Alu
Zinc
Inox
Cuivre

A.C.B. Alu - Couverture - Bâtiment

le métal pour toutes les toitures -
En Neuf et en Rénovation

RIVERGLAS

Couverture en grands éléments métalliques RIVERGRIP®-RIVERCLACK®55 sur système Compact Fixing FOAMGLAS®

Avec intégration éventuelle de panneaux photovoltaïques :

Elios, Elios-Deck et Krystal

Dossier Technique

SAS ALPHA CONTRÔLE
46, avenue des Frères Lumière
parc d'activité de Trappes/Elancourt
78190 TRAPPES Cedex
Tél. 01 61 37 09 90
Fax 01 61 37 09 91

SOMMAIRE

1. DEFINITION

1.1 Nature de la couverture
1.2 Système de fixation

2. DOMAINE D'APPLICATION / DESTINATION

2.1 Éléments porteurs
2.2 Hygrométrie et ambiance intérieure des locaux
2.3 Zones de vent
2.4 Pentes
2.5 Surfaces courbes

3 DESCRIPTION

3.1 Schéma général

3.2 Matériaux :

3.2.1 Feuilles métalliques RIVERGRIP®-RIVERCLACK® 55
3.2.2. Pattes de fixation RIVERGRIP®-RIVERCLACK®
3.2.3 Membrane bitumineuse
3.2.4 Plaquettes Foamglas®
3.2.5 Bitume
3.2.6 FOAMGLAS®

4. MISE EN OEUVRE

5. FABRICATION / CONDITIONNEMENT
Intégration des panneaux photovoltaïques Elios, Elios Deck et Krystal

6. RESULTATS D'ESSAIS

7. ASSISTANCE TECHNIQUE

SAS ALPHA CONTRÔLE
46, avenue des Frères Lumière
parc d'activité de Trappes/Elancourt
78190 TRAPPES Cedex
Tél. 01 61 37 09 90
Fax 01 61 37 09 91

1. DEFINITION

1.1 NATURE DE LA COUVERTURE : CHAUDE

Le système de couverture RIVERGLAS dans lequel des bacs métalliques de grandes longueurs RIVERGRIP®-RIVERCLACK®55 reposent sur les panneaux isolants supports du système Compact Fixing FOAMGLAS® est une couverture chaude.

Le système Compact Fixing FOAMGLAS®, construit sur la base de verre cellulaire FOAMGLAS®, permet la réalisation d'une barrière étanche à la vapeur d'eau tout en étant support direct de la couverture métallique plane ou courbe RIVERGRIP®-RIVERCLACK®55.

1.2 SYSTEME DE FIXATION :

La liaison Couverture/Isolant Support en verre cellulaire FOAMGLAS®/Élément porteur (béton, tôle d'acier nervurée, bois ou panneaux dérivés) est réalisée selon le système suivant :

- FOAMGLAS® collé au bitume chaud sur l'élément porteur (béton, tôle d'acier nervurée, bois ou panneaux dérivés), sans vis traversantes.
- Plaquettes métalliques ancrées et soudées dans le FOAMGLAS® recevant les étriers de fixation des bacs métalliques RIVERGRIP®-RIVERCLACK®55.

  Les panneaux isolants FOAMGLAS® revêtus de bitume et les plaquettes métalliques scellées au bitume dans le verre cellulaire reçoivent une membrane bitumineuse fortement armée avant mise en œuvre des étriers de fixation de la couverture métallique RIVERGRIP®-RIVERCLACK®55. (Ces profils pouvant être réalisés en Aluminium, en Cuivre, en Inox et en Zinc)

  Les étriers RIVERGRIP®-RIVERCLACK®55 sont fixés mécaniquement aux plaquettes. Les bacs métalliques sont agrafés sur leurs étriers conformément aux règles de mise en œuvre des profils RIVERGRIP®-RIVERCLACK®55 .

SAS ALPHA CONTROLE
46, avenue des Frères Lumière
parc d'activité de Trappes/Elancourt
78190 TRAPPES Cedex
Tél. 01 61 37 09 90
Fax 01 61 37 09 91

2. DOMAINE D'APPLICATION / DESTINATION

Sont définis dans ce chapitre les domaines d'application et la destination du système de couverture RIVERGLAS qui est conçu pour les tous travaux de couverture en grands éléments métalliques.

2.1 ELEMENTS PORTEURS

Le système privilégie la pose sur support continu, c'est-à-dire faisant l'objet d'un support unique ou de même nature, ayant des caractéristiques de dilatation ou de mouvement intrinsèque homogène sur l'ensemble de la surface du support. Dans le cas où, pour des raisons impératives dues aux caractéristiques particulières d'un chantier (cas d'une rénovation ou d'une extension par exemple), un traitement particulier du changement de support devra être effectué et notamment le point fixe devra être placé au droit du changement de support (voir le paragraphe 4.5.2.1).

Les éléments porteurs en béton sont conformes aux normes :

- NFP 84.204 (DTU 43.1)
- NFP 10.203 (DTU 20.12)

ou à un avis technique favorable pour l'emploi en toiture ce qui est le cas des dalles armées de béton cellulaire qui nécessitent des dispositions particulières.

Les éléments porteurs traditionnels en bois et panneaux dérivés du bois sont conformes à la norme NFP 84.207 (DTU 43.4) et nécessitent des dispositions particulières.

Les éléments porteurs en tôle d'acier nervurée sont conformes à la norme NFP 84.206 (DTU 43.3). Pour le calcul des portées des bacs aciers, et afin de limiter les déformations sur les bacs porteurs susceptibles d'engendrer des efforts inadaptés au système, il a été convenu que l'on ne tiendrait compte que du calcul élastique seul dans le dimensionnement des bacs supports. On trouvera pour information, en annexe A, les notes de calcul réactualisées en conséquence des principaux bacs de ARCELOR-CONSTRUCTION. Ces éléments porteurs pourront être posés parallèlement ou perpendiculairement à la pente.

2.2 HYGROMETRIE ET AMBIANCE INTERIEURE DES LOCAUX

Le domaine d'emploi vise tous les locaux à faible, moyenne, forte et très forte hygrométrie selon la définition de l'annexe C du DTU 43.3 (NFP 84-206) ; sauf sur support bois pour très forte hygrométrie voir DTU 43.4.

SAS ALPHA CONTRÔLE
46, avenue des Frères Lumière
parc d'activité de Trappes/Elancourt
78190 TRAPPES Cedex
Tél. 01 61 37 09 90
Fax 01 61 37 09 91

2.3 ZONES DE VENT

Le système de fixation est employé en toutes zones de vent et sur tous sites en France métropolitaine pour une hauteur de bâtiment inférieure ou égale à 20 m dans les conditions de la méthode simplifiée des règles NV65,modifiées 1999, et N84 modifiées 2000.

Le nombre de pattes de fixation au m2 est doublé sur les bords des toits et le long des arêtes (cf. paragraphe 4.2 et figure n° 1).

Une étude particulière sera réalisée pour les bâtiments d'une hauteur supérieure à 20 m.

DESSIN DE PRINCIPE

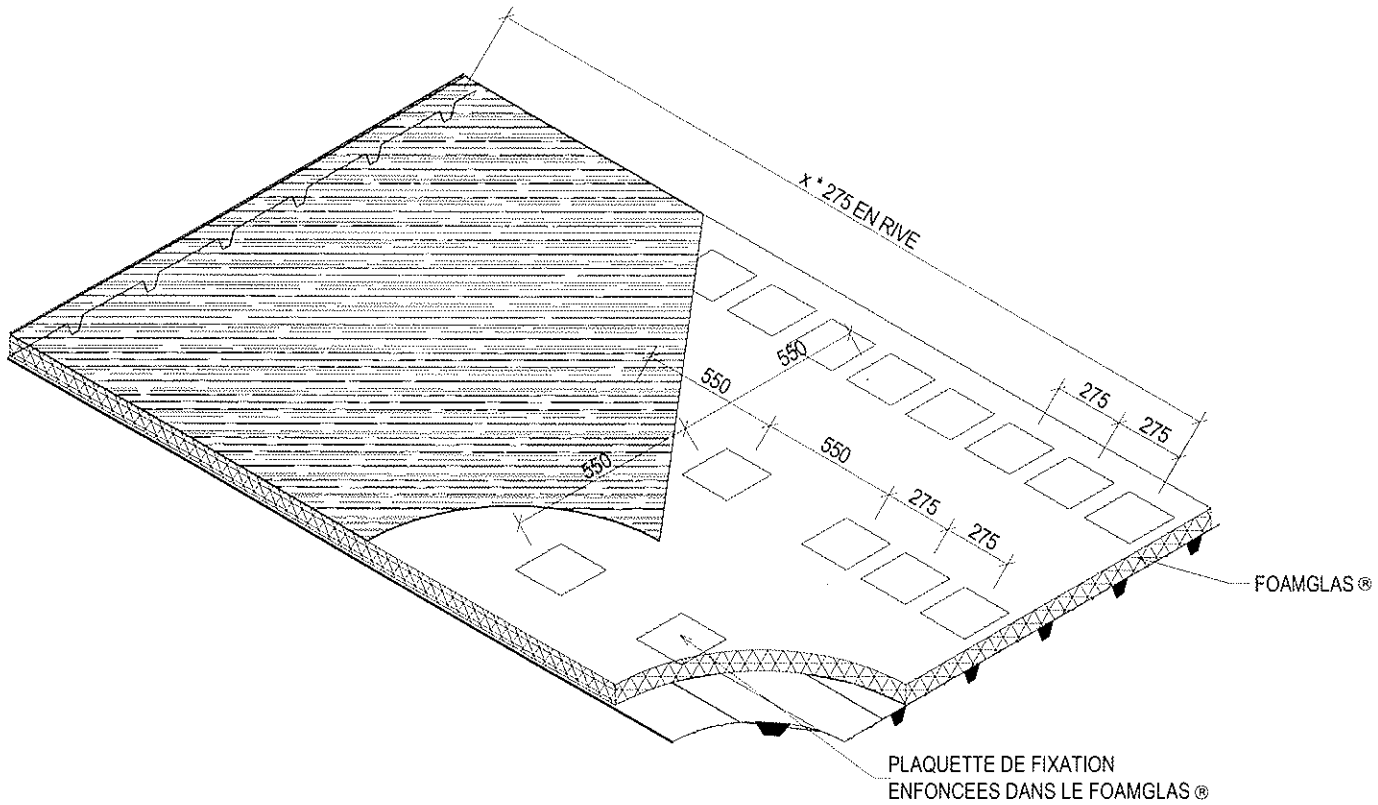


Figure n° 1

2.4 PENTES

2.4.1 Climat de plaine

Le système RIVERGLAS peut être mis en œuvre sur toute pente admissible de la couverture RIVERGRIP®-RIVERCLACK®55 jusqu'à 173%, avec un minimum de 3% .

Dans le cas de couverture continue en voûte, une zone où la pente est inférieure à 3% est admise, dont la longueur maximale sera de 5 mètres à partir de la ligne de faîtage. La réalisation des points fixes se fera dans cette zone conformément à la spécification du paragraphe 4.5.2.

2.4.2 Climat de montagne (altitude supérieure à 900m)

Le système devra faire l'objet d'une étude particulière.

SAS ALPHA CONTRÔLE
46, avenue des Frères Lumière
parc d'activité de Trappes/Elancourt
78190 TRAPPES Cedex
Tél. 01 61 37 09 90
Fax 01 61 37 09 91

2.5 SURFACES COURBES

2.5.1 Isolant

Dans le cas de toiture à forte courbure, la dimension des plaques d'isolant doit être adaptée au rayon R de la toiture. On utilisera des plaques découpées de largeur L et d'épaisseur E selon la formule :

$$R \geq \frac{E \times L}{0{,}003} \text{(unités en mètre)}$$

Par exemple :

Largeur L (cm)	45			30			22,5		
Epaisseur E (cm)	6	8	10	6	8	10	6	8	10
Rayon R (m)	9	12	15	6	8	10	4,5	6	7,5

2.5.2 Cintrage des bacs RIVERGRIP®-RIVERCLACK®55

Cintrage naturel :

Les plaques droites profilées en usine ou sur chantier peuvent être mises en œuvre sans cintrage préalable sur une ossature cintrée concave ou convexe ; le rayon minimal de cintrage naturel est de **20 m** en convexe et **30 m** en concave.

Précintrage mécanique lisse :

Après fabrication, les bacs droits RIVERGRIP® et RIVERCLACK® 55 sont cintrés au moyen d'une machine spécialement conçue pour cette opération, qui peut être réalisée aussi bien en usine que sur chantier. Le rayon minimal est de 4 mètres en épaisseur métal 7/10 et 3 mètres en épaisseur métal 8/10 pour le cintrage convexe. Le précintrage mecanique lisse en concave donne un rayon minimal de 10 mètres.

SAS ALPHA CONTRÔLE
46, avenue des Frères Lumière
parc d'activité de Trappes/Elancourt
78190 TRAPPES Cedex
Tél. 01 61 37 09 90
Fax 01 61 37 09 91

3. DESCRIPTION

Le paragraphe 3.2 décrit notamment les matériaux utilisés pour le système RIVERGLAS.

3.1 SCHEMA GENERAL

DESSIN DE PRINCIPE SURFACE COURANTE (3D)

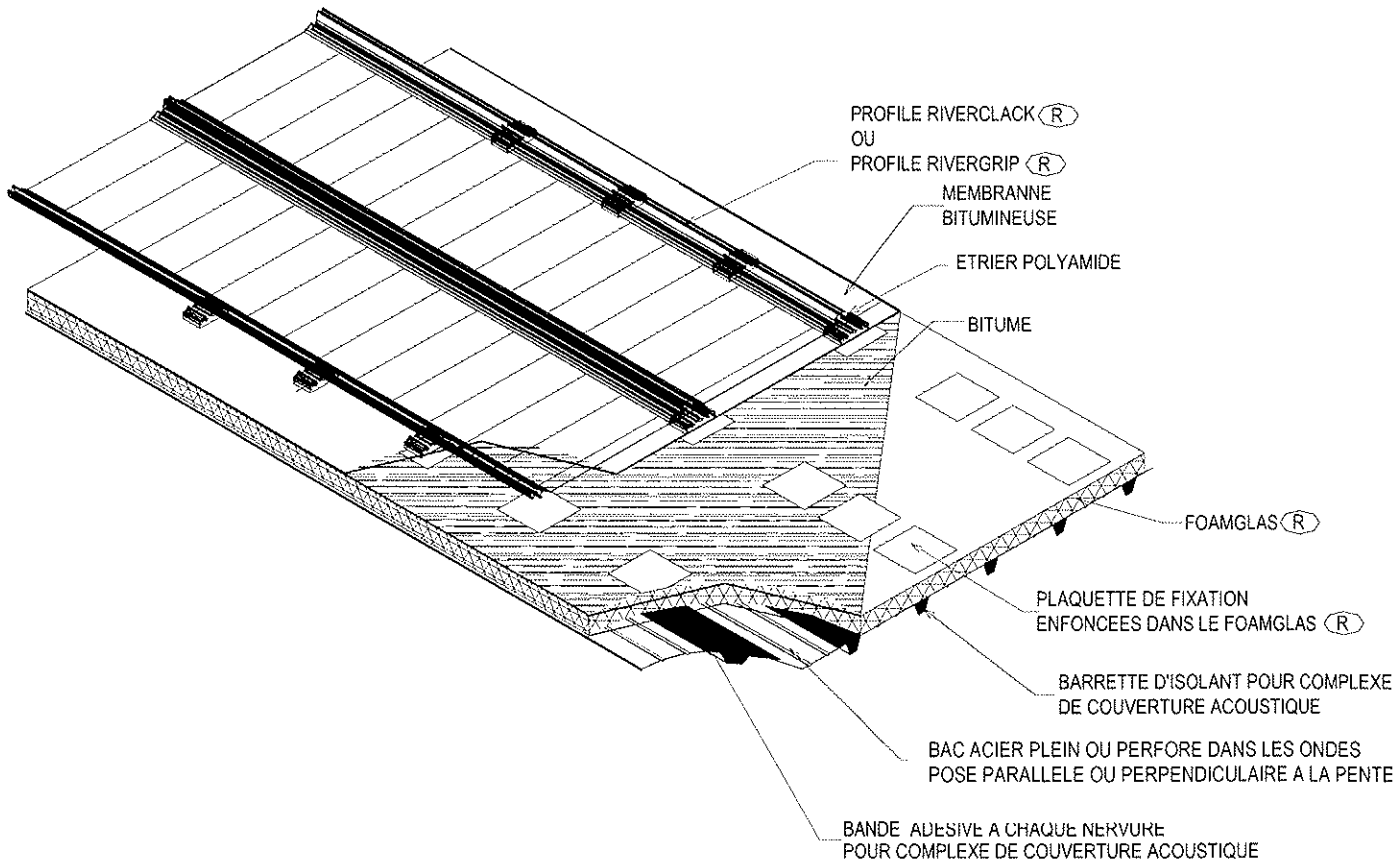


Figure n° 2

SAS ALPHA CONTRÔLE
46, avenue des Frères Lumière
parc d'activité de Trappes/Elancourt
78190 TRAPPES Cedex
Tél. 01 61 37 09 90
Fax 01 61 37 09 91

COUPE DE PRINCIPE DE POSE

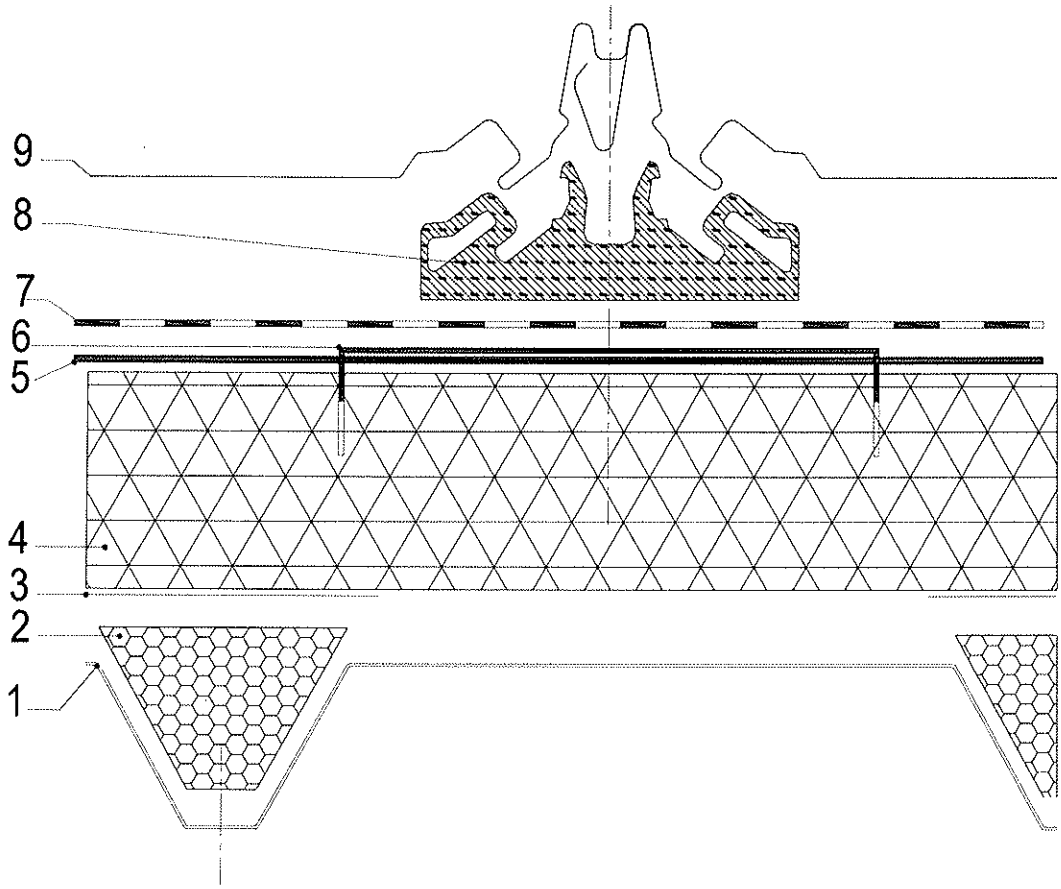


Figure n° 3

1. Bac acier plein ou perforé dans les ondes. Parallèle ou perpendiculaire à la pente
2. Barettes isolantes pour complexe de couverture acoustique
3. Bande adhésive à chaque nervure
4. Foamglas®
5. Bitume
6. Plaquette Foamglas®
7. Membrane bitumineuse
8. Etrier de fixation
9. RIVERCLACK®55 ou RIVERGRIP®

SAS ALPHA CONTRÔLE
46, avenue des Frères Lumière
parc d'activité de Trappes/Elancourt
78190 TRAPPES Cedex
Tél. 01 61 37 09 90
Fax 01 61 37 09 91

3.2 MATERIAUX

3.2.1 Feuille métallique RIVERGRIP®-RIVERCLACK®55

Les profils RIVERGRIP®-RIVERCLACK®55 sont composés de bacs métalliques, dont l'assemblage longitudinal est obtenu par enclenchement. Ces bacs métalliques sont fabriqués à partir de bobines d'alliage d'aluminium (5754 H18), de cuivre (Cu-DHP UNI 5649), d'inox (UNIx5 CrNI 18 10-AISI 304) et de Zinc (Rheinzinc ou Zinctek).
L'Aluminium peut être Nu ou laqué, Lisse ou gravé Stucco. Le cuivre peut être naturel, oxydé brun ou vert.
La largeur de pose des feuilles métalliques est de 550 mm pour le RIVERCLACK® 55 et de 600 mm pour le RIVERGRIP®
La tolérance de fabrication des bacs RIVERGRIP®-RIVERCLACK®55 est de ± 0,03 mm.
Les bacs RIVERGRIP®-RIVERCLACK®55 sont disponibles dans les épaisseurs suivantes :

0,5 mm – 0,6 mm - 0,7 mm – 0,8 mm – 1,0 mm (selon les métaux et les aspects)

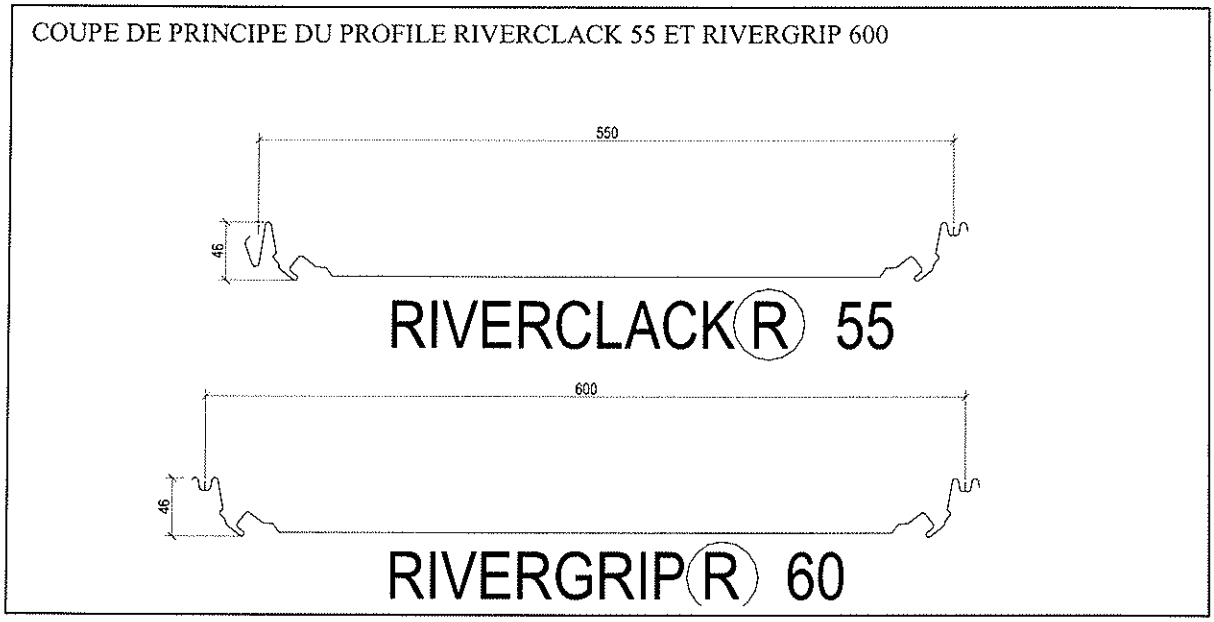


Figure n° 4 – profilé RIVERCLACK®55 et RIVERGRIP®60

3.2.2 Pattes de fixation RIVERGRIP®-RIVERCLACK®

Les bacs métalliques sont fixés dans les plaquettes métalliques Foamglas au moyen d'étriers de fixation RIVERGRIP®-RIVERCLACK®55.
Les étriers de fixations RIVERGRIP®-RIVERCLACK®55 sont obtenus par moulage en polyamide renforcé ou résine acétallique.

SAS ALPHA CONTROLE
46, avenue des Frères Lumière
parc d'activité de Trappes/Elancourt
78190 TRAPPES Cedex
Tél. 01 61 37 09 90
Fax 01 61 37 09 91

DETAIL DES PATTES, dont mode de réalisation du point fixe

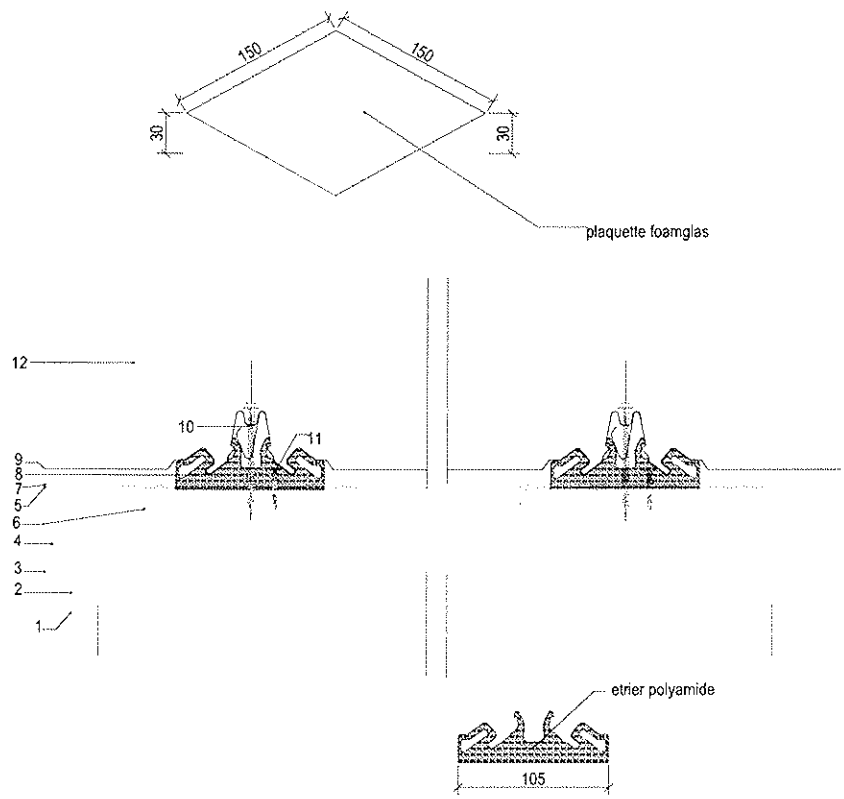


Figure n° 5

1. Bac acier plein ou perforé dans les ondes // ou L à la pente
2. Barettes isolantes pour complexe de couverture acoustique
3. Bande adhésive à chaque nervure
4. Foamglas®
5. Bitume
6. Plaquette Foamglas®
7. Membrane bitumineuse
8. Etrier de fixation
9. RIVERCLACK®55 ou RIVERGRIP
10. Vis de point fixe
11. vis de fixation d' étrier TSP 2 Zinc 6x50
12. support de faîtage

SAS ALPHA CONTRÔLE
46, avenue des Frères Lumière
parc d'activité de Trappes/Elancourt
78190 TRAPPES Cedex
Tél. 01 61 37 09 90
Fax 01 61 37 09 91

Les pattes de fixation RIVERGRIP®-RIVERCLACK®55 devront être fixées aux plaquettes au moyen de deux vis auto-taraudeuses ou auto-perceuses en acier cadmié, electro-zingué ou inoxydable 18/8 (A2) type TSP TG.GR. Zinc- 5.5 mm x 38 mm.

En rives, à l'égout et au faîtage, les étriers seront fixés sur un pliage métallique en acier galvanisé en forme de U (voir Annexe B) de 1,5 mm d'épaisseur, solidaire de l'élément porteur, etc.).

L'habillage de la rive, du faitage et de la bande d'égout est réalisé et fournit par l'Entreprise de pose, avec un recouvrement transversal selon les normes.

3.2.3 Membrane bitumineuse

C'est une membrane, d'épaisseur minimale 3 mm, à base de bitume modifié par élastomère SBS, à armature permettant une résistance au poinçonnement R4 (cf DTU 43.3, annexe E, art. 4.4.4), mise en œuvre face supérieure grésée et face inférieure filmée et titulaire d'un Avis Technique.

3.2.4 Plaquettes Foamglas®

Ces éléments façonnés en acier galvanisé dégraissé de type Z 350 conforme à la norme P 34-310 sont de dimensions 150 x 150 x 1,5 mm et comportent sur deux côtés un retour cranté de 30 mm à enfoncer dans le FOAMGLAS®. Les plaquettes sont fournies par Pittsburgh Corning France.

3.2.5. Bitume

Pour la mise en œuvre du FOAMGLAS®, on utilisera uniquement du bitume (EAC) de qualité 110/30.

3.2.6. FOAMGLAS®

Le FOAMGLAS® est un isolant thermique en verre cellulaire, selon la norme EN 13167, d'une composition totalement inorganique sans addition de liants.
Le FOAMGLAS® peut être de type T4+, S3 ou TAPERED bénéficiant d'un avis technique en cours de validité .Ce produit d'isolation thermique (valeur de conductivité thermiqueλ = 0,041 W/m°c, certifié Acermi) se présente sous forme de plaques rigides de dimensions 60 x 45 cm et d'épaisseurs variables en fonction des exigences d'isolation thermique.

Il peut être découpé et fourni en modules plus petits, pour effectuer les finitions, les points singuliers, ou pour répondre à des toitures cintrées ou complexes (on se reportera à l'avis technique en cours de validité du FOAMGLAS® et au paragraphe 2.5 du présent dossier).

4. MISE EN ŒUVRE

La mise en œuvre de la couverture RIVERGRIP®-RIVERCLACK®55 sur système Compact Fixing FOAMGLAS® se fait sur un élément porteur qui doit être conforme aux DTU cités au paragraphe 2.1 et au dossier technique des Avis Techniques de l'isolant FOAMGLAS® et du bac de couverture RIVERGRIP®- RIVERCLACK® 55.

SAS ALPHA CONTRÔLE
46, avenue des Frères Lumière
parc d'activité de Trappes/Elancourt
78190 TRAPPES Cedex
Tél. 01 61 37 09 90
Fax 01 61 37 09 91

SAS ALPHA CONTRÔLE
46, avenue des Frères Lumière
parc d'activité de Trappes/Elancourt
78190 TRAPPES Cedex
Tél. 01 61 37 09 90
Fax 01 61 37 09 91

Prescriptions particulières :

** Sur bois massif et panneaux dérivés*

Une chape 40 TV est déroulée et clouée sur le support par clous à tête large, à raison d'une fixation tous les 0,33 m en partie courante et tous les 0,10 m en périphérie. Les panneaux FOAMGLAS® sont collés à plein bain de bitume EAC comme sur élément porteur en béton.

** Sur dalles de béton cellulaire*

Elles sont conformes aux spécifications de leur avis technique particulier, et mis en œuvre selon les «conditions générales d'emploi des dalles de béton cellulaire armé » d'Octobre 1987.

4.1 POSE DE L'ISOLANT FOAMGLAS®

La pose de l'isolant FOAMGLAS® sera effectuée en conformité avec l'Avis technique n° 5/02-1637 ; c'est à dire collé, jointoyé et surfacé au bitume chaud (EAC 110/30).

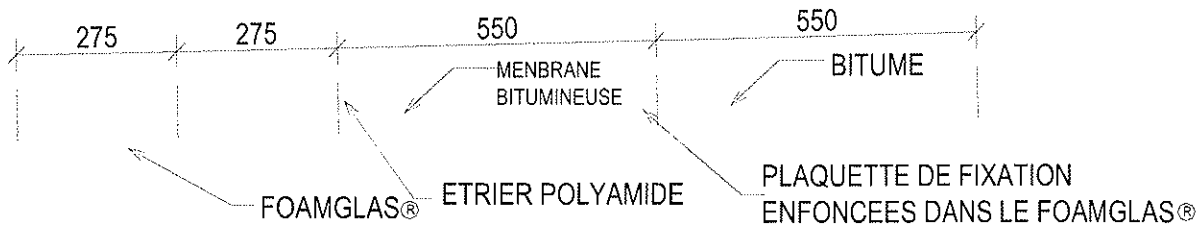
4.2 POSE DES PLAQUETTES

Une fois la mise en œuvre de l'isolant terminée, on réalise un calepinage des plaquettes (traçage au cordeau) sur le glacis de bitume refroidi. Une pose avec gabarit est fortement conseillée.

Ce calepinage (quadrillage, mailles) respectera les dispositions suivantes :

- ✓ entraxe des joints de bacs : 550 mm (RIVERCLACK®55) ou 600 mm (RIVERGRIP®)
- ✓ espacement des pattes de fixation (au droit des joints de bac) :
  - 600 mm (RIVERCLACK®55) ou 550mm (RIVERGRIP®) en partie courante
  - 275 mm en rive, en égout et au faîtage (RIVERGRIP®) et 300 mm(RIVERCLACK®55)

DETAIL DES PATTES, dont mode de réalisation du point fixe



SAS ALPHA CONTRÔLE
46, avenue des Frères Lumière
parc d'activité de Trappes/Elancourt
78190 TRAPPES Cedex
Tél. 01 61 37 09 90
Fax 01 61 37 09 91

Figure n° 6

Cette opération de calepinage nécessite une coordination entre l'équipe de pose de l'isolant, des plaquettes et de la membrane, et celle qui va fixer la couverture métallique RIVERGRIP®-RIVERCLACK®55 à l'aide des étriers de fixation.

Le traçage vérifié, on vient positionner les plaquettes au centre de chacune des intersections de calepinage, en enfonçant légèrement les crans des plaquettes sur 3 ou 4 mm dans l'épaisseur du bitume. Les plaquettes sont positionnées de façon à ce que les retours crantés soient disposés perpendiculairement au sens de la pente de la couverture.

Ensuite, à l'aide d'une flamme de chalumeau, on réchauffe la sous-face de la plaquette et le glacis de bitume et, avec un outillage adapté, on encastre définitivement la plaquette dans l'épaisseur du FOAMGLAS® (sur toute la hauteur des retours 30 mm).

Les pattes de fixation de rive, d'égout et de faîtage sont fixées conformément au paragraphe 4.5.1. On y prévoira un renforcement de la densité de fixation tel qu'indiqué ci-dessus.

4.3 POSE DE LA MEMBRANE

Une fois les plaquettes posées, il convient de souder à plein la membrane bitumineuse face supérieure grésée sur les plaquettes et sur le glacis de bitume recouvrant le FOAMGLAS® (définie au chapitre matériaux, paragraphe 3.2). Les recouvrements longitudinaux et transversaux sont soudés et ont une largeur de 60 mm minimum.

Cette membrane associée aux plaquettes fait partie du dispositif destiné à fixer la couverture métallique par l'intermédiaire des fixations ponctuelles (pattes de fixation), afin d'assurer en premier lieu sa résistance aux effets dus au vent.

Elle peut avoir un rôle d'étanchéité complémentaire, notamment pour la mise hors d'eau provisoire. Elle doit être raccordée aux rives, égouts, émergences, chéneaux et évacuations d'eaux pluviales.
Cette « sous-toiture » ne se substitue en aucun cas à l'étanchéité due par la couverture en bac profilé RIVERGRIP®-RIVERCLACK®55.

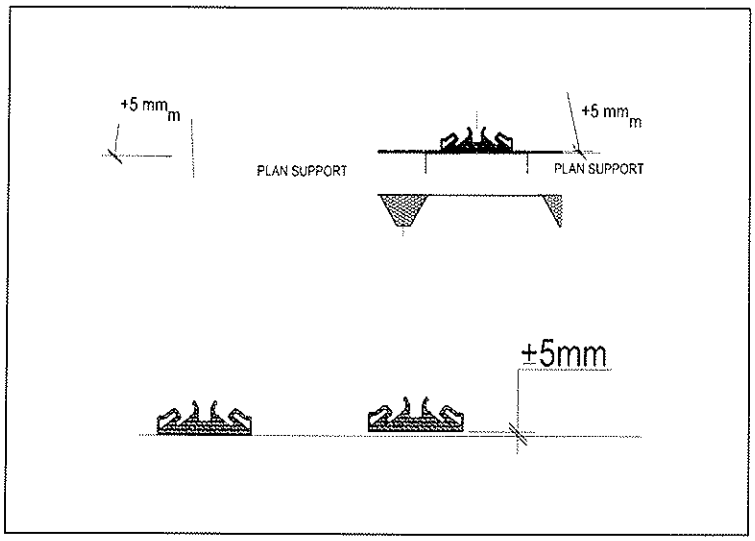
4.4 POSE DES ELEMENTS DE COUVERTURE EN PARTIE COURANTE

4.4.1 Etriers de fixation

Il convient de tracer sur la membrane le calepinage longitudinal de pose des étriers afin de retrouver l'emplacement des plaquettes. A noter que « l'ombre » des plaquette doit se voir au travers de la membrane. Le calepinage latéral des étriers de fixations est automatiquement donné à la pose des bacs RIVERGRIP®-RIVERCLACK®55, les étriers étant montés à l'avancement sur le bac recouvert. De par ce système, elles sont également alignées sur toute la longueur de l'élément permettant également une libre dilatation de chaque bac.

Les pattes de fixations sont positionnées et fixées aux plaquettes au travers de la membrane, à l'aide de fixations définies au chapitre matériaux. Les pattes de fixation de rive, d'égout et de faîtage sont fixées conformément au paragraphe 4.5.1 et 4.5.2.

Tolérances de pose des pattes de fixation RIVERGRIP®-RIVERCLACK® 55



Par rapport au plan support

Variation admissible pour une rangée complète

SAS ALPHA CONTRÔLE
46, avenue des Frères Lumière
parc d'activité de Trappes/Elancourt
78190 TRAPPES Cedex
Tél. 01 61 37 09 90
Fax 01 61 37 09 91

Figure n° 7 – Tolérances de pose

4.4.3 Couverture métallique

On met en place le bac profilé RIVERGRIP®-RIVERCLACK®55 selon les modalités décrites dans l'AT 5/07/1956

La couverture sera ainsi assemblée feuille par feuille par emboîtement/enclenchement en respectant l'avis technique 5/07/1956

Pour le principe, on prévoira une fermeture des rives de couverture lors des interruptions de pose afin d'empêcher les reprises d'humidité.

4.5. POINTS PARTICULIERS

4.5.1. Exécution des points particuliers de couverture

Les dispositions doivent être conformes à l'avis technique RIVERGRIP®-RIVERCLACK®55 tout en tenant compte de la spécificité de la couverture chaude. On se reportera notamment aux détails de mise en œuvre décrits dans les Avis Techniques des produits RIVERGRIP®-RIVERCLACK®55 et FOAMGLAS® ainsi qu'aux détails de mise en œuvre décrits en annexe B.

- Les pénétrations et autres traversées de toiture doivent être conçues pour éviter toute discontinuité dans la barrière de vapeur vis à vis de l'air du local.
- Les pénétrations au travers de la peau extérieure métallique seront réalisées en recourant à des costières soudées dans le métal adéquat. Il conviendra de tenir compte des effets de la dilatation des bacs métalliques sous l'effet des variations de chaleur. On se reportera à l'Avis

Technique RIVERGRIP®-RIVERCLACK®55 et aux détails de réalisation des points particuliers situés en annexe B.

- Pour le calfeutrement à l'air extérieur par tout moyen approprié (joints, cloisons, bandes adhésives,...), des précautions particulières sont à prendre à ce titre, spécialement à la périphérie de la toiture et autour des traversées avec costières.
- Les raccordements à l'égout, au faîtage, en rive, sur pénétration ou en d'autres points singuliers, doivent être fixés sur les plaquettes ou sur autre support compatible (par exemple fourrures en bois conformes à la classe de résistance C18 de la norme NFB 52001 et traités classe III conformément à la norme NFB50-100, cornière ou équerre en acier galvanisé de type Z 350 conforme à la norme P 34-310, de 1,5 mm d'épaisseur minimum revêtu d'un E.I.F., etc.). Lorsque ces points singuliers sont reliés aux plaquettes Foamglas®, ces plaquettes devront être mécaniquement reliées à la structure support.

4.5.2 Point fixe des profils RIVERGRIP®-RIVERCLACK®55

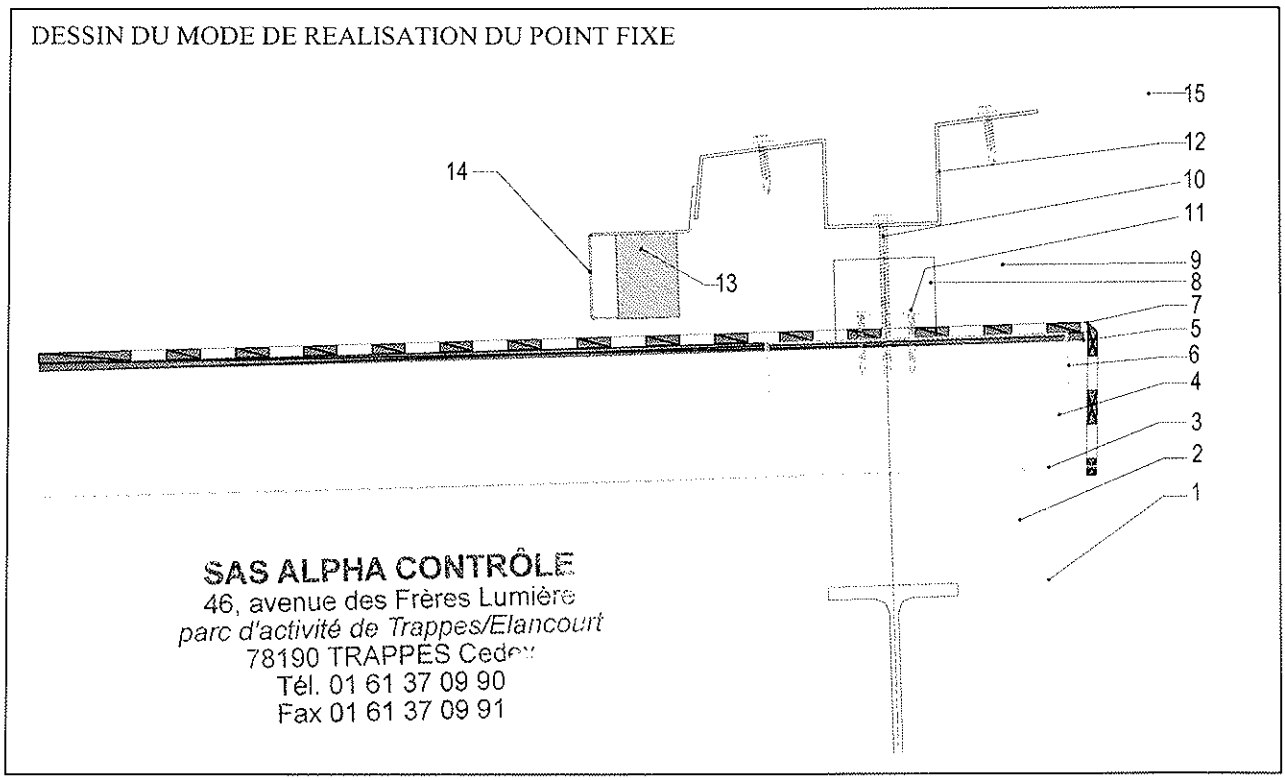


Figure n°8 – Point fixe au faîtage

1. Bac acier plein ou perforé dans les ondes. // ou L à la pente
2. Barettes isolantes pour complexe de couverture acoustique
3. Bande adhésive à chaque nervure
4. Foamglas®
5. Bitume
6. Plaquette Foamglas®
7. Membrane bitumineuse
8. Etrier de fixation
9. RIVERCLACK®55 ou RIVERGRIP®
10. Vis de point fixe
11. Vis de fixation d' étrier TSP 2 Zinc 6x50
12. Support de faîtage
13. Closoir mousse
14. Closoir métallique
15. Faîtage

Chaque bac RIVERGRIP®-RIVERCLACK®55 doit recevoir un point fixe, à savoir une fixation mécanique visant à maintenir en place le bac, et éviter son glissement des pattes coulissantes et permettant sa libre dilatation en tout point.

Le point fixe doit impérativement être réalisé à l'avancement des opérations de pose, dès qu'un bac a été mis en place. Le mode de réalisation du point fixe dépend des contraintes auxquelles il est soumis.

Le principe de positionnement et de dimensionnement des points fixes et de leurs fixations fait l'objet d'une justification calculée dans chaque cas par A.C.B.

Il convient de vérifier toujours les valeurs des contraintes (poids propre, neige et vent, et charges spécifiques) auxquelles sont soumis les points fixes afin de valider le type de point fixe à employer.

4.5.2.1. Position des points fixes

En fonction des efforts auxquels il est soumis, le point fixe peut être placé soit en extrémité de bac au niveau du faîtage, la libre dilatation des bacs s'effectuant vers l'égout, soit en partie médiane de bac, la dilatation s'effectuant de chaque côté du point fixe.

Dans le cas courant, le point fixe est situé en haut de rampant (faîtage) et fixé sur un support métallique en forme de U, Z , C ou Omega (cf. figure n° 8), rendue solidaire de la structure porteuse.

Dans le cas de couverture en forme de voûte équilibrée, le point fixe sera systématiquement placé au sommet de la voûte à l'aide d'un point fixe caché en Inox (STD 300).

Dans ce cas où le point fixe serait situé en partie médiane de bac, il devra être obligatoirement relié mécaniquement à la structure porteuse, par tout moyen approprié (fixations traversantes, écarteur « Z » filant, etc.).

Cas particulier : le cas exceptionnel de changement de support. Il peut arriver que dans quelques cas exceptionnels, pour des raisons impératives dues aux caractéristiques particulières d'un chantier (cas d'une rénovation ou d'une extension par exemple), le support soit discontinu. Dans ce cas particulier, le point fixe devra être placé au droit du changement de support et être relié mécaniquement à la structure porteuse par tout moyen approprié (fixations traversantes, écarteur « Z » filant, etc.).

SAS ALPHA CONTRÔLE
46, avenue des Frères Lumière
parc d'activité de Trappes/Elancourt
78190 TRAPPES Cedex
Tél. 01 61 37 09 90
Fax 01 61 37 09 91

4.5.3. Longueur des bacs RIVERGRIP®-RIVERCLACK®55

La longueur des bacs est limitée à 50 m de part et d'autre du point fixe, y compris dans le cas de voûte, les points fixes étant obligatoirement solidaires de la structure porteuse.

4.5.4. Rive, égout et faîtage

Une cornière en acier galvanisé, revêtue d'EIF est disposée en butée des plaques de RIVERGRIP®-RIVERCLACK®55 et est fixée à l'élément porteur.
La membrane bitume est rabattue et soudée sur cette cornière et fixée mécaniquement à raison de 3 vis avec rondelle au mètre linéaire.

DETAIL DE RIVE (COUPE)

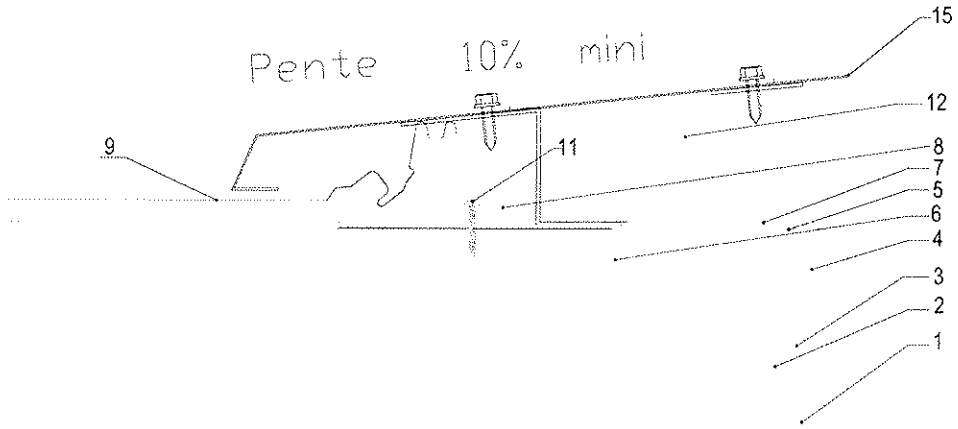


Figure n° 9

1. Bac acier plein ou perforé dans les ondes. // ou L à la pente.
2. Barettes isolantes pour complexe de couverture acoustique
3. Bande adhésive à chaque nervure
4. Foamglas®
5. Bitume
6. Plaquette Foamglas®
7. Membrane bitumineuse
8. Etrier de fixation
9. RIVERCLACK®55 ou RIVERGRIP®
10. Vis de point fixe
11. Vis de fixation d' étrier TSP 2 Zinc 6x50
12. Support de faîtage
13. Closoir mousse
14. Closoir métallique
15. Faîtage

SAS ALPHA CONTRÔLE
46, avenue des Frères Lumière
parc d'activité de Trappes/Elancourt
78190 TRAPPES Cedex
Tél. 01 61 37 09 90
Fax 01 61 37 09 91

Au niveau des ondes des bacs aciers (éléments porteurs), situés en périphérie de la toiture (rive, égouts,...), il convient d'obstruer ces ondes avec des trapèzes de Foamglas® (prédécoupés à l'aide de gabarit, à dimension de l'onde).
Ces trapèzes sont collés au bitume sur l'onde.

4.5.5. Panneaux Photovolaïques Elios, Elios Deck et Krystal

Les panneaux photovoltaiques Elios, Elios Deck et Krystal sur les profils Rivergrip et Riverclack font déjà l'objet d'un agrément : « Rapport d'enquête de technique nouvelle d'aptitude N° 100-314-10 » du 20 Septembre 2010, validé par Alpha-Contrôle. La pose des profils Rivergrip et Riverclack avec panneaux photovoltaïques, sur une isolation FOAMGLAS®, bénéficie du même agrément, et doit répondre aux mêmes exigences précisées dans ce rapport.

5. FABRICATION/CONDITIONNEMENT

5.1 ISOLANT FOAMGLAS®

Il est fabriqué à l'usine de Tessenderlo (Belgique).

La fabrication du FOAMGLAS® bénéficie de la certification ISO 9002.

Le conditionnement est décrit dans l'Avis technique du produit FOAMGLAS®.

5.2 PLAQUETTES

Les plaquettes seront fournies par Pittsburgh Corning France.

5.3 COUVERTURE RIVERGRIP®-RIVERCLACK® 55

Les bacs métalliques RIVERGRIP®-RIVERCLACK®55 et les pattes de fixation sont fournis par la Société A.C.B. / ISCOM SPA.

Lieu de fabrication :

ISCOM Spa – via belvedere, 78 I-37026 Pescantina-Verona (Italie)

SAS ALPHA CONTRÔLE
46, avenue des Frères Lumière
parc d'activité de Trappes/Elancourt
78190 TRAPPES Cedex
Tél. 01 61 37 09 90
Fax 01 61 37 09 91

SAS ALPHA CONTRÔLE
46, avenue des Frères Lumière
parc d'activité de Trappes/Elancourt
78190 TRAPPES Cedex
Tél. 01 61 37 09 90
Fax 01 61 37 09 91

6. RESULTATS D'ESSAIS

- Le système RIVERGLAS a fait l'objet de l'essai suivant :

  - Essai de tenue au vent du système RIVERGLAS (caisson à vent, CSTB 2006)
    Rapport d'essai N° CL06/028 du 10 février 2006, figurant en annexe C

- Le système Compact Fixing Pittsburgh Corning a fait l'objet des essais suivants :

  - Essai de résistance en traction perpendiculaire des plaquettes (origine interne)
    Rapport n° 10/94/FG - date : Octobre 95
    Complexe isolant FOAMGLAS® T4 + membrane d'étanchéité armée et plaquettes métalliques (fixations non traversantes)

  - Essai de résistance au cisaillement des plaquettes (origine interne). - date : Octobre 95
    Complexe isolant FOAMGLAS® T4 + membrane d'étanchéité armée et plaquettes métalliques (fixations non traversantes)

- Le système RIVERGRIP®-RIVERCLACK®55 a fait l'objet d'essais.

  - Résistance aux charges ascendantes réparties en travée double - ICITE RE 803.

  - Résistance de RIVERCLACK 55 aux charges ascendantes réparties en travées multiples – origine Laboratorio Tecnologico Mantovano (Mantoue – Italie) RP n°954

  - Résistance de RIVERCLACK 55 aux charges concentrées statiques et dynamiques – origine L.T.M (Mantoue – Italie) RP n°954

  - Etanchéité à l'eau de RIVERCLACK 55 – origine L.T.M (Mantoue – Italie) RP n°954

  - Comportement sous charge répartie descendante et ascendante en travée simple – origine Université de Karlsruhe RP n°4030-2

  - Résistance à une charge concentrée - origine Université de Karlsruhe RP n°964019

  - Résistance à une charge concentrée selon NF P 34-504 – RE 0035-MT-03 août sep.2003

  - Les essais suivants ont été réalisés sur éléments plans et courbes :
    - Résistance aux charges ascendantes et descendantes réparties en travée multiple RE 0035-MT-03 août sept.2003

  - Les essais suivants ont été réalisés sur accessoires :
    - Résistance en traction des étriers supports à –20°et après vieillissement à 80°C origineUniversité de Karlsruhe RP n°964019
    - Résistance au glissement des points fixes (RE 0035-MT-03 août sept.2003)

➢L'aptitude à l'emploi et la durabilité de l'aluminium 5754 fait l'objet de :
Documents PECHINEY RHENALU « demi produits en aluminium » datés de Mai 1997

- Rapport d'essais de flexion sur profil 4.237.5.46 S – rapport SOCOTEC n°KM 7534 du 14/09/00

- Rapport d'essais de flexion sur profil 4.237.5.46 SP – rapport SOCOTEC n°KM 7536 du 14/09/00

- Rapport d'essais de flexion sur profil 4.222.5.56 S – rapport VERITAS n°DLC L 7 85623 A du 18/03/86

- Rapport d'essais de flexion sur profil 4.222.5.56 SP – rapport SOCOTEC n°LG 3765 du 11/01/02

- Rapport interne des essais de flexion – système profil RIVERCLACK sur profil HACIERCO porteur – système non cintré du 25/09/03

- Rapport interne des essais de flexion – système profil RIVERCLACK sur profil HACIERCO porteur – système cintré du 17/10/03

7. ASSISTANCE TECHNIQUE

Sur demande de l'entreprise, il est apporté une assistance technique par A.C.B. et Pittsburgh Corning lors du démarrage du chantier.

SAS ALPHA CONTRÔLE
46, avenue des Frères Lumière
parc d'activité de Trappes/Elancourt
78190 TRAPPES Cedex
Tél. 01 61 37 09 90
Fax 01 61 37 09 91