

UBAtc



Valable du 24.06.2008
au 23.06.2013

<http://www.ubatc.be>

Union belge pour l'Agrément technique dans la construction
Service Public Fédéral (SPF) Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie,
Direction générale Qualité et Sécurité,
Division Qualité et Innovation, Service Construction,
WTC 3, 6ième étage, Boulevard Simon Bolivar, 30, 1000 Bruxelles
Tél. : 0032 (0)2 277 81 76, Fax : 0032 (0)2 277 54 44
Membre de l'Union européenne pour l'Agrément technique dans la construction (UEAtc)

AGREMENT TECHNIQUE AVEC CERTIFICATION

Système d'étanchéité de toiture - bitume - APP

PARALON NT 3 PLUS, NT 4 PLUS, ARD/S PLUS, ARD/HS PLUS, PARALON NT 4/25 PLUS, ARD/HS/25 PLUS, PARALON NT 3 PLUS ST, NT 4 PLUS ST, ARD/S PLUS ST, ARD/HS PLUS ST, PARALON NT 3 PLUS FIRE, NT 4 PLUS FIRE, ARD/S PLUS FIRE, ARD/HS PLUS FIRE, PARALON NT 4/25 PLUS FIRE, ARD/HS/25 PLUS FIRE, PARALON NT 3 PLUS ST FIRE, NT 4 PLUS ST FIRE, ARD/S PLUS ST FIRE, ARD/HS PLUS ST FIRE, PARAGUM NT 3, NT 4, ARD/S, ARD/HS, PARAGUM NT 4/25, ARD/HS/25, PARAGUM NT 3 ST, NT 4 ST, ARD/S ST, ARD/HS ST

IMPER ITALIA

Via Volta 8 I-10071 FRAZ. MAPPANO BORGARO (TO)
Tel 0039/011.22.25.500 Fax 0039/011.22.25.480

Cet agrément est également envoyé aux services d'incendie

Toitures Daken
Dächer Roofs

DESCRIPTION

1. Objet

Cet agrément porte sur un système d'étanchéité pour toitures plates et en pente dont le domaine d'application est indiqué au tableau 1.

Le système se compose de membranes d'étanchéité PARALON PLUS, PARALON PLUS FIRE, PARAGUM qui doivent être utilisées avec les matériaux auxiliaires décrits dans cet agrément en conformité avec les prescriptions d'exécution reprises au § 4.

Les compositions de toiture qui sont autorisées sont reprises dans les fiches de pose en annexe.

Les membranes d'étanchéité sont soumises à une certification de produit selon le règlement de certification ATG d'application. Cette procédure de certification consiste en un contrôle continu de la production par le fabricant, complété d'un suivi régulier externe par l'organisme certificateur désigné par l'UBAtc. De plus, l'agrément du système complet s'appuie sur l'utilisation de matériaux auxiliaires pour lesquels l'attestation de la conformité aux critères de prestation ou d'identification donnés au § 2.2 permet d'avoir confiance en leur qualité.

Tableau 1 : Domaines d'application de l'étanchéité conformément à l'AR du 19.12.1997 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion auxquelles les bâtiments neufs doivent satisfaire y compris l'AR du 04-04-2003.

Type de membranes d'étanchéité	Bâtiments où l'AR est d'application (1)			Bâtiments où l'AR n'est pas d'application (1) : - habitations individuelles, - bâtiments ≤ 100m ² , max. 2 étages, - bâtiments industriels (2) - travaux d'entretien
	Toitures sans lestage		Toitures avec lestage (gravier ≥ 50 mm,...)	
	supports non fusibles (béton, béton cellulaire, bois, fibre-ciment, PUR/PIR/PF,MW, EPB, CG)	Supports fusibles (EPS-SE)		
PARALON PLUS FIRE	valable	pas démontré	valable	valable
PARALON PLUS, PARAGUM	pas démontré	pas démontré	valable	valable
PARALON PLUS, PARALON PLUS FIRE, PARAGUM + ARWENOL	valable	valable	valable	valable

- (1) Les types de bâtiments sont définis selon l'AR du 19.12.1997. Les étanchéités de toiture doivent soit répondre à la classe de réaction au feu A1 (selon l'AR du 19/12/1997) soit le système d'étanchéité de toiture doit satisfaire à la classe B_{ROOF} (t1) conformément à la EN 13 501 partie 5. Les toitures inversées ou les toitures avec protection lourde (p. ex gravier ≥ 50 mm...) sont conformes aux exigences de l'AR concernant le comportement au feu.
- (2) Les exigences feu seront sous peu d'application pour les bâtiments industriels.

2. Matériaux composants du système d'étanchéité de toiture

2.1 Membranes d'étanchéité

Noms	Description
PARALON PLUS	membrane à base de bitume-APP, armée d'un non-tissé polyester de 180 g/m ²
PARALON 25 PLUS	membrane à base de bitume-APP, armée d'un non-tissé polyester de 250 g/m ²
PARALON PLUS ST	membrane à base de bitume-APP, armée d'une armature composite polyester-verre de 180 g/m ²
PARALON PLUS FIRE	membrane à base de bitume-APP, armée d'un non-tissé polyester de 180 g/m ²
PARALON 25 PLUS FIRE	membrane à base de bitume-APP, armée d'un non-tissé polyester de 250 g/m ²
PARALON PLUS ST FIRE	membrane à base de bitume-APP, armée d'une armature composite polyester-verre de 180 g/m ²
PARAGUM	membrane à base de bitume-APP, armée d'un non-tissé polyester de 180 g/m ²
PARAGUM 25	membrane à base de bitume-APP, armée d'un non-tissé polyester de 250 g/m ²
PARAGUM ST	membrane à base de bitume-APP, armée d'une armature composite polyester-verre de 180 g/m ²

Ces membranes peuvent être utilisées comme couche supérieure pour les systèmes d'étanchéité prévus dans cet agrément à condition qu'elles soient utilisées conformément aux prescriptions du § 4 et à la fiche de pose.

2.1.1 DESCRIPTION DES MEMBRANES

Les membranes PARALON PLUS, PARALON PLUS FIRE, PARAGUM sont obtenues par enrobage et surfacage de l'armature au moyen d'un mélange comprenant environ 2/3 de bitume et 1/3 de résines polyoléfiniques atactiques thermofusibles (APP).

Les membranes PARALON PLUS, PARALON PLUS FIRE et PARAGUM sont armées au moyen d'un non-tissé polyester de 180 g/m².

Les membranes PARALON 25 PLUS, PARALON 25 PLUS FIRE et PARAGUM 25 sont armées au moyen d'un non-tissé polyester de 250 g/m².

Les membranes PARALON PLUS ST, PARALON PLUS ST FIRE, PARAGUM ST sont armées au moyen d'un composite polyester – verre de 180 g/m².

Les caractéristiques des membranes sont décrites dans les tableaux 2, 3, 4, 5, 6 et 7.

Les membranes sont disponibles en 3 épaisseurs.

Les produits portent un code qui reprend :

- l'épaisseur : par exemple 3 ou 4 mm
- le surfacage : NT pour les membranes avec talc ou sable
ARD pour les membranes avec paillettes (ARD/S et ARD/HS en fonction de l'épaisseur en lisière)
- l'armature : ST pour armature stabilisée (composite)
25 : armature de 250 g/m²
- la résistance à l'incendie : FIRE pour les membranes satisfaisant B_{ROOF} (t1).

Tableau 2 : membranes PARALON PLUS

Caractéristiques	PARALON PLUS					
	NT3	NT4	ARD/S	ARD/ HS	NT4/25	ARD/HS /25
Epaisseur (mm) ($\pm 5\%$)	3	4	3,6	4	4	4
Type armature	PY180	PY180	PY180	PY180	PY250	PY250
Masse surfacique (kg/m ²)	3,0 $\pm 10\%$	4,0 $\pm 10\%$	4,5 $\pm 15\%$	5,1 $\pm 15\%$	4,0 $\pm 10\%$	5,1 $\pm 15\%$
Longueur nominale (m) -0 m	10	10	10	10	10	10
Largeur nominale (m) -0 m	1	1	1	1	1	1
Face supérieure :						
- talc/craie/sable	x	x	-	-	x	-
- paillettes/granulés (lisière)	-	-	x (8 cm)	x (8 cm)	-	x (8 cm)
Face inférieure :						
- film thermo fusible	x	x	x	x	x	x

Usage	PARALON PLUS					
	NT3	NT4	ARD/S	ARD/ HS	NT4/25	ARD/HS /25
Libre	x	x	x	x	x	x
Soudé	x	x	x	x	x	x
Collé à froid	-	-	-	-	-	-
Dans bitume chaud	-	-	-	-	-	-
Pose (1)	M	M	M	M	M	M

(1) M = multicouche E = monocouche

Tableau 3 : membranes PARALON PLUS ST

Caractéristiques d'identification	PARALON PLUS			
	NT 3 ST	NT 4 ST	ARD/S ST	ARD/HS ST
Epaisseur (mm) ($\pm 5\%$)	3	4	3,6	4
Type armature	C180	C180	C180	C180
Masse surfacique (kg/m ²)	3,0 $\pm 10\%$	4,0 $\pm 10\%$	4,5 $\pm 15\%$	5,1 $\pm 15\%$
Longueur nominale (m) -0m	10	10	10	10
Largeur nominale (m) -0m	1	1	1	1
Face supérieure:				
- talc/craie/sable	x	x	-	-
- paillettes/granulés (lisière)	-	-	x (8 cm)	x (8 cm)
Face inférieure				
- film thermofusible	x	x	x	x

Usage	PARALON PLUS			
	NT 3 ST	NT 4 ST	ARD/S ST	ARD/HS ST
Libre	x	x	x	x
Soudé	x	x	x	x
Collé à froid	-	-	-	-
Dans bitume chaud	-	-	-	-
Pose (1)	M	M/E	M	M/E

(1) M = multicouche E = monocouche

Tableau 4 : membranes PARALON PLUS FIRE

Caractéristiques	PARALON PLUS FIRE					
	NT3	NT4	ARD/S	ARD/ HS	NT4/25	ARD/HS/25
Epaisseur (mm) ($\pm 5\%$)	3	4	3,5	4	4	4
Type armature	PY180	PY180	PY180	PY180	PY250	PY250
Masse surfacique (kg/m ²)	3,2 $\pm 10\%$	4,3 $\pm 10\%$	4,5 $\pm 15\%$	5,4 $\pm 15\%$	4,3 $\pm 10\%$	5,4 $\pm 15\%$
Longueur nominale (m) -0 m	10	10	10	10	10	10
Largeur nominale (m) -0 m	1	1	1	1	1	1
Face supérieure :						
-talc/craie/sable	x	x	-	-	x	-
-paillettes/granulés (lisière)	-	-	-	x (8 cm)	-	x (8 cm)
Face inférieure :						
-film thermo fusible	x	x	x	x	x	x

Usage	PARALON PLUS FIRE					
	NT3	NT4	ARD/S	ARD/ HS	NT4/25	ARD/HS/25
Libre	x	x	x	x	x	x
Doudé	x	x	x	x	x	x
Collé à froid	-	-	-	-	-	-
Dans bitume chaud	-	-	-	-	-	-
Pose (1)	M	M	M	M	M	M

(1) M = multicouche E = monocouche

Tableau 5 : membranes PARALON PLUS ST FIRE

Caractéristiques d'identification	PARALON PLUS FIRE			
	NT 3 ST	NT 4 ST	ARD/S ST	ARD/HS ST
Epaisseur (mm) ($\pm 5\%$)	3	4	3,5	4
Type armature	C180	C180	C180	C180
Masse surfacique (kg/m ²)	3,2 $\pm 10\%$	4,3 $\pm 10\%$	4,5 $\pm 15\%$	5,4 $\pm 15\%$
Longueur nominale (m) -0m	10	10	10	10
Largeur nominale (m) -0m	1	1	1	1
Face supérieure :				
- talc/craie/sable	x	x	-	-
- paillettes/granulés (lisière)	-	-	x (8 cm)	x (8 cm)
Face inférieure /				
- film thermofusible	x	x	x	x

Usage	PARALON PLUS FIRE			
	NT 3 ST	NT 4 ST	ARD/S ST	ARD/HS ST
Libre	x	x	x	x
Soudé	x	x	x	x
Collé à froid	-	-	-	-
Dans bitume chaud	-	-	-	-
Pose (1)	M	M/E	M	M/E

(1) M = multicouche E = monocouche

Tableau 6 : membranes PARAGUM

Caractéristiques	PARAGUM					
	NT3	NT4	ARD/S	ARD/ HS	NT4/25	ARD/HS /25
Epaisseur (mm) ($\pm 5\%$)	3	4	3,5	4	4	4
Type armature	PY180	PY180	PY180	PY180	PY250	PY250
Masse surfacique (kg/m ²)	3,2 $\pm 10\%$	4,3 $\pm 10\%$	4,5 $\pm 15\%$	5,4 $\pm 15\%$	4,3 $\pm 10\%$	5,4 $\pm 15\%$
Longueur nominale (m) -0 m	10	10	10	10	10	10
Largeur nominale (m) -0 m	1	1	1	1	1	1
Face supérieure :						
-talc/craie/sable	x	x	-	-	x	-
-paillettes/granulés (lisière)	-	-	x (8 cm)	x (8 cm)	-	x (8 cm)
Face inférieure :						
-film thermofusible	x	x	x	x	x	x

Usage	PARAGUM					
	NT3	NT4	ARD/S	ARD/ HS	NT4/25	ARD/HS /25
libre	x	x	x	x	x	x
- soudé	x	x	x	x	x	x
- collé à froid	-	-	-	-	-	-
- dans bitume chaud	-	-	-	-	-	-
-pose (1)	M	M	M	M	M	M

(1) M = multicouche E = monocouche

Tableau 7 : membranes PARAGUM ST

Caractéristiques	PARAGUM			
	NT 3 ST	NT 4 ST	ARD/S ST	ARD/HS ST
Epaisseur (mm) ($\pm 5\%$)	3	4	3,5	4
Type armature	C180	C180	C180	C180
Masse surfacique (kg/m ²)	3,2 $\pm 10\%$	4,3 $\pm 10\%$	4,5 $\pm 15\%$	5,4 $\pm 15\%$
Longueur nominale (m) -0m	10	10	10	10
Largeur nominale (m) -0m	1	1	1	1
Face supérieure :				
- talc/craie/sable	x	x	-	-
- paillettes/granulés (lisière)	-	-	x (8 cm)	x (8 cm)
Face inférieure				
- film thermofusible	x	x	x	x

Usage	PARAGUM			
	NT 3 ST	NT 4 ST	ARD/S ST	ARD/HS ST
Libre	x	x	x	x
Soudé	x	x	x	x
Collé à froid	-	-	-	-
Dans bitume chaud	-	-	-	-
Pose (1)	M	M/E	M	M/E

(1) M = multicouche E = monocouche

Les caractéristiques des matières entrant dans la composition du PARALON PLUS, PARALON PLUS FIRE, PARAGUM sont données dans les tableaux 8 et 9 ci-après

Tableau 8 : Caractéristiques des armatures

Caractéristiques	PY 180	PY 250	C 180
Nature	non tissé polyester	non tissé polyester	non-tissé polyester-voile de verre
Masse surfacique (g/m ²)	180 $\pm 15\%$	250 $\pm 15\%$	180 $\pm 15\%$
Résistance traction (N/50 mm)			
L	600 $\pm 20\%$	850 $\pm 20\%$	600 $\pm 20\%$
T	500 $\pm 20\%$	650 $\pm 20\%$	500 $\pm 20\%$
Allongement charge max. (%)			
L	35 $\pm 15\%$ abs	35 $\pm 15\%$ abs	35 $\pm 15\%$ abs
T	35 $\pm 15\%$ abs	35 $\pm 15\%$ abs	35 $\pm 15\%$ abs

Tableau 9 : Caractéristiques des mélanges

Caractéristiques	PARALON PLUS	PARALON PLUS FIRE	PARAGUM
Ring and Ball (°C)	≥ 140	≥ 140	≥ 140
Pénétration à 60 °C (dmm)	≥ 70	≥ 70	≥ 70
Teneur cendres (%)	* $\pm 5\%$ abs	* $\pm 5\%$ abs	* $\pm 5\%$ abs
Pliage à froid	$\leq *$	$\leq *$	$\leq *$

* : valeur connue par l'organisme certificateur.

Les mélanges utilisés pour la production des membranes PARALON PLUS, PARALON PLUS FIRE, PARAGUM sont composés d'environ 2/3 de bitume et 1/3 de résines polyoléfiniques atactiques thermofusibles (APP) ainsi que d'une certaine quantité de filler. Les proportions de mélange sont connues de l'organisme de certification et ne sont pas rendues publiques.

ATG 08/1364

2.1.2 CARACTÉRISTIQUES PERFORMANTIELLES DES MEMBRANES

Les caractéristiques performantielles des membranes PARALON PLUS, PARALON PLUS FIRE, PARAGUM sont données au § 5.1.

2.2 PRODUITS AUXILIAIRES

Nom du produit	Description	Application	Fixation
MONOPLÈNE	membrane obtenue par enrobage et surfacage d'un voile de verre par un mélange bitume modifié APP	sous-couche	L, Ts
UNOSINT	membrane obtenue par enrobage et surfacage d'un composite non tissé polyester /verre par un mélange bitume modifié APP	sous-couche	L, Ts, M
ARWENOL	membrane à base de bitume-SBS armée d'un voile de verre, recouverte d'une feuille aluminium gaufrée	couche de protection	Ts

Code : M : fixation mécanique, L : pose libre, Ts : adhérence totale par soudage.

2.2.1 MONOPLÈNE

	Caractéristiques	Normes d'essai	Critères	
Identification	Épaisseur (mm) ($\pm 5\%$)	EN1849-1	3	4
	Masse du rouleau (kg)		33	41
	Longueur (m) (-0 m)	EN1848-1	10	10
	Largeur (m) (-0 m)	EN1848-1	1	1
	Masse surf. armature (g/m^2)	EN29073-1	50 ± 7	50 ± 7
Prestation	Résistance en traction (N/50 mm)	EN12311-1	300 - 20%	300 - 20 %
	L		200 - 20 %	200 - 20 %
	T		-	-
	Allong. rupture (%)	EN12311-1	-	-
	L		-	-
	T		-	-
Tenue à la chaleur ($^{\circ}C$)	EN 1110	≥ 120	≥ 120	
Souplesse basse température ($^{\circ}C$)	EN1109	≤ -15	≤ -15	

2.2.2 UNOSINT

	Caractéristiques	Normes d'essai	Critères	
Identification	Épaisseur (mm) ($\pm 5\%$)	EN1849-1	3	4
	Mass du rouleau (kg)		33	41
	Longueur (m) (-0 m)	EN1848-1	10	10
	Largeur (m) (-0 m)	EN1848-1	1	1
	Masse surf. armature (g/m^2)	EN29073-1	160 ± 25	160 ± 20
Prestation	Résistance en traction (N/50 mm)	EN12311-1	750 - 20 %	750 - 20 %
	L		650 - 20 %	650 - 20 %
	T			
	Allong. rupture (%)	EN12311-1	$50 \pm 15\%$ abs	$50 \pm 15\%$ abs
	L		$50 \pm 15\%$ abs	$50 \pm 15\%$ abs
	T			
	Déchirure au clou (N)	EN12310-1	≥ 150	≥ 150
	L		≥ 150	≥ 150
	T			
	Retrait (%)	EN1107-1	$\leq 0,5$	$\leq 0,5$
Tenue à la chaleur ($^{\circ}C$)	EN 1110	≥ 120	≥ 120	
Souplesse basse température ($^{\circ}C$)	EN1109	≤ -20	≤ -20	

Attestation disponible conforme au document UBAtc-BCCA "Niveaux d'attestation dans le cadre de l'ATG des systèmes d'étanchéité de toiture et des systèmes d'isolation de toiture".

2.2.3 ARWENOL

Membrane bitumineuse utilisée comme revêtement de surface de classe A1 (selon NBN S21-203). Elle est constituée d'un mélange bitume - SBS et d'un voile de verre et recouverte en face supérieure d'une feuille aluminium gaufrée.

Caractéristiques de l'Arwenol :

	Caractéristiques	Normes d'essai	Critères
Identification	Épaisseur (mm) ($\pm 0,2$ mm)	EN1849-1	3
	Masse du rouleau (kg) ($\pm 10\%$)		41
	Longueur (m) (-0 m)	EN1848-1	12
	Largeur (m) ($\pm 0,02$ m)	EN1848-1	1,05
Prestation	Résistance en traction (N/50 mm)	EN12311-1	≥ 400
	L		≥ 300
	T		

Cette couche de protection au feu a la classe de réaction au feu A1 sur support béton selon la NBN S21-203 (rapport Université de Liège 47815).

2.2.4 VERNIS D'ADHÉRENCE IMPERTENE

Vernis bitumineux utilisé pour l'imprégnation à froid des supports et servant de couche d'accrochage.

2.2.5 COUCHES DE DÉSolidARISATION

- Voile de verre $\geq 50 \text{ g/m}^2$.
- Natte de polyester non tissé $\geq 150 \text{ g/m}^2$.

2.2.6 Membranes bitumineuses

Membranes bitumineuses dont la conformité avec la PTV 46-002 est attestée conformément au document UBAtc-BCCA "Niveaux d'attestation dans le cadre de l'ATG des systèmes d'étanchéité de toiture et des systèmes d'isolation de toiture".

2.2.7 ISOLATION THERMIQUE

L'isolant doit faire l'objet d'un agrément technique avec certification comme support d'étanchéité de toiture.

3. Fabrication et commercialisation

3.1 Membranes

Les membranes PARALON PLUS, PARALON PLUS FIRE, PARAGUM sont fabriquées dans l'usine Imper Italia à Mappano (Italie).

Marquage : les membranes sont pourvues d'un marquage reprenant : le nom du produit, le fabricant, l'épaisseur, B_{ROOF} (t1) le cas échéant, le n° ATG et le numéro du mélange.

Les rouleaux sont emballés sur palettes dans une housse thermorétractable avec un code de fabrication.

La firme Imper Italia assure la commercialisation du produit. La pose se fait par des applicateurs agréés.

3.2 Produits auxiliaires

Les membranes MONOPLÉNE, UNOSINT et ARWENOL sont fabriquées dans l'usine Imper Italia à Mappano (Italie).

La firme Imper assure la commercialisation des produits.

4. Mise en oeuvre

4.1 Documents de référence

- NIT 191 La toiture plate. 2e Partie : Exécution des ouvrages de raccord (CSTC).
- NIT 215 Toiture plate —Composition, matériaux, exécution et entretien (CSTC).

- NIT 229 Les toitures vertes (CSTC).
- UEAtc Technical Guide for Assessment of Roof Waterproofing Systems made of reinforced APP of SBS Polymers Modified Bitumen Sheets (2001)
- Guide UBAtc pour l'Agrément des étanchéités de toitures-jardin (2007)
- Document UBAtc-BCCA "Niveaux d'attestation dans le cadre de l'ATG des systèmes d'étanchéité de toiture et des systèmes d'isolation de toiture".

4.2 Conditions hygrothermiques - pare-vapeur

cf NIT 215 du CSTC

4.3 Pose de l'étanchéité

L'étanchéité de toiture est posée conformément à la NIT 215 du CSTC.

Le travail est interrompu en cas de forte humidité (pluie, neige, brouillard) et lorsque la température ambiante est inférieure à 0°C. Pour des températures inférieures, des dispositions et précautions particulières de pose et de stockage devront être prises.

La fiche de pose reprend la composition de l'étanchéité de toiture en fonction du type de pose et de la nature du support ainsi que de l'application ou non des prescriptions feu de A.R. du 19-12-1997 et du 04-04-2003.

Les lés sont alignés de façon à réaliser des recouvrements longitudinaux d'au moins 10 cm et transversaux d'au moins 15 cm. Le recouvrement transversal des membranes pourvues d'une armature composite (membranes avec le code ST) peut être réduit à 10 cm vu que le retrait de ces membranes est inférieur à 0,3 %.

La jonction se fait toujours par soudage à la flamme sur toute la largeur du recouvrement, lequel est ensuite soigneusement compressé au rouleau métallique. Pour obtenir une bonne soudure, une petite quantité de bitume doit refluer du recouvrement. Pour des raisons esthétiques, ce cordon peut être chanfreiné à l'aide de la pointe d'une truelle chauffée.

L'utilisation dans une toiture verte extensive est autorisée, moyennant la pose d'une feuille PE (LDPE, épaisseur min. 0,4 mm avec un recouvrement de min. 1 m) sur les surfaces horizontales, avec relevé de la feuille PE soigneusement réalisé autour des détails et émergences. Les toitures vertes intensives, ne sont pas couvertes par le présent ATG.

4.4 Détails de toiture

En ce qui concerne les joints de dilatation, les relevés, les rives et les chéneaux, il y a lieu de se référer à la NIT 191 du CSTC et aux spécifications du fabricant. Concernant la sécurité au feu, les détails de toiture doivent être exécutés de manière à ce que les fuites

d'air soient évitées.

4.5 Stockage et préparation du chantier

cf NIT 215 (CSTC)

4.6 Résistance au vent

La résistance au vent de l'étanchéité de toiture est déterminée à partir de la charge au vent prévue. Celle-ci est calculée selon la NIT 215 du CSTC et la NBN B 03-002-1. Pour la résistance au vent de l'étanchéité, on reprend les valeurs de calcul ci-après :

- pose en indépendance : lestage selon NIT 215
- pose en adhérence totale : soudage : 3000 Pa ⁽¹⁾
- pose en semi-indépendance – soudée : 2000 Pa ⁽¹⁾
- pose par fixations mécaniques de la couche inférieure, la couche supérieure étant collée ou soudée : 450 N par fixation ⁽¹⁾ si les fixations répondent aux conditions suivantes :
 - le diamètre minimum de la vis est de 4,8 mm
 - les vis sont pourvues d'une pointe autoforante
 - la résistance caractéristique à l'arrachement statique de la vis ≥ 1350 N (tôle de 0,75 mm)
 - l'épaisseur de la plaquette est ≥ 1 mm pour les plaquettes planes et $\geq 0,75$ mm pour les plaquettes profilées
 - résistance corrosion : 15 cycles EOTA.

Les valeurs de calcul données correspondent à l'effet d'une charge de vent avec une période de retour de 65 ans comme repris dans le tableau 3 de la NIT 215.

Les valeurs de calcul mentionnées doivent être utilisées en accord avec les prescriptions des fiches de pose. Ces valeurs de calcul doivent être comparées aux valeurs de calcul pour l'isolation de la toiture (cf. l'ATG de l'isolation). La valeur de calcul la plus basse sera prise en compte.

5. Performances

Les caractéristiques performantielles des membranes sont reprises dans le § 5.1 du tableau ci-après.

Dans la colonne UEAtc/UBAtc, sont repris les critères d'acceptation fixés par l'UEAtc/UBAtc. Dans la colonne "fabricant", sont repris les critères que le fabricant lui-même a fixés. Le respect de ces critères est vérifié lors des différents contrôles réalisés et fait partie de la certification du produit.

Les caractéristiques performantielles du système sont reprises dans le paragraphe 5.2. A défaut de ces critères, le tableau mentionne les résultats d'essais en laboratoire extérieur, les valeurs mentionnées ne découlent pas d'interprétations statistiques et ne sont pas garanties par le fabricant.

6. Directives d'emploi

6.1 Accessibilité

Seules les couvertures pourvues d'une protection lourde en dalles sont accessibles. Sur les autres couvertures, un accès occasionnel pour l'entretien est autorisé.

6.2 Entretien

L'entretien du revêtement d'étanchéité de toiture et de sa protection sera réalisé annuellement avant et après l'hiver. Il porte sur les mêmes points que ceux mentionnés dans la norme NBN B46-001 et dans 1a NIT 215 du CSTC.

6.3 Réparation

Les réparations du revêtement d'étanchéité de toiture ou de sa protection sont réalisées avec des matériaux de même composition que ceux qui ont été utilisés. Les réparations se font avec soin et selon les prescriptions du fabricant.

(1) Les valeurs de calcul données résultent de l'expérience. Une valeur plus élevée peut être obtenue en réalisant un essai au vent.

PARALON PLUS, PARALON PLUS FIRE

Caractéristiques	Méthodes d'essais	CRITERES		Résultats en laboratoire extérieur		
		UEATC 2001/UBAtc	Fabricant			
		PARALON PLUS (FIRE)				
5.1 MEMBRANE	EN1849-1					
Epaisseur (mm)		3.0 ± 5 %	3.0 ± 5 %	-		
		3.6 ± 5 %	3.6 ± 5 %	-		
		4.0 ± 5 %	4.0 ± 5 %	x		
			Paralon Plus (Fire)			
			Paralon Plus (Fire) ST			
Retrait libre (%) L (monocouche/bicouche)	EN1107-1	≤ 0,3 / ≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,3	x	
			Paralon Plus (Fire) (ST)	Paralon 25 Plus (Fire)		
Déchirure au clou (N) L (monocouche/bicouche) T	EN12310-1	≥ 50 / ≥ 150	≥ 160	≥ 250	x	
Résistance à la traction L (N/50mm) T	EN12311-1	≥ 50 / ≥ 150	≥ 180	≥ 260	x	
Allong.c charge max. (%) L		± 20 %	750 ± 20 %	1250 ± 20 %	x	
		± 20 %	650 ± 20 %	1200 ± 20 %	x	
		± 15 % abs	50 ± 15 % abs	50 ± 15 % abs	x	
		± 15 % abs	50 ± 15 % abs	50 ± 15 % abs	x	
			Paralon Plus (ST)	Paralon Plus Fire (ST)		
Souplesse basse t° (°C)	EN1109	neuf	≤ -5	≤ -20	x	
		28 j 80 °C	-	≤ -15	x	
		24 sem 70 °C	≤ 0, Δ ≤ 15	≤ -15	≤ -10	x
Température d'écoulement (°C)	EN1110	neuf	≥ 120	≥ 140	x	
		28 j 80 °C	-	≥ 130	x	
		24 sem 70 °C	≥ 110	≥ 130	x	
5.2 Caractéristique du système						
5.2.1 SUR L'ENSEMBLE DE LA TOITURE						
Fatigue		neuf	500 cycles		x	
		28 j 80 °C	200 cycles		x	
Poinçonnement statique : béton	EN12730		-		L25	
		EPS100	-		L25	
Poinçonnement dynamique	EN12691:2001					
		béton	-		I10	
5.2.2 JONCTION DES LÉS						
Pelage (N/50 mm)	EN12316-1	neuf	≥ 40	≥ 40	x	
		28 j 80 °C	-	-	x	
Cisaillement (N/50 mm)	EN12317-1	neuf	≥ 500	≥ 500	x	
		28 j 80 °C	-	-	x	
5.2.3 ADHÉRENCE						
Pelage (N/50mm)						
- Arwenol + Paralon Plus						
	EN12316-1	neuf	-		x	
		28 j 80 °C	-		x	
5.2.4 COMPORTEMENT AU FEU						
Conformément à la NBN ENV 1187-1, les complexes de toiture suivants ont été testés, pente 15° :						
- Rapport 5/61038 Université de Liège : bois + PUR 60mm + Paralon Plus ADR/HS FIRE soudé						
- Rapport 5/61098 Université de Liège : bois + PUR 60mm + P4 soudé + Paralon Plus NT4 FIRE soudé						
Conformément à la NBN S21-203, la maquette suivante a été testée :						
Rapport 47815 Université de Liège : Arwenol (support : béton)						

x testé et conforme au critère du fabricant.

- non testé

PARAGUM

Caractéristiques	Méthodes d'essais	CRITERES		Résultats en laboratoire extérieur		
		UEATC 2001/UBAtc	Fabricant			
			PARAGUM			
5.1 Membrane						
Epaisseur (mm)	3	EN1849-1	3.0 ± 5%	3.0 ± 5%	-	
	3.5		3.5 ± 5 %	3.5 ± 5 %	-	
Retrait libre (%)	4	EN1107-1	4.0 ± 5 %	4.0 ± 5 %	x	
	L					x
(monocouche/bicouche)			≤ 0,3 / ≤ 0,5	Paragum, Paragum 25 ≤ 0,5 Paragum ST ≤ 0,3		
Déchirure au clou (N) (monocouche/bicouche)	L	EN12310-1	≥ 50 / ≥ 150	≥ 160	≥ 250	x
	T		≥ 50 / ≥ 150	≥ 180	≥ 260	x
Résistance en traction (N/50mm)	L	EN12311-1	± 20 %	750 ± 20 %	1250 ± 20 %	x
	T		± 20 %	650 ± 20 %	1200 ± 20 %	x
Allong.charge max. (%)	L	EN1109	±15 % abs	50 ± 15 % abs	50 ± 15 % abs	x
	T		±15 % abs	50 ± 15 % abs	50 ± 15 % abs	x
Soupl.basse t° neuf (°C)	neuf	EN1110	≤ -5	≤ -15		x
	28 j 80 °C		-	≤ -5		x
Temp.écoulement (°C)	24 sem 70 °C	EN1110	≤ 0, Δ ≤ 15	≤ -5		x
	neuf		≥ 120	≥ 120		x
	28 j 80 °C		-	≥ 120		x
	24 sem 70 °C		≥ 110	≥ 120		x
5.2 Caractéristique du système						
5.2.1 SUR L'ENSEMBLE DE LA TOITURE						
Fatigue	neuf	500 cycles				x
	28 j 80 °C		200 cycles			
Poinçonnement statique : béton		EN12730	-			L25
	EPS100		-			
Poinçonnement dynamique		EN12691:2001				I10
	béton		-			
5.2.2 Jonction des lés						
Pelage (N/50 mm)	neuf	EN12316-1	≥ 40	≥ 40		x
	28j 80 °C		-	-		x
Cisaillement (N/50 mm)	neuf	EN12317-1	≥ 500	≥ 500		x
	28 j 80 °C		-	-		x
5.2.3 COMPORTEMENT AU FEU						
Le comportement au feu du système d'étanchéité n'a pas été déterminé selon la NBN ENV 1187-1.						
Conformément à la NBN S21-203, la maquette suivante a été testée :						
Rapport 47815 Université de Liège : Arwenol (support : béton)						

x testé et conforme au critère du fabricant.

- non testé

Fiche de pose

La fiche de pose ci-après donne une explication complémentaire au tableau 1 et mentionne les types de membranes et leurs techniques de pose en fonction du support, conformément aux exigences feu de l'AR du 19/12/1997, y compris la modification dans l'AR du 04/04/2003. Les codes sont issus de la NIT 215.

Noms des produits : ♦ : PARALON x : applicable
 * : PARALON FIRE 0 : pas autorisé dans le cadre de cet ATG
 A1 : ARWENOL (x) : demande une étude complémentaire

Possibilités de pose : voir tableau ci-dessous + prescriptions de la NIT 215 du CSTC

Pente : $\leq 20^\circ$; dans le cas contraire, si pente $> 20^\circ$ sur plus d'1 m, prévoir des fixations mécaniques complémentaires ; dans ce cas, la conformité à l'AR n'a pas été démontrée.

Type de pose	Supports									Sous-couche	Couche supérieure		
	Béton (cell)	Bois	PUR/PIR	PF	EPS-SE	MW	EPB	CG	Bit		AR d'application	AR pas d'application	
	(a)	(b)	(c)	(c)	(e)	(d)	(d)	(e)	(f)		(A)	(B)	(C)
Pose libre avec lestage													
Monocouche LL (1)	x	x	x	x	x	x	x	0	x	(couche de séparation)	-	♦+ lestage	♦+lestage
Multicouche LLs	x	x	x	x	x	x	x	x	x	(couche de séparation) + V3, V4, P3 ou P4 (2)	-	♦+ lestage	♦+lestage
Multicouche LLc	x	x	x	x	x	x	x	x	x	(couche de séparation) + V3, V4, P3 ou P4 (2)	-	♦+ lestage	♦+lestage
Pose adhérence totale soudée													
Monocouche TS (1)	x	x	0	0	0	x	x	0	x	(verniss)	*	♦+ lestage	♦
Multicouche TSs	x	x	0	0	0	x	x	x	x	(verniss) + V3, V4, P3 ou P4 (2)	*	♦+ lestage	♦
Pose en semi-adhérence soudée													
Monocouche PLs (1)	x	x	x	0	x	0	0	0	x	(verniss)+ VP 40/15	*(3)	♦+ lestage	♦
Multicouche PSs	x	x	x	0	x	0	0	0	x	(verniss) + VP 40/15 + V3, V4, P3 ou P4 (2)	*(3)	♦+ lestage	♦

Fixation mécanique de la sous-couche répartie, couche supérieure soudée :

Type de pose	Supports								Sous-couche fixé mécaniquement	Couche supérieure		
	Béton (autre)	Fibrociment	Multiplex	Panneaux bois	Panneaux fibres bois liées ciment	EPS, PUR par	MW, EPB	CG		AR d'application	AR pas d'application	
	(x)	0	x	x	0	0	0	0		(A)	(B)	(C)
MNs	(x)	0	x	x	0	0	0	0	P3 ou P4	*	-	
MVs	(x)	(x)	(x)	(x)	0	x	x	0	P4 ou P3	*	-	

- (A) * peut être remplacé par Δ + A1 ou par + lestage
 (B) ♦+ lestage peut être remplacé par *+lestage
 (C) ♦ peut être remplacé par *
 (1) uniquement les membranes PARALON PLUS ST (FIRE) d'épaisseur nominale 4 mm, munies d'une armature composite
 (2) V3, V4, P3 ou P4 peuvent être remplacés par Monoplene ou Unosint
 (3) pas applicable sur EPS SE car pas démontré
 (4) P3 ou P4 peuvent être remplacé par Unosint cloué
 (a) Béton/béton cellulaire : le béton doit être sec et éventuellement couvert d'un vernis d'adhérence bitumineux. Pose en adhérence totale uniquement dans le cas de toitures avec lestage lourd ou sur béton sec, pour éviter tout phénomène de cloquage.
 (b) Bois (=multiplex,...) : des bandes indépendantes doivent être placées sur les joints. Le plancher en bois est uniquement accepté pour la pose LL ou MV
 (c) PUR/PIR/PF/EPS : l'isolant est toujours revêtu d'un parement adapté
 (d) MW/EPB : pour la pose soudée l'isolant doit avoir un revêtement adéquat.
 (e) CG : les panneaux de verre cellulaire doivent être couverts d'une membrane V3 placée dans un glacié de bitume
 (f) BIT : membrane à base de bitume ; un examen de compatibilité sera effectué;

A G R E M E N T

Décision

Vu l'arrêté ministériel du 6 septembre 1991 relatif à l'organisation de l'agrément technique et à l'établissement de spécifications-types dans la construction (*Moniteur belge* du 29 octobre 1991).

Vu la demande d'agrément technique introduite par la firme IMPER Italia (AG 010411).

Vu l'avis du groupe spécialisé "toiture" de la Commission de l'agrément technique, formulé lors de sa réunion du 22 avril 2008 sur la base du rapport présenté par le Bureau exécutif "toiture" de l'UBAtc.

Vu la convention signée par le demandeur, par laquelle il se soumet au contrôle suivi sur le respect des conditions de certification de cet agrément.

L'agrément technique avec certification est délivré à la firme IMPER Italia pour le PARALON PLUS, PARALON PLUS FIRE, PARAGUM compte tenu de la description ci-dessus.

Cet agrément est soumis à renouvellement le 23 juin 2013.

Bruxelles, le 24 juin 2008.

Le Directeur général

V. MERKEN