|  |
| --- |
| **Descriptif type Système ATELIERS 3S with Kingspan :**  **lames ATELIERS 3S GAMME epure**  **sur SYSTEME Quadcore BENCHMARK Karrier fr pose horizontale** |

1. **Nature des travaux**

Fourniture et pose de lame EPURE de chez ATELIERS 3S sur le procédé BENCHMARK Karrier Fr de chez Kingspan faisant l’objet d’une ATEx de cas a n°3017\_V1,

1. **Description de la façade**

Avec pose horizontale de la lame ATELIERS 3S EPURE, la façade est composée :

* D’un Panneau Sandwich de Façade Gamme QuadCore AWP de chez Kingspan à fixations cachées d’épaisseur minimale 80 mm posé horizontalement.
* De profilés fixés verticalement sur le panneau sandwich isolant.
* De la lame ATELIERS 3S EPURE.

Avec pose verticale de la lame ATELIERS 3S EPURE, la façade est composée :

* D’un Panneau Sandwich de Façade Gamme QuadCore AWP de chez Kingspan à fixations cachées d’épaisseur minimale 80 mm posé horizontalement.
* D’un premier réseau de profilés fixés verticalement sur le panneau sandwich isolant.
* D’un deuxième réseau de profilés fixés horizontalement sur le premier réseau de profilés.
* De la lame ATELIERS 3S EPURE.

1. **Description des composants**

**• Panneau sandwich isolant**

Le Panneau Sandwich de Façade Gamme QuadCore AWP est constitué :

* D’un parement extérieur en tôle d’acier de nuance S220 GD et d’épaisseur nominale 0,60 mm avec revêtement prélaqué Kingspan Spectrum 55 µm, Kingspan XL Forté ou Kingspan Destral 35 µm Black Mat dont la géométrie peut être MR (Micro-Rib), MM (Mini-Micro), EB (Eurobox) ou CX (Convex).
* D’une l’âme isolante QuadCore de couleur grise.
* D’un parement intérieur en tôle d’acier de nuance S220 GD et d’épaisseur nominale 0,40 mm avec revêtement prélaqué Kingspan CLEANsafe15 µm Blanc Brillant dont la

géométrie est faiblement nervurée.

Les références des panneaux sandwich isolants sont KS 600/900/1000 MR, MM, EB ou CX et sont proposés :

* En épaisseurs 80, 88, 100, 120, 140 et 150 mm.
* En largeur utile 1000, 900 ou 600 mm.

Le Panneau Sandwich de Façade Gamme QuadCore AWP l’objet :

* D’un rapport de classement de réaction au feu B-s1, d0 (équivalent M1).
* D’un certificat ACERMI n°18/239/1291 (conductivité thermique certifiée à 0,020 W/m.K pour les épaisseurs supérieures ou égales à 80 mm).
* De fiches de domaine d’emploi en ERP délivrées par Efectis France.
* D’un Document Technique d’Application (Avis Technique) délivré par la CCFAT « Architecturale de Bardage » n°2.1/13-1593\_V5.
* De FDES réalisées par le CSTB visées dans le DTA « Architecturale de Bardage » pour les épaisseurs supérieures ou égales à 80 mm.

**Nota** : La pose sur ERP n’est pas systématique et nécessite la vérification de certaines conditions. Contacter Kingspan.

Les valeurs de la résistance thermique ACERMI R du Panneau Sandwich de Façade Gamme QuadCore AWP sont indiquées dans le tableau ci-dessous. Ce tableau permet de définir l’épaisseur du panneau sandwich isolant correspondant à la performance thermique recherchée.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Épaisseurs (mm) | 80 | 88 | 100 | 120 | 140 | 150 |
| R (m².K/W) | 3,75 | 4,15 | 4,75 | 5,75 | 6,75 | 7,25 |

**• Les profilés fixés verticalement sur les panneaux sandwich isolants**

Ils sont en tôle d’acier ou acier inoxydable de nuance minimale S220 GD et d’épaisseur nominale minimale 1,50 mm conformément à la norme NF EN 10346 avec ou sans prélaquage dont les spécifications sont les suivantes :

* Hauteur :
  + De 20 à 120 mm en l’absence de double réseau. Tout en étant supérieure à la longueur des fixations utilisées pour l’assemblage du parement extérieur.
  + A adapter en présence d’un double réseau ou la hauteur des 2 réseaux doit être au maximum de 120 mm sans être inférieure à 20 mm.
* Retours d’au moins 30 mm pour la partie en appui sur les panneaux sandwich isolants.
* Largeur d’appui :
  + En l’absence de double réseau : 60 mm mini.
  + Avec présence d’un double réseau :
    - 60 mm mini en partie courante.
    - 80 mm mini au droit de deux extrémités de profilés.
* En forme d’oméga et de zed.

Ils sont proposés en longueur maximale de 6,00 m.

Les profilés oméga sont utilisés en partie courante, alors que les profilés en zed sont utilisés uniquement au droit des poteaux d’angle et des poteaux d’un joint de dilatation.

Les profilés en forme de zed peuvent bien évidemment être remplacés par des profilés en forme d’oméga et dans ce cas ils seront fixés que d’un seul côté.

Vis-à-vis du risque de corrosion, le choix de la protection s’effectue en considérant une atmosphère extérieure protégée ventilée. L’annexe 3 du Cahier du CSTB 3194\_V2 définit les protections correspondantes aux différentes atmosphères extérieures.

**• Les profilés posés horizontalement constituant le double réseau**

Ils sont en tôle d’acier sont en tôle d’acier ou acier inoxydable de nuance S220 GD et d’épaisseur nominale minimale 1,50 mm conformément à la norme NF EN 10346 avec ou sans prélaquage dont les spécifications sont les suivantes :

* + - * Hauteur à adapter en fonction de celle du premier réseau ou la hauteur des 2 réseaux doit être au maximum de 120 mm sans être inférieure à 20 mm.
      * Retours d’au moins 30 mm pour la partie en appui sur le premier réseau.
      * Largeur d’appui d’au moins 60 mm.
      * En forme d’oméga.

Ils sont proposés en longueur maximale de 6,00 m.

Vis-à-vis du risque de corrosion, le choix de la protection s’effectue en considérant une atmosphère extérieure protégée ventilée. L’annexe 3 du Cahier du CSTB 3194\_V2 définit les protections correspondantes aux différentes atmosphères extérieures.

**• Les lames ATELIERS 3S EPURE**

Elles sont en tôle d’acier de nuance S320 GD et d’épaisseur nominale 1,00 mm conformément à la norme NF EN 10346 plus prélaquage conforme à la NF EN 10169 et NF P34-301.

Elles bénéficient d’une haute protection galvanique Z275 et sont recouvertes d’un revêtement :

prélaquage 50µm de coloris NERRO, GALEO, AZURO ou VOLCANO

ou postlaquage 60µm de coloris OXYDE, GOLD, CUIVRE, GRANITE, QUARTZ, CHROME ou RAL

Elles sont proposées en largeur utile de :

* + - * 200 mm avec comme référence EPURE CDB 200.
      * 250 mm avec comme référence EPURE CDB 250.
      * 300 mm avec comme référence EPURE CDB 300.
      * 400 mm avec comme référence EPURE CDB 400.

Elles font l’objet d’un rapport de conformité au cahier CSTB 3747 n°BEB2.K.5000-1.

Elles sont proposées en longueur minimale de 1000 mm et en longueur maximale de 6000 mm.

1. **Mise en œuvre**

L’entreprise de pose doit faire le calepinage des profilés et des parements métalliques de façade en même temps que celui des panneaux sandwich isolants en respectant les dispositions indiquées dans l’ATEx « BENCHMARK Karrier Fr ».

L’ensemble de la paroi doit faire l’objet d’une note de calcul établie par l’entreprise de pose en tenant compte des dispositions indiquées dans l’ATEx « BENCHMARK Karrier Fr ». Elle pourra si elle le souhaite, se faire aider auprès :

* De la société Kingspan pour la détermination et/ou vérification des portées du panneau sandwich isolant et pour la détermination des entraxes des profilés fixés sur les panneaux sandwich isolants.
* De la société ATELIERS 3S pour la lame EPURE.

L’ensemble de la mise en œuvre devra être effectuée conformément aux dispositions indiquées dans l’ATEx « BENCHMARK Karrier Fr ».

Quelques petits rappels sont repris ci-dessous.

**• Dispositions relatives à l’ossature porteuse**

Hors zones sismiques, l’ossature porteuse doit respecter les exigences définies dans le DTA « Architecturale Bardage ».

En zone sismique, il y aura lieu de respecter les dispositions indiquées dans l’ATEx « BENCHMARK Karrier Fr » et tout particulièrement les largeurs d’appui minimales.

Un chevêtre doit être prévu autour des ouvertures intéressant une dimension supérieure à 400 x 400 mm.

Il y a lieu de prévoir :

* Une lisse basse de charpente est à prévoir lorsque le panneau sandwich isolant est mis en œuvre dur longrine.
* Une lisse haute de charpente pour l’assemblage des extrémités hautes des profilés fixés sur les panneaux sandwich isolants.

**• Pour les panneaux sandwich isolants**

La mise en œuvre est effectuée conformément aux dispositions indiquées dans le DTA « Architecturale de Bardage » complétées par celles indiquées dans l’ATEx « BENCHMARK Karrier Fr ».

Avant pose des panneaux sandwich isolant, il est nécessaire de mettre en œuvre en partie basse les profils support tels que définis dans l’ATEx.

Les panneaux sandwich isolants sont mis en œuvre horizontalement sur des poteaux en partant du bas vers le haut avec pièce de départ ponctuelle.

Les pièces de départ doivent être positionnées à 150 mm maximum de chaque extrémité des panneaux sandwich isolants puis espacées avec une distance maximale de 1,00 m. Chaque pièce de départ ponctuelle est fixée soit sur la lisse basse de charpente (pose sur longrine) soit sur la longrine (pose devant longrine) par l’intermédiaire de 2 vis.

L’assemblage des panneaux sandwich isolants à l’ossature est effectué :

* Hors zone sismique par plaquette de répartition de 50 mm + 1 vis en extrémité de panneau et par plaquette de répartition de 80 mm + 2 vis au droit des appuis intermédiaires.
* En zones sismiques par plaquette de répartition de 80 mm + 2 vis au droit de chaque appui.

La portée des panneaux sandwich doit faire l’objet d’une détermination et/ou d’une vérification tout en étant limitée à 6,00 m.

**• Pour les profilés fixés verticalement sur les panneaux sandwich isolants**

La pose des profilés s’effectue à l’avancement en partant d’un angle du bâtiment par ligne verticale de bas en haut.

Pour les profilés en forme d’oméga :

* Les extrémités basses des profilés sont fixées dans le profil support.
* En partie courante, les profiles sont fixés au niveau de chaque emboîtement des panneaux sandwich isolants.
* Les extrémités hautes des profilés sont fixées dans la lisse haute de charpente à travers les panneaux sandwich isolants et/ou dans le profil de fermeture du profil de reprise de charges positionné en tête de façade.
* Le positionnement des profilés oméga sur les panneaux sandwich isolants doit s’effectuer en dehors de la zone ou est présente la plaquette de répartition servant à l’assemblage des panneaux sandwich isolants sur les ossatures porteuses tout en étant situé :
  + De part et d’autre d’un appui recevant une jonction verticale entre deux panneaux sandwich isolants.
  + De part et d’autre des poteaux intermédiaires lorsque les panneaux sandwich isolants sont posés en continuité.

L’assemblage des profilés en forme d’oméga s’effectue :

* En partie basse dans le profil support par l’intermédiaire de 2 vis autoperceuses en acier inoxydable austénitique A2 de diamètre minimale 5,5 mm plus rondelle vulca de diamètre minimal 16 mm.
* Au droit de chaque emboîtement des panneaux sandwich isolants (cf. figure 22 de l’ATEx) par l’intermédiaire de 2 vis ayant comme référence :
  + Soit Drillnox Bois 6,3 x 60 mm plus rondelle vulca Ø 16 mm de la société LR ETANCO.
  + Soit SXW 6,5 x 52 mm plus rondelle vulca Ø 16 mm de la société SFS INTEC.
  + Soit Vis INOX P1 autoperceuse 6,3 x 65 mm plus rondelle vulca Ø 16 mm de la société FAYNOT.
* Au droit des traverses encadrant une pénétration (porte, baie, etc…) à travers le panneau sandwich isolant par l’intermédiaire de 2 vis autoperceuses en acier inoxydable austénitique A2 de diamètre minimale 5,5 mm pour ossature acier ou 6,3 mm pour ossature bois plus rondelle vulca de diamètre 16 mm. La longueur des vis sera adaptée à l’épaisseur totale à assembler et à la nature de l’ossature des traverses.
* Au droit des montants encadrant une pénétration (porte, baie, etc…) à travers le panneau sandwich isolant par l’intermédiaire d’un vis autoperceuse en acier inoxydable austénitique A2 de diamètre minimale 5,5 mm pour ossature acier ou 6,3 mm pour ossature bois plus rondelle vulca de diamètre 16 mm. La longueur des vis sera adaptée à l’épaisseur totale à assembler et à la nature de l’ossature des traverses. La semelle de l’oméga à fixer est celle située du côté de la pénétration.
* En partie haute dans la lisse de charpente à travers le panneau sandwich isolant par l’intermédiaire de 2 vis autoperceuses en acier inoxydable austénitique A2 de diamètre minimale 5,5 mm pour ossature acier ou 6,3 mm pour ossature bois plus rondelle vulca de diamètre 16 mm. La longueur des vis sera adaptée à l’épaisseur totale à assembler et à la nature de la lisse de charpente.

Pour les profilés en forme de zed :

* Les extrémités basses des profilés sont fixées dans le profil support.
* En partie courante, les profiles sont fixés dans l’ossature porteuse de l’angle à travers les panneaux sandwich isolants à raison de 2 fixations par largeur utile des panneaux sandwich isolants positionnées au quart et au trois quart de la largeur utile du panneau sandwich isolant.
* Les extrémités hautes des profilés sont fixées dans la lisse haute de charpente à travers les panneaux sandwich isolants et/ou dans le profil de fermeture du profil de reprise de charges positionné en tête de façade.

L’assemblage des profilés en forme de zed s’effectue :

* En partie basse dans le profil support par l’intermédiaire d’une vis autoperceuses en acier inoxydable austénitique A2 de diamètre minimale 5,5 mm plus rondelle vulca de diamètre minimal 16 mm.
* Dans les poteaux d’angles et les poteaux d’un joint de dilatation à travers le panneau sandwich isolant par l’intermédiaire de 2 vis autoperceuses en acier inoxydable austénitique A2 de diamètre minimale 5,5 mm pour ossature acier ou 6,3 mm pour ossature bois plus rondelle vulca de diamètre minimal 16 mm par largeur de panneau. La longueur des vis sera adaptée à l’épaisseur totale à assembler et la nature de l’ossature. Ces vis sont positionnées au quart et au trois quart de largeur utile des panneaux sandwich isolants.

L’aboutage entre les profilés est réalisé par un éclissage de type rigide jusqu’à obtenir une longueur maximale de 6,00 m. Au-delà et par commodité de réglage d’alignement, l’aboutage des profilés est réalisé par un éclissage de type coulissant en prévoyant un jeu entre les deux longueurs de profilés de 1 mm/ml par longueur de profilé.

L’entraxe des profilés doit faire l’objet d’une détermination et/ou d’une vérification tout en étant limitée à 2,00 m.

**• Pour les profilés posés horizontalement constituant le double réseau**

L’assemblage des profilés en forme d’oméga du deuxième réseau sur les profilés fixés sur les panneaux sandwich s’effectue par l’intermédiaire de 2 vis autoperceuses de diamètre minimal 5,5 mm en acier inoxydable austénitique A2 ou acier de cémentation avec protection (revêtement métallique + revêtement superficiel complémentaire permettant d’obtenir une résistance à la corrosion ≥ 12 cycles Kesternich).

Les vis seront en acier inoxydable austénitique A2 lorsque l’ouvrage est situé en atmosphère marine < 3 km du bord de la mer.

L’entraxe des profilés doit faire l’objet d’une détermination et/ou d’une vérification tout en étant limitée à 2,00 m.

La mise en œuvre est effectuée conformément au cahier CSTB 3194-V2.

**• Pour les lames ATELIERS 3S EPURE**

La mise en œuvre est effectuée conformément aux dispositions indiquées dans le rapport de conformité au cahier CSTB 3747.