

Sur le procédé

## K-Therm XT LM COB

**Famille de produit/Procédé** : Système d'isolation thermique extérieure par enduit sur laine minérale appliqué sur construction à ossature en bois (ETICS)

**Titulaire(s)** : **Société S.C.S.O - UNIKALO**

### AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité ou à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

**Groupe Spécialisé n° 07** - Systèmes d'isolation extérieure avec enduit et produits connexes

## Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V1	Il s'agit de la première version du document.	MARTIN Adrien	JURASZEK Nicolas

### Descripteur :

Système d'isolation thermique extérieure constitué d'un sous-enduit épais à base de chaux aérienne et de liant hydraulique obtenu à partir d'une poudre mélangée à de l'eau, armé d'un treillis en fibres de verre et appliqué directement sur des panneaux en laine de roche fixés mécaniquement avec calage optionnel sur les parois extérieures de constructions à ossature en bois déjà installées. La finition est assurée par :

- un revêtement mince ou épais à base de chaux aérienne, ou
- un revêtement mince à base de liant silicate, ou
- un revêtement mince à base de liant organique (acrylique, vinylique ou siloxane).

Seuls les composants listés au § 2.2.2 du Dossier Technique sont visés dans ce présent Avis.

Seuls les supports neufs sont visés.

Son application sur parois planes verticales en maçonnerie ou en béton fait par ailleurs l'objet de l'Évaluation Technique Européenne ETA-24/0518 et d'un Document Technique d'Application en cours de validité.

## Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé.....	4
1.1.	Domaine d'emploi accepté .....	4
1.1.1.	Zone géographique .....	4
1.1.2.	Ouvrages visés.....	4
1.2.	Appréciation.....	4
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé .....	4
1.2.2.	Durabilité .....	6
1.2.3.	Impacts environnementaux .....	6
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé .....	6
2.	Dossier Technique.....	7
2.1.	Mode de commercialisation .....	7
2.1.1.	Coordonnées.....	7
2.2.	Description.....	7
2.2.1.	Principe.....	7
2.2.2.	Caractéristiques des composants.....	7
2.3.	Dispositions de conception .....	9
2.4.	Dispositions de mise en œuvre .....	9
2.4.1.	Constitution du support.....	9
2.4.2.	Conditions générales de mise en œuvre.....	9
2.4.3.	Conditions spécifiques de mise en œuvre .....	10
2.5.	Maintien en service du produit ou procédé .....	13
2.6.	Traitement en fin de vie .....	13
2.7.	Assistance technique.....	13
2.8.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication.....	13
2.8.1.	Fabrication .....	13
2.8.2.	Contrôles .....	13
2.9.	Conditionnement et stockage .....	13
2.9.1.	Conditionnement .....	13
2.9.2.	Stockage.....	13
2.10.	Mention des justificatifs.....	14
2.10.1.	Résultats expérimentaux.....	14
2.10.2.	Références chantiers .....	14
2.11.	Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre .....	14

# 1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

---

## 1.1. Domaine d'emploi accepté

---

### 1.1.1. Zone géographique

L'avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine.

### 1.1.2. Ouvrages visés

Pose sur parois extérieures de constructions à ossature en bois (COB) conformes au NF DTU 31.2 et en respectant les prescriptions du § 2 du Cahier du CSTB 3729\_V2. Le dimensionnement de l'ossature en bois doit respecter les règles en vigueur (Eurocode 5 et Eurocode 8) et un déplacement horizontal maximal ne dépassant pas 1/500e d'une hauteur d'étage (correspondant à un maximum de 3 m), dans le plan et hors plan de la paroi.

Seuls les supports neufs sont visés.

Les panneaux supports d'ETICS visés (parois extérieures) sont définis au § 2.2.2 du Dossier Technique. Tous ces panneaux doivent respecter les prescriptions du § 2.4.1 du Dossier Technique.

Le pare-vapeur utilisé dans les parois extérieures de COB présente une valeur de  $s_d$  (épaisseur d'air équivalente) supérieure ou égale à 90 m.

En situation « a », « b » et « c » au sens du NF DTU 20.1 P3, la hauteur de l'ETICS est limitée à R + 2 avec un maximum de 9 m (hors pointe de pignon). En situation « d » au sens du NF DTU 20.1 P3, la hauteur de l'ETICS est limitée à R + 1 avec un maximum de 6 m (hors pointe de pignon).

Les locaux visés sont les locaux à faible hygrométrie et à hygrométrie moyenne, au sens de l'Annexe D du NF DTU 31.2 P1 -1.

Le domaine d'emploi peut être limité au regard des différentes réglementations et notamment celles liées à la sécurité en cas d'incendie (cf. § « Sécurité en cas d'incendie »).

---

## 1.2. Appréciation

---

### 1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

#### 1.2.1.1. Stabilité

L'ETICS ne participe ni à la stabilité d'ensemble de la construction (il ne doit pas être pris en compte dans le contreventement du bâtiment).

Les panneaux supports d'ETICS assurent ou non le contreventement de l'ouvrage. Le présent Avis ne vise pas la fonction contreventante des panneaux supports.

La tenue de l'ETICS sur le support est assurée de façon convenable par les fixations mécaniques, la cohésion de l'isolant et l'adhérence de l'enduit sur l'isolant.

#### 1.2.1.2. Résistance au vent

L'ETICS présente une limitation d'emploi par rapport aux actions du vent en dépression. Son emploi n'est pas limité en pression (cf. § 4.3.2 du Cahier du CSTB 3729\_V2).

Les résistances au vent sont indiquées dans le tableau 1; le coefficient partiel de sécurité sur la résistance isolant/chevil le est pris égal à :

- 3,0 pour l'isolant FKD-MAX C2,
- 3,1 pour les isolants ECOROCK MONO et ECOROCK DUO.
- 2,8 pour l'isolant ETICS 35
- 3,1 pour l'isolant RE COAT+

#### 1.2.1.3. Sécurité en cas d'incendie

Les vérifications à effectuer (notamment quant à la règle dite du « C + D »), doivent prendre en compte les caractéristiques suivantes :

- Stabilité au feu selon les règles appliquées aux constructions à ossature en bois.
- Classement de réaction au feu du système conformément à NF EN 13501-1 :

Revêtement de finition	Euroclasse correspondante
K-Therm XT RPE Acrylik Ribbé 2,0	B-s1, d0
K-Therm XT RPE Acrylik Marbre Taloché 3,0 K-Therm XT RPE Extrasil Taloché 1,5 K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,25 K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,0 K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,5 K-Therm XT RME Silikat Taloché 1,5	A2-s1, d0

- Classement de réaction au feu des isolants conformément à la norme EN 13501-1 : Euroclasse A1.

Les isolants du système ne sont pas à prendre en compte dans le calcul de la masse combustible mobilisable de la façade.

- Propagation du feu en façade : Lorsque la réglementation l'impose, la résistance à la propagation verticale du feu par les façades comportant des baies doit faire l'objet d'une appréciation favorable délivrée par un laboratoire agréé ayant des compétences en réaction et résistance au feu. A ce titre, le système a fait l'objet d'une appréciation délivrée par Efectis France en date du 17/12/2024 : APL n° EFR-24-001033-D, et qui précise notamment les éventuels risques de feu couvant.

#### 1.2.1.4. Pose en zones sismiques

Considérant les tableaux 2a à 2f du Dossier Technique, les configurations du système visualisées :

- en blanc doivent respecter les prescriptions décrites au § 3.1 du Cahier du CSTB 3699\_V3.
- en gris clair doivent respecter les prescriptions décrites aux § 3.2 et 3.5 du Cahier du CSTB 3699\_V3.
- en gris foncé doivent respecter les prescriptions décrites aux § 3.4 et 3.5 du Cahier du CSTB 3699\_V3.

#### 1.2.1.5. Étanchéité

- Le système n'assure pas l'étanchéité à l'air, qui doit être assurée par le mur support.
- L'étanchéité à l'eau est assurée par la conception de l'ensemble de la paroi de COB et de l'ETICS, tenant compte du traitement des points singuliers (arrêts, baies, ...).

#### 1.2.1.6. Résistance aux chocs de sécurité

L'ETICS ne participe pas à la résistance aux chocs de sécurité visant le risque de chute à travers la façade, ces dispositions devant être assurées par la paroi de la COB.

#### 1.2.1.7. Résistance aux chocs de conservation des performances et aux charges statiques

- La résistance aux chocs du système conduit aux catégories d'utilisation précisées dans le tableau 3 du Dossier Technique.
- Le comportement du système aux charges statiques en service (appui d'échelle par exemple) est satisfaisant.

#### 1.2.1.8. Isolation thermique

Le système est susceptible de satisfaire les exigences minimales des réglementations thermiques en vigueur. Un calcul doit être réalisé au cas par cas.

Le coefficient de transmission surfacique de la paroi de COB revêtue d'ETICS,  $U_p$  (W/m<sup>2</sup>.K), est défini à l'Annexe 3 du Cahier du CSTB 3729\_V2 où la résistance thermique de l'isolant extérieur  $R_{isolant}$  est prise égale à la valeur certifiée par ACERMI (Association pour la Certification des Matériaux Isolants).

#### 1.2.1.9. Aspects sanitaires

Le présent Avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent Avis. Le titulaire du présent Avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

#### 1.2.1.10. Prévention et maîtrise des risques d'accidents dans le cadre de travaux de mise en œuvre ou d'entretien

Les composants du procédé disposent de fiches de données de sécurité individuelles (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ces composants sur les dangers éventuels liés à leur utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

Les FDS sont fournies par le fabricant sur simple demande.

Au-delà de la prise en compte des risques générés par les composants, leurs modes de mise en œuvre conditionnent également la définition des moyens de protection adaptés.

Une attention particulière est notamment requise lors des opérations de ponçage ou de perçage et lors des applications mécaniques par projection.

Des mesures de protection collective sont à définir, adaptées aux besoins du chantier, afin de réduire l'exposition aux risques des travailleurs. Elles sont à compléter d'EPI, également adaptés aux tâches à réaliser et aux produits mis en œuvre (consulter les FDS).

### 1.2.2. Durabilité

La durabilité du mur support est améliorée par la mise en œuvre du système grâce à la protection qu'il apporte contre les sollicitations extérieures.

La durabilité du procédé est liée à la bonne mise en œuvre du système. Celle-ci doit être réalisée conformément au § 2.4 du Dossier Technique.

Les caractéristiques du système d'enduit (couche de base armée + finition) permettent de protéger efficacement l'isolant extérieur contre les risques d'accumulation d'humidité. Néanmoins, les points singuliers doivent être rigoureusement traités, en particulier les appuis de baie et les départs en partie basse. Les préconisations données dans le Dossier Technique doivent être scrupuleusement respectées.

La durabilité propre des composants et leur compatibilité, l'adhérence des enduits, permettent d'estimer que la durabilité du système est de plus d'une vingtaine d'années moyennant un entretien.

L'encrassement lié à l'exposition en atmosphère urbaine ou industrielle ainsi que le développement de micro-organismes peuvent nécessiter un entretien d'aspect avant 10 ans.

### 1.2.3. Impacts environnementaux

- Le système ne dispose d'aucune déclaration environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.
- Le panneau isolant en laine de roche ECOROCK MONO (épaisseur 160 mm) fait l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE) individuelle dénommée « ECOROCK MONO 160 mm ». Cette DE a été établie en Novembre 2018 et a fait l'objet d'une vérification par tierce partie indépendante selon l'arrêté du 31 août 2015 et est déposée sur le site : [www.inies.fr](http://www.inies.fr).
- Le panneau isolant en laine de roche ECOROCK DUO (épaisseurs 100, 120, 140, 200 et 240 mm) fait l'objet de plusieurs Déclarations Environnementales (DE) individuelles dénommées « ECOROCK DUO 100 mm », « ECOROCK DUO 120 mm », « ECOROCK DUO 140 mm », « Ecorock Duo 200mm », « Ecorock Duo 240mm ». Ces DE ont été établies respectivement en Novembre 2018, Juillet 2022, Octobre 2018, Juin 2020, Juin 2020 et ont fait l'objet d'une vérification par tierce partie indépendante selon l'arrêté du 31 août 2015 et sont déposés sur le site : [www.inies.fr](http://www.inies.fr).

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les procédés visés sont susceptibles d'être intégrés.

Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du système.

---

## 1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

---

Seuls les composants décrits au § 2.2.2 du Dossier Technique sont visés.

L'adaptation de cet ETICS sur supports pour constructions à ossature en bois nécessite :

- de vérifier que le mur présente, avant pose de l'isolation extérieure, une perméance à la vapeur d'eau limitée (barrière de vapeur selon le Dossier Technique),
- de prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter que les supports soient humidifiés avant pose des panneaux isolants,
- de traiter avec soin et compétence les points singuliers, notamment les appuis et encadrements de baie.

La mise en œuvre de ce système nécessite, également, de protéger les panneaux isolants contre les intempéries :

- avant leur pose,
- puis en cours de pose,
- après leur pose et avant enduisage.

Ce système d'isolation thermique extérieure est destiné à être appliqué sur supports pour constructions à ossature en bois réalisés conformément au NF DTU 31.2 et dimensionnés pour présenter un déplacement horizontal inférieur ou égal à 1/500e sur une hauteur d'étage avec un entraxe maximal entre montants verticaux de 60 cm.

Son application sur parois planes verticales en maçonnerie ou en béton fait par ailleurs l'objet de l'Évaluation Technique Européenne ETA-24/0518 et d'un Document Technique d'Application en cours de validité.

Les réalisations effectuées, dont les plus anciennes remontent à 2013, se comportent dans l'ensemble de façon satisfaisante.

Il n'est pas visé de fixer les panneaux FKD-MAX C2 de dimensions 1200x400 mm avec plus de 4 vis par panneaux.

## 2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

---

### 2.1. Mode de commercialisation

---

#### 2.1.1. Coordonnées

Le procédé est commercialisé par le titulaire.

Titulaire : Société S.C.S.O UNIKALO

18, rue du meilleur ouvrier de France

ZI de l'hippodrome

FR-33700 MERIGNAC

Tél. : 05 56 34 23 08

Fax : 05 56 13 00 73

Email : info@unikalo.com

Internet : www. unikalo.com

Identification

Les marques commerciales et les références des produits qui constituent le système sont inscrites sur les emballages.

---

### 2.2. Description

---

#### 2.2.1. Principe

Système d'isolation thermique destiné à être appliqué sur l'extérieur de murs de constructions à ossature en bois, neufs et conformes au NF DTU 31.2.

Le système est constitué d'un sous-enduit épais à base de chaux aérienne et de liant hydraulique, obtenu à partir d'une poudre mélangée à de l'eau, armé d'un treillis en fibres de verre et appliqué sur des panneaux en laine de roche fixés mécaniquement avec calage optionnel au support par vis à rosace.

La finition est assurée par :

- un revêtement mince à base de chaux aérienne, ou
- un revêtement mince à base de liant silicate, ou
- un revêtement mince à base de liant organique (acrylique, vinylique ou siloxane).

Seuls les composants listés au § 2.2.2 du Dossier Technique sont visés.

La description du système et de son support se réfère :

- au Cahier du CSTB 3035\_V3 ,
- au Cahier du CSTB 3729\_V2.

Son application sur parois planes verticales en maçonnerie ou en béton fait par ailleurs l'objet de l'Évaluation Technique Européenne ETA-24/0518 et d'un Document Technique d'Application en cours de validité.

#### 2.2.2. Caractéristiques des composants

Les parois extérieures (panneaux supports d'ETICS) sont constituées d'un des panneaux suivants conformément au § 3 du « Cahier ETICS sur COB » : panneaux contreplaqués certifiés NF Extérieur CTB-X, panneaux de particules certifiés CTB-H (devant être de catégorie au moins P5 pour l'emploi en milieu humide), panneaux OSB/4 (option 1) certifiés CTB-OSB 4 ou panneaux OSB/3 certifiés CTB-OSB 3.

##### 2.2.2.1. Composants principaux

##### 2.2.2.1.1. Produits de calage (optionnels)

**K-Therm XT Colle PPE COB** : pâte prête à l'emploi (sans ciment), composée de liant copolymère acrylique en dispersion aqueuse, de charges minérales siliceuses et d'adjuvants mélangés.

- Caractéristiques :
  - masse volumique apparente (kg/m<sup>3</sup>) : 1631 ± 100
  - pH : 8,5 ± 0,5
  - extrait sec à 105 °C (%) : 86,2 ± 2
  - taux de cendres à 450 °C (%) : 90,6 ± 2
  - taux de cendres à 900 °C (%) : 71,6 ± 2

### 2.2.2.1.2. Panneaux isolants

Panneaux en laine de roche conformes à la norme NF EN 13162 en vigueur, d'épaisseur maximale 120 mm et faisant l'objet d'un marquage CE, d'une Déclaration des Performances, d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS) et d'un certificat ACERMI en cours de validité. Les caractéristiques des panneaux sont indiquées dans chaque certificat et au tableau 4.

Références :

- ECOROCK MONO (société Rockwool) : panneaux mono-densité non revêtus, de dimensions 1200 × 600 mm
- ECOROCK DUO (société Rockwool) : panneaux bi-densité non revêtus, de dimensions 1200 × 600 mm. Le côté du panneau présentant la densité la plus importante, d'épaisseur 20 mm, est celui-ci destiné à recevoir l'enduit de base. Il est repéré avec un marquage par brûlage superficiel.
- FKD-MAX C2 (société Knauf Insulation, usines de Sankt Egidien (DE) et de Illange (FR)) : panneaux mono-densité revêtus, de dimensions 1200 x 600 mm ou 1200 x 400 mm. La face revêtue striée est destinée à recevoir le produit de calage. L'autre face revêtue est destinée à recevoir l'enduit de base.
- ISOVER ETICS 35 (société Saint-Gobain Isover) : panneaux mono-densité non revêtus, de dimensions 1200 x 600 mm
- RE COAT+ (société Termolan) : panneaux mono-densité non revêtus, de dimensions 1200 x 600 mm

### 2.2.2.1.3. Fixations mécaniques par vissage à rosace pour isolant

Fixations constituées d'une rosace ajourée en plastique de diamètre 60 mm (munie d'un bouchon isolant) et d'une vis à bois aggloméré en acier électrozingué d'une profondeur de vissage de 30 à 40 mm et de diamètre 6 mm.

- Ejothem STR H (société Ejot) : montage « à fleur »,
- Koelner KC/UC (société Koelner) : montage « à fleur »,
- Termofix 6H-NT (société Fischer) : montage « à fleur ».

La longueur des vis est choisie en fonction de l'épaisseur d'isolant, de l'épaisseur du calage et de la profondeur de vissage. Les rosaces sont montées « à fleur » de l'isolant (cf. figure 1a).

### 2.2.2.1.4. Produit de base

**K-Therm XT MCR** : poudre à base de chaux aérienne et de ciment blanc, à mélanger avec de l'eau.

- Caractéristiques : cf. ETA-24/0518.

### 2.2.2.1.5. Armatures

- Armatures normales visées dans l'ETA-24/0518 dénommées « tissu de verre 4,5 mm × 4,5 mm », faisant l'objet d'un Certificat QB en cours de validité et présentant les performances suivantes :

$T \geq 1$     $R_a \geq 1$     $M \geq 2$     $E \geq 2$

Référence	Société
R 131 A 101 C+	Saint-Gobain Adfors
R 131 A 102 C+	Saint-Gobain Adfors
SSA-1363 F+	Valmieras Stikla skiedra

- Armatures renforcées : R 585 A 101 (société Saint-Gobain Adfors) - cf. ETA-24/0518.

### 2.2.2.1.6. Produits d'impression

**K-Therm XT Fix Silikat** : liquide pigmenté prêt à l'emploi, à appliquer optionnellement avant la finition K-Therm XT RME Silikat Taloché 1,5 pour uniformiser la couleur (cf. tableau 5).

- Caractéristiques : cf. ETA-24/0518.

**K-Therm XT Fix Acrylik** : liquide pigmenté prêt à l'emploi, à appliquer optionnellement avant les finitions K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,25, K-Therm XT RPE Acrylik Ribbé 2,0, K-Therm XT RPE Acrylik Marbre Taloché 3,0, K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,0, K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,5 et K-Therm XT RPE Extrasil Taloché 1,5 pour uniformiser la couleur (cf. tableau 5).

- Caractéristiques : cf. ETA-24/0518.

### 2.2.2.1.7. Revêtements de finition

#### 2.2.2.1.7.1. Revêtement silicaté

**K-Therm XT RME Silikat Taloché 1,5** : pâte prête à l'emploi à base de liant silicate, pour une finition talochée.

- Granulométrie : 1,5 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-24/0518.

#### 2.2.2.1.7.2. Revêtements organiques

**K-Therm XT RPE Acrylik Ribbé 2,0** : pâte prête à l'emploi à base de liant vinylique, pour une finition ribbée.

- Granulométrie : 2,0 mm.



- Caractéristiques : cf. ETA-24/0518.

**K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,25** : pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique, pour une finition talochée.

- Granulométrie : 1,25 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-24/0518.

**K-Therm XT RPE Acrylik Marbre Taloché 3,0** : pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique et de granulats de marbre naturel, pour une finition talochée.

- Granulométrie : 3,0 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-24/0518.

**K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,0** : pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique, pour une finition finement talochée.

- Granulométrie : 1,0 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-24/0518.

**K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,5** : pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique, pour une finition talochée.

- Granulométrie : 1,5 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-24/0518.

**K-Therm XT RPE Extrasil Taloché 1,5** : pâte prête à l'emploi à base de liant siloxane, pour une finition talochée.

- Granulométrie : 1,5 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-24/0518.

#### 2.2.2.2. Accessoires

- Accessoires de mise en œuvre conformes au § 3.9 du Cahier du CSTB 3035\_V3, dont en particulier :
- Mousse de polyuréthane expansive.
- Profilés d'angle PVC.
- Profilés d'arrêt d'enduit.
- Profilés de fractionnement selon finition choisie (cf. figure 2).
- Strieur.
- Cales en PVC (pour rail de départ).
- Profilés de jonction de type éclisse (pour rail de départ).
- Taloche crantée 8 × 8 × 8 mm.

---

### 2.3. Dispositions de conception

---

Les Conditions Générales de mise en œuvre sont décrites au § 5.1 du Cahier du CSTB 3729\_V2.

La mise hors d'eau des panneaux supports sera systématiquement exécutée sans délai. Lorsqu'un risque d'exposition aux intempéries est à craindre, un bâchage efficace devra être assuré par l'entreprise ayant posé les panneaux supports.

Tous les composants du système sont mis en œuvre in situ. La préfabrication partielle ou totale, en usine ou en atelier, n'est pas visée.

Le choix et la densité des fixations doivent être déterminés en fonction de l'action du vent en dépression.

La résistance de calcul à l'action du vent en dépression doit être supérieure ou égale à la sollicitation caractéristique de dépression due au vent (calculé selon l'Eurocode 1 et son annexe nationale) multipliée par un coefficient égal à 1,5.

---

### 2.4. Dispositions de mise en œuvre

---

Ce système nécessite une reconnaissance impérative du support et exige une mise en œuvre soignée, notamment dans le traitement des points singuliers, le choix des fixations et leur nombre, la planéité d'ensemble des panneaux isolants, les quantités d'enduit appliquées et la régularité d'épaisseur d'application.

#### 2.4.1. Constitution du support

La constitution de la paroi porteuse, qui relève du NF DTU 31.2, est décrite au § 2 du Cahier du CSTB 3729\_V2.

Les panneaux supports d'ETICS admissibles sont ceux indiqués au § 2.2.2 et présentent les caractéristiques décrites au § 3 – Tableau 1 du Cahier du CSTB 3729\_V2.

#### 2.4.2. Conditions générales de mise en œuvre

Seuls les composants décrits dans le § 2.2.2 du Dossier Technique sont utilisables.

La mise hors d'eau des panneaux supports d'ETICS et la mise en œuvre des panneaux isolants sont réalisées conformément au § 5.1 du Cahier du CSTB 3729\_V2.

La pose de l'isolation extérieure s'effectue toujours après clos, couvert et blocage complet de la structure du bâtiment. La paroi support doit être étanche à l'air avant mise en œuvre du système.

La mise en œuvre des enduits doit être réalisée conformément au Cahier du CSTB 3035\_V3.

Seule la fixation mécanique des panneaux isolants est visée, avec calage préalable optionnel. La pose des fixations (vis à rosace) doit être effectuée conformément aux plans de fixation du Dossier Technique ; dans tous les cas, les fixations doivent être posées au droit des montants d'ossature. L'utilisation des vis sans les rosaces associées est interdite.

Un soin particulier doit être apporté à la suppression des éventuels désaffleurs entre panneaux isolants.

Les vis à rosace doivent être uniquement montées « à fleur ».

Le rebouchage ponctuel de joints ouverts (d'ouverture inférieure à 5 mm environ) entre panneaux isolants doit être réalisé à l'aide de lamelles de laine de roche ou de mousse de polyuréthane. Dans ce dernier cas, un temps d'expansion et de durcissement d'environ 1 heure doit être respecté.

La mousse de polyuréthane n'est destinée qu'au calfeutrement des joints entre panneaux isolants. Elle ne doit pas être utilisée pour pallier des manques d'isolant importants. Les panneaux isolants endommagés (angles cassés par exemple) ne doivent pas être utilisés.

L'armature doit être complètement enrobée dans la couche de base.

Par temps froid et humide, le séchage de l'enduit de base peut nécessiter plusieurs jours. L'enduit de base doit être appliqué sans risque de gel dans les 24 heures suivant l'application.

### 2.4.3. Conditions spécifiques de mise en œuvre

#### 2.4.3.1. Mise en place des panneaux isolants

Les parois supports doivent être sèches et dépoussiérées. Selon l'organisation du chantier, il sera nécessaire de prévoir une protection de ces parois vis-à-vis de l'humidité.

Les panneaux isolants humides, endommagés, déformés ou souillés ne doivent pas être posés.

L'humidité des panneaux supports au moment de la livraison devra être comprise entre 8 et 12 %.

Les panneaux isolants sont montés horizontalement, bout à bout, par rangées successives à joints décalés façon « coupe de pierre » à partir du profilé de départ. Le décalage minimal entre joints verticaux doit être de 20 cm (idéalement un demi-panneau).

La planéité des panneaux isolants doit être vérifiée régulièrement.

Veiller à ce que les panneaux soient croisés dans les angles verticaux du bâtiment (harpage).

Pour éviter d'avoir des joints entre panneaux isolants dans le prolongement des angles de baies, solives et autres éléments de construction, les panneaux doivent être découpés en « L » (décalage minimal 20 cm).

Les joints entre panneaux isolants ne doivent pas correspondre avec les joints entre panneaux supports.

Les panneaux isolants humides, endommagés, déformés ou souillés ne doivent pas être posés.

#### 2.4.3.1.1. Fixation en partie courante

##### 2.4.3.1.1.1. Fixation par calage et vis à rosace

Le calage est réalisé à l'aide du produit **K-Therm XT Colle PPE COB**.

Calage avec **K-Therm XT Colle PPE COB** :

- Le produit **K-Therm XT Colle PPE COB** est appliqué en plein sur une surface partielle, au moyen d'une spatule crantée de 6 mm x 6 mm selon les possibilités suivantes (pour chacune de ces applications, une passe tirée à 0 sur le panneau isolant sera réalisée avant l'application en plein) :
  - le produit **K-Therm XT Colle PPE COB** est appliqué sur le support, puis les panneaux isolants (préalablement imprégnés du produit ci-dessus tiré à 0) sont positionnés rapidement sur la colle fraîche afin d'éviter qu'une pellicule ne se forme à la surface,

ou

- le produit **K-Therm XT Colle PPE COB** est appliqué sur les panneaux isolants (préalablement imprégnés du produit ci-dessus tiré à 0), puis ceux-ci sont immédiatement plaqués sur le support avec un léger mouvement de va-et-vient.
- Consommation : de 1,5 à 3,5 kg/m<sup>2</sup> de produit en prenant soin de ne pas déposer le produit trop près des bords du panneau afin d'éviter le reflux du produit dans les joints.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention : le lendemain avec un minimum de 16 heures, suivant les conditions climatiques.

Le vissage est réalisé comme indiqué au § « Fixation mécanique par vis à rosace uniquement ».

##### 2.4.3.1.1.2. Fixation mécanique par vis à rosace uniquement

Les panneaux isolants seront fixés au support à l'aide de vis à rosace sur les montants en ossature bois.

Les chevilles sont systématiquement positionnées au droit des montants de l'ossature bois, ce qui nécessite un repérage préalable et le plan de chevillage est donc fonction de l'espacement des montants (45 à 60 cm en général).

- Les vis sont enfoncées au travers des rosaces et de l'isolant, puis vissées dans le support (montant de l'ossature). La profondeur d'ancrage doit être au moins égale à 30 mm dans les montants d'ossature (cf. figure 1a).
- L'ensemble à visser doit être au contact à fleur de la surface de l'isolant.
- La distance de l'axe de la vis avec les bords du panneau isolant doit être supérieure ou égale à 80 mm. La distance entre deux vis doit être supérieure ou égale à 150 mm.
- Les vis doivent être positionnées au droit des montants d'ossature, à raison d'au moins 2 vis par montant pour un panneau isolant, soit au moins 4 vis par panneau entier en partie courante.

- Les panneaux d'isolant FKD-Max C2 en dimensions 1200x400 mm peuvent uniquement être fixés à raison de 2 vis par montant.
- Plan de fixation en partie courante : cf. figure 1b.

#### 2.4.3.1.2. Fixation aux points singuliers

Des fixations supplémentaires sont mises en œuvre comme indiqué au § 5.3.3 du Cahier du CSTB 3729\_V2.

#### 2.4.3.1.3. Dispositions particulières

En cas de joints ouverts (largeur inférieure ou égale à 5 mm), ceux-ci doivent être rebouchés à l'aide d'isolant (lamelles de laine de roche) ou de mousse de polyuréthane. Dans ce dernier cas, un temps d'expansion et de durcissement d'environ 1 heure doit être respecté.

#### 2.4.3.2. Mise en œuvre de l'enduit de base en partie courante

##### 2.4.3.2.1. Préparation de l'enduit de base K-Therm XT MCR

- Préparation : mélanger la poudre avec 20 à 24 % en poids d'eau, soit 5 à 6 L d'eau par sac de 25 kg. Gâcher obligatoirement dans une bétonnière ou dans un malaxeur de machine à projeter les mortiers, par sacs complets, pendant 5 minutes.
- Temps de repos avant application : 5 à 10 minutes.
- Durée pratique d'utilisation : 2 à 3 heures.

##### 2.4.3.2.2. Conditions d'application de l'enduit de base K-Therm XT MCR

- Application manuelle en deux passes avec délai de séchage entre passes :
  - Application d'une première passe : réaliser un tiré à 0 puis appliquer en épaisseur de 3 mm à la lisseuse crantée 8 x 8 mm, à raison d'environ 4,8 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre.
  - Marouflage de l'armature à la lisseuse inox.
  - Séchage d'au moins 12 heures. L'enduit de base K-Therm XT MCR doit être de couleur blanche uniforme avant application de la deuxième passe.
  - Application d'une deuxième passe : à raison d'environ 2,7 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre (soit environ 2 mm).
  - Lisser la surface de l'enduit.

ou

- Application manuelle en deux passes frais dans frais (le phasage des tâches doit permettre l'application des deux passes dans un délai de 1h30 à 2 heures maximum) :
  - Application d'une première passe : réaliser un tiré à 0 puis appliquer en épaisseur de 3 mm à la lisseuse crantée 8 x 8 mm permettant de réguler l'épaisseur de la passe, à raison d'environ 4,8 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre.
  - Marouflage de l'armature à la lisseuse inox.
  - Application d'une deuxième passe : à raison d'environ 2,7 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre (soit environ 2 mm).
  - Lisser la surface de l'enduit.

ou

- Application mécanisée en deux passes frais dans frais :
  - Application d'une première passe : réaliser un tiré à 0 puis application régulière et en passages successifs, à la machine à enduire équipée d'une lance à produit pâteux avec buse de 6 ou 8 mm, jusqu'à dépose d'une charge de 4,8 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre.
  - Régler l'épaisseur à l'aide d'une lisseuse crantée 8 x 8.
  - Marouflage de l'armature à la taloche inox.
  - Application d'une deuxième passe à raison d'environ 2,7 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre à la taloche inox.
  - Lisser la surface de l'enduit.

ou

- Application mécanisée en deux passes avec délai de séchage entre passes :
  - Application d'une première passe : réaliser un tiré à 0 puis application régulière et en passages successifs, à la machine à enduire équipée d'une lance à produit pâteux avec buse de 6 ou 8 mm, jusqu'à dépose d'une charge de 4,8 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre.
  - Régler l'épaisseur à l'aide d'une lisseuse crantée 8 x 8.
  - Marouflage de l'armature à la taloche inox.
  - Séchage d'au moins 48 heures. L'enduit de base K-Therm XT MCR doit être de couleur blanche uniforme avant application de la deuxième passe.
  - Application d'une deuxième passe : à raison d'environ 2,7 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre à la taloche inox.
  - Lisser la surface de l'enduit.

##### 2.4.3.2.3. Épaisseur minimale à l'état sec

L'épaisseur minimale de la couche de base armée à l'état sec doit être de 5,0 mm.

Lors de vérifications ultérieures, une valeur de 20 % inférieure à cette valeur peut être **exceptionnellement** acceptée **ponctuellement**.

#### 2.4.3.2.4. Délai d'attente avant nouvelle intervention

Dans le cas de l'application avec un délai de séchage entre passes, attendre au moins 2 jours et jusqu'à obtention d'une couleur blanche uniforme.

Dans le cas de l'application frais dans frais, attendre au moins 4 jours et jusqu'à obtention d'une coloration blanche uniforme.

#### 2.4.3.3. Application des produits d'impression

**K-Therm XT Fix Silikat** : produit à appliquer optionnellement avant la finition **K-Therm XT RME Silikat Taloché 1,5** (cf. tableau 5).

- Taux de dilution : 20 % d'eau maximum.
- Mode d'application : au rouleau ou à la brosse.
- Consommation minimale / maximale (kg/m<sup>2</sup>) : 0,20 / 0,25.
- Temps de séchage : au moins 24 heures.

**K-Therm XT Fix Acrylik** : produit à appliquer optionnellement avant les finitions **K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,25**, **K-Therm XT RPE Acrylik Ribbé 2,0**, **K-Therm XT RPE Acrylik Marbre Taloché 3,0**, **K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,0**, **K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,5** et **K-Therm XT RPE Extrasil Taloché 1,5** (cf. tableau 5).

- Mode d'application : au rouleau.
- Consommation minimale / maximale (kg/m<sup>2</sup>) : 0,20 / 0,30.
- Temps de séchage : au moins 24 heures.

#### 2.4.3.4. Application des revêtements de finition

##### 2.4.3.4.1. Application du revêtement silicaté

###### K-Therm XT RME Silikat Taloché 1,5

- Mode d'application : appliquer la finition en une passe avec une taloche inox ou plastique. Régler l'épaisseur sur les plus gros grains. Resserrer les grains de l'enduit par mouvements circulaires de manière à obtenir un aspect taloché uniforme.
- Consommation minimale / maximale (kg/m<sup>2</sup>) : 2,3 / 2,8.

##### 2.4.3.4.2. Application des revêtements organiques

###### K-Therm XT RPE Acrylik Ribbé 2,0

- Mode d'application : à la taloche inox, puis frotassage à la lisseuse plastique pour obtenir l'aspect ribbé.
- Consommation minimale / maximale (kg/m<sup>2</sup>) : 2,5.

###### K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,25

- Mode d'application : à la taloche inox, puis resserrer les grains par mouvement circulaire de la taloche.
- Consommation minimale / maximale (kg/m<sup>2</sup>) : 2,5 / 3,0.

###### K-Therm XT RPE Acrylik Marbre Taloché 3,0

- Mode d'application : à la taloche inox, puis resserrage des granulats à la taloche.
- Consommation minimale / maximale (kg/m<sup>2</sup>) : 5,5 / 6,5.

###### K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,0

- Mode d'application : à la taloche inox, puis resserrer les grains par mouvement circulaire de la taloche.
- Consommation minimale / maximale (kg/m<sup>2</sup>) : 2,0 / 2,5.

###### K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,5

- Mode d'application : à la taloche inox, puis resserrer les grains par mouvement circulaire de la taloche.
- Consommation minimale / maximale (kg/m<sup>2</sup>) : 2,5 / 3,0.

###### K-Therm XT RPE Extrasil Taloché 1,5

- Mode d'application : à la taloche inox, puis talochage pour obtenir la finition attendue.
- Consommation minimale / maximale (kg/m<sup>2</sup>) : 2,3 / 2,8.

#### 2.4.3.5. Points singuliers

Les points singuliers doivent être traités selon le § 5.3 du Cahier du CSTB 3729\_V2.

Au niveau des points durs, pour éviter le contact avec l'enduit (extrémités des appuis de baies, fixations traversant le panneau, etc.), prévoir une réservation lors de la mise en place de l'enduit. La reboucher ensuite au mastic.

Le départ s'effectue sur un profilé vissé au support et formant goutte d'eau, en aluminium ou en PVC. Il faut recouvrir complètement les panneaux supports pour éviter tout risque d'exposition à l'eau des ossatures en bois. Le rail de départ doit être perforé afin d'éviter les risques de stagnation d'eau accidentels.

Le rail de départ doit être fixé de telle sorte que le système recouvre la liaison lisse basse/maçonnerie d'au moins 3 cm.

Les menuiseries et encadrements de baie doivent toujours être posés avant la mise en œuvre du système et la jonction entre eux doit être réalisée avec une bande de mousse imprégnée pré-comprimée ou un profilé de raccord.

## 2.5. Maintien en service du produit ou procédé

L'entretien, la rénovation et la réparation des dégradations peuvent être effectués conformément aux § 6.1 et 6.2 du Cahier du CSTB 3035\_V3.

## 2.6. Traitement en fin de vie

Pas d'information apportée.

## 2.7. Assistance technique

La Société S.C.S.O UNIKALO assure la formation du personnel et/ou l'assistance au démarrage sur chantier, auprès des utilisateurs qui en font la demande, afin de préciser les dispositions spécifiques de mise en œuvre du procédé.

Nota : Cette assistance ne peut être assimilée, ni à la conception de l'ouvrage, ni à la réception des supports, ni à un contrôle des règles de mise en œuvre.

## 2.8. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

### 2.8.1. Fabrication

La fabrication des composants principaux et l'attestation de leur conformité sont définies dans l'ETA-24/0518.

Le lieu de fabrication des produits d'impression, du produit de base, des produits de calage et des revêtements de finition est indiqué au tableau 6.

### 2.8.2. Contrôles

- Les contrôles ou les dispositions prises par le titulaire pour s'assurer de la constance de qualité des composants principaux sont listés dans le plan de contrôle associé à l'ETA-24/0518.
- Les contrôles effectués sur **K-Therm XT Colle PPE COB** sont : masse volumique, pH, extrait sec et taux de cendres.
- Les contrôles effectués sur la fabrication des panneaux isolants sont conformes à la certification ACERMI.

## 2.9. Conditionnement et stockage

### 2.9.1. Conditionnement

Produit	Conditionnement
K-Therm XT Colle PPE COB	seaux en plastique de 25 kg
K-Therm XT MCR	sacs en papier de 25 kg
K-Therm XT Fix Silikat	seaux en plastique de 15 L
K-Therm XT Fix Acrylik	seaux en plastique de 10 ou 20 kg
K-Therm XT RME Silikat Taloché 1,5	seaux en plastique de 25 kg
K-Therm XT RPE Acrylik Ribbé 2,0	seaux en plastique de 25 kg
K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,25	seaux en plastique de 25 kg
K-Therm XT RPE Acrylik Marbre Taloché 3,0	seaux en plastique de 25 kg
K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,0	seaux en plastique de 25 kg
K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,5	seaux en plastique de 25 kg
K-Therm XT RPE Extrasil Taloché 1,5	seaux en plastique de 25 kg

### 2.9.2. Stockage

La mise en œuvre de ce système nécessite de protéger les panneaux isolants contre les intempéries :

- avant leur pose,
- puis en cours de pose,
- après leur pose et avant enduisage.

L'ouverture des emballages doit s'opérer le plus proche possible de l'emplacement de pose.

---

## **2.10. Mention des justificatifs**

---

### **2.10.1. Résultats expérimentaux**

- ETA-24/0518 du 04/06/2024 (K-Therm XT LM).
- Rapport de classement Efectis France EFR-24-002739-C du 18 décembre 2024
- Rapport de classement Efectis France EFR-24-002739-D du 18 décembre 2024
- Appréciation de laboratoire Efectis France n° EFR-24-001033-D du 17 décembre 2024
- Essais d'identification et d'aptitude à l'emploi des produits de calage : Rapport d'essais CSTB R2EM/EM n°15-108 et n°15-018 et 18-043.

### **2.10.2. Références chantiers**

- Date des premières applications : 2013.
- Importance des réalisations actuelles : environ 4 000 m<sup>2</sup>.

---

## **2.11. Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre**

---

<b>ECOROCK MONO</b>		Nombre de chevilles par panneau [par m <sup>2</sup> ]	
		4 [5,6]	6 [8,3]
Rosace Ø ≥ 60 mm	50 mm ≤ e < 120 mm	795	1190
	e = 120 mm	1830	2750

**Tableau 1a : Système avec panneaux isolants ECOROCK MONO**

<b>ECOROCK DUO</b>		Nombre de chevilles par panneau [par m <sup>2</sup> ]	
		4 [5,6]	6 [8,3]
Rosace Ø ≥ 60 mm	50 mm ≤ e < 80 mm	605	910
	80 mm ≤ e < 120 mm	620	935
	e = 120 mm	810	1220

**Tableau 1b : Système avec panneaux isolants ECOROCK DUO**

<b>FKD-MAX C2 1200x400</b>		Nombre de chevilles par panneau [par m <sup>2</sup> ]	
		4 [8,3]	
Rosace Ø ≥ 60 mm	80 mm ≤ e < 120 mm	1665	

**Tableau 1c : Système avec panneaux isolants FKD-MAX C2 1200x400**

<b>FKD-MAX C2 1200x600</b>		Nombre de chevilles par panneau [par m <sup>2</sup> ]	
		4 [5,6]	6 [8,3]
Rosace Ø ≥ 60 mm	80 mm ≤ e < 120 mm	1110	1665

**Tableau 1d : Système avec panneaux isolants FKD-MAX C2 1200x600**

<b>ETICS 35</b>		Nombre de chevilles par panneau [par m <sup>2</sup> ]	
		4 [5,6]	6 [8,3]
Rosace Ø ≥ 60 mm	60 mm ≤ e < 120 mm	610	915




**Tableau 1e : Système avec panneaux isolants ETICS 35**

<b>RECOAT +</b>		Nombre de chevilles par panneau [par m <sup>2</sup> ]	
		4 [5,6]	6 [8,3]
Rosace Ø ≥ 60 mm	60 mm ≤ e < 100 mm	940	1415
	100 ≤ e < 120 mm	1300	1950

**Tableau 1f : Système avec panneaux isolants RECOAT +**

**Tableaux 1 : Système fixé par vis avec rosace : résistances de calcul à l'action du vent en dépression, indiquées en Pa**

	épaisseur d'isolant (mm)							
	50	60	70	80	90	100	110	120
K-Therm XT RME Silikat Taloché 1,5								
K-Therm XT RPE Acrylik Ribbé 2,0								
K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,25								
K-Therm XT RPE Acrylik Marbre Taloché 3,0								
K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,0								
K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,5								
K-Therm XT RPE Extrasil Taloché 1,5								




	Blanc : Système de masse surfacique inférieure à 20 kg/m <sup>2</sup> (§ 3.1 du Cahier du CSTB 3699_V4)
	Gris clair : Système de masse surfacique supérieure ou égale à 20 kg/m <sup>2</sup> et inférieure à 25 kg/m <sup>2</sup> (§ 3.2 et 3.5 du Cahier du CSTB 3699_V4)
	Gris foncé : Système de masse surfacique supérieure ou égale à 25 kg/m <sup>2</sup> (§ 3.4 et 3.5 du Cahier du CSTB 3699_V4)

**Tableau 2a : Système avec panneaux isolants ECOROCK MONO**

ECOROCK DUO	épaisseur d'isolant (mm)							
	50	60	70	80	90	100	110	120
K-Therm XT RME Silikat Taloché 1,5								
K-Therm XT RPE Acrylik Ribbé 2,0								
K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,25								
K-Therm XT RPE Acrylik Marbre Taloché 3,0								
K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,0								
K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,5								
K-Therm XT RPE Extrasil Taloché 1,5								

**Tableau 2b : Système avec panneaux isolants ECOROCK DUO / ECOROCK DUO PR**

FKD-MAX C2	épaisseur d'isolant (mm)							
	50	60	70	80	90	100	110	120
K-Therm XT RME Silikat Taloché 1,5								
K-Therm XT RPE Acrylik Ribbé 2,0								
K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,25								
K-Therm XT RPE Acrylik Marbre Taloché 3,0								
K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,0								
K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,5								
K-Therm XT RPE Extrasil Taloché 1,5								

	Blanc : Système de masse surfacique inférieure à 20 kg/m <sup>2</sup> (§ 3.1 du Cahier du CSTB 3699_V4)
	Gris clair : Système de masse surfacique supérieure ou égale à 20 kg/m <sup>2</sup> et inférieure à 25 kg/m <sup>2</sup> (§ 3.2 et 3.5 du Cahier du CSTB 3699_V4)
	Gris foncé : Système de masse surfacique supérieure ou égale à 25 kg/m <sup>2</sup> (§ 3.4 et 3.5 du Cahier du CSTB 3699_V4)

**Tableau 2c : Système avec panneaux isolants FKD-MAX C2**



RECOAT +

	épaisseur d'isolant (mm)							
	50	60	70	80	90	100	110	120
K-Therm XT RME Silikat Taloché 1,5								
K-Therm XT RPE Acrylik Ribbé 2,0								
K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,25								
K-Therm XT RPE Acrylik Marbre Taloché 3,0								
K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,0								
K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,5								
K-Therm XT RPE Extrasil Taloché 1,5								

**Tableau 2d : Système avec panneaux isolants RECOAT+**

ETICS 35

	épaisseur d'isolant (mm)							
	50	60	70	80	90	100	110	120
K-Therm XT RME Silikat Taloché 1,5								
K-Therm XT RPE Acrylik Ribbé 2,0								
K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,25								
K-Therm XT RPE Acrylik Marbre Taloché 3,0								
K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,0								
K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,5								
K-Therm XT RPE Extrasil Taloché 1,5								

Blanc : Système de masse surfacique inférieure à 20 kg/m<sup>2</sup> (§ 3.1 du *Cahier du CSTB 3699\_V4*)Gris clair : Système de masse surfacique supérieure ou égale à 20 kg/m<sup>2</sup> et inférieure à 25 kg/m<sup>2</sup> (§ 3.2 et 3.5 du *Cahier du CSTB 3699\_V4*)Gris foncé : Système de masse surfacique supérieure ou égale à 25 kg/m<sup>2</sup> (§ 3.4 et 3.5 du *Cahier du CSTB 3699\_V4*)

**Tableau 2e : Système avec panneaux isolants ETICS 35**  
**Tableau 2 : Mise en œuvre du système en zones sismiques**

<b>Systèmes d'enduit :</b> Couche de base + revêtement de finition indiqué ci-après :	<b>Simple armature normale</b>	<b>Double armature normale</b>	<b>Armature renforcée + armature normale</b>
K-Therm XT RME Silikat Taloché 1,5	Catégorie II		
K-Therm XT RPE Acrylik Ribbé 2,0	Catégorie II	Catégorie I	
K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,25	Catégorie I		
K-Therm XT RPE Acrylik Marbre Taloché 3,0	Catégorie II	Catégorie II	
K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,0			
K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,5			
K-Therm XT RPE Extrasil Taloché 1,5	Catégorie II		

Catégorie III : zone qui n'est pas susceptible d'être endommagée par des chocs normaux causés par des personnes ou par des objets (jets d'objets ou coups) – cas non présent dans ce dossier.

Catégorie II : zone exposée à des chocs (jets d'objets ou coups) plus ou moins violents, mais dans des endroits publics où la hauteur du système limite l'étendue de l'impact ; ou à des niveaux inférieurs lorsque l'accès au bâtiment est principalement utilisé par des personnes soigneuses.

Catégorie I : zone facilement accessible au public au niveau du sol et vulnérable aux chocs de corps durs mais non soumise à une utilisation anormalement sévère.

**Tableau 3 : Résistance aux chocs de conservation de performances : catégories d'utilisation du système**

	ECOROCK MONO	ECOROCK DUO	FKD-MAX C2	ETICS 35	RE COAT+
<b>Déclaration des Performances</b>	CPR-DoP-FR-089	CPR-DoP-ADR-054	R4238MPCPR	DOP 0001-26	DOP N° 103 – RE Coat+
<b>Certificat ACERMI n°</b>	16/015/1097	16/015/1145	18/016/1271	21/018/1552	16/092/1174
<b>Conductivité thermique (W/m.K)</b>  *valeur à date de publication du DTA : se référer au certificat en date faisant foi	Cf. certificat ACERMI en cours de validité				
	Valeur* : 0,036	Valeur* : 0,035	Valeur* : 0,034	Valeur* : 0,035	Valeur* : 0,036
<b>Classe de réaction au feu</b>	Euroclasse A1			Euroclasse A1	
<b>Tolérance d'épaisseur</b>	T5				
<b>Stabilité dimensionnelle en condition de température et d'humidité spécifiées</b>	DS (70,90)				
<b>Résistance à la traction perpendiculaire aux faces</b>	TR10	TR7,5	TR7,5	TR7,5	TR7,5
<b>Résistance en compression</b>	CS(10)30	CS(10)15	CS(10)20	CS(10)20	CS(10)30
<b>Absorption d'eau par immersion partielle à court terme</b>	WS				
<b>Absorption d'eau par immersion partielle à long terme</b>	WL(P)				
<b>Transmission de vapeur d'eau</b>	MU1				
<b>Résistance au cisaillement</b>	/				

**Tableau 4 : Caractéristiques des panneaux isolants du système**

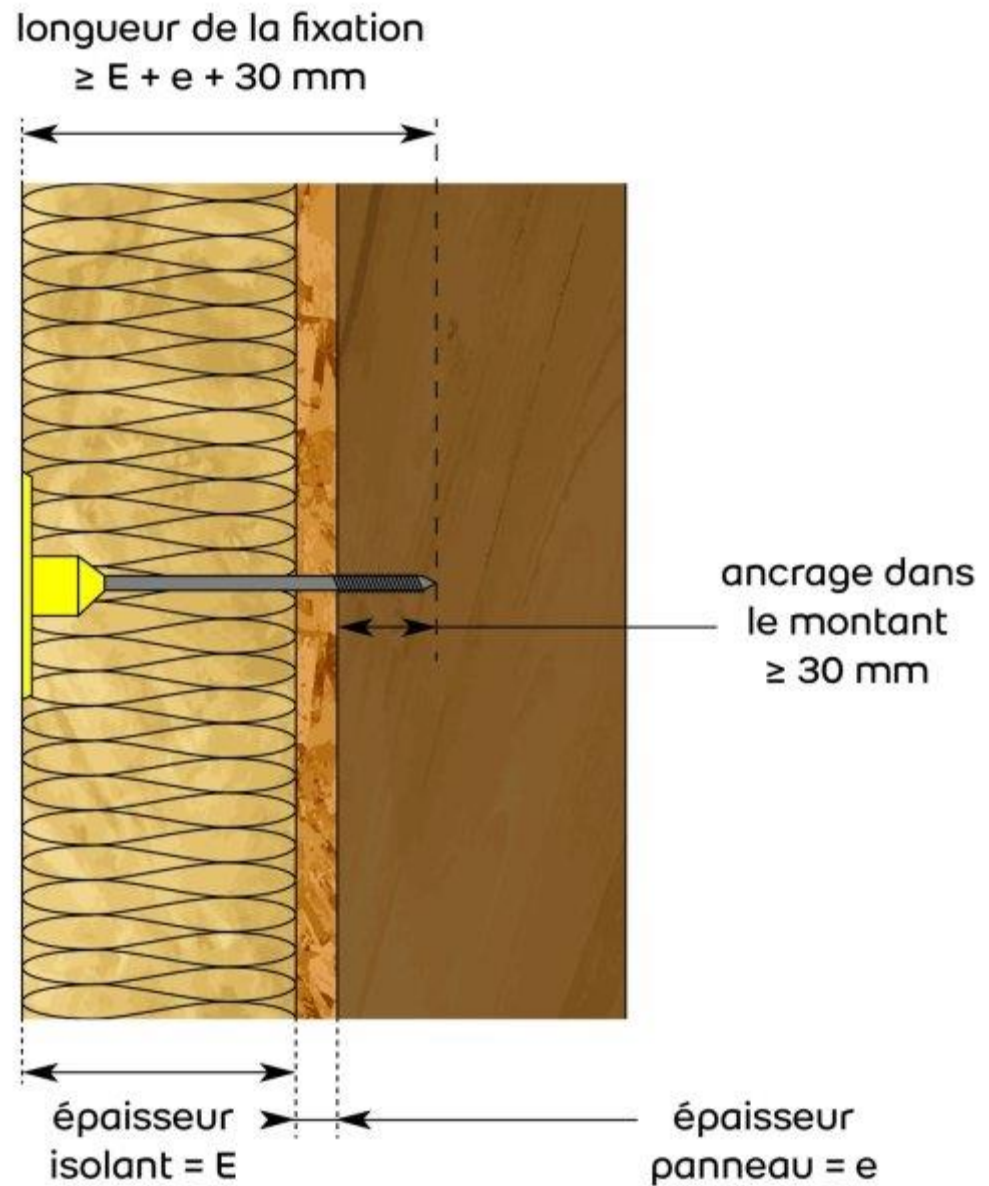
		Produits d'impression	
		K-Therm XT Fix Silikat	K-Therm XT Fix Acrylik
<b>Revêtements de finition</b>	K-Therm XT RME Silikat Taloché 1,5	Optionnel	
	K-Therm XT RPE Acrylik Ribbé 2,0		Optionnel
	K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,25		
	K-Therm XT RPE Acrylik Marbre Taloché 3,0		
	K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,0		
	K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,5		
	K-Therm XT RPE Extrasil Taloché 1,5		

Les cases grisées correspondent à des associations de produits qui ne sont pas visées dans le Dossier Technique

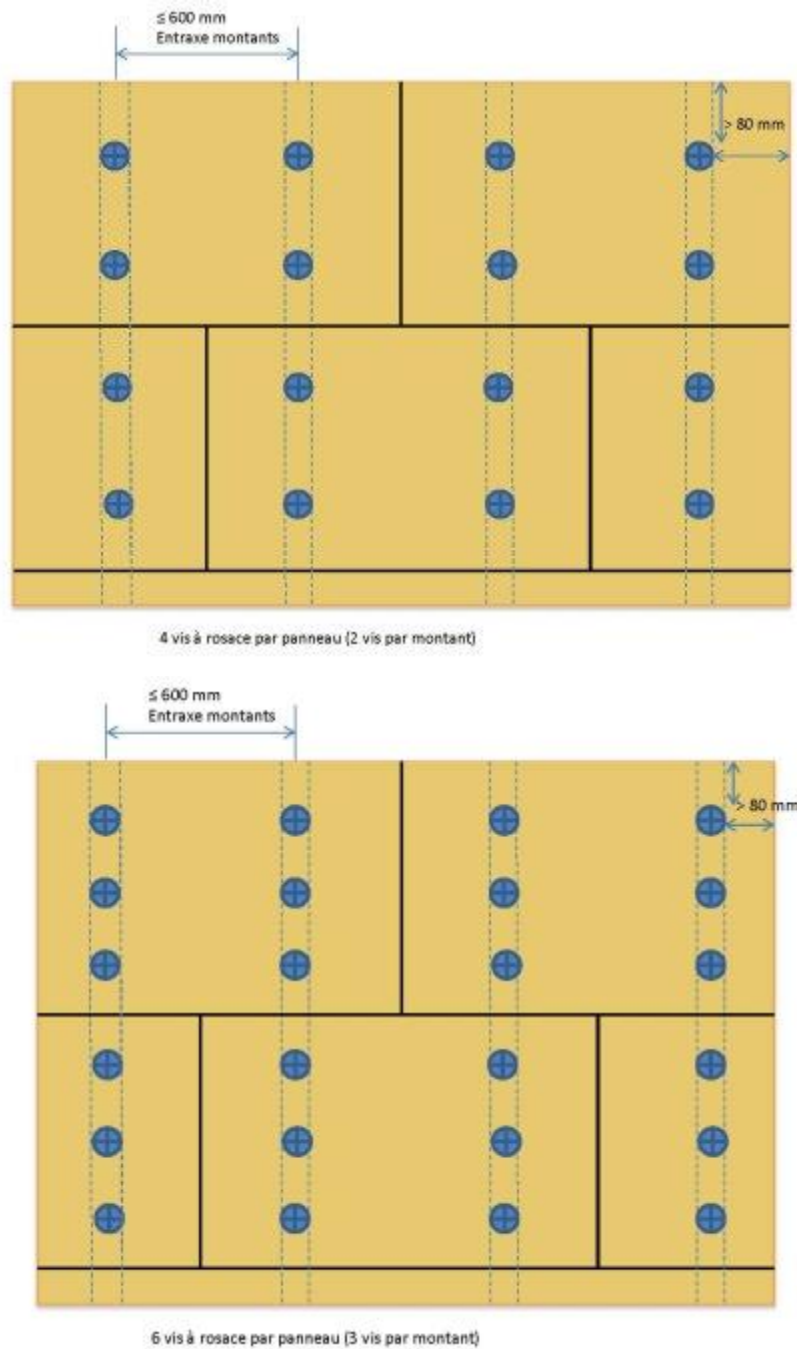
**Tableau 5 : Association des produits d'impression avec les revêtements de finition.**

	<b>Usine de :</b>
<u>Produits de calage :</u> - K-Therm XT Colle PPE COB	Landsbertg (Allemagne)
<u>Produit de base :</u> K-Therm XT MCR	Auneuil (60) Bonneuil (94) Château Thébaud (44) Colomiers (31) Dissay (86) Heyrieux (38) Ludres (54) Saint-Pierre les Nemours (77) Saint-Jacques de la lande (35) Sorgues (84)
<u>Produits d'impression :</u> - K-Therm XT Fix Silikat - K-Therm XT Fix Acrylik	Servas (01)
<u>Revêtements de finition :</u> - K-Therm XT RME Silikat Taloché 1,5 - K-Therm XT RPE Acrylik Ribbé 2,0 - K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,25 - K-Therm XT RPE Acrylik Marbre Taloché 3,0 - K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,0 - K-Therm XT RPE Siloxane Taloché 1,5 - K-Therm XT RPE Extrasil Taloché 1,5	Servas (01)

**Tableau 6 : Lieux de Fabrication**



**Figure 1a : Fixation des panneaux isolants par vis avec rosace (coupe verticale)**



**Figure 1b : Fixation des panneaux isolants (1200 x 600 mm) par vis avec rosace - plans de fixation en partie courante**

**Figure 1 : Fixation des panneaux isolants**



**Figure 2 : Profilé de fractionnement**