CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES

GAMME DE PARE-VAPEUR
BITUMINEUX AVEC COLLAGE INTÉGRÉ
DES ISOLANTS PIR ET PSE

IKO ROLLSTICK

Ce procédé a fait l'objet d'une Enquête de Technique Nouvelle n° 2301CCSDM000022 valable jusqu'au 31/05/2024, dont les conclusions sont reconnues par l'ensemble des collaborateurs SOCOTEC Construction.

Société IKO-AXTER
6, rue Laferrière
75009 Paris
www.iko.fr

Version 1 - Edition Mars 2023

Sommaire

1. PRINCIPE 3

2. DESTINATION ET DOMAINE D'EMPLOI 3

2.1. GÉNÉRALITÉS 3

3. PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX ELEMENTS PORTEURS 4

3.1. GÉNÉRALITÉS 4

3.2. MAÇONNERIE 4

3.3. ÉLÉMENTS PORTEURS EN PANNEAUX À BASE DE BOIS 4

4. PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX PARE-VAPEUR 5

4.1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES DE MISE EN ŒUVRE DES PARE-VAPEUR IKO ROLLSTICK 5

4.2. MISE EN ŒUVRE DES PANNEAUX ISOLANTS 6

4.3. LIMITE D'EXPOSITION AU VENT DANS LE CAS DES SYSTÈMES AUTO PROTÉGÉS APPARENTS 7

5. PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX REVETEMENTS D'ETANCHEITE ET AUX PROTECTIONS 7

5.1. REVÊTEMENTS 7

5.2. PROTECTION 8

6. MATERIAUX 8

6.1. LIANTS 8

6.2. MATÉRIAUX EN FEUILLES 9

7. FABRICATION ET CONTROLE DE FABRICATION 11

8. REFERENCES 11

1. PRINCIPE

La gamme IKO ROLLSTICK est composée de pare-vapeur soudables en bitume modifié. Ces pare-vapeur assurent le collage direct des isolants PIR et PSE, grâce aux bandes de bitume auto-adhésives présentes à leur surface.

Ils sont destinés aux travaux neufs :

- Sur éléments porteurs en maçonnerie, panneaux à base de bois et CLT,
- Sur toitures-terrasses :
  - Inaccessibles : auto protégées, sous protection lourde meuble et végétalisées,
  - À zones techniques : auto protégées et sous protection lourde meuble,
  - Accessibles aux piétons et au séjour : sous protection lourde ou avec protection par dalles sur plots,
  - Accessibles aux véhicules légers et lourds : sous protection lourde.

La gamme IKO ROLLSTICK se compose, selon que l'on imprègne ou non l'élément porteur d'un EIF :

- **Avec imprégnation de l'élément porteur d'un EIF :**

  IKO VAP 2 en 1 (C).
  Il possède une **double fonction** : pare-vapeur + collage direct des isolants PIR et PSE.
- **Sans imprégnation de l'élément porteur d'un EIF :**

  IKO VAP ALPA 3 en 1 (C) et IKO VAP ALPA ALU 3 en 1 (C) (pour les locaux à forte et très forte hygrométrie).

  Ils possèdent une **triple fonction** : imprégnation de l'élément porteur + pare-vapeur + collage direct des isolants PIR et PSE.

Organisation de la mise en œuvre

Elle est assurée par des entreprises d'étanchéité qualifiées. Une formation spécifique est assurée par IKO-AXTER dans le cas d'un premier chantier avec les produits IKO ROLLSTICK.

Une assistance technique peut être demandée à la société IKO-AXTER.

Entretien

L'entretien est celui prescrit par les normes P 84 série 200 – référence DTU série 43.

2. DESTINATION ET DOMAINE D'EMPLOI

2.1. Généralités

Le procédé s'applique :

- En travaux neufs,
- En France européenne pour les climats de plaine et de montagne,
- Sur éléments porteurs en maçonnerie, panneaux dérivés du bois et CLT
- A toutes hygrométries (selon l'élément porteur),
- Pour une pente limite de 40%
- Pour une limite de dépression au vent extrême de 3000 Pa (selon Règles NV65 modifiées).

Les règles propres aux travaux d'étanchéité, aux éléments porteurs et aux panneaux isolants, non modifiées par le présent document sont applicables dans les départements européens pour les climats de plaine et de montagne, notamment :

- Norme NF P 10-203 (référence DTU 20.12) : Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité,
- Normes NF P 84-204 (référence DTU 43.1): Travaux d'étanchéité des toitures terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie,
- Norme NF DTU 43.4 : Travaux d'étanchéité des toitures terrasses sur panneaux à base de bois.

3. PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX ELEMENTS PORTEURS

3.1. Généralités

Les éléments porteurs sont conformes aux prescriptions des NF P 84 série 200 (DTU série 43) ou des Avis Techniques les concernant.

Sont admis les éléments porteurs :

- En maçonnerie ;
- En panneaux à base de bois et CLT

Ils doivent être stables, plans et propres, libres de tout corps étranger et sans souillure d'huile, plâtre, hydrocarbures, etc.

3.2. Maçonnerie

L'élément porteur béton doit présenter un très bon fini de surface, correspondant à l'état « lissé » des bétons selon la norme NF P 18-201 (référence DTU 21) :

- La planéité générale est satisfaite si une règle de 2,00 m déplacée en tous sens ne fait pas apparaître de flèches de plus de 7 mm ;
- La planéité locale est satisfaite si une réglette de 0,20 m déplacée en tous sens ne fait pas apparaître de flèches de plus de 2 mm ;

Le désaffleurement au droit des joints doit être ≤ 2 mm.

La préparation des éléments porteurs et le pontage des joints sont effectués conformément aux prescriptions de la norme NF P 84-204-1 (DTU 43.1 P1) ou de leurs Avis Techniques ou Documents Techniques d'Application. Les pontages sont réalisés avec une bande de largeur 20 cm d'ALPALU, face aluminium contre le support.

3.2.1. Cas du IKO VAP 2 en 1 (C)

La pose du pare-vapeur IKO VAP 2 en 1 (C) impose l'imprégnation de l'élément porteur par un EIF (cf. § 6.2.3.4).

3.2.2. Cas du IKO VAP ALPA 3 en 1 (C), IKO VAP ALPA ALU 3 en 1 (C)

Les pare-vapeur à base de liant ALPA® ne nécessitent pas d'imprégnation de l'élément porteur en maçonnerie par un EIF, aux conditions d'acceptation de l'élément porteur suivantes :

- **Balayage soigné de l'élément porteur**,
- **Contrôle de la cohésion superficielle de l'élément porteur :**

  Ce contrôle de reconnaissance de l'élément porteur doit précéder la mise en œuvre des pare-vapeur ALPA®. Il est réalisé par arrachement selon principe de la norme NF P 98-282, à l'aide d'un matériel approprié et étalonné. Cette cohésion doit être supérieure ou égale à 1 MPa pour un béton, 0,5 MPa pour un mortier. Une mesure (= 3 pastilles) tous les 500 m² doit être réalisée, et au minimum une par ouvrage à étancher.
- **Contrôle de la siccité de l'élément porteur :**

  L'humidité massique maximale (TH) du support est de 8% mesurée à l'humidimètre de type Humitest Aquant de chez Protimeter. Une mesure tous les 500 m² doit être réalisée, et au minimum une par ouvrage à étancher,
- **Contrôle de la porosité de l'élément porteur :**

  Verser une goutte d'eau sur le support et vérifier que le temps d'absorption se situe entre 60 et 240 secondes. Une mesure tous les 500 m² doit être réalisée, et au minimum une par ouvrage à étancher.

Les DPM indiquent à quel lot échoient ces contrôles ; à défaut, les contrôles de cohésion superficielle, de siccité et de porosité relèvent du lot étanchéité.

3.3. Éléments porteurs en panneaux à base de bois et CLT

Sont admis les éléments porteurs en panneaux à base de bois conformes aux prescriptions de la norme NF P 84-207 (DTU 43.4). Sont également admis les supports non traditionnels bénéficiant d'un Avis Technique ou Document Technique d'Application favorable au domaine d'emploi considéré.

Sont autorisés également les panneaux OSB tels que définis dans les « Recommandations Professionnelles Isolation Thermique Des Sous-Faces Des Toitures Chaudes A Elément Porteur En Bois relevant du NF DTU 43.4 (juillet 2014) » au chapitre 4.34.

Rappel des exigences pour les panneaux OSB :

- Les panneaux OSB sont définis dans la norme NF EN 300.
- Les tolérances dimensionnelles sont données dans la norme NF EN 300.
- Les panneaux OSB doivent satisfaire au minimum aux exigences de la norme NF EN 300, type OSB/3 ou OSB/4.
- A épaisseur égale et à module d'élasticité longitudinal supérieur ou égal, les portées à retenir sont celles
- Prévues pour les panneaux de particules dans le DTU 43-4 P1-1. Les panneaux OSB sont posés dans le sens de leur module d'élasticité le plus élevé.
- L'épaisseur minimale des panneaux OSB est de 18 mm.
- La longueur maximale des panneaux OSB est de 2500 mm. Leur largeur maximale est 910 mm

Sont également autorisés les panneaux bois à usage structurel (CLT) sous DTA.

La préparation comporte le pontage de l'ensemble des joints de panneaux en IKO DUO FUSION AR/F ou IKO DUO ALPA ALU/F (C) de 20 cm de largeur sur les joints, la face ardoisée ou aluminium sur l'élément porteur.

Le désaffleurement au droit des joints ne doit pas excéder 2 mm, conformément à la norme NF P 84-207 (DTU 43.4).

Dans le cas particulier de la pose du IKO VAP 2 en 1 (C), l'application d'un EIF en évitant les joints de panneaux est nécessaire.

Les pares-vapeurs IKO VAP ALPA 3 en 1 (C), IKO VAP ALPA ALU 3 en 1 (C) ne nécessitent pas l'application préalable d'un EIF.

4. PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX PARE-VAPEUR

4.1. Dispositions générales de mise en œuvre des pare-vapeur IKO ROLLSTICK

Le tableau 1 s'applique au choix et au principe de mise en œuvre de l'écran pare-vapeur en fonction de l'élément porteur en présence.

Les pare-vapeur sont réalisés conformément aux normes P 84 série 200 (référence DTU série 43).

Tableau 1 – Choix et mise en œuvre des pare-vapeur

Élément Porteur et supports	**Hygrométrie et chauffage des locaux**	**Pare-vapeur** (2)	
		Revêtements apparents	**Revêtements sous-protection**
Maçonnerie (1)	Cas courant et climat de plaine	- EIF + IKO VAP 2 en 1 (C) - IKO VAP ALPA 3 en 1 (C)	- EIF + IKO VAP 2 en 1 (C) - IKO VAP ALPA 3 en 1 (C)
	Locaux à forte hygrométrie ou planchers chauffants n'assurant qu'une partie du chauffage et climat de montagne	- IKO VAP ALPA ALU 3 en 1 (C)	- IKO VAP ALPA ALU 3 en 1 (C)
	Locaux à très forte hygrométrie ou planchers chauffants assurant la totalité du chauffage	- EIF + IKO ECRAN PERFO (C) (3) + IKO VAP ALPA ALU 3 en 1 (C)	- EIF + IKO ECRAN PERFO (C) (3) + IKO VAP ALPA ALU 3 en 1 (C)
Panneaux à base de bois et CLT (1)	Faible et moyenne	- EIF + IKO VAP 2 en 1 (C) - IKO VAP ALPA 3 en 1 (C)	- EIF + IKO VAP 2 en 1 (C) - IKO VAP ALPA 3 en 1 (C)

(1) Pontage des joints si besoin selon les normes – DTU ou AT et DTA
(2) Les pare-vapeur sont soudés et jointoyés sur 6 cm au moins
(3) L'écran perforé est déroulé bord à bord ou à recouvrement de 5 à 10 cm.

4.1.1. Équerres de renfort du pare-vapeur

Les équerres de renfort du pare-vapeur sont soudées en plein sur les reliefs en maçonnerie ou panneaux à base de bois et CLT.

Elles doivent être mise en œuvre avant la partie courante du pare-vapeur.

Le talon de l'équerre de renfort doit être de 6 cm au minimum et son aile verticale doit dépasser d'au moins 6 cm le nu supérieur de l'isolant en partie courante.

L'équerre de renfort est constituée de :

- IKO EQUERRE 25 (C) pour les isolants d'épaisseur jusqu'à 130 mm. Elle est soudée en plein sur le support imprégné d'un EIF.
- IKO EQUERRE 33 (C) pour les isolants d'épaisseur jusqu'à 230 mm. Elle est soudée en plein sur le support imprégné d'un EIF.
- IKO EQUERRE 100 (C) pour les isolants d'épaisseur ≥ 230 mm. Elle est soudée en plein sur le support imprégné d'un EIF.
- EXCELGORGE 0,25 (C) – bande 25 cm de large – pour les isolants d'épaisseur jusqu'à 130 mm, soudée en plein sur le support. L'application d'un EIF n'est pas nécessaire.
- EXCELGORGE 0,33 (C) – bande 33 cm de large – pour les isolants d'épaisseur comprise entre 130 mm et 210 mm, soudée en plein sur le support.
- IKO EXCEL RENFORT (C) pour les isolants d'épaisseur ≥ 210 mm, soudée en plein sur le support. L'application d'un EIF n'est pas nécessaire.

4.1.2. IKO VAP 2 en 1 (C)

Le IKO VAP 2 en 1 (C) est soudé en plein sur l'élément porteur imprégné d'un EIF, à l'aide d'un chalumeau. Les recouvrements longitudinaux et d'about de lés sont soudés sur 6 cm.

4.1.3. IKO VAP ALPA 3 en 1 (C) et IKO VAP ALPA ALU 3 en 1 (C)

Le IKO VAP ALPA 3 en 1 (C) est soudé en plein sur l'élément porteur non imprégné d'EIF, à l'aide d'un chalumeau. Les recouvrements sont les mêmes que ceux du IKO VAP 2 en 1 (C).

Le IKO VAP ALPA ALU 3 en 1 (C) est soudé en plein sur l'élément porteur béton non imprégné d'EIF (cas des locaux à forte hygrométrie) ou à travers un écran de semi-indépendante sur l'élément porteur béton imprégné d'EIF (cas des locaux à très forte hygrométrie).

4.2. Mise en œuvre des panneaux isolants

Les isolants admis **sous étanchéité auto protégée** sont à ce jour :

- PIR : Knauf Thane MulTTi, Panel PIR 7C, Iko Enertherm Alu, Eurothane Autopro SI, Efigreen Alu +;
- PSE: Knauf Therm Tti Th 35 SE, Epsitoit 20.

(Visés par un Avis Technique, un DTA ou un Cahier des Charges visé favorablement pour le domaine d'emploi considéré).

Les isolants admis **sous protection lourde** sont les isolants PIR et PSE visés par un Avis Technique, un DTA ou un Cahier des Charges favorable pour le domaine d'emploi considéré.

Les panneaux isolants mis en œuvre sur les pare-vapeur de la gamme IKO ROLLSTICK doivent avoir des dimensions d'au plus 1.20 m x 1.00 m.

Les panneaux isolants sont disposés en quinconce et à joints serrés.

Les pares-vapeurs de la gamme IKO ROLLSTICK permettent la mise en œuvre directe des panneaux isolants :

- Les bandes semi-continues de bitume autoadhésives présentes à leur surface sont réactivées au chalumeau (passage de la flamme vive sur toute la surface sans insister).
- Les panneaux d'isolants sont alors positionnés et collés sur le pare-vapeur, sans délai.

  Dans le cas où la pose des panneaux est retardée, (≥ 3 min après la réactivation au chalumeau), les bandes doivent être réactivées à nouveau, comme indiqué ci-avant.
- Aucun autre moyen complémentaire de collage n'est nécessaire pour le liaisonnement de l'isolant sur le pare-vapeur.

4.2.1. Pose en un seul lit

Le principe de mise en œuvre des panneaux isolants est décrit dans :

- Le tableau 2a pour les étanchéités auto-protégées,
- Le tableau 2b pour les étanchéités sous protection lourde.

Tableau 2a – Choix des isolants et du principe de leur mise en œuvre – sous étanchéité autoprotégée

Type d'isolation	Mise en œuvre de l'isolant
Polyisocyanurate parementé (PIR) *Eurothane Autopro SI, Efigreen Alu +, Knauf Thane MulTTi, Panel PIR 7C, Iko Enertherm Alu*	- Collage par réactivation des bandes de bitumes auto-adhésive en surface du IKO VAP 2 en 1 (C) et IKO VAP ALPA 3 en 1 (C) et IKO VAP ALPA ALU 3 en 1 (C)
Polystyrène expansé (PSE) *Knauf Therm TTi Th 36 SE, Epsitoit 20*	

Tableau 2b – Choix des isolants et du principe de leur mise en œuvre – sous protection lourde

Type d'isolation	Mise en œuvre de l'isolant
Polyisocyanurate parementé (PIR)	- Collage par réactivation des bandes de bitumes auto-adhésive en surface du IKO VAP 2 en 1 (C) et IKO VAP ALPA 3 en 1 (C) et IKO VAP ALPA ALU 3 en 1 (C)
Polystyrène expansé (PSE)	

4.2.2. Pose en plusieurs lits

Le premier lit est collé conformément aux tableaux 2a et 2b.

Pour le deuxième lit, seul le collage par cordons d'IKOpro Colle PU W est possible, dans la mesure où le DTA des panneaux isolants vise favorablement cet emploi. La mise en œuvre de l'IKOpro Colle PU W est conforme au DTA IKO DUO STICK (C). Elle s'effectue par cordons de 1,5 cm de large (soit environ 50 g/ml) espacés régulièrement :

- De 30 cm pour les panneaux de 60 cm de large (2 cordons par panneaux au minimum) ;
- De 33 cm pour les panneaux de 1 m de large (2 cordons par panneaux au minimum).

4.3. Limite d'exposition au vent dans le cas des systèmes auto protégés apparents

Le système est limité aux dépressions au vent extrême d'au plus 3000 Pa (selon Règles NV65 modifiées).

Pour les bâtiments de constructions courantes (selon § 3.1 du cahier CSTB n°3563), les limites sont définies aux tableaux 3a, 3 b et 3c, selon l'élément porteur et le type de bâtiment (ouvert ou fermé), dans le cas simplifié de bâtiments à versants plans, de hauteur ≤ 40 m.

Les cases noires correspondent à des exclusions d'emploi.

Tableau 3a : Béton – travaux neufs - Bâtiments ouverts et fermés

	Zone 1		**Zone 2**		**Zone 3**	
Hauteur Bâtiment (m)	normal	exposé	normal	exposé	normal	exposé
10	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
15	Oui	Oui	Oui			
20	Oui	Oui	Oui			
30	Oui		Oui			
40	Oui					

Tableau 3b : Panneaux dérivés du bois et CLT - Travaux neufs - Bâtiments fermés

	Zone 1		**Zone 2**		**Zone 3**	
Hauteur Bâtiment (m)	normal	exposé	normal	exposé	normal	exposé
10	Oui	Oui	Oui			
15	Oui		Oui			
20	Oui		Oui			
30	Oui					
40						

Tableau 3c : Panneaux dérivés du bois et CLT- Travaux neufs – Bâtiments ouverts

	Zone 1		**Zone 2**		**Zone 3**	
Hauteur Bâtiment (m)	normal	exposé	normal	exposé	normal	exposé
10	Oui					
15	Oui					
20						
30						
40						

5. PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX REVETEMENTS D'ETANCHEITE ET AUX PROTECTIONS

5.1. Revêtements

Les revêtements d'étanchéité admis ainsi que leur mise en œuvre propre sont décrits dans leurs DTA ou CCT respectifs :

Emploi en auto protégé :

- DTA IKO DUO STICK(C)
- DTA IKO DUO FUSION (C)

Emploi sous protection lourde meuble ou dalles sur plots

- DTA IKO DUO FUSION (C), IKO DUO STICK(C) et IKO MONO FORUM (C)
- CCT HYPERFLEX

Emploi sous protection lourde dure :

- DTA IKO DUO FUSION (C)

Emploi sous végétalisation et jardin :

- DTA ALPAFLORE et IKO DUO GREEN (C)
- CCT IKO DUO GREEN sous végétalisation

Il y a lieu de se référer à ces documents aussi bien pour les parties courantes que pour les relevés (la mise en œuvre du pare-vapeur et des panneaux isolants respectant le présent document).

5.2. Protection

Protection lourde meuble

La protection meuble est réalisée conformément aux dispositions de la norme concernée (normes P 84 série 200 références DTU 43) ; l'épaisseur est de 4 cm minimum, quelle que soit la résistance thermique utile du support isolant.

Protection par dalles sur plots

La protection par dalles sur plots est réalisée en respectant les prescriptions du DTA IKO DUO FUSION (C).

Protection lourde dure

La protection lourde dure est réalisée conformément aux dispositions de la norme NF P 84-204-1 (DTU 43.1).

Végétalisation et jardin

- DTA ALPAFLORE et IKO DUO GREEN (C).
- CCT IKO DUO GREEN sous végétalisation.

6. MATERIAUX

6.1. Liants

6.1.1. Liant HYRENE MM

Liant du IKO VAP 2 en 1 (C).

Les liants élastomères HYRENE MM sont des mélanges conformes à la Directive UEAtc, en bitume SBS fillérisé à 35 % au plus (Cf. DTA IKO DUO FUSION (C)).

6.1.2. Liant ALPA FC

Liant des IKO VAP ALPA 3 en 1 (C) et IKO VAP ALPA ALU 3 en 1 (C).

Il s'agit d'un copolymère d'oléfines associé à un élastomère de type SBS (Styrène Butadiène Styrène), plastifié par des bitumes spéciaux, additionné d'un filler calcaire à raison de 30 % au plus par rapport au poids total (Cf. DTA Alpal).

6.1.3. Liant ALPA TI des bandes autoadhésives de surface

Tableau 4 – Caractéristiques du liant ALPA TI des bandes autoadhésives de surface

Caractéristique	Valeur spécifiée à l'état initial	Observations
Ramollissement TBA (°C)	≥ 110	NF EN 1427
Température limite de pliage à froid (°C)	≤ - 14	Guide UEATc : 2001

6.2. Matériaux en feuilles

6.2.1. Composition et présentation des pare-vapeur de la gamme IKO ROLLSTICK

Tableau 5 : composition et présentation des feuilles IKO ROLLSTICK				**IKO VAP 2 en 1 (C)**	**IKO VAP ALPA 3 en 1 (C)**	**IKO VAP ALPA ALU 3 en 1 (C)**
Composition						
Armature		Voile de Verre	g/m²	50	50	
		Composite Aluminium + voile de verre				120
Liant		HYRENE MM	g/m²	3100		
		ALPA FC			3000	3000
Sous-face		Film thermofusible	g/m²	10	10	10
Surface		Liant autoadhésif	-	Bandes auto-adhésives semi-continues Taux d'adhésivité ≥ 50 %		
		Film thermofusible	g/m²	10	10	10
Présentation						
Dimensions (Long. x Larg.)		EN 1848-1	m x m	7 x 1	7 x 1	7 x 1
Epaisseur nominale (1)		EN 1849-1	mm	2.2	2.2	2.2
Epaisseur minimale (-0%) (1)		EN 1849-1	mm	2	2	2
Poids (indicatif)		-	kg	23	22	22
Recouvrement longitudinal (mini)		-	mm	60	60	60
Propriétés de transmission de la vapeur d'eau (Sd)	Etat Neuf	EN 1931	m	285	285	1000
	Après vieillissement selon EN 1296			290	290	1100
(1) Epaisseurs entre bandes auto-adhésives						

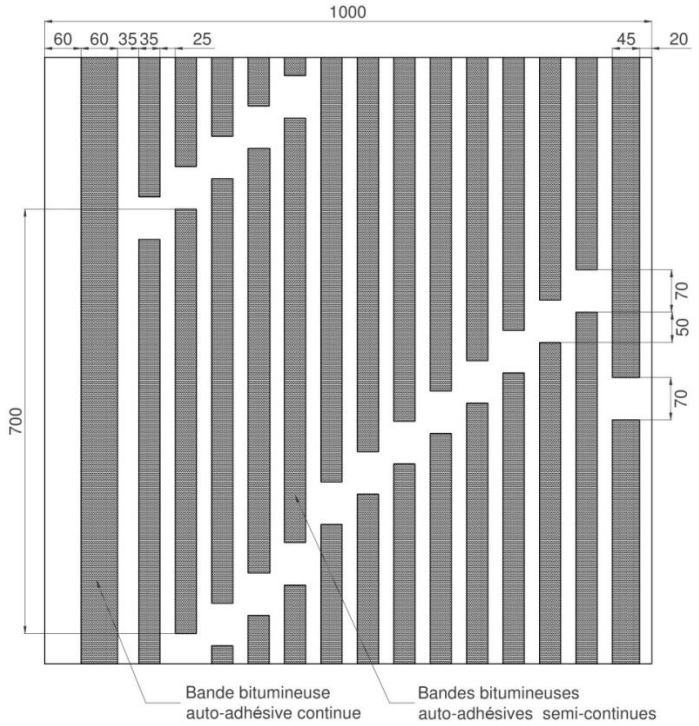

Figure 1 : Surface des pare-vapeur de la gamme IKO ROLLSTICK – Dimension en mm

6.2.2. Autres matériaux en feuilles

6.2.2.1. Feuilles soudables pour relevés

Equerre de renfort ou remontée pare-vapeur sur relief maçonnerie :

- IKO EQUERRE 25 (C) et IKO EQUERRE 33 (C) sous-face filmée – épaisseur minimum 3,5 mm, pour équerre de renfort conforme aux normes NF P 84-200 (DTU de la série 43).
- IKO EQUERRE 100 (C) sous-face filmée – épaisseur minimum 3,5 mm, pour renfort conforme aux normes NF P 84-200 (DTU de la série 43).
- Equerre de renfort EXCELGORGE 0,25 (C) ou 0,33 (C) (ALPA 30 PY 180) sous-face filmée largeur 0,25 m ou 0,33 m – épaisseur nominale 3,0 mm – classe L4.
- IKO EXCEL RENFORT (C) (ALPA 30 PY 120) sous-face filmée largeur 1,0 m – épaisseur nominale 3,0 mm – classe L4.

Membrane de relevés :

Cf. DTA du procédé de partie courante.

6.2.2.2. Revêtements d'étanchéité de partie courante

Cf. DTA du procédé de revêtement de partie courante.

6.2.2.3. Ecran

- Écran perforé IKO ECRAN PERFO (C) (cf. DTA IKO DUO FUSION (C)). Utilisé comme couche de diffusion pour pare-vapeur renforcés soudés.

6.2.3. Autres matériaux

6.2.3.1. EIF

- IKOpro Primaire bitume SR / Adérosol SR : vernis bitumineux d'imprégnation à froid à base de bitume en solution dans un solvant aromatique conforme aux normes NF P 84-204 à NF P 84-208 (DTU 43.1 à DTU 43.4).
- IKOpro Primaire Bitume GC : vernis bitumineux à hautes performances à base de bitume élastomère et de dope adhésive en solution dans un solvant aromatique à séchage rapide conforme aux normes NF P 84-204 à NF P 84-208 (DTU 43.1 à DTU 43.4).
- IKOpro Primaire ECOL'eau : émulsion de bitume surstabilisé de couleur brun foncé. Extrait sec 50 %. Conforme aux normes NF P 84-204 à NF P 84-208 (DTU 43.1 à DTU 43.4).

6.2.3.2. Colle à froid

- IKOpro Colle PU W: Cf. DTA IKO DUO STICK (C).

7. FABRICATION ET CONTROLE DE FABRICATION

Les feuilles sont produites par la société IKO-AXTER dans son usine de Courchelettes (59).

Le liant préparé en usine à 180 °C est stocké dans une tour tampon à 175 °C pendant 24 heures au plus. Il est ensuite dirigé vers les machines d'enduction. Les armatures en voiles de verre sont enduites entre deux cylindres de réglage d'épaisseur. La feuille est ensuite refroidie, puis enroulée à dimensions (cf. tableau 4).

L'autocontrôle de production fait partie de l'ensemble d'un Système Qualité conforme aux prescriptions de la norme ISO 9001 : 2015 certifié par l'AFAQ.

De plus, IKO-AXTER applique un système de management environnemental conforme à la norme ISO 14 001 : 2015 certifié par l'AFAQ pour l'usine de Courchelettes (59).

Étiquetage et stockage

Tous les produits sont conditionnés en rouleaux et étiquetés avec au minimum leur appellation commerciale, leurs dimensions et le marquage CE, selon EN 13970.

Le stockage se fait debout.

Tableau 7 – Nomenclature de l'autocontrôle

Sur matières premières	Fréquence
Bitume de base : TBA - pénétration à 25 °C	1 certificat / livraison
Fines : granulométrie	1 certificat / livraison
Copolymère d'oléfine : TBA - pénétration 25 °C - viscosité 190°C	1 certificat / livraison
Armatures : poids - traction	1 certificat / livraison
Sur bitume modifié	**Fréquence**
TBA - pénétration 25 °C	1 / lot
Image microscope par fluorescence	1 / lot
Taux de fines	1 / lot
% SBS : analyse GPC	1 / semaine / liant
Sur produits finis	**Fréquence**
Épaisseur - longueur - largeur - lisières – poids	Selon EN 13970
Souplesse à basse température	Selon EN 13970
Traction - Allongement	Selon EN 13970
Résistance au poinçonnement statique	Selon EN 13970
Vieillissement (souplesse à froid – fluage	Selon EN 13970
Déchirure au clou	Selon EN 13970

8. REFERENCES

Le procédé IKO ROLLSTICK est posé depuis début 2013, et a fait l'objet de près de 500.000 m² d'applications.

BU CONSTRUCTION & IMMOBILIER France
Direction Métier Construction

Rapport d'enquête technique

IKO-AXTER
6 rue Laferrière
75009 PARIS

IKO ROLLSTICK

Gamme de pare-vapeur bitumineux avec collage intégré des isolants PIR et PSE

Rapport établi dans le cadre de notre mission définie dans le contrat n° 2301CCSDM000022 signé le 23/01/2023 (DEV2301CCSDM00000023/1).

Enquête Technique Nouvelle
n° 2301CCSDM000022
valable jusqu'au 31/05/2024.

N° D'AFFAIRE : 2301CCSDM000022

DÉSIGNATION : IKO ROLLSTICK

DATE DU RAPPORT : 07/06/2023

RÉFÉRENCE DU RAPPORT : DDCVT/23/029 MJG

NOMBRE DE PAGES : 7

Auteur du rapport : Marthe Jacqueau-Gramaglia
✉ marthe.jacqueaugramaglia@socotec.com

SOMMAIRE

1. OBJET 3
2. DESCRIPTION SUCCINTE DU PROCEDE 3
3. DOCUMENTS DE REFERENCE 3
4. DOMAINE D'EMPLOI ACCEPTE 4
5. ETUDE PREALABLE A LA MISE EN ŒUVRE DU PROCEDE 5
6. REMARQUES COMPLEMENTAIRES 5
7. ELEMENTS A DEMANDER SUR CHANTIER 6
8. VISITES D'OUVRAGES REALISEES 6
9. FABRICATION ET CONTROLES 6
10. JUSTIFICATION EXPERIMENTALE 6
11. AVIS PREALABLE DE SOCOTEC CONSTRUCTION 7

1. OBJET

La Société IKO-AXTER a demandé à SOCOTEC Construction de formuler un avis préalable d'ordre technique sur le procédé IKO ROLLSTICK, gamme de pare-vapeur bitumineux avec collage intégré des isolants PIR et PSE, dans le cadre de la mission définie par le contrat n° 2301CCSDM000022.

Cet avis d'ordre technique se limite à l'aspect solidité et étanchéité du procédé et ne vise pas les domaines tels que la sécurité au feu, l'isolation thermique ou phonique.

Le présent rapport a pour objet de faire connaître le résultat de cet avis technique destiné aux intervenants SOCOTEC Construction.

Les dispositions constructives décrites et visées par le présent avis et le CCT document de référence relèvent de techniques non traditionnelles, et sont à considérer comme des techniques non courantes du point de vue assurantiel.

Le procédé existait à la gamme AXTER avant la fusion IKO-AXTER, sous désignation ROLLSTICK.
Il faisait l'objet de l'avis préalable Socotec Construction référence ANC/21/271 MJG (dossier 1904680800000006).

2. DESCRIPTION SUCCINTE DU PROCEDE

Le procédé IKO ROLLSTICK est composé de pare-vapeur bitumineux soudables, destinés aux supports béton (NF DTU 43.1 et NF DTU 20.12) et bois (NF DTU 43.4).

Les pare-vapeurs du procédé IKO ROLLSTICK présentent en surface, des bandes de bitume auto-adhésives, qui assurent le collage direct des panneaux isolants (PIR et PSE) :

- IKO VAP 2 en 1 (C) :
  - Se pose après imprégnation de l'élément porteur d'un EIF de la gamme IKO-AXTER.
- IKO VAP ALPA 3 en 1 (C) :
  - Se pose sans imprégnation de l'élément porteur d'un EIF.
- IKO VAP ALPA ALU 3 en 1 (C) (pour locaux à forte et très forte hygrométrie) :
  - Se pose sans imprégnation de l'élément porteur d'un EIF.

Les pare-vapeur IKO VAP sont destinés à être mis en œuvre dans les complexes d'étanchéité comprenant un revêtement d'étanchéité de la gamme IKO-AXTER.

L'utilisation des pare-vapeurs IKO VAP impose des critères de réception et de préparation de support spécifiques qu'il est impératif de prendre en compte en amont de la phase chantier.

Les pare-vapeurs IKO VAP sont produits dans l'usine IKO-AXTER de COURCHELETTES (59) et sont distribués par la Société IKO-AXTER.
Leur mise en œuvre est réalisée par des entreprises d'étanchéité qualifiées.

La société IKO-AXTER peut fournir une assistance technique aux entreprises, tant pour la conception de l'étanchéité de la toiture que pour sa mise en œuvre.

3. DOCUMENTS DE REFERENCE

La société IKO-AXTER a établi un Cahier des Clauses Techniques CCT IKO ROLLSTICK, version 1 – Edition Mars 2023, comportant 12 pages.

Les évolutions, par rapport à la version qui appartenait à la société AXTER, concernent :

- Le changement de nom du titulaire du CCT (IKO-AXTER).
- Le changement de désignation des différents produits.

4. DOMAINE D'EMPLOI ACCEPTE

Identique au domaine et aux limites d'emplois proposés dans le CCT IKO ROLLSTICK, document de référence.

Le procédé IKO ROLLSTICK est destiné aux travaux d'étanchéité :

- En travaux neufs,
- En France européenne, en climat de plaine (altitude < 900 m) et climat de montagne,
- Sur éléments porteurs en maçonnerie (NF DTU 43.1 et NF DTU 20.12), pour toutes hygrométries de locaux,
- Sur éléments porteurs en panneaux à base de bois (NF DTU 43.4), pour locaux à faible et moyenne hygrométrie.
- Sur éléments porteurs en panneaux OSB/3 ou OSB/4, pour locaux à faible et moyenne hygrométrie.
- Sur éléments porteurs en panneaux structuraux sous DTA visant un emploi comme support d'étanchéité, pour locaux à faible et moyenne hygrométrie.

Le choix des pare-vapeur en fonction de la nature de l'élément porteur, de l'hygrométrie des locaux et du type de revêtement d'étanchéité est précisé au tableau 1 du CCT IKO ROLLSTICK, document de référence.

La destination de la toiture-terrasse dépendra du complexe d'étanchéité associé (cf. § 5.1 du CCT IKO ROLLSTICK, document de référence).

Les panneaux isolants admissibles sont les panneaux PIR et PSE indiqués au § 4.2 du CCT IKO ROLLSTICK, document de référence, de dimensions maximum 1,00 m x 1,20 m.
Ils peuvent être mis en œuvre en lit unique ou en lits multiples.

La pose en plusieurs lits des panneaux isolants n'est possible que par collage par cordons de colle HYRASTIK du deuxième lit.

La pente maximum de l'élément porteur est de 40 %.

L'utilisation des pare-vapeurs IKO VAP est limitée à une **dépression en vent extrême de 3.000 Pa** selon les Règles NV65 modifiées, valeur éventuellement limitée par la limite de vent présentée par le revêtement d'étanchéité associé si celle-ci est inférieure. Cf. § 4.3 du CCT IKO ROLLSTICK, document de référence.

L'utilisation des pare-vapeurs IKO VAP impose des critères de réception et de préparation de support spécifiques (cf. § 3.2 et § 3.3 du CCT IKO ROLLSTICK, document de référence).
Les éléments porteurs béton doivent présenter un très bon fini de surface, correspondant à l'état « lissé » des bétons selon le NF DTU 21 P1-1 (cf. § 9.2.2.) :

- La planéité générale est satisfaite si une règle de **2,00 m** déplacée en tous sens ne fait pas apparaître de flèches de plus de **7 mm** ;
- La planéité locale est satisfaite si une réglette de **0,20 m** déplacée en tous sens ne fait pas apparaître de flèches de plus de **2 mm**.

En complément, le **désaffleurement** au droit des joints doit être inférieur ou égal à **2 mm**.
Ces critères sont plus contraignants que les critères usuels du NF DTU 20.12.

Outre ces critères d'état de surface, les conditions de réception du support béton par l'étancheur sont strictes (cf. § 3.2.2. du CCT IKO ROLLSTICK, document de référence) :

- Balayage soigné de l'élément porteur.
- Contrôle de la cohésion superficielle de l'élément porteur (1 MPa minimum en partie courante).
- Contrôle de la siccité de l'élément porteur.
- Contrôle de la porosité de l'élément porteur.

Sur **éléments porteurs en panneaux à base de bois** et panneaux CLT le désaffleurement au droit des joints doit être inférieur ou égal à 2 mm.
Le taux d'humidité doit être contrôlé et inférieur aux préconisations des fabricants.
Les joints de panneaux doivent intégralement être pontés.

Le CCT IKO ROLLSTICK, document de référence, renvoie à d'autres « Cahiers des Charges » en ce qui concerne la validation des revêtements d'étanchéité. Dans le cadre de cet avis, SOCOTEC Construction ne reconnaît de fait que les procédés sur lesquels SOCOTEC Construction a émis un avis (avec rapport en cours de validité) dans le cadre d'une de ses Enquêtes de Techniques Nouvelles, sous réserve que les domaines d'emplois soient compatibles avec le procédé IKO ROLLSTICK.

5. ETUDE PREALABLE A LA MISE EN ŒUVRE DU PROCEDE

Les critères de réception et de préparation de support spécifiques, nécessaires à la performance au vent des complexes d'étanchéité, doivent impérativement être pris en compte en amont des chantiers.

En cas de rénovation, les prescriptions du NF DTU 43.5 sont applicables.
L'aptitude de l'élément porteur à reprendre les nouvelles charges doit impérativement être vérifiée.

Il appartient au maître d'ouvrage ou à son représentant de faire vérifier au préalable la stabilité de l'ouvrage dans les conditions du NF DTU 43.5 vis-à-vis des risques d'accumulation d'eau.

Les prescriptions du § 7.4.3.1 du NF DTU 20.12 concernant les différents types de joints de dilatation et les destinations de toitures admissibles s'appliquent. Pour rappel, les joints de dilatation plats sont strictement réservés aux toitures-terrasses accessibles aux piétons avec protections autres que dalles sur plots. Dans tous les autres cas de destination, les joints de dilatation doivent être conçus en joints saillants sur costières ou en joints plats surélevés (hauteur de costières réduite).
L'implantation des joints de dilatation plats et plats surélevés (limités aux seules zones de circulation) ne doit pas couper l'écoulement de l'eau.
Les joints de dilatation doivent donc être implantés en phase conception en fonction d'une part, des contraintes structurelles de l'ouvrage et d'autre part, des aménagements des toitures (par exemple en point haut ou parallèle à la ligne de plus grande pente).

6. REMARQUES COMPLEMENTAIRES

Le respect des préconisations du CCT IKO ROLLSTICK, document de référence, est impératif.

L'utilisation des pare-vapeurs IKO VAP impose un travail particulièrement soigné de la part de l'entreprise d'étanchéité.
En particuliers, les entreprises d'étanchéité doivent impérativement être en mesure de fournir des fiches d'autocontrôle de réception et préparation de support (cf. § 7 du présent rapport).

Outre le fait que les pare-vapeurs IKO VAP ALPA 3 en 1 (C) et IKO VAP ALPA ALU 3 en 1 (C) se posent sans imprégnation du support par un EIF, la mise en œuvre des pare-vapeurs IKO VAP ne présente pas de spécificité particulière pour le compagnon.
Néanmoins, afin de conserver apparentes les bandes auto-adhésives jusque dans les angles des relevés, les équerres de renforts du pare-vapeur sont soudées en plein sur les reliefs, **avant** la mise en œuvre du pare-vapeur en partie courante.

La pose en plusieurs lits des panneaux isolants n'est possible que par collage par cordons de colle IKOpro Colle PU W du deuxième lit.

L'entretien des toitures doit être réalisé conformément aux préconisations des NF DTU 43.1 et NF DTU 43.4.

<u>Remarques d'ordre général, non spécifiques au procédé IKO ROLLSTICK</u>

La pérennité de l'ouvrage et la maîtrise des risques de condensation, imposent que l'ensemble de l'isolation thermique de la paroi formant toiture soit mise en œuvre au-dessus de l'élément porteur et du pare-vapeur.
Toutefois, il peut être envisageable de prévoir, dans les cas de locaux à faible et moyenne hygrométrie, en climat de plaine, hors zone très froide (1), une répartition de l'isolation avec un ratio d'un minimum de 2/3 de la résistance thermique totale de la paroi au-dessus du pare-vapeur de l'étancheur, et d'un maximum de 1/3 au-dessous, est généralement acceptable.

(1) Une zone très froide est définie en climat de plaine par une température extérieure de base inférieure ou égale à -15 °C. Cette température est déterminée en fonction du site et de l'altitude dans les conditions de la norme NF P52-612/CN.

En cas de réalisation d'un ouvrage sur support bois ou en panneaux dérivés de bois (hors CLT) :
- Les dispositions du DTU 43.3 s'appliquent en ce qui concerne :
  - la disposition des évacuations d'eaux pluviales par rapport aux appuis des éléments de charpente,
  - les conditions de vérification des éléments support de noue sous les phénomènes d'accumulation d'eau.
- Les noues de pente nulle ou inférieure à 1% devront être supportées.
- Une réduction de portée entre chevrons devra être prévue lorsque les panneaux ou le bois sont sur chevrons parallèles à la noue et que la pente de noue est inférieure à 1,5%.

En cas de mise en œuvre sur panneaux CLT, les dispositions concernant l'implantation des EEP prévues au Cahier CSTB 3814 s'appliquent.

La totalité des éléments porteurs bois doit être, avant leur mise en œuvre, stockée à l'abri des intempéries et isolée du sol.
Au moment de la pose des éléments bois et de la mise en œuvre de l'étanchéité, l'humidité des éléments bois ne doit pas être supérieure aux valeurs spécifiées par le NF DTU 43.4 ou le DTA du procédé.
La mise hors d'eau des panneaux, qui est normalement assurée par l'entreprise chargée de la pose des éléments porteurs, doit être exécutée immédiatement après la pose des panneaux.
Aucune mise en œuvre ne doit être entreprise par temps de pluie.

7. ELEMENTS A DEMANDER SUR CHANTIER

Devront systématiquement être demandés sur chantier les fiches d'autocontrôle de réception et préparation de support :

- Sur support béton : planéité générale et locale, désaffleurement des joints, balayage, cohésion superficielle, siccité et porosité di support.
- Sur support bois : en complément des critères de réception prévus au NF DTU 43.4 (mode de pose des panneaux, humidité, etc…), désaffleurement des joints, pontage des joints.

8. VISITES D'OUVRAGES REALISEES

Le procédé IKO ROLLSTICK a fait l'objet de près de 500.000 m² de réalisations depuis son lancement en 2013.
Un chantier en cours de pose a été visité par SOCOTEC Construction dans le cadre de l'instruction initiale de la présente Enquête.

9. FABRICATION ET CONTROLES

L'usine de COURCHELETTES (59) de la société IKO-AXTER où sont fabriquées les pare-vapeurs IKO VAP fait l'objet d'une certification ISO 9001.
Le processus de fabrication intègre des autocontrôles précisément décrits, tant en nature qu'en fréquence.
La traçabilité des produits est assurée.

10. JUSTIFICATION EXPERIMENTALE

Avait été fournis dans le cadre de l'instruction initiale de la présente Enquête :

- Justification de la fonction pare-vapeur des membranes IKO ROLLSTICK.
- Bandes adhésives des pare-vapeur IKO VAP :
  - Géométrie identique à celle de la sous-face de la membrane HYRENE SPOT ST, définie dans le DTA HYRENE SPOT n° 5/12-2265.
  - Liant identique au liant autoadhésif Alpa TI de sous-face des membranes BARYPRÈNE 25 ST (DTA Baryphalte n° 5/15-2449).
- Justification de l'adhérence sur béton sans EIF :
  Essais d'adhérence par traction perpendiculaire :
  - Avant vieillissement : Rapport interne Axter n° 15-044 du 18/11/2015
  - Après vieillissement : Rapport interne Axter n° 16-007 du 06/01/2016
- Justification de la résistance au pelage :
  Rupture en pelage dans l'armature VV des pare-vapeurs
  Rapport interne Axter n° 15-047 du 08/02/2016
- Justification de la performance au vent des pare-vapeur IKO VAP :
  Essai de vent réalisé au CSTC sur support bois.
  Bois + EIF + IKO ROLLSTICK 21 + EUROTHANE AUTOPRO SI + HYRENE SPOT ST + HYRENE 40 FP AR
  Rupture à l'interface pare-vapeur / isolant W essai = 4500 Pa (Coefficient de sécurité de 1,5)
  Rapport 651XI729 – CAR 11081 (23) du 12/04/2011
- Exploitation de l'essai vent à d'autres isolants alvéolaires par essai de traction perpendiculaire avec collage sur IKO ROLLSTICK 31 ALPA, état neuf et état vieilli.
  Valeurs de traction supérieures à celle du complexe de référence pour les isolants validés.
  Note Laboratoire Axter du 11/03/2016
- Essais de fluage en température :
  - Détermination du classement T3 (essai à 80°C) :
    Rapport interne Axter n° 15-046 du 29/10/2015
  - Justification de la pente maximum : aucun déplacement à 60°C et 40% de pente : Rapport interne Axter n° 15-045 du 08/12/2015
- Justification de la non reptation des isolants PSE :
  Essai au « palan »
  Note Laboratoire Axter du 04/02/2016

11. AVIS PREALABLE DE SOCOTEC CONSTRUCTION

SOCOTEC Construction émet un avis préalable favorable sur l'utilisation du procédé IKO ROLLSTICK pour le domaine d'emploi accepté, cet avis s'inscrivant dans la perspective de la réalisation par SOCOTEC Construction de missions de contrôle technique de type « L » ou « LP » sur des opérations de constructions particulières.

Cet avis reste valable pour autant :

- que le procédé IKO ROLLSTICK ne subisse pas de modifications,
- qu'il n'y ait pas de modifications aux prescriptions réglementaires actuelles,
- que les contrôles des produits et leur mise en œuvre soient régulièrement assurés,
- qu'il ne soit pas porté à la connaissance de SOCOTEC Construction des désordres suffisamment graves pouvant remettre en cause le présent avis.

Cet avis deviendrait caduc en cas de délivrance d'un Avis Technique ou d'une ATEx de cas a visant les revêtements visés.

La date d'échéance de validité de cet avis est le 31/05/2024.

Marthe JACQUEAU-GRAMAGLIA
Expert Technique National
Etanchéité de toiture - Couverture - Cuvelage - Réservoir