

Agrément technique - Secteur du Génie Civil

Guide d'agrément n° G0003 (2013)

SYSTEMES DE RESINES LIQUIDES UTILISEES COMME ETANCHEITE DES PONTS ET AUTRES SURFACES EN BETON CIRCULABLES PAR LES VEHICULES

Le présent document a été établi par le Bureau Exécutif "Résines" constitué du

- Service Public de Wallonie - Département des Expertises techniques - Direction des Structures en béton;
- Vlaamse Overheid - departement Mobiliteit en Openbare Werken - Expertise Beton en Staal;
- Bureau SECO;
- Centre de Recherches Routières;
- Centre scientifique et technique de la construction;

Le présent document a été proposé dans sa version originale en français par le Bureau Exécutif "Résines" en sa réunion du 14 janvier 2013, approuvé par le groupe spécialisé "Etanchéité des ouvrages d'art" le 30 avril 2013.

UBAtc - secteur Génie Civil

Secrétariat d'agrément technique UBAtc - secteur Génie Civil
Service public de Wallonie (SPW)
Département des Expertises techniques
rue Côte d'Or 253, 4000 LIEGE (BELGIQUE)
Tél. + 32 4 231.64.00 - Fax + 32 4 231.64.64
E-Mail: agtgc@d420.met.be

Goedkeuringssecretariaat BUtgb - sector Burgerlijke Bouwkunde
Vlaamse Overheid
Departement Mobiliteit en Openbare Werken
Expertise Beton en Staal
Vliegtuiglaan 5 Bus 5, Haven nr 0450 P, 9000 GENT (BELGIË)
Tel. + 32 9 323 74 11 - Fax + 32 9 323 74 10
E-mail: atg.bubouw@vlaanderen.be

Sommaire

Note préliminaire	3
1 Objet	4
2 Terminologie.....	4
3 Domaines d'application.....	4
4 Exigences	4
5 Règles de qualité.....	4
6 Description des travaux et mise en œuvre des produits sur le site	6
7 Présentation des produits.....	6
8 Contenu de l'agrément	7
9 Déroulement de la procédure d'agrément.....	8
Annexe A.....	9

Note préliminaire

Le présent guide d'agrément a pour objet de rendre d'application l'ETAG 033" Guideline for european technical approval of liquid applied bridge deck waterproofing kits" et de définir les exigences et les caractéristiques à tester.

Pour les systèmes d'étanchéité disposant d'un agrément technique ATG selon la version précédente du guide d'agrément G0003, l'évaluation des caractéristiques de performances se fera progressivement, pendant la durée de validité de l'ATG.

Pour toute nouvelle demande d'agrément technique, les caractéristiques seront évaluées conformément aux dispositions du présent guide.

Ce document a été rédigé sur base de la version de juillet 2010 de l'ETAG 033.

Remarque préliminaire

Le présent guide d'agrément est applicable aux systèmes d'étanchéité pour toitures parking, lorsque la couche de protection est en asphalte coulé, en adhérence.

1 Objet

Voir le 2.1 de l'ETAG 033.

2 Terminologie

Voir le 3 de l'ETAG 033.

3 Domaines d'application

Voir le 2.2 de l'ETAG 033.

Seule la catégorie d'utilisation A, telle que définie au 2.2.2 de l'ETAG 033 est envisagée.
(Catégorie d'utilisation A : le système d'étanchéité est protégé par une couche de protection en asphalte coulé, en enrobé bitumineux ou en béton de ciment.

Pour la catégorie d'utilisation B, les exigences de la NBN EN 1504-2 sont d'application.
(Catégorie d'utilisation B : le système d'étanchéité n'est pas protégé par une couche de protection en asphalte coulé ou en enrobé bitumineux et est uniquement accessible aux piétons et cyclistes.
Les exigences de la NBN EN 1504-2 sont décrites dans l'annexe A "Revêtement-chape".

4 Exigences

Le lien entre les exigences et les exigences essentielles de la DPC est décrit au 4 de l'ETAG 033.

5 Règles de qualité

Les exigences et caractéristiques à tester sont définies ci-après. Afin de faciliter la lecture, la numérotation des paragraphes de l'ETAG 033 est conservée.

5.1.1 Résistance mécanique et stabilité

5.1.1.1 Adhérence au support

$\geq 1,0$ (0,8) N/mm² (EN 13596).

5.1.1.2 Pontage de fissures

Pas de fissuration, de délamination ou de pli. Un décollement de la résine limité à 50 mm de part et d'autre de la fissure du support est toléré.
(EN 14224 - éprouvette type 4 - après vieillissement thermique - essai à - 10 °C).

5.1.1.4 Résistance au compactage

La couche d'étanchéité doit rester étanche (EN 14692 méthode 2) (uniquement pour les protections en enrobé bitumineux).

5.1.1.6 Résistance à la perforation

I1 (EOTA TR 006).

5.1.1.8 Etanchéité

EN 14694 (sans prétraitement).

5.1.4 Sécurité d'utilisation

5.1.4.1 Adhérence à la protection

≥ 0,4 (0,3) N/mm² (EN 13596) (éprouvette type 4 et/ou 3).

5.1.4.2 Résistance au cisaillement

≥ 0,1 N/mm² (EN 13653) (éprouvette type 4 et/ou 3).

5.1.7 Durabilité, aptitude à l'utilisation et identification

5.1.7.1 Durabilité

5.1.7.1.2.1 Absorption d'eau : < 2,5 %. La variation de dureté doit être donnée. (EN 14223) (essais sur éprouvettes avec bords scellés et non scellés).

5.1.7.1.2.2 Résistance aux alcalis : < 0,5 %. La variation de dureté doit être donnée. (EN ISO 175 - 28 j à 50 °C).

5.1.7.1.2.4 Résistance au bitume : La variation de dureté doit être donnée (84 j à 70 °C).

5.1.7.1.3.1 Résistance à la chaleur (28 j à 70 °C).

- Résistance en traction : la résistance en traction et l'allongement à la rupture ne peuvent différer de plus de 20 % des valeurs obtenues à l'état intact (vieillesse thermique).
- Pontage de fissures (voir 5.1.1.2).

5.1.7.1.3.2 Résistance au gel-dégel (20 cycles selon EN 13687-3).

Adhérence :

- Au support : ≥ 1,0 (0,8) N/mm².
L'adhérence ne peut être inférieure à plus de 20 % de l'adhérence à l'état intact.
- A la protection : ≥ 0,4 (0,3) N/mm² (éprouvette type 4 et/ou 3).

5.1.7.2 Conditions d'utilisation

5.1.7.2.3 Comportement lors de l'application dans des conditions verticales : pas d'altération visible; variation de masse inférieure à 10 % (annexe E de l'ETAG 033).

5.1.7.2.4 Epaisseur : épaisseur nominale : ≥ 2,5 mm;
épaisseur individuelle minimale ≥ 2,0 mm (annexe B de l'ETAG 033).

5.1.7.2.5 Effet des conditions climatiques pendant l'application.

Lorsque le produit est appliqué à la température la plus basse et l'humidité relative la plus élevée par le fabricant.

Adhérence :

- Au support : ≥ 1,0 (0,8) N/mm².
L'adhérence ne peut être inférieure à plus de 20 % de l'adhérence du produit appliqué aux conditions normalisées du laboratoire.

5.1.7.2.6.1 Application sur support humide (le cas échéant) : Adhérence ≥ 1,0 (0,8) N/mm² (EN 13578).

5.1.7.2.6.2 Adhérence à la jonction entre 2 couches après un arrêt de 24 à 48 h : Adhérence ≥ 1,0 N/mm².

5.2 Identification du système d'étanchéité

Tableaux 3, 4, 5 et 6 de l'ETAG 033.

La couche d'accrochage au support doit être à base de résines réactives.

NOTE 1 En cas d'utilisation d'asphalte coulé basse température, les éprouvettes 4 sont remplacées par des éprouvettes 5.

NOTE 2 La compatibilité avec l'acier, le PVC, d'autres couches d'étanchéité, et d'autres matériaux avec lesquelles la couche d'étanchéité résineuse peut entrer en contact doit être démontrée.

NOTE 3 La compatibilité avec les mortiers de réparation doit être démontrée par des essais d'adhérence.

6 Description des travaux et mise en œuvre des produits sur le site

6.1 Caractéristiques de la surface du béton avant mise en œuvre du système d'étanchéité

La surface du béton doit répondre aux recommandations du code de bonne pratique du CRR, du K.9.1 de Qualiroute (2012) et du SB 260.

6.2 Exécution du système d'étanchéité

Le système d'étanchéité est mis en œuvre comme décrit dans l'ATG.

7 Présentation des produits

La description des produits est reprise dans les fiches techniques fournissant toutes les données relatives aux différents produits ou composants, à leur destination et à leur mise en œuvre.

Les informations concernant le matériau sont consignées sur les étiquettes et sur les notices techniques fournies à l'utilisateur.

Ces documents doivent comprendre les informations suivantes :

- nom du produit,
- type de produit,
- poids net ou dimensions,
- numéro de fabrication,
- date de production,
- nom et adresse du fabricant ou marque d'usine,
- numéro et acronyme de l'agrément technique,

Sur le produit figureront au moins les informations suivantes : type de produit, n° de fabrication, date de fabrication.

8 Contenu de l'agrément

L'agrément technique sera structuré comme suit :

§ 1 Objet

Ce chapitre décrira la destination du système, en référence à la classification décrite dans l'annexe A.

§ 2 Matériaux

Ce chapitre décrira les différents constituants du système d'étanchéité, ainsi que leur fonction.

§ 3 Description succincte de la fabrication et commercialisation

§ 4 Mise en oeuvre

Ce chapitre décrira :

- les conditions de température et d'humidité extrêmes pour l'application des différents constituants du système;
- la préparation du support;
- la réalisation des jonctions;
- l'exécution de la couche de protection.

§ 5 Résultats des essais

L'agrément technique reprendra les déclarations du fabricant en relation avec les exigences générales et spécifiques, et les paramètres d'identification. Il n'y a pas des résultats des essais dans l'agrément technique.

§ 6 Conditionnement

L'agrément technique spécifiera :

- le type et le poids des conditionnements;
- le marquage des emballages;
- les conditions de stockage.

9 Déroulement de la procédure d'agrément

En règle générale, le déroulement de la procédure d'agrément est la suivante :

- Fourniture du dossier technique.
Dans sa demande d'agrément, le demandeur est tenu de fournir toutes les données relatives aux différents produits ou composants, à leur destination et à leur mise en œuvre, notamment :
 - pour chaque composant :
 - * ses conditions de livraison,
 - * sa nature chimique,
 - * ses conditions de stockage (température, humidité relative, durée...),
 - température et humidité maximale et minimale du support,
 - température et humidité maximale et minimale de l'air ambiant,
 - influence de la température et de l'humidité sur la mise en œuvre,
 - état de préparation du support (planéité, aspect, résistance superficielle, son état de fissuration,
 - mode de mise en œuvre,
 - détails de finition.
- Etude préliminaire de la recevabilité de la demande.
- Désignation du rapporteur par le bureau exécutif.
- Etablissement du programme d'essais par le rapporteur, sur base du guide d'agrément, des domaines d'application visés par le demandeur et d'autres caractéristiques éventuelles non reprises par le guide.
- Proposition et discussion du programme d'essais au sein du bureau exécutif et mise au point éventuelle avec le demandeur.
- Visite du rapporteur dans l'usine productrice, afin de prendre connaissance du mode de fabrication et de la nature des contrôles de fabrication.
Prélèvement des échantillons pour essais.
Il faut prévoir pour l'ensemble des essais d'identification, de performances et de durabilité un nombre de rouleaux ou échantillons suffisant et en double. Ces prélèvements doivent provenir d'un même lot au batch de fabrication. Les essais doivent être réalisés avant la date péremptoire des échantillons sauf accord du fournisseur.
Une partie des échantillons est confiée au producteur, pour effectuer la totalité des essais d'autocontrôle (y compris l'identification complète des composants).
- Réalisation des essais de performance en laboratoire extérieur en accord avec le demandeur et reconnu par l'UBAtc. Tout membre du bureau exécutif peut assister à tout ou en partie à la préparation des éprouvettes et vérifier le respect des échantillons prévus par le programme d'essais.
Les résultats des essais figurant dans le dossier technique remis par le demandeur peuvent être pris en considération, pour autant qu'un laboratoire reconnu par l'UBAtc ait :
 - réalisé les essais d'identification prévus par le guide sur les composants réellement utilisés;
 - préparé ou surveillé la préparation, dans ses installations, des éprouvettes ou pièces d'essai;
 - réalisé les essais de performance en question.
- En cas de résultats positifs, réalisation des essais d'identification.
- Etablissement d'une convention de contrôle.
- Présentation du projet d'ATG au bureau exécutif puis au groupe spécialisé.

ANNEXE A

Revêtement-chape

1 Terminologie

Le revêtement-chape est un système d'étanchéité circulaire à base de résine qui, appliqué sur un tablier de pont, supprime le passage d'eau et de solutions aqueuses vers le tablier.

2 Spécifications

2.1 Spécifications relatives à l'utilisation prévue

Le revêtement-chape est conforme à la NBN EN 1504-2.

Caractéristiques	Prescriptions	Classes correspondantes	Norme d'essai
Adhérence	$\geq 1,5 (1,0) \text{ N/mm}^2$ ⁽¹⁾	-	EN 1542
Résistance au glissement	> 55	Classe III	EN 13036-4
Résistance à la fissuration (après vieillissement artificiel) ⁽⁴⁾		B.3.1 (essai à - 10 °C)	EN 1062-7
Résistance aux chocs		Classe III	EN ISO 6272-1
Résistance aux huiles minérales ⁽²⁾		Classe I	EN 13529
Résistance à l'usure ⁽²⁾	< 3000 mg (sans protection minérale) ⁽³⁾	- AR1 (avec protection minérale)	EN ISO 5470-1 EN 13892-4
Etanchéité ⁽²⁾	Etanche		EN 14694 (après chocs selon EN ISO 6272-1)
Diffusion des ions chlorures	$< 0,01 \text{ kg m}^{-2} \text{ h}^{-0,5}$		EN 1062-3
Durabilité : adhérence après compatibilité thermique avec influence de sels de déverglaçage	Pas de cloquage, fissures ni délamination Adhérence : $> 1,5 (1,0) \text{ N/mm}^2$ ⁽¹⁾		EN 13687-1 (50 x) EN 13687-2 (10 x)
Durabilité : vieillissement artificiel (rayonnement UV et humidité) (à réaliser si pas de protection minérale)	Pas de cloquage, fissures ni délamination		EN 1062-11 (1000 h - UVA)
Epaisseur	$\geq 3 \text{ mm}$: trottoirs $\geq 4 \text{ mm}$: réseau III $\geq 6 \text{ mm}$: autres réseaux		EN ISO 2808

⁽¹⁾ La valeur entre parenthèse est la prescription sur les valeurs individuelles.
⁽²⁾ Exigence non applicable pour les trottoirs.
⁽³⁾ En outre, la perte d'épaisseur au droit de la zone de sollicitations doit être inférieure à 30 % pour le réseau III et à 10 % pour les autres réseaux.
⁽⁴⁾ Cet essai ne doit pas être réalisé si le produit satisfait au critère du 5.1.1.2.

2.2 Spécifications relatives aux conditions d'utilisation

L'aptitude à l'utilisation et la compatibilité avec les mortiers de réparation est mesurée comme décrit au 4.3.4 du PTV 562. L'adhérence doit répondre au critère suivant : $\geq 1,5 (1,0) \text{ N/mm}^2$.