



# ISTITUTO GIORDANO



Istituto Giordano S.p.A.  
Via Rossini, 2 - 47814 Bellaria (RN) Italy  
Tel. +39 0541 343030 - Fax +39 0541 345540  
istitutogiordano@giordano.it - www.giordano.it  
Cod. Fisc./P.Iva 00 549 540 409 - Cap. Soc. € 880.000 i.v.  
R.E.A. c/o C.C.I.A.A. (RN) 156766  
Registro Imprese di Rimini n. 00 549 540 409  
Organismo Europeo notificato n. 0407  
Accreditamenti: SINCERT (057A e 082B) - SIT (20)

## RICONOSCIMENTI UFFICIALI MINISTERI ITALIANI:

- Legge 1086/71 con D.M. 27/11/82 n. 22913 "Prove sui materiali da costruzione".
- D.M. 09/11/99 "Certificazione CE per le unità da dipinto".
- D.M. 04/08/94 "Certificazione CEE sulle macchine".
- Notifica n. 757890 del 15/12/98 "Certificazione CEE per gli apparecchi a gas".
- D.M. 09/07/93 "Certificazione CEE in materia di recipienti semplici a pressione".
- D.M. 08/07/93 "Certificazione CEE concernente la sicurezza dei giocattoli".
- Incarichi di verifica della sicurezza e conformità dei prodotti nell'ambito della sorveglianza sul mercato e tutela del consumatore.
- D.M. 02/04/98 "Rilascio di attestazioni di conformità delle caratteristiche e prestazioni energetiche dei componenti degli edifici e degli impianti".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 21/03/86 "Prove di reazione al fuoco secondo D.M. 26/06/84".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 10/07/86 "Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 91 del 14/09/61".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 03/07/82 "Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 7 del 02/04/91 norma CNVVF/CCI UNI 9723".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 12/04/88 "Prove su estintori d'incendio portatili secondo D.M. 20/12/82".
- Legge 46/82 con D.M. 09/10/85 "Immissione nell'albo dei laboratori autorizzati a svolgere ricerche di carattere applicativo a favore delle piccole e medie industrie".
- Protocollo n. 116 del 27/03/87 "Iscrizione allo Schedario Anagrafe Nazionale delle ricerche con codice N.E0490Y9Y".
- Decreto 24/05/02 "Certificazione CE di rispondenza della conformità delle attrezzature a pressione".
- Decreto 14/02/02 "Certificazione CE di conformità in materia di emissione acustica ambientale per macchine e attrezzature".
- Decreto 05/02/03 "Esecuzione della procedure di valutazione della conformità dell'equipaggiamento marittimo".
- G.U.R.I. n. 236 del 07/10/04 "Certificazione CE sugli ascensori".
- Notifica per le attività di attestazione della conformità alle norme armonizzate della Direttiva 89/106 sui prodotti da costruzione.

## ENTI TERZI:

- SINCERT: Accreditamenti n. 057A del 19/12/00 "Organismo di certificazione di sistemi di gestione per la qualità" e n. 082B del 12/04/06 "Organismo di certificazione di prodotto".
- SIT: Centro multisede n. 20 (Bellaria - Pomezia) per grandezze termometriche ed elettriche.
- ICI: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto".
- IMQ: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per carne fumaria".
- UNCSAAL: Riconoscimento del 26/03/85 "Laboratorio per le prove di certificazione UNCSAAL su serramenti e facciate continue".
- IMQ-UNI: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per termocamminetti a legna con fluido a circolazione forzata".
- CSI-UNI: "Prove di laboratorio in ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per serramenti esterni".
- KEYMARK per isolanti termici: "Misure di conduttività termica per materiali isolanti".
- IFT: "Prove di laboratorio e sorveglianza in azienda nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per porte, finestre, chiusure oscuranti (antieffrazione) e serramenti".
- EFSG: "Prove di laboratorio su casseforti e altri mezzi di custodia".
- AENOR: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerenti la direttiva prodotti da costruzione".
- VTT-Finlandia: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerenti la direttiva prodotti da costruzione".
- C.C.I.A.A. Rimini: 28/01/04 "Verifica periodica dell'affidabilità metrologica di strumenti metrici in materia di commercio".

## PARTECIPAZIONI ASSOCIATIVE:

- AIA: Associazione Italiana di Acustica.
- AICARR: Associazione Italiana Condizionamento dell'aria Riscaldamento Refrigerazione.
- AICO: Associazione Italiana per la Qualità.
- AIPnD: Associazione Italiana Prove non Distruttive.
- ALIF: Associazioni Laboratori Italiani Fuoco.
- ALPI: Associazione Laboratori di Prova Indipendenti.
- ASHRAE: American Society of Heating, Refrigerating and AirConditioning Engineers Inc.
- ASTM: American Society for Testing and Materials.
- ATIG: Associazione Tecnica Italiana del Gas.
- CTE: Collegio dei Tecnici della Industrializzazione Edilizia.
- CCI: Comitato Termotecnico Italiano.
- EARMA: European Association of Research Managers and Administrators.
- EARTO: European Association of Research and Technology Organisation.
- EGOLF: European Group of Official Laboratories for Fire Testing.
- UNI: Ente Nazionale Italiano di Unificazione.

## CLAUSOLE:

Il presente documento si riferisce solamente al campione o materiale sottoposto a prova.  
Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.

## CALCULATION REPORT 246469

**Place and date of issue:** Bellaria-Igea Marina - Italy, 13/10/2008

**Customer:** ITES S.p.A. - Via del Consorzio, 37 - 60015 FALCONARA MARITTIMA (AN) - Italy

**Date requested:** 04/09/2008

**Order number and date:** 42564, 19/09/2008

**Date calculation performed:** 07/10/2008

**Purpose:** Evaluation of the impact sound pressure level reduction capability of a resilient insulation blanket

**Calculation venue:** Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 3 - Via Verga, 19 - 47043 Gatteo (FC) - Italy

### Sample name\*

The test sample is called "FONOSPHERA PV50".



according to what stated by the Customer.

Comp.   
 Revis.

This calculation report consists of 6 sheets

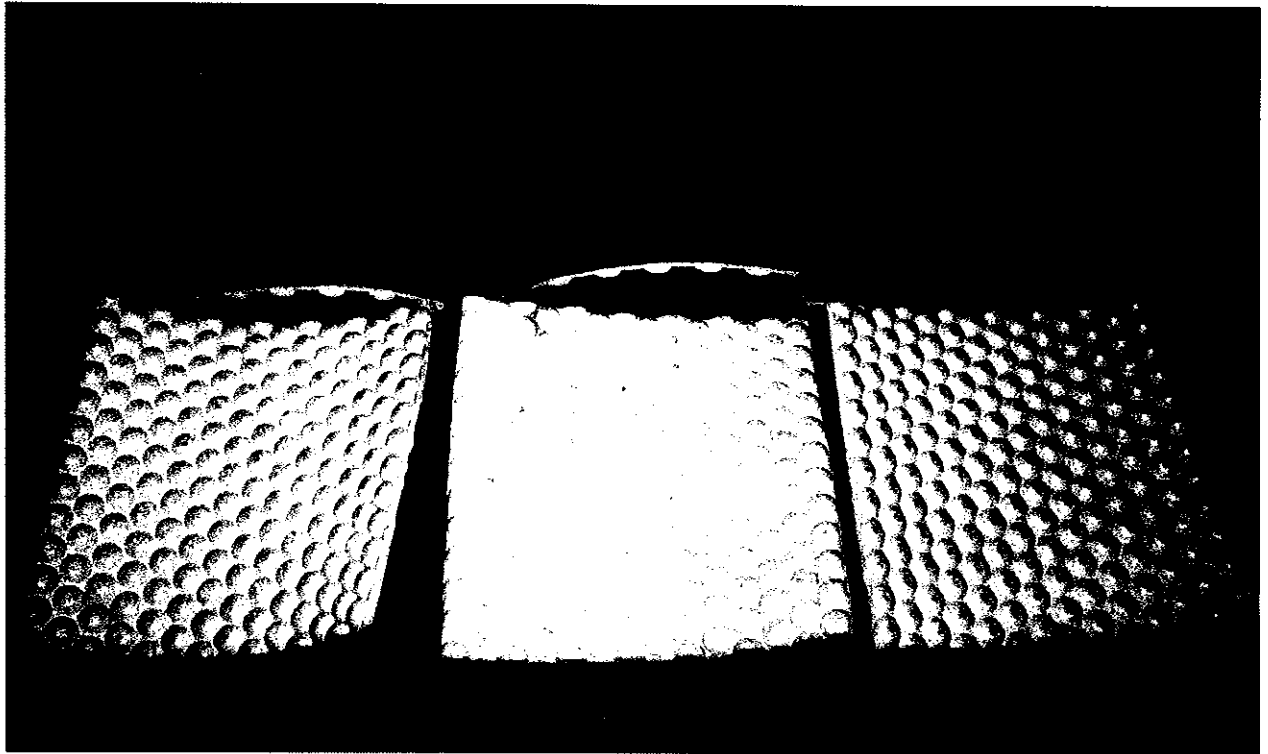
This document is the English translation of the calculation report No. 246469 of 13/10/2008 issued in Italian

Date of translation: 05/12/2008

Sheet  
1 of 6

**Description of sample\***

The test sample is a resilient insulation blanket called "FONOSPHERA PV50", manufactured by ITES S.p.A., having a studded surface placed in direct contact with the floor, maximum nominal thickness 10 mm, minimum nominal thickness 5 mm, a composite laminate formed by closed-cell cross-linked polyethylene, density  $30 \text{ kg/m}^3$ , and non-woven fabric, grammage  $120 \text{ g/m}^2$ ;



**Photo of some test specimens**



### Criteria provided by the normative references

Standard UNI EN 12354-2:2002 dated 01/11/2002 "Acustica in edilizia - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti - Isolamento acustico al calpestio tra ambienti" (*"Building acoustics - Estimation of acoustic performance of buildings from the performance of elements - Impact sound insulation between rooms"*) contains a method for estimating the reduction of the impact sound pressure for floors covered with a floating floor.

The simplified version of this calculation model predicts the weighted normalized impact sound pressure level on the basis of weighted values of the elements involved, determined in accordance with the weighting procedure of standard UNI EN ISO 717-2:2007 dated 19/07/2007 "Acustica - Valutazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio - Parte 2: Isolamento del rumore di calpestio" (*"Acoustics - Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 2: Impact sound insulation"*). Its application is restricted to rooms above each other and a homogeneous basic floor construction.

The weighted normalized impact sound pressure level " $L'_{n,w}$ " is obtained by using the following relation:

$$L'_{n,w} = L'_{n,w}(\text{floor}) - \Delta L_w + K \quad [\text{dB}]$$

where:  $L'_{n,w}(\text{floor})$  = Sound pressure level of floor without improvement measures, in dB;

$\Delta L_w$  = weighted reduction of impact sound pressure level due to insertion of the resilient material, in dB;

K = correction for the impact sound transmission over the homogeneous flanking constructions in dB.

The term " $\Delta L_w$ ", weighted reduction of impact sound pressure level of a floating floor, depends on the mass per unit area of the floating mass and the dynamic stiffness of the resilient layer.

Standard UNI EN 12354-2:2002 includes an empirical estimate of this term as a function of the mass per unit area of the floating mass " $m$ ", in  $\text{kg/m}^2$ , and dynamic stiffness of the resilient layer " $s$ ", in  $\text{MN/m}^3$ .



### Calculation procedure

In September 2008, a set of experimental measurements were carried out on the test specimen, leading to the publication of the following documents.

- Test Report No. 246461 issued by this Institute on 10/10/2008 that provides the results of the apparent dynamic stiffness measurement carried out on the material; the measurement was carried out after preloading the specimen with approx.  $100 \text{ kg/m}^2$ , providing an average apparent dynamic stiffness value of  $20 \text{ MN/m}^3$ ;

the test sample is a closed-cell plastic and therefore its airflow resistivity is greater than  $100 \text{ kPas/m}^2$ . Under these circumstances, the normative reference UNI EN 29052-1:1993 dated 30/11/1993 “Acustica. Determinazione della rigidità dinamica. Materiali utilizzati sotto i pavimenti galleggianti negli edifici residenziali” (“Acoustics. Determination of dynamic stiffness. Materials used under floating floors in dwellings”) ensures that the measured apparent dynamic stiffness is equivalent to the total dynamic stiffness of the installed resilient material, this last-named physical quantity being useful for estimating the impact sound reduction.

- Test Report No. 246464 issued by this Institute on 13/10/2008 that gives the results of impact sound insulation measurements carried out on two different configurations of a separating floor covered with fired tiles between two unfurnished rooms above each other fitted with doors and windows and intended for use as living accommodation. The results will be used to assess the effects of installing on the existing floor a dry-laid gypsum fibreboard covering, surface density approx.  $40 \text{ kg/m}^2$ , following insertion of the resilient material in question;

the following results were obtained:

- sound pressure level “ $L'_{n,w}$ ” of existing floor without covering = 79 dB;
- sound pressure level “ $L'_{n,w}$ ” of floor after installation of dry-laid covering = 57 dB.

In the case in question the input variables are:

- dynamic stiffness of the resilient layer =  $20 \text{ MN/m}^3$ ;
- mass per unit area of the dry floor =  $40 \text{ kg/m}^2$ .

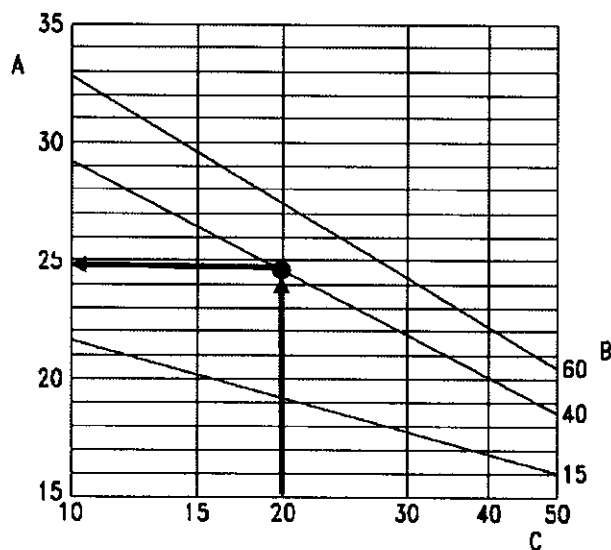


In this respect, the empirical estimate of standard UNI EN 12354-2:2002 provides a value for  $\Delta L_w$  of approx. 25 dB:

**Weighted reduction of impact sound pressure level for asphalt floating floors or dry floating floor constructions**

**Legend**

- A Weighted impact sound reduction index  $\Delta L_w$  in dB  
 B Mass per unit area of the floating floor in  $\text{kg/m}^2$   
 C Dynamic stiffness per unit area  $s'$  of the resilient layer in  $\text{MN/m}^3$



Assuming a realistic correction for impact sound transmission to be 3 dB, the measurement taken as part of Test Report No. 246464 issued by this Institute on 13/10/2008 fully supports the previous estimate.

$L'_{n,w} = L'_{n,w}(\text{floor}) - \Delta L_w + K$			
$L'_{n,w}$	$L'_{n,w}(\text{floor})$	$\Delta L_w$	K
57 dB	79 dB	25 dB	+3 dB



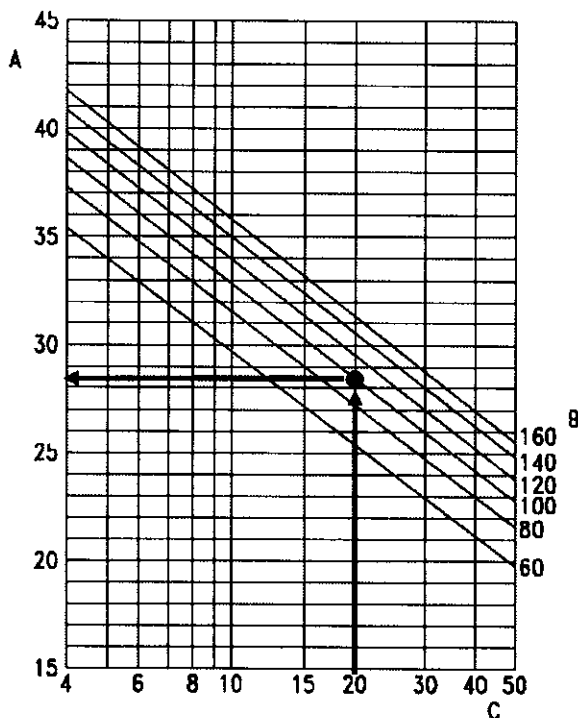


Having obtained the model's empirical validation, we can predict the effectiveness of the resilient layer if covered by a standard cement screed of thickness 50 mm and mass per unit area approx. 100 kg/m<sup>2</sup>:

**Weighted reduction of impact sound pressure level for floating floor screeds made of sand/cement or calcium sulfate**

**Legend**

- A Weighted impact sound reduction index  $\Delta L_w$  in dB
- B Mass per unit area of the floating floor in kg/m<sup>2</sup>
- C Dynamic stiffness per unit area  $s'$  of the resilient layer in MN/m<sup>3</sup>



If using a cement screed of approx. thickness 50 mm, the empirical estimate proposed by the simplified method of standard UNI EN 12354-2:2002 assigns the resilient layer a weighted reduction of impact sound pressure level " $\Delta L_w$ " of approx. 28 dB.

Chief Engineer  
× (Dott. Andrea Brighi)

*Roberto Baruffa*



Head of  
Acoustics and Vibrations Laboratory  
(Dott. Ing. Roberto Baruffa)

*Roberto Baruffa*

Chairman or  
Managing Director

**Dott. Ing. Vincenzo Iommi**  
*Vincenzo Iommi*