Centre
Scientifique et
Technique du Bâtiment
84 avenue Jean Jaurès
CHAMPS-SUR-MARNE
F-77447 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. : (33) 01 64 68 82 82
Fax : (33) 01 60 05 70 37

Designated according to Article 29 of Regulation (EU) No 305/2011

Member of EOTA

www.eota.eu

Evaluation Technique Européenne

ETE-13/1026 du 23/08/2019

(Version originale en langue française)

Nom commercial *Trade name*	**SLIMVAC®**
Famille de produit *Product family*	Panneau isolant sous vide avec un cœur microporeux à base de silice amorphe protégé par un complexe barrière multicouche. *Vacuum insulation panel consisting of a micro-porous core of amorphous silica enclosed by a multi-layer film***.**
Titulaire *Manufacturer*	**MICROTHERM N.V** **Industriepark Noord 1** **9100 SINT-NIKLAAS** **BELGIQUE**
Usine de fabrication *Manufacturing plant*	**SINT-NIKLAAS** **(Belgique)**
Cette évaluation contient : *This Assessment contains*	**6 pages incluant 0 annexes qui font partie intégrante de cette évaluation** *6 pages including 0 annexes which form an integral part of this assessment*
Base de l'ETE *Basis of ETA*	**Document d'Evaluation Européen (DEE) (EAD 040011-00-1201) « Panneaux d'isolation sous vide (VIP) avec enveloppe de protection, décembre 2017 »** *European Technical Assessment (EAD) (EAD 040011-00-1201 "Vacuum insulation panels (VIP) with factory applied protection layers, December 2017")*
Cette évaluation remplace : *This Assessment replaces*	**ATE 13/1026 du 30/06/2013** ETA 13/1026 of 30/06/2013

Translations of this European Technical Assessment in other languages shall fully correspond to the original issued document and should be identified as such. Communication of this European Technical Assessment, including transmission by electronic means, shall be in full. However, partial reproduction may be made, with the written consent of the issuing Technical Assessment Body. Any partial reproduction has to be identified as such.

L'évaluation technique européenne est publiée par l'organisme d'évaluation technique dans sa langue officielle. Les traductions de cette évaluation technique européenne dans d'autres langues doivent correspondre pleinement au document original délivré et sont identifiées comme telles.

La communication de cette évaluation technique européenne, y compris la transmission par voie électronique, doit être intégrale. Toutefois, une reproduction partielle ne peut être effectuée qu'avec le consentement écrit de l'organisme d'évaluation technique CSTB. Toute reproduction partielle doit être identifiée comme telle.

Cette évaluation technique européenne peut être retirée par l'organisme d'évaluation technique compétent, notamment conformément aux informations communiquées par la Commission conformément à l'article 25, paragraphe 3, du règlement (UE) no 305/2011.1.

PARTIE SPECIFIQUE

1 Technique : définition du produit et du domaine d'emploi

1.1 Définition du product

Le produit isolant SLIMVAC® est un panneau isolant sous vide, constitué d'un cœur microporeux à base de silice amorphe, protégé par un complexe multicouche barrière à l'air et à la vapeur d'eau.

1.2 Composition et procédé de fabrication

Le produit SLIMVAC® est composé de :

- Un cœur à base de silice amorphe, de carbure de silicium et de fibres de cellulose,
- Un film multicouche barrière à la vapeur d'eau et à l'air, constitué de film PE et PET.

Le processus de production utilise les matières premières suivantes : silice pyrogénée, opacifiants, fibres, film d'emballage, film barrière multicouche.

Le matériau cœur microporeux comprend la silice, un opacifiant et des fibres. Tous les ingrédients sont pesés puis ils sont mélangés. Le mélange microporeux est ensuite pressé pour former un panneau ayant une épaisseur souhaitée. Ensuite les panneaux sont découpés aux dimensions adéquates. L'étape suivante consiste à thermo rétracter le cœur en le séchant puis le panneau cœur est inséré dans le film barrière pour être mis sous vide.

2 Spécification de l'emploi prévu conformément au Document d'Évaluation Européen applicable (DEE)

Le panneau est un isolant thermique destiné au bâtiment.

Il est utilisé en construction neuve comme dans le cadre de la rénovation, dans des conditions normales de température et d'humidité dans la partie intérieure des parois de bâtiment :

- Isolation de la partie intérieure des murs,
- Isolation des plafonds non chauffants,
- Isolation de toitures plates ou inclinés (associée à un autre isolant thermique sur sa face extérieure),
- Isolation sous chape (à l'exception des planchers intermédiaire chauffant pour lequel une isolation complémentaire est nécessaire),
- Isolation en sous face de plancher bas (plancher non chauffant).

Un revêtement devra être mise en œuvre entre le panneau isolant sous vide et l'intérieur du bâtiment.

Le panneau isolant sous vide doit être protégé de l'humidité et de l'eau liquide.

Nota : le produit SLIMVAC® ne doit pas être utilise dans des locaux dont la température et ou l'humidité sont importantes (exemple : laveries, …).

Le facteur de correction de l'influence de l'humidité sur la caractéristique thermique est provisoire dans le DEE 040011-00-1201« Panneaux d'isolation sous vide (VIP) avec enveloppe de protection ». Par ailleurs le produit peut être utilisé dans des applications ou sa température reste inférieure à 50 °C.

La valeur de la conductivité thermique utile doit être définie conformément aux dispositions nationales applicables.

Cet Agrément Technique Européen ne couvre pas le système d'isolation complet mis en œuvre. Comme pour l'application de tout produit isolant, les règles de l'art et les réglementations nationales doivent être respectées pour la conception et la réalisation des ouvrages.

Les dispositions prises dans cet Agrément Technique Européenne sont basées sur une durabilité du produit estimée à 25 ans, à condition que les conditions établies dans les sections 4.2, 5.1 et 5.2 pour l'emballage, le transport, le stockage, l'installation et l'usage soient réunies. Cette indication donnée sur la durabilité ne peut pas être interprétée comme garantie donnée par le fabricant, mais doit être considérée comme donnée à titre indicatif pour le choix du produit vis-à-vis d'une durabilité économiquement raisonnable concernant les ouvrages prévus.

3 Caractéristiques du produit et méthodes utilisées pour son évaluation

Les essais d'identification et d'évaluation du produit sont réalisés selon les Exigences Essentielles, pour le domaine d'emploi prévu et conformément au Document d'Evaluation Européen N ° 040011-00-1201 « Panneaux d'isolation sous vide (VIP) avec enveloppe de protection ».

3.1 Dimensions nominales

	Longueur x Largeur (mm)	Tolérance (mm)
Dimensions nominales minimales	300x400 ou 400x600	+1/-4
Dimensions nominales maximales	1300x600	+1/-6
Epaisseur minimale (mm)	<20	+/-1
Epaisseur (mm)	20 ≤ e ≤ 30	+1/-2
Epaisseur maximale (mm)	> 30	+1/-3

Longueur et largeur :

La longueur et la largeur sont déterminées selon la norme EN 822.

Epaisseur :

L'épaisseur du produit est déterminée selon la norme Européenne EN 823.

Les valeurs obtenues d'épaisseur, de longueur et de largeur sont toutes incluses dans les tolérances.

3.2 Masse volumique apparente

La masse volumique apparente des produits est déterminée selon la norme Européenne EN 1602. La masse volumique apparente des éléments cœur du VIP (sans film barrière) est d'au moins 160 kg/m³ et ne dépasse pas 210 kg/m³.

3.3 Masse surfacique du film barrière

La masse surfacique du film barrière est déterminée à l'aide d'une balance ayant une précision de 0,01 g sur des échantillons d'au moins 200 mm x 200 mm. La masse surfacique du film barrière est supérieure à 108 g/m².

3.4 Résistance en traction du film barrière multicouche

La résistance à la traction du film barrière multicouche est déterminée selon EN ISO 527-3. L'essai doit être réalisé avant et après vieillissement (voir l'annexe B du DEE 040011-00-1201 « Panneaux d'isolation sous vide (VIP) avec enveloppe de protection »). La valeur de la résistance à la traction avant et après vieillissement doit être déclarée.

La valeur de la résistance à la traction avant vieillissement est supérieure à 80 MPa.

La valeur de la résistance à la traction après vieillissement est supérieure à 65 MPa.

3.5 Equerrage

L'équerrage est déterminé selon la norme Européenne EN 824. Le rapport de l'équerrage sur la longueur ou la largeur ne dépasse pas 5 mm/m.

3.6 Planéité

La planéité S_{max} est déterminée selon les méthodes décrites dans la norme EN 825.

$S_{max} \leq 5$ mm/m.

3.7 Stabilité dimensionnelle dans des conditions de température et d'humidité spécifiées

La stabilité dimensionnelle des produits isolants est déterminée selon la norme Européenne EN 1604. L'essai est effectué après conditionnement à une température de (70 ±2 ° C) et (90 ±5 %) d'humidité relative pendant 48 h.

Chaque valeur unique de variation dimensionnelle de la longueur et de la largeur est inférieure à ±1 %.

Chaque valeur unique de variation dimensionnelle de l'épaisseur est inférieure à -2 % / + 1 %.

3.8 Comportement en compression

Le comportement en compression est déterminé suivant les méthodes décrites dans la norme EN 826.

Chaque valeur unique de la contrainte de compression à 10 % de déformation est supérieure à 180 kPa.

3.9 Pression interne

La pression interne est déterminée à l'aide d'un capteur laser, dans une enceinte basse pression, pour déterminer le point de l'inflexion du film barrière au cours de la variation de pression. La méthode est décrite au §2.2.15 du DEE 040011-00-1201.

Chaque valeur unique de la pression interne est inférieure à 5 mbar.

3.10 Résistance thermique du coeur

La résistance thermique des produits est déterminée selon la norme EN 12667. La valeur déclarée de la résistance thermique est déterminée selon la norme EN 10 456.

Le fractile 90/90 de la résistance thermique, ce qui représente au moins 90 % de la production avec un intervalle de confiance de 90 %, est déterminée comme suit :

Conductivité thermique

Note : calculs de la conductivité déclarée selon le DEE 040011-00-1201

λD cœur = ($\lambda_{90/90}$ + $\Delta\lambda a$) = 4,76 + 0,58 = 5,34 mW/m.K

*λD panneau (avec impact de l'enveloppe et des plis) = ($\lambda_{90/90}$ + $\Delta\lambda a$) * F_{TB} = (4,76 + 0,58) * 1,10 = 5,87 mW/m.K*

$\lambda_{90/90}$ (mW/m.K)	$\Delta\lambda a$ (mW/m.K)	λ_D cœur (mW/m.K)	λ_D panneau (mW/m.K)
4,76	0,58	5,34	5,87

Résistance Thermique du panneau - R_D (comprenant les ponts thermiques intégrés et le vieillissement)

Note : calculs des résistances thermiques

$\Delta Ra = R_{90/90}$ – (épaisseur / λ vieilli)

R_D = épaisseur / λ_D panneau (incluant le pont thermique du panneau)

Epaisseur (mm)	$R_{90/90}$ (m².K/W)	ΔRa (m².K/W)	R_D (m².K/W)
10	2,10	0,20	1,70
15	3,15	0,30	2,55
20	4,20	0,40	3,40
25	5,25	0,50	4,26
30	6,30	0,60	5,11
35	7,35	0,70	5,96
40	8,40	0,80	6,81
45	9,45	0,90	7,66
50	10,50	1,00	8,51

3.11 Réaction au feu

La réaction au feu du produit n'a pas fait l'objet d'essai selon la norme EN 13501-1.

Produit	Epaisseur (mm)	Classement
SLIMVAC	10 à 50	NPD

3.12 Comportement sous charge ponctuelle

La détermination du comportement sous charge ponctuelle des isolants est déterminée selon la norme Européenne EN 12430.

La charge ponctuelle, PL (5), nécessaire pour provoquer une déformation de 5 mm doit être déterminée conformément à l'EN 12430 et déclarée en niveaux de pas égal à 50 N.

La valeur déclarée est PL (5) 1050.

3.13 Déformation sous charge en compression et conditions de température spécifiées

Performance non déterminée.

3.14 Perméabilité à la vapeur d'eau

Le comportement de transmission de la vapeur d'eau a été déterminée selon la norme EN12572 :2014. (Condition B selon la norme EN12086 :2013).

La valeur Sd nominale du film est de 4700 m. ($W = 4{,}19.10^{-14}$ kg/m².s.Pa.

3.15 Emission de substances dangereuses

Pour l'utilisation durable des ressources naturelles, aucune performance n'a été étudiée pour ce produit.

4 Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (AVCP) appliqué, en référence à sa base juridique

Conformément au document d'évaluation européen DEE 040007-00-1201 « Panneaux d'isolation sous vide (VIP) avec enveloppe de protection », l'acte juridique européen applicable est : 1999/91 / CE.

Le système à appliquer est : 3

5 Les détails techniques nécessaires à la mise en œuvre du système AVCP, tels que prévus dans le DEE « Panneaux d'isolation sous vide (VIP) avec enveloppe de protection ».

Les détails techniques nécessaires à la mise en œuvre du système d'EVCP sont précisés dans le plan de contrôle déposé au CSTB.

Version Française originale signée par

,
Chef de Division Hygrothermique des Ouvrages

Direction Enveloppe, Isolation et Sol

CSTB