



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ / ARISTOTLE UNIVERSITY OF THESSALONIKI

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΗΣ / TEST REPORT

Δείκτης Ηχομείωσης μετρημένος σύμφωνα με το DIN EN ISO 140-3:2005 σε θαλάμους δοκιμών αερόφερτου ήχου / Sound Reduction Index measured according to DIN EN ISO 140-3:2005 in airborne sound test rooms

ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ / TEST REPORT NUMBER

A.572.2012

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ / DATE

12.03.2012



Δοκιμές Αρ. Πιστ. 704
Tests Cert Nr 704

Κοινοποιημένος Φορέας Αρ.2326
Notified Body Nr. 2326

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ / LABORATORY OF ARCHITECTURAL TECHNOLOGY
54124 Thessaloniki, University Campus, Tel: +30 2310 995501, Fax: +30 2310 995504, technology@arch.auth.gr, www.window.gr

ΤΟΜΕΑΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ / DEPARTMENT OF ARCHITECTURAL DESIGN & ARCHITECTURAL TECHNOLOGY - ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ / SCHOOL OF ARCHITECTURE - ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ / FACULTY OF TECHNOLOGY

1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ / GENERAL CONDITIONS

Το πιστοποιητικό αυτό είναι το αποτέλεσμα της δοκιμής της ηχομονωτικής ικανότητας ενός δομικού στοιχείου. Περιγράφει αναλυτικά τα αποτελέσματα της δοκιμής που έγινε στο συγκεκριμένο δοκίμιο δομικού στοιχείου και προσδιορίζει την ηχομονωτική του ικανότητα με ένα μονότιμο μέγεθος.

Η δοκιμή της ηχομονωτικής ικανότητας έγινε στο Εργαστήριο Αρχιτεκτονικής Τεχνολογίας του Τμήματος Αρχιτεκτόνων σύμφωνα με τις διαδικασίες της Υ.Α. ΚΑ/679/22.8.96, Φ.Ε.Κ. 826, τεύχος Β', άρθρο 1, παράγραφος 2 και μετά από σχετικές εγκρίσεις των αρμοδίων οργάνων του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

Το αποτέλεσμα της δοκιμής αφορά αποκλειστικά το δοκίμιο που χρησιμοποιήθηκε. Για να αποδίδει ένα δοκίμιο τις ίδιες τιμές με αυτές που δίδονται στο φύλλο αποτελεσμάτων, θα πρέπει να είναι όμοιο τόσο από άποψη κατασκευής όσο και από άποψη εφαρμογής με το δοκίμιο που χρησιμοποιήθηκε. Κάθε διαφοροποίηση, έστω και μικρή, μπορεί να οδηγήσει σε διαφορετικά αποτελέσματα.

Η δοκιμή πραγματοποιήθηκε σε εργαστηριακές συνθήκες, ώστε να προκύψει η πραγματική ηχομονωτική ικανότητα του δοκιμίου. Σε περίπτωση εφαρμογής του κάτω από άλλες συνθήκες ως προς τις πλευρικές μεταδόσεις, ο Δείκτης Ηχομείωσης που δίνει το πιστοποιητικό δοκιμής μπορεί να μειωθεί, ιδιαίτερα αν τα πλευρικά χωρίσματα έχουν ίση ή μικρότερη ηχομονωτική ικανότητα.

Το Εργαστήριο διατηρεί το δικαίωμα να χρησιμοποιεί τα αποτελέσματα των δοκιμών σε επιστημονικές δημοσιεύσεις, επιστημονικές ανακοινώσεις, ερευνητικές εργασίες, καθώς και κάθε είδους ανάλογες εργασίες καθαρά επιστημονικού ή ερευνητικού χαρακτήρα, χωρίς να αναφέρει το όνομα του Αναθέτη ή τον τύπο του προϊόντος.

This test report is the result of a laboratory test of the sound insulation properties of a building element. The results obtained from measurements on the specific building element are presented in detail, and a single figure rating for its sound insulation properties is calculated.

This sound insulation test was performed by the Architectural Technology Laboratory of the School of Architecture, in accordance with the procedures of the Y.A. KA/679/22.8.96, F.E.K. 826, part B', article 1, paragraph 2 and after the appropriate approvals by the administrative authorities of the Aristotle University of Thessaloniki.

The test result reflects exclusively on the properties of the specific test specimen. The tests have taken place under laboratory conditions, so as to obtain the actual sound insulation properties of the test specimen. Under different mounting conditions involving flanking sound transmission, the Sound Reduction Index might be reduced, especially if the flanking partitions have equal or inferior sound insulation properties.

The Laboratory maintains the right to use the test results in scientific publications, scientific papers, research reports, and any other kind of studies of purely research or scientific nature, without revealing the name of the Client or the type of the product.

2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ / PROCEDURES

2.1 Εφαρμοζόμενα Πρότυπα / Applied Standards

DIN EN ISO 140-3:2005, Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 3: Laboratory measurements of airborne sound insulation of building elements

DIN EN ISO 717-1:2006 Acoustics – Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 1: Airborne sound insulation (ISO 717-1:1996 + AM1:2006);
German version EN ISO 717-1:1996 + A1:2006

EA - 2/17: 2009

EA Guidance on the horizontal requirements conformity assessment bodies for notification purposes

DIN EN 14351-1:2006

Fenster und Türen - Produktnorm Leistungseigenschaften - Teil 1: Fenster und Außentüren ohne Eigenschaften bezüglich Feuerschutz und/oder Rauchdichtheit; Deutsche Fassung EN 14351-1:2006

DIN EN 1279-5:2010

Glas im Bauwesen - Mehrscheiben-Isolierglas - Teil 5: Konformitätsbewertung; Deutsche Fassung EN 1279-5:2005+A2:2010

DIN EN 13241-1:2004

Tore - Produktnorm - Teil 1: Produkte ohne Feuer- und Rauchschutzeigenschaften; Deutsche Fassung EN 13241-1:2003

2.2 Διαδικασία Δοκιμής/ Test Procedure

Το δοκίμιο εφαρμόστηκε στους θαλάμους δοκιμών από τον Αναθέτη. Η δοκιμή υλοποιήθηκε σύμφωνα με τις διαδικασίες που καθορίζονται στο πρότυπο DIN EN ISO 140-3:2005, Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 3: Laboratory measurements of airborne sound insulation of building elements.

Για τον προσδιορισμό του Δείκτη Ηχομείωσης R χρησιμοποιήθηκε η σχέση:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \log (S/A) \text{ σε dB όπου:}$$

L_1 : η μέση στάθμη ηχητικής πίεσης στο θάλαμο εκπομπής σε dB

L_2 : η μέση στάθμη ηχητικής πίεσης στο θάλαμο λήψης σε dB

S: η επιφάνεια του δοκιμίου σε m^2

A: η ηχοαπορρόφηση του θαλάμου λήψης που προκύπτει από τη σχέση:

$$A = 0.163 (V/T) \text{ σε } m^2 \text{ όπου:}$$

V: ο όγκος του θαλάμου λήψης σε m^3

T: ο χρόνος αντήχησης του θαλάμου λήψης σε s

Χρόνος αντήχησης: Για τον προσδιορισμό του χρόνου αντήχησης πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις σε 6 διαφορετικές θέσεις μικροφώνου.

Θόρυβος βάθους: Δεν απαιτήθηκε διόρθωση για το θόρυβο βάθους

Τα αποτελέσματα της δοκιμής στις ζώνες συχνοτήτων από 100 μέχρι 3150 Hz (σε τριτοοκτάβες) χρησιμοποιήθηκαν για τον προσδιορισμό του Σταθμισμένου Δείκτη Ηχομείωσης του δοκιμίου σύμφωνα με το πρότυπο DIN EN ISO 717-1:2006.

The test specimen was mounted in the test room by the Client. The test took place under laboratory conditions, according to DIN EN ISO 140-3:2005, Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 3: Laboratory measurements of airborne sound insulation of building elements.

In order to calculate the Sound Reduction Index R, the following equation was used:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \log (S/A) \text{ in dB where:}$$

L_1 : the average sound pressure level in the source room in dB

L_2 : the average sound pressure level in the receiving room in dB

S: the area of the test specimen in m^2

A: the equivalent sound absorption area in the receiving room given by the equation:

$$A = 0.163 (V/T) \text{ in } m^2 \text{ where:}$$

V: the volume of the receiving room in m^3

T: the reverberation time of the receiving room in s

Reverberation time: The reverberation time was measured in 6 microphone positions.

Background noise: No background noise correction was required.

The test results in the frequency bands from 100 to 3150 Hz (in third octaves) were used to calculate the Weighted Sound Reduction Index of the test specimen according to DIN EN ISO 717-1:2006.

2.3 Χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός / Equipment used

Συσκευή / Apparatus	Τύπος / Type	Κατασκευαστής / Manufacturer	Κωδικός / Code
Noise level analyser	Nor 840-2	Norsonic	EQ-C013
Microphone preamplifiers	Nor 1201	Norsonic	X001, X002
Microphones	Nor 1225	Norsonic	X-C005, X-C006
Rotating Microphone boom	3923	Bruel & Kjaer	EQ017
Dodecahedron loudspeaker	Lab-1217	Roister	EQ019
Amplifier	POA-4400A	Denon	Z1

2.4 Θάλαμοι Δοκιμών / Test Rooms

Οι θάλαμοι δοκιμών είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου EN ISO 140-1:1997* / The test rooms meet the requirements of the EN ISO 140-1:1997* standard.

* EN ISO 140-1:1997 *Acoustics—Measurement of sound insulation in buildings and of building elements – Part 1: Requirements for laboratory test facilities with suppressed flanking transmission.*

Αβεβαιότητα / Uncertainty

1. Αναπαραγωγισιμότητα / Reproducibility

σ	Χειριστής α	Χειριστής β
R_w	0	0
c	0	0
ctr	0,58	0,58

2. Επαναληψιμότητα / Repeatability

	σ
R_w	0
c	0,25
ctr	0,51

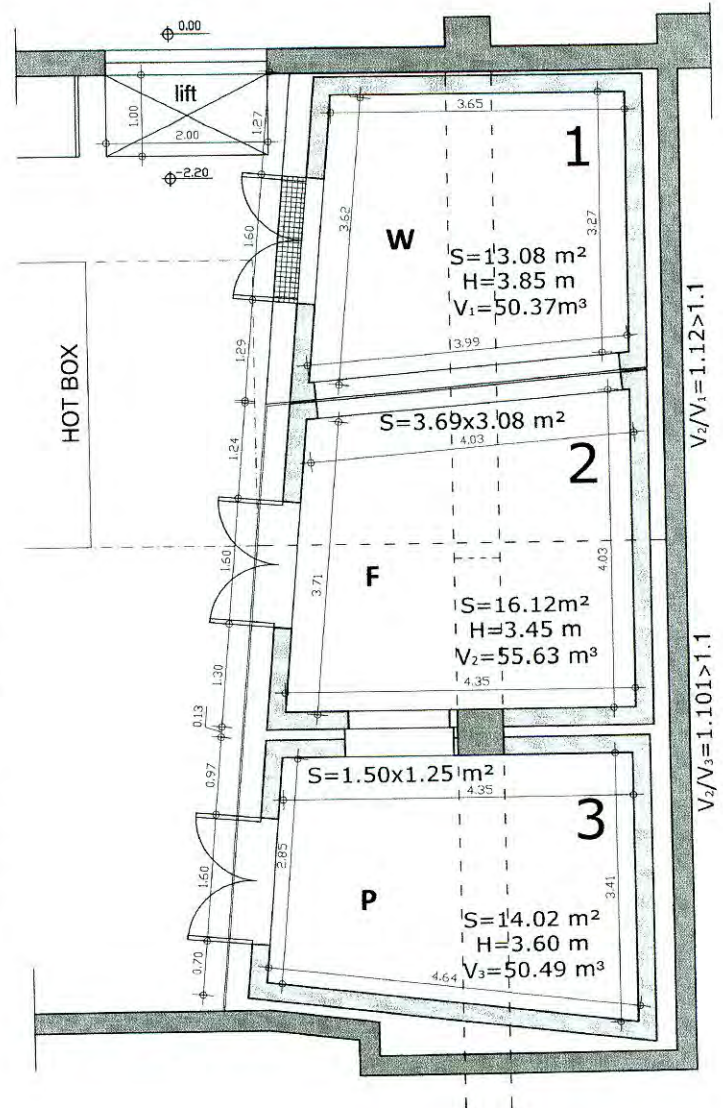
Διαστάσεις ανοίγματος δοκιμίου/
Test opening dimensions: 1500x1250 mm

Όγκος Θαλάμου εκπομπής/
Source Room Volume: 56 m³

Όγκος Θαλάμου λήψης/
Receiving Room Volume: 51 m³

Ήχος δοκιμής/Test noise: Ροζ θόρυβος
/Pink noise

Φίλτρα/Filters: τριτοοκταβικά/third octave



3. ΔΟΚΙΜΙΟ / TEST SPECIMEN

3.1 Περιγραφή / Description

Προϊόν/Product:

Σύστημα διαχωριστικών εσωτερικού χώρου / Internal dividing partitions system

Κατασκευαστής/Manufacturer:

Αλουμίλ Α.Ε. / Aloumil S.A.

Αναθέτης/Client:

Αλουμίλ Α.Ε. / Aloumil S.A.

Διεύθυνση/Address:

ΒΙ.ΠΕ. Κιλκίς, 611 00 Κιλκίς, Τηλ. 23410 79300-79306, Φαξ: 23410 71988, E-mail: info@alumil.com / Kilkis Industrial Area, Stavrochori, P.O. 611 00, Tel.: +30 23410 79300-306, Fax: +30 23410 71988, E-mail: info@alumil.com

Εγκατάσταση/ Installation:

Αλουμίλ Α.Ε. / Aloumil S.A.

Όνομασία προϊόντος/Product name:

P200 Structural

Ημερομηνία παραγωγής/Production date:

05/03/2012

Διαστάσεις δοκιμίου/ Sample dimensions:

1480 x 1230 mm

3.2 Κατασκευή / Construction

Σύστημα διαχωριστικών εσωτερικού χώρου τοποθετημένο σύμφωνα με το πρότυπο DIN EN ISO 140-3:2005, Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 3: Laboratory measurements of airborne sound insulation of building elements.

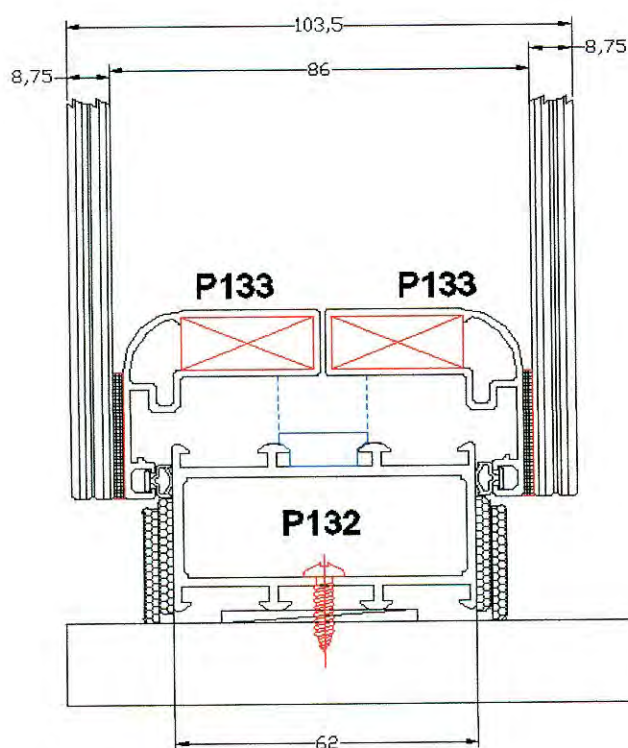
Αποτελείται από προφίλ αλουμινίου (κωδικός P132 και P133) με δύο υαλοπίνακες πάχους 4+4 mm με μεμβράνη PVC 0,75mm. Το διάκενο μεταξύ των δύο υαλοπινάκων είναι 86 mm. Ο υαλοπίνακας ασφαρίζεται εσωτερικά με το ελαστικό (κωδικός 230.94.508) και εξωτερικά με ταινία βουτυλίου (κωδικός 720.94.600.00)

Το συνολικό πάχος της κατασκευής είναι 103,50 mm.

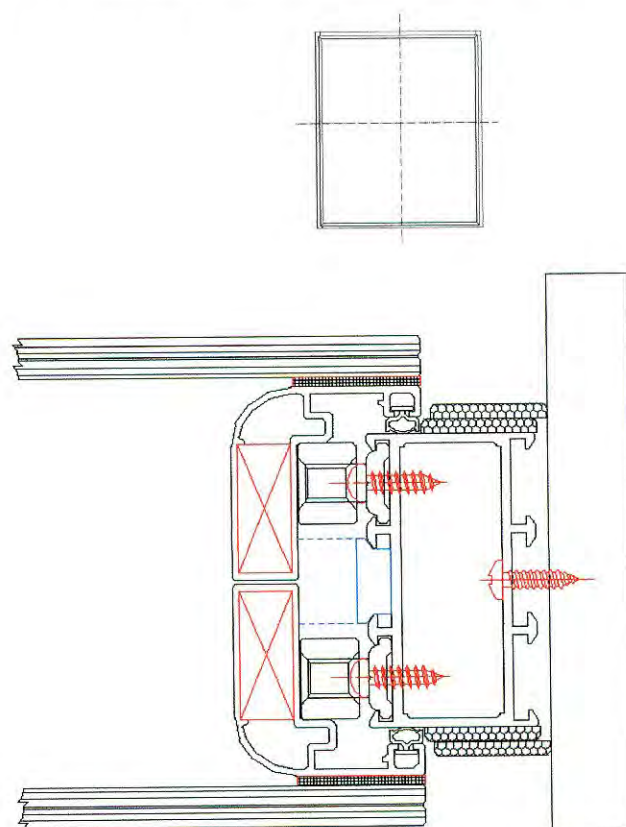
Internal dividing partitions system, installed according to DIN EN ISO 140-3:2005, Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 3: Laboratory measurements of airborne sound insulation of building elements standard.

The system is made of aluminum profiles (codes P132 and P133) with two 4+4mm glass panes with PVC membrane 0,75mm. The space between the glass panes is 86mm. The glass panes are sealed internally with rubber (code 230.94.508) and externally with butyl tape (code 720.94.600.00). The total width of the construction is 103,50 mm.

3.3 Απεικόνιση / Drawing



Κατακόρυφη τομή / Vertical section



Οριζόντια τομή / Horizontal section

*Τα σχέδια ετοιμάστηκαν από τον Αναθέτη / The drawings have been prepared by the Client.

4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΗΣ / TEST RESULTS

Οι τιμές του Δείκτη Ηχομείωσης Αερόφερτου Ήχου του δοκιμίου δίδονται στο επισυναπτόμενο διάγραμμα στη σελίδα 8 σε συνάρτηση με την συχνότητα. / The values of the Airborne Sound Reduction Index of the test specimen are given in the annexed data sheet in page 8 as a function of frequency.

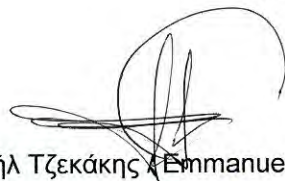
Ο παρακάτω Σταθμισμένος Δείκτης Ηχομείωσης για φάσμα συχνοτήτων από 100Hz ως 3150Hz είναι αποτέλεσμα αξιολόγησης σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 717-1:2006 / The following Weighted Sound Reduction Index for the frequency range from 100Hz to 3150Hz is the result of evaluation according to EN ISO 717-1:2006.

Διαπιστωθείσα τιμή / Determined value
Σταθμισμένος Δείκτης Ηχομείωσης / Weighted Sound Reduction Index:
 $R_w (C;C_{tr}) = 42 (-1;-4) \text{ dB}$

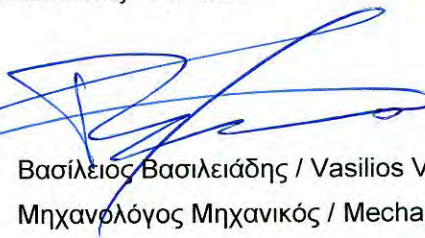
Θεσσαλονίκη/Thessaloniki, 12.03.2012

Διαπιστευμένο Εργαστήριο Δοκιμών / Accredited Test Laboratory E.SY.D. No 704

Κοινοποιημένος Φορέας / Notified Body NB 2326



Εμμανουήλ Τζεκάκης / Emmanuel Tzekakis
Καθηγητής / Professor
Διευθυντής του Εργαστηρίου / Director of the Laboratory



Βασίλειος Βασιλειάδης / Vasilios Vasiliadis
Μηχανολόγος Μηχανικός / Mechanical Engineer
Υπεύθυνος Υποστήριξης Δοκιμών / Test Support Engineer

Δείκτης Ηχομείωσης Sound Reduction Index

σύμφωνα με το/according to
DIN EN ISO 140-3:2005

Κατασκευαστής/Manufacturer: Αλουμίλ Α.Ε. / Aloumil S.A.
Αναθέτης/Client: Αλουμίλ Α.Ε. / Aloumil S.A.
Εγκατάσταση/ Installation: Αλουμίλ Α.Ε. / Aloumil S.A..

Όνομασία προϊόντος/Product name: Σύστημα διαχωριστικών εσωτερικού χώρου P200 Structural / Internal dividing partitions system P200 Structural
Ημερομηνία παραγωγής / Production date : 05/03/2012
Θάλαμοι δοκιμών/Test rooms: PF
Ημερομηνία δοκιμής/Testing date: 05/03/2012
Διαστάσεις δοκιμίου / Sample dimensions : 1480 x 1230 mm

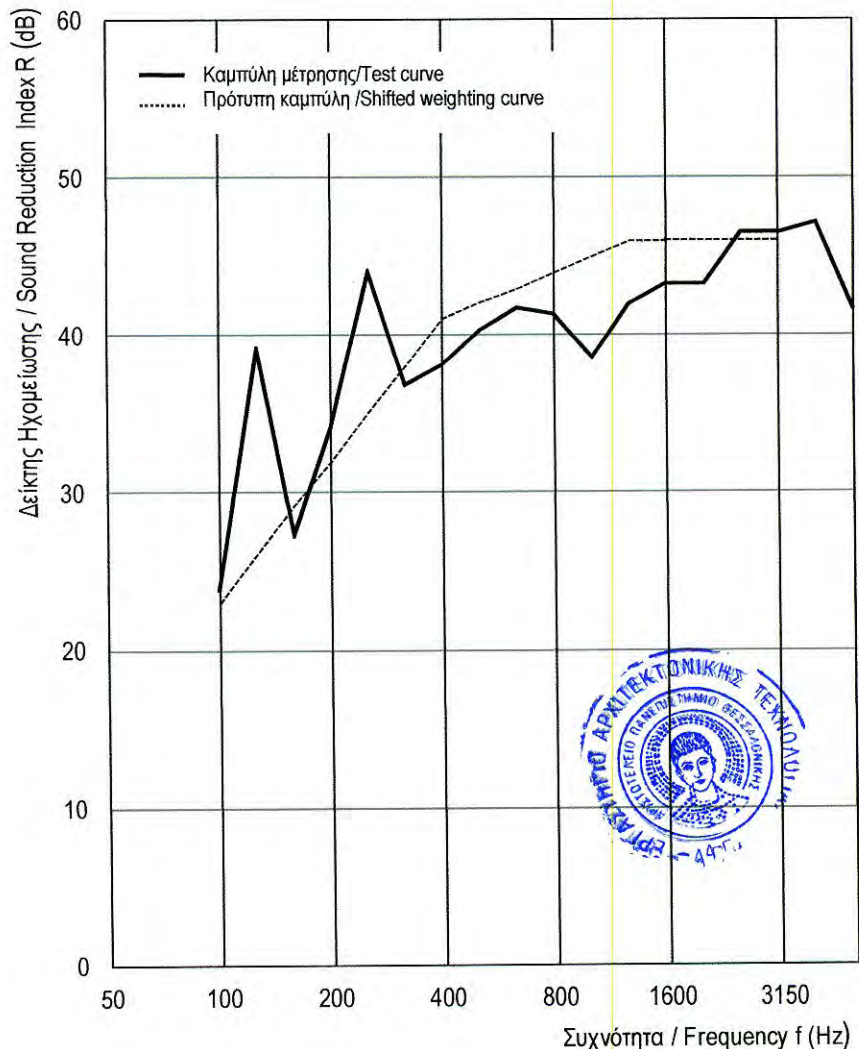
Περιγραφή του δοκιμίου & της διάταξης τοποθέτησης / Sample & mounting description:

Σύστημα διαχωριστικών εσωτερικού χώρου τοποθετημένο σύμφωνα με το πρότυπο DIN EN ISO 140-3:2005. Αποτελείται από προφίλ αλουμινίου (κωδικός P132 και P133) με δύο υαλοπίνακες πάχους 4+4 mm με μεμβράνη PVC 0,75mm. Το διάκενο μεταξύ των δύο υαλοπινάκων είναι 86 mm. Ο υαλοπίνακας ασφαρίζεται εσωτερικά με το ελαστικό (κωδικός 230.94.508) και εξωτερικά με ταινία βουτυλίου (κωδικός 720.94.600.00). Το συνολικό πάχος της κατασκευής είναι 103,50 mm.

Internal dividing partitions system, installed according to DIN EN ISO 140-3:2005. The system is made of aluminum profiles (codes P132 and P133) with two 4+4mm glass panes with PVC membrane 0,75mm. The space between the glass panes is 86mm. The glass panes are sealed internally with rubber (code 230.94.508) and externally with butyl tape (code 720.94.600.00). The total width of the construction is 103,50 mm.

S δοκιμίου/S test specimen: 1,82 m²
Επιφανειακή μάζα/Mass per unit: kg/m²
Θερμοκρασία/Temperature: 19,1 C°
Σχετική υγρασία/Relative humidity: 33,5 %
V Θαλάμου Εκπομπής/V Source Room: 56 m³
V Θαλάμου Λήψης/V Receiving Room: 51 m³

f(Hz)	R(dB)	R _{max} (dB)
50	-	
63	-	
80	-	
100	23,8	37,9
125	39,1	37,2
160	27,3	41,4
200	34,0	39,7
250	44,0	43,4
315	36,8	46,5
400	38,1	47,1
500	40,4	50,8
630	41,7	53,8
800	41,4	54,5
1000	38,6	55,8
1250	42,0	54,1
1600	43,2	53,4
2000	43,3	55,2
2500	46,6	55,9
3150	46,6	55,0
4000	47,2	56,8
5000	41,8	52,7



Διαπιστωθείσα τιμή / Determined value

Σταθμισμένος Δείκτης Ηχομείωσης σύμφωνα με τα αποτελέσματα μετρήσεων σε θαλάμους δοκιμών σε τριτοοκτάβες
Weighted Sound Reduction Index according to measurement results in test rooms in third octaves

R_w (C;C_{tr}) = 42 (-1;-4) dB

C₅₀₋₃₁₅₀ = dB C₅₀₋₅₀₀₀ = dB C₁₀₀₋₅₀₀₀ = -1 dB
C_{tr,50-3150} = dB C_{tr,50-5000} = dB C_{tr,100-5000} = -4 dB

Αριθμός/Number: **A.572.2012**

Ημερομηνία/Date: **12.03.2012**

Εργαστήριο Αρχιτεκτονικής Τεχνολογίας / Laboratory of Architectural Technology
Κοινοποιημένος Φορέας / Notified Body NB 2326

Διευθυντής/Director: **Ε. Τζεκάκης / E. Tzekakis**

Υπογραφή/Signature:



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ / ARISTOTLE UNIVERSITY OF THESSALONIKI

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΗΣ / TEST REPORT

Δείκτης Ηχομείωσης μετρημένος σύμφωνα με το DIN EN ISO 140-3:2005 σε θαλάμους δοκιμών αερόφερτου ήχου / Sound Reduction Index measured according to DIN EN ISO 140-3:2005 in airborne sound test rooms

ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ / TEST REPORT NUMBER

A.573.2012

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ / DATE

12.03.2012



Δοκιμές Αρ. Πιστ. 704
Tests Cert Nr 704

Κοινοποιημένος Φορέας Αρ.2326
Notified Body Nr. 2326

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ / LABORATORY OF ARCHITECTURAL TECHNOLOGY
54124 Thessaloniki, University Campus, Tel: +30 2310 995501, Fax: +30 2310 995504, technology@arch.auth.gr, www.window.gr

ΤΟΜΕΑΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ / DEPARTMENT OF ARCHITECTURAL DESIGN & ARCHITECTURAL TECHNOLOGY - ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ / SCHOOL OF ARCHITECTURE - ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ / FACULTY OF TECHNOLOGY

1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ / GENERAL CONDITIONS

Το πιστοποιητικό αυτό είναι το αποτέλεσμα της δοκιμής της ηχομονωτικής ικανότητας ενός δομικού στοιχείου. Περιγράφει αναλυτικά τα αποτελέσματα της δοκιμής που έγινε στο συγκεκριμένο δοκίμιο δομικού στοιχείου και προσδιορίζει την ηχομονωτική του ικανότητα με ένα μονότιμο μέγεθος.

Η δοκιμή της ηχομονωτικής ικανότητας έγινε στο Εργαστήριο Αρχιτεκτονικής Τεχνολογίας του Τμήματος Αρχιτεκτόνων σύμφωνα με τις διαδικασίες της Υ.Α. ΚΑ/679/22.8.96, Φ.Ε.Κ. 826, τεύχος Β', άρθρο 1, παράγραφος 2 και μετά από σχετικές εγκρίσεις των αρμοδίων οργάνων του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

Το αποτέλεσμα της δοκιμής αφορά αποκλειστικά το δοκίμιο που χρησιμοποιήθηκε. Για να αποδίδει ένα δοκίμιο τις ίδιες τιμές με αυτές που δίδονται στο φύλλο αποτελεσμάτων, θα πρέπει να είναι όμοιο τόσο από άποψη κατασκευής όσο και από άποψη εφαρμογής με το δοκίμιο που χρησιμοποιήθηκε. Κάθε διαφοροποίηση, έστω και μικρή, μπορεί να οδηγήσει σε διαφορετικά αποτελέσματα.

Η δοκιμή πραγματοποιήθηκε σε εργαστηριακές συνθήκες, ώστε να προκύψει η πραγματική ηχομονωτική ικανότητα του δοκιμίου. Σε περίπτωση εφαρμογής του κάτω από άλλες συνθήκες ως προς τις πλευρικές μεταδόσεις, ο Δείκτης Ηχομείωσης που δίνει το πιστοποιητικό δοκιμής μπορεί να μειωθεί, ιδιαίτερα αν τα πλευρικά χωρίσματα έχουν ίση ή μικρότερη ηχομονωτική ικανότητα.

Το Εργαστήριο διατηρεί το δικαίωμα να χρησιμοποιεί τα αποτελέσματα των δοκιμών σε επιστημονικές δημοσιεύσεις, επιστημονικές ανακοινώσεις, ερευνητικές εργασίες, καθώς και κάθε είδους ανάλογες εργασίες καθαρά επιστημονικού ή ερευνητικού χαρακτήρα, χωρίς να αναφέρει το όνομα του Αναθέτη ή τον τύπο του προϊόντος.

This test report is the result of a laboratory test of the sound insulation properties of a building element. The results obtained from measurements on the specific building element are presented in detail, and a single figure rating for its sound insulation properties is calculated.

This sound insulation test was performed by the Architectural Technology Laboratory of the School of Architecture, in accordance with the procedures of the Υ.Α. ΚΑ/679/22.8.96, F.E.K. 826, part B', article 1, paragraph 2 and after the appropriate approvals by the administrative authorities of the Aristotle University of Thessaloniki.

The test result reflects exclusively on the properties of the specific test specimen. The tests have taken place under laboratory conditions, so as to obtain the actual sound insulation properties of the test specimen. Under different mounting conditions involving flanking sound transmission, the Sound Reduction Index might be reduced, especially if the flanking partitions have equal or inferior sound insulation properties.

The Laboratory maintains the right to use the test results in scientific publications, scientific papers, research reports, and any other kind of studies of purely research or scientific nature, without revealing the name of the Client or the type of the product.

2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ / PROCEDURES

2.1 Εφαρμοζόμενα Πρότυπα / Applied Standards

DIN EN ISO 140-3:2005, Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 3: Laboratory measurements of airborne sound insulation of building elements

DIN EN ISO 717-1:2006 Acoustics – Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 1: Airborne sound insulation (ISO 717-1:1996 + AM1:2006);
German version EN ISO 717-1:1996 + A1:2006

EA - 2/17: 2009

EA Guidance on the horizontal requirements conformity assessment bodies for notification purposes

DIN EN 14351-1:2006

Fenster und Türen - Produktnorm Leistungseigenschaften - Teil 1: Fenster und Außentüren ohne Eigenschaften bezüglich Feuerschutz und/oder Rauchdichtheit; Deutsche Fassung EN 14351-1:2006

DIN EN 1279-5:2010

Glas im Bauwesen - Mehrscheiben-Isolierglas - Teil 5: Konformitätsbewertung; Deutsche Fassung EN 1279-5:2005+A2:2010

DIN EN 13241-1:2004

Tore - Produktnorm - Teil 1: Produkte ohne Feuer- und Rauchschutzeigenschaften; Deutsche Fassung EN 13241-1:2003

2.2 Διαδικασία Δοκιμής/ Test Procedure

Το δοκίμιο εφαρμόστηκε στους θαλάμους δοκιμών από τον Αναθέτη. Η δοκιμή υλοποιήθηκε σύμφωνα με τις διαδικασίες που καθορίζονται στο πρότυπο DIN EN ISO 140-3:2005, Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 3: Laboratory measurements of airborne sound insulation of building elements.

Για τον προσδιορισμό του Δείκτη Ηχομείωσης R χρησιμοποιήθηκε η σχέση:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \log (S/A) \text{ σε dB όπου:}$$

L_1 : η μέση στάθμη ηχητικής πίεσης στο θάλαμο εκπομπής σε dB

L_2 : η μέση στάθμη ηχητικής πίεσης στο θάλαμο λήψης σε dB

S: η επιφάνεια του δοκιμίου σε m^2

A: η ηχοαπορρόφηση του θαλάμου λήψης που προκύπτει από τη σχέση:

$$A = 0.163 (V/T) \text{ σε } m^2 \text{ όπου:}$$

V: ο όγκος του θαλάμου λήψης σε m^3

T: ο χρόνος αντήχησης του θαλάμου λήψης σε s

Χρόνος αντήχησης: Για τον προσδιορισμό του χρόνου αντήχησης πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις σε 6 διαφορετικές θέσεις μικροφώνου.

Θόρυβος βάθους: Δεν απαιτήθηκε διόρθωση για το θόρυβο βάθους

Τα αποτελέσματα της δοκιμής στις ζώνες συχνοτήτων από 100 μέχρι 3150 Hz (σε τριτοοκτάβες) χρησιμοποιήθηκαν για τον προσδιορισμό του Σταθμισμένου Δείκτη Ηχομείωσης του δοκιμίου σύμφωνα με το πρότυπο DIN EN ISO 717-1:2006.

The test specimen was mounted in the test room by the Client. The test took place under laboratory conditions, according to DIN EN ISO 140-3:2005, Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 3: Laboratory measurements of airborne sound insulation of building elements.

In order to calculate the Sound Reduction Index R, the following equation was used:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \log (S/A) \text{ in dB where:}$$

L_1 : the average sound pressure level in the source room in dB

L_2 : the average sound pressure level in the receiving room in dB

S: the area of the test specimen in m^2

A: the equivalent sound absorption area in the receiving room given by the equation:

$$A = 0.163 (V/T) \text{ in m}^2 \text{ where:}$$

V: the volume of the receiving room in m³

T: the reverberation time of the receiving room in s

Reverberation time: The reverberation time was measured in 6 microphone positions.

Background noise: No background noise correction was required.

The test results in the frequency bands from 100 to 3150 Hz (in third octaves) were used to calculate the Weighted Sound Reduction Index of the test specimen according to DIN EN ISO 717-1:2006.

2.3 Χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός / Equipment used

Συσκευή / Apparatus	Τύπος / Type	Κατασκευαστής / Manufacturer	Κωδικός / Code
Noise level analyser	Nor 840-2	Norsonic	EQ-C013
Microphone preamplifiers	Nor 1201	Norsonic	X001, X002
Microphones	Nor 1225	Norsonic	X-C005, X-C006
Rotating Microphone boom	3923	Bruel & Kjaer	EQ017
Dodecahedron loudspeaker	Lab-1217	Roister	EQ019
Amplifier	POA-4400A	Denon	Z1

2.4 Θάλαμοι Δοκιμών / Test Rooms

Οι θάλαμοι δοκιμών είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου EN ISO 140-1:1997* / The test rooms meet the requirements of the EN ISO 140-1:1997* standard.

* EN ISO 140-1:1997 *Acoustics—Measurement of sound insulation in buildings and of building elements – Part 1: Requirements for laboratory test facilities with suppressed flanking transmission.*

Αβεβαιότητα / Uncertainty

1. Αναπαραγωγιμότητα / Reproducibility

σ	Χειριστής α	Χειριστής β
R_w	0	0
c	0	0
ctr	0,58	0,58

2. Επαναληψιμότητα / Repeatability

	σ
R_w	0
c	0,25
ctr	0,51

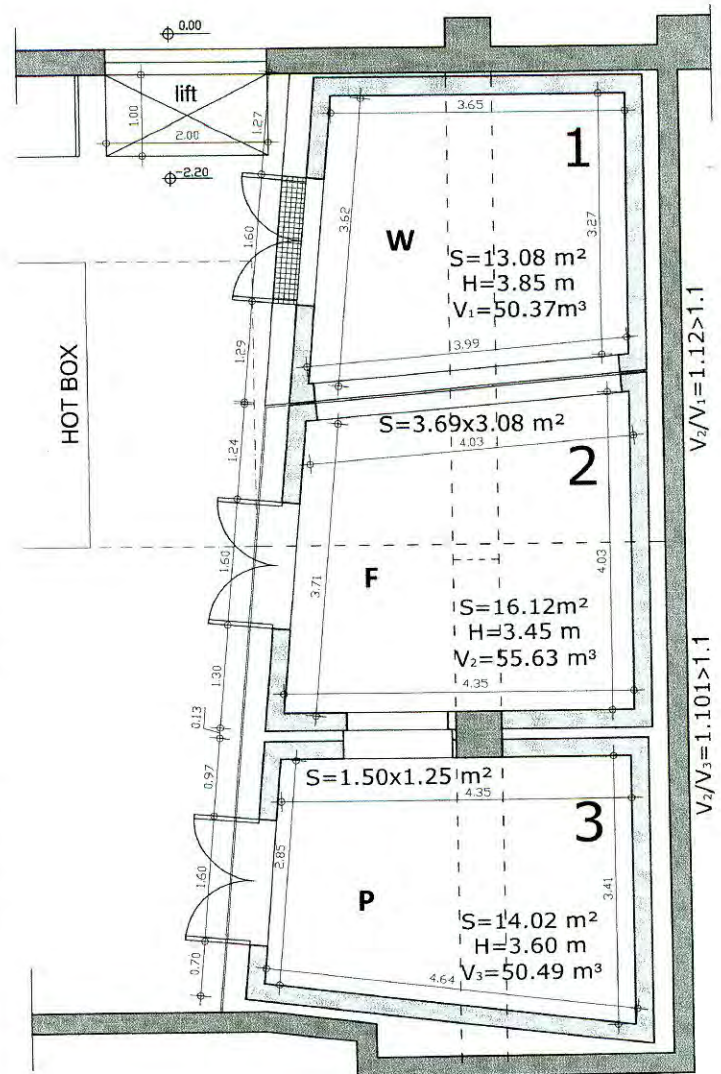
Διαστάσεις ανοίγματος δοκιμίου/
Test opening dimensions: 1500x1250 mm

Όγκος Θαλάμου εκπομπής/
Source Room Volume: 56 m³

Όγκος Θαλάμου λήψης/
Receiving Room Volume: 51 m³

Ήχος δοκιμής/Test noise: Ροζ θόρυβος
/Pink noise

Φίλτρα/Filters: τριτοοκταβικά/third octave



3. ΔΟΚΙΜΙΟ / TEST SPECIMEN

3.1 Περιγραφή / Description

Προϊόν/Product:

Σύστημα διαχωριστικών εσωτερικού χώρου / Internal dividing partitions system

Κατασκευαστής/Manufacturer:

Αλουμίλ Α.Ε. / Aloumil S.A.

Αναθέτης/Client:

Αλουμίλ Α.Ε. / Aloumil S.A.

Διεύθυνση/Address:

ΒΙ.ΠΕ. Κιλκίς, 611 00 Κιλκίς, Τηλ. 23410 79300-79306, Φαξ: 23410 71988, E-mail: info@alumil.com / Kilkis Industrial Area, Stavrochori, P.O. 611 00, Tel.: +30 23410 79300-306, Fax: +30 23410 71988, E-mail: info@alumil.com

Εγκατάσταση/ Installation:

Αλουμίλ Α.Ε. / Aloumil S.A.

Όνομασία προϊόντος/Product name:

P200 Semi

Ημερομηνία παραγωγής/Production date:

05/03/2012

Διαστάσεις δοκιμίου/ Sample dimensions:

1480 x 1230 mm

3.2 Κατασκευή / Construction

Σύστημα διαχωριστικών εσωτερικού χώρου τοποθετημένο σύμφωνα με το πρότυπο DIN EN ISO 140-3:2005, Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 3: Laboratory measurements of airborne sound insulation of building elements.

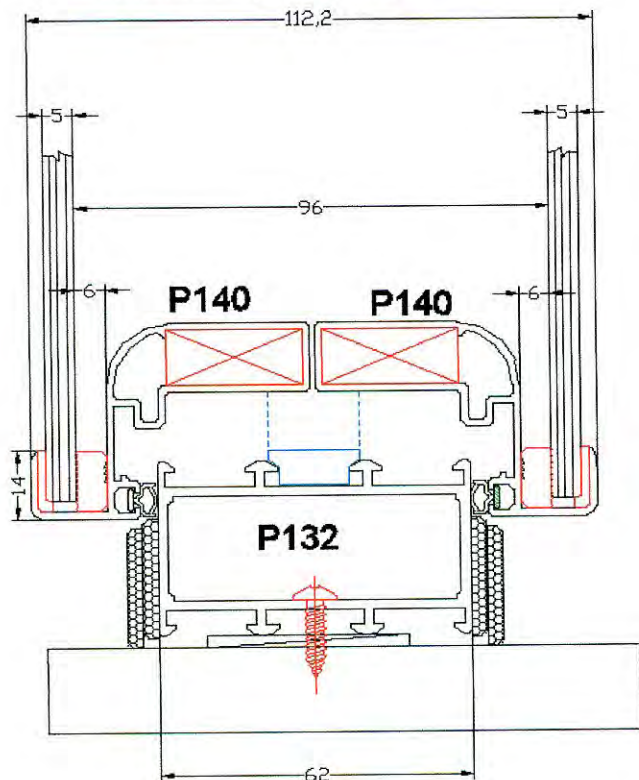
Αποτελείται από προφίλ αλουμινίου (κωδικός P132 και P140) με δύο υαλοπίνακες πάχους 5 mm. Το διάκενο μεταξύ των δύο υαλοπινάκων είναι 96 mm. Ο υαλοπίνακας ασφαλίζεται εσωτερικά με το ελαστικό (κωδικός 230.94.508) και εξωτερικά με ταινία βουτυλίου (κωδικός 720.94.600.00)

Το συνολικό πάχος της κατασκευής είναι 112,20 mm.

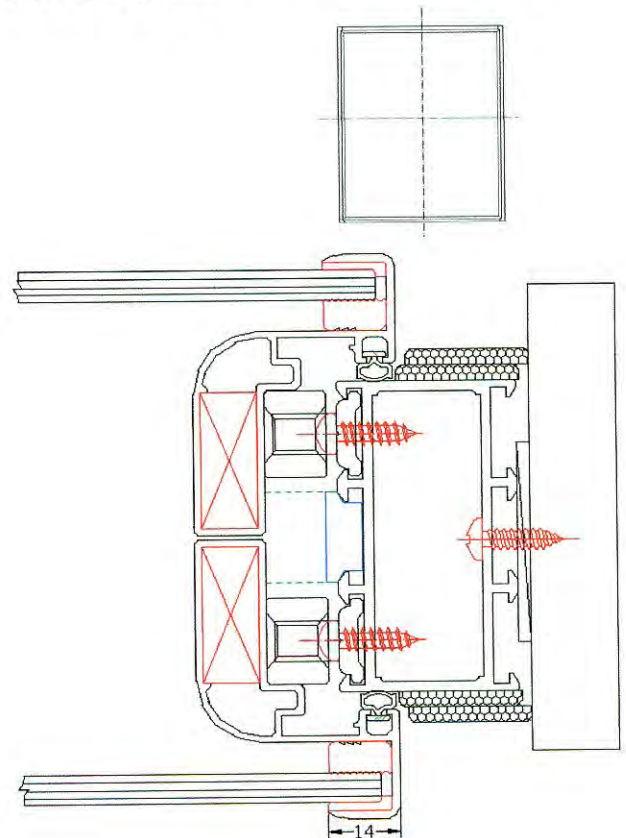
Internal dividing partitions system, installed according to DIN EN ISO 140-3:2005, Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 3: Laboratory measurements of airborne sound insulation of building elements standard.

The system is made of aluminum profiles (codes P132 and P140) with two 5mm glass panes. The space between the glass panes is 96mm. The glass panes are sealed internally with rubber (code 230.94.508) and externally with butyl tape (code 720.94.600.00). The total width of the construction is 112,20 mm.

3.3 Απεικόνιση / Drawing



Κατακόρυφη τομή / Vertical section



Οριζόντια τομή / Horizontal section

*Τα σχέδια ετοιμάστηκαν από τον Αναθέτη / The drawings have been prepared by the Client.

4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΗΣ / TEST RESULTS

Οι τιμές του Δείκτη Ηχομείωσης Αερόφερτου Ήχου του δοκιμίου δίδονται στο επισυναπτόμενο διάγραμμα στη σελίδα 8 σε συνάρτηση με την συχνότητα. / The values of the Airborne Sound Reduction Index of the test specimen are given in the annexed data sheet in page 8 as a function of frequency.

Ο παρακάτω Σταθμισμένος Δείκτης Ηχομείωσης για φάσμα συχνοτήτων από 100Hz ως 3150Hz είναι αποτέλεσμα αξιολόγησης σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 717-1:2006 / The following Weighted Sound Reduction Index for the frequency range from 100Hz to 3150Hz is the result of evaluation according to EN ISO 717-1:2006.

Διαπιστωθείσα τιμή / Determined value
Σταθμισμένος Δείκτης Ηχομείωσης / Weighted Sound Reduction Index:
 $R_w (C; C_{tr}) = 38 (-1; -3) \text{ dB}$

Θεσσαλονίκη/Thessaloniki, 12.03.2012

Διαπιστευμένο Εργαστήριο Δοκιμών / Accredited Test Laboratory E.SY.D. No 704

Κοινοποιημένος Φορέας / Notified Body NB 2326



Εμμανουήλ Τζεκάκης / Emmanuël Tzekakis
Καθηγητής / Professor
Διευθυντής του Εργαστηρίου / Director of the Laboratory



Βασίλειος Βασιλειάδης / Vasilios Vasiliadis
Μηχανολόγος Μηχανικός / Mechanical Engineer
Υπεύθυνος Υποστήριξης Δοκιμών / Test Support Engineer

Δείκτης Ηχομείωσης Sound Reduction Index

σύμφωνα με το/according to
DIN EN ISO 140-3:2005

Κατασκευαστής/Manufacturer: Αλουμίλ Α.Ε. / Aloumil S.A.
Αναθέτης/Client: Αλουμίλ Α.Ε. / Aloumil S.A.
Εγκατάσταση/ Installation: Αλουμίλ Α.Ε. / Aloumil S.A..

Όνομασία προϊόντος/Product name: Σύστημα διαχωριστικών εσωτερικού χώρου P200 Semi / Internal dividing partitions system P200 Semi
Ημερομηνία παραγωγής / Production date : 05/03/2012
Θάλαμοι δοκιμών/Test rooms: PF
Ημερομηνία δοκιμής/Testing date: 05/03/2012
Διαστάσεις δοκιμίου / Sample dimensions : 1480 x 1230 mm

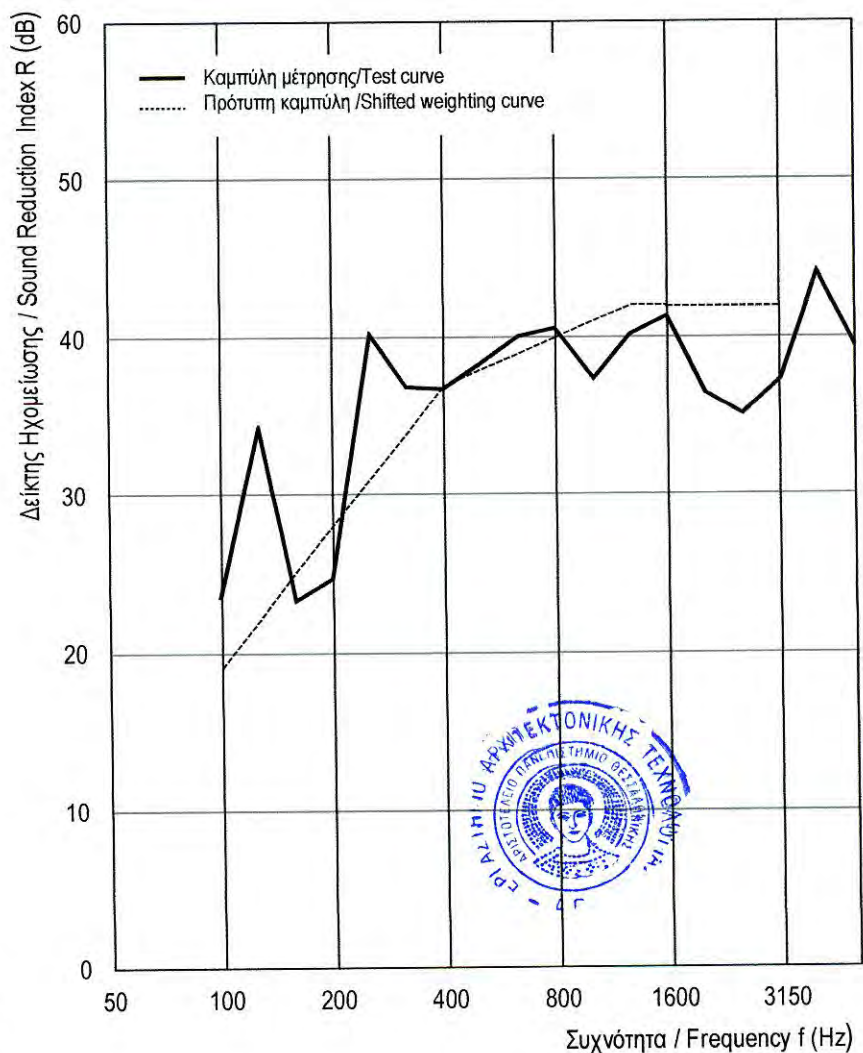
Περιγραφή του δοκιμίου & της διάταξης τοποθέτησης / Sample & mounting description:

Σύστημα διαχωριστικών εσωτερικού χώρου τοποθετημένο σύμφωνα με το πρότυπο DIN EN ISO 140-3:2005. Αποτελείται από προφίλ αλουμινίου (κωδικός P132 και P140) με δύο υαλοπίνακες πάχους 5 mm. Το διάκενο μεταξύ των δύο υαλοπινάκων είναι 96 mm. Ο υαλοπίνακας ασφαλίζεται εσωτερικά με το ελαστικό (κωδικός 230.94.508) και εξωτερικά με ταινία βουτυλίου (κωδικός 720.94.600.00). Το συνολικό πάχος της κατασκευής είναι 112,20 mm.

Internal dividing partitions system, installed according to DIN EN ISO 140-3:2005. The system is made of aluminum profiles (codes P132 and P140) with two 5mm glass panes. The space between the glass panes is 96mm. The glass panes are sealed internally with rubber (code 230.94.508) and externally with butyl tape (code 720.94.600.00). The total width of the construction is 112,20 mm.

S δοκιμίου/S test specimen: 1,82 m²
Επιφανειακή μάζα/Mass per unit: kg/m²
Θερμοκρασία/Temperature: 19,1 C°
Σχετική υγρασία/Relative humidity: 33,5 %
V Θαλάμου Εκπομπής/V Source Room: 56 m³
V Θαλάμου Λήψης/V Receiving Room: 51 m³

f(Hz)	R(dB)	R _{max} (dB)
50	-	
63	-	
80	-	
100	23,6	37,9
125	34,3	37,2
160	23,3	41,4
200	24,7	39,7
250	40,2	43,4
315	36,9	46,5
400	36,8	47,1
500	38,5	50,8
630	40,1	53,8
800	40,6	54,5
1000	37,5	55,8
1250	40,2	54,1
1600	41,3	53,4
2000	36,5	55,2
2500	35,2	55,9
3150	37,5	55,0
4000	44,2	56,8
5000	39,6	52,7



Διαπιστωθείσα τιμή / Determined value

Σταθμισμένος Δείκτης Ηχομείωσης σύμφωνα με τα αποτελέσματα μετρήσεων σε θαλάμους δοκιμών σε τριτοκτάβες
Weighted Sound Reduction Index according to measurement results in test rooms in third octaves

R_w (C;C_{tr}) = 38 (-1;-3) dB

C₅₀₋₃₁₅₀ = dB C₅₀₋₅₀₀₀ = dB C₁₀₀₋₅₀₀₀ = -1 dB
C_{tr,50-3150} = dB C_{tr,50-5000} = dB C_{tr,100-5000} = -3 dB

Αριθμός/Number: A.573.2012

Ημερομηνία/Date: 12.03.2012

Εργαστήριο Αρχιτεκτονικής Τεχνολογίας / Laboratory of Architectural Technology
Κοινοποιημένος Φορέας / Notified Body NB 2326

Διευθυντής/Director: Ε. Τζεκάκης / E. Tzekakis

Υπογραφή/Signature:



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ / ARISTOTLE UNIVERSITY OF THESSALONIKI

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΗΣ / TEST REPORT

Δείκτης Ηχομείωσης μετρημένος σύμφωνα με το DIN EN ISO 140-3:2005 σε θαλάμους δοκιμών αερόφερτου ήχου / Sound Reduction Index measured according to DIN EN ISO 140-3:2005 in airborne sound test rooms

ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΟΚΙΜΗΣ / TEST REPORT NUMBER

A.574.2012

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ / DATE

12.03.2012



Δοκιμές Αρ. Πιστ. 704
Tests Cert Nr 704

Κοινοποιημένος Φορέας Αρ.2326
Notified Body Nr. 2326

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ / LABORATORY OF ARCHITECTURAL TECHNOLOGY
54124 Thessaloniki, University Campus, Tel: +30 2310 995501, Fax: +30 2310 995504, technology@arch.auth.gr, www.window.gr

ΤΟΜΕΑΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ / DEPARTMENT OF ARCHITECTURAL DESIGN & ARCHITECTURAL TECHNOLOGY - ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ / SCHOOL OF ARCHITECTURE - ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ / FACULTY OF TECHNOLOGY

1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ / GENERAL CONDITIONS

Το πιστοποιητικό αυτό είναι το αποτέλεσμα της δοκιμής της ηχομονωτικής ικανότητας ενός δομικού στοιχείου. Περιγράφει αναλυτικά τα αποτελέσματα της δοκιμής που έγινε στο συγκεκριμένο δοκίμιο δομικού στοιχείου και προσδιορίζει την ηχομονωτική του ικανότητα με ένα μονότιμο μέγεθος.

Η δοκιμή της ηχομονωτικής ικανότητας έγινε στο Εργαστήριο Αρχιτεκτονικής Τεχνολογίας του Τμήματος Αρχιτεκτόνων σύμφωνα με τις διαδικασίες της Υ.Α. ΚΑ/679/22.8.96, Φ.Ε.Κ. 826, τεύχος Β', άρθρο 1, παράγραφος 2 και μετά από σχετικές εγκρίσεις των αρμοδίων οργάνων του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

Το αποτέλεσμα της δοκιμής αφορά αποκλειστικά το δοκίμιο που χρησιμοποιήθηκε. Για να αποδίδει ένα δοκίμιο τις ίδιες τιμές με αυτές που δίδονται στο φύλλο αποτελεσμάτων, θα πρέπει να είναι όμοιο τόσο από άποψη κατασκευής όσο και από άποψη εφαρμογής με το δοκίμιο που χρησιμοποιήθηκε. Κάθε διαφοροποίηση, έστω και μικρή, μπορεί να οδηγήσει σε διαφορετικά αποτελέσματα.

Η δοκιμή πραγματοποιήθηκε σε εργαστηριακές συνθήκες, ώστε να προκύψει η πραγματική ηχομονωτική ικανότητα του δοκιμίου. Σε περίπτωση εφαρμογής του κάτω από άλλες συνθήκες ως προς τις πλευρικές μεταδόσεις, ο Δείκτης Ηχομείωσης που δίνει το πιστοποιητικό δοκιμής μπορεί να μειωθεί, ιδιαίτερα αν τα πλευρικά χωρίσματα έχουν ίση ή μικρότερη ηχομονωτική ικανότητα.

Το Εργαστήριο διατηρεί το δικαίωμα να χρησιμοποιεί τα αποτελέσματα των δοκιμών σε επιστημονικές δημοσιεύσεις, επιστημονικές ανακοινώσεις, ερευνητικές εργασίες, καθώς και κάθε είδους ανάλογες εργασίες καθαρά επιστημονικού ή ερευνητικού χαρακτήρα, χωρίς να αναφέρει το όνομα του Αναθέτη ή τον τύπο του προϊόντος.

This test report is the result of a laboratory test of the sound insulation properties of a building element. The results obtained from measurements on the specific building element are presented in detail, and a single figure rating for its sound insulation properties is calculated.

This sound insulation test was performed by the Architectural Technology Laboratory of the School of Architecture, in accordance with the procedures of the Y.A. KA/679/22.8.96, F.E.K. 826, part B', article 1, paragraph 2 and after the appropriate approvals by the administrative authorities of the Aristotle University of Thessaloniki.

The test result reflects exclusively on the properties of the specific test specimen. The tests have taken place under laboratory conditions, so as to obtain the actual sound insulation properties of the test specimen. Under different mounting conditions involving flanking sound transmission, the Sound Reduction Index might be reduced, especially if the flanking partitions have equal or inferior sound insulation properties.

The Laboratory maintains the right to use the test results in scientific publications, scientific papers, research reports, and any other kind of studies of purely research or scientific nature, without revealing the name of the Client or the type of the product.

2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ / PROCEDURES

2.1 Εφαρμοζόμενα Πρότυπα / Applied Standards

DIN EN ISO 140-3:2005, Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 3: Laboratory measurements of airborne sound insulation of building elements

DIN EN ISO 717-1:2006 Acoustics – Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 1: Airborne sound insulation (ISO 717-1:1996 + AM1:2006);
German version EN ISO 717-1:1996 + A1:2006

EA - 2/17: 2009

EA Guidance on the horizontal requirements conformity assessment bodies for notification purposes

DIN EN 14351-1:2006

Fenster und Türen - Produktnorm Leistungseigenschaften - Teil 1: Fenster und Außentüren ohne Eigenschaften bezüglich Feuerschutz und/oder Rauchdichtheit; Deutsche Fassung EN 14351-1:2006

DIN EN 1279-5:2010

Glas im Bauwesen - Mehrscheiben-Isolierglas - Teil 5: Konformitätsbewertung; Deutsche Fassung EN 1279-5:2005+A2:2010

DIN EN 13241-1:2004

Tore - Produktnorm - Teil 1: Produkte ohne Feuer- und Rauchschutzeigenschaften; Deutsche Fassung EN 13241-1:2003

2.2 Διαδικασία Δοκιμής/ Test Procedure

Το δοκίμιο εφαρμόστηκε στους θαλάμους δοκιμών από τον Αναθέτη. Η δοκιμή υλοποιήθηκε σύμφωνα με τις διαδικασίες που καθορίζονται στο πρότυπο DIN EN ISO 140-3:2005, Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 3: Laboratory measurements of airborne sound insulation of building elements.

Για τον προσδιορισμό του Δείκτη Ηχομείωσης R χρησιμοποιήθηκε η σχέση:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \log (S/A) \text{ σε dB όπου:}$$

L_1 : η μέση στάθμη ηχητικής πίεσης στο θάλαμο εκπομπής σε dB

L_2 : η μέση στάθμη ηχητικής πίεσης στο θάλαμο λήψης σε dB

S : η επιφάνεια του δοκιμίου σε m^2

A : η ηχοαπορρόφηση του θαλάμου λήψης που προκύπτει από τη σχέση:

$$A = 0.163 (V/T) \text{ σε } m^2 \text{ όπου:}$$

V : ο όγκος του θαλάμου λήψης σε m^3

T : ο χρόνος αντήχησης του θαλάμου λήψης σε s

Χρόνος αντήχησης: Για τον προσδιορισμό του χρόνου αντήχησης πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις σε 6 διαφορετικές θέσεις μικροφώνου.

Θόρυβος βάθους: Δεν απαιτήθηκε διόρθωση για το θόρυβο βάθους

Τα αποτελέσματα της δοκιμής στις ζώνες συχνοτήτων από 100 μέχρι 3150 Hz (σε τριτοοκτάβες) χρησιμοποιήθηκαν για τον προσδιορισμό του Σταθμισμένου Δείκτη Ηχομείωσης του δοκιμίου σύμφωνα με το πρότυπο DIN EN ISO 717-1:2006.

The test specimen was mounted in the test room by the Client. The test took place under laboratory conditions, according to DIN EN ISO 140-3:2005, Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 3: Laboratory measurements of airborne sound insulation of building elements.

In order to calculate the Sound Reduction Index R, the following equation was used:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \log (S/A) \text{ in dB where:}$$

L_1 : the average sound pressure level in the source room in dB

L_2 : the average sound pressure level in the receiving room in dB

S : the area of the test specimen in m^2

A : the equivalent sound absorption area in the receiving room given by the equation:

$$A = 0.163 (V/T) \text{ in } m^2 \text{ where:}$$

V: the volume of the receiving room in m^3

T: the reverberation time of the receiving room in s

Reverberation time: The reverberation time was measured in 6 microphone positions.

Background noise: No background noise correction was required.

The test results in the frequency bands from 100 to 3150 Hz (in third octaves) were used to calculate the Weighted Sound Reduction Index of the test specimen according to DIN EN ISO 717-1:2006.

2.3 Χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός / Equipment used

Συσκευή / Apparatus	Τύπος / Type	Κατασκευαστής / Manufacturer	Κωδικός / Code
Noise level analyser	Nor 840-2	Norsonic	EQ-C013
Microphone preamplifiers	Nor 1201	Norsonic	X001, X002
Microphones	Nor 1225	Norsonic	X-C005, X-C006
Rotating Microphone boom	3923	Bruel & Kjaer	EQ017
Dodecahedron loudspeaker	Lab-1217	Roister	EQ019
Amplifier	POA-4400A	Denon	Z1

2.4 Θάλαμοι Δοκιμών / Test Rooms

Οι θάλαμοι δοκιμών είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου EN ISO 140-1:1997* / The test rooms meet the requirements of the EN ISO 140-1:1997* standard.

* EN ISO 140-1:1997 *Acoustics—Measurement of sound insulation in buildings and of building elements – Part 1: Requirements for laboratory test facilities with suppressed flanking transmission.*

Αβεβαιότητα / Uncertainty

1.Αναπαραγωγισιμότητα / Reproducibility

σ	Χειριστής α	Χειριστής β
R_w	0	0
c	0	0
ctr	0,58	0,58

2.Επαναληψιμότητα / Repeatability

	σ
R_w	0
c	0,25
ctr	0,51

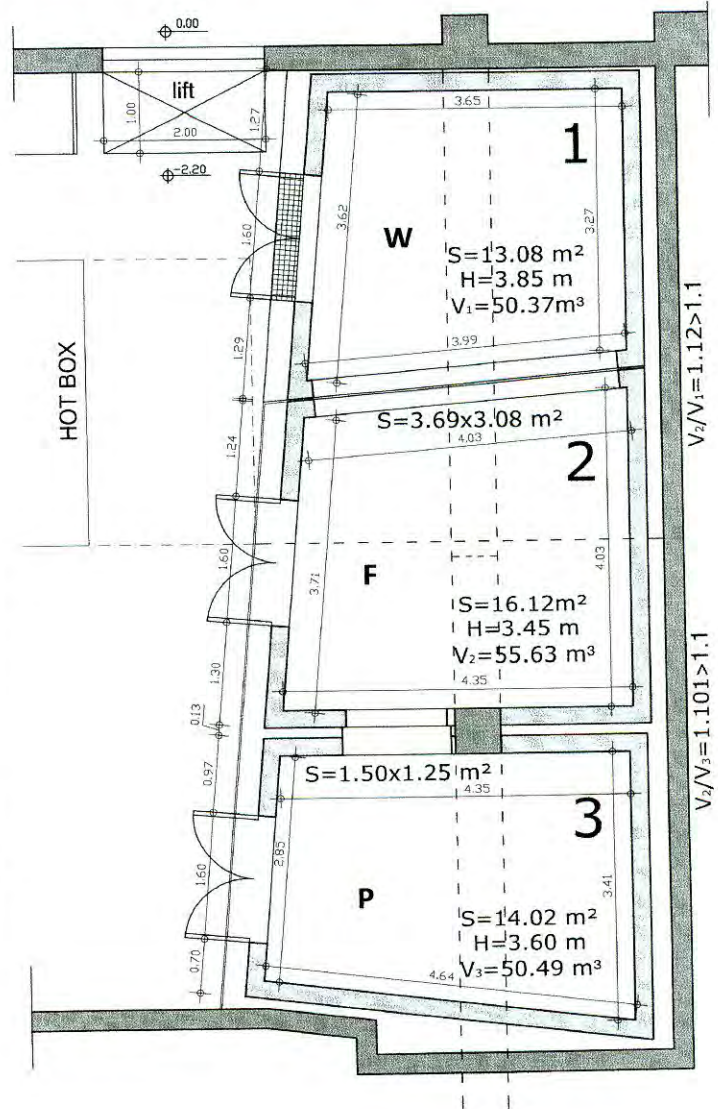
Διαστάσεις ανοίγματος δοκιμίου/
Test opening dimensions: 1500x1250 mm

Όγκος Θαλάμου εκπομπής/
Source Room Volume: 56 m³

Όγκος Θαλάμου λήψης/
Receiving Room Volume: 51 m³

Ήχος δοκιμής/Test noise: Ροζ θόρυβος
/Pink noise

Φίλτρα/Filters: τριτοοκταβικά/third octave



3. ΔΟΚΙΜΙΟ / TEST SPECIMEN

3.1 Περιγραφή / Description

Προϊόν/Product:

Σύστημα διαχωριστικών εσωτερικού χώρου / Internal dividing partitions system

Κατασκευαστής/Manufacturer:

Αλουμίλ Α.Ε. / Aloumil S.A.

Αναθέτης/Client:

Αλουμίλ Α.Ε. / Aloumil S.A.

Διεύθυνση/Address:

ΒΙ.ΠΕ. Κιλκίς, 611 00 Κιλκίς, Τηλ. 23410 79300-79306, Φαξ: 23410 71988, E-mail: info@alumil.com / Kilkis Industrial Area, Stavrohorí, P.O. 611 00, Tel.: +30 23410 79300-306, Fax: +30 23410 71988, E-mail: info@alumil.com

Εγκατάσταση/ Installation:

Αλουμίλ Α.Ε. / Aloumil S.A.

Όνομασία προϊόντος/Product name:

P200 Structural

Ημερομηνία παραγωγής/Production date:

05/03/2012

Διαστάσεις δοκιμίου/ Sample dimensions:

1480 x 1230 mm

3.2 Κατασκευή / Construction

Σύστημα διαχωριστικών εσωτερικού χώρου τοποθετημένο σύμφωνα με το πρότυπο DIN EN ISO 140-3:2005, Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 3: Laboratory measurements of airborne sound insulation of building elements.

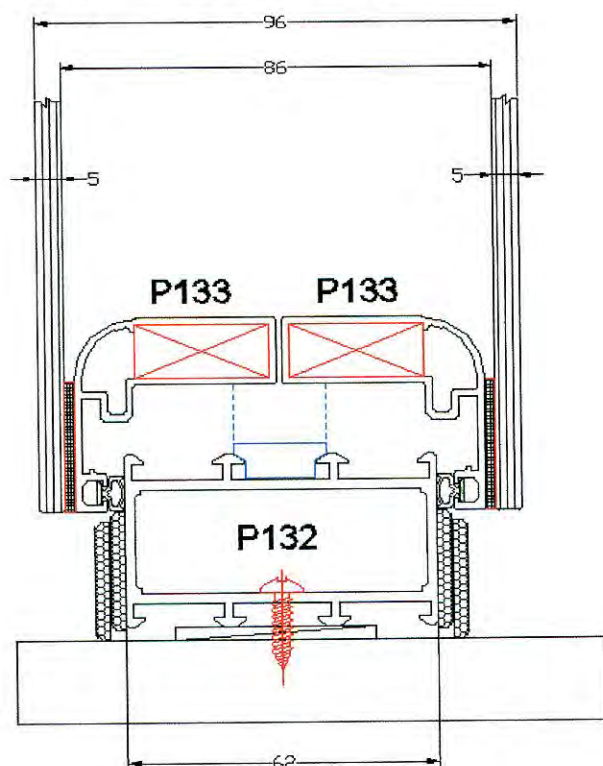
Αποτελείται από προφίλ αλουμινίου (κωδικός P132 και P133) με δύο υαλοπίνακες πάχους 5 mm. Το διάκενο μεταξύ των δύο υαλοπινάκων είναι 86 mm. Ο υαλοπίνακας ασφαρίζεται εσωτερικά με το ελαστικό (κωδικός 230.94.508) και εξωτερικά με ταινία βουτιλίου (κωδικός 720.94.600.00)

Το συνολικό πάχος της κατασκευής είναι 96 mm.

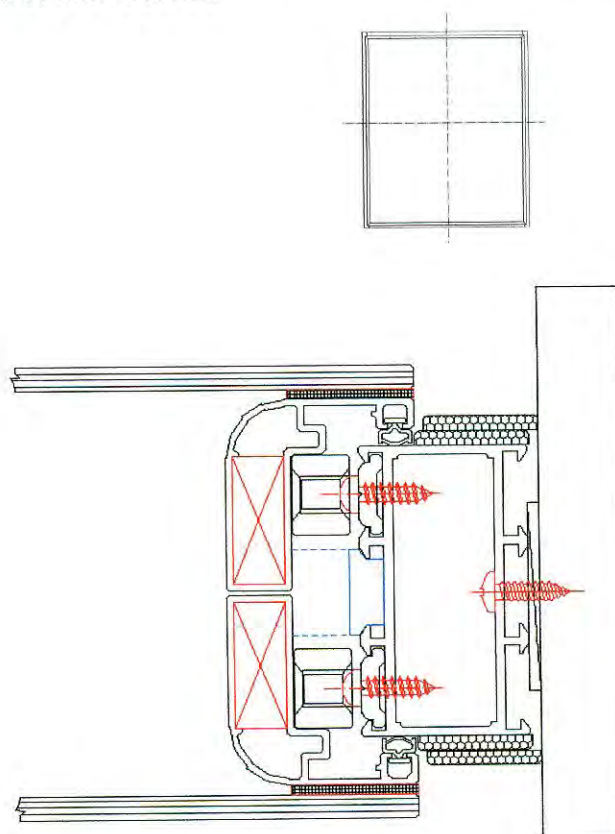
Internal dividing partitions system, installed according to DIN EN ISO 140-3:2005, Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 3: Laboratory measurements of airborne sound insulation of building elements standard.

The system is made of aluminum profiles (codes P132 and P133) with two 5mm glass panes. The space between the glass panes is 86mm. The glass panes are sealed internally with rubber (code 230.94.508) and externally with butyl tape (code 720.94.600.00). The total width of the construction is 96 mm.

3.3 Απεικόνιση / Drawing



Κατακόρυφη τομή / Vertical section



Οριζόντια τομή / Horizontal section

*Τα σχέδια ετοιμάστηκαν από τον Αναθέτη / The drawings have been prepared by the Client.

4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΔΟΚΙΜΗΣ / TEST RESULTS

Οι τιμές του Δείκτη Ηχομείωσης Αερόφερτου Ήχου του δοκιμίου δίδονται στο επισυναπτόμενο διάγραμμα στη σελίδα 8 σε συνάρτηση με την συχνότητα. / The values of the Airborne Sound Reduction Index of the test specimen are given in the annexed data sheet in page 8 as a function of frequency.

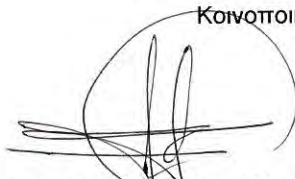
Ο παρακάτω Σταθμισμένος Δείκτης Ηχομείωσης για φάσμα συχνοτήτων από 100Hz ως 3150Hz είναι αποτέλεσμα αξιολόγησης σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 717-1:2006 / The following Weighted Sound Reduction Index for the frequency range from 100Hz to 3150Hz is the result of evaluation according to EN ISO 717-1:2006.

Διαπιστωθείσα τιμή / Determined value
Σταθμισμένος Δείκτης Ηχομείωσης / Weighted Sound Reduction Index:
 $R_w (C;C_{tr}) = 38 (-3;-6) \text{ dB}$

Θεσσαλονίκη/Thessaloniki, 12.03.2012

Διαπιστευμένο Εργαστήριο Δοκιμών / Accredited Test Laboratory E.SY.D. No 704

Κοινοποιημένος Φορέας / Notified Body NB 2326



Εμμανουήλ Τζεκάκης / Emmanouel Tzekakis
Καθηγητής / Professor
Διευθυντής του Εργαστηρίου / Director of the Laboratory



Βασίλειος Βασιλειάδης / Vasilios Vasiliadis
Μηχανολόγος Μηχανικός / Mechanical Engineer
Υπεύθυνος Υποστήριξης Δοκιμών / Test Support Engineer

Δείκτης Ηχομείωσης Sound Reduction Index

σύμφωνα με το/according to
DIN EN ISO 140-3:2005

Κατασκευαστής/Manufacturer: Αλουμίλ Α.Ε. / Aloumil S.A.
Αναθέτης/Client: Αλουμίλ Α.Ε. / Aloumil S.A.
Εγκατάσταση/ Installation: Αλουμίλ Α.Ε. / Aloumil S.A..

Όνομασία προϊόντος/Product name: Σύστημα διαχωριστικών εσωτερικού χώρου P200 Structural / Internal dividing partitions system P200 Structural
Ημερομηνία παραγωγής / Production date : 05/03/2012
Θάλαμοι δοκιμών/Test rooms: PF
Ημερομηνία δοκιμής/Testing date: 05/03/2012
Διαστάσεις δοκιμίου / Sample dimensions : 1480 x 1230 mm

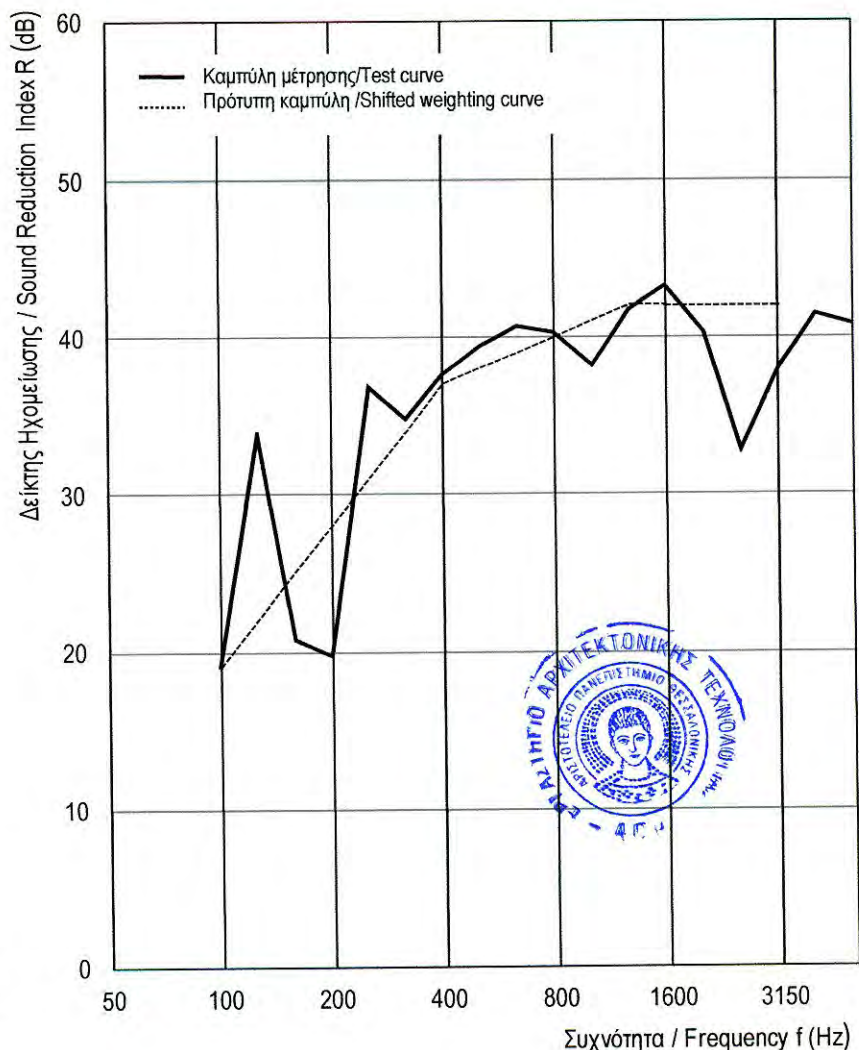
Περιγραφή του δοκιμίου & της διάταξης τοποθέτησης / Sample & mounting description:

Σύστημα διαχωριστικών εσωτερικού χώρου τοποθετημένο σύμφωνα με το πρότυπο DIN EN ISO 140-3:2005. Αποτελείται από προφίλ αλουμινίου (κωδικός P132 και P133) με δύο υαλοπίνακες πάχους 5 mm. Το διάκενο μεταξύ των δύο υαλοπινάκων είναι 86 mm. Ο υαλοπίνακας ασφαρίζεται εσωτερικά με το ελαστικό (κωδικός 230.94.508) και εξωτερικά με ταινία βουτυλίου (κωδικός 720.94.600.00). Το συνολικό πάχος της κατασκευής είναι 96 mm.

Internal dividing partitions system, installed according to DIN EN ISO 140-3:2005. The system is made of aluminum profiles (codes P132 and P133) with two 5mm glass panes. The space between the glass panes is 86mm. The glass panes are sealed internally with rubber (code 230.94.508) and externally with butyl tape (code 720.94.600.00). The total width of the construction is 96 mm.

S δοκιμίου/S test specimen: 1,82 m²
Επιφανειακή μάζα/Mass per unit: kg/m²
Θερμοκρασία/Temperature: 19,1 C°
Σχετική υγρασία/Relative humidity: 33,5 %
V Θαλάμιου Εκπομπής/V Source Room: 56 m³
V Θαλάμιου Λήψης/V Receiving Room: 51 m³

f(Hz)	R(dB)	R _{max} (dB)
50	-	
63	-	
80	-	
100	19,1	37,9
125	33,8	37,2
160	20,8	41,4
200	19,8	39,7
250	36,9	43,4
315	34,8	46,5
400	37,6	47,1
500	39,5	50,8
630	40,7	53,8
800	40,4	54,5
1000	38,2	55,8
1250	41,8	54,1
1600	43,2	53,4
2000	40,4	55,2
2500	32,8	55,9
3150	38,1	55,0
4000	41,5	56,8
5000	40,9	52,7



Διαπιστωθείσα τιμή / Determined value

Σταθμισμένος Δείκτης Ηχομείωσης σύμφωνα με τα αποτελέσματα μετρήσεων σε θαλάμους δοκιμών σε τριτοοκτάβες
Weighted Sound Reduction Index according to measurement results in test rooms in third octaves

R_w (C;C_{tr}) = 38 (-3;-6) dB

C₅₀₋₃₁₅₀ = dB C₅₀₋₅₀₀₀ = dB C₁₀₀₋₅₀₀₀ = -2 dB
C_{tr,50-3150} = dB C_{tr,50-5000} = dB C_{tr,100-5000} = -6 dB

Αριθμός/Number: A.574.2012

Ημερομηνία/Date: 12.03.2012

Εργαστήριο Αρχιτεκτονικής Τεχνολογίας / Laboratory of Architectural Technology
Κοινοποιημένος Φορέας / Notified Body NB 2326

Διευθυντής/Director: Ε. Τζεκάκης / E. Tzekakis

Υπογραφή/Signature: