

IMPACTODAN 5

El Impactodan 5 es una lámina flexible de polietileno químicamente reticulado de celda cerrada que proporciona al producto una estructuración interna elástica. Acústicamente el Impactodan 5 funciona como amortiguador aplicado en un sistema masa-resorte-masa.



DATOS TÉCNICOS

DATOS TÉCNICOS	VALOR	UNIDAD	NORMA
Espesor	5	mm	EN 1923
Tolerancia espesor	< 10	%	EN 823
Tolerancia Longitud y Anchura	< 1	%	EN 822
Mejora del nivel de ruido impacto AL_n	20	dB	EN 140-8 EN 717-2
Nivel de ruido de Impacto $L'_{nT,w}$, in situ	< 60	dB	EN 140-7 EN 717-2
Rigidez dinámica	90	MN/m ³	EN 29052-1
Densidad	30 ± 10%	kg/m ³	EN 845
Trabajo de histéresis	> 1.9	Nm	EN 3386-1
Resistencia a la compresión al 25%	> 20	kPa	UNE EN ISO 3386-1
Deformación remanente 24 h, 50% comp., 23°C	< 35	%	EN 1856
Resistencia a la tracción	> 120	kPa	EN 1798
Reacción al fuego	F	Euroclase	EN 13501-1
Conductividad térmica	0.040	w/mK	EN 12667 EN 12939
Factor difusión de vapor de agua	> 1700	-	EN 12086
Mejora a ruido aéreo	8	dBA	UNE-ISO 140 (8ª Parte)

DATOS TÉCNICOS ADICIONALES

Con el objeto de cumplir el C.T.E. se ha realizado un estudio del producto IMPACTODAN imitando en laboratorio oficial las condiciones adversas de obra. Para ello, se extendió una capa de gravilla de 2-3 mm, sobre la cual se colocó el producto y sobre este una capa de mortero de 6 cm, ensayando primeramente de forma inmediata con losa prefabricada y a un mes con losa húmeda, comprobándose que el Impactodan conserva sus propiedades acústicas según se puede comprobar en la siguiente tabla.

Ensayos realizados en Laboratorio del Gobierno Vasco (1), (2) y del Instituto de Acústica (3)

Ensayos	AL_n IMPACTODAN
Inmediato con losa prefabricada (1)	21 dBA
A un mes con losa húmeda (2)	20 dBA
Condiciones laboratorio (3)	20 dBA

NORMATIVA Y CERTIFICACIÓN

- Documento de Idoneidad Técnica nº 439 "Sistema de amortiguamiento de ruido de impacto IMPACTODAN"
- La certificación es consecuencia de ensayos realizados en laboratorios oficiales, dando su resultado como mejora del sistema al ruido de impacto de un forjado normalizado.

Nota: Los ensayos no tienen acabado.

(1) Forjado normalizado + Impactodan 5 + Losa 6 cm prefabricada.

(2) Forjado normalizado + Impactodan 5 + Losa 6 cm húmeda

Laboratorio	Número de ensayo	Resultado AL_n
LABEIN (1)	B 130 124 V8	21 dB
LABEIN (2)	B 130 104 V5	20 dB

Certificado del Sistema de Gestión de la Calidad



AENOR, Asociación Española de Normalización y Certificación, certifica que la organización

DERIVADOS ASFALTICOS NORMALIZADOS, S.A.

dispone de un sistema de gestión de la calidad conforme con la Norma UNE-EN ISO 9001:2008

para las actividades: El diseño y la producción de impermeabilizantes asfálticos para construcción, impermeabilizantes de pvc para construcción, láminas drenantes para la construcción, geotextiles para edificación y obra civil y aislamientos acústicos para edificios e industrias y la venta de productos auxiliares para impermeabilización y aislamiento.

que se realizan en: PI SECTOR 9.19290 - FONTANAR (GUADALAJARA)

Fecha de emisión: 1998-02-06
Fecha de renovación: 2009-08-28
Fecha de expiración: 2012-08-28

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación
El Director General de AENOR

AENOR

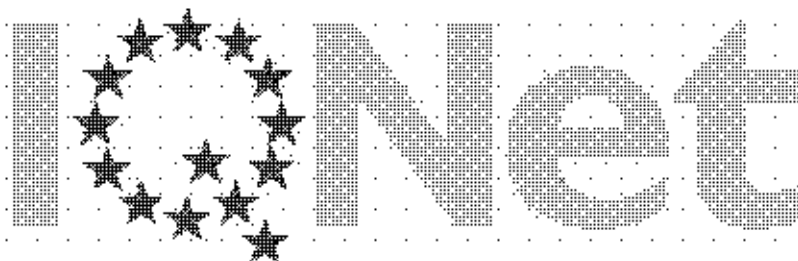
Asociación Española de
Normalización y Certificación

Génova, 6. 28004 Madrid, España
Tel. 902 102 201 – www.aenor.es

Entidad acreditada por ENAC con nº 01/C-SC003



AENOR es miembro de la RED IQ Net (Red Internacional de Certificación)



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

IQNet and
AENOR
hereby certify that the organization

DERIVADOS ASFALTICOS NORMALIZADOS, S.A.

PI SECTOR 9
19290 - FONTANAR (GUADALAJARA)
ESPAÑA

for the following field of activities

The design and production of waterproofing bituminous materials, waterproofing pvc materials and drainage sheets for construction, geotextiles for building and civil construction and sound proofing materials for building and industries construction, and sale of auxiliary products for waterproofing and insulation.

has implemented and maintains a

Quality Management System

which fulfills the requirements of the following standard

ISO 9001:2008

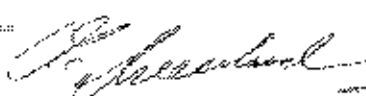
Issued on: 1999-08-01

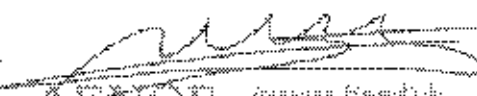
Renewed on: 2009-08-28

Validity date: 2012-08-28

Registration Number: ES-0082/1998




Michael Drechsel
President of IQNet


AENOR
Ramón NAZ
General Manager of AENOR

AENOR

IQNet Partners*

AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vingotte International Belgium ANCE Mexico AFCEP Portugal CCC Cyprus
CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany DS Denmark
ELOT Greece FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela HKQAA Hong Kong China ICONTEC Colombia IMNC Mexico
Inspecta Certification Finland IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC
Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

Sistema de amortiguación de ruido de impacto IMPACTODAN

CONCESIÓN



C.D.U. 699.844
Isolant acoustique
Acoustic insulation

Fabricante:
DANOSA
Domicilio Social:
Antigua Ctra. Burgos, km 18,700
28700 SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES (Madrid)
España

MUY IMPORTANTE

El DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA constituye, por definición, una apreciación técnica favorable por parte del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, de la aptitud de empleo en construcción de materiales, sistemas y procedimientos no tradicionales destinados a un uso determinado y específico. No tiene, por sí mismo, ningún efecto administrativo, ni representa autorización de uso, ni garantía.

Antes de utilizar el material, sistema o procedimiento al que se refiere, es preciso el conocimiento íntegro del Documento, por lo que éste deberá ser suministrado, por el titular del mismo, en su totalidad.

La modificación de las características de los productos o el no respetar las condiciones de utilización, así como las observaciones de la Comisión de Expertos, invalida la presente evaluación técnica.

Cualquier reproducción de este Documento debe ser autorizada por el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja. Este Documento consta de 12 páginas.

DECISIÓN NÚM. 439

EL DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN EDUARDO TORROJA,

- en virtud del Decreto nº 3.652/1963, de 26 de diciembre, de la Presidencia del Gobierno, por el que se faculta al Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja para extender el DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA de los materiales, sistemas y procedimientos no tradicionales de construcción utilizados en la edificación y obras públicas, y de la Orden nº 1.265/1988, de 23 de diciembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno por la que se regula su concesión,
- considerando la solicitud presentada por la Empresa DANOSA para la Concesión de un Documento de Idoneidad Técnica al **Sistema de amortiguación de ruido de impacto IMPACTODAN**,
- de acuerdo con los Estatutos de la Union Européenne pour l'Agrément technique dans la construction (U.E.A.t.c.),
- teniendo en cuenta los resultados de los ensayos contenidos en el informe nº 18.133 del IETcc, así como las observaciones formuladas por la Comisión de Expertos, en sesión celebrada el día 22 de junio de 2004,
- de acuerdo con la propuesta de la referida Comisión de Expertos,

DECIDE:

Conceder el DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA Nº 439 al **Sistema de amortiguación de ruido de impacto IMPACTODAN** bajo las siguientes condiciones:

CONDICIONES DE FABRICACIÓN

La presente evaluación técnica es válida siempre que el fabricante realice un control sistemático sobre la producción y homogeneidad del producto y se mantengan las características de identificación del mismo.

CONDICIONES DE UTILIZACIÓN

La aplicación en obra del Sistema debe realizarse bajo el control y asistencia técnica del fabricante, por empresas cualificadas y autorizadas por éste; las cuales asegurarán que la utilización del Sistema se efectúa en las condiciones y campos de aplicación cubiertos por el presente Documento y respetando las observaciones formuladas por la Comisión de Expertos.

VALIDEZ

El presente DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA número 439 es válido durante un período de cinco años a condición de:

- que el fabricante no modifique ninguna de las características indicadas en el presente Documento de Idoneidad Técnica,
- que el fabricante realice un autocontrol sistemático de la producción tal y como se indica en el Informe Técnico,
- que anualmente se realice un seguimiento, por parte del IETcc, que constate el cumplimiento de las condiciones anteriores, visitando, si lo considera oportuno, alguna de las realizaciones más recientes.

Con el resultado favorable del seguimiento, el IETcc emitirá anualmente un certificado que deberá acompañar al DIT, para darle validez.

Este Documento deberá renovarse antes del 12 de julio de 2009.

Madrid, 12 de julio de 2004

EL DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA CONSTRUCCIÓN EDUARDO TORROJA

Juan Monjo Carrió

INFORME TÉCNICO

1. PRINCIPIO Y DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El uso previsto del Sistema es la contribución a la mejora del comportamiento frente al ruido de impactos de los forjados.

El Sistema IMPACTODAN está formado por una lámina de polietileno reticulado IMPACTODAN y por bandas del mismo material que se sellan sobre la anterior y se utilizan para desolidarizar la lámina en su encuentro en muros, material, etc. La lámina va protegida por un mortero antes de la colocación del solado.

En las figuras 1, 2 y 3 se pueden apreciar detalles del Sistema.

En las fotografías 1 y 2 se observan aspectos de la instalación.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES

Láminas IMPACTODAN, de polietileno reticulado y espumado, que se presentan en un espesor de 5, 7 y 10 mm en rollos de 50 m de longitud y 2 m de anchura y van etiquetadas, constando el logotipo del Documento de Idoneidad Técnica con el número de Concesión.

Bandas auxiliares de polietileno reticulado y espumado que pueden ser:

- Banda desolarizadora de $10 \pm 0,6$ mm de espesor y 150 ± 10 mm de anchura.
- Banda selladora adhesiva de $3 \pm 0,4$ mm de espesor y 150 ± 10 mm de anchura.
- Banda perimetral adhesiva de $3 \pm 0,4$ mm de espesor y 300 ± 10 mm de anchura.

3. FABRICACIÓN

Los productos se fabrican en las instalaciones del fabricante sitas en el Polígono Industrial de Fontanar (Guadalajara).

Proceso de fabricación:

El proceso de fabricación de la lámina de polietileno reticulado consta fundamentalmente de tres etapas principales: una primera de mezclado de los componentes constituyentes del material, una segunda de conformado y una tercera de espumado y reticulado. El proceso es el siguiente:

- 1ª) Se prepara la mezcla de granzas de polietileno con los distintos agentes químicos para producir la espumación y reticulación del material.
- 2ª) Se extrusiona la mezcla de granza, formando una lámina de polietileno con un espesor

y una anchura determinada que pasa a la siguiente fase una vez enfriado o se almacena en rollos quedando preparado para su posterior tratamiento.

- 3ª) La lámina formada en la fase anterior se pasa por un horno a unas temperaturas determinadas y se produce la reticulación y espumación del polietileno.

4. CONTROLES

a. Materias primas

a.1 *Polietileno de baja densidad*

Se mide el índice de fluidez según la norma UNE-EN ISO 1133.

Este control se hace en fábrica a la recepción por cada lote, camión, que se recibe, o bien en su lugar de producción, lo que se justifica mediante certificado.

b. Proceso

b.1 *En extrusión*

Se controla el espesor y anchura de la lámina que se está extruyendo.

También se controlan las temperaturas y velocidades de la extrusora.

b.2 *En el horno*

Se controla la temperatura en las diferentes partes del horno y también se controlan las velocidades de la cinta transportadora del horno y de los rodillos (extractor, enfriamiento y arrastre).

b.3 *Control del producto acabado*

Sobre una muestra de 6 m^2 tomada por lote de producto y día, se realizan los siguientes ensayos:

- Densidad (volumétrica) aparente según NORMA UNE-EN ISO 845.
- Dimensiones lineales según NORMA UNE-EN ISO 1923.
- Resistencia a la tracción, elongación a la rotura y módulo elástico según NORMA UNE-EN ISO 1798.
- Resistencia a la compresión al 25%, 50% y 70%, Trabajo de Histéresis según NORMA UNE-EN ISO 3386-1.
- Deformación remanente por compresión según NORMA UNE-EN ISO 1856. Este análisis, de-

bido a su duración, no se hace a todas las muestras. Se realiza un ensayo mensual como mínimo.

El criterio de aceptación o rechazo se basa en la conformidad o disconformidad con las exigencias mecánicas que figuran en el apartado 8.1.

5. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Transporte en bobinas de 2 x 50 m embaladas en bolsas de plástico, almacenándose tanto vertical como horizontalmente. Se puede apilar.

El almacenamiento debe hacerse en lugar protegido y ventilado.

6. PUESTA EN OBRA

6.1 Operaciones previas

Antes de comenzar los trabajos, se debe hacer acopio de los materiales necesarios para la ejecución de la obra, que son:

a. Equipo de replanteo

Las instalaciones que vayan a ir por el suelo deberán estar replanteadas y preinstaladas antes de colocar la lámina IMPACTODAN.

– Si se opta por instalar los tabiques antes que la lámina IMPACTODAN, éstos deberán ir sobre **bandas desolidarizadoras** de polietileno reticular de 10 mm de espesor. Ver figura 4.

– Si se opta por poner los tabiques después del IMPACTODAN, se deberá colocar un rastrel, regla metálica, tira de poliestireno expandido, etc., que posteriormente se retira, en la medianera entre distintos usuarios. Ver figura 5.

b. Equipo de fijaciones

Se utilizarán **bandas de sellado** de polietileno reticular autoadhesivo de 3 mm de espesor, que sujeten la lámina entre sí y **bandas perimetrales** de polietileno reticular autoadhesivo de 3 mm de espesor que desolidaricen forjados, pilares, instalaciones u otro elemento estructural del mortero y solado. Ver figuras 6 y 7.

6.2 Operaciones comunes

a. Extendido del producto

Se extenderá el IMPACTODAN a testa en todo el forjado cuidando los encuentros con las instalaciones y fijándose entre sí con banda de sellado mediante solape.

Encuentro con cerramiento de fachadas y pilares.

La lámina IMPACTODAN quedará a testa con el encuentro vertical (cerramiento de fachada y pilares). A continuación se colocará la banda perimetral sujetando la lámina IMPACTODAN a dichos encuentros verticales. La banda perimetral deberá subir suficientemente para que envuelva totalmente el mortero. A continuación se procede al vertido del mortero. Ver figura 8.

El mortero tendrá un espesor mínimo de 4 cm. Ver figura 9.

b. Encuentro con medianeras

– Tabiques sobre bandas desolidarizadoras:

Una vez que el tabique se haya construido sobre las bandas desolidarizadoras, se colocará el IMPACTODAN. A continuación se colocará la banda perimetral sujetando la lámina IMPACTODAN a la medianera. La banda perimetral deberá subir suficientemente para que envuelva totalmente el mortero. Ver figura 1.

– Tabiques sobre el mortero flotante:

Una vez extendido el producto IMPACTODAN y colocadas las bandas perimetrales de desolidarización tanto en encuentros verticales como en instalaciones, se coloca un **encofrado** (regla metálica, tablón de madera, tira de poliestireno expandido, etc.). Una vez que haya fraguado el mortero se retirará dejando una junta en la medianera. A ambos lados de la junta se construirán los tabiques. Ver figuras 2 y 5.

– Tabiques mixtos:

Una vez que se haya construido el tabique de albañilería tradicional (cerámico, hormigón, etc.) se procederá a instalar el IMPACTODAN como si fuera un encuentro con cerramiento de fachada. Ver figura 3.

c. Instalaciones de calefacción

La calefacción puede ser de suelo radiante o de radiadores.

Si es suelo radiante se realizará después de extender el IMPACTODAN en el suelo, siguiendo el método tradicional de esta operación, es decir, colocando el aislamiento térmico, conductos y mortero aditivado. Este mortero es el que actuará de suelo flotante. Ver figura 10.

Para el caso de calefacción por radiadores antes de extender la lámina IMPACTODAN se habrán dejado colocados los conductos de instalaciones que discurran por el suelo. Ver figura 11.

d. Conductos de instalaciones

Los conductos verticales de las instalaciones se independizarán de la estructura con una solución

de bandas perimetrales de desolidarización similar a la del encuentro con tabiques y medianeras.

Cuando un conducto de instalación interrumpa la continuidad de la lámina IMPACTODAN se sellará adecuadamente, según se indica en la figura 12.

Ni el precerco ni el cerco de las carpinterías deberán perforar totalmente el mortero flotante. Ver figura 13.

7. REFERENCIAS DE UTILIZACIÓN

El fabricante nos ha facilitado la siguiente lista de obras que no han sido visitadas por técnicos del IETcc:

- 134 viviendas. Avda. Óscar Espla, 1. Alicante: 14.000 m².
- Ptda. Negrals Pol. 29, Parcela 20-136. Denia (Alicante): 10.000 m².
- 187 viviendas en Sanchinarro, parcela TR-C-12. Madrid: 20.000 m².
- Viviendas c/ Ortega y Gasset, 28. Madrid: 7.000 m².

De entre las obras facilitadas por el fabricante como referencias, se han visitado y realizado ensayos en las siguientes:

- c/ Zurbarán (frente Ciudad de la Imagen). Pozuelo de Alarcón (Madrid) Portal E, Bloque 1: 400 m².
- c/ Jabonería, nº 16. Las Rozas (Madrid): 200 m².
- Promoción Jardines de Ybarra II, fase VI, Bloque B, c/ Gainza, 301-315. Madrid: 6.000 m².
- Parcela R-6, Plan Parcial OP-3 "Moscatelares". Avda. Séneca s/n. San Sebastián de los Reyes (Madrid): 400 m².
- Las Fuentes de Sanchinarro, parcela TR 6 A. Madrid: 400 m².
- Las Fuentes de Sanchinarro, parcela TR 16-C. Madrid: 400 m².

Estas obras han sido visitadas por técnicos del IETcc con resultados satisfactorios.

8. ENSAYOS

8.1 Ensayos mecánicos

En las Tablas que figuran a continuación se indican los resultados de los ensayos realizados sobre el producto IMPACTODAN y la banda auxiliar en los laboratorios del fabricante con supervisión de resultados por un técnico del Instituto Eduardo Torroja.

LÁMINA IMPACTODAN

Espesor (mm) (UNE -EN-ISO 845)		5 ± 0,6	10 ± 0,6
Densidad nominal, kg/m ³		30 ± 10%	
Módulo de Elasticidad, kPa		> 2,5	
Resistencia a la tracción, kPa		> 240	
Deformación remanente (UNE-EN ISO 1856), 24h, 50% compresión, 23 °C		< 35%	
Compresión (UNE-EN ISO 3386-1) al 25%, kPa		> 20	
Trabajo de histéresis, Nm		> 1,9	
Resistencia al impacto (UNE-EN 12691)			
Superficie metálica lisa	Punzón 10 mm	Positivo	
	Punzón 20 mm	Positivo	
	Punzón 30 mm	Positivo	
	Punzón 40 mm	Positivo	

BANDAS AUXILIARES IMPACTODAN

BANDA	sellado	perimetral	desolidarizadora
Espesor (mm)	3 ± 0,4	3 ± 0,4	10 ± 0,6
Ancho (mm)	150 ± 10	300 ± 10	150 ± 10
Densidad nominal, kg/m³	30 ± 10%		
Módulo de Elasticidad, kPa	> 2,5		
Resistencia a la tracción, kPa	> 240		
Deformación remanente (UNE-EN ISO 1856), 24h, 50% compresión, 23 °C	< 35 %		
Compresión (UNE-EN ISO 3386-1) al 25 %, kPa	> 20		
Trabajo de histéresis, Nm	> 1,9		
Resistencia al impacto, (UNE-EN 12691)			
Superficie metálica lisa	Punzón 10 mm	Positivo	
	Punzón 20 mm	Positivo	
	Punzón 30 mm	Positivo	
	Punzón 40 mm	Positivo	

8.2 Ensayos de comportamiento ante el fuego

La lámina IMPACTODAN corresponde a un comportamiento ante el fuego sin clasificar.

8.3 Ensayos acústicos

8.3.1 Ensayos en Laboratorio

Se han realizado los siguientes ensayos de reducción del ruido de impactos sobre forjado normalizado, según UNE EN 150 140-8:

– IMPACTODAN 10 mm sobre grava y bajo losa prefabricada de hormigón armado de 60 mm.

Resultado: Reducción ponderada del nivel de presión sonora de impactos: $\Delta L_w (C_{IA}) = 19$ (-12) dB.

– IMPACTODAN 5 mm bajo losa de hormigón armado de 60 mm y sobre lecho de arena.

Resultado: Reducción ponderada del nivel de presión sonora de impactos: $\Delta L_w (C_{IA}) = 20$ (-12) dB.

Estos resultados constan en los expedientes B 130 - 104 V4 y V8 del Laboratorio de Control de Calidad de la Edificación (LABEIN), del Gobierno Vasco.

8.3.2 Ensayos en obra

Los ensayos realizados son mediciones in situ del producto IMPACTODAN 5 situado en un forjado de la obra correspondiente según las normas UNE EN ISO 140-4, en lo referente al ruido aéreo y UNE EN ISO 140-7, en lo referente a la atenuación de impactos. Los datos están contenidos en el informe 18133 del IETcc.

Obra	Rw (C; Ctr) dB	L'nT,w(Ci) dB
C/ Zurbarán (frente ciudad de la imagen) Pozuelo de Alarcón (Madrid) Portal E, Bloque 1, Planta 1ª y Planta 2ª Forjado unidireccional (25+5) de bovedillas cerámicas de 25 cm sobre viguetas de hormigón con capa de compresión de 5 cm. Lámina IMPACTODAN de 5 mm. Capa de mortero de relación (1:5). Acabado en tarima de madera. 400 m² suministrados para realizar pruebas.	54(-3; -8)	54(0)
C/ Jabonería, Nº16 Las Rozas Madrid Plantas 2ª y 3ª, 3B.2, 3B.3 y 3C.2, 3C.3 Forjado unidireccional (25+5) de bovedillas cerámicas de 25 cm sobre viguetas de hormigón con capa de compresión de 5 cm. Lámina IMPACTODAN de 5 cm. Capa de mortero de relación (1:5). Acabado en cerámica (existe ensayo en la cocina) y en tarima de madera. 200 m² suministrados para realizar pruebas.		44(2)

Obra	Rw (C; Ctr) dB	L'nT,w(Ci) dB
Promoción Jardines de Ybarra II, Fase VI, Bloque B, Plantas 4ª y 5ª C/Gainza, 301-315 Las Fuentes de Sanchinarro, Parcela TR-6ª Madrid Forjado unidireccional (25+5) de bovedillas cerámicas de 25 cm sobre viguetas de hormigón con capa de compresión de 5 cm. Lámina IMPACTODAN de 5 mm. Capa de mortero de relación (1:5). Acabado en tarima de madera. 6.000 m² suministrados para realizar pruebas y para toda la obra.		57(-4)
Las Fuentes de Sanchinarro, Parcela TR-6 A Madrid Forjado unidireccional (30+5) de bovedillas cerámicas de 30 cm sobre viguetas de hormigón con capa de compresión de 5 cm. Lámina IMPACTODAN de 5 mm. Capa de mortero de relación (1:5). Acabado en tarima de madera. 400 m² suministrados para realizar pruebas.	64(-3;-7)	42(1)
Las Fuentes de Sanchinarro, Parcela TR 16-C Madrid Forjado unidireccional (30+5) de bovedillas cerámicas de 30 cm sobre viguetas de hormigón con capa de compresión de 5 cm. Lámina IMPACTODAN de 5 mm. Capa de mortero de relación (1:5). Acabado en tarima de madera. 400 m² suministrados para realizar pruebas.	63(-2;-6)	49(0)
Parcela R-6, Plan Parcial Op-3 "Moscatelares" Avda. Séneca S/N San Sebastian de los Reyes Madrid Forjado unidireccional (25+5) de bovedillas cerámicas de 25 cm sobre viguetas de hormigón con capa de compresión de 5 cm. Lámina IMPACTODAN de 5 mm. Capa de mortero de relación (1:5). Acabado en tarima de madera. 400 m² suministrados para realizar pruebas.	58(-3;-9)	57(-4)

9. EVALUACIÓN DE LA APTITUD DE EMPLEO

9.1 Estabilidad

El Sistema IMPACTODAN no compromete la estabilidad del edificio.

9.2 Seguridad en caso de incendio

La lámina IMPACTODAN debe quedar protegida frente a la acción del fuego de forma que el conjunto formado por el substrato y el solado sobre la misma cumplan con lo previsto en la NBE CPI 96.

Se evitará almacenar el material en áreas de obra donde puede verse comprometida la seguridad frente al incendio por la naturaleza de los trabajos que se lleven a cabo en la misma.

9.3 Higiene, salud y medio ambiente

El Sistema IMPACTODAN no presupone un ries-

go para la salud del usuario. El fabricante garantiza que el Sistema no contiene sustancias peligrosas.

9.4 Protección contra el ruido

De los ensayos realizados (en laboratorio y en obra) puede deducirse que el Sistema IMPACTODAN mejora el aislamiento acústico frente al ruido de impacto y contribuye a la mejora del aislamiento a ruido aéreo.

9.5 Ahorro de energía

El Sistema no compromete el cumplimiento de la NBE CT 79.

EL PONENTE:
Manuel Olaya Adán,
Lic. en Ciencias Físicas

10. OBSERVACIONES DE LA COMISIÓN DE EXPERTOS⁽¹⁾

Las principales Observaciones de la Comisión de Expertos en sesión celebrada en el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, el día 22 de junio de 2004, fueron las siguientes:

- En caso de edificios con acondicionamiento acústico singular, habrá que hacer un estudio

pormenorizado y se justificarán adecuadamente las soluciones constructivas.

- Cuando se requieran exigencias acústicas elevadas, se evitará el paso de conductos de instalaciones a través de los forjados y se recomienda agruparlas en patinillos debidamente acondicionados.

(1) La Comisión de Expertos estuvo integrada por representantes de los siguientes Organismos y Entidades:

- FCC Departamento de Construcción, S.A.
- DRAGADOS, S.A.
- IBERCAL.
- Instituto Técnico de Inspección y Control, S.A. (INTEINCO, S.A.).
- Instituto Técnico de Materiales y Construcciones (INTEMAC).
- SGS TECNOS, S.A.
- Sociedad Española para el Control Técnico en la Construcción, S.A. (SECOTEC, S.A.).
- Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
- Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc).

FIGURAS Y FOTOGRAFÍA DEL SISTEMA CON DISTINTAS PARTICIONES O MEDIANERAS

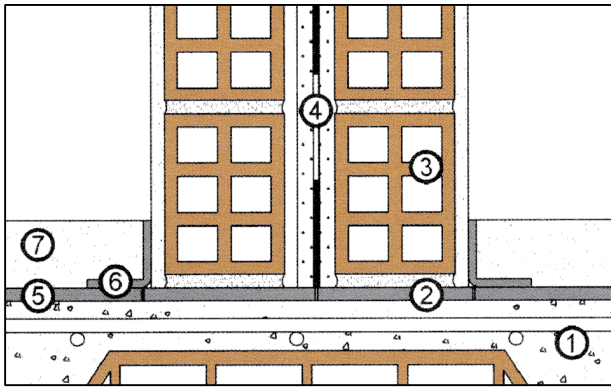


Figura 1: Sistema con tabiques tradicionales o secos sobre banda desolidarizadora

1. Forjado
2. Desolidarizador de muros
3. Tabique hueco sobre enlucido
4. Material aislante
5. IMPACTODAN
6. Desolidarizador perimetral
7. Capa de mortero

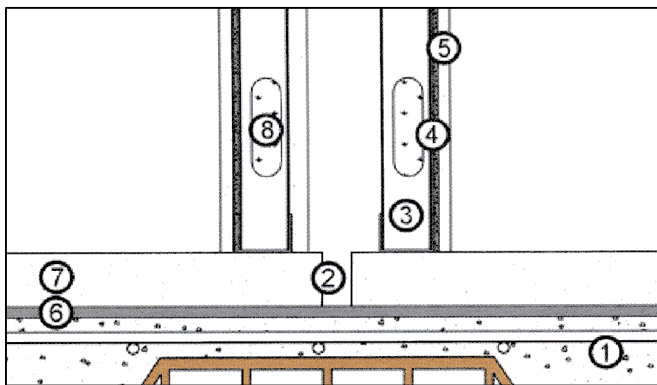


Figura 2: Sistema con tabiques tradicionales o secos sobre mortero flotante

1. Forjado
2. Junta de separación mortero
3. Perfil montante
4. Material antirresonante
5. Placa yeso laminado
6. IMPACTODAN
7. Capa de mortero
8. Material absorbente

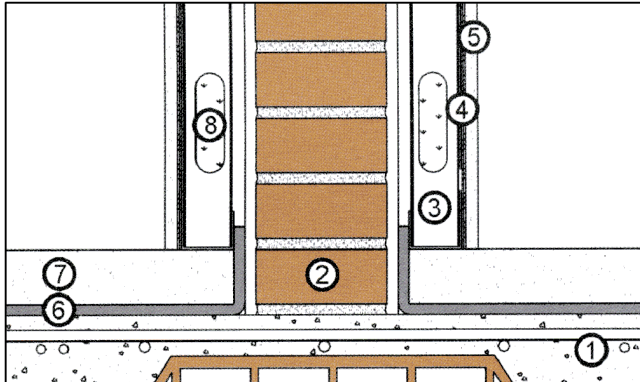


Figura 3: Sistema con tabiquería mixta

1. Forjado
2. Tabique 1/2 pie
3. Perfil montante
4. Material antirresonante
5. Placa yeso laminado
6. IMPACTODAN
7. Capa de mortero
8. Material absorbente

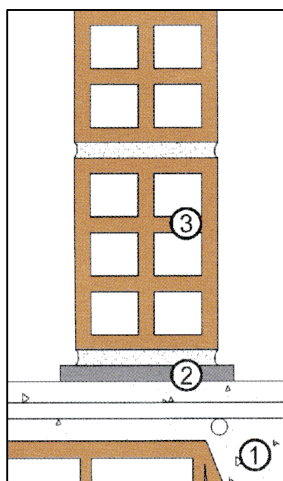


Figura 4: Dejar flotantes los tabiques

1. Forjado
2. Desolidarizador de muros
3. Tabique hueco doble

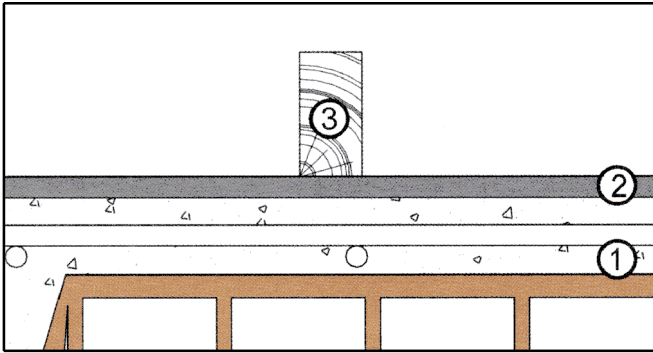


Figura 5: Encofrado para separación de morteros entre viviendas

1. Forjado
2. IMPACTODAN
3. Encofrado

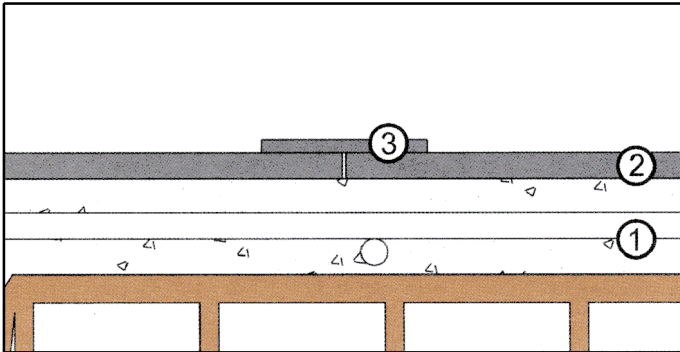


Figura 6: Sellado entre láminas de IMPACTODAN con banda selladora

1. Forjado
2. IMPACTODAN
3. Banda de sellado

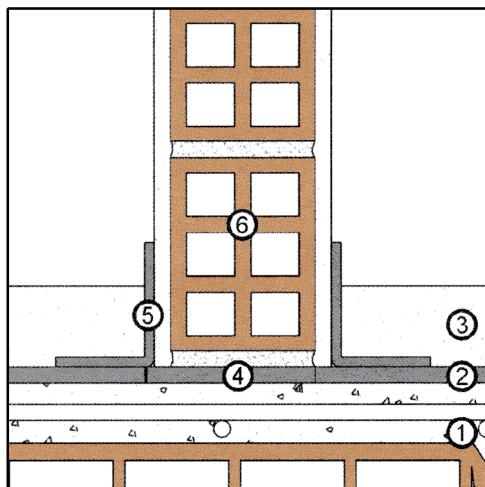


Figura 7: Recubrir suficientemente el mortero con la banda perimetral

1. Forjado
2. IMPACTODAN
3. Mortero
4. Desolidarizador de muros
5. Desolidarizador perimetral
6. Ladrillo hueco doble

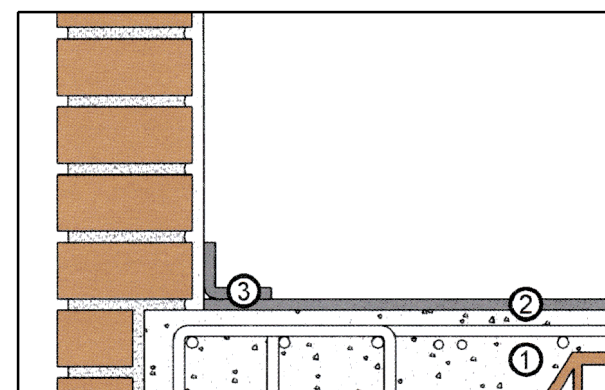


Figura 8: Separación del mortero con el cerramiento de fachada o con la medianería mixta mediante banda perimetral.

1. Forjado
2. IMPACTODAN
3. Desolidarizador perimetral

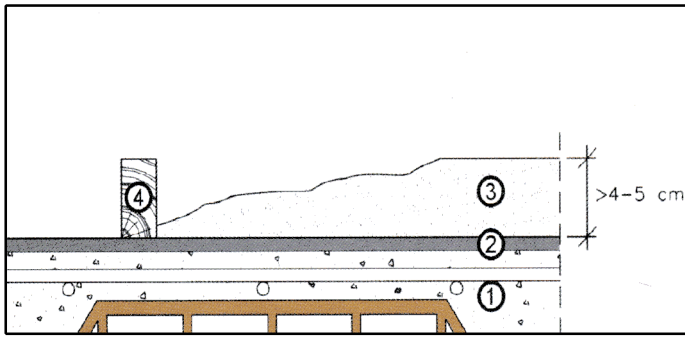


Figura 9: Vertido de mortero con los métodos tradicionales. Una vez fraguado quitar encofrado

1. Forjado
2. IMPACTODAN
3. Vertido de mortero
4. Encofrado

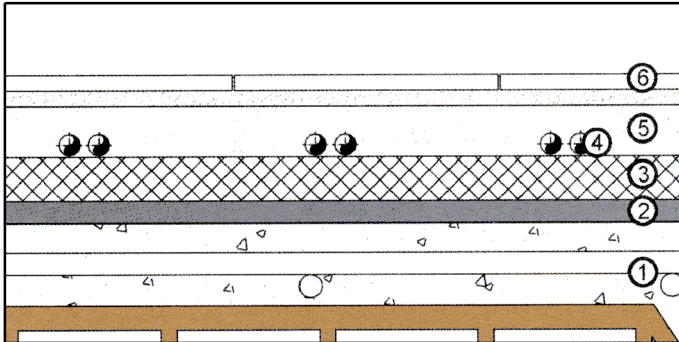


Figura 10: Adecuación del Sistema IMPACTODAN a calefacción radiante

1. Forjado
2. IMPACTODAN
3. Aislamiento térmico
4. Tubos calefacción
5. Mortero
6. Revestimiento

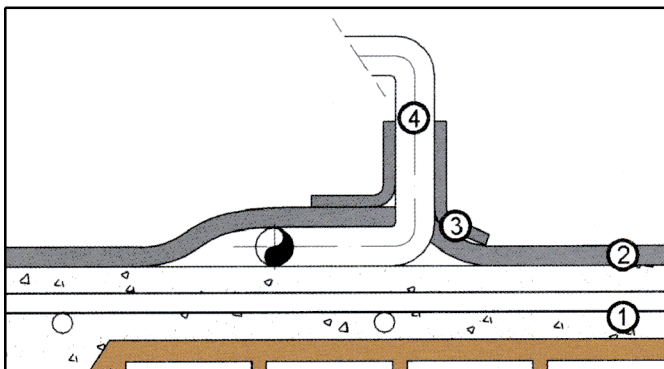


Figura 11: Adecuación del Sistema IMPACTODAN a calefacción tradicional. Aislamiento de conducciones.

1. Forjado
2. IMPACTODAN
3. Banda de sellado
4. Tubos calefacción

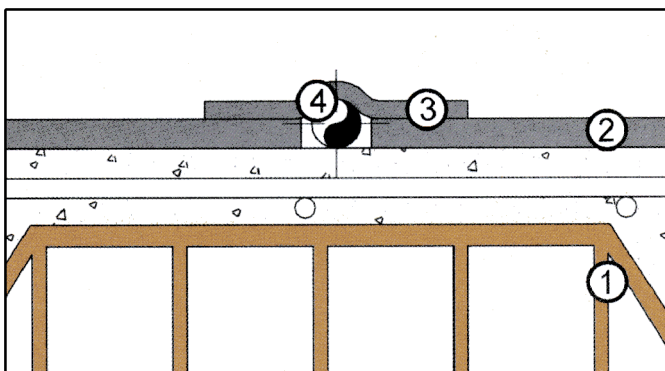


Figura 12: Compatibilidad del Sistema con canalizaciones. Toma de agua o desagües de sanitarios.

1. Forjado
2. IMPACTODAN
3. Banda de sellado
4. Tubería de agua

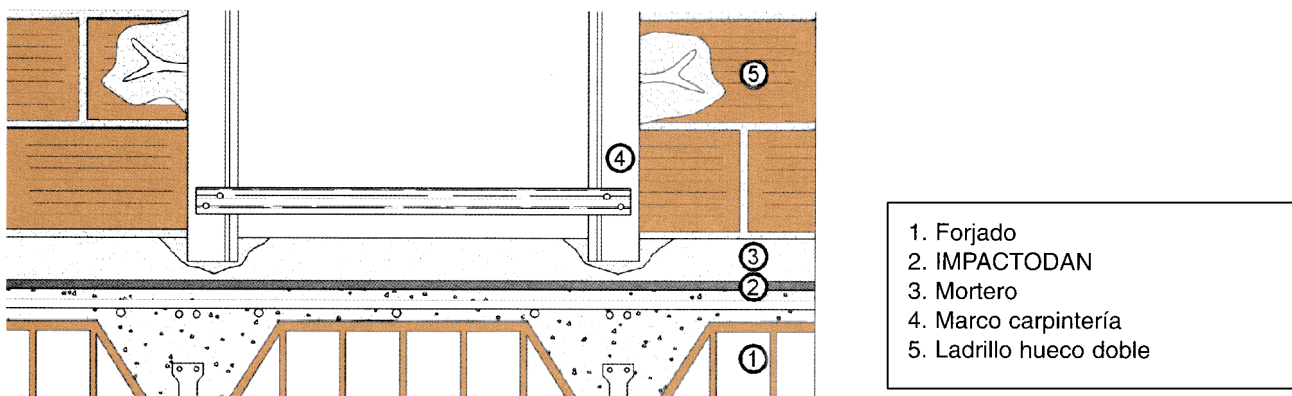


Figura 13: Compatibilidad del Sistema con carpintería. Puertas



Fotografía 1: Colocación general



Reducción del Ruido de Impactos sobre forjado normalizado según UNE-EN ISO 140-8:1998 Medidas en Laboratorio

Cliente: DANOSA

Fecha Ensayo: 14 / 06 / 2001

Muestra: IMPACTODAN 5 sobre grava y bajo losa prefabricada de hormigón armado de 6 cm

Descripción e identificación del elemento bajo ensayo:

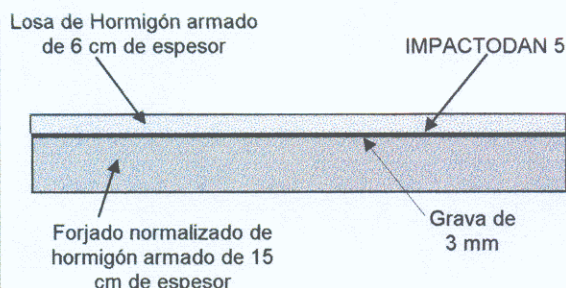
El ensayo se ha realizado sobre lámina de polietileno reticular de 25 kg/m^3 de densidad y 5 mm de espesor, IMPACTODAN 5, colocado sobre esparcimiento de grava y bajo una losa prefabricada de hormigón armado de 6 cm de espesor. Se ha colocado la lámina de IMPACTODAN 5, con solape de aproximadamente 10 cm, cubriendo toda la superficie del forjado normalizado ($4,2 \text{ m} \times 3,3 \text{ m}$) en el que previamente se ha esparcido grava de granulometría 3 mm. Sobre la lámina se ha colocado la losa de hormigón armado prefabricada de $4,2 \text{ m} \times 3,3 \text{ m}$.

Volumen sala receptora: $64,7 \text{ m}^3$

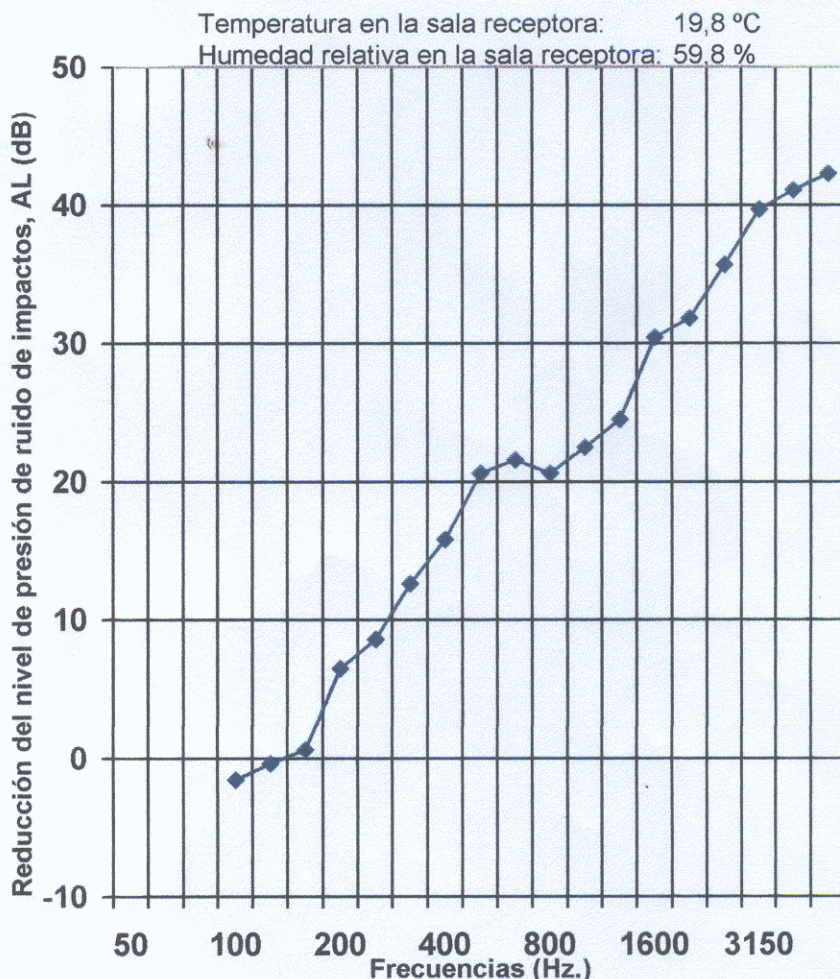
Volumen sala emisora: $53,6 \text{ m}^3$

Temperatura en la sala receptora: $19,8^\circ\text{C}$

Humedad relativa en la sala receptora: $59,8\%$



f (Hz.)	L_{n0} (dB)	L_n (dB)	ΔL (dB)
100	58,1	59,7	-1,6
125	61,1	61,5	-0,4
160	62,7	62,1	0,6
200	65,6	59,1	6,5
250	64,0	55,4	8,6
315	67,3	54,7	12,6
400	68,2	52,4	15,8
500	69,4	48,8	20,6
630	69,3	47,7	21,6
800	71,0	50,4	20,6
1000	71,2	48,7	22,5
1250	71,4	46,9	24,5
1600	71,6	41,2	30,4
2000	70,6	38,8	31,8
2500	70,2	34,5	35,7
3150	68,9	29,2	39,7
4000	66,5	25,4	41,1
5000	63,1	20,8	42,3



Nivel ponderado de presión de ruido de impactos normalizado del forjado normalizado:

$$L_{n,w0}(C_{l,0}) = 77 (-11) \text{ dB}$$

Nivel ponderado de presión de ruido de impactos normalizado del forjado normalizado con revestimiento:

$$L_{n,w r}(C_{l,r}) = 52 (1) \text{ dB}$$

Reducción ponderada del nivel de presión sonora de impactos:

$$\Delta L_w(C_{l,\Delta}) = 21 (-13) \text{ dB}$$

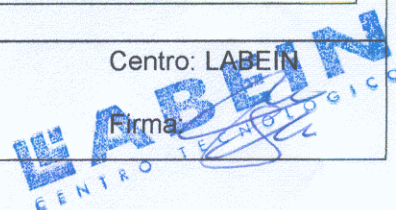
Evaluación basada en medidas de laboratorio mediante método de ingeniería

Nº de resultado: B130 - 104 - V5

Centro: LABEIN

Fecha: 5 de julio de 2001

Firma:

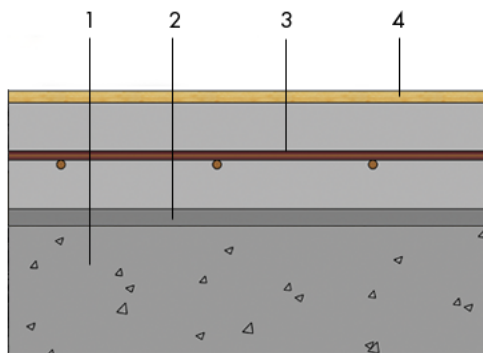


CAMPO DE APLICACIÓN

- Aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto en forjados entre distintos usuarios en edificios residenciales públicos o privados, como viviendas, hoteles, hospitales, etc
- Complemento al aislamiento de suelos flotantes para bajas, medias y altas frecuencias en todo tipo de locales comerciales en edificios terciarios o en bajos comerciales de edificios residenciales como restaurantes, supermercados, locales musicales, etc
- En rehabilitación de suelos en viviendas.

PRESENTACIÓN

PRESENTACIÓN	VALOR	UNIDAD
Longitud	15 / 50	m
Ancho	1 / 2	m
Espesor total	5	mm
Diámetro rollo	20 / 60	cm
Código de Producto	620015 / 620005	-



1. Forjado
2. Impactodan
3. Capa de mortero resistente
4. Solado recibido con mortero

VENTAJAS Y BENEFICIOS

- Cumple in situ el aislamiento acústico de forjados de las normas o leyes vigentes en edificios residenciales dando $D_{nT,A} > 50$ dBA a ruido aéreo y un $L'_{nT,w} < 65$ dB a ruido de impacto, preservando la intimidad entre vecinos.
- Se presenta en forma de sistema, recogido en Documento Idoneidad Técnica nº 439 con ensayos in situ y una detallada instalación que facilita un seguimiento correcto de obra.
- Debido a su poco espesor, se consiguen altos rendimientos acústicos dejando más altura útil.
- Su gran flexibilidad permite asumir las instalaciones no siendo necesario utilizar morteros de relleno.
- Su rápida, fácil y eficaz instalación mejora los tiempos de montaje obteniendo un mayor rendimiento en su colocación ($m^2/hora.hombre$)
- Su alta resistencia a la humedad y a la difusión del vapor evita utilizar plásticos protectores típicos en la protección de productos porosos, ahorrando mano de obra y costes de producción en obra.
- Su buena conductividad térmica lo hace idóneo en sistemas de calefacción radiante.
- Su buena elasticidad bajo carga continua en el tiempo es la manifestación de su utilidad, preservando sus propiedades acústicas a lo largo del tiempo.
- Es inerte al ataque de microorganismos asegurando su durabilidad.

MODO DE EMPLEO

Antes de comenzar la puesta en obra se aconseja consultar el Documento de Idoneidad Técnica nº 439 "Sistema de amortiguamiento de ruido de impacto IMPACTODAN"

Operaciones previas

- Antes de comenzar los trabajos, se debe hacer acopio de los materiales necesarios para la ejecución de la obra, que son:

Equipo de replanteo

Las instalaciones que vayan a ir por el suelo deberán estar replanteadas y preinstaladas antes de colocar la lámina Impactodan.

1. Si se opta por instalar antes de la lámina IMPACTODAN los tabiques, estos deberán ir sobre CINTAS DESOLIDARIZADORAS DE MUROS de polietileno reticular 10 mm de espesor. (Ver DIT 439 figuras 1 y 4)

2. Si se opta por poner los tabiques sobre el suelo flotante, se deberá colocar un encofrado (regla metálica, tira de poliestireno expandido, etc) que posteriormente se retire, en la medianera entre distintos usuarios. (Ver DIT 439 figuras 2, 3, 5 y 9)

Equipo de fijaciones

Se utilizarán CINTA DE SOLAPE de polietileno reticular autoadhesivo de 3 mm de espesor, que sujeten la lámina entre sí y CINTA DESOLIDARIZADOR PERIMETRAL de polietileno reticular autoadhesivo de 3 mm de espesor que desolidaricen de forjados, pilares, instalaciones u otro elemento estructural del mortero y solado.

Colocación de IMPACTODAN

- Se extenderá el Impactodan a testa en todo el forjado pasando por encima de las instalaciones y fijándose entre sí con banda de sellado. (Ver DIT 439 figuras 6 y 12)

- El IMPACTODAN quedará a testa con el encuentro vertical (cerramiento de fachada y pilares) A continuación se colocará la banda perimetral sujetando la lámina Impactodan a dichos encuentros verticales. La banda perimetral deberá subir suficientemente para que envuelva totalmente el mortero (10-15 cm) (Ver DIT 439 figuras 7 y 8)

- La Calefacción puede ser de suelo radiante o de radiadores.

1. Si es suelo radiante se realizará después de extender el IMPACTODAN en el suelo, siguiendo el método tradicional de este sistema, aislamiento térmico, conductos y mortero aditivado. Este mortero es el que actuará de suelo flotante. (Ver DIT 439 figura 10)

2. Si es de calefacción por radiadores se colocarán los conductos protegidos por una capa de mortero (si fuera necesario por no realizarse la capa de mortero inmediatamente) y se dejarán esperas en las zonas donde vayan a estar situados los radiadores. (Ver DIT 439 figura 11)

- Se recomienda realizar una prueba de estanqueidad del sistema de calefacción antes de verter el mortero.

- Forrar la pieza de la bajante por la parte que vaya empotrada en el forjado con CINTA DESOLIDARIZADOR PERIMETRAL (Ver Manual de Soluciones de Aislamiento Acústico Ficha AA01) y sellar superior e inferiormente con masilla elástica de muy alta densidad. (Ver DPS 1.2)

- El IMPACTODAN quedará interrumpido por los tubos de los sanitarios, a continuación se colocará la CINTA DE SOLAPE de manera que envuelva totalmente el tubo y sujete la lámina IMPACTODAN (Ver DPS 1.2)

NOTA: Los forjados serán como mínimo del tipo unidireccional de bovedilla de 5 cm de capa de compresión, enlucidos por la parte inferior, o cualquier tipo de forjado que dé similar aislamiento acústico y resistencia mecánica (Ver DPS nº 1.1)

INDICACIONES IMPORTANTES Y RECOMENDACIONES

- Antes de verter el mortero se comprobará que el material de la capa más superficial sea totalmente continuo en toda la superficie, que este solapado en las paredes verticales, y que envuelva totalmente los pilares y las instalaciones que vayan por el suelo o atraviesen éste.

- Se recomienda utilizar IMPACTODAN 10 si la capa de compresión del forjado fuera muy irregular.

- El mortero flotante debe de ser suficientemente resistente para que no fisure. (Ver DPS nº 1.3)

- Al llevar los suelos flotantes materiales antihumedad, los tiempos de curado de los morteros son mayores, recomendando pisar el mortero a partir de los 15-20 días de haberse vertido.

- En sistemas donde los tabiques están flotantes sobre bandas, debe de enjarse la medianera con los tabiques flotantes interiores, de esta manera se da estabilidad al sistema. (Ver DPS nº 2.1)

- Los marcos de las puertas no deben perforar totalmente el mortero flotante (Ver DIT 439 figura 13)

- Si se emplean morteros autonivelantes la lámina IMPACTODAN debe apoyar totalmente en el suelo quedando perfectamente extendida sin que forme arrugas.

NOTA: Se tendrá en cuenta que este producto forma parte de un sistema de Aislamiento Acústico, por lo que se deberá tener en cuenta el Catálogo de Soluciones Constructivas de danosa, Puesta en obra de Aislamiento Acústico "Detalles de puntos singulares" (DPS), D.I.T nº 439, así como el resto de documentación danosa.

MANIPULACIÓN, ALMACENAJE Y CONSERVACIÓN

- Almacenar en lugares cubiertos y ventilados que cumplan con las leyes vigentes en lo que respecta a su almacenamiento.
- No requiere medidas especiales en su manipulación.
- Mantener alejado de las llamas y fuentes de calor.
- El producto es considerado como no peligroso para el transporte (ADR, RID, UN, IATA/ICAO)
- De acuerdo a las directrices de la CEE sobre etiquetado de sustancias peligrosas (GefStoffV) no requiere etiquetado especial.
- En todos los casos, deberá tenerse en cuenta las normas de buenas prácticas en Seguridad e Higiene vigentes en el sector de la construcción.
- Consultar la ficha de seguridad del producto.
- Para cualquier aclaración adicional, rogamos consultar con nuestro departamento técnico.

AVISO

La información que aparece en la presente documentación en lo referido a modo de empleo y usos de los productos o sistemas Danosa, se basa en los conocimientos adquiridos por danosa hasta el momento actual y siempre y cuando los productos hayan sido almacenados y utilizados de forma correcta.

No obstante, el funcionamiento adecuado de los productos dependerá de la calidad de la aplicación, de factores meteorológicos y de otros factores fuera del alcance de danosa. Así, la garantía ofrecida pues, se limita a la calidad intrínseca del producto suministrado. Danosa se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, los datos reflejados en la presente documentación.

Los valores que aparecen en la ficha técnica son resultados de los ensayos de autocontrol realizados en nuestro laboratorio. Septiembre 2006

Página web: www.danosa.com E-mail: info@danosa.com Teléfono: 902 42 24 52