



INSTITUT DES
SCIENCES DE LA CONSTRUCTION
EDUARDO TORROJA
C/ Serrano Galvache nº 4. 28033 Madrid
Tél. (+34) 91 3020440 Fax (+34) 91
3020700
E-mail :
dit@ietcc.csic.es
<http://www.ietcc.csic.es>



DOCUMENT D'AGRÉMENT TECHNIQUE : N° 439R/16

Domaine générique/Utilisation
prévue :

**SYSTÈME D'AMORTISSEMENT
DE BRUIT D'IMPACT**

Nom commercial :

IMPACTODAN

Bénéficiaire :

DANOSA S.A.

Siège social :

Polygone industriel Secteur 9
19290 FONTANAR (Guadalajara). Espagne
Tél. (+34) 949 888 210. Fax (+34) 949 888 223
E-mail: info@danosa.com
<http://www.danosa.com>

Lieu de fabrication :

Polygone industriel Secteur 9
19290 FONTANAR
(Guadalajara). Espagne

Validité : À partir du :
Jusqu'au :

3 mai 2016
3 mai 2021
(Sous réserve d'un suivi annuel)

Ce document comprend 16 pages.



MEMBRE DE :

L'UNION EUROPÉENNE POUR L'ÉVALUATION DE L'AGRÉMENT TECHNIQUE
UNION EUROPEENNE POUR L'AGREMENT TECHNIQUE DANS LA CONSTRUCTION
EUROPEAN UNION OF AGREEMENT
EUROPÄISCHE UNION FÜR DAS AGREMENT IN BAUWESEN

INFORMATIONS IMPORTANTES

L'AGRÉMENT TECHNIQUE constitue, par définition, une appréciation technique favorable de l'Institut scientifique de la construction Eduardo Torroja, de l'aptitude à l'emploi dans la construction de matériaux, de systèmes et de procédures non traditionnelles destinés à une utilisation déterminée et spécifique. Ce document n'a aucune valeur administrative et ne constitue en aucun cas une autorisation d'utilisation ou une garantie.

Avant d'utiliser le matériel, le système ou la procédure à laquelle il se réfère, il est nécessaire de prendre connaissance de l'intégralité de ce document. Par conséquent, il devra être fourni par le titulaire lui-même dans son intégralité.

Toute modification des caractéristiques du produit ou non-respect des conditions d'utilisation et des observations du Comité d'experts, annule cet agrément technique.

**C.D.U. : 699 844
Aislamiento acústico
Isolant acoustique
Acoustic insulation**

DÉCISION N° 439R/16

LA DIRECTRICE DE L'INSTITUT DES SCIENCES DE LA CONSTRUCTION EDUARDO TORROJA,

- en vertu du Décret n°3.652/1963 du 26 décembre, de la Présidence du gouvernement, qui habilite l'Institut scientifique de la construction Eduardo Torroja, à étendre l'AGRÉMENT TECHNIQUE des matériaux, des systèmes et des procédures non traditionnelles de construction utilisés dans la construction et les travaux publics, et de l'ordonnance n°1.265/1988, du 23 décembre, du Ministère des Relations avec le Parlement et du Secrétariat Général du Gouvernement, qui réglemente sa délivrance,
- Vu l'article 5.2, paragraphe 5, du Code technique de la construction (ci-après CTE) sur la conformité au CTE des produits, des équipements et des systèmes innovants, qui stipule qu'un système de construction est conforme au CTE s'il dispose d'une évaluation technique favorable pour son utilisation prévue,
- compte tenu des spécifications établies par le règlement relatif au suivi de l'AT du 28 octobre 1998,
- compte tenu de la demande faite par la société DANOSA S.A. pour le renouvellement de l'AGRÉMENT TECHNIQUE du **Système d'amortissement de bruit d'impact IMPACTODAN**,
- en vertu des lois actuelles de l'Union Européenne pour l'Agrément technique dans la construction (UEAtc), en tenant compte des rapports de visites des travaux réalisés par des représentants de l'Institut des sciences du bâtiment Eduardo Torroja, les rapports d'essais réalisés à l'IETcc, ainsi que les observations formulées par le Comité d'experts, lors de sa réunion tenue le 12 novembre 2010,

DÉCIDE :

De renouveler l'AGRÉMENT TECHNIQUE numéro 439R/10 du **Système d'amortissement de bruit d'impact IMPACTODAN**, en considérant que,

L'évaluation technique conduit à la conclusion que le **Système d'amortissement de bruit d'impact IMPACTODAN** est **COMPATIBLE AVEC LE CODE TECHNIQUE DE LA CONSTRUCTION**, à condition que le contenu complet de ce document et en particulier les conditions suivantes soient respectés :

CONDITIONS GÉNÉRALES

Le présent AGRÉMENT TECHNIQUE évalue uniquement la solution constructive proposée par le pétitionnaire qui, pour chaque cas, conformément à la norme en vigueur, doit être accompagnée du projet de construction obligatoire et être complétée par l'adresse correspondante de la construction. Dans chaque cas, ce sera le projet de construction qui examinera les actions que la solution constructive transmet à la structure générale de l'édifice, en s'assurant que celles-ci sont admissibles.

CONDITIONS DE FABRICATION ET CONTRÔLE

Le fabricant devra maintenir l'autocontrôle réalisé actuellement sur les matières premières, le processus de fabrication et le produit fini, conformément aux indications fournies dans le paragraphe 4 du présent document.

CONDITIONS D'UTILISATION ET DE MISE EN OEUVRE

Le **système d'amortissement de bruit d'impact IMPACTODAN**, évalué dans le présent document, est destiné à réduire les effets des bruits de chocs sur les planchers en introduisant une feuille de polyéthylène réticulé entre la dalle de plancher finie et la chape avec le revêtement de sol final. Le système ne contribue pas à la stabilité de la construction.

La pose de la solution constructive doit être effectuée par des entreprises spécialisées et qualifiées, reconnues par les bénéficiaires et avec l'assistance technique de ces derniers. Ces entreprises veillent à ce que la pose du système soit effectuée dans les conditions et les champs d'application couverts par le présent document, selon les observations faites par le Comité d'experts. Une copie de la liste actualisée des entreprises d'installation reconnues par les bénéficiaires sera disponible à l'IETcc.

Toutes les dispositions nécessaires relatives à la stabilité des constructions lors de l'assemblage, aux risques de chute de charges suspendues et à la protection des personnes seront adoptées et, de manière générale, les dispositions réglementaires relatives à la sécurité et à la santé au travail seront prises en compte.

VALIDITÉ

Le présent AGRÉMENT TECHNIQUE numéro 439R/16 est valable pendant une période de cinq ans à condition que :

- le fabricant ne modifie pas les caractéristiques du produit figurant dans le présent Agrément Technique,
- que le fabricant réalise un autocontrôle systématique de la production comme indiqué dans le rapport technique,
- qu'un suivi soit effectué chaque année par l'Institut afin de constater le respect des conditions antérieures, en se déplaçant, s'il le juge opportun, sur l'une des constructions réalisées.

Si le suivi démontre des résultats favorables, l'IETcc remettra chaque année un certificat qui devra accompagner l'AT afin de lui donner sa validité.

Ce document devra être renouvelé avant le 3 mai 2021.

À Madrid, le 3 mai 2016.

LA DIRECTRICE DE L'INSTITUT DES
SCIENCES DE LA CONSTRUCTION
EDUARDO TORROJA



Marta María Castellote Armero

RAPPORT TECHNIQUE

1. OBJET

L'utilisation prévue du système est de contribuer à l'amélioration de la performance des planchers contre le bruit d'impact.

Le système IMPACTODAN consiste à désolidariser le mortier et le revêtement de sorte à ce qu'il soit totalement indépendant de la structure et des installations de l'édifice.

Ce système est composé d'une feuille en polyéthylène réticulé IMPACTODAN et par des bandes du même matériau qui sont fixées sur celle-ci afin de désolidariser la feuille des murs, etc. La feuille est protégée par un mortier avant la pose du revêtement.

Les illustrations 1, 2 et 3 présentent les détails du Système, sachant que l'on peut employer soit une cloison en maçonnerie soit une paroi autoportante.

La photo 1 permet d'observer les aspects de l'installation.

2. MATÉRIAUX ET COMPOSANTS

Feuilles IMPACTODAN en mousse de polyéthylène réticulé, d'une épaisseur de 5 à 10 mm, présentées sous les formats suivants :

Produit	Épaisseur	Format
IMPACTODAN 5	5 ± 0,2 mm	Rouleaux de 50 x 2 m
		Rouleaux de 15 x 1 m
IMPACTODAN 10	10 ± 0,2 mm	Rouleaux de 25 x 2 m
KIT IMPACTODAN	5 + 0,2 mm	Rouleaux de 15 x 1 m + Bande KIT

Ils sont étiquetés et portent le logo de l'agrément technique avec le numéro de la concession.

Les bandes auxiliaires peuvent être :

- Banda de desolidarización de muros (Bande désolidarisation de murs): constituée de polyéthylène réticulé de 10 ± 0,2 mm d'épaisseur et de 150 ± 4 mm de large.
- Banda de solape de 70" (Bande de Recouvrement) : adhésive, en polyéthylène réticulé de 3 ± 0,2 mm d'épaisseur et de 70 ± 4 mm de large.
- Banda de desolidarización perimetral de 200" (bande de désolidarisation périmétrale): adhésive en polyéthylène réticulé de 3 ± 0,2 mm d'épaisseur et de 200 ± 4 mm de large.
- Banda KIT Impactodan" (Bande KIT): constituée de polyéthylène réticulé de 3 ± 0,2 mm d'épaisseur et de 100 ± 4 mm de large.

Les feuilles IMPACTODAN et les bandes auxiliaires présentent les caractéristiques suivantes :

4

FEUILLE IMPACTODAN

Épaisseur (mm)	5 ± 0,2	10 ± 0,2
Densité nominale, kg/m ³	27 ± 2	25 ± 2
Raideur dynamique, MN/m ³	< 95	< 65
Module d'élasticité, kPa	> 5	> 5
Résistivité au flux d'air, kPa·s/m ³	> 100	> 100
Perméabilité à la vapeur d'eau, δ (mg/m h Pa) (UNE 12086)	> 0,00030	
Facteur de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau, μ (Para 1000 hpa) (UNE12086)	> 2000	
Résistance à la traction, kPa	> 180	> 130
Déformation rémanente (UNE-EN ISO 1856), 24h, 50 % compression, 23 °C	< 32 %	< 30 %
Compression (UNE-EN ISO 3386-1) à 25 %, kPa	23 ± 2	23 ± 2
Travail d'hystérèse, Nm	> 1,6	> 2,1
Résistance à l'impact, (UNE-EN 12691) Surface métallique lisse.	Poinçon 10 mm	Positif
	Poinçon 20 mm	Positif
	Poinçon 30 mm	Positif
	Poinçon 40 mm	Positif

BANDES AUXILIAIRES IMPACTODAN

BANDE	Recouvrement	Périmétral	murs	KIT
Épaisseur (mm)	3 ± 0,2	3 ± 0,2	10 ± 0,2	3 ± 0,2
Largeur (mm)	70 ± 4	200 ± 4	150 ± 4	100 ± 4
Densité nominale, kg/m ³	30 ± 10 %			
Raideur dynamique, MN/m ³	< 100			
Module d'élasticité, kPa	> 5			
Résistance à la traction, kPa	> 140			
Déformation rémanente (UNE-EN ISO 1856), 24 h, 50 % compression, 23 °C	< 35 %			
Compression (UNE-EN ISO 3386-1) à 25 %, kPa	> 20			
Travail d'hystérèse, Nm	> 1,9			
Résistance à l'impact. (UNE-EN 12691) Surface métallique lisse	Poinçon 10 mm	Positif		
	Poinçon 20 mm	Positif		
	Poinçon 30 mm	Positif		
	Poinçon 40 mm	Positif		

Les valeurs déclarées lors de la publication des rapports au cours du suivi ont été vérifiées.

3. FABRICATION

Les produits sont fabriqués dans les locaux du fabricant situés dans le Polygone industriel secteur 9, à Fontanar, Guadalajara.

Procédé de fabrication:

Le procédé de fabrication d'une feuille de polyéthylène réticulé est essentiellement constitué de trois étapes principales: tout d'abord le mélange des composants constitutifs du matériau, puis la mise en forme et enfin le moussage et la réticulation. Le procédé est le suivant:

- 1) Préparation du mélange de granulés de polyéthylène avec les différents agents chimiques pour produire le moussage et la réticulation du matériau.
- 2) Extrusion du mélange de granulés, en formant une feuille de polyéthylène ayant une épaisseur et une largeur déterminées, qui est envoyée à la phase suivante après refroidissement ou qui est stockée en rouleaux pour un traitement ultérieur.
- 3) La feuille formée au cours de la phase précédente est passée dans un four à certaines températures, pour produire la réticulation et le moussage du polyéthylène.

4. CONTRÔLE DE QUALITÉ

4.1 Matières premières

Polyéthylène basse densité

L'indice de fluidité est mesuré selon la norme UNE EN ISO 1133.

Ce contrôle est effectué en usine à la réception de chaque lot, ou bien sur le lieu de production, avec certificat à l'appui.

4.2 Processus

4.2.1 *Extrusion*

L'épaisseur et la largeur de la feuille en cours d'extrusion sont contrôlées.

Les températures et les vitesses de l'extrudeuse sont également contrôlées.

4.2.2 *Four*

La température est contrôlée dans les différentes parties du four ainsi que la vitesse de la courroie et des rouleaux (extracteur, refroidissement et déplacement).

4.2.3 *Produit fini*

Les tests suivants sont réalisés sur un échantillon de 6 m² prélevé par lot de produit et par date:

- Densité (volumétrique) apparente selon la norme UNE-EN ISO 845.
- Dimensions linéaires selon la NORME UNE-EN ISO 1923.
- Résistance à la traction, à l'élongation et à la rupture et module élastique selon la NORME UNE- EN ISO 1798.
- Résistance à la compression à 25 %, 50 % et à 70 %. Travail d'hystérèse selon la NORME UNE-EN ISO 3386-1.
- Résistance à la compression à 10 % selon la Norme EN 826.
- Déformation rémanente par compression selon la NORME UNE-EN ISO 1856. On réalise au moins un test par mois.
- Raideur dynamique selon la NORME UNE-EN ISO 29.052-1. On réalise au moins un test tous les quatre mois.

Le critère d'acceptation ou de rejet est basé sur la conformité ou non-conformité avec les exigences mécaniques énumérées au paragraphe 2.

5. TRANSPORT ET STOCKAGE

Transport en rouleaux emballés dans des sacs en plastique, stockés à la fois verticalement et horizontalement. Ils peuvent être empilés.

Ils doivent être stockés dans un endroit protégé et ventilé, loin des sources de chaleur pouvant endommager ou modifier la feuille.

6. MISE EN OEUVRE

6.1 Opérations préalables

a. Approvisionnement de matériaux

Avant de débiter la construction, il faut s'approvisionner en matériaux nécessaires pour l'exécution des travaux.

b. Implantation

Les installations qui iront au sol devront être réimplantées et/ou préinstallées avant de mettre en place la feuille IMPACTODAN.

- Si l'on choisit d'exécuter les divisions verticales avant l'installation du Système IMPACTODAN, celles-ci sont appuyées sur des bandes de désolidarisation de murs (chapitre 2). Voir illustration 4.
- Si l'on choisit d'installer le Système IMPACTODAN avant l'exécution des divisions verticales, on interrompra le dallage sur la feuille en plaçant un tasseau ou un élément

séparateur qui sera retiré ultérieurement (on pourra laisser un remplissage élastique de Raideur dynamique < 100 MN/m³). Voir illustration 5.

c. Fixation

On utilise des bandes de recouvrement ou des bandes KIT" autoadhésives en polyéthylène réticulé de 3 mm d'épaisseur, qui assurent la jointure des feuilles entre elles et les bandes de désolidarisation périmétrale ou les bandes KIT autoadhésives en polyéthylène réticulé de 3 mm d'épaisseur qui désolidarisent le mortier et le dallage des planchers, des piliers, des installations ou autres éléments structurels. Voir les illustrations 6 et 7.

6.2 Conditions du support

Le support, avant installation du système, devra être propre, sec et exempt de tout élément pointu.

6.3 Installation du Système

a. Extension du produit

Dérouler la feuille IMPACTODAN sur tout le sol, jointée bord à bord, en faisant attention aux rencontres avec les installations, et en les fixant entre elles avec une bande de recouvrement. Voir illustration 6.

Si l'on utilise IMPACTODAN 5mm, on peut chevaucher les feuilles entre elles en assurant un recouvrement de 8-10 cm. Ce recouvrement sera maintenu par une bande adhésive Voir illustration 6B.

b. Jointure avec parois de façades et piliers

La feuille IMPACTODAN restera bout à bout avec la jointure verticale (paroi de façade et piliers). Ensuite, placer la bande de désolidarisation périmétrale en fixant la feuille IMPACTODAN au niveau de ces jointures verticales. La bande de désolidarisation périmétrale devra monter suffisamment pour que la surélévation de chape de mortier et de dallage ne touche pas l'élément vertical. Procéder ensuite au versement du mortier et du dallage. Voir illustration 8.

Si l'on emploie IMPACTODAN 5, on peut monter le produit à la rencontre verticale en continu, sans être fixée à la paroi par un élément mécanique comme des clous, etc. Illustration 8B.

Le recouvrement vertical devra monter suffisamment pour que la surélévation de mortier et de dallage ne touche pas l'élément vertical.

La chape de mortier devra être poussé ou compacté au niveau de la rencontre verticale pour éviter de créer une courbe serrée avec la feuille. Voir illustration 8C.

c. Rencontre avec des éléments verticaux

- Divisions verticales sur bandes de

désolidarisation:

Une fois que la division verticale a été levée sur des bandes de désolidarisation des murs, on mettra en place l'IMPACTODAN. Ensuite, placer la bande de désolidarisation périmétrale en fixant la feuille IMPACTODAN aux divisions verticales.

La bande de désolidarisation périmétrale devra monter suffisamment pour séparer le mur du mortier plus le dallage. Voir illustration 1.

- Divisions verticales sur le mortier flottant :

Une fois le produit IMPACTODAN étendu et les bandes périmétrales placées sur les rencontres verticales ou sur les installations, on place un élément séparateur qui servira de coffrage (règle métallique, planche en bois, etc.). Une fois que le mortier a durci, on le retire en laissant un joint dans la bande centrale (on peut laisser un remplissage élastique de raideur dynamique < 100 MN/m³).

On construira des murs de division des deux côtés du joint. Voir les illustrations 2 et 5.

Procéder de la même manière pour la sectorisation du mortier dans les zones communes. Illustration 5B.

- Divisions verticales mixtes :

Une fois que l'on a constitué le mur de maçonnerie traditionnel (céramique, béton, etc.) on procèdera à l'installation de la feuille IMPACTODAN comme indiqué sur l'illustration 3.

- Cloisons intérieures :

Les cloisons intérieures seront élevées sur des bandes élastiques. Voir les illustrations 7 et 7B.

Si le système choisi est un système de cloisons sur le sol flottant, ces cloisons seront installées directement sur celui-ci.

d. Installation de chauffage

- En cas de chauffage au sol, il sera réalisé après l'extension de la feuille IMPACTODAN en suivant la procédure habituelle pour ces systèmes comme on le voit sur l'illustration 10.
- Dans le cas de chauffage par radiateurs, avant d'étendre la feuille IMPACTODAN, on aura laissé en place les conduits des installations qui parcourent le sol. Voir illustration 11.
- Il ne faut en aucun cas fixer le radiateur au sol flottant.
- On pourra disposer les conduits de chauffage au-dessus de la feuille IMPACTODAN si l'on emploie des systèmes de chauffage non centralisé. Dans ce cas, une fois les tuyauteries installées, on passera la feuille en dessous en suivant les procédures d'étanchéité et de recouvrement vertical décrits dans le système. Dans ce cas, les installations ne seront pas fixées au plancher. Ensuite, on procèdera au versement du mortier. Voir photo 2.

e. Conduits d'installations

Les conduits verticaux des installations seront séparés du reste de la structure avec une solution de bandes de désolidarisation périmétrale 200".

Lorsqu'un conduit d'installation interrompt la continuité de la feuille IMPACTODAN, celle-ci sera scellée de manière adéquate, comme indiqué sur l'illustration 12.

Lorsque l'on a une surélévation avec du sable ou du mortier allégé pour protéger les installations, l'IMPACTODAN sera placé par-dessus celle-ci. Voir illustration 11B.

Ni le pré-cadre ni le cadre des huisseries ne devront perforer totalement le mortier flottant. Voir illustration 13. Ou alors, ils devront être protégés par des bandes de désolidarisation périmétrale 200". Voir photo 2.

f. Conditions minimales de la chape de mortier

L'épaisseur minimale recommandée est de 5 cm.

Si l'on emploie une solution de cloisons sur mortier flottant, le dosage recommandé pour celui-ci est de 1:5 (M60). Sinon, utiliser un treillis ou du grillage à poules.

Pour les mortiers secs, utiliser un treillis ou du grillage à poules.

7. RÉFÉRENCES

Le fabricant fournit, à titre de référence, la liste suivante de travaux :

- 350 VPO sur la route de Malaga à Cadix Sortie 104, zone Alamillos Ouest, dans la ville d'Algeciras (Cadix). 31.200 m2. Année 2013-2014.
- 132 logements à Sarriko, Avda. Lendakari Aguirre, Bilbao (Vizcaya). 12.900 m2. Année 2014.
- Édifice Picasso situé à C/Pablo Picasso,1 à Séville. 17.650 m2. Année 2013-2014.
- Residence Afal située à C/ Sombra de la Torre, nº 2, dans la ville de Paracuellos del Jarama (Madrid), 11.700 m2. Année 2013.
- 202 logements sur l'Avda. Dilar esq. Avda. de la Ilustración à Grenade. 10.800 m2. Année 2013.
- Juzgados de Orense, Rúa de Velázquez de la ville. 8 000 m2. Année 2014.
- Hôtel Hard Rock. Dans la ville de Tenerife. 15.000 m2. Année 2015.
- Immeuble résidentiel sur l'Avda. de Buenos Aires, 2 en Valdebebas Ouest Madrid, 16.500 m2. Année 2013
- Immeuble résidentiel situé à C/ Can Segalara, 18 á Barcelona. 15.000 m2. Année 2014.
- 105 logements (*) C/ Calcio nº 8. Madrid. 7 000 m2. Année 2015.

- Immeuble de logements (*) au nº34 de la rue Pradillo à Madrid. 4 450 m2. Année 2013.

(*) Des techniciens de l'IETcc ont visité ces travaux.

8. TESTS

8.1 Essais de comportement au feu

La feuille IMPACTODAN a un comportement face au feu de type : Euro classe F.

8.2 Essais acoustiques

8.2.1 Isolation acoustique au bruit d'impact en laboratoire

Rapports LA-09.010 y LA-09.010-(I) de l'IETcc :

Les tests suivants de réduction du bruit d'impact sur les dalles normalisées ont été effectués, selon la norme EN ISO 140-8 :

- IMPACTODAN 10 mm sur plancher normalisé (dalle en béton armé de 150 mm d'épaisseur) + surélévation de chape de mortier de 50 mm d'épaisseur.

Résultat : Réduction du niveau de bruit de choc:

$$\Delta L_W (C_{I\Delta}) = 19 \text{ (-11) dB.}$$

- IMPACTODAN 5 mm sur plancher normalisé (dalle en béton armé de 150 mm d'épaisseur) + surélévation de chape de mortier de 60 mm d'épaisseur.

Résultat : Réduction du niveau de bruit de choc:

$$\Delta L_W (C_{I\Delta}) = 19 \text{ (-10) dB.}$$

À titre informatif, le pétitionnaire donne les résultats suivants des essais réalisés sur des dalles de différents types :

- Rapports B 130 – 104 V4 et V8 du laboratoire de contrôle de qualité de la construction (LABEIN) du Gouvernement basque :

Dalle béton normalisée + IMPACTODAN 10 mm sur des graviers et sous une plancher préfabriquée en béton armé de 60 mm.

Résultat : Réduction du niveau de bruit de choc:

$$\Delta L_W (C_{I\Delta}) = 19 \text{ (-12) dB.}$$

Dalle béton normalisée + IMPACTODAN 5 mm sur des graviers et sous une chape flottante en béton armé de 60 mm.

Résultat : Réduction du niveau de bruit de choc:

$$\Delta L_W (C_{I\Delta}) = 20 \text{ (-12) dB.}$$

- Rapports CTA 036/08/IMP, CTA 036/08/AER, CTA 270/08/IMP et CTA

270/08/AER du laboratoire LABAC :

Plancher structurelle entrevous céramique 25+5 et surélévation de chape de mortier de 70 mm.

Résultat : Niveau de bruit d'impact sur le plancher structurelle $L_{n,w} = 89$ (-13) dB; Niveau de bruit d'impact sur le plancher structurelle avec Système IMPACTODAN 5 mm: $L_{n,w} = 55$ (0) dB; Indice d'affaiblissement acoustique sur le plancher structurelle $R_A = 51,3$ dBA et $R_w = 51$ (0, -2) dB; Indice d'affaiblissement acoustique sur le plancher structurelle avec Système IMPACTODAN 5 mm: $R_A = 59,8$ dBA et $R_w = 60$ (-1, -5) dB.

- Rapports CTA 078/10/IMP, CTA 078/10/ AER et annexe CTA 078/10/AER du laboratoire LABAC :

Plancher normalisé et Système IMPACTODAN 5 mm avec mortier autonivelant de 30 mm.

Résultat: réduction du niveau de bruit de impact: $\Delta L_W (C_{IA}) = 18$ (-12) dB; Indice d'affaiblissement acoustique sur le plancher normalisé avec Système IMPACTODAN 5 mm: $R_A = 58,6$ dBA y $R_w = 59$ (-1, -5) dB; Amélioration de l'indice d'affaiblissement acoustique, $\Delta R_A = 4,9$ dBA.

8.2.2 Essais d'isolation au bruit d'impact et au bruit aérien réalisés sur place

Les essais décrits ci-dessous ont été réalisés sur place sur divers planchers dotés du Système IMPACTODAN.

Les données correspondant aux essais réalisés sur les constructions marquées d'un (1) sont regroupées dans les rapports n° 1947- 1/14, 1947-2/14, 1947-3/14 et 1947-4/14 de l'entreprise Mediciones Acústicas, S.L. (MEDAK) C/Riga, 4. Las Rozas (Madrid).

Les données correspondant aux essais réalisés sur les constructions marquées d'un (2) sont regroupées dans le rapport 19.568 de l'IETcc.

Les données correspondant aux essais réalisés sur les constructions marquées d'un (3) sont regroupées dans le rapport n° O/1504942 - 101 de l'entreprise CEMOSA C/ Benaque, 9. Málaga.

Les normes de référence pour les essais sont les suivantes :

- UNE-EN-ISO 140-4: pour les essais de comportement au bruit aérien.
- UNE-EN-ISO 140-7: pour les essais de

comportement au bruit d'impact.

Réf. : Construction	Solution constructive	Résultats
Logements C/ José Malvar, 5, Pontevedra <i>Plancher entre salons 2^a L et 1^a L :</i> (1)	Plancher unidirectionnel en béton (25+5) avec entrevous en céramique + IMPACTODAN 10 mm + mortier de 6 cm. Finition parquet	Aérien : $D_{nTw} (C;C_{tr}) = 55$ (- 1,-4) dB $D_{nTA} = 54,7$ dBA Impact : $L'_{nTw} (Ci) = 46$ (0) dB
Logements Plaza de Canos, 1 Pontevedra <i>Plancher entre salons 1^o O et Bajo O :</i> (1)	Plancher unidirectionnel en béton (25+5) avec entrevous en céramique + IMPACTODAN 10 mm + mortier de 6 cm. Finition parquet.	Aérien : $D_{nTw} (C;C_{tr}) = 59$ (0,-3) dB $D_{nTA} = 59,4$ dBA Impact : $L'_{nTw} (Ci) = 42$ (0) dB
C/ Moratín 52 Madrid. Hôtel Radisson Blu. <i>Plancher entre les chambres du 2^{ème} et du 3^{ème} étage.</i> (2)	Plancher en bois + couche de compression arlita + mortier de régularisation + IMPACTODAN 5 mm + mortier autonivelant de 6 cm. Sans finition au moment de la mesure. Plafond en plaque de plâtre laminé sans isolation	Aérien : $D_{nTw} (C;C_{tr}) = 63$ (-2,-10) dB $D_{nTA} = 61$ dBA Impact : $L'_{nTw} (Ci) = 50$ (1) dB
C/ Luis Peidró 4. Bloc de logements. <i>Plancher entre les chambres du 7^o-E et 6^o-E</i> (2)	Unidirectionnel (25+5) avec entrevous en céramique + mortier allégé pour supporter les installations + IMPACTODAN 5 mm + mortier de 4-5 cm + parquet en bois.	Aérien : $D_{nTw} (C;C_{tr}) = 63$ (- 1,-7) dB $D_{nTA} = 62$ dBA Impact : $L'_{nTw} (Ci) = 48$ (1) dB
Logements C/ Calcio, 8. Madrid <i>Plancher entre le 1^{er} et le 2^{ème} étage.</i> (3)	Unidirectionnel (25+5) avec entrevous en céramique + IMPACTODAN 5 mm + mortier de 5 cm + parquet en bois.	Aérien : $D_{nTw} (C;C_{tr}) = 62$ (-3,-8) dB Impact : $L'_{nTw} (Ci) = 50$ (1) dB

9. ÉVALUATION DE L'APTITUDE À L'UTILISATION

9.1 Respect des réglementations nationales

9.1.1 SE - Sécurité structurelle

Le Système IMPACTODAN ne contribue pas à la stabilité de la construction et, par conséquent, les Exigences de base de sécurité structurelle définies

dans les documents SE-1 et SE-2 du Code technique de la construction (CTE) ne sont pas applicables.

9.1.2 SI - Sécurité en cas d'incendie

La feuille IMPACTODAN doit être protégée contre l'action du feu afin que l'ensemble, formé par le substrat et le plancher construit sur celle-ci, soit conforme aux dispositions du document de base de la sécurité incendie (DB-SI du CTE), en ce qui concerne la stabilité au feu, ainsi que la réaction au feu des matériaux qui le composent.

On évitera de stocker des matériaux dans les zones de construction dont la sécurité incendie peut être compromise en raison de la nature des travaux qui y sont réalisés.

9.1.3 SUA - Sécurité d'utilisation et accessibilité

Le Système IMPACTODAN ne compromet pas la sécurité d'utilisation de l'utilisateur. Dans tous les cas, cette exigence doit être remplie par le plancher installé en tant que revêtement de sol final.

9.1.4 HS - Salubrité

Le Système IMPACTODAN ne présente aucun risque pour la santé de l'utilisateur. Le fabricant garantit que le Système ne contient pas de substances dangereuses.

9.1.5 HR - Protection contre le bruit

La solution complète de plancher, avec le système IMPACTODAN installé, doit être conforme aux exigences du CTE-DB-HR, en ce qui concerne l'isolation acoustique au bruit d'impact et l'isolation acoustique au bruit aérien, définies au paragraphe 2.1. de ce document.

À des fins de calcul et de justification dans le projet architectural sur la base du DB-HR, les valeurs de base sont celles obtenues par des essais réalisés en laboratoire. Conformément aux essais mentionnés dans la section 8.2.1. de ce document, les valeurs suivantes doivent être utilisées:

Réduction du bruit d'impacts grâce au Système IMPACTODAN:

IMPACTODAN 5 mm avec mortier de 60 mm:
 $\Delta L_W (C_i) = 19 (-10) \text{ dB}$.

IMPACTODAN 10 mm avec mortier de 50 mm:

$\Delta L_W (C_i) = 19 (-11) \text{ dB}$.

Pour vérifier sur place la conformité à ces exigences, des essais d'isolation au bruit d'impact et au bruit aérien ont été réalisés sur

les constructions dotées du Système IMPACTODAN. Tous les essais réalisés sur place ont donné des résultats au niveau global du bruit d'impact.

L'_{nTW} , valeurs inférieurs à 60 dB, et niveaux d'isolation au bruit aérien, D_{nTA} supérieurs à 50 dBA, remplissant ainsi l'exigence définie dans l'article 2.1. du DB-HR du CTE.

D'autre part, les conditions d'exécution des rencontres entre les éléments détaillés dans la section 3.1.4.2 du DB-HR et des conditions de construction telles que définies dans la section 5.1.2 du même document seront prises en compte.

9.1.6 HE - Économies d'énergie

La solution constructive complète de plancher, dotée du Système IMPACTODAN, doit répondre aux exigences du document de base d'économie d'énergie du CTE (DB-HE), en ce qui concerne le comportement hygrothermique, quand celui-ci fait office de cloison du bâtiment en contact avec l'environnement extérieur, comme par exemple les planchers du premier étage avec un rez-de-chaussée à arcades.

L'ensemble doit être considéré comme une cloison complète aux fins de conformité avec le Document de base DB-HE 1 du Code technique de la construction, tout en justifiant la restriction de la demande énergétique et l'absence de condensation en surface, interne et interstitielle.

9.2 Gestion des déchets

On suivra les directives du Décret royal 105/2008 qui régulent la production et la gestion des déchets de construction et de démolition, ainsi que les réglementations régionales et locales applicables.

10. CONCLUSIONS

Après avoir vérifié que, au cours du processus de fabrication des composants de la feuille, un contrôle de qualité comprenant un autocontrôle a été effectué par le fabricant pour vérifier l'aptitude des matières premières, et considérant que le processus de fabrication et la mise en œuvre ont été suffisamment vérifiés par la pratique ou les résultats obtenus au cours des essais, nous estimons favorable, avec les observations du comité d'experts dudit DIT, l'utilisation du Système IMPACTODAN proposé par le fabricant.

LES INTERVENANTS :

Manuel Olaya Adán, Borja Frutos Vázquez,
Lic. Sciences physiques Dr. en architecture

11. OBSERVATIONS DU COMITÉ D'EXPERTS ⁽¹⁾

Les principales observations du Comité d'experts ⁽²⁾ sont les suivantes :

- Il est recommandé d'incorporer une copie du présent agrément technique au livre du bâtiment.
- Dans le cas des bâtiments avec un conditionnement acoustique singulier, une étude détaillée et dûment justifiée des solutions constructives devra être effectuée.
- Lorsque des exigences acoustiques élevées sont nécessaires, on évitera le passage des conduits des installations à travers les planchers et il est recommandé de les regrouper dans des colonnes montantes dûment aménagées.

⁽¹⁾La fonction du Comité d'experts, conformément au règlement de concession du DIT (O.M. du 23/12/1988), est de conseiller sur le plan des essais et de la procédure à suivre pour mener à bien l'évaluation technique proposée par l'IETcc.

Les commentaires et observations formulées par les membres du Comité ne constituent en aucun cas un aval technique ou une recommandation d'utilisation préférentielle du système évalué.

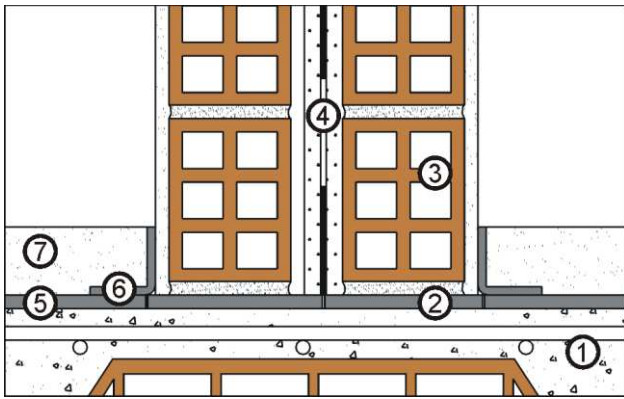
La responsabilité du Comité d'experts ne s'étend pas aux aspects suivants :

- a) La propriété intellectuelle ou les droits de brevet du produit ou du système.
- b) Les droits de commercialisation du produit ou du système.
- c) Les constructions terminées ou en cours dans lesquelles le produit ou le système a été installé, utilisé ou entretenu, ni la conception, les méthodes de construction ou la formation des opérateurs intervenants.

⁽²⁾Le Comité d'experts était composé de représentants des organisations et des entités suivantes:

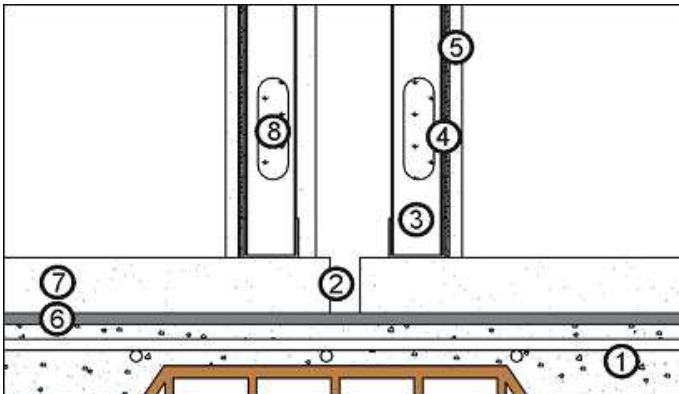
- FCC Construcción, S.A.
- Université polytechnique de Madrid (UPM). Département technologique de la construction.
- École technique supérieure de génie civil (ETSIC-UPM).
- Université polytechnique de Madrid (UPM).
- Office espagnol des brevets et des marques (OEPM).
- CGATE.
- FERROVIAL- AGROMÁN.
- ASOGEST.
- Laboratoire de génie de l'armée (INTA).
- Institut des sciences de la construction Eduardo Torroja (IETcc).

ILLUSTRATIONS ET PHOTOGRAPHIES



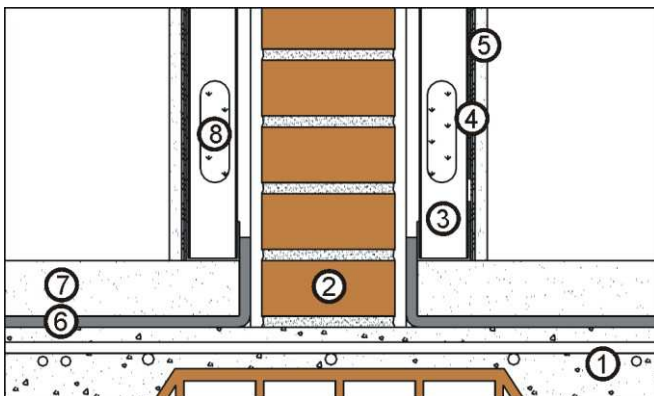
1. Plancher structurelle
2. Bande de désolidarisation de murs
3. Double cloison creuse crépie
4. Matériau isolant
5. IMPACTODAN
6. Bande de désolidarisation périmétrale ou bande KIT
7. Chape de mortier et finition

ILLUSTRATION 1 : Système de cloisons traditionnelles ou sèches sur bande de désolidarisation



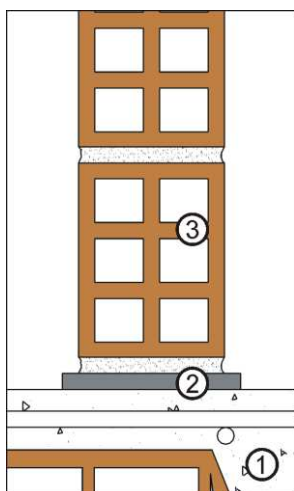
1. Plancher structurelle
2. Joint de séparation mortier
3. Profilé montant
4. Matériau anti-résonnant
5. Plaque de Placoplâtre
6. IMPACTODAN
7. Chape de mortier
8. Matériau absorbant

ILLUSTRATION 2 : Système de cloisons traditionnelles ou sèches sur mortier flottant.



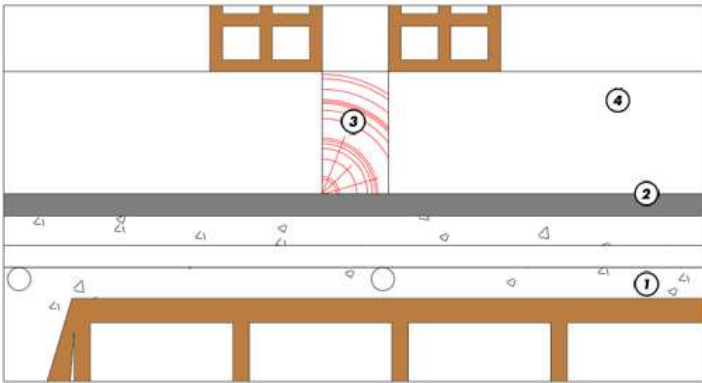
1. Plancher structurelle
2. Cloison ½ pied
3. Profilé montant
4. Matériau anti-résonnant
5. Plaque de Placoplâtre
6. IMPACTODAN
7. Chape de mortier
8. Matériau absorbant

ILLUSTRATION 3 : Système de cloisons mixtes



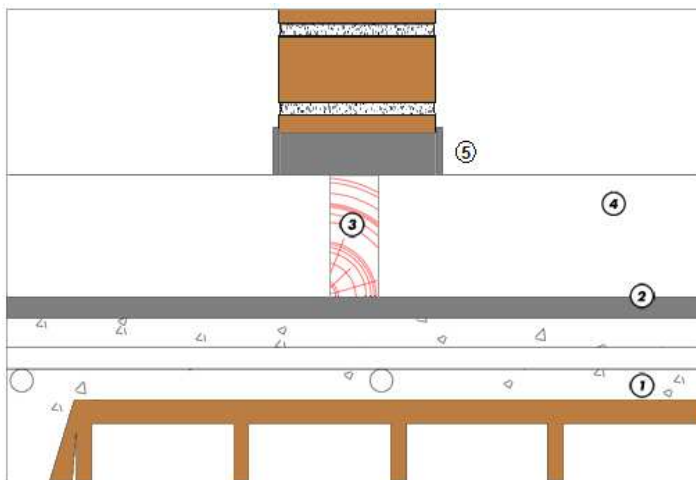
1. Plancher structurelle
2. Bande de désolidarisation de murs
3. Double cloison creuse

ILLUSTRATION 4 : Laisser les cloisons flottantes.



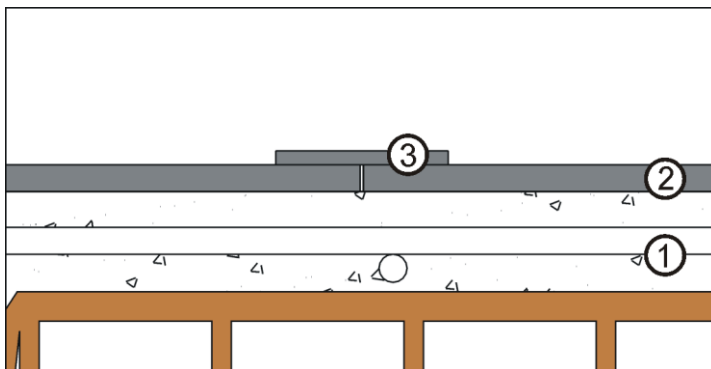
1. Plancher structurelle
2. IMPACTODAN
3. Remplissage élastique $s' < 100$ MN/m³ ou vide laissé par le coffrage retiré
4. Chape de mortier

ILLUSTRATION 5 : Coffrage pour séparation de mortiers entre les logements.



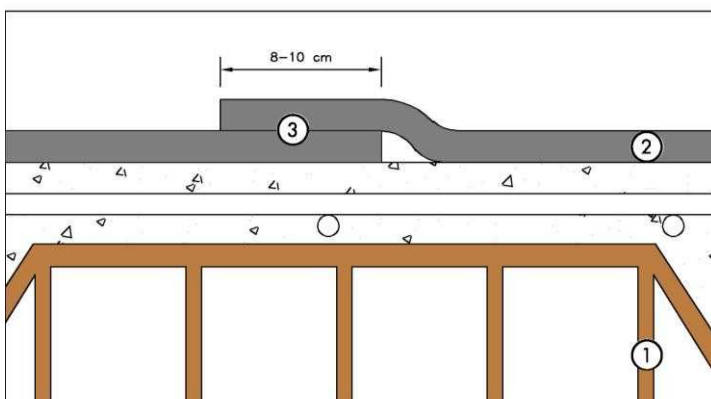
1. Plancher structurelle
2. IMPACTODAN
3. Remplissage élastique $s' < 100$ MN/m³ ou vide laissé par le coffrage retiré
4. Chape de mortier
5. Bande de désolidarisation périmétrale ou bande KIT

ILLUSTRATION 5B : Coffrage pour séparation de mortiers entre les logements et les zones communes.



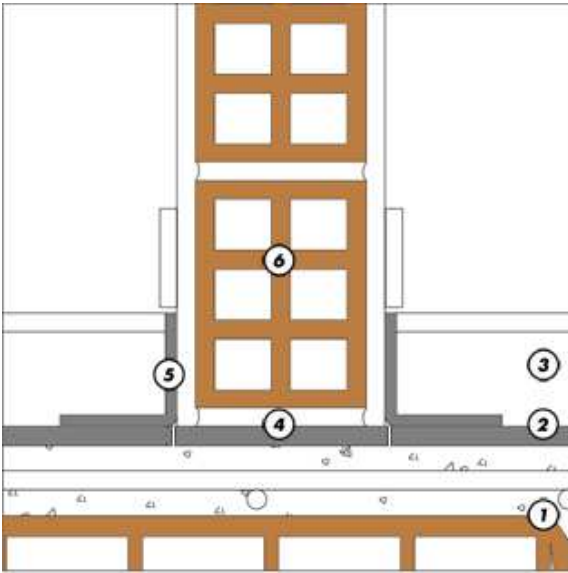
1. Plancher structurelle
2. IMPACTODAN
3. Bande de recouvrement ou bande KIT

ILLUSTRATION 6 : Joint entre les feuilles IMPACTODAN avec une bande d'étanchéité.



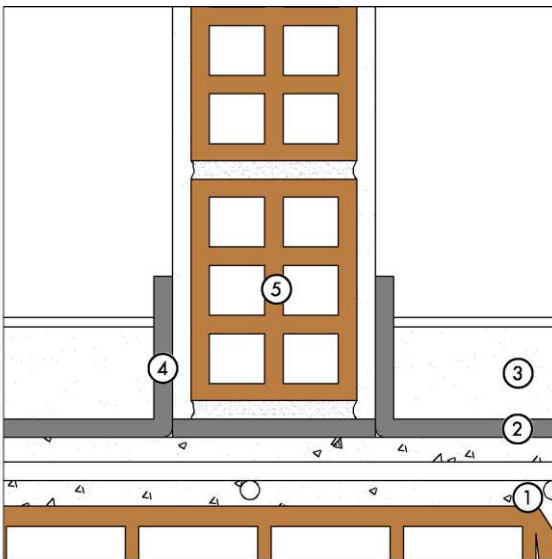
1. Plancher structurelle
2. IMPACTODAN
3. Recouvrement

ILLUSTRATION 6B : Joint entre les feuilles IMPACTODAN avec recouvrement de 8 – 10 cm.



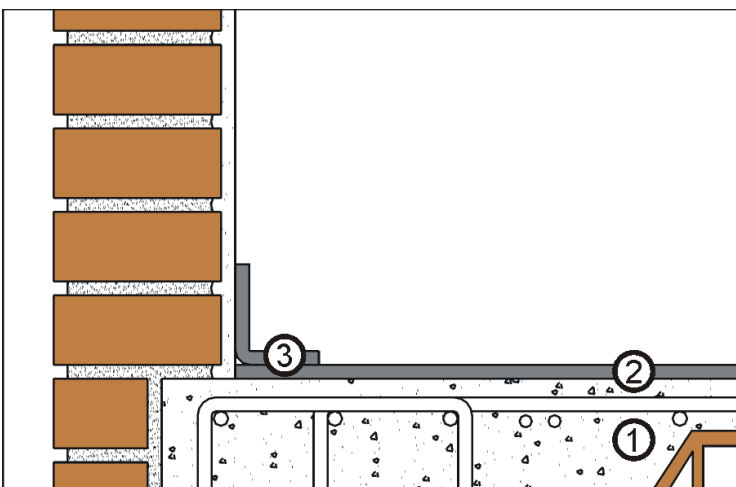
1. Plancher structurelle
2. IMPACTODAN
3. Mortier flottant avec revêtement
4. Bande de désolidarisation de murs
5. Bande de désolidarisation périmétrale ou bande KIT

ILLUSTRATION 7 : Couvrir suffisamment le mortier avec la bande périmétrale.



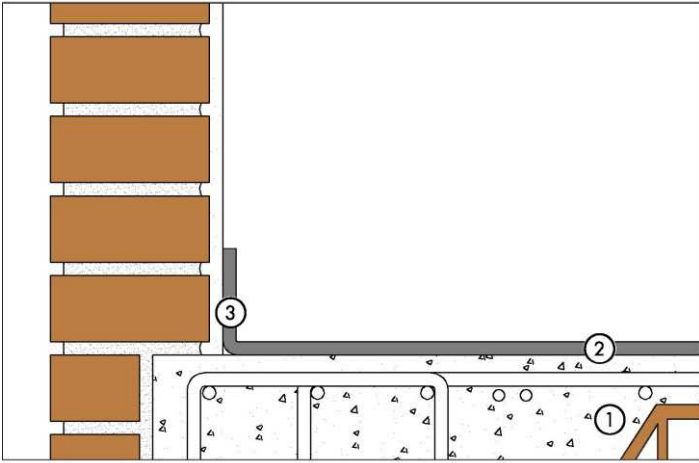
1. Plancher structurelle
2. IMPACTODAN
3. Mortier flottant avec revêtement
4. Recouvrement vertical
5. Double cloison en brique creuse

ILLUSTRATION 7B : Couvrir suffisamment le mortier avec un recouvrement vertical.



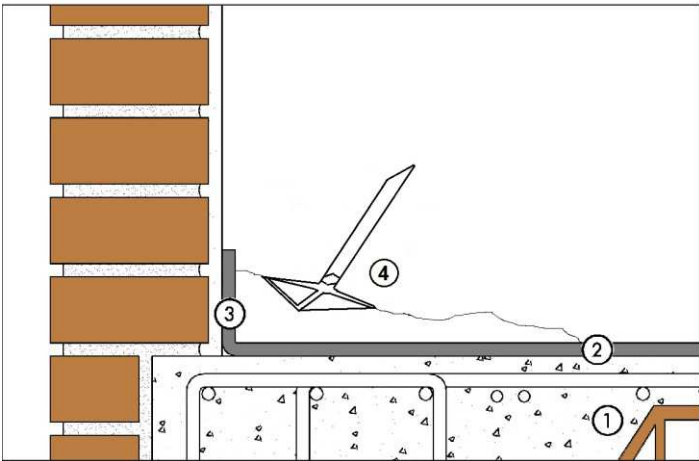
1. Plancher structurelle
2. IMPACTODAN
3. Bande de désolidarisation périmétrale ou bande KIT

ILLUSTRATION 8 : Rencontre avec la cloison de la façade ou avec la bande centrale mixte au moyen d'une bande périmétrale.



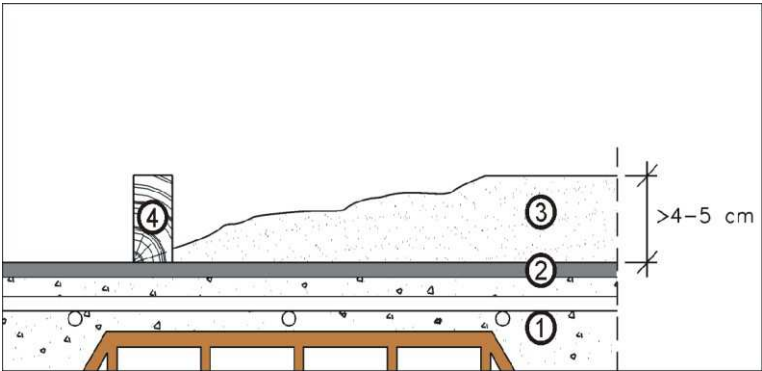
- 1. Plancher structurelle
- 2. IMPACTODAN
- 3. Recouvrement vertical

ILLUSTRATION 8B : Rencontre avec la cloison de la façade ou avec la bande centrale mixte au moyen d'un recouvrement vertical.



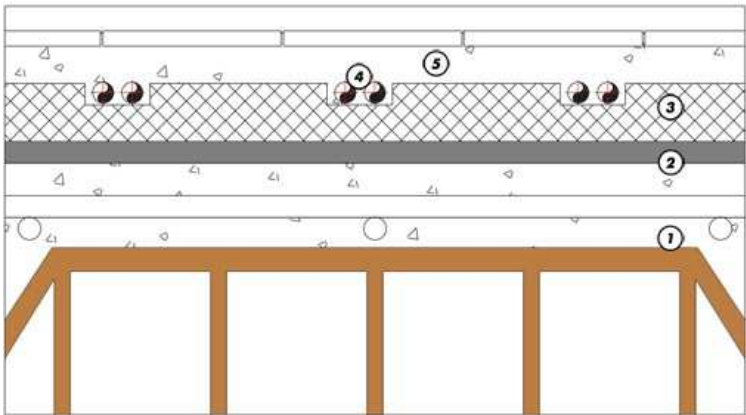
- 1. Plancher structurelle
- 2. IMPACTODAN
- 3. Recouvrement vertical
- 4. Dame

ILLUSTRATION 8C : Tassement du mortier dans les rencontres verticales dans le cas de recouvrement vertical. Illustration 8B



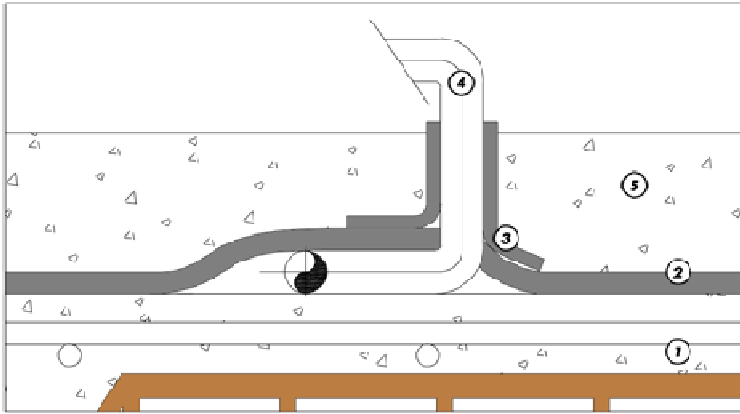
- 1. Plancher structurelle
- 2. IMPACTODAN
- 3. Déversement de mortier
- 4. Coffrage

ILLUSTRATION 9 : Déversement de mortier selon les méthodes traditionnelles. Une fois pris, retiré le coffrage.



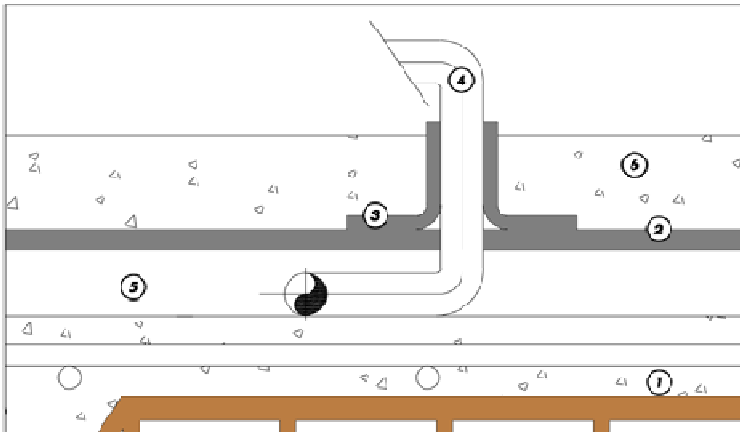
- 1. Plancher structurelle
- 2. IMPACTODAN
- 3. Isolation thermique pour tube radiant
- 4. Tuyaux de chauffage
- 5. Mortier flottant avec revêtement

ILLUSTRATION 10 : Adéquation du Système IMPACTODAN au chauffage radiant



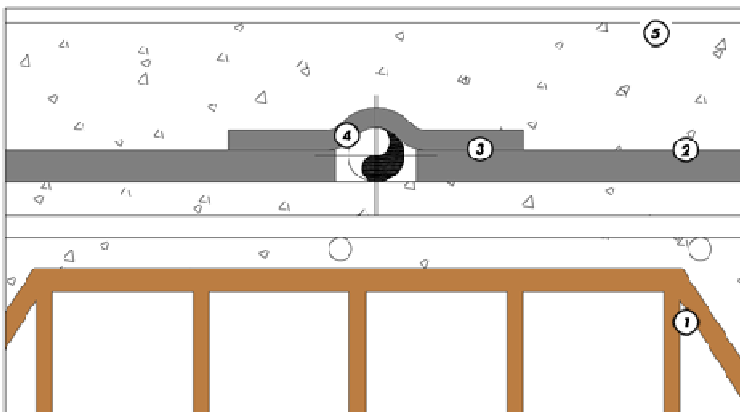
1. Plancher structurelle
2. IMPACTODAN
3. Bande de recouvrement ou bande KIT
4. Tuyaux de chauffage

ILLUSTRATION 11 : Adéquation du Système IMPACTODAN au chauffage



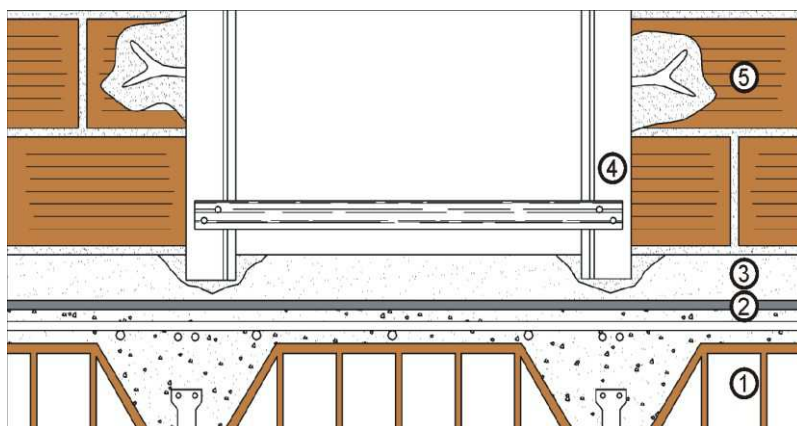
1. Plancher structurelle
2. IMPACTODAN
3. Bande de recouvrement ou bande KIT
4. Tuyaux de chauffage
5. Surélévation

ILLUSTRATION 11B : Adéquation du Système IMPACTODAN au chauffage traditionnel avec remplissage traditionnel. Isolation des tuyaux.



1. Plancher structurelle
2. IMPACTODAN
3. Bande de recouvrement ou bande KIT
4. Conduites d'eau

ILLUSTRATION 12 : Compatibilité du système avec les canalisations. Robinet d'eau ou égouts sanitaires.



1. Plancher structurelle
2. IMPACTODAN
3. Chape de mortier
4. Cadre menuiserie
5. Double cloison en brique creuse

ILLUSTRATION 13 : Compatibilité du système avec la menuiserie. Portes.



Photographie 1 : Placement général. Prêt pour le déversement de mortier.



Photographie 2 : Protection des précadres et aspect général du recouvrement vertical.