

Agrément Technique ATG avec Certification

Opérateur d'agrément et de certification



**Verre à couches à contrôle
solaire et à basse émissivité**

**Stopray, Planibel low-e
et Pyropane**

Valable du 21/05/2012
au 26/05/2013



Belgian Construction Certification Association
Aarlenstraat 53 - 1040 Brussel
<http://www.bcca.be> - info@bcca.be

Titulaire d'agrément :

AGC Glass Europe
166, Chaussée de la Hulpe
B-1170 Bruxelles
Tél. : +32 (0)2 6743111
Fax : +32 (0)2 6724462
www.Yourglass.com

1 Objectif et portée de l'agrément technique

Cet agrément technique concerne une évaluation favorable du produit pour une application déterminée par un opérateur d'agrément indépendant désigné par l'asbl « UBAtc ». Le résultat de cette évaluation est décrit dans ce texte d'agrément. Dans ce texte, le produit est identifié et les performances attendues du produit sont déterminées moyennant une mise en œuvre et une utilisation du produit conformes à ce qui y est décrit.

L'agrément technique comprend un suivi régulier et une adaptation à l'état de la technique lorsque ces modifications sont pertinentes. Il est soumis à une révision triennale.

Le maintien en vigueur de l'agrément technique exige que le fabricant puisse en permanence apporter la preuve qu'il prend les dispositions nécessaires afin que les performances décrites dans l'agrément soient atteintes. Le suivi de ces activités est essentiel pour la confiance dans la conformité à cet agrément technique. Ce suivi est confié à un opérateur de certification désigné par l'UBAtc.

Le caractère continu des contrôles et l'interprétation statistique des résultats de contrôle permettent à la certification qui s'y rapporte d'atteindre un niveau de fiabilité élevé.

L'agrément, ainsi que la certification de la conformité à l'agrément, sont indépendants des travaux effectués individuellement. L'entrepreneur et l'architecte demeurent entièrement responsables de la conformité du verre à couche et sa transformation en produit plus complexe (tels que vitrages isolants, trempé, feuilleté, ...), à leur performances et à leur mise en œuvre.

2 Objet

L'agrément technique de verre à couche à basse émissivité avec ou sans contrôle solaire fournit la description technique des verres traités qui atteignent les niveaux de performance mentionnés dans le paragraphe 6 pour autant qu'ils soient traités conformément aux prescriptions reprises dans le paragraphe 4 et 5.

Les essais ITT réalisés dans le cadre du présent agrément peuvent être utilisés pour le marquage CE du verre couche conformément à la NBN EN 1096-4.

L'agrément technique avec certification comprend un contrôle permanent de la production par le fabricant, complété par un contrôle externe régulier par un opérateur de certification désigné par l'UBAtc.

L'agrément technique avec certification se rapporte aux performances du verre à couche proprement dit, mais pas à sa transformation en produit plus complexe (tels que vitrages isolants, trempé, feuilleté, ...), à leur performances, ou à leur mise en œuvre.

3 Système

Les verres à couches décrits dans cet agrément consistent en des substrats verriers revêtus d'un empilement de fines couches inorganiques déposées à la surface du verre par la technique de pulvérisation cathodique.

Les verres à couches décrits dans cet agrément sont de la classe C telle que définie dans la norme NBN EN 1096-1. Ils sont destinés à être ultérieurement transformés en vitrage isolant.

Les verres à couches décrits dans cet agrément améliorent les propriétés d'isolation thermique (U_g) et le facteur solaire (g) des produits verriers dans lesquels ils interviennent.

4 Éléments

4.1 Sites de fabrication

Les couches sont déposées sur le verre dans les usines AGC Glass Europe données aux tableaux ci-dessous :

- à Lodelinsart (Belgique),
- à Tiel (Pays-Bas),
- à Teplice (République Tchèque),
- à Cuneo (Italie).

4.2 Dénomination commerciales

Les dénominations commerciales des verres à couche sont données ci-dessous.

Tableau 1 - Dénominations commerciale des couches

Planibel Top N+	Planibel Top N+ on CV
Planibel Top N+T	Planibel Top N+T on CV
Planibel I-Top	Planibel I-Top on CV
Planibel Tri	Planibel Tri on CV
Planibel Top 1,0	Planibel Top 1,0 on CV
Planibel Energy N	Planibel Energy N on CV
Planibel Energy NT	Planibel Energy NT on CV
Planibel Light	Planibel Light on CV
Stopray Elite 67/37	Stopray Elite on CV
Stopray Safir 61/32	Stopray Safir on CV
Stopray Vision-60	Stopray Clearvision-60
Stopray Vision-60 T	Stopray Clearvision-60 T
Stopray Vision-50	Stopray Clearvision-50
Stopray Vision 50 T	Stopray Clearvision-50 T
Stopray Ultravision 50	Stopray Galaxy on CV
Stopray Galaxy	Stopray Vision-36 T on CV
Stopray Vision-36 T	Stopray Silver on CV
Stopray Silver 43/25	Pyropane 211-44
Stopray Lime 61 T	Pyropane 221-37
Stopray Titanium 37 T	Pyropane 231-28
Stopray Indigo 48 T	

Tableau 2 : Anciennes couches hors catalogue

Stopray Carat 52/26	Stopray Opale 63/37
Stopray Cristal 61/40	Stopray Oasis 55/28
Stopray Neutral 50/40	Stopray Selva 50/27
Stopray Silver 53/34	Stopray Emeralda
Stopray Neutral 62/43	Stopray Bronze 43/36
Stopray Blue Lagoon 58/42	Stopray Topaz 40/31
Stopray Ocean 34/21	Stopray Chroma 35/29
Stopray Aquamarine 59/31	Stopray Quartz 33/22
Stopray Jade 44/25	Stopray Bright Sepia
Stopray Horizon 42/31	Stopray Sienna 37/27
Stopray River Green 47/28	Stopray Granite Grey 37/33
Stopray Granite Grey 21/17	

4.3 Couches

Pour obtenir un verre à couche à basse émissivité ou verre à couches à basse émissivité et à contrôle solaire, le verre simple est revêtu d'une couche spéciale conférant au vitrage ainsi traité la particularité de réfléchir :

- le rayonnement dans l'infrarouge lointain, limitant ainsi l'échange de chaleur entre l'intérieur et l'extérieur du bâtiment (diminution du coefficient « U_g »)
- le rayonnement solaire à courte longueur d'onde, limitant ainsi la surchauffe à l'intérieur du bâtiment (diminution du facteur solaire « g »)

Les couches sont déposées hors ligne par pulvérisation cathodique.

Les couches sont appliquées sur des feuilles de verre en plateaux ou découpées. Les équipements permettent le traitement de feuilles (plateaux) d'une largeur de 3210 mm et d'une longueur de 6000 mm.

Dans un magnétron contenant un gaz neutre, une différence de potentiel est créée entre 2 électrodes permettant à la cathode une projection d'ions dont certains se déposent à la surface du verre.

Les différentes feuilles sont posées sur un chevalet conditionné de manière à protéger, pour une durée limitée, les verres à couches contre l'humidité et les avatars inhérents au stockage, au transport et à la manutention.

5 Mise en œuvre

Lors de la mise en œuvre du vitrage à couches, le transformateur doit respecter les prescriptions du producteur de verre à couches.

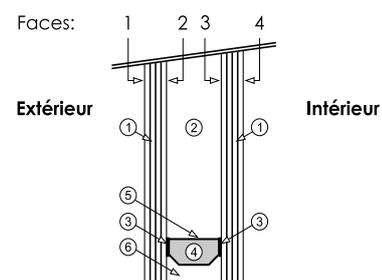
Le transformateur doit aussi respecter ce qui suit.

5.1 Utilisation des verres à couches

Les verres à couches décrits dans cet agrément sont de la classe C telle que définie dans la norme NBN EN 1096-1.

Les verres à couches de la classe C ne peuvent être utilisés qu'avec la couche enfermée dans la cavité d'un vitrage isolant, donc en face 2 ou 3 d'un vitrage isolant en référence à la figure 1.

Figure 1: Faces d'un vitrage isolant



1. feuille de verre
2. air ou gaz déshydraté
3. première barrière d'étanchéité
4. dessiccant
5. espaceur
6. deuxième barrière d'étanchéité

Les verres à couches de la classe C peuvent être conditionnés sur chevalets et faire l'objet d'un assemblage différé.

Le producteur recommande, pour des questions d'esthétique, de placer

- les couches Stopray et Planibel Energy N/NT en face 2 du vitrage isolant,
- les autres couches en face 3 (ou 2) du vitrage isolant.

5.2 Transformation des verres à couches

Lorsque le verre à couches est transformé ultérieurement en un produit verrier plus élaboré (feuilletage, assemblage en vitrage isolant,...), il convient de s'assurer que le verre à couches n'est pas altéré ou que le produit résultant de la transformation n'est ou ne sera pas altéré par la présence de la couche. Cela doit normalement être établi par l'évaluation de la conformité du produit final par rapport aux normes européennes des produits concernés.

Les verres à couche Planibel TOP N+T, Planibel Energy NT, Vision-50 T, Vision-60 T, Lime 61 T, Titanium 37 T, Indigo 48 T doivent être traités thermiquement après la mise en couche pour acquérir leurs propriétés spectrométriques. Ces verres à couche sont vendus non traités thermiquement. Ils ont été testés en durabilité et en spectrométrie à l'état trempé.

6 Performances

Les verres à couches Stopray répondent aux exigences des normes NBN EN 1096-1 et NBN EN 1096-3. Les caractéristiques spectrophotométriques sont données ci-après. Elles ont été mesurées conformément aux prescriptions de la norme NBN EN 1096-1 et au guide UEAtc « Guide technique pour les verres à couche - Octobre 2002 ».

Les émissivités déclarées par le fabricant sont certifiées par BCCA sur base d'un schéma de contrôle conformément à la norme NBN EN 1096-4 et au guide UEAtc « Guide technique pour les verres à couche - Octobre 2002 »

Référence du produit	Épaisseurs nominale	Domaine de l'UV NBN EN 410 τ_{uv}	Domaine visible			Domaine solaire NBN EN 410				Domaine thermique		Classification	Substrat Verrier
			τ_v	ρ_v	ρ'_v	τ_e	ρ_e	ρ'_e	g	$\epsilon_{n,d}$	U		
Planibel Top N	4	0,27	0,87	0,06	0,08	0,64	0,25	0,23	0,66	0,04	-	C	EN 572-2
Planibel Top N+	4	0,26	0,87	0,06	0,08	0,59	0,29	0,25	0,61	0,03	-	C	EN 572-2
Planibel Top NT *	4	0,35	0,88	0,06	0,06	0,67	0,21	0,17	0,69	0,05	-	C	EN 572-2
Planibel Top N+T *	4	0,39	0,88	0,06	0,08	0,64	0,25	0,22	0,66	0,03	-	C	EN 572-2
Planibel Top N+T on CV *	4	0,50	0,90	0,06	0,08	0,68	0,25	0,25	0,69	0,03	-	C	EN 572-2
Planibel I-Top	4	0,27	0,87	0,06	0,07	0,58	0,29	0,22	0,61	0,03	-	C	EN 572-2
Planibel I-Top on CV	4	0,33	0,89	0,06	0,07	0,63	0,29	0,29	0,64	0,03	-	C	EN 572-2
Planibel Tri	4	0,25	0,88	0,07	0,08	0,71	0,17	0,15	0,73	0,07	-	C	EN 572-2
Planibel Tri on CV	4	0,30	0,89	0,07	0,08	0,75	0,17	0,18	0,76	0,07	-	C	EN 572-2
Planibel Top 1,0	4	0,16	0,77	0,15	0,17	0,47	0,42	0,32	0,49	0,01	-	C	EN 572-2
Planibel Top 1,0 on CV	4	0,20	0,78	0,15	0,18	0,49	0,42	0,35	0,50	0,01	-	C	EN 572-2
Planibel Energy N	4	0,08	0,79	0,06	0,07	0,44	0,38	0,29	0,48	0,03	-	C	EN 572-2
Planibel Energy N sur Cv	4	0,10	0,80	0,06	0,07	0,46	0,38	0,35	0,48	0,03	-	C	EN 572-2
Planibel Light	4	0,21	0,72	0,19	0,21	0,44	0,43	0,44	0,47	0,01	-	C	EN 572-2
Planibel Light on CV	4	0,25	0,74	0,19	0,22	0,47	0,43	0,44	0,49	0,01	-	C	EN 572-2
Planibel Energy NT *	4	0,17	0,83	0,07	0,07	0,48	0,38	0,29	0,51	0,01	-	C	EN 572-2
Planibel Energy NT sur Cv *	4	0,20	0,84	0,07	0,07	0,50	0,39	0,35	0,52	0,01	-	C	EN 572-2
Storay Elite 67/37	6	0,08	0,75	0,09	0,09	0,42	0,38	0,28	0,46	0,03	-	C	EN 572-2
Storay Elite on CV	6	0,09	0,77	0,09	0,10	0,44	0,38	0,35	0,47	0,03	-	C	EN 572-2
Storay Safir 61/32	6	0,07	0,68	0,13	0,11	0,36	0,42	0,30	0,40	0,03	-	C	EN 572-2
Storay Safir on CV	6	0,10	0,70	0,13	0,11	0,38	0,42	0,37	0,41	0,03	-	C	EN 572-2
Storay Vision-60	6	0,07	0,66	0,12	0,13	0,37	0,39	0,30	0,42	0,02	-	C	EN 572-2
Storay Clearvision-60	6	0,11	0,68	0,11	0,12	0,39	0,40	0,38	0,42	0,02	-	C	EN 572-2
Storay Vision-60 T *	6	0,16	0,66	0,15	0,11	0,38	0,41	0,26	0,43	0,01	-	C	EN 572-2
Storay Clearvision-60 T*	6	0,20	0,68	0,15	0,11	0,41	0,41	0,38	0,44	0,01	-	C	EN 572-2
Storay Vision 50	6	0,04	0,55	0,17	0,16	0,28	0,43	0,32	0,34	0,02	-	C	EN 572-2
Storay Clearvision-50	6	0,05	0,56	0,17	0,17	0,30	0,43	0,41	0,34	0,02	-	C	EN 572-2
Storay Vision 50 T *	6	0,12	0,55	0,18	0,18	0,32	0,46	0,34	0,37	0,01	-	C	EN 572-2
Storay Clearvision-50 T*	6	0,16	0,57	0,18	0,19	0,34	0,46	0,43	0,37	0,01	-	C	EN 572-2
Storay Ultravision 50	6	0,09	0,54	0,07	0,16	0,24	0,47	0,45	0,28	0,02	-	C	EN 572-2
Storay Silver 43/25	6	0,10	0,46	0,42	0,45	0,27	0,61	0,48	0,30	0,01	-	C	EN 572-2
Storay Silver on CV	6	0,11	0,48	0,42	0,48	0,29	0,61	0,61	0,30	0,01	-	C	EN 572-2
Storay Galaxy	6	0,05	0,44	0,14	0,15	0,20	0,43	0,29	0,27	0,03	-	C	EN 572-2

Référence du produit	Épaisseurs nominale	Domaine de l'UV NBN EN 410 τ_{uv}	Domaine visible			Domaine solaire NBN EN 410				Domaine thermique		Classification	Substrat Verrier
			τ_v	ρ_v	ρ'_v	τ_e	ρ_e	ρ'_e	g	$\epsilon_{n,d}$	U		
Stopray Galaxy CV	6	0,06	0,45	0,14	0,15	0,21	0,43	0,38	0,27	0,03	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-36 T *	6	0,11	0,39	0,31	0,29	0,21	0,55	0,41	0,26	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Vision-36 T on CV	6	0,13	0,40	0,31	0,31	0,22	0,56	0,52	0,26	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Lime 61 T *	6	0,06	0,68	0,06	0,06	0,32	0,38	0,08	0,40	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Titanium 37 T *	6	0,06	0,41	0,05	0,05	0,25	0,38	0,13	0,34	0,01	-	C	EN 572-2
Stopray Indigo 48 T *	6	0,10	0,53	0,05	0,06	0,28	0,38	0,08	0,37	0,01	-	C	EN 572-2
Pyropane 211-44 *	6	0,16	0,82	0,07	0,07	0,46	0,39	0,26	0,47	0,02	-	C	EN 572-2
Pyropane 221-37 *	6	0,16	0,66	0,15	0,11	0,38	0,41	0,26	0,43	0,03	-	C	EN 572-2
Pyropane 231-28 *	6	0,12	0,55	0,18	0,18	0,32	0,46	0,34	0,37	0,03	-	C	EN 572-2
Stopray Carat 52/26	6	0,05	0,58	0,09	0,11	0,27	0,45	0,26	0,34	0,03	-	C	EN 572-2
Stopray Cristal 61/40	6	0,15	0,68	0,07	0,14	0,44	0,31	0,26	0,48	0,06	-	C	EN 572-2
Stopray Neutral 50/40	6	0,25	0,55	0,24	0,10	0,42	0,31	0,16	0,49	0,10	-	C	EN 572-2
Stopray Silver 53/34	6	0,12	0,59	0,29	0,32	0,37	0,48	0,40	0,40	0,06	-	C	EN 572-2
Stopray Neutral 62/43	6	0,17	0,70	0,04	0,12	0,47	0,26	0,24	0,52	0,06	-	C	EN 572-2
Stopray Blue Lagoon 58/42	6	0,21	0,65	0,05	0,18	0,46	0,24	0,26	0,50	0,09	-	C	EN 572-2
Stopray Ocean 34/21	6	0,02	0,39	0,03	0,13	0,19	0,19	0,11	0,30	0,09	-	C	EN 572-2
Stopray Opale 63/37	6	0,10	0,71	0,05	0,06	0,40	0,21	0,07	0,48	0,08	-	C	EN 572-2
Stopray Oasis 55/28	6	0,03	0,61	0,08	0,08	0,28	0,37	0,08	0,37	0,03	-	C	EN 572-2
Stopray Aquamarine 59/31	6	0,05	0,66	0,08	0,09	0,33	0,30	0,09	0,41	0,04	-	C	EN 572-2
Stopray Jade 44/25	6	0,04	0,49	0,28	0,24	0,25	0,47	0,16	0,33	0,06	-	C	EN 572-2
Stopray Selva 50/27	6	0,05	0,56	0,06	0,11	0,27	0,30	0,09	0,36	0,06	-	C	EN 572-2
Stopray Emerald	6	0,04	0,40	0,41	0,32	0,19	0,60	0,21	0,28	0,03	-	C	EN 572-2
Stopray Horizon 42/31	6	0,06	0,47	0,04	0,17	0,32	0,19	0,23	0,39	0,10	-	C	EN 572-2
Stopray River Green 47/28	6	0,07	0,53	0,04	0,14	0,28	0,23	0,11	0,37	0,09	-	C	EN 572-2
Stopray Bronze 43/36	6	0,08	0,49	0,04	0,05	0,37	0,21	0,10	0,46	0,08	-	C	EN 572-2
Stopray Topaz 40/31	6	0,06	0,45	0,07	0,06	0,32	0,30	0,13	0,40	0,04	-	C	EN 572-2
Stopray Bright Sepia	6	0,03	0,27	0,41	0,17	0,17	0,60	0,22	0,25	0,03	-	C	EN 572-2
Stopray Sienna 37/27	6	0,03	0,42	0,08	0,06	0,24	0,37	0,15	0,33	0,03	-	C	EN 572-2
Stopray Chroma 35/29	6	0,08	0,40	0,06	0,06	0,30	0,30	0,12	0,38	0,04	-	C	EN 572-2
Stopray Quartz 33/22	6	0,03	0,36	0,07	0,06	0,22	0,37	0,13	0,32	0,03	-	C	EN 572-2
Stopray Granite Grey 37/33	6	0,10	0,42	0,04	0,05	0,35	0,21	0,09	0,43	0,08	-	C	EN 572-2
Stopray Granite Grey 21/17	6	0,04	0,23	0,41	0,14	0,15	0,60	0,20	0,24	0,03	-	C	EN 572-2

* : Les valeurs pour couches trempables (T) sont celles obtenues après le processus de trempé - Sur Cv" indique support extra clair, dénomination commerciale "extra clair"

Les remarques suivantes sont d'application :

N.A.:	Non applicable
τ_{uv} :	facteur de transmission de l'ultraviolet
τ_v :	facteur de transmission lumineuse
ρ_v :	facteur de réflexion lumineuse du côté couche
ρ'_v :	facteur de réflexion lumineuse du côté verre
τ_e :	facteur de transmission directe de l'énergie solaire
ρ_e :	facteur de réflexion directe de l'énergie solaire du côté couche
ρ'_e :	facteur de réflexion directe de l'énergie solaire du côté verre
g:	facteur de transmission totale de l'énergie solaire ou facteur solaire, côté couche
$\epsilon_{n,d}$:	émissivité normale déclarée par le fabricant conformément à la NBN EN 1096-4 sur base de l'ITT.
U:	coefficient de transmission thermique

7 Conditions

A. Seule l'entreprise mentionnée sur la page de garde comme étant titulaire de l'ATG ainsi que l'entreprise / les entreprises qui commercialise(nt) le produit peuvent bénéficier de cet agrément et peuvent le faire valoir.

B. Cette agrément technique se rapporte uniquement au produit ou au système dont la dénomination commerciale est mentionnée sur la page de garde. Les titulaires d'agrément technique ne peuvent pas faire usage du nom de l'institution d'agrément et de ses opérateurs, de son logo, de la marque ATG, du texte d'agrément ou du numéro d'agrément pour revendiquer les évaluations de produits ou de systèmes qui ne sont pas conformes à l'agrément et/ou pour les produits et/ou les systèmes et/ou les propriétés ou caractéristiques qui ne constituent pas l'objet de l'agrément.

C. Les informations qui sont mises, de quelque manière que ce soit, à disposition des utilisateurs (potentiels) du produit traité dans l'agrément (p.ex. maîtres d'ouvrages, entrepreneurs, prescripteurs,...) par le titulaire de l'agrément ou par ses installateurs désignées et/ou reconnus ne peuvent pas être en contradiction avec le contenu du texte d'agrément, ni avec les informations auxquelles le texte d'agrément se réfère.

D. Afin que UBAtc et ses opérateurs puissent juger si l'agrément technique doit être adapté, Les titulaires d'agréments techniques sont tenus d'informer des modifications éventuelles apportées aux matières premières et aux produits, aux directives de traitement et/ou aux processus de production et de traitement et/ou à l'équipement

E. Les droits d'auteur appartiennent à l'UBAtc.

L'UBAtc asbl est un organisme d'agrément, membre de l'Union Européenne pour l'agrément technique dans la construction (UEAtc – voir www.ueatc.com) et notifié par le SPF Economie dans le cadre de la Directive 89/106/CEE et est membre de l'Organisation Européenne pour L'Agrément Technique (EOTA – voir www.eota.eu). Les opérateurs de certification désignés par l'UBAtc asbl fonctionnent suivant un système pouvant être accrédité par BELAC (www.belac.be).

Cet agrément technique est publié par l'UBAtc, sous la responsabilité de l'opérateur de certification BCCA, et sur base d'un avis favorable du Groupe Spécialisé « Façades », délivré le 16 janvier 2012.

D'autre part, l'opérateur de certification déclare que la production répond aux conditions de certification et qu'une convention de certification a été signée par le titulaire de l'agrément.

Date de la publication : 21 mai 2012

Pour l'UBAtc, faisant office de validation du processus d'agrément

Peter Wouters, directeur

Pour l'opérateur d'agrément, responsable pour l'agrément

Benny De Blaere, directeur

Cet agrément technique reste valable pour une période indéterminée, aux conditions que le produit, sa fabrication et tous les processus pertinents y afférents :

- Soient entretenus, afin que les niveaux de performance tels que décrits dans cet agrément soient au moins atteints,
- Soient soumis continuellement au contrôle de l'opérateur de certification et que ce dernier ait confirmé que la certification reste valide,
- Soient périodiquement revus par l'UBAtc, au moins tous les 3 ans.

Si les conditions susmentionnées ne sont pas satisfaites l'agrément technique sera suspendu ou révoqué et le texte de l'agrément sera retiré du site web de l'UBAtc.

La validité et la dernière version de ce texte d'agrément peuvent être contrôlées en consultant le site internet de l'UBAtc (www.ubatc.be) ou en prenant directement contact avec le secrétariat de l'UBAtc.