

Systèmes d'imperméabilité de façade

■ Sto

Présentation

Les systèmes d'imperméabilité sont des revêtements à base de polymères utilisés en réfection des façades en service. Ils confèrent au mur revêtu l'étanchéité à l'eau requise par son usage ou lui apportent le complément nécessaire. La conservation de la fonction imperméabilité du revêtement dépend essentiellement du comportement du support, des fissures existantes ou à venir, des dimensions des fissures, etc. Il s'agit en général de systèmes multicouches souples.

Dans certains revêtements, la couche intermédiaire comporte une armature – voile tissé ou non, fibres – en vue d'un meilleur comportement à la fissuration. Ces revêtements, généralement minces, jouent également un rôle d'aspect.

Normalisation – Réglementation – Certification

Normalisation

Les systèmes d'imperméabilité doivent être conformes aux normes et au DTU 42.1 (septembre 2007) qui intègre les normes européennes de produits, sans modifier les caractéristiques des revêtements du marché français.

Ces normes s'appliquent aux revêtements pigmentés ou non dont le liant est à base de polymères organiques et qui, appliqués sur une façade en maçonnerie d'éléments enduite de mortier, de liants hydrauliques, ou en béton, au titre de l'entretien ou de la réfection, sont destinés à jouer pour cette façade un des rôles suivants :

- maintien de l'aspect,
- décoration,
- imperméabilité à la pluie,
- isolation thermique.

Les revêtements considérés par ces normes sont tant les systèmes spécifiques de la réhabilitation que les produits aussi employés en construction neuve, dans la mesure où ces derniers servent aussi à la réhabilitation, à l'entretien et au ravalement.

Le classement d'aptitude à l'emploi des systèmes d'imperméabilité s'appuie sur le critère fonctionnel qui est la résistance au passage de l'eau de pluie ainsi que sur la conservation des différentes propriétés (résistance au cloquage, à la fissuration et à l'arrachement notamment).

Plus l'indice est élevé, plus le revêtement possède des caractéristiques élevées de résistance à la fissuration du fond.

Les revêtements sont classés suivant les valeurs minimales d'allongement à la fissuration, progressive pour les deux premières classes et instantanée pour les deux dernières classes, avant et après cycles de vieillissement et aux températures de 23°C et -10°C. :

- **Classe I1** : Système résistant à une microfissure existante du support de 0,2 mm maximum.
- **Classe I2** : Système résistant à une fissuration existante du support de 0,5 mm maximum.
- **Classe I3** : Système résistant à une fissuration existante ou à venir du support et de 1 mm maximum.
- **Classe I4** : Système résistant à une fissuration existante ou à venir du support et de 2 mm maximum.

La codification **GESVWAC** (norme NF EN 1062- 1) définit des familles de revêtements de façade à partir des principales fonctions assurées par les systèmes mise en œuvre. Elle associe des critères d'épaisseur (E), de perméabilité à la vapeur d'eau (V), de perméabilité à l'eau (W), de résistance à la fissuration (A), ainsi que de perméabilité au gaz carbonique (C) et deux critères d'aspect : le brillant spéculaire (G) et la granulométrie (S).

Classement européen NF EN 1062-1 des peintures et des revêtements de façade

Épaisseur du film sec E en μm (NF EN 1062-1)	Perméabilité à la vapeur d'eau V en g/m^2 (EN ISO 7783-2)	Perméabilité à l'eau liquide W en $\text{g}/\text{m}^2/\text{h}0,5$ (NF EN 1062-3)	Allongement Résistance à la fissuration A en μm (NF EN 1062-7)
E1 \leq 50	V1 > 150	W1 > 0,5	A1 > 100 à + 23°C
50 < E2 \leq 100	15 \leq V2 \leq 150	0,1 < W2 \leq 0,5	A2 > 250 à -10°C
100 < E3 > 200	V3 < 15	W3 < 0,1	A3 > 500 à -10°C
200 < E4 \leq 400			A4 > 1250 à -10°C
E5 > 400			A5 > 2500 à -10°C

Tableau 1 : EVWA - Classement européen NF EN 1062-1

Tous les revêtements doivent posséder les caractéristiques minimales E, V, W, A suivant la norme NF EN 1062-1 (Voir tableau 1). La classe des revêtements d'imperméabilité souples continus à base de polymères exprimée selon les critères E, V, W, A donnant des indications sur les propriétés et les performances du revêtement courants est la suivante :

Type de produit	Classement NF DTU 42.1	Tableau classement européen NF EN 1062-1			
		E	V	W	A
Imperméabilité	I1	E4	V2	W2	A2
	I2	E4	V2	W3	A3
	I3	E5	V2	W4	A4
	I4	E5	V2	W5	A5

Tableau 2 : Classe des revêtements d'imperméabilité souples continus à base de polymères

Le DTU 42.1 définit les travaux de réfection de façades en service utilisant des revêtements continus d'imperméabilité à base de polymères, conformes aux normes.

Réglementation

Les fabricants sont soumis depuis le 1^{er} janvier 2010 à une directive européenne imposant des seuils de COV à ne pas dépasser sur les produits prêts à l'emploi. Ces seuils sont exprimés en grammes par litre (g/L). Les produits ne les respectant pas sont interdits de fabrication et de commercialisation. Les trois objectifs de cette directive sont de limiter l'impact des COV sur la santé du consommateur, assurer le confort du consommateur et protéger l'environnement des émissions toxiques.

Certification

Marque NF Environnement

La certification NF Environnement pour peintures, vernis et produits connexes vise à apporter une double garantie : qualité des produits et respect de l'environnement.

Elle atteste que les produits ont un impact réduit sur l'environnement, tout au long de leur vie, depuis la fabrication jusqu'à l'élimination des déchets.

Différents tests sur les produits certifiés garantissent qu'ils sont très performants tout en étant écoresponsables.

Label natureplus

Natureplus est une organisation basée en Allemagne qui agit pour le développement durable dans le secteur de la construction.

Les critères de base de ce label sont : au moins 85% du contenu de matières premières du produit doit être renouvelable et/ou minérale, les substances nuisibles à la santé et à l'environnement sont interdites, avoir une aptitude à l'usage (rendement, résistance au frottement, nettoyage, etc.) et une conception écologique de l'emballage.

À ces conditions de base s'ajoutent des critères spécifiques en fonction de la catégorie de produits.

Critères de choix

Critères éliminatoires

Les systèmes présentés devaient être conformes aux normes et DTU en vigueur.

Critères de sélection

Les principaux critères de sélection des systèmes présentés ont été la classe des systèmes et les conditions économiques proposées. Les conditions de distribution, d'assistance technique et de garantie ont également été examinées.

Mise en œuvre

La mise en œuvre des systèmes d'imperméabilité doit être effectuée selon les prescriptions du DTU 42.1 et des Cahiers des clauses techniques (CCT) ou Cahier des charges (CCH) des systèmes.

Garantie

Les systèmes d'imperméabilité relèvent de la garantie décennale.

Norme(s) :

- NF DTU 42.1 (novembre 2007) : Travaux de bâtiment – Réfection de façades en service par revêtements d'imperméabilité à base de polymères – Partie 1-1 : cahier des clauses techniques – Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux – Partie 2 : cahier des clauses spéciales.
- NF EN 1062-1 (octobre 2004) : Peintures et vernis – Produits de peinture et systèmes de revêtements pour maçonnerie et béton extérieurs – Partie 1 : classification.
- NF EN 1062-3 (mai 2008) : Peintures et vernis – Produits de peinture et systèmes de revêtements pour maçonnerie et béton extérieurs – Partie 3 : détermination de la perméabilité à l'eau liquide.
- NF EN 1062-7 (août 2004) : Peintures et vernis – Produits de peinture et systèmes de revêtements pour maçonnerie et béton extérieurs – Partie 7 : détermination du comportement à la fissuration.
- NF EN ISO 7783 (novembre 2018) : Peintures et vernis – Détermination des propriétés de transmission de la vapeur d'eau – Méthode de la coupelle.
- NF T34-722 (novembre 2016) : Peintures et vernis – Produits de peinture et systèmes de revêtement pour maçonnerie et béton extérieurs – Classification des revêtements de façade.

Réglementation :

- Directive 2004/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 avril 2004 relative à la réduction des émissions de composés organiques volatils dues à l'utilisation de solvants organiques dans certains vernis et peintures et dans les produits de retouche de véhicules, et modifiant la directive 1999/13/CE, JOUE du 30 avril 2004. (modifiée)
- Directive 2008/112/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 modifiant les directives 76/768/CEE, 88/378/CEE et 1999/13/CE du Conseil ainsi que les directives 2000/53/CE, 2002/96/CE et 2004/42/CE du Parlement européen et du Conseil afin de les adapter au règlement (CE) n°1272/2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, JOUE du 23 décembre 2008.