6/15-2246_V2

Valide du **05 octobre 2023**

au **30 septembre 2028**

Sur le procédé

Rodenberg panneau - PVC

Famille de produit/Procédé : Panneau de remplissage de soubassement de porte-fenêtre.

Titulaire(s) : **Société RODENBERG Türsysteme AG**
Osterkamp 3
DE-3245 PORTA WESTFALICA
ALLEMAGNE

Distributeur(s) : **Société RODENBERG Türsysteme AG**

AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité ou à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

Groupe Spécialisé n° 06 - Composants de baies et vitrages

COMMISSION CHARGÉE DE FORMULER LES AVIS TECHNIQUES

Secrétariat : CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - email : secretariat.at@cstb.fr

www.ccfat.fr

Les Avis Techniques sont publiés par le Secrétariat des Avis Techniques, assuré par le CSTB ; Les versions authentifiées sont disponibles gratuitement sur le site Internet du CSTB (http://www.cstb.fr)

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V1	Version de référence avant le changement de trame.	Hubert LAGIER	Pierre MARTIN
V2	Révision avec incorporation des exigences du guide "Comportement au feu de produits et d'éléments de construction" publié sur le site du ministère de l'Intérieur (Version 1.2 de Juin 2022).	Yann FAISANT	Pierre MARTIN

Descripteur :

Panneau sandwich constitué de deux parois minces assemblées par collage sur une âme isolante.

Le nom de gamme « Rodenberg panneau-PVC » rassemble l'ensemble des panneaux de remplissage produit par la société RODENBERG Türsysteme AG.

Au sein de la gamme « Rodenberg panneau-PVC », l'on distingue plusieurs séries de panneaux comprenant uniquement une âme isolante et deux parements de matériaux de même nature, le matériau de parement correspondant à des plaques à base de PVC-U en ton blanc en provenance de plusieurs fournisseurs, pour les dimensions commercialisées courantes.

Table des matières

1. Avis du Groupe Spécialisé 4
1.1. Domaine d'emploi accepté 4
1.1.1. Zone géographique 4
1.1.2. Ouvrages visés 4
1.2. Appréciation 4
1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé 4
1.2.2. Durabilité 7
1.2.3. Impacts environnementaux 7
1.2.4. Conditions de conception, de fabrication et de mise en oeuvre 7
1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé 8
2. Dossier Technique 9
2.1. Mode de commercialisation 9
2.1.1. Coordonnées 9
2.1.2. Identification 9
2.2. Description 9
2.2.1. Principe 9
2.2.2. Caractéristiques des composants 9
2.3. Disposition de conception 10
2.4. Disposition de mise en œuvre 10
2.5. Maintien en service du produit ou procédé 10
2.6. Traitement en fin de vie 10
2.7. Assistance technique 10
2.8. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication 10
2.8.1. Contrôles à réception des matières premières 10
2.8.2. Processus de fabrication du panneau de remplissage 11
2.8.3. Contrôles de fabrication 11
2.9. Mention des justificatifs 11
2.9.1. Résultats Expérimentaux 11
2.9.2. Références chantiers 11
2.10. Annexe du Dossier Technique 12

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

1.1. Domaine d'emploi accepté

1.1.1. Zone géographique

Cet avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine.

1.1.2. Ouvrages visés

Le domaine d'emploi accepté est le suivant :

- Remplissage opaque d'éléments menuisés ne participant ni à leur stabilité, ni à la sécurité vis à vis des chutes et pour des locaux de faible ou moyenne hygrométrie.

Les seules utilisations visées par cet Avis Technique ne concernent que les soubassements de portes-fenêtres et parties fixes, impostes, habillages de meneau et trumeau.

Le système de remplissage en panneau sandwich visé dans le présent avis, ne permet pas des applications autoportantes.

La surface maximale d'utilisation de panneau de remplissage « Rodenberg panneau-PVC » est limitée à 1,5m².

Les aspects « retardateurs à l'effraction » ne sont pas visés dans le présent avis.

L'absence de procès-verbal de réaction au feu relative à certaines compositions de panneau de remplissage « Rodenberg panneau-PVC » exclue pour la plupart, l'utilisation de ces compositions de panneau de remplissage dans les établissements recevant du public (ERP). Selon la variante de composition de panneau de remplissage, il conviendra de se reporter à la réglementation en vigueur relative à l'ouvrage et aux indications du § 1.2.1.3. ci-après.

1.2. Appréciation

1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

1.2.1.1. Prévention des accidents et maîtrise des accidents des risques lors de la mise en œuvre et de l'entretien

Le système ne dispose pas d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce produit (ou procédé) sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

1.2.1.2. Stabilité – Résistance aux charges de vent et de neige

Les panneaux de remplissage de la gamme désignée « Rodenberg panneau-PVC », qui ne participent pas à la stabilité de l'ouvrage dans lequel ils sont incorporés, présentent une résistance mécanique permettant de leur assurer leur propre stabilité vis à vis du vent.

1.2.1.3. Sécurité en cas d'incendie

La Direction Générale de la Sécurité Incendie et de la Gestion des Crises (DGSCGC – Ministère de l'Intérieur – Version 1.2 publiée en Juin 2022), par ajout aux dispositions réglementaires applicables prévues par l'Article CO 20, privilégie l'application des dispositions règlementaires de l'article AM 8 (règlement et guide d'emploi des isolants) pour les éléments de remplissage des menuiseries extérieures des établissements recevant du public (ERP), dans les cas suivants :

- dimensions de l'élément de remplissage supérieur à 0,3m de hauteur par 0,8m de largeur ;
- ou, lorsque la surface de l'élément de remplissage est supérieur à 0,3m² par mètre linéaire.

Pour des dimensions du panneau de remplissage inférieures à celles indiquées précédemment, les dispositions réglementaires relatives à l'Article CO 20 sont applicables au panneau de remplissage.

a) Dispositions réglementaires relatives à l'Article CO 20 : Réaction au feu des composants et équipements de façades : elles renseignent un classement minimal pour les éléments de remplissages qui doivent être de catégorie M3 ou D-s3, d0 (Arrêté du 24 mai 2010 publié au JORF le 6 juillet 2010 modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP)).

   Les classements de réaction au feu sur des compositions de panneau de remplissage « Rodenberg panneau-PVC » sont donnés dans le tableau ci-après.

Nature du panneau de remplissage	Epaisseur totale	Classement de réaction au feu
RODENBERG PAN RO1 PVC (avec isolant XPS et parements PVC)	24mm	**M3** (1) Procès -verbal de classement du CSTB n°RA23-0095 du 3 juin 2023
RODENBERG PAN RO2 PVC (avec isolant XPS et parements PVC)	24mm	**M3** (1) Procès -verbal de classement du CSTB n°RA23-0092 du 3 juin 2023
(1) Valable 5 ans		

b) Dispositions réglementaires relatives à l'Article AM 8 : Produits d'isolation : elles renseignent un classement minimal qui doit être au minimum A2, s2-d0 pour les isolants, utilisés en paroi verticale dont l'épaisseur est supérieure à 5mm (Arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP)).

Le classement de réaction au feu de l'âmes isolante utilisée dans la conception des panneaux de remplissage « Rodenberg panneau-PVC » est indiqué ci-après.

Nature de l'isolant	**Epaisseur**	**Classement de réaction au feu NF EN 13501-1**
Isolant de type XPS désigné « CFR 300 » de Jackon Insulation GmbH (DE-39619)	De 15mm à 80mm	**E** (1) Certificat n°039-MPA NRW-00381-13 (Version 02) du MPA NRW (DE)
(1) Valable jusqu'au 31.08.2024		

Remarque importante :

Le classement de réaction au feu donné dans le tableau ci-après correspond à un rapport de classement de réaction au feu valide à la date de l'examen de l'Avis Technique. Il y aura lieu de vérifier, le cas échéant, la validité de ce procès-verbal pendant la durée de validité de l'Avis Technique.

Masse combustible mobilisable d'une variante de panneau de remplissage :

La Masse Combustible Mobilisable (M) d'une façade exprimée en MJ/m² est le quotient de la quantité de chaleur susceptible d'être dégagée par la totalité des matériaux combustibles situés dans une surface de référence par la valeur de cette dernière ($S_{réf}$, définie dans le paragraphe §4.1 de l'Instruction Technique n°249 relative aux façades, Annexe de l'arrêté du 24 mai 2010). Le calcul de cette Masse Combustible Mobilisable (M) doit être effectué au cas par cas, pour chaque ouvrage, en prenant en compte tous les éléments constitutifs de la façade (éléments situés devant la maçonnerie).

La Chaleur de Combustion Mobilisable (CCM panneau) du panneau qui permettra, au cas par cas, le calcul de la Masse Combustible Mobilisable (M), peut être calculée pour les panneaux de remplissage « Rodenberg panneau-PVC » à partir des indications sur les composants du panneau (paroi, âme isolante, …) indiquées au paragraphe « Informations utiles complémentaires ».

1.2.1.4. Sécurité aux chutes des personnes

Les panneaux de remplissage « Rodenberg panneau-PVC » ne participent pas à la sécurité vis-à-vis des chutes vers l'extérieur au sens de la norme P 08-302.

1.2.1.5. Prévention des accidents lors de la mise en œuvre

Le procédé ne dispose pas d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce procédé sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

1.2.1.6. Pose en zones sismiques

Au regard du guide « Guide de dimensionnement parasismique des éléments non structuraux du cadre bâti » et vis-à-vis de la limitation prévue au domaine d'emploi des panneaux de remplissage, les compositions de panneaux de remplissage visés dans le présent avis ne nécessitent pas de justification sismique.

1.2.1.7. Isolation thermique

a) Coefficient de transmission thermique surfacique du panneau de remplissage, noté « Up » et exprimé en W/(m2.K), calculé pour des conditions thermiques d'hiver et utilisé en paroi verticale.

Le coefficient de transmission thermique d'un panneau de remplissage « Rodenberg panneau-PVC » en partie courante, permettant la vérification des exigences réglementaires des ensembles menuisés dans lesquels ils sont incorporés, peut être calculé conformément aux règles Th-U fascicule 4 Paroi Opaques, pour des conditions dites d'hiver (méthode de calcul de consommations d'énergie des bâtiments), à partir de la formule suivante :

$$U_p = \frac{1}{Rse - C \ + \sum_j \frac{d\,j}{\lambda\,j} + Rsi - C}$$

où :

- $Rse - C$ est la résistance superficielle extérieure prise égale à 0,04 m².K/W.
- $Rsi - C$ est la résistance superficielle intérieure prise égale à 0,13 m².K/W pour un panneau de remplissage à la verticale.
- $d\,j$ est l'épaisseur de la couche du matériau « j », en m.
- $\lambda\,j$ est la conductivité thermique de la couche de matériau « j », en W/(m.K) et donnée à titre indicatif par le tableau suivant :

Matériaux	**Conductivité thermique utile** (1) λ_j En W/(m.K)	**Masse volumique sèche**(2) ρ En kg/m³
Polystyrène extrudé (conforme à la norme NF EN 13164 (XPS), épaisseur ≤ 60mm)	0,041	$28 \leq \rho \leq 40$
PVC rigide	0,17	1390
(1) Valeurs de « conductivité thermique utile », λ_j, extraites des Règles Th-U, Fascicule 2 : Matériaux, Réglementation Thermique 2012. (2) La « masse volumique sèche », ρ, est le quotient de la masse d'un matériau apparente, à l'état sec conventionnel, par son volume.		

Remarque :

Dans le cas où le matériau fait l'objet d'une certification ACERMI, il y aura lieu de prendre en compte la valeur de la conductivité thermique λ certifiée (Cf. Dossier Technique).

b) Facteur solaire du panneau de remplissage, noté « Sp » (sans unité), calculé pour des conditions thermiques d'hiver et utilisé en paroi verticale.

Le facteur solaire d'un panneau de remplissage « Rodenberg panneau-PVC », en partie courante, permettant la vérification des exigences réglementaires des ensembles menuisés dans lesquels ils sont incorporés, peut être calculé selon la norme expérimentale XP P 50-777 et conformément aux règles Th-S pour les parois opaques (Chap.5, Règles Th-S - Réglementation thermique 2012), pour des conditions dites d'hiver (méthode de calcul de consommations d'énergie des bâtiments), à partir de la formule suivante :

$$S_p = Rse - C \text{ x } Up \text{ x } \alpha p$$

où :

- $Rse - C$ est la résistance superficielle extérieure prise égale à 0,04 m2.K/W.
- Up est coefficient de transmission thermique du panneau de remplissage à la verticale, en W/(m2.K), déterminé en a) dans le présent paragraphe.
- αp est le coefficient d'absorption solaire de la paroi opaque constituée par le parement extérieur du panneau de remplissage.

En l'absence de valeurs de αp mesurées, des valeurs par défaut sont données dans le paragraphe « §1.2.1.11 Informations utiles complémentaires ».

1.2.1.8. Isolation acoustique

Au regard des exigences réglementaires lorsqu'elles s'appliquent, il n'y a pas eu d'essais dans le cas présent. Il faudra donc prévoir la réalisation d'une étude spécifique au cas par cas.

1.2.1.9. Informations utiles complémentaires

a) Masse combustible et pouvoir calorifique supérieur des matériaux

La Chaleur de Combustion Mobilisable (CCM) du panneau de remplissage, notée **$CCM_{panneau}$** (en MJ/kg), peut être déterminée à partir des composants notés « i » du panneau en considérant que :

$$\mathbf{CCM_{panneau}\ (en\ MJ/kg) = \Sigma\ \rho_i \times e_i \times PCS_i\ /\ \Sigma\ \rho_i \times e_i}$$

- **e_i** , l'épaisseur de la couche du matériau « **i** ».
- **ρ_i** , la masse volumique du matériau « **i** ».
- **PCS_i** , le Pouvoir Calorifique Supérieur propre au matériau « **i** », donnée dans le tableau ci-après :

Nature du matériau noté « i »	**Densité maximale (en kg/m³)**	(1) **Pouvoir Calorifique Supérieur (PCS) du matériau (en MJ/kg)**
PVC rigide	1400	30
Polystyrène Expansé	35	41
(1) Pouvoir calorifique supérieur « théorique » donné à titre indicatif ; seule la mesure du PCS des constituants selon la norme NF EN ISO 1716 peut donner le PCS exact.		

Remarque :

Dans le cas où le matériau fait l'objet d'un rapport de classement de réaction au feu en cours de validité, avec des résultats d'essais en appui du classement conformes à la norme NF EN ISO 1716, il y aura lieu de prendre en compte la valeur de PCS renseigné (Cf. Partie 2 Dossier Technique).

b) Éléments de calcul thermique

Le coefficient d'absorption solaire en fonction du ton de la couleur du parement extérieur du panneau de remplissage est donné en fonction du coloris du parement extérieur utilisé dans l'assemblage du panneau, à titre indicatif à partir du tableau suivant :

Catégorie	Couleurs	Valeur de α_p par défaut (1) (Sans unité)
Clair	Blanc, Jaune, Orange, Rouge clair	0,4
Moyen	Rouge sombre, Vert clair, Bleu clair, Gris clair	0,6
Sombre	Brun, Vert sombre, Bleu vif, Gris moyen	0,8
Noir	Noir, Brun sombre, Bleu sombre, Gris sombre	1,0
(1) Valeurs extraites des « Règles Th-S pour les parois opaques, Chap. 5, Réglementation Thermique 2012 ».		

1.2.2. Durabilité

La durabilité des panneaux de remplissage de la gamme désignée « Rodenberg panneau-PVC » se ramène à celle de la paroi extérieure.

Plaque à base de PVC rigide.

Les justifications expérimentales apportées sur les plaques de parement thermoplastique base PVC-U dans le cadre de l'Evaluation Technique de Produits et Matériaux (ETPM) montrent que l'on peut compter sur une conservation de l'aspect sans autre entretien qu'un nettoyage périodique.

1.2.3. Impacts environnementaux

1.2.3.1. Données environnementales

Le procédé « Rodenberg panneau-PVC » ne dispose d'aucune Déclaration Environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du produit.

1.2.3.2. Aspects sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

1.2.4. Conditions de conception, de fabrication et de mise en oeuvre

1.2.4.1. Conditions de conception

Les panneaux de remplissage « Rodenberg panneau-PVC » doivent être utilisés en remplissage opaque ne participant pas à la sécurité des personnes.

Le choix des parois doit se faire en fonction de l'aspect recherché, le choix de l'âme en fonction de l'hygrométrie des locaux.

1.2.4.2. Conditions de fabrication

Parois PVC

Les parois PVC non rainurées doivent être d'une épaisseur minimale de 1,20 mm.

La fabrication des plaques de parement thermoplastique à partir de compositions « Matières » à base PVC-U fait l'objet d'une Evaluation Technique de Produits et Matériaux (ETPM) de la part du fournisseur.

Dans le cadre de cette évaluation préalable, les parois PVC sont identifiées par un marquage de la plaque réalisé par le fournisseur sur la face utilisée lors du collage.

Isolant

Les références des âmes isolantes doivent être celles des produits spécifiés dans le Dossier Technique.

Dans le cas où ces produits isolants sont associés à un certificat ACERMI, le titulaire tient à disposition le certificat correspondant.

D'autres produits isolants peuvent être employés dans le cas où il est renseigné la nature du produit et ses caractéristiques principales par une fiche technique produit.

Pour chaque produit isolant, les éléments suivants au minimum devront être complétés :

Caractéristiques	**Méthodes d'essai**
Masse volumique apparente (en kg/m^3)	NF EN 1602 (28 Sept. 2013)
Contrainte en compression à 10% de déformation relative et le module d'élasticité en compression	NF EN 826 (10 Mai 2013)
Coefficient linéaire de dilatation thermique moyen (en mm/(m.K))	NF EN 13471 (Décembre 2002)
Stabilité dimensionnelle (en %) pour une exposition d'une durée de 48h: - à 20°C pour 90%RH d'humidité relative, - et à 70°C pour 90%RH d'humidité relative.	NF EN 1604 (10 Mai 2013);
L'absorption d'eau (en %) à long terme par immersion totale	NF EN 12087 (10 Mai 2013)
La perméance à la vapeur d'eau W (en mg/(m².h.Pa))	NF EN 12086 (10 Mai 2013)

Chaque produit isolant doit satisfaire entre autres à un essai de qualification réalisé au CSTB, avec rupture cohésive de l'âme isolante (essai en traction perpendiculaire avant et après vieillissement hygrothermique) sur une composition choisie de système de panneau remplissage incorporant le produit isolant.

Dans le cas d'un comportement satisfaisant du produit isolant, ce dernier peut être répertorié dans le Dossier Technique.

Colles

Les références des colles doivent être celles des produits spécifiés dans le Dossier Technique.

Panneau de remplissage

Dans son processus de fabrication, le titulaire doit réaliser un marquage du panneau pour permettre son identification lorsqu'il est utilisé comme élément de remplissage.

Le marquage doit être lisible (de taille de police suffisante) et d'une fréquence suffisante telle qu'un échantillon de surface 250x500 mm puisse être identifié (y compris après sa mise en œuvre dans la menuiserie).

Le libellé du marquage doit comprendre au minimum les éléments suivants : la référence du site de fabrication, le type de panneau avec le nom commercial, le n° Avis Technique avec la date de publication suivi du libellé CCFAT (par exemple : « ATec_6/XX-XXXX publié le XX/XX/XXXX_CCFAT ») et la date de fabrication du panneau.

A l'issue de l'assemblage du panneau, il est apposé une étiquette reprenant le logo de la CCFAT renseigné du numéro du présent Avis Technique avec la raison sociale du site de production.

Un suivi des autocontrôles de fabrication et de la conformité à l'Avis Technique est réalisé par le CSTB à raison d'une visite par an.

1.2.4.3. Mise en œuvre dans le bâti

Les panneaux « Rodenberg panneau-PVC » doivent être montés en feuillure sur 4 côtés. La mise en œuvre doit être réalisée conformément à la norme NF DTU 39 P1-1.

Les feuillures doivent être drainées et les cales d'assise en matière plastique, en traverse basse, ne doivent pas empêcher le système de drainage de fonctionner.
La hauteur de prise en feuillure des panneaux de remplissage « Rodenberg panneau-PVC » doit être au moins égale à 10 mm.

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Le Groupe Spécialisé précise que la plupart des applications de panneau de remplissage désigné « Rodenberg panneau-PVC » sont limitées à l'habitation individuelle et il sera nécessaire dans ce cas-là, de se référer à la réglementation en vigueur pouvant s'appliquer à l'ouvrage.

2. Dossier Technique

issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

2.1. Mode de commercialisation

2.1.1. Coordonnées

Le procédé est commercialisé par le titulaire.

Titulaire(s) : Société RODENBERG Türsysteme AG
Osterkamp 3
DE-32457 PORTA WESTFALICA

Distributeur : Société RODENBERG Türsysteme AG

2.1.2. Identification

Les panneaux de remplissage désignés « Rodenberg panneau-PVC » et les palettes correspondantes sont identifiés par un marquage qui comprend les éléments suivants :

2.1.2.1. Marquage sur âme isolante du panneau

Un marquage par jet d'encre est réalisé sur l'âme isolante de chaque panneau sous Avis Technique et il comprend :

- référence du site de fabrication : «WERK 2 RODENBERG»,
- la date de fabrication du panneau,
- le n° d'Avis Technique avec la date de publication suivi du libellé CCFAT,
- la référence de la gamme de panneau et la référence coloris du parement PVC-U.

Le marquage sur l'âme isolante est réalisé à une fréquence suffisante telle qu'un échantillon de surface 250x500 mm puisse être identifié (y compris après sa mise en œuvre dans la menuiserie). Ce marquage est lisible en cas de nécessité, par destruction du panneau.

2.1.2.2. Marquage visuel du panneau

A l'issue de l'assemblage du panneau, il est collé sur chaque panneau sous Avis Technique, une étiquette comportant le logo de la CCFAT renseigné du numéro du présent Avis Technique avec la raison sociale du site de production.

2.1.2.3. Marquage du film de protection temporaire du panneau

Chaque parement PVC comprend un film de protection temporaire translucide de ton bleu, sans marquage (à l'exception de la référence du code couleur du parement).

2.2. Description

2.2.1. Principe

Panneau sandwich constitué de deux parois minces assemblées par collage sur une âme isolante.

Le nom commercial « Rodenberg panneau-PVC » rassemble l'ensemble des panneaux de remplissage produit par la société RODENBERG Türsysteme AG.

Les panneaux de remplissage désignés « Rodenberg panneau-PVC » concernent les catégories de panneaux suivantes :

- Série de panneaux désignée « RODENBERG PAN RO1PVC » lorsque le panneau sandwich comprend uniquement une âme isolante et deux parements de matériaux de même nature, le matériau de parement correspondant à des plaques à base de PVC-U en ton blanc de référence « 640 » ;
- Série de panneaux désignée « RODENBERG PAN RO2PVC » lorsque le panneau sandwich comprend uniquement une âme isolante et deux parements de matériaux de même nature, le matériau de parement correspondant à des plaques à base de PVC-U en ton blanc de référence « 654 ».

La composition de la gamme « Rodenberg panneau-PVC » déclinée par les séries ci-avant est décrite dans le tableau 1 en fin de Dossier Technique.

2.2.2. Caractéristiques des composants

2.2.2.1. Parois

Plaques planes de parement en PVC-U.

Les épaisseurs standards des plaques de parement en PVC-U sont de : 1,30mm±0,10mm ou de 1,50mm avec une tolérance en épaisseur conforme à la norme NF EN ISO 11833-1.

- Plaque plane de PVC fabriquées à partir de PVC-U blanc de référence Kömadur WA 5066 coloris 640 (blanc) de la Société PROFINE GmbH à Pirmasens (DE).

La référence de coloris « 640 » de chez Profine GmbH est désignée coloris « 251 » pour les clients de chez RODENBERG Türsysteme AG.

- Plaque plane de PVC fabriquées à partir de PVC-U blanc de référence Kömadur WA 5062 coloris 654 de la Société PROFINE GmbH à Pirmasens (DE).

  La référence de coloris « 654 » de chez Profine GmbH est désignée coloris « 954 » pour les clients de chez RODENBERG Türsysteme AG.

Les plaques de parement thermoplastique à base PVC-U en provenance des fabricants de plaques de parement PVC font l'objet d'une Evaluation Technique Préalable de Matériau et sont identifiées par un marquage sur la face utilisée lors du contre-collage à l'isolant.

2.2.2.2. Âmes isolantes

- Plaque de polystyrène extrudé XPS selon NF EN 13164, de ton violet, réf « JACKODUR CFR 300 » (avec une masse volumique apparente ≥30kg/m^3 selon la norme EN 1602) de chez Jackon Insulation GmbH (Mechau, DE) - Classement mini I_5 S_2 O_3 L_4 E_3 avec certificat ACERMI.

2.2.2.3. Colle

- Colle polyuréthane monocomposant de référence « COSMO PU-160.530 » de chez WEISS Chemie + Technik GmbH & Co. KG (Haiger, DE).

2.3. Disposition de conception

L'Avis Technique vise des éléments mis en œuvre d'épaisseur de 8mm à 44mm et de surface maximale égale à 1,5 m^2.

Les divers types d'assemblage de panneaux de remplissage fabriqués par la société RODENBERG Türsysteme AG et commercialisés sous le nom « RODENBERG PAN RO1PVC » ou « RODENBERG PAN RO2PVC » dans des dimensions standards sont précisés dans le Tableau 1 en fin de Dossier Technique.

Tolérances de fabrication sur les dimensions des panneaux de remplissage :

- ± 5 mm sur longueur et sur la largeur,
- ± 1mm sur l'épaisseur totale.

2.4. Disposition de mise en œuvre

Les éléments de panneaux de la gamme « Rodenberg panneau-PVC » sont mis en œuvre dans la feuillure d'un bâti sur 4 côtés, avec calage sur cales plastiques d'épaisseur minimale de 5mm, la feuillure basse devant être drainée.

Selon la nature du bâti, on se reportera aux documents ci-après :

- NF DTU 36-5,
- NF DTU 39 et les normes expérimentales XP P 20-650,
- Cahiers du CSTB, Cahier n°3625 (Avril 2008) : « Conditions générales de fabrication et d'autocontrôle en usine » pour les menuiseries en PVC,
- Cahiers du CSTB, Cahier n°3521 (Juillet 2005) : « Menuiserie en PVC faisant l'objet d'un Avis Technique - Conditions générales de mise en œuvre en travaux neufs et sur dormants existants ».

2.5. Maintien en service du produit ou procédé

Entretien

Lavage à l'éponge humide ou à l'eau savonneuse suivi d'un rinçage.

2.6. Traitement en fin de vie

Données non communiquées.

2.7. Assistance technique

La société RODENBERG Türsysteme AG apporte une assistance technique aux installateurs et aux utilisateurs qui en font la demande.

2.8. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

Les panneaux de remplissage « Rodenberg panneau-PVC » sont fabriqués par la société RODENBERG Türsysteme AG dans son usine située à Porta Westfalica (Allemagne).

2.8.1. Contrôles à réception des matières premières

- Âme isolante : dimensions, aspect visuel, masse volumique ;
- Colles : essai de polymérisation (pour les bi-composants), résistance du plan de collage sur panneau à partir de prélèvements au hasard en production (selon procédure interne);
- Parements : référence produit (coloris), épaisseur, état de surface.

2.8.2. Processus de fabrication du panneau de remplissage

Pour les gammes de de panneaux de remplissage désignée « RODENBERG PAN RO1PVC » et « RODENBERG PAN RO2PVC », correspond un grammage surfacique nominal (dépôt de colle en g/m²) fonction de la nature de l'âme isolante.

Les plaques d'isolants sont livrées prédécoupées et rabotées, prêtes à encollage.

La réalisation de l'assemblage du panneau a lieu dans un atelier chauffé et comporte les opérations suivantes :

- Marquage de l'âme avant encollage.
- Application de la colle par encolleuse à rouleau.
- Réalisation des contrôles de production.
- Pressage par empilage et mise en charge sous presses à environ 150bars.
- Equerrage éventuel des panneaux par une tronçonneuse.
- Contrôle final du produit et palettisation.

2.8.3. Contrôles de fabrication

L'autocontrôle exercé par le fabricant de panneaux de remplissage « ISOTH Remplissage » est effectué conformément aux indications données dans les Cahiers du CSTB, Cahier n°3076 (Livraison 393 – Octobre 1998), Chapitre 4 « Organisation de l'autocontrôle de fabrication ».

2.9. Mention des justificatifs

2.9.1. Résultats Expérimentaux

- Certificat ACERMI n°03/074/269 de JACKON INSULATION GmbH (valide jusqu'au 31/12/2023).
- Essais de chocs de corps dur (à froid : T=-10°C) : rapport d'essais CSTB n°BV15-321 du 9 mars 2015.
- Essais de traction perpendiculaire avant et après sollicitations hygrothermiques : rapport d'essais CSTB n°BV15-322 du 9 mars 2015.
- Essais de traction perpendiculaire avant et après essais d'ensoleillement et de chocs thermiques : rapport d'essais CSTB n°BV15-313 du 6 mars 2015.

2.9.2. Références chantiers

Plusieurs milliers de mètres carrés.

2.10. Annexe du Dossier Technique

Tableau 1 – – Gamme standard de panneau de remplissage désignée « Rodenberg Panneau-PVC»

Type	**Composition**				**Epaisseur totale**	**Masse surfacique**	**(1)Dimensions standards**
	Parement		**Ame isolante**				
	Matériau	**Epaisseur En mm**	**Matériau isolant**	**Epaisseur En mm**	**En mm**	**En g/m²**	**En mm**
RODENBERG PAN RO1PVC	2 faces PVC	1,35	XPS	Divers	24 28 36	5070 5190 5430	1000x2000 1500x3000
RODENBERG PAN RO2PVC	2 faces PVC	1,35	XPS	Divers			
(1) : la société RODENBERG Türsysteme AG fabrique toutes autres dimensions sur demande							