires 10 jours calendriers après l'envoi du rapport, sauf demande écrite de la part du demandeur

Responsable des essais

  
 ir. I. Pissens

Le chef de laboratoire



*Collaboration technique* : Ph. Wattiez



## 1. METHODE DE MESURE

Les mesures sont exécutées conformément à la norme belge S01-005 "Mesure en laboratoire de l'indice d'affaiblissement acoustique aux sons aériens". Une double paroi de séparation est montée dans l'ouverture de 4.5 m x 2.6 m entre les deux locaux A1 et A2 et l'échantillon à tester dans une baie de 1.25 x 1.50 m<sup>2</sup> pratiquée dans cette paroi de séparation (fig. 1 et 2).

Comme source de bruit, un bruit rose de grande puissance est produit dans le local d'émission au moyen d'une enceinte acoustique convenablement disposée. On mesure le niveau de pression acoustique moyen, par bandes de tiers d'octave, dans le local d'émission ( $L_{pm1}$ ) et dans le local de réception ( $L_{pm2}$ ) au moyen d'un microphone fixé à un bras rotatif.

Au total, les mesures sont prises pour une rotation complète dans trois plans différents dans les locaux d'émission et de réception. Une rotation complète est effectuée en 64 s.

Les temps de réverbération sont également mesurés pour calculer le terme correctif tenant compte de l'absorption acoustique et permettant de normaliser le résultat.

L'indice d'affaiblissement acoustique R est calculé à l'aide de la formule :

$$R = L_{pm1} - L_{pm2} - 10 \log \frac{A}{S} \text{ (dB)}$$

où :

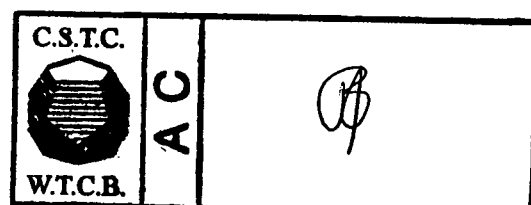
S : la surface de l'échantillon testé en m<sup>2</sup>

A : l'aire d'absorption équivalente mesurée dans le local de réception et exprimée en m<sup>2</sup>

$L_{pm1}$  et  $L_{pm2}$  : les niveaux de pression acoustique moyens respectivement dans les locaux d'émission et de réception (en dB).

## 2. APPAREILLAGE DE MESURE

- un générateur de bruit - Brüel et Kjær - 1405;
- un amplificateur de puissance - Studer A 68;
- un égaliseur - Klark Teknik - DN 27;
- une enceinte haut-parleur - Bose - 802;
- deux microphones - Brüel et Kjær - 4165;
- deux bras rotatifs - Brüel et Kjær - 3923;
- deux préamplificateurs microphoniques - Brüel et Kjær - 2639;
- deux alimentations microphoniques - Brüel et Kjær - 2804;
- un analyseur numérique de fréquence - Brüel et Kjær - 2131;
- un ordinateur IBM compatible avec imprimante - HP 560;
- un pistonphone de calibration - Brüel et Kjær - 4220.





### 3. DESCRIPTION ET MONTAGE DE L'ÉCHANTILLON

Une paroi double est montée dans une ouverture de 4.5 m x 2.6 m, à l'intersection des locaux d'émission et de réception A1 et A2 dont les volumes sont respectivement 49.2 m<sup>3</sup> en 50.5 m<sup>3</sup> (figure 1 et 2). La surface de l'échantillon est de 1.87 m<sup>2</sup>.

Le double mur est constitué de blocs de béton lourd de 19 cm, un vide rempli de laine minérale de 6 cm et de blocs de béton lourd de 19 cm; chaque face est couverte d'un enduit de plafonnage de 1 cm.

L'échantillon est posé dans la baie d'essai, prévue dans la séparation entre les chambres A1 et A2, par l'intermédiaire de deux cales en bois. L'étanchéité est assurée par un joint précomprimé en mousse de polyuréthane au pourtour de l'échantillon et un bain de mastic retenu par un cadre en bois.

La pose est conforme à la norme allemande DIN 52210, 2 et à la norme internationale ISO 140-3 (1995).

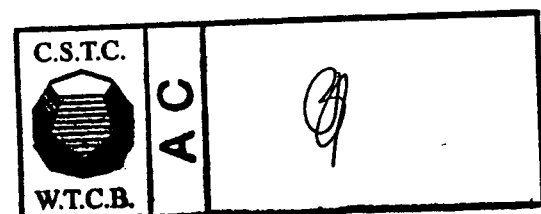
La surface de l'échantillon est de 1.87 m<sup>2</sup>. Les mesures extérieures sont les suivantes: hauteur = 1.48m ; largeur = 1.23m.

Chaque élément est placé par nos soins dans la baie d'essais ; le vitrage ayant été placé préalablement par le demandeur dans l'élément de façade.

Les échantillons sont décrits par le demandeur ci-après:

*Élément de façade Reynaers Aluminium CW 50 équipé de 5 vitrages différents.*

La description détaillée des échantillons (fournie par le demandeur) est jointe en annexes 3 à 7 au présent rapport.





#### 4. DESCRIPTION DES TESTS REALISES

Cinq doubles vitrages de caractéristiques différentes ont été successivement placés dans l'élément de façade CW50 afin de mesurer l'affaiblissement des bruits aériens par cet élément.

La table ci-dessous comprend les cinq configurations testées du 10 mai 2000 au 23 mai 2000. Elle présente également les conditions ambiantes dans lesquelles les mesures ont été effectuées.

R testé et figure	Caractéristiques de dimensionnement du vitrage	Date du test	température (°C)	Pression atmosph. (mbar)	Humidité relative (%)
N°1	4 / 12 / 4	10/5/2000	21	1013	72
N°2	4 / 15 / 6	17/5/2000	20	1011	72
N°3	6 / 15 / 10	23/5/2000	21	1013	72
N°4	'44.2' / 15 / '64.2'	16/5/2000	21	1013	82
N°5	'44.2' / 20 / '64.2'	20/5/2000	20	1011	72

#### 5. RESULTATS DE MESURE

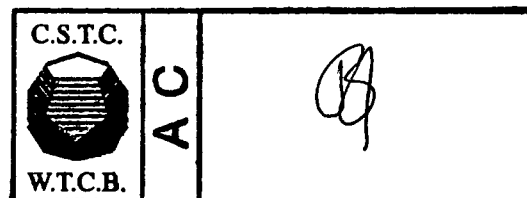
Les tableaux ci-après reprennent les résultats de mesures pour chaque configuration, en fonction de la fréquence par tiers d'octave; les valeurs par octave sont calculées.

Ces tableaux donnent également le temps de réverbération moyen dans le local de réception pour l'essai considéré. Pour chaque configuration, un second tableau donne les différents critères obtenus.

Le spectre de l'affaiblissement acoustique est exprimé deux fois sous forme graphique (placés en annexes 8 à 17): en fonction des catégories de la norme belge et en fonction de la courbe de référence de la norme NBN-EN-ISO 717-1 (1997).

Aucune correction (bruit de fond, flanking) n'est appliquée.

La précision des mesures correspond à  $\pm 2$  dB dans les basses fréquences (bande d'octave 125 Hz) et  $\pm 1$  dB dans les bandes supérieures.





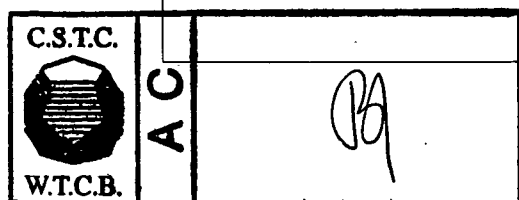
## 5.1. Test N°1: 4/12/4

❖ Temps de réverbération et indice d'affaiblissement acoustique aux bruits aériens

Fréquence nominale des bandes passantes  (Hz)	Temps de réverbération du local de réception  (s)	Indice d'affaiblissement acoustique R (dB)	
		1/3 octave	1/1 octave
100	1.1	25.5	24.0
<b>125</b>	1.1	25.2	
160	1.2	22.2	
200	1.2	22.5	21.2
<b>250</b>	1.1	19.1	
315	1.1	23.0	
400	0.9	24.9	27.7
<b>500</b>	0.9	29.2	
630	0.9	31.9	
800	0.8	34.2	36.2
<b>1000</b>	0.9	37.1	
1250	0.8	38.5	
1600	0.8	40.7	38.4
<b>2000</b>	0.8	39.7	
2500	0.8	36.1	
3150	0.7	30.2	31.2
<b>4000</b>	0.7	30.7	
5000	0.6	33.4	

❖ Critères obtenus pour l' *Indice d'affaiblissement acoustique* suivant différentes normes

Norme	Critère	Valeur
NBN S01-400 (1977)	Catégorie de façade	Vc
EN-ISO 717-1 (1996)	Rw (C;Ctr) [dB]	32(-1;-3)
NF S31-051 (1985)	R <sub>rose</sub> [dB(A)]	31.1
NF S31-051 (1985)	R <sub>route</sub> [dB(A)]	27.9
NEN 5079 (1989)	I <sub>lu,lab</sub> [dB]	-20
	Buitengeluid R <sub>A</sub> [dB(A)]	28
	Wegverkeer R <sub>A,v</sub> [dB(A)]	28
	Railverkeer R <sub>A,r</sub> [dB(A)]	32
	Luchtverkeer R <sub>A,l</sub> [dB(A)]	29



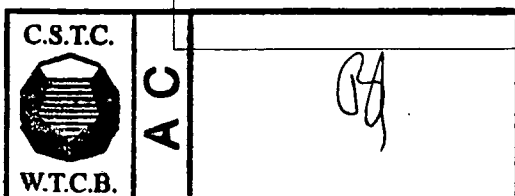
**5.2. Test N°2: 4/15/6**

❖ Temps de réverbération et indice d'affaiblissement acoustique aux bruits aériens

Fréquence nominale des bandes passantes  (Hz)	Temps de réverbération du local de réception  (s)	Indice d'affaiblissement acoustique R (dB)	
		1/3 octave	1/1 octave
100	1.1	26.6	
<b>125</b>	1.2	24.1	24.4
160	1.5	23.1	
200	1.3	23.7	
<b>250</b>	1.1	27.6	26.4
315	1.1	30.7	
400	1.1	29.4	
<b>500</b>	1.0	34.9	32.4
630	0.9	36.1	
800	0.9	37.9	
<b>1000</b>	0.9	39.7	39.6
1250	0.9	42.2	
1600	0.9	41.6	
<b>2000</b>	0.9	39.0	39.4
2500	0.9	38.2	
3150	0.8	37.1	
<b>4000</b>	0.8	40.4	39.8
5000	0.7	46.1	

❖ Critères obtenus pour l' *Indice d'affaiblissement acoustique* suivant différentes normes

Norme	Critère	Valeur
NBN S01-400 (1977)	Catégorie de façade	Vb
EN-ISO 717-1 (1996)	R <sub>w</sub> (C;Ctr) [dB]	37(-1;-4)
NF S31-051 (1985)	R <sub>rose</sub> [dB(A)]	36.3
NF S31-051 (1985)	R <sub>route</sub> [dB(A)]	32.5
NEN 5079 (1989)	I <sub>lu,lab</sub> [dB]	-15
	Buitengeluid R <sub>A</sub> [dB(A)]	32
	Wegverkeer R <sub>A,v</sub> [dB(A)]	32
	Railverkeer R <sub>A,r</sub> [dB(A)]	36
	Luchtverkeer R <sub>A,l</sub> [dB(A)]	34





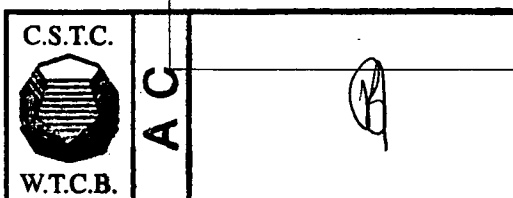
## 5.3. Test N°3: 6/15/10

❖ Temps de réverbération et indice d'affaiblissement acoustique aux bruits aériens

Fréquence nominale des bandes passantes  (Hz)	Temps de réverbération du local de réception  (s)	Indice d'affaiblissement acoustique R (dB)	
		1/3 octave	1/1 octave
100	1.5	31.7	
<b>125</b>	1.5	24.8	27.2
160	1.7	27.5	
200	1.7	32.2	
<b>250</b>	1.2	30.4	32.1
315	1.3	34.6	
400	1.3	36.3	
<b>500</b>	1.3	38.2	37.9
630	1.2	39.8	
800	1.1	40.1	
<b>1000</b>	1.1	39.4	39.8
1250	1.0	40.0	
1600	1.1	40.2	
<b>2000</b>	1.1	37.2	38.8
2500	1.0	39.5	
3150	0.9	42.4	
<b>4000</b>	0.9	47.3	45.6
5000	0.8	52.1	

❖ Critères obtenus pour l' *Indice d'affaiblissement acoustique* suivant différentes normes

Norme	Critère	Valeur
NBN S01-400 (1977)	Catégorie de façade	Vb
EN-ISO 717-1 (1996)	R <sub>w</sub> (C;Ctr) [dB]	39(-1;-3)
NF S31-051 (1985)	R <sub>rose</sub> [dB(A)]	39
NF S31-051 (1985)	R <sub>route</sub> [dB(A)]	36
NEN 5079 (1989)	I <sub>lu,lab</sub> [dB]	-12
	Buitengeluid R <sub>A</sub> [dB(A)]	36
	Wegverkeer R <sub>A,v</sub> [dB(A)]	36
	Railverkeer R <sub>A,r</sub> [dB(A)]	38
	Luchtverkeer R <sub>A,l</sub> [dB(A)]	37





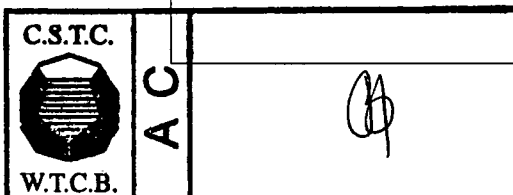
## 5.4. Test N°4: 44.2/15/64.2

❖ Temps de réverbération et indice d'affaiblissement acoustique aux bruits aériens

Fréquence nominale des bandes passantes  (Hz)	Temps de réverbération du local de réception  (s)	Indice d'affaiblissement acoustique R (dB)	
		1/3 octave	1/1 octave
100	1.2	31.3	27.5
<b>125</b>	1.3	25.6	
160	1.3	27.5	
200	1.4	33.1	35.5
<b>250</b>	1.1	36.6	
315	1.0	38.6	
400	1.0	41.0	
<b>500</b>	1.0	43.9	43.2
630	1.0	46.2	
800	0.9	45.4	
<b>1000</b>	0.9	45.3	46.1
1250	0.9	48.4	
1600	0.9	48.5	
<b>2000</b>	0.8	47.2	48.2
2500	0.8	49.3	
3150	0.8	53.6	
<b>4000</b>	0.8	58.0	56.5
5000	0.7	61.1	

❖ Critères obtenus pour l' *Indice d'affaiblissement acoustique* suivant différentes normes

Norme	Critère	Valeur
NBN S01-400 (1977)	Catégorie de façade	Va
EN-ISO 717-1 (1996)	Rw (C;Ctr) [dB]	45(-2;-5)
NF S31-051 (1985)	Rrose [dB(A)]	44.4
NF S31-051 (1985)	Rroute [dB(A)]	39.3
NEN 5079 (1989)	I <sub>lu,lab</sub> [dB]	-7
	Buitengeluid R <sub>A</sub> [dB(A)]	39
	Wegverkeer R <sub>A,v</sub> [dB(A)]	39
	Railverkeer R <sub>A,r</sub> [dB(A)]	45
	Luchtverkeer R <sub>A,l</sub> [dB(A)]	42




**5.5. Test N°5: 44.2/20/64.2**

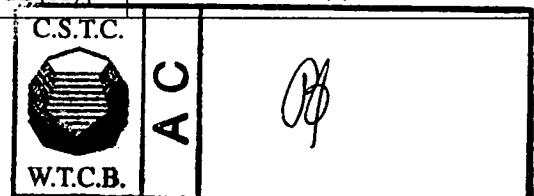
❖ Temps de réverbération et indice d'affaiblissement acoustique aux bruits aériens

Fréquence nominale des bandes passantes  (Hz)	Temps de réverbération du local de réception  (s)	Indice d'affaiblissement acoustique R (dB)	
		1/3 octave	1/1 octave
100	1.3	30.2	30.4
<b>125</b>	1.4	29.5	
160	1.7	31.8	
200	1.6	36.2	38.3
<b>250</b>	1.2	40.4	
315	1.1	39.6	
400	1.1	43.5	45.0
<b>500</b>	1.1	45.4	
630	1.0	46.8	
800	1.1	46.2	46.8
<b>1000</b>	1.1	46.0	
1250	1.0	48.9	
1600	1.0	50.1	50.7
<b>2000</b>	0.9	50.3	
2500	0.9	52.1	
3150	0.9	56.9	58.6
<b>4000</b>	0.8	59.2	
5000	0.8	60.3	

❖ Critères obtenus pour l'Indice d'affaiblissement acoustique suivant différentes normes

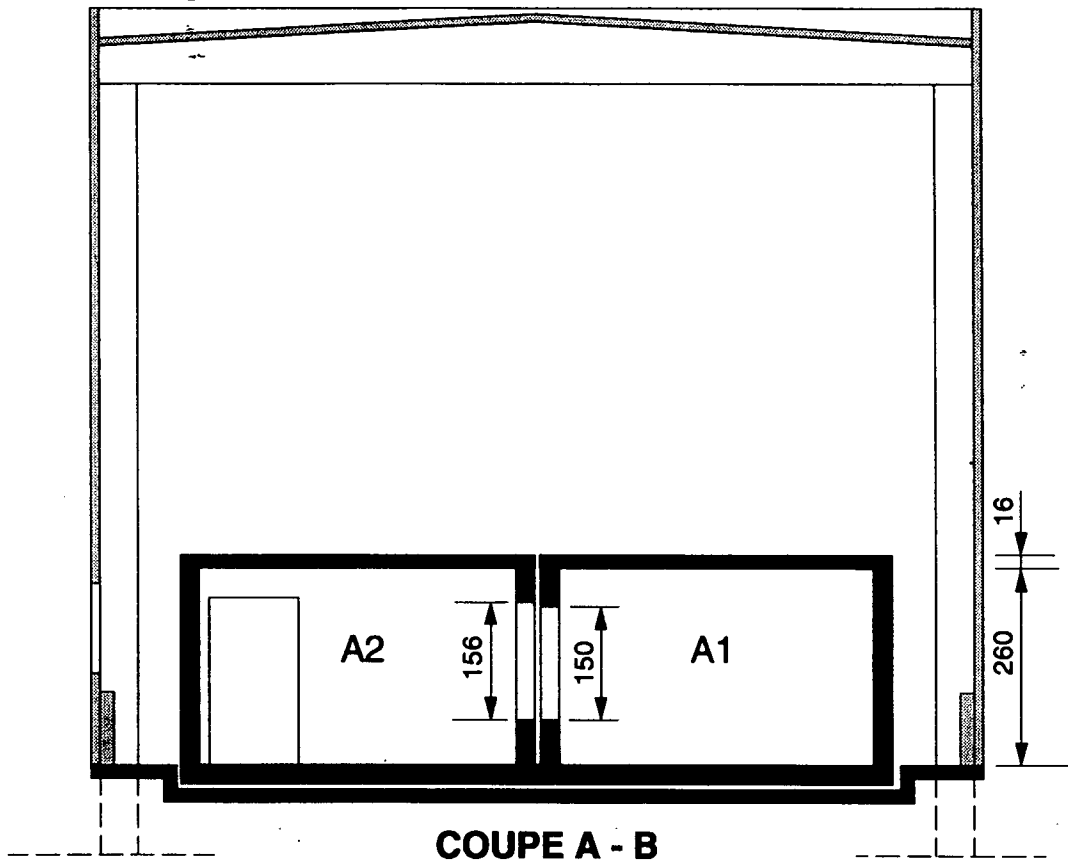
Norme	Critère	Valeur
NBN S01-400 (1977)	Catégorie de façade	Va
EN-ISO 717-1 (1996)	Rw (C;Ctr) [dB]	47(-1;-5)
NF S31-051 (1985)	R rose [dB(A)]	46.8
NF S31-051 (1985)	Rroute [dB(A)]	42.2
NEN 5079 (1989)	I <sub>lu.lab</sub> [dB]	-5
	Buitengeluid R <sub>A</sub> [dB(A)]	41
	Wegverkeer R <sub>A,v</sub> [dB(A)]	41
	Railverkeer R <sub>A,r</sub> [dB(A)]	46
	Luchtverkeer R <sub>A,l</sub> [dB(A)]	44

21/6/00 - 1799/IP

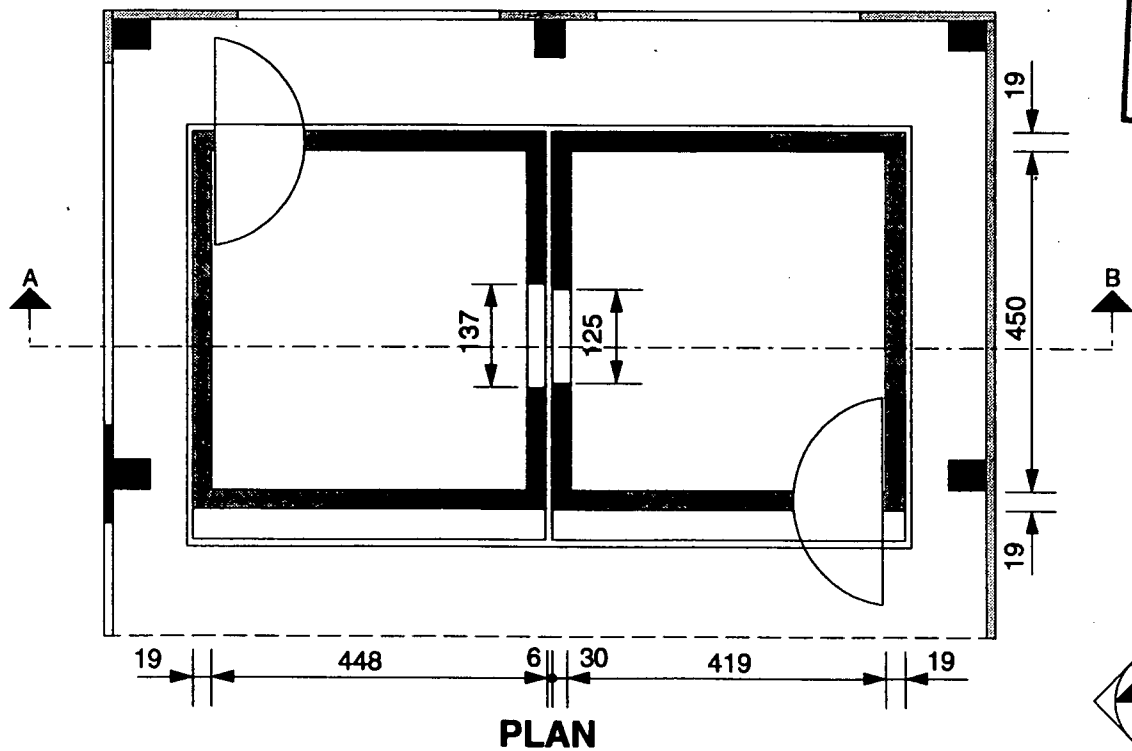
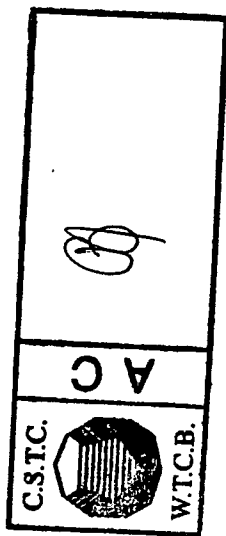




**BATIMENT K : Cellules de mesure A**



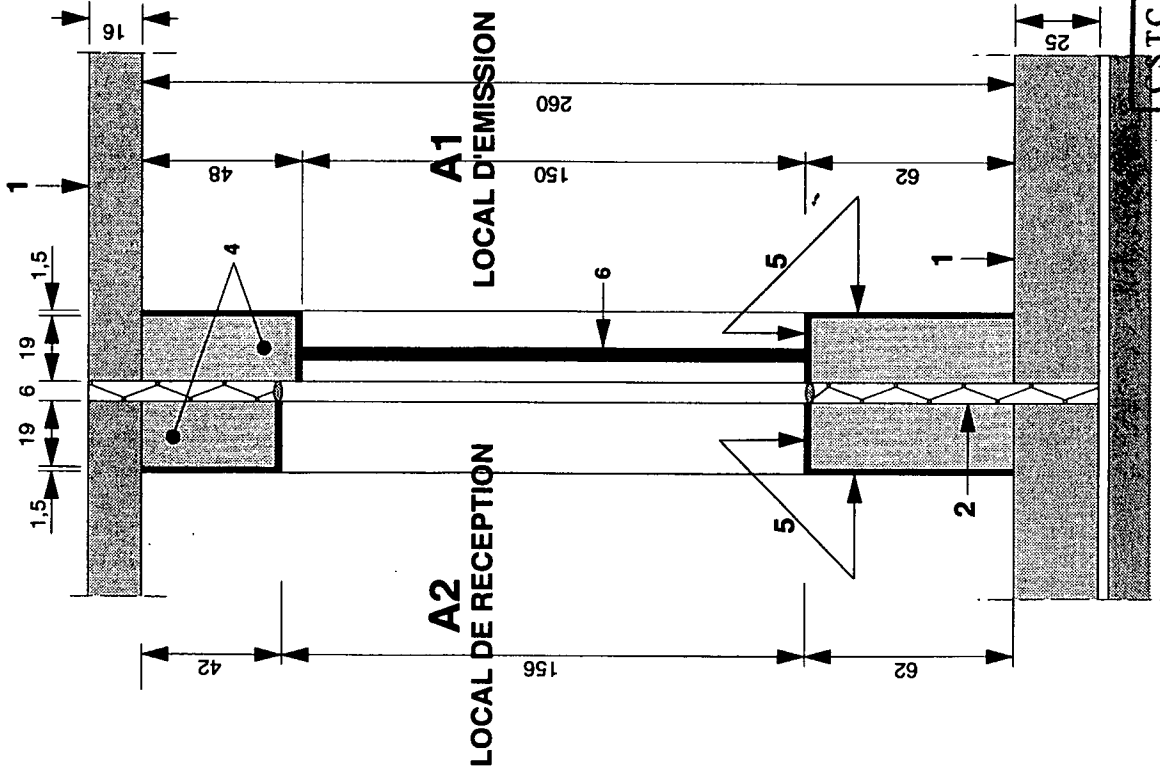
**COUPE A - B**



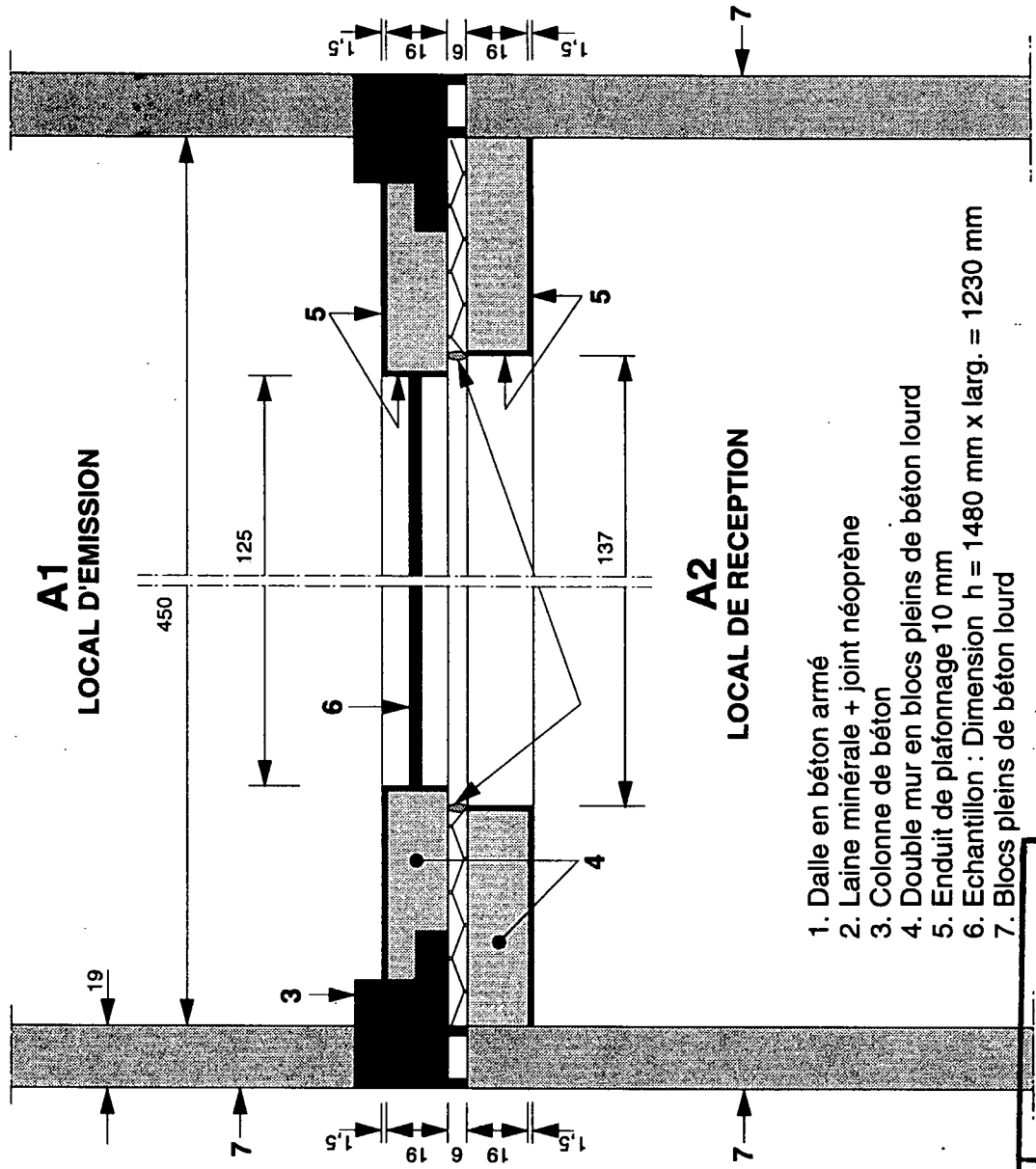
**PLAN**

**BATIMENT K**  
**REZ-DE-CHAUSSEE**







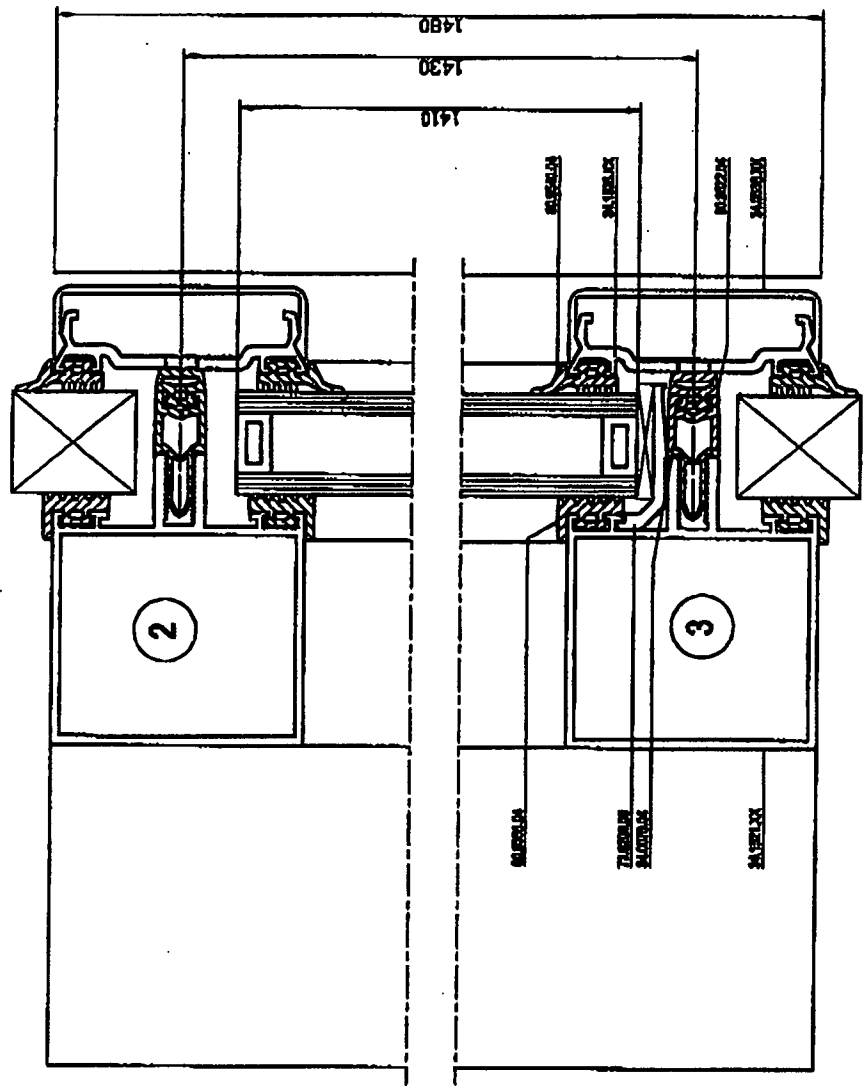
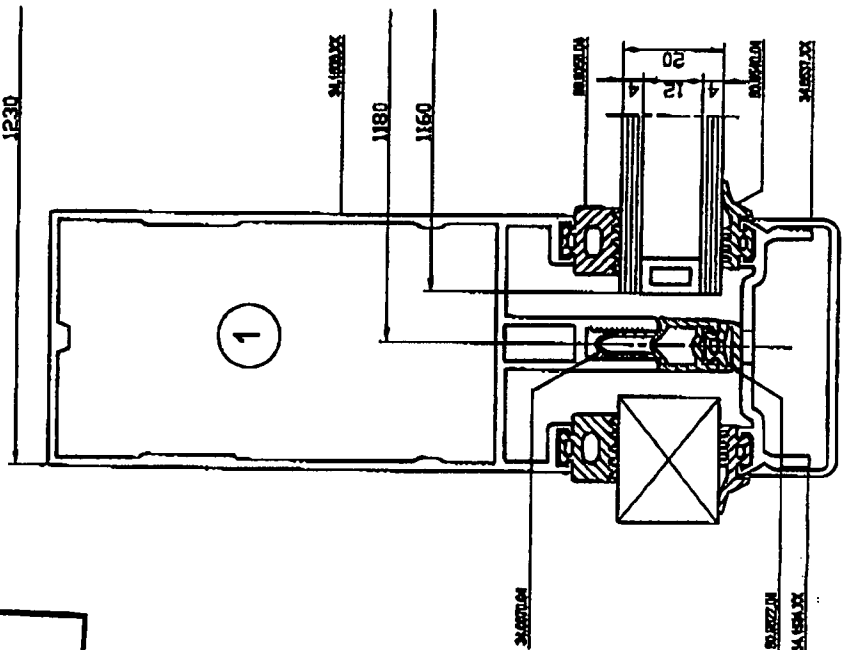
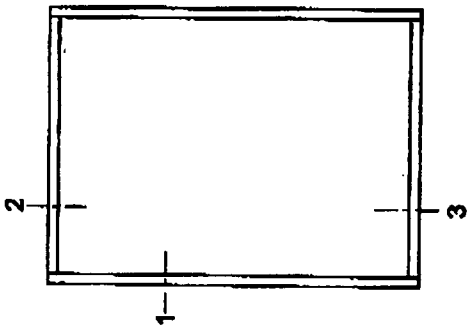
SECTION VERTICALE




SECTION HORIZONTALE



1. Dalle en béton armé
2. Laine minérale + joint néoprène
3. Colonne de béton
4. Double mur en blocs pleins de béton lourd
5. Enduit de plafonnage 10 mm
6. Echantillon : Dimension h = 1480 mm x larg. = 1230 mm
7. Blocs pleins de béton lourd

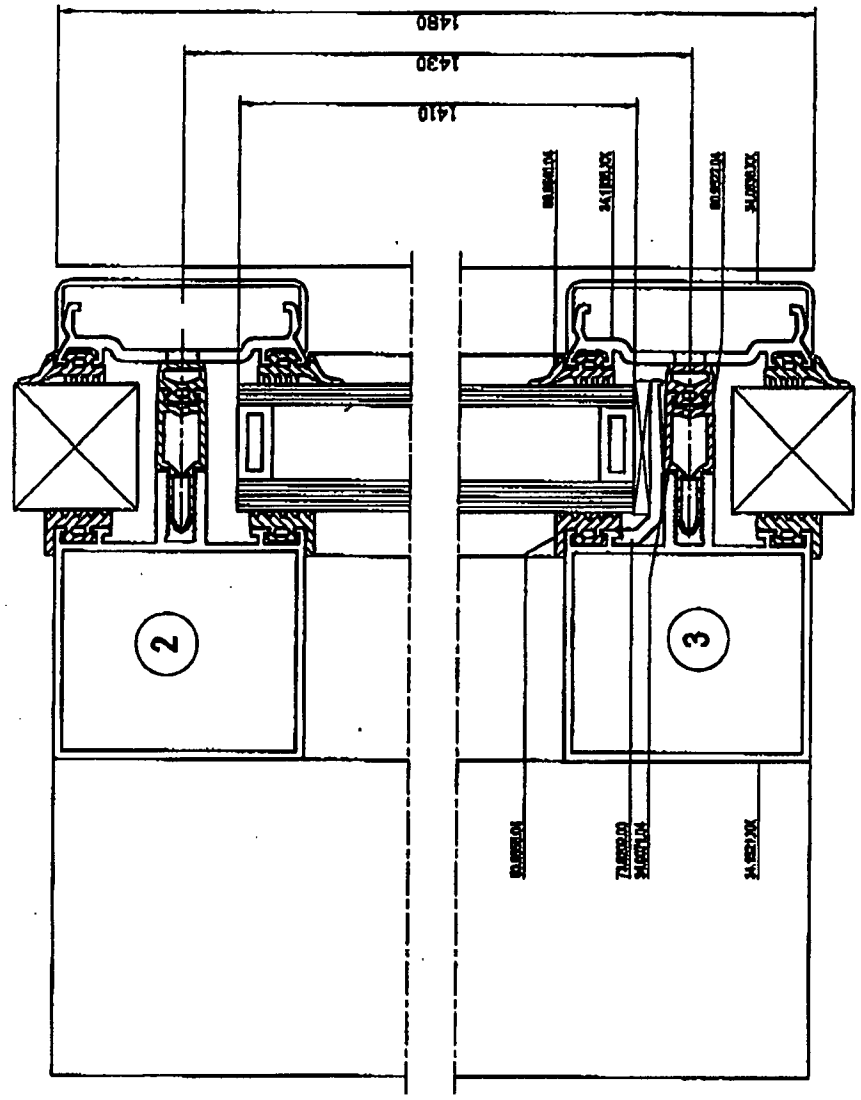
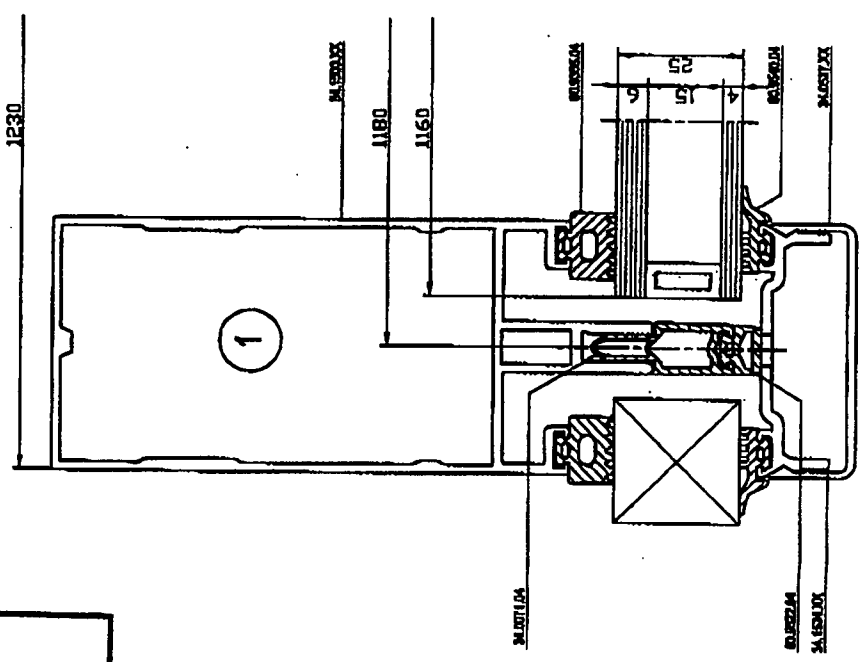
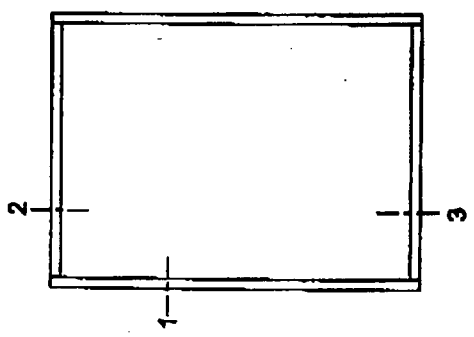
 <b>W.T.C.B.</b>	<b>C.S.T.C.</b>	
	<b>AC</b>	





 This is a mechanical drawing of a part of a machine. It is a technical drawing of a part of a machine. It is a technical drawing of a part of a machine.



<b>WORKDRAWING</b> Product Name: CW60	Date: 2002000	<b>Reynolds</b> Acoustic
	Design: Verifid	
Scale: 1/1	Drawing: Verifid	Quantity: Acoustic

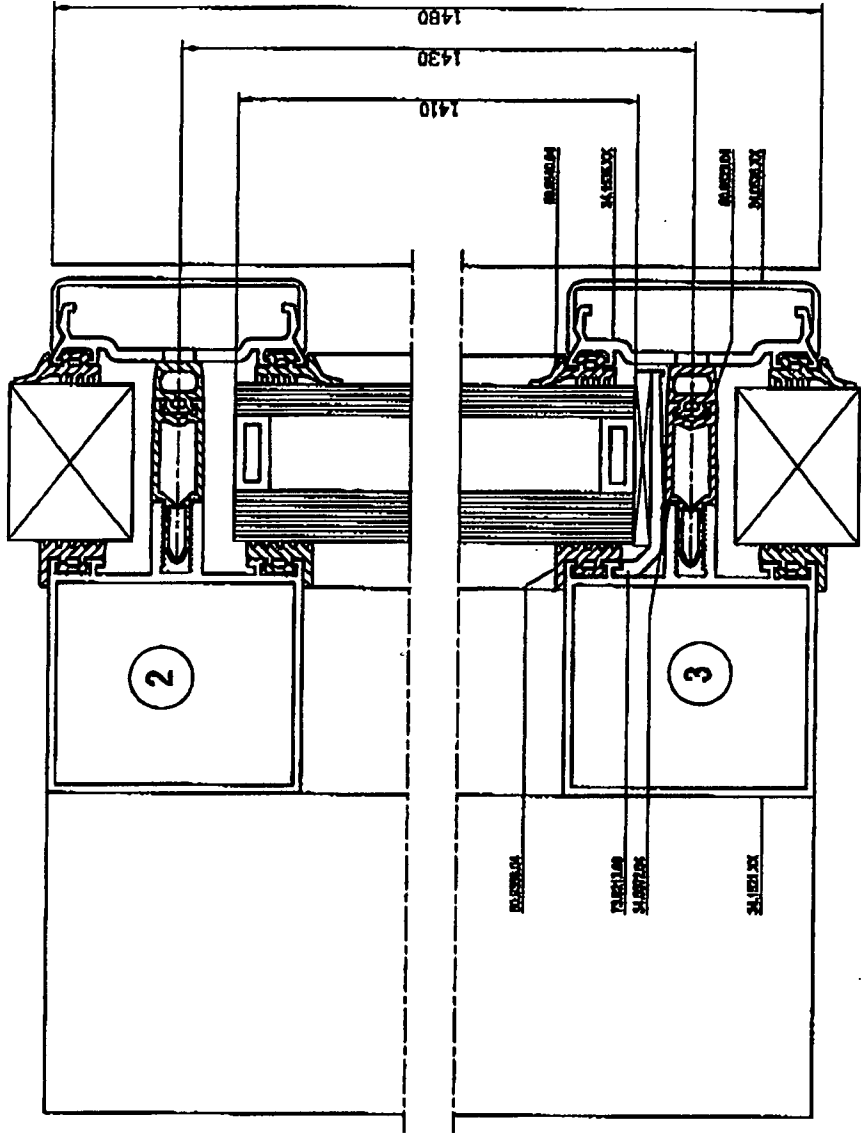
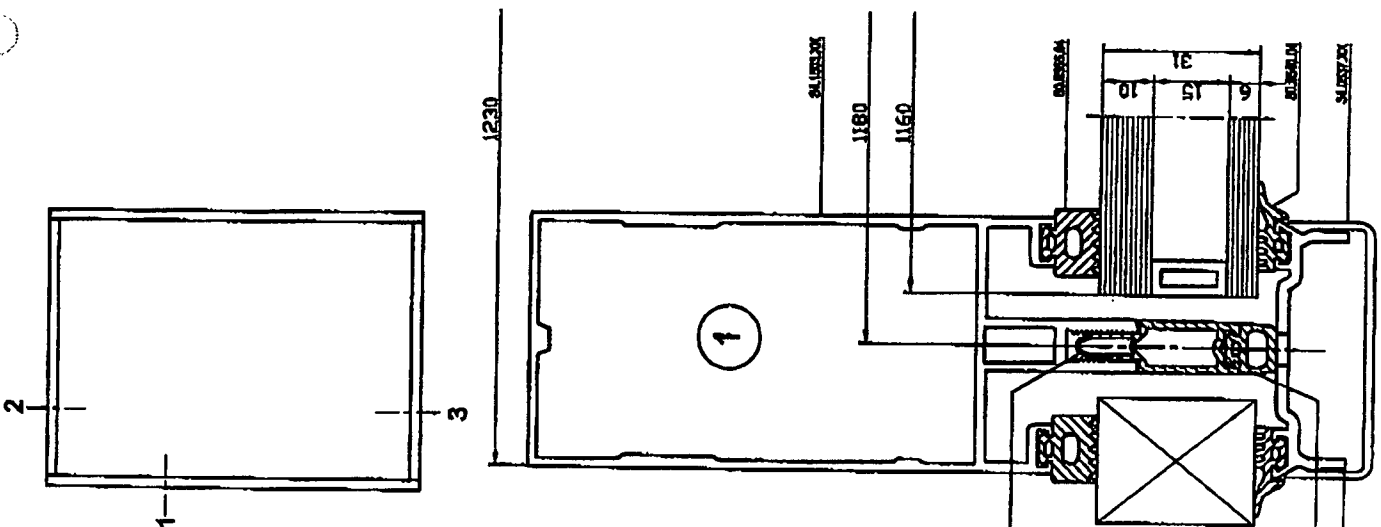
 C.S.T.C. W.T.C.B.	A C	





 11  
 2003000  
 2003000  
 Reynaers  
 Acousti2  
 WORKDRAWING  
 Product name: CW50  
 Developed by: Veele, D  
 Date: 2003000  
 Checked by: [blank]  
 Approved by: [blank]

This is a technical drawing of a REYNALERT, N.V. product, which is not to be used for the development of any product.

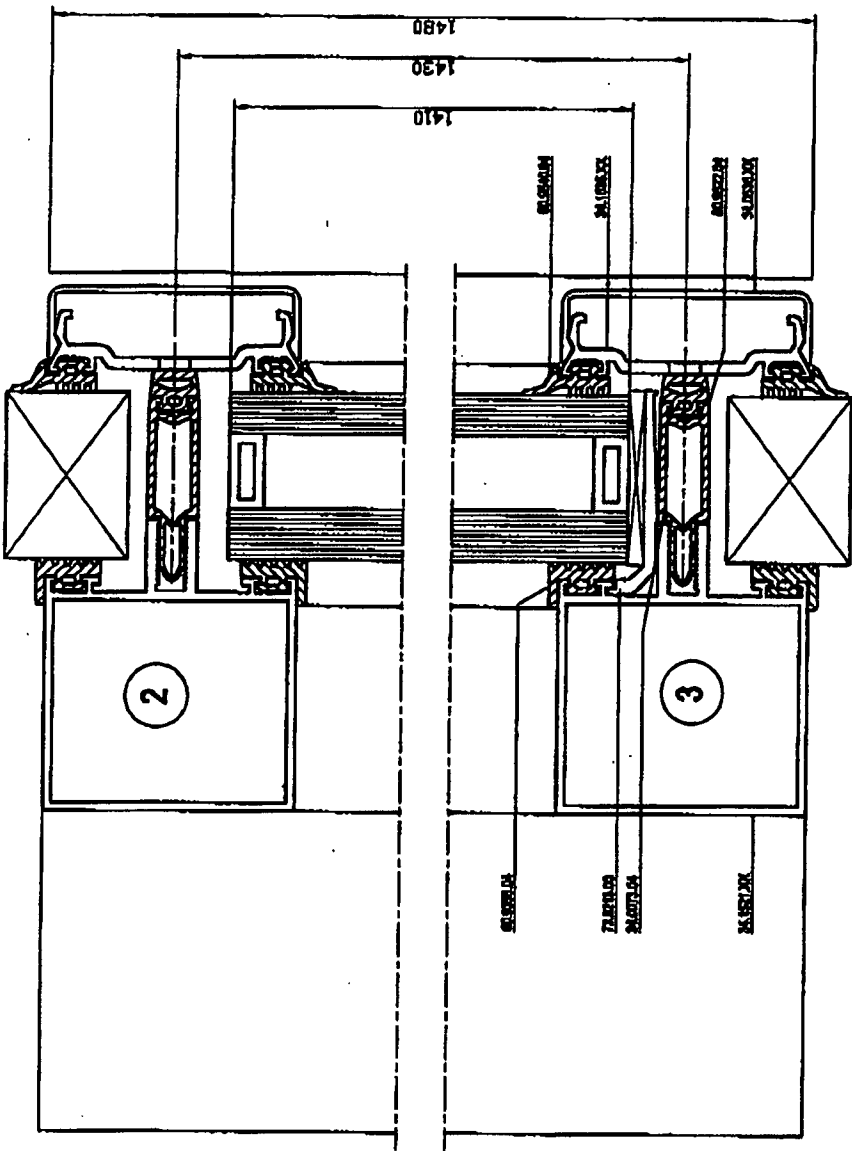
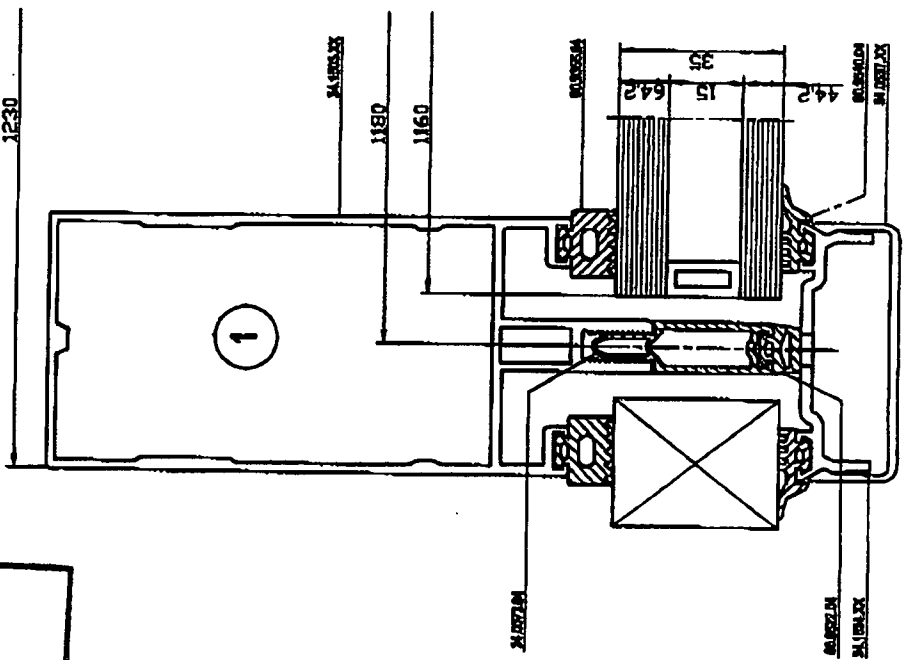
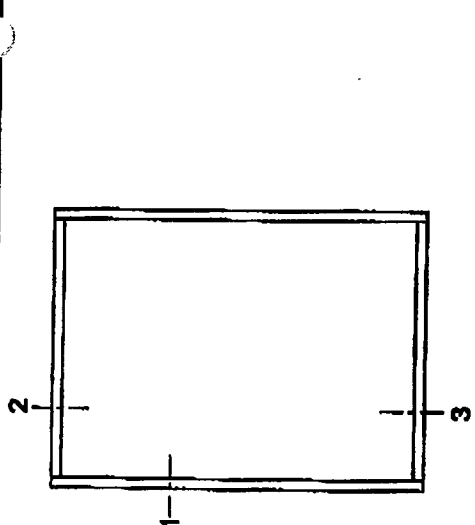
 C.S.T.C.	AC	
	W.T.C.B.	



Note: This is a work drawing of REYNOLDS MET. CO. window systems, which are not to be used for the development of any product.

 North as Shown on 1:1	Design Number V-1000-11	Date 2/20/50	<b>Reynolds</b> Company Acoustics

C.S.T.C.	AC	
W.T.C.B.		



NOTE: This is a working drawing of a component, not a final product. It is subject to change without notice.

**WORKDRAWING**

Product name: CW50

NO. of copies: 1

Scale: 1:1

Designed: V. S. D.

Date: 03/22/50

Checked: \_\_\_\_\_

Approved: \_\_\_\_\_

Company: **Reynolds**

Division: Acoustics



**INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE D'UN ELEMENT DE FAÇADE  
GELUIDVERZWAKKINGSINDEX VAN EEN GEVELELEMENT R**

Gemeten in het laboratorium volgens:  
Mesuré en laboratoire suivant:

NBN S01-005 (1975)

Kriteria volgens:  
Critères suivant:

ISO 717/1 (1996)

Proef aangevraagd door:  
Essai demandé par:

Reynaers Aluminium N.V. / S.A.  
Oude Liersebaan 266 B-2570 Duffel

Datum:  
Date:

13/04/2000

PV:  
DE:

AC3216-F  
DE 631X866

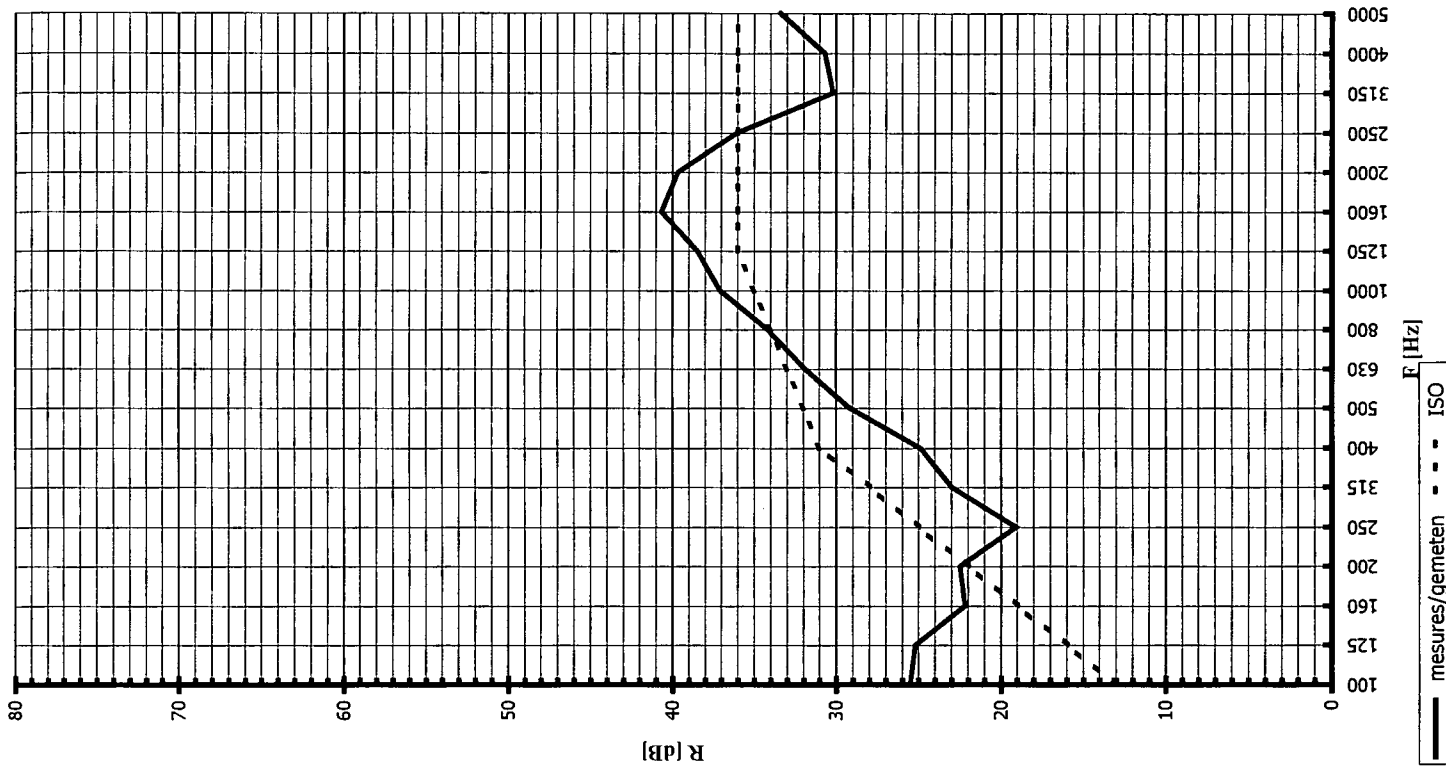
F  
(Hz)

R  
(dB)

Test description: / Description de l'essai:

Façade element CW 50 comprenant un vitrage 1  
Caractéristiques de dimensionnement du vitrage 1: 4/12/4

Figure 1



NBN S01-400	Vc
ISO 717	32
NFS 31-051:	
R rose	31,1
R route	27,9
NEN 5079:	
I <sub>in</sub>	-20

ISO 717 (1996)  
R<sub>w</sub> (C; C<sub>tr</sub>) = 32 (-1; -3)

WETENSCHAPPELIJK  
EN TECHNISCH CENTRUM  
VOOR HET BOUWBEDRIJF  
Laboratorium Akoestiek  
Violetstraat 21-23  
B - 1000 BRUSSEL



CENTRE SCIENTIFIQUE  
ET TECHNIQUE DE LA  
CONSTRUCTION  
Laboratoire Acoustique  
Rue de la Violette 21-23  
B - 1000 BRUXELLES

C.S.T.C.

A C

**INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE D'UN ELEMENT DE FACADE  
GELUIDVERZWAKKINGSINDEX VAN EEN GEVELELEMENT** **R**

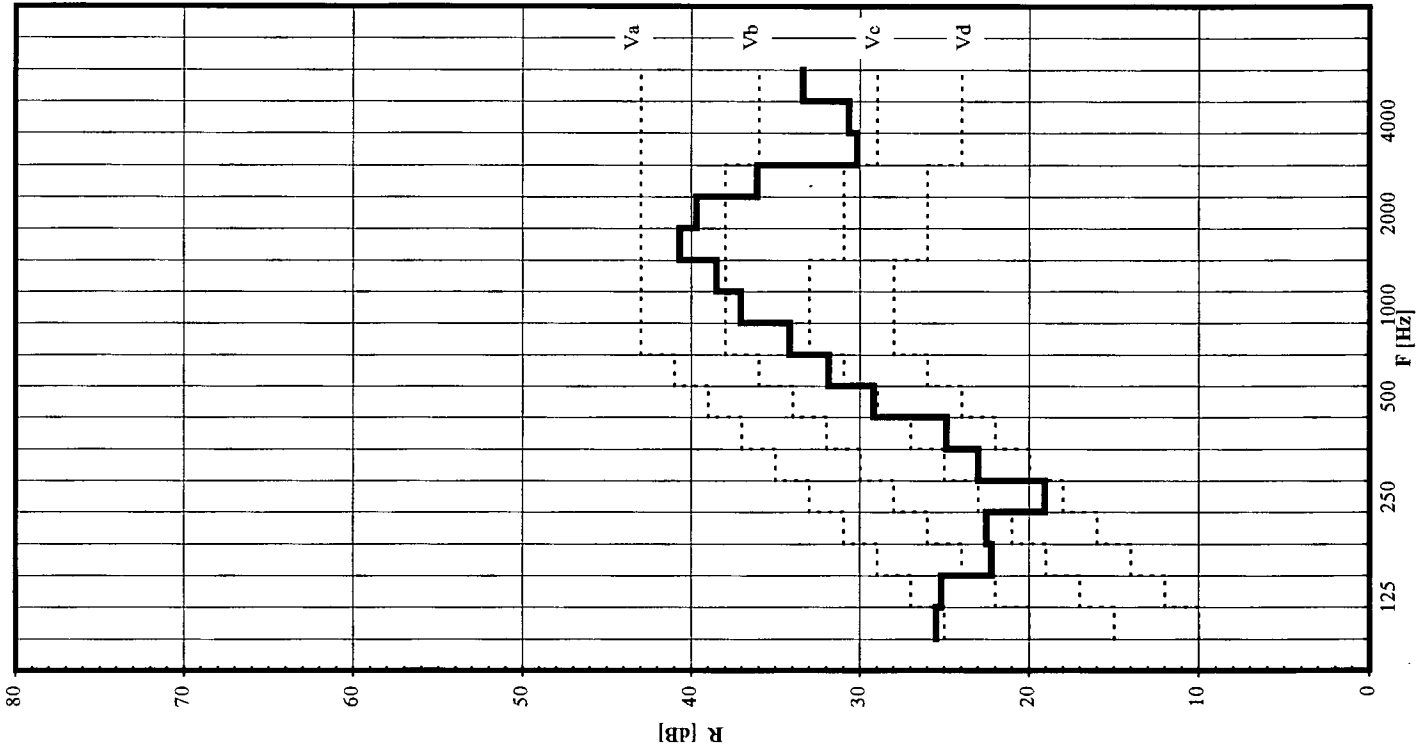
Gemeten in het laboratorium volgens: ISO 140-3 (1995) **Kriteria volgens: NBN S01-400 (1977)**  
 Mesuré en laboratoire suivant: (1995)

Proef aangevraagd door: **Reynaers Aluminium N.V./S.A.**  
 Essai demandé par: **Oude Liersbaan 266 B-2570 Duffel**

Datum: 13/04/2000 **PV: AC3216-F**  
 Date: **Dossier: DE 631X866**

Beschrijving van de proef: / Description de l'essai:  
 Element de façade CW 50 comprenant un vitrage 1  
 Caractéristiques de dimensionnement du vitrage 1: 4/12/4

Figure 1b



NBN S01-400  
cat. Vc

EN-ISO 717/1

$R_w = 32$

$C = -1$

$C_{tr} = -3$

**WETENSCHAPPELIJK  
EN TECHNISCH CENTRUM  
VOOR HET BOUWBEDRIJF**  
 Laboratorium Akoestiek  
 Violetstraat 21-23  
 B - 1000 BRUSSEL



**BE  
TEST**  
Nr 054-T

**CENTRE SCIENTIFIQUE  
ET TECHNIQUE DE LA  
CONSTRUCTION**  
 Laboratoire Acoustique  
 Rue de la Violette 21-23  
 B - 1000 BRUXELLES



**AC**



**INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE D'UN ELEMENT DE FAÇADE  
GELUIDVERZWAKKINGSINDEX VAN EEN GEVELELEMENT R**

Gemeten in het laboratorium volgens: **Kriteria volgens:**  
 Mesuré en laboratoire suivant: **Critères suivant:**  
 NBN S01-005 (1975) ISO 717/1 (1996)

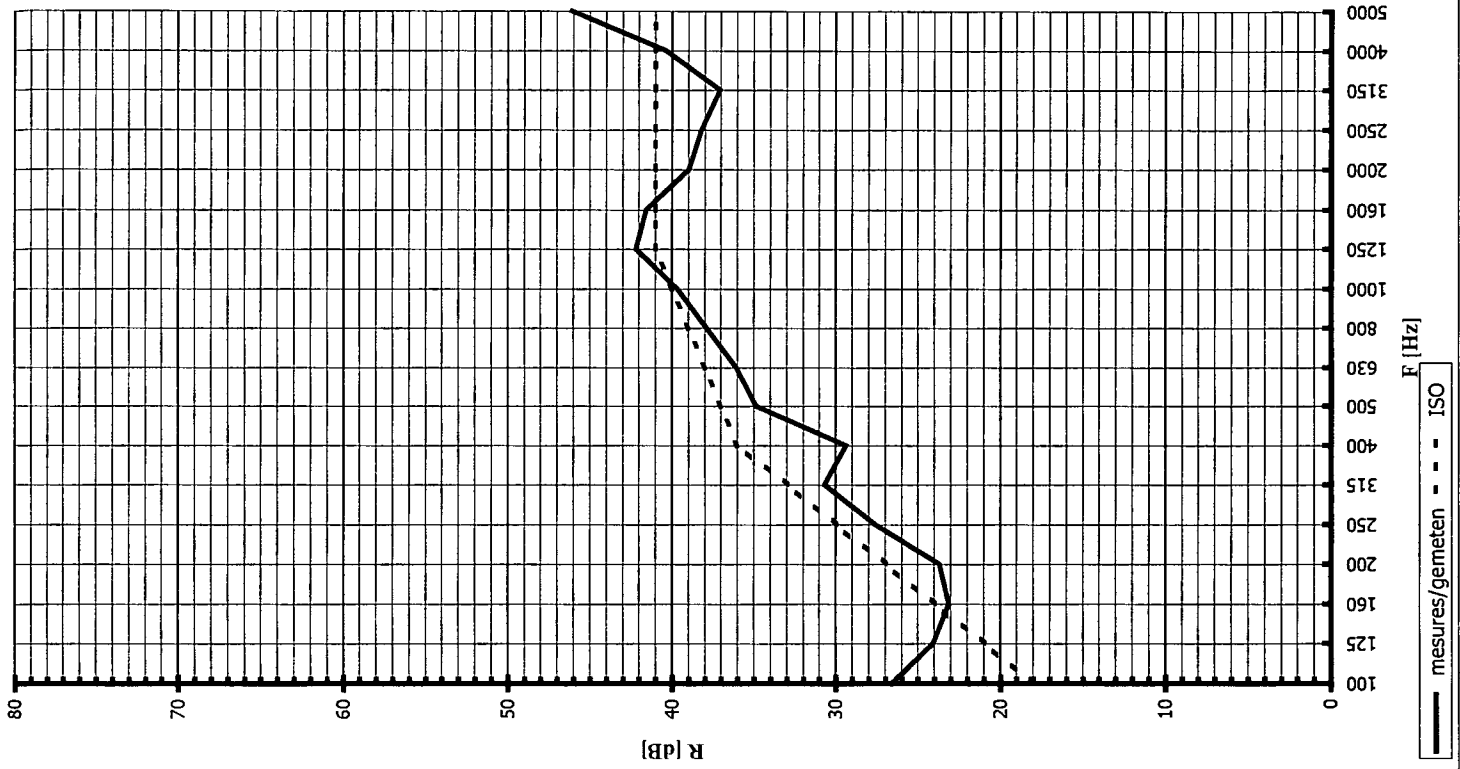
Proef aangevraagd door: **Reynaers Aluminium N.V./ S.A.**  
 Essai demandé par: **Oude Liersebaan 266 B-2570 Duffel**

Datum: **13/04/2000** PV: **AC3216-F**  
 Date: **13/04/2000** DE: **DE 631X866**

Beschrijving van de proef: / Description de l'essai:

Element de façade CW 50 comprenant un vitrage 2  
 Caractéristiques de dimensionnement du vitrage 2: 4/15/6

Figure 2



ISO 717 (1996)  
 $R_w(C;C_{tr}) = 37 (-1; -4)$

NBN S01-400	V/b
ISO 717	37
NF S 31-051	
R rose	36,3
R route	32,5
NEN 5079 :	
I <sub>ra</sub>	-15

**WETENSCHAPPELIJK  
EN TECHNISCH CENTRUM  
VOOR HET BOUWBEDRIJF**  
 Laboratorium Akoestiek  
 Violetstraat 21-23  
 B - 1000 BRUSSEL



**CENTRE SCIENTIFIQUE  
ET TECHNIQUE DE LA  
CONSTRUCTION**  
 Laboratoire Acoustique  
 Rue de la Violette 21-23  
 B - 1000 BRUXELLES



**A C**

*(Handwritten signature)*

**INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE D'UN ELEMENT DE FACADE  
GELUIDVERZWAKKINGSINDEX VAN EEN GEVELELEMENT R**

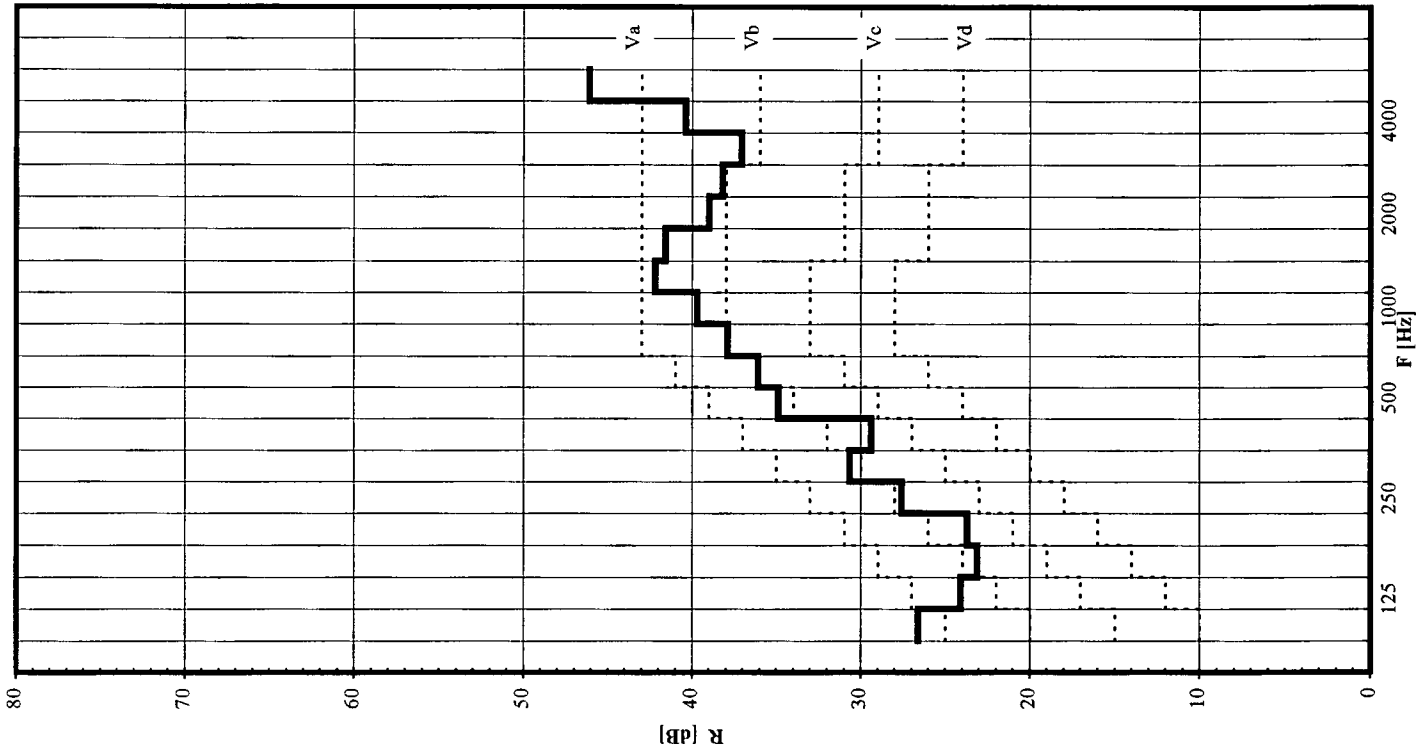
Gemeten in het laboratorium volgens: ISO 140-3 (1995)      Kriteria volgens: NBN S01-400 (1977)  
 Mesuré en laboratoire suivant: (1995)      Critères suivant:

Proef aangevraagd door: Reynaers Aluminium N.V./S.A.  
 Essai demandé par: Oude Liersebaan 266 B-2570 Duffel

Datum: 13/04/2000      PV: AC3216-F  
 Date:      Dossier: DE 631X866

Beschrijving van de proef: / Description de l'essai:  
 Element de façade CW 50 comprenant un vitrage 2  
 Caractéristiques de dimensionnement du vitrage 2: 4/15/6

Figure 2b



NBN S01-400  
 cat. Vb

EN-ISO 717/1  
 $R_w = 37$   
 $C = -1$   
 $C_{tr} = -4$

WETENSCHAPPELIJK  
 EN TECHNISCH CENTRUM  
 VOOR HET BOUWBEDRIJF  
 Laboratorium Akoestiek  
 Violetstraat 21-23  
 B - 1000 BRUSSEL



**BELEST**  
 Nr 054-T

CENTRE SCIENTIFIQUE  
 ET TECHNIQUE DE LA  
 CONSTRUCTION  
 Laboratoire Acoustique  
 Rue de la Violette 21-23  
 B - 1000 BRUXELLES



**AC**

*(Handwritten signature)*

**INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE D'UN ELEMENT DE FAÇADE  
GELUIDVERZWAKKINGSINDEX VAN EEN GEVELELEMENT R**

Gemeten in het laboratorium volgens: **Kriteria volgens: ISO 717/1 (1996)**  
 Mesuré en laboratoire suivant: **Critères suivant:**

NBN S01-005 (1975)

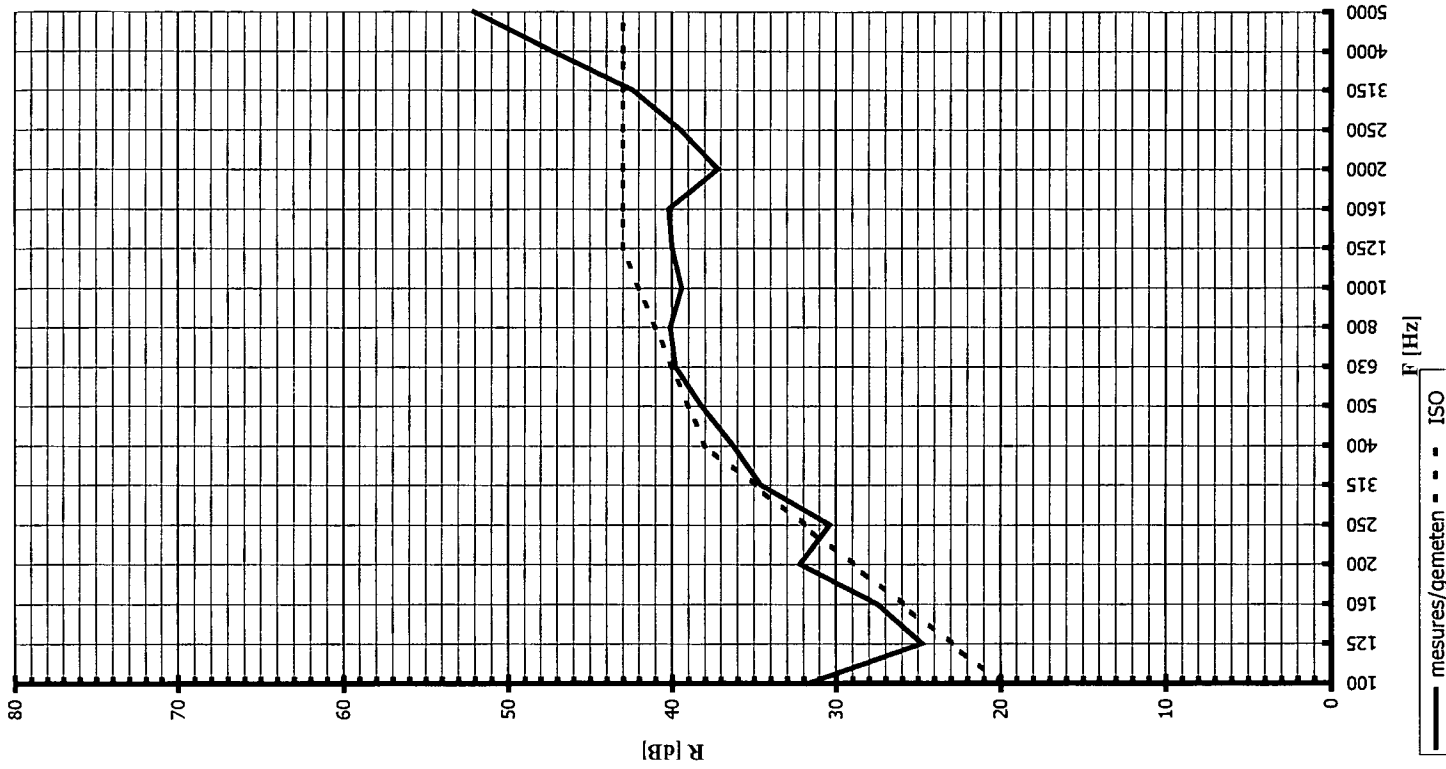
Proef aangevraagd door: **Reynaers Aluminium N.V./ S.A.**  
 Essai demandé par: **Oude Liersebaan 266 B-2570 Duffel**

Datum: **13/04/2000**      PV: **AC3216-F**      R      (dB)  
 Date: **13/04/2000**      DE: **DE 631X866**      F      (Hz)

Beschrijving van de proef: / Description de l'essai:

**Element de façade CW 50 comprenant un vitrage 3  
 Caractéristiques de dimensionnement du vitrage 3: 6/15/10**

**Figure 3**



**ISO 717 (1996)**  
 $R_w(C;C_{tr}) = 39 (-1; -3)$

NBN S01-400	Vb
ISO 717	39
NFS 31-051:	
R rose	39
R route	36
NEN 5079:	
I <sub>in</sub>	-12

**WETENSCHAPPELIJK  
 EN TECHNISCH CENTRUM  
 VOOR HET BOUWBEDRIJF**  
 Laboratorium Akoestiek  
 Violetstraat 21-23  
 B - 1000 BRUSSEL



**CENTRE SCIENTIFIQUE  
 ET TECHNIQUE DE LA  
 CONSTRUCTION**  
 Laboratoire Acoustique  
 Rue de la Violette 21-23  
 B - 1000 BRUXELLES



**AC**

*Handwritten signature*

**INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE D'UN ELEMENT DE FACADE  
GELUIDVERZAKKINGSINDEX VAN EEN GEVELELEMENT R**

Gemeten in het laboratorium volgens: ISO 140-3 (1995)      Kriteria volgens: NBN S01-400 (1977)  
 Mesuré en laboratoire suivant: (1995)      Critères suivant:

Proef aangevraagd door: Reynaers Aluminium N.V./S.A.  
 Essai demandé par: Oude Liersebaan 266 B-2570 Duffel

Datum: 13/04/2000      PV: AC3216-F      R (dB)  
 Date:      Dossier: DE 631X866      F (Hz)

Beschrijving van de proef: / Description de l'essai:  
 Element de façade CW 50 comprenant un vitrage 3  
 Caractéristiques de dimensionnement du vitrage 3: 6/15/10

Figure 3b

F (Hz)	R (dB)
100	31,7
125	24,8
160	27,5
200	32,2
250	30,4
315	34,6
400	36,3
500	38,2
630	39,8
800	40,1
1000	39,4
1250	40,0
1600	40,2
2000	37,2
2500	39,5
3150	42,4
4000	47,3
5000	52,1

NBN S01-400  
 cat. Vb

EN-ISO 717/1  
 $R_w = 39$   
 $C = -1$   
 $C_{tr} = -3$

WETENSCHAPPELIJK EN TECHNISCH CENTRUM VOOR HET BOUWBEDRIJF  
 Laboratorium Akoestiek  
 Violetstraat 21-23  
 B - 1000 BRUSSEL

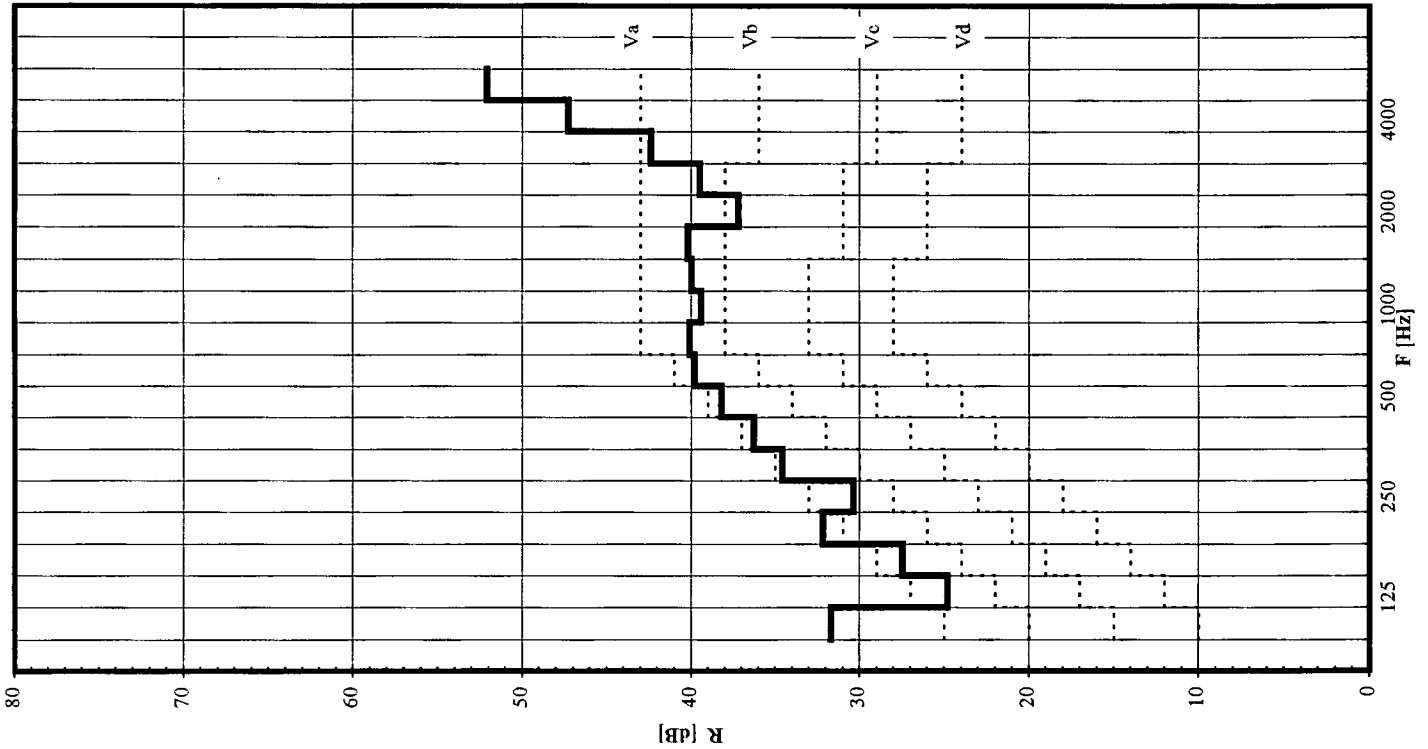
BELEST  
 Nr 054-T

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DE LA CONSTRUCTION  
 Laboratoire Acoustique  
 Rue de la Violette 21-23  
 B - 1000 BRUXELLES



AC

Handwritten signature



**INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE D'UN ELEMENT DE FAÇADE  
GELUIDVERZWAKKINGSINDEX VAN EEN GEVELELEMENT R**

Gemeten in het laboratorium volgens: **Kriteria volgens:**  
 Mesuré en laboratoire suivant: **Critères suivant:**  
 NBN S01-005 (1975) **ISO 717-1 (1996)**

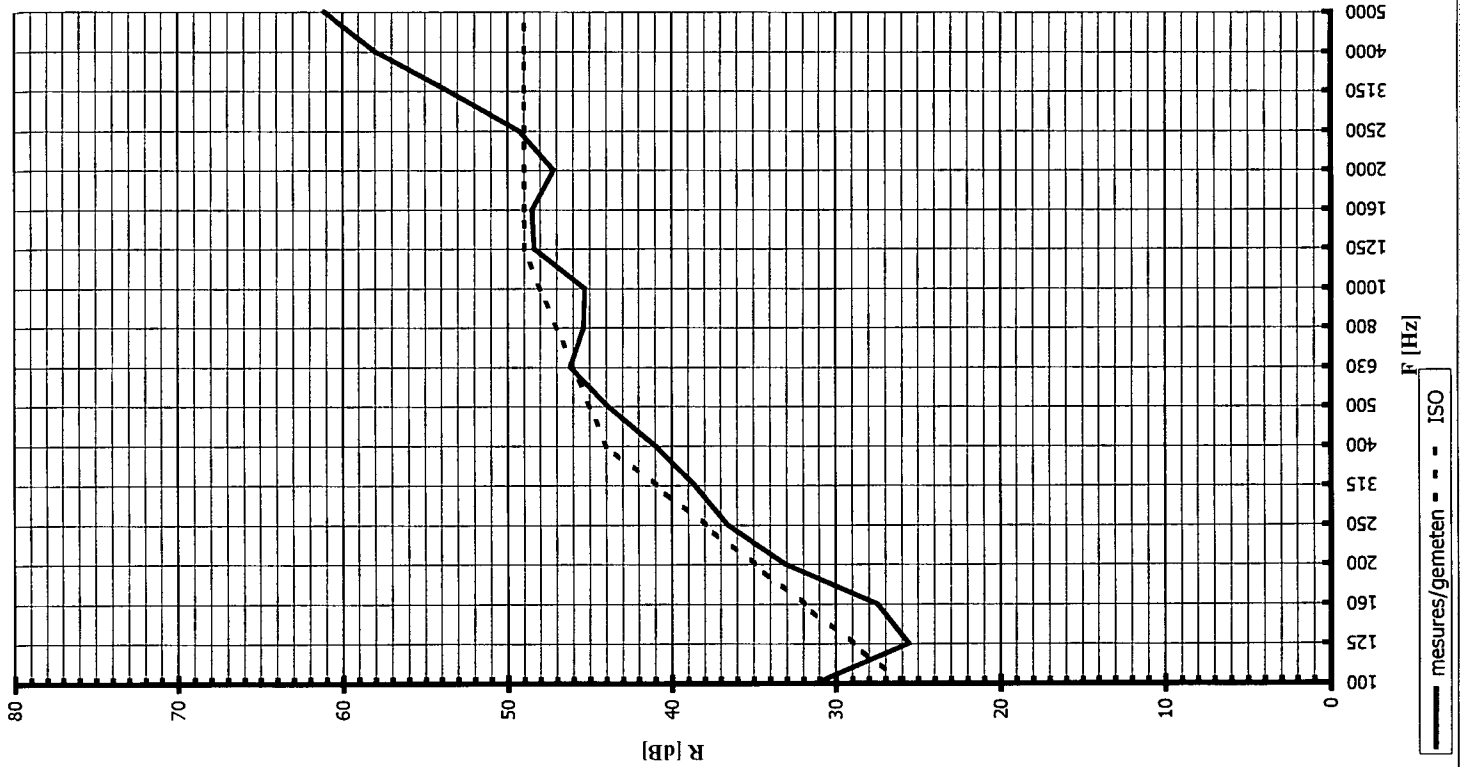
Proef aangevraagd door: **Reynaers Aluminium N.V./ S.A.**  
 Essai demandé par: **Oude Liersebaan 266 B-2570 Duffel**

Datum: Date:	PV: DE:	AC3216-F DE 631X866	F (Hz)	R (dB)
			100	31,3
			125	25,6
			160	27,5
			200	33,1
			250	36,6
			315	38,6
			400	41,0
			500	43,9
			630	46,2
			800	45,4
			1000	45,3
			1250	48,4
			1600	48,5
			2000	47,2
			2500	49,3
			3150	53,6
			4000	58,0
			5000	61,1

Beschrijving van de proef: / Description de l'essai:

Element de façade CW 50 comprenant un vitrage 4  
 Caractéristiques de dimensionnement du vitrage 4:  
 44.2/15/64.2

Figure 4



NBN S01-400	V'a
ISO 717	45
NFS 31-051:	
R rose	44,4
R route	39,3
NEN 5079:	
I <sub>in</sub>	-7

ISO 717 (1996)  
 R<sub>w</sub> (C; C<sub>tr</sub>) = 45 (-2; -5)

**WETENSCHAPPELIJK  
EN TECHNISCH CENTRUM  
VOOR HET BOUWBEDRIJF**  
 Violetstraat 21-23  
 B - 1000 BRUSSEL

**BESTEST**  
 Nr 054-T

**CENTRE SCIENTIFIQUE  
ET TECHNIQUE DE LA  
CONSTRUCTION**  
 Laboratoire Acoustique  
 Rue de la Violette 21-23  
 B - 1000 BRUXELLES

W.T.C.B.

C.S.T.C.

**A C**

**INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE D'UN ELEMENT DE FACADE  
GELUIDVERZWAKKINGSINDEX VAN EEN GEVELELEMENT R**

Gemeten in het laboratorium volgens: ISO 140-3 (1995)      Kriteria volgens: NBN S01-400 (1977)  
 Mesuré en laboratoire suivant: (1995)      Critères suivant:

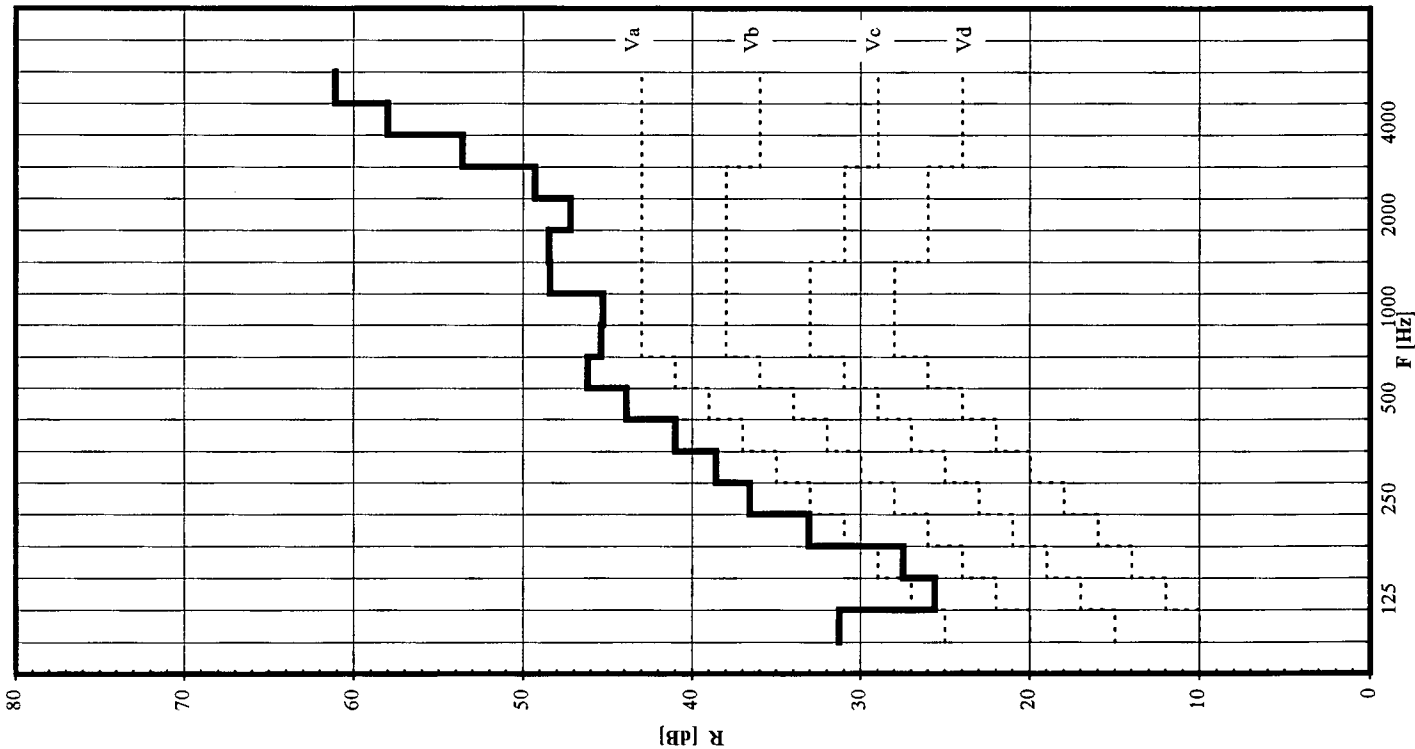
Proef aangevraagd door: Reynaers Aluminium N.V./S.A.  
 Essai demandé par: Oude Liersebaan 266 B-2570 Duffel

Datum: 13/04/2000      PV: AC3216-F  
 Date:      Dossier: DE 631X866

Beschrijving van de proef: / Description de l'essai:

Element de façade CW 50 comprenant un vitrage 4  
 Caractéristiques de dimensionnement du vitrage 4:  
 44.2/15/64.2

Figure 4b



NBN S01-400  
 cat. V<sub>a</sub>

EN-ISO 717/1

R<sub>w</sub> = 45

C = -2

C<sub>T</sub> = -5

WETENSCHAPPELIJK  
 EN TECHNISCH CENTRUM  
 VOOR HET BOUWBEDRIJF  
 Laboratorium Akoestiek  
 Violetstraat 21-23  
 B - 1000 BRUSSEL



**BELEST**

Nr 054-T

CENTRE SCIENTIFIQUE  
 ET TECHNIQUE DE LA  
 CONSTRUCTION  
 Laboratoire Acoustique  
 Rue de la Violette 21-23  
 B - 1000 BRUXELLES



**AC**

*BA*

**INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE D'UN ELEMENT DE FAÇADE  
 GELUIDVERZWAKKINGSINDEX VAN EEN GEVELELEMENT R**

Gemeten in het laboratorium volgens: **Kriteria volgens: ISO 717/1 (1996)**  
 Mesuré en laboratoire suivant: **Critères suivant: ISO 717/1 (1996)**

Proef aangevraagd door: **Reynaers Aluminium N.V./S.A.**  
 Essai demandé par: **Oude Liersebaan 266 B-2570 Duffel**

Datum:	PV:	R
13/04/2000	AC3216-F	(dB)
	DE: DE 631X866	F (Hz)

Test description: / Description de l'essai:

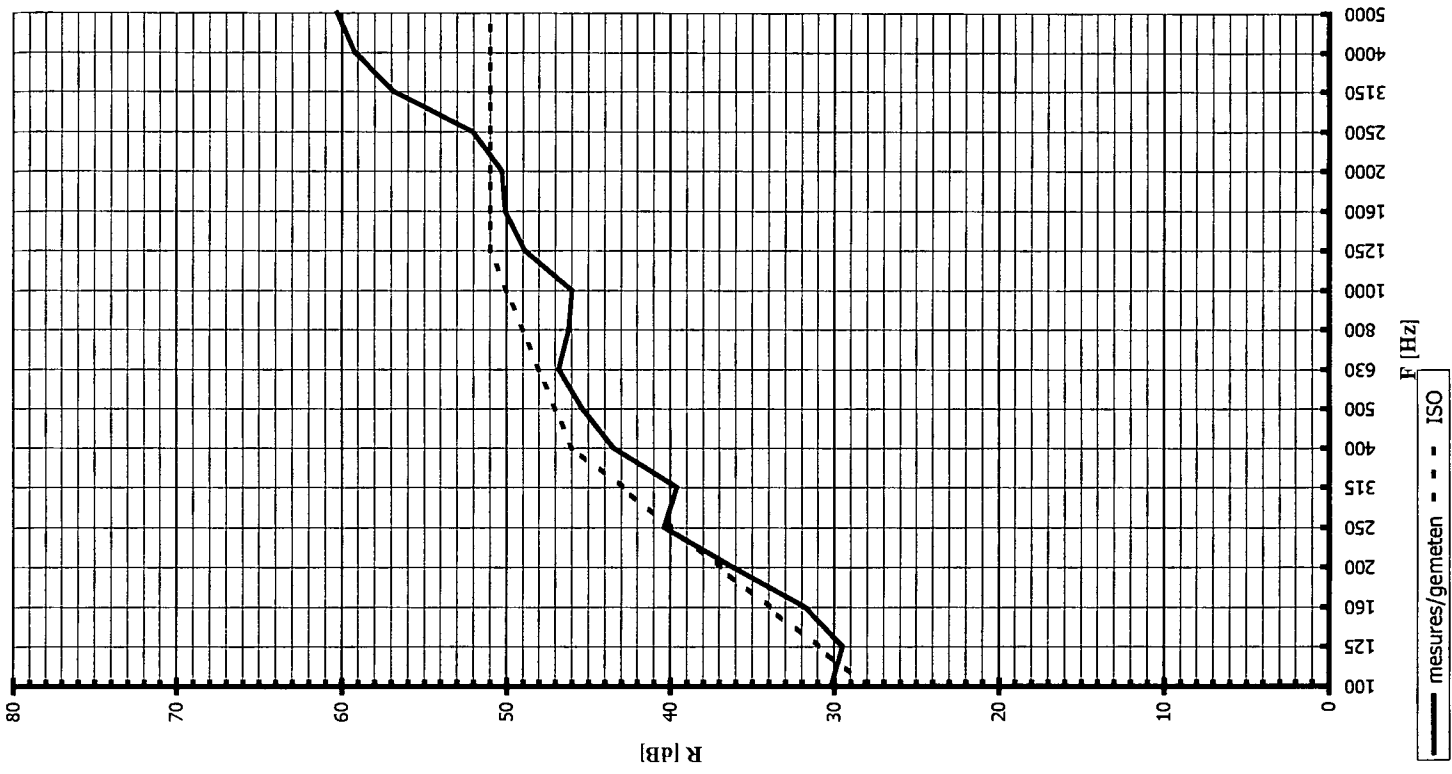
Element de façade CW 50 comprenant un vitrage 5  
 Caractéristiques de dimensionnement du vitrage 5:  
 44.2/20/64.2

Figure 5

F (Hz)	R (dB)
100	30,2
125	29,5
160	31,8
200	36,2
250	40,4
315	39,6
400	43,5
500	45,4
630	46,8
800	46,2
1000	46
1250	48,9
1600	50,1
2000	50,3
2500	52,1
3150	56,9
4000	59,2
5000	60,3

NBN S01-400	Va
ISO 717	47
NF S 31-051:	
R rose	46,8
R route	42,2
NEN 5079:	
I <sub>1a</sub>	-5

ISO 717 (1996)  
 $R_w(C;C_{12}) = 47 (-1; -5)$



**INDEXE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE D'UN ELEMENT DE FACADE  
GELUIDVERZWAKKINGSINDEX VAN EEN GEVELELEMENT R**

Gemeten in het laboratorium volgens: ISO 140-3 (1995)      Kriteria volgens: NBN S01-400 (1977)  
 Mesuré en laboratoire suivant: (1995)      Critères suivant:

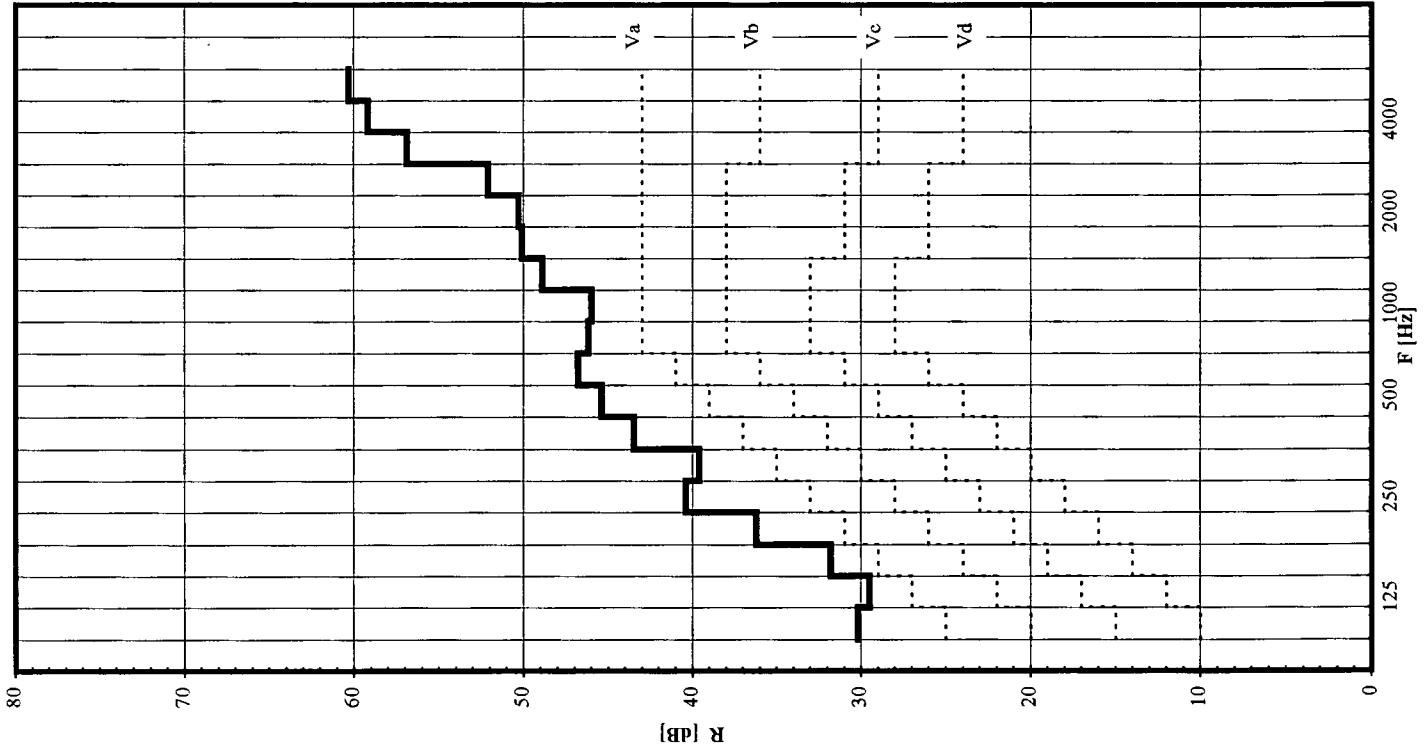
Proef aangevraagd door: Reynaers Aluminium N.V./S.A.  
 Essai demandé par: Oude Liersebaan 266 B-2570 Duffel

Datum: 13/04/2000      PV: AC3216-F  
 Date:      Dossier: DE 631X866

Beschrijving van de proef: / Description de l'essai:

Element de façade CW 50 comprenant un vitrage 5  
 Caractéristiques de dimensionnement du vitrage 5:  
 44.2/20/64.2

Figure 5b



NBN S01-400  
 cat. V/a

EN-ISO 717/1

$R_w = 47$

$C = -1$

$C_T = -5$

WETENSCHAPPELIJK  
 EN TECHNISCH CENTRUM  
 VOOR HET BOUWBEDRIJF  
 Laboratorium Akoestiek  
 Violetstraat 21-23  
 B - 1000 BRUSSEL



**BESTEST**  
 Nr 054-T

CENTRE SCIENTIFIQUE  
 ET TECHNIQUE DE LA  
 CONSTRUCTION  
 Laboratoire Acoustique  
 Rue de la Violette 21-23  
 B - 1000 BRUXELLES



**AC**

*Handwritten signature*