

04 I

**≡ CSTB**

*le futur en construction*

RAPPORT D'ESSAIS de Type Initial  
dans le cadre du Marquage CE  
sur les produits isolants thermiques du bâtiment  
de la Société CORSTYRENE Italie Srl  
à l'usine d'Ottana (Italie)

N° HO 06-017

# CSTB

le futur en construction

ENVELOPPE ET REVÊTEMENTS  
Hygrothermique des Ouvrages

cofrac



Accréditation  
n° 1-0300

## RAPPORT D'ESSAIS de Type Initial dans le cadre du Marquage CE des produits isolants thermiques du bâtiment de la société CORSTYRENE Italie Srl à l'usine d'Ottana (Italie) N° HO 06-017

L'accréditation de la section Laboratoires du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Portées d'accréditation communiquées sur demande.

Ce rapport d'essais atteste uniquement des caractéristiques de l'objet soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas une certification de produits au sens de l'article L 115-27 du code de la consommation et de la loi du 3 juin 1994.

La reproduction de ce rapport d'essais n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Il comporte 10 pages et aucune page d'annexe.

Le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment est notifié par la France sous le numéro 0679 au titre de la Directive 89/106/CEE relative aux produits de construction ACERMI pour le système d'attestation de conformité 3, notamment pour les produits d'isolation thermique manufacturés

À LA DEMANDE DE : Société CORSTYRENE Italie SRL  
Zona industriale  
SP 17 km 18  
I-08020 OTTANA (NU)  
Italie

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT

SIÈGE SOCIAL > 84 AVENUE JEAN JAURÈS | CHAMPS-SUR-MARNE | 77447 MARNE-LA-VALLÉE CEDEX 2  
TÉL. (33) 01 64 68 82 82 | FAX. (33) 01 60 05 70 37 | SIRET 775 688 229 000 27 | [www.cstb.fr](http://www.cstb.fr)

ÉTABLISSEMENT PUBLIC À CARACTÈRE INDUSTRIEL ET COMMERCIAL | RES MEAUX 775 688 229 | TVA FR 70 775 688 229  
MARNE-LA-VALLÉE | PARIS | GRENOBLE | NANTES | SOPHIA-ANTIPOLIS

**DATE DE LA DEMANDE :**

28 novembre 2005

**OBJET**

Essai de Type Initial pour le Marquage CE selon le système d'attestation de conformité 3.  
Détermination de la résistance et de la conductivité thermiques.

**TYPE DE PRODUIT :**

Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en polystyrène expansé (PSE).

**TEXTES DE REFERENCE**

La norme produit correspondante EN 13 163 et les normes d'essais suivantes :

NF EN 822 : détermination de la longueur et de la largeur

NF EN 823 : détermination de l'épaisseur

NF EN 1602 : détermination de la masse volumique apparente.

NF EN 12 085 : détermination des dimensions linéaires des éprouvettes

NF EN 12 667 : détermination de la résistance thermique par la méthode de la plaque chaude gardée et la méthode fluxmétrique

**OBJET SOUMIS AUX ESSAIS**

Date de réception : 13 janvier 2006

Origine : Société CORSTYRENE Italie Srl - Ottana

Date des essais : du 23 janvier au 20 février 2006

Fait à Marne-la-Vallée, le 29 mars 2006

Le Technicien  
chargé des essais



Gilbert SCEMAMA

La Responsable  
des essais



Hélène ANTOINE

## 1. ABREVIATIONS, SYMBOLES ET UNITES UTILISES

EPS	: Produits manufacturés en polystyrène expansé	
$d_n$	: Epaisseur nominale du produit	en mm
$d$	: Epaisseur de l'éprouvette en essai	en mm
$l$	: Longueur	en mm
$b$	: Largeur	en mm
$\rho_n$	: Masse volumique nominale du produit (*)	en kg/m <sup>3</sup>
$\rho$	: Masse volumique de l'éprouvette en essai (*)	en kg/m <sup>3</sup>
$T_m$	: Température moyenne de l'éprouvette en essai	en °C
$\lambda_D$	: Conductivité thermique déclarée à 10°C	en mW/(m.K)
$\lambda_i$	: Conductivité thermique de l'éprouvette à $T_m$	en mW/(m.K)
$\lambda_{10°C}$	: Conductivité thermique de l'éprouvette à 10°C	en mW/(m.K)
$\alpha$	: Coefficient de variation de la conductivité thermique avec la température moyenne	en mW/(m.K <sup>2</sup> )
$R_{10°C}$	: Résistance thermique de l'échantillon à 10°C	en m <sup>2</sup> .K/W
(*)	: Revêtements éventuels non compris	
Ti	: Niveau et classe des tolérances d'épaisseur selon la norme produit correspondante (T1 et T2)	

## 2. OBJET DU DOCUMENT

Le présent document rassemble les résultats des mesures effectuées par l'ACERMI pour l'essai de type initial (Initial Type Testing) dans le cadre du marquage CE des produits désignés au paragraphe 3 ci-dessous.

Il porte plus particulièrement sur la détermination des caractéristiques thermiques des produits.

## 3. IDENTIFICATION DU PRODUIT

Les caractéristiques nominales des produits sont résumées dans le tableau 1.

Tableau 1 : Caractéristiques des produits

	Désignation commerciale du produit	Type de produit	Description du produit	Caractéristiques du produit	
Groupement 1	LASTRE BM	PSE	Plaque de polystyrène expansé	$\rho_n = 10 \text{ kg/m}^3$	$d_n : 20 \text{ mm à } 50 \text{ mm}$ Conductivité thermique déclarée à 10 °C: 0,043 W/(m.K)
	LASTRE CM			$\rho_n = 13 \text{ kg/m}^3$	
Groupement 2	LASTRE DM	PSE	Plaque de polystyrène expansé	$\rho_n = 15 \text{ kg/m}^3$	$d_n : 20 \text{ mm à } 50 \text{ mm}$ Conductivité thermique déclarée à 10 °C: 0,038 W/(m.K)
	LASTRE EM			$\rho_n = 20 \text{ kg/m}^3$	
Groupement 3	LASTRE FM	PSE	Plaque de polystyrène expansé	$\rho_n = 25 \text{ kg/m}^3$	$d_n : 20 \text{ mm à } 50 \text{ mm}$ Conductivité thermique déclarée à 10 °C: 0,034 W/(m.K)
	LASTRE GM			$\rho_n = 30 \text{ kg/m}^3$	

#### 4. IDENTIFICATION DES PRELEVEMENTS

Les échantillons nécessaires aux essais ont été prélevés et adressés par le fabricant le 13 janvier 2003.

Les prélèvements sont listés dans le tableau 2.

Tableau 2 : Caractéristiques des prélèvements et des échantillons

Fabrication			Dimensions nominales en mm	Référence des échantillons
du produit	N° ligne	Date de fabrication		
LASTRE BM	1	25/10/2005	20 x 1000 x 500	05 082 CE1-1
LASTRE CM	1	27/09/2005	30 x 1000 x 500	05 082 CE1-2
LASTRE BM	1	22/11/2005	40 x 1000 x 500	05 082 CE1-3
LASTRE CM	1	06/12/2005	50 x 1000 x 500	05 082 CE1-4
LASTRE DM	1	29/11/2005	20 x 1000 x 500	05 082 CE2-1
LASTRE EM	1	07/10/2005	30 x 1000 x 500	05 082 CE2-2
LASTRE DM	1	12/10/2005	40 x 1000 x 500	05 082 CE2-3
LASTRE EM	1	26/09/2005	50 x 1000 x 500	05 082 CE2-4
LASTRE FM	1	28/10/2005	20 x 1000 x 500	05 082 CE3-1
LASTRE GM	1	24/10/2005	30 x 1000 x 500	05 082 CE3-2
LASTRE FM	1	07/11/2005	40 x 1000 x 500	05 082 CE3-3
LASTRE GM	1	25/10/2005	50 x 1000 x 500	05 082 CE3-4

#### 5. RESULTATS DES ESSAIS

##### 5.1. Identification des échantillons

La détermination de l'épaisseur et de la masse volumique apparente est effectuée conformément aux normes NF EN 823 et NF EN 1602.

Les résultats des mesures d'identification et de masse volumique des échantillons sont donnés dans le tableau 3.

Tableau 3 : Caractéristiques dimensionnelles et pondérales

Référence des échantillons	Epaisseur en mm			Masse volumique en kg/m <sup>3</sup>		
	mini	maxi	moy	mini	maxi	moy
05 082 CE1-1	19,4	20,3	19,9	10,4	10,6	10,5
05 082 CE1-2	30,5	31,0	30,8	12,6	12,7	12,6
05 082 CE1-3	39,6	39,7	39,7	10,0	10,1	10,1
05 082 CE1-4	49,6	50,1	49,8	12,6	12,9	12,8
05 082 CE2-1	20,0	20,8	20,4	15,4	15,5	15,4
05 082 CE2-2	29,8	29,9	29,8	18,6	18,6	18,6
05 082 CE2-3	40,2	40,5	40,3	14,8	15,0	14,9
05 082 CE2-4	50,4	50,5	50,5	18,4	18,8	18,6
05 082 CE3-1	20,1	20,4	20,2	25,3	25,4	25,3
05 082 CE3-2	30,7	31,4	31,0	33,4	33,6	33,5
05 082 CE3-3	41,0	41,0	41,0	25,6	25,8	25,7
05 082 CE3-4	50,5	50,7	50,6	32,8	33,0	32,9

## 5.2 Caractéristiques thermiques - Groupement 1

### 5.2.1 - Identification des éprouvettes d'essais

La détermination des dimensions linéaires et de la masse volumique apparente des éprouvettes d'essais, effectuée conformément aux normes NF EN 12085 et NF EN 1602, est résumée dans le tableau 4.

Tableau 4 : Caractéristiques dimensionnelles et pondérales des éprouvettes

Référence des éprouvettes	Longueur l en mm	Largeur b en mm	Epaisseur en essai d en mm	Masse en g	Masse volumique en essai $\rho$ en kg/m <sup>3</sup>
05 082 CE1-1	500	500	19,2	51,6	10,8
05 082 CE1-2	500	497	30,1	95,8	12,8
05 082 CE1-3	500	500	39,3	100,2	10,2
05 082 CE1-4	500	500	49,2	159,1	12,9

### 5.2.2 - Résultats d'essais

Des mesures de la conductivité thermique ont été effectuées suivant les modalités de la norme EN 12 667.

Les résultats des mesures obtenues sont donnés dans le tableau 5 :

Tableau 5 : Résultats des mesures de conductivité thermique

Référence des éprouvettes	Epaisseur en essai d en mm	Masse volumique en essai $\rho$ en kg/m <sup>3</sup>	Température moyenne en essai $T_m$ en °C	Conductivité thermique mesurée à 10°C $\lambda_{10°C}$ en mW/(m.K)
05 082 CE1-1(*)	19,2	10,8	10,0	42,3
05 082 CE1-2	30,1	12,8	10,0	38,1
05 082 CE1-3	39,3	10,2	10,0	42,6
05 082 CE1-4	49,2	12,9	10,0	38,7

(\*) L'éprouvette a été mesurée en sandwich entre 2 éprouvettes de référence

## 5.3 Caractéristiques thermiques - Groupement 2

### 5.3.1 - Identification des éprouvettes d'essais

La détermination des dimensions linéaires et de la masse volumique apparente des éprouvettes d'essais, effectuée conformément aux normes NF EN 12085 et NF EN 1602, est résumée dans le tableau 6.

Tableau 6 : Caractéristiques dimensionnelles et pondérales des éprouvettes

Référence des éprouvettes	Longueur l en mm	Largeur b en mm	Epaisseur en essai d en mm	Masse en g	Masse volumique en essai $\rho$ en kg/m <sup>3</sup>
05 082 CE2-1	501	497	19,9	77,2	15,6
05 082 CE2-2	501	497	29,5	137,1	18,7
05 082 CE2-3	500	499	39,9	149,9	15,0
05 082 CE2-4	500	498	50,0	236,0	19,0

### 5.3.2 - Résultats d'essais

Des mesures de la conductivité thermique ont été effectuées suivant les modalités de la norme EN 12 667.

Les résultats des mesures obtenues sont donnés dans le tableau 7 :

Tableau 7 : Résultats des mesures de conductivité thermique

Référence des éprouvettes	Epaisseur en essai d en mm	Masse volumique en essai $\rho$ en kg/m <sup>3</sup>	Température moyenne en essai $T_m$ en °C	Conductivité thermique mesurée à 10°C $\lambda_{10°C}$ en mW/(m.K)
05 082 CE2-1(*)	19,9	15,6	10,0	37,7
05 082 CE2-2	29,5	18,7	10,0	34,5
05 082 CE2-3	39,9	15,0	10,0	36,9
05 082 CE2-4	50,0	19,0	10,0	34,9

(\*) L'éprouvette a été mesurée en sandwich entre 2 éprouvettes de référence

## 5.4 Caractéristiques thermiques - Groupement 3

### 5.4.1 - Identification des éprouvettes d'essais

La détermination des dimensions linéaires et de la masse volumique apparente des éprouvettes d'essais, effectuée conformément aux normes NF EN 12085 et NF EN 1602, est résumée dans le tableau 8.

Tableau 8 : Caractéristiques dimensionnelles et pondérales des éprouvettes

Référence des éprouvettes	Longueur l en mm	Largeur b en mm	Epaisseur en essai d en mm	Masse en g	Masse volumique en essai $\rho$ en kg/m <sup>3</sup>
05 082 CE3-1	501	497	19,9	125,8	25,4
05 082 CE3-2	501	499	30,4	265,1	34,9
05 082 CE3-3	501	499	40,8	271,0	26,6
05 082 CE3-4	501	500	50,3	433,4	34,4

#### 5.4.2 - Résultats d'essais

Des mesures de la conductivité thermique ont été effectuées suivant les modalités de la norme EN 12 667.

Les résultats des mesures obtenues sont donnés dans le tableau 9 :

Tableau 9 : Résultats des mesures de conductivité thermique

Référence des éprouvettes	Épaisseur en essai d en mm	Masse volumique en essai $\rho$ en kg/m <sup>3</sup>	Température moyenne en essai $T_m$ en °C	Conductivité thermique mesurée à 10°C $\lambda_{10°C}$ en mW/(m.K)
05 082 CE3-1(*)	19,9	25,4	10,0	33,6
05 082 CE3-2	30,4	34,9	10,0	32,2
05 082 CE3-3	40,8	26,6	10,0	32,5
05 082 CE3-4	50,3	34,4	10,0	32,4

(\*) L'éprouvette a été mesurée en sandwich entre 2 éprouvettes de référence

## 6. CONFORMITÉ

La comparaison de la valeur de la conductivité thermique déclarée  $\lambda_D$  par le demandeur à la date du présent rapport, conformément à la norme EN 13163 à la valeur de la conductivité thermique mesurée est décrite dans les tableaux 10, 11 et 12 :

Tableau 10 : Résultats pour le groupement 1

Référence des éprouvettes	$\lambda_D$ en mW/(m.K)	$\lambda_{10°C}$ en mW/(m.K)	$\lambda_{10°C} \leq \lambda_D$
05 082 CE1-1	43	42,3	oui
05 082 CE1-2		38,1	oui
05 082 CE1-3		42,3	oui
05 082 CE1-4		38,7	oui

Tableau 11 : Résultats pour le groupement 2

Référence des éprouvettes	$\lambda_D$ en mW/(m.K)	$\lambda_{10^\circ\text{C}}$ en mW/(m.K)	$\lambda_{10^\circ\text{C}} \leq \lambda_D$
05 082 CE2-1	38	37,7	oui
05 082 CE2-2		34,5	oui
05 082 CE2-3		36,9	oui
05 082 CE2-4		34,9	oui

Tableau 12 : Résultats pour le groupement 3

Référence des éprouvettes	$\lambda_D$ en mW/(m.K)	$\lambda_{10^\circ\text{C}}$ en mW/(m.K)	$\lambda_{10^\circ\text{C}} \leq \lambda_D$
05 082 CE3-1	34	33,6	oui
05 082 CE3-2		32,2	oui
05 082 CE3-3		32,5	oui
05 082 CE3-4		32,4	oui

FIN DU RAPPORT