

---

Transformation d'un Hôtel de Maître, d'un bâtiment industriel et d'une maison entre mitoyens en 8 logements.  
127, Rue de Mérode / 20 Rue Coenraets – 1060 Saint-Gilles

---

## CAHIER SPECIAL DES CHARGES

### LOT 05 : TOITURES

#### **Maître de l'ouvrage**

**l'ensemble des copropriétaires des n°127, rue de Mérode  
et 20, rue Coenraets à 1060 Saint-Gilles :**

LOT 1 : Mme Nellis-Strens Anne-Marie,  
LOT 2 : Mlle Truyols Berta,  
LOT 3: Mlle Vander Elst Inn et Mr Weiss Alexander,  
LOT 4: Mr Lafon François,  
LOT 5: Mlle Di Paolo Hélène et Mr Zielbauer Quentin,  
LOT 7 : Mme et Mr Yates Marguerite et Tim,

Représentés par le syndic de la copropriété :  
Mr Zielbauer Quentin - 12, rue de la Brasserie à 1060 Saint-Gilles.

#### **Architectes**

##### **André Bernard**

210, avenue Van Volxem  
1190 FOREST  
gsm: 0486/ 20.63.70  
T/F: 02/344.88.76  
e-mail : [bernard.andre@theos.be](mailto:bernard.andre@theos.be)

##### **Kepaou Mario**

167, avenue Milcamps  
1030 SCHAERBEEK  
gsm : 0477/31.38.80  
fax : 02/136.81.80  
e-mail: [akarchitectes@theos.be](mailto:akarchitectes@theos.be)

#### **Ingénieur conseil**

##### **AB Associates – Philippe Melard**

14/2, Zandstraat  
3500 HASSELT  
tél : 011/ 82.46.44  
fax : 011/ 82.46.48  
e-mail: [info@abassociates.be](mailto:info@abassociates.be)

#### **Coordination sécurité et santé**

##### **SEFMEP s.c.r.l**

Val des Seigneurs 71b.15  
1050 BRUXELLES  
tél : 02 /742.14.15

## LOT 05 : TOITURES

### TABLE DES MATIERES

#### **05.1 COUVERTURE ET ETANCHEITE DES TOITURES**

##### 05.11 Système d'étanchéité des toitures plates, terrasses et cour

- 05.11.1 Etanchéité Toiture chaude sur panneautage bois  
(étanchéité bicouche- collage à froid- isolation PUR)
- 05.11.2 Etanchéité Toiture chaude sur support vieux roofing  
(étanchéité bicouche- collage à froid- isolation PUR)
- 05.11.3 Etanchéité toiture non isolée sur béton de pente  
(étanchéité bicouche- collage à froid)
- 05.11.4 Etanchéité des éléments verticaux de toiture- **modifier titre au mètre**
- 05.11.5 Solins et contre-solins. **ajouter titre au mètre**

##### 05.12 Béton de pente - toiture plate et cour

##### 05.13 Couverture des toitures à versants

- 05.13.1 Tuiles yc liteaux ( pm: sur caissons chevrons) vides non déduits
- 05.13.2 Bardage vertical: lattes bois ajourées - **à confirmer**

#### **05.2 EVACUATION DES EAUX PLUVIALES ET RACCORD D'ETANCHEITE**

##### 05.21 Descente d'eau pluviale en zinc

##### 05.22 Gouttière carrée en zinc yc rive

##### 05.23 Rénovation / remplacement de chéneaux existants

##### 05.24 Nouveau chéneau zinc, yc habillage corniche

##### 05.25 Rives toitures plates : **modifier numérotation mètre et déplacer « rive mérode » vers poste tuiles**

##### 05.26 Avaloirs de toiture plates , yc crépine

##### 05.27 Trop plein pour toiture plate

#### **05.3 ISOLATION THERMIQUE DES TOITURES**

##### 05.31 Laine de roche 120 mm entre gîtes , avec pare vapeur

##### 05.32 Isolation en Polyuréthane 5 cm( isolation des toitures plates et terrasses )

##### 05.33 Caissons chevrons (éléments autoportants) -Toitures à versants

- 05.33.1 Caissons chevrons 125/145, finition intérieure panneaux de particules de bois (Toiture Mérode)

- 05.33.2 Caissons chevrons 110/130, finition intérieure gyproc (Toiture Coenraets)

##### 05.34 Isolation thermique complémentaire **ajouter poste dans mètre**

## LOT 05 : TOITURES

### **05.1 COUVERTURE ET ETANCHEITE DES TOITURES**

#### **05.11 SYSTEME D'ETANCHEITE DES TOITURES PLATES, TERRASSES ET COUR**

Ce poste comprend les toitures plates non isolées et les toitures plates isolées (toitures chaudes). Les systèmes d'étanchéité sont dans tous les cas bicouches et une pose par collage à froid pour permettre l'application d'un isolant thermique Polyuréthane.

Les systèmes d'étanchéité doivent permettre la pose ultérieure d'un revêtement de sol : plancher sur plots ou dallage sur lit de mortier (accessibilité de la toiture ou terrasse).

Ce poste comprend tous les accessoires et éléments nécessaires à la parfaite étanchéité des toitures ( y compris acrotères, naissance d'eau pluviale, avaloirs etc...)

Le revêtement d'étanchéité est posé suivant les dispositions de la NIT 183 par des ouvriers spécialement formés qui suivent strictement les instructions du fabricant.

Le revêtement d'étanchéité est posé sur un support sec, lisse et propre.

Les supports satisfont aux prescriptions de la NBN B46-001.

La disposition des recouvrements longitudinaux et transversaux doit être choisie de façon à assurer un parfait écoulement total des eaux.

Le travail est interrompu en cas de gel et de temps humide (pluie, neige, brouillard).

Après l'exécution des travaux d'étanchéité, celle-ci est contrôlée en mettant les toitures sous eau pendant au moins 24 heures.

#### **Remarque importante :**

S'il est décidé de placer des évacuations d'eau pluviales en zinc, un risque de corrosion de ces éléments non ferreux est à prendre en compte.

L'entrepreneur prendra toutes les mesures prescrites par le fabricant. Celles-ci feront partie de son prix pour la réalisation du travail.

Tout autre système d'étanchéité / isolation thermique à caractéristiques et performances équivalentes à soumettre pour approbation à l'architecte.

#### **Variante demandée:**

Système d'étanchéité membrane PVC type TROCAL pour toiture terrasses isolées support variable ( cfr articles ci dessous)

#### Mesurage :

M2 système d'étanchéité sans traitement anti-corrosion des métaux non-ferreux (DEP en PVC)

M2 supplément pour traitement anti-corrosion des métaux non-ferreux (DEP en Zinc)

#### **05.11.1 Etanchéité Toiture chaude sur panneautage bois**

(étanchéité bicouche- collage à froid- isolation PUR)

Variante : PVC

#### Mesurage :

M2 système d'étanchéité sans traitement anti-corrosion des métaux non-ferreux (DEP en PVC)

M2 supplément pour traitement anti-corrosion des métaux non-ferreux (DEP en Zinc)

#### 1). Préparation du support : Panneaux bois

PM : les panneaux sont de qualité certifiée pour toitures en extérieur

- les panneaux de multiplex sont de qualité extérieure WBP ou CTB-X pour toiture.

- les panneaux de particules sont de qualité B comme décrit dans la STS 04.6.

- les panneaux OSB sont de classe OSB III ou IV pour toiture.

L'utilisation des panneaux est conforme aux STS 31-32.

Aucun désaffleurement > 2 mm.

Toute longueur partielle de panneau repose sur trois appuis minimum.

Les panneaux doivent rester secs avant, pendant et après leur pose.

L'épaisseur des panneaux est fonction de l'espacement du chevronnage.

Idéalement, la pente du support est de minimum 2% en tous les endroits en tenant compte de la flèche admissible du support.

## 2). Pare-vapeur / Couche de préparation

Adhérence du pare-vapeur : Fixation mécanique

Au moyen de clous galvanisés à large tête (diamètre de 12 à 15 mm) et pourvus de crans anti-rejets.

Type de pare-vapeur : DERBICOAT HP

Une membrane de 2 mm utilisée comme couche de préparation du support, obtenue par enrobage et surfacage d'un complexe verre/polyester au moyen d'un mélange de bitume et de polymères polypropyléniques (APP).

### Caractéristiques techniques

Armature : composite verre/polyester

Grammage de l'armature :  $100 \pm 10$  g/m<sup>2</sup>

Tenue à la chaleur : 150°C

Résistance à la traction longitudinale: 450 N/5 cm; transversale: 400 N/5 cm

Déchirure au clou longitudinale: 200 N; transversale: 200 N

### Pose de la membrane par fixation mécanique

Dérouler et aligner le rouleau sur le support. La couche de préparation/pare-vapeur est fixée au moyen de clous à large tête en respectant un recouvrement de 70mm (longitudinalement et transversalement). Les clous sont appliqués comme suit:

La première et la dernière file étant disposée à trois centimètre du bord. Les deux autres au 1er et 2ième tiers de la largeur de la bande. Dans les files de bord, les clous sont espacés de 10 cm; dans les files intermédiaires ils sont espacés de 20 cm et placés en quinconce. La densité des fixations devra être conforme aux normes d'arrachement au vent en vigueur (NIT215 et NBN B03 002-1). Les recouvrements de 70 mm, après fixation mécanique dans les zones recouvertes, sont soudés au chalumeau et correctement pressés. Les bandes sont posées perpendiculairement à la bande d'égout. Les relevés sont  $\geq 1,5$  x l'épaisseur de l'isolant et parfaitement soudés au support.

## 3). Isolation thermique

PM : Polyuréthane 50 mm – voir poste 05.32

## 4). Sous-couche

Adhérence de la membrane : Colle bitumineuse d'adhérence à froid DERBIBOND S

Produit d'adhérence à froid constitué d'un bitume de pétrole dans des solvants hydrocarbonés, additionné de charges minérales stables, destiné à l'adhérence en plein de membranes bitumineuses. Le système de fixation par collage à froid dispose d'un Agrément Technique ATG de l'UBAtc.

### Caractéristiques techniques

Masse volumique : 1,07 g/cm<sup>3</sup>

Point éclair Pensky Martens : 22°C < > 28°C

Extrait sec : 75  $\pm$  3 %

Viscosité (ASTM 2556 - 69) : 17,7 - 33,4 Pa.s à 25 °C et 5 1/s

### Mise en œuvre

Mise en œuvre sur un support propre, sec et compatible, à raison de  $\pm 1$  kg/m<sup>2</sup> au moyen d'une raclette dentelée spéciale.

Type de la sous-couche : DERBICOAT S

Une membrane de 3 mm utilisée comme sous-couche d'étanchéité, obtenue par enrobage et surfacage d'un voile de verre renforcé au moyen d'un mélange de bitume et de polymères plastomères (polyoléfinés atactiques thermoplastiques nobles).

Cette membrane ne peut être utilisée comme revêtement d'étanchéité monocouche.

### Caractéristiques techniques

Armature voile de verre renforcé par des fils de verre disposé dans le sens longitudinal.

Grammage de l'armature :  $55 \pm 10$  g/m<sup>2</sup>

Tenue à la chaleur : 150°C

Résistance à la traction longitudinale: 500 N/5 cm; transversale: 180 N/5 cm

Déchirure au clou longitudinale: 60 N; transversale: 60 N

Pose de la membrane par collage à froid

Les rouleaux sont alignés sur le support en les superposant de 10 cm avant d'être repliés. Dérouler la membrane dans la colle fraîchement appliquée sur le support. Les recouvrements doivent toujours être soudés au chalumeau sur toute leur largeur de 10 cm, les bords sont ensuite pressés avec un rouleau-presseur de  $\pm 15$  kg. Une petite quantité de bitume doit sortir du joint de recouvrement.

Le cordon de bitume peut être biseauté avec la pointe de la truelle chauffée.

La colle à froid ne peut pas servir à la soudure des recouvrements et des relevés.

#### 5).Couche d'étanchéité

Adhérence de la membrane : Colle bitumineuse d'adhérence à froid DERBIBOND S

Produit d'adhérence à froid constitué d'un bitume de pétrole dans des solvants hydrocarbonés, additionné de charges minérales stables, destiné à l'adhérence en plein de membranes bitumineuses. Le système de fixation par collage à froid dispose d'un Agrément Technique ATG de l'UBAtc.

#### Caractéristiques techniques

Masse volumique : 1,07 g/cm<sup>3</sup>

Point éclair Pensky Martens : 22°C < > 28°C

Extrait sec : 75 ± 3 %

Viscosité (ASTM 2556 - 69) : 17,7 - 33,4 Pa.s à 25 °C et 5 1/s

#### Mise en œuvre

Mise en œuvre sur un support propre, sec et compatible, à raison de ±1 kg/m<sup>2</sup> au moyen d'une raclette dentelée spéciale.

Type de la membrane : DERBIGUM SP-FR

Une membrane de 4 mm, obtenue par enrobage et surfacage d'un non-tissé de polyester (150 g/m<sup>2</sup>) et d'un voile de verre (55 g/m<sup>2</sup>) au moyen d'un mélange de bitume spécifique, de polyoléfines atactiques thermoplastiques nobles (TPO) et d'un système d'ignifugation « halogen free » respectueux de l'environnement. Au sein de la membrane, les armatures sont décentrées vers la moitié supérieure par rapport au plan médian. Le voile de verre est séparé du non-tissé de polyester et sa présence est visible à la face supérieure de la membrane.

La membrane est conforme à la norme de résistance au feu pr EN 1187-1, -2 et -3.

Le produit fini est totalement recyclable. Le système de gestion de la production et du contrôle de la membrane est certifié ISO 9002 et ISO 14001.

#### Caractéristiques techniques

Epaisseur : 4 mm

Armatures voile de verre : 55 ± 10 g/m<sup>2</sup>

non-tissé polyester : 150 ± 15 g/m<sup>2</sup>

Tenue à la chaleur : 150°C

Flexibilité à froid : -20 °C

Résistance à la traction longitudinale : 675 N/5 cm; transversale : 625 N/5 cm

Allongement à la rupture longitudinal : 50 %; transversal : 50 %

Stabilité dimensionnelle : ≤ 0,1% (\*)

(\*) Retrait sur les recouvrements transversaux de 15cm et réalisés selon les prescriptions = 0 mm.

#### Pose de la membrane par collage à froid

Les rouleaux sont alignés sur le support en les superposant de 10 cm avant d'être repliés. Dérouler la membrane dans la colle fraîchement appliquée sur le support. Les recouvrements doivent toujours être soudés au chalumeau sur toute leur largeur de 10 cm, les bords sont ensuite pressés avec un rouleau-presseur de ± 15 kg. Les recouvrements transversaux sont de 15 cm. Une petite quantité de bitume doit sortir du joint de recouvrement. Le cordon de bitume peut être biseauté avec la pointe de la truelle chauffée.

La colle à froid ne peut pas servir à la soudure des recouvrements et des relevés.

#### 6). Chanfrein

Type de produit : CANT STRIP

Fourniture et pose d'un profil chanfrein d'angles réalisé en membrane bitumineuse pliée en triangle de 45 x 45 x 60mm. La fixation du profil s'opère par collage au mastic bitumineux ou par soudure au chalumeau.

Les chanfreins sont utilisés pour :

- reprendre les épaisseurs entre couches successives d'isolant;
- briser un angle droit entre deux plans en relevé.

#### 7). Relevés

Les relevés sont réalisés en adhérence totale par soudage à la flamme.

Les revêtements d'étanchéité en relevés sont distincts de ceux appliqués en partie horizontale avec lesquels ils se raccordent à la base des recouvrements de 10 cm min. soudés à la flamme. L'angle du relevé doit toujours comporter deux épaisseurs.

Les lés sont appliqués en largeur max. correspondant à la largeur des rouleaux avec un recouvrement de 10 cm.

Type de membrane : idem que celle décrite au poste "Etanchéité".

Les relevés doivent dépasser d'au moins 150 mm en hauteur le niveau fini de la toiture, lequel est déterminé par l'étanchéité ou son éventuel lestage. Dans le cas de dalles sur plots ou revêtement bois, la hauteur des relevés s'élève également à 150 mm minimum mesurés cette fois à partir de l'étanchéité.

### **05.11.2 Etanchéité Toiture chaude sur support vieux roofing**

(étanchéité bicouche- collage à froid- isolation PUR)

*Variante : Etanchéité monocouche toiture chaude LOT7 uniquement*

*Variante : PVC ensemble du poste*

Mesurage : m2

M2 système d'étanchéité sans traitement anti-corrosion des métaux non-ferreux (DEP en PVC)

M2 supplément pour traitement anti-corrosion des métaux non-ferreux (DEP en Zinc)

#### 1). Préparation du support : ancienne étanchéité bitumineuse

Avant de procéder à la rénovation de la toiture, l'entrepreneur sera notamment attentif aux points suivants :

- Le support porteur est en bon état et la pente de toiture est suffisante. Sa résistance mécanique doit être adaptée à l'éventuelle nouvelle destination de la toiture (transformation vers une terrasse accessible).

- L'étanchéité existante est adhérente au support et il n'y a pas d'eau présente entre les couches. Dans le cas où elle servirait de support pour le nouveau complexe d'étanchéité, l'ancienne étanchéité doit être compatible avec les produits et les techniques d'application. Tout défaut sera aussi traité selon les techniques en vigueur.

Etant donné les nombreux types de familles de défauts pouvant survenir sur une toiture plate, les défauts repris ci-dessous ne sont pas limitatifs et sont donnés à titre indicatif.

Les autres défauts devront être traités selon les techniques conformes aux règles et normes en vigueur.

#### Généralités

Le support doit présenter une surface propre, sèche et bien dressée.

Elimination de toutes matières sans cohésion telles que: argiles, dépôts etc... Cette opération se fait par balayage ou décapage mécanique. Dans le cas d'une rugosité trop importante, un lissage de la surface sera procédé selon les techniques conformes aux règles en vigueur.

#### Sécurité à l'incendie

On travaillera toujours avec toutes les précautions nécessaires lors de l'utilisation d'un chalumeau; un risque d'incendie pouvant toujours être présent (par exemple derrière des bardages de façade ou lors du contact de la flamme avec un isolant fusible).

#### Correction des défauts

##### *Boursoufflures (par soudage à la flamme)*

Ouvrir les boursoufflures en croix à l'aide d'un couteau d'étanchéité muni d'une lame crochue et relever les découpes. Sécher l'interface. Réchauffer le support et fluidifier le dessous des découpes au moyen du chalumeau. Ressouder l'ensemble des découpes en pleine adhérence au support. Maroufler à la truelle chauffée et lisser le bitume excédentaire.

##### *Boursoufflures (par ragréage)*

Elimination des boursoufflures par simple décapage et/ou découpage à la pelle, à outil à araser ou tout autre moyen équivalent. Ragréage de la surface au moyen soit :

- d'une épaisseur de membrane soudée en pleine adhérence,
- d'une masse de remplissage incompressible composée d'un liant bitumineux et de charges minérales inertes.
- à l'aide de bitume à chaud 110/30

##### *Elimination des plis*

Mise à plat des plis par découpe au couteau d'étanchéité à lame crochue et ressouder au support. On se référera dans tous les cas aux techniques conformes aux règles en vigueur.

##### *Reprise des poches et creux*

- poches ou creux supérieurs à 10 mm à la règle de 3 m : à l'aide d'un granulat de pierre et de liège lié au bitume livré prêt à l'emploi;
- poches ou creux inférieurs à 10 mm à la règle de 3 m : à l'aide de bitume à chaud 110/30;
- poches ou creux inférieurs à 10 mm à la règle de 3 m : à l'aide d'une ou plusieurs couches d'étanchéité collées ou soudées au support. .

## 2). Application d'un vernis bitumeux d'imprégnation à froid sur les relevés.

Type de produit : DERBIPRIMER S

Produit d'imprégnation à froid constitué de bitume de pétrole dans des solvants hydrocarbonés.

Ce vernis d'imprégnation est spécialement conçu pour améliorer l'adhérence des membranes et des produits d'étanchéité à base de bitume sur des supports poreux ou absorbants.

### Caractéristiques techniques

Masse volumique : 0,89 g/cm<sup>3</sup>

Extrait sec : 52 ± 2 %

Viscosité (ASTM 2556-69) : 45 mPa.s à 25°C

Temps de séchage à 20°C : 3 heures (selon conditions climatiques et absorption du support)

### Mise en œuvre

Mise en œuvre sur un support propre, sec et compatible à raison de 0,30 l/m<sup>2</sup> selon la rugosité du support, au moyen de la raclette, au pistolet airless, au rouleau ou à la brosse d'asphalteur.

Les manques seront repris et les accumulations et excès éliminés. Le travail sera interrompu par temps de pluie.

Les surfaces à enduire sont toutes les surfaces inclinées et verticales sur lesquelles sera posée une membrane d'étanchéité (relevés).

Temps de séchage : 3 à 24 heures pour permettre l'évaporation des solvants contenus dans le vernis (en fonction des conditions climatiques et du support).

## 3). Isolation thermique

Idem poste 05.11.1

## 4). Sous-couche

Idem poste 05.11.1

PM : Type de la sous-couche : DERBICOAT S

## 5). Couche d'étanchéité

Idem poste 05.11.1

PM : Type de la membrane : DERBIGUM SP-FR

## 6). Chanfrein

Idem poste 05.11.1

PM : Type de produit : CANT STRIP

## 7). Relevés

Application d'un vernis d'imprégnation à froid sur les zones de relevés

Type de produit : DERBIPRIMER S

Produit d'imprégnation à froid constitué de bitume de pétrole dans des solvants hydrocarbonés.

Ce vernis d'imprégnation est spécialement conçu pour améliorer l'adhérence des membranes et des produits d'étanchéité à base de bitume sur des supports poreux ou absorbants.

### Caractéristiques techniques

Masse volumique : 0,89 g/cm<sup>3</sup>

Extrait sec : 52 ± 2 %

Viscosité (ASTM 2556-69) : 45 mPa.s à 25°C

Temps de séchage à 20°C : 3 heures (selon conditions climatiques et absorption du support)

### Mise en œuvre

Mise en œuvre sur un support propre, sec et compatible à raison de 0,30 l/m<sup>2</sup> selon la rugosité du support, au moyen de la raclette, au pistolet airless, au rouleau ou à la brosse d'asphalteur.

Les manques seront repris et les accumulations et excès éliminés. Le travail sera interrompu par temps de pluie.

Les surfaces à enduire sont toutes les surfaces inclinées et verticales sur lesquelles sera posée une membrane d'étanchéité.

Temps de séchage : 3 à 24 heures pour permettre l'évaporation des solvants contenus dans le vernis (en fonction des conditions climatiques et du support).

Type de membrane pour les relevés: idem que celle décrite au poste "Etanchéité".

Les relevés sont réalisés en adhérence totale par soudage à la flamme.

Les revêtements d'étanchéité en relevés sont distincts de ceux appliqués en partie horizontale avec lesquels ils se raccordent à la base des recouvrements de 10 cm min. soudés à la flamme. L'angle du relevé doit toujours comporter deux épaisseurs.

Les lés sont appliqués en largeur max. correspondant à la largeur des rouleaux avec un recouvrement de 10 cm.

Les relevés doivent dépasser d'au moins 150 mm en hauteur le niveau fini de la toiture, lequel est déterminé par l'étanchéité ou son éventuel lestage. Dans le cas de dalles sur plots, la hauteur des relevés s'élève également à 150 mm minimum mesurés cette fois à partir de l'étanchéité.

### **05.11.3 Etanchéité toiture non isolée sur béton de pente**

(étanchéité bicouche- collage à froid)

*Variante : PVC*

Mesurage : m2

M2 système d'étanchéité sans traitement anti-corrosion des métaux non-ferreux (DEP en PVC)

M2 supplément pour traitement anti-corrosion des métaux non-ferreux (DEP en Zinc)

#### 1). Préparation du support : béton de pente. ( voir poste 5.12)

Le béton aura au minimum 2 semaines.

Sec à l'air, absence de poussières, de graisses.

Elimination de toutes matières sans cohésion telles que : argiles, laitance, dépôts etc...

Planéité à la règle de 2 m :  $\leq 12$  mm ; à la règle de 0,2 m :  $\leq 5$  mm. Rugosité et dénivellation :  $\leq 5$  mm. Idéalement, la pente du support est de minimum 2% en tous les endroits en tenant compte de la flèche admissible du support.

#### 2). Application d'un vernis bitumineux d'imprégnation à froid

Type de produit : DERBIPRIMER S

Produit d'imprégnation à froid constitué de bitume de pétrole dans des solvants hydrocarbonés.

Ce vernis d'imprégnation est spécialement conçu pour améliorer l'adhérence des membranes et des produits d'étanchéité à base de bitume sur des supports poreux ou absorbants.

Caractéristiques techniques

Masse volumique : 0,89 g/cm<sup>3</sup>

Extrait sec : 52 ± 2 %

Viscosité (ASTM 2556-69) : 45 mPa.s à 25°C

Temps de séchage à 20°C : 3 heures (selon conditions climatiques et absorption du support)

Mise en œuvre

Mise en œuvre sur un support propre, sec et compatible à raison de 0,30 l/m<sup>2</sup> selon la rugosité du support, au moyen de la raclette, au pistolet airless, au rouleau ou à la brosse d'asphalteur.

Les manques seront repris et les accumulations et excès éliminés. Le travail sera interrompu par temps de pluie.

Les surfaces à enduire sont toutes les surfaces horizontales, inclinées et verticales sur lesquelles sera posée une membrane d'étanchéité.

Temps de séchage : 3 à 24 heures pour permettre l'évaporation des solvants contenus dans le vernis (en fonction des conditions climatiques et du support).

#### 3). Sous-couche

Idem poste 05.11.1

PM : Type de la sous-couche : DERBICOAT S

#### 4). Couche d'étanchéité

Idem poste 05.11.1

PM : Type de la membrane : DERBIGUM SP-FR

#### 5). Chanfrein

Idem poste 05.11.1

PM : Type de produit : CANT STRIP

#### 6). Relevés

Les relevés sont réalisés en adhérence totale par soudage à la flamme.

Les revêtements d'étanchéité en relevés sont distincts de ceux appliqués en partie horizontale avec lesquels ils se raccordent à la base des recouvrements de 10 cm min. soudés à la flamme. L'angle du relevé doit toujours comporter deux épaisseurs.

Les lés sont appliqués en largeur max. correspondant à la largeur des rouleaux avec un recouvrement de 10 cm.

Type de membrane : idem que celle décrite au poste "Etanchéité".

Les relevés doivent dépasser d'au moins 150 mm en hauteur le niveau fini de la toiture, lequel est déterminé par l'étanchéité ou son éventuel lestage. Dans le cas de dalles sur plots, la hauteur des relevés s'élève également à 150 mm minimum mesurés cette fois à partir de l'étanchéité.

#### PM : CONSEILS GENERAUX DU FABRICANT :

##### Réduction du risque d'incendie

Afin d'éviter tout risque potentiel d'incendie et surtout dans les cas de rénovation, nous conseillons d'utiliser pour la totalité des recouvrements le mastic à adhérence rapide DERBISEAL S à raison de 2 traits de mastic sur la largeur.

Les recouvrements sont de 12cm (transversaux : 15cm avec 3 traits de mastic). Bien presser la zone de recouvrement au moyen d'un rouleau de  $\pm 15$  kg afin d'assurer une parfaite adhérence. Eliminer la masse excédentaire au moyen de la pointe d'une truelle langue de chat. On utilisera également à cet effet le mastic à adhérence rapide DERBISEAL S pour la réalisation des relevés lorsqu'un risque d'incendie peut survenir (par exemple sur ou derrière des bardages de façade).

Type de produit : DERBISEAL S

Un mastic-colle à base de bitume modifié au moyen de résines polymères à prise accélérée permettant une adhérence (jonction) très rapide du recouvrement.

Caractéristiques techniques

Masse volumique : 1,14 - 1,07 g/cm<sup>3</sup>

Point éclair Abel : 1°C

Pourcentage solvants (non chlorés) : 15 - 21%

Viscosité (Brookfield 25 °C) : 80 - 126 Pa.s (Wintergrade); 349 - 554 Pa.s (Summergrade)

Temps de séchage (toucher) : 1 heure

##### Protection des métaux non-ferreux

Pour éviter tout risque de corrosion des métaux non-ferreux, les parties en contact avec les eaux de ruissellement en provenance d'une surface rendue étanche au moyen d'une membrane bitumineuse non- parementée ou non-protégée par un lestage (gravier...), sont traitées au moyen d'un coating polyuréthane monocomposant.

Ce produit assure une protection supplémentaire au vieillissement U.V., aux pluies acides et autres agressions. Il apporte une finition parfaite et esthétique aux surfaces traitées. La couleur aluminium permet également de diminuer la température de surface de la nouvelle étanchéité.

Type de produit : DERBIZINC

Un coating polyuréthane monocomposant avec pigments d'aluminium destiné à augmenter la longévité des métaux non-ferreux de la toiture, comme les gouttières en zinc, plomb et cuivre.

Assure une protection efficace sur les éléments de toiture en métal, en polyester ou autres matériaux composites. Préviend le vieillissement prématuré du support contre les rayons U.V., les pluies acides et autres agressions. Parfaitement compatible avec des matériaux à base de bitume.

Application sur métaux non-ferreux:

Brossez énergiquement le support. Les non-ferreux neufs doivent être dégraissés avant l'application du coating. Bien remuer le produit, puis appliquez en une couche à la brosse, au rouleau mousse ou au pistolet airless (gicleur 21/40) sur un support bien sec. Pour une protection encore plus performante, une deuxième couche peut être appliquée 24 heures après la première. Consommation, en fonction de l'état et de la nature du support (sur métaux non-ferreux):  $\pm 0,15$  l/m<sup>2</sup> (1 couche);  $\pm 0,25$  l/m<sup>2</sup> (2 couches).

Le coating ne peut entrer en contact avec l'eau que 5 heures après application.

Il ne séchera qu'exposé aux U.V.

#### **05.11.4 Etanchéité des éléments verticaux de toiture (Derbigum pose verticale)**

Variante : PVC

##### Mesurage :

M2 système d'étanchéité sans traitement anti-corrosion des métaux non-ferreux (DEP en PVC)

M2 supplément pour traitement anti-corrosion des métaux non-ferreux (DEP en Zinc)

### 1). Préparation du support : Panneaux bois

idem poste 05.11.1

### 2). Bandes de pontage

Bande de pontage de largeur > 0,20 m. Pose d'une bande de pontage sur les joints transversaux entre les éléments porteurs.

Type de bande : DERBICOAT MONO

Une membrane de 2 mm utilisée comme sous-couche de désolidarisation. Un coating à base de bitume-plastomère (les polymères utilisés sont des polyoléfines atactiques thermoplastiques nobles) est appliqué sur la face supérieure d'une armature, en non-tissé de polyester de 190 g/m<sup>2</sup>. Cette membrane permet la pose de la couche d'étanchéité finale selon les techniques de pose par collage à froid ou par soudage.

Cette membrane ne peut être utilisée comme revêtement d'étanchéité final.

#### Caractéristiques techniques

Armature non-tissé polyester

Grammage de l'armature : 190 ± 15 g/m<sup>2</sup>

Tenue à la chaleur : 150°C

Résistance à la traction longitudinale: 700 N/5 cm; transversale: 500 N/5 cm

Déchirure au clou longitudinale: 150 N; transversale: 150 N

Flexibilité à froid : < -15 °C

#### Pose de la membrane par fixation mécanique/collage

Les bandes ont minimum 0,20 m de largeur dont 10 cm sont fixés par points de mastic bitumineux ou cloués sur l'un des bord du joint. Les autres 10 cm reposent librement sur l'autre bord. Les clous sont galvanisés à large tête (diamètre de 12 à 15 mm) et pourvus de crans anti-rejets. Environ 4 clous/m linéaire.

### 3). Couche d'étanchéité

Adhérence de la membrane : Colle bitumineuse d'adhérence à froid DERBIBOND S

Produit d'adhérence à froid constitué d'un bitume de pétrole dans des solvants hydrocarbonés, additionné de charges minérales stables, destiné à l'adhérence en plein de membranes bitumineuses. Le système de fixation par collage à froid dispose d'un Agrément Technique ATG de l'UBAtc.

#### Caractéristiques techniques

Masse volumique : 1,07 g/cm<sup>3</sup>

Point éclair Pensky Martens : 22°C < > 28°C

Extrait sec : 75 ± 3 %

Viscosité (ASTM 2556 - 69) : 17,7 - 33,4 Pa.s à 25 °C et 5 1/s

#### Mise en œuvre

Mise en œuvre sur un support propre, sec et compatible, à raison de ±1 kg/m<sup>2</sup> au moyen d'une raclette dentelée spéciale.

Type de la membrane : DERBIGUM SP-FR

Une membrane de 4 mm, obtenue par enrobage et surfaçage d'un non-tissé de polyester (150 g/m<sup>2</sup>) et d'un voile de verre (55 g/m<sup>2</sup>) au moyen d'un mélange de bitume spécifique, de polyoléfines atactiques thermoplastiques nobles (TPO) et d'un système d'ignifugation « halogen free » respectueux de l'environnement.

Au sein de la membrane, les armatures sont décentrées vers la moitié supérieure par rapport au plan médian. Le voile de verre est séparé du non-tissé de polyester et sa présence est visible à la face supérieure de la membrane.

La membrane est conforme à la norme de résistance au feu pr EN 1187-1, -2 et -3.

Le produit fini est totalement recyclable. Le système de gestion de la production et du contrôle de la membrane est certifié ISO 9002 et ISO 14001.

#### Caractéristiques techniques

Epaisseur : 4 mm

Armatures voile de verre : 55 ± 10 g/m<sup>2</sup>

non-tissé polyester : 150 ± 15 g/m<sup>2</sup>

Tenue à la chaleur : 150°C

Flexibilité à froid : -20 °C

Résistance à la traction longitudinale : 675 N/5 cm; transversale : 625 N/5 cm

Allongement à la rupture longitudinal : 50 %; transversal : 50 %

Stabilité dimensionnelle : ≤ 0,1% (\*)

(\*) Retrait sur les recouvrements transversaux de 15cm et réalisés selon les prescriptions = 0 mm.

#### Pose de la membrane par collage à froid

Les rouleaux sont alignés sur le support en les superposant de 10 cm avant d'être repliés.

Dérouler la membrane dans la colle fraîchement appliquée sur le support.

Les recouvrements doivent toujours être soudés au chalumeau sur toute leur largeur de 10 cm, les bords sont ensuite pressés avec un rouleau-presseur de  $\pm 15$  kg. Les recouvrements transversaux sont de 15 cm. Une petite quantité de bitume doit sortir du joint de recouvrement. Le cordon de bitume peut être biseauté avec la pointe de la truelle chauffée.

La colle à froid ne peut pas servir à la soudure des recouvrements et des relevés.

Localisation: Façades de la rehausse de toiture Mérode (étage4)

Mesurage: m2

#### **05.11.5 Solins et contre-solins.**

##### Généralités :

Les solins assurent une étanchéité parfaite des joints entre les éléments de construction.

Il s'agit entre autres de raccordements entre la toiture et le mur en élévation, la toiture et la cheminée, les pourtours de traversées de toiture et les bords supérieurs et latéraux des versants.

Pour le raccordement à la maçonnerie, les solins sont achevés par un contre-solin.

##### Exécution :

L'exécution répond aux STS 34 et garantit un ensemble étanche à l'eau.

Mesurage : PM ( compris dans les postes d'étanchéité de toiture)

#### **05.12 BETON DE PENTE - TOITURE PLATE ET COUR**

##### Étendue de l'ouvrage :

Formes de pente en béton :Mortier profilé pour la réalisation des supports d'étanchéités.

Cet ouvrage comprend la réalisation complète des formes de pentes, y compris les chanfreins aux rencontres avec des parois verticales, y compris le lissage, y compris les joints périphériques de dilatation.

##### Matériaux :

Référence : STS 44.

Mortier à base de ciment P400,  $150 \text{ kg/m}^3$ , granulats d'argile expansé 10/20, prémouillé : 1000 l.

Densité du béton obtenu  $\leq 600 \text{ kg/m}^3$ .

##### Exécution :

Sur la périphérie de l'ouvrage, ainsi qu'à sa rencontre avec toutes surfaces verticales, il y a lieu de prévoir un panneau en polystyrène expansé ou similaire, d'un cm d'épaisseur, destiné à absorber les dilatations de la forme de pente.

Sauf indication contraire, la pente est de 1.5 cm/m, elle est régulière, bien dressée, le lissage est taloché fin, sans crêtes.

Epaisseur : 5cm au point bas – pente de 1,5cm /m min.

Joints de dilatation limitant les surfaces d'un seul tenant à +/- 20m2

##### Contrôles à effectuer :

Réception de la surface lissée et vérification des joints périphériques avant couverture par l'étanchéité.

Mesurage : au m<sup>2</sup>.

#### **05.13 COUVERTURE DES TOITURES A VERSANTS**

##### **05.13.1 Tuiles yc liteaux ( pm: sur caissons chevrons) vides non déduits**

##### Étendue de l'ouvrage :

Cet ouvrage comprend la fourniture et la mise en œuvre des tuiles, y compris zinguerie, pièces spéciales de faite, d'arêtières, de rives, solins, crochets d'échelles, et lattes, y compris tuiles de rives. Fourniture et fixation aux caissons chevrons des lattes, en bois de charpente traité fongicide et insecticide à cœur, de dimensions adéquates et d'entredistances correspondantes aux dimensions des tuiles.

Les lattes sont posées dans un même plan suivant un alignement horizontal rectiligne et équidistant

Les joints d'about des lattes doivent se trouver dans l'axe d'un chevron ; les joints des lattes de 2 rangs successifs ne peuvent se joindre sur le même chevron.

Fourniture et pose conformément aux prescriptions du fabricant de tuile de type « Actua Migeon »  
Les raccords aux souches des cheminées, rives, pignons etc ... garantissent une parfaite étanchéité.

Ce poste concerne les toitures à versants de Mérode et Coenraets, et les joues verticales des rehausses de toiture de Mérode..

#### Matériaux :

Par défaut : tuiles « **Actua Migeon** » de **Koramic**.

Les tuiles sont conformes aux prescriptions géométriques et physiques telles que mentionnées dans la norme de produit pour tuiles de terre cuite NBN EN 1304 édition 1998 et sont testées suivant les méthodes d'essais normalisées mentionnées dans cette même norme NBN EN 1304.

Conformément au "Règlement de la Marque NF – Tuiles de Terre Cuite", qui est basé sur la norme européenne de produit Tuiles de Terre Cuite EN 1304, ces tuiles portent la "Marque de Conformité NF".

Elles sont du type de tuiles céramiques à pureau plat et variable, double emboîtement latéral et double emboîtement de tête, à environ 10,5 pièces/m<sup>2</sup> pour une distance de lattage de  $\pm$  370mm et sont posées à joints croisés.

Les tuiles seront de premier choix et la couleur de la tuile sera: **ardoisé / gris foncé**

Caractéristiques normalisées:

Longueur de recouvrement nominale max. (lattage max.) :  $\pm$  370 mm -NBN EN 1024

Longueur de recouvrement nominale min. (lattage min.) :  $\pm$  310 mm -NBN EN 1024

Largeur de recouvrement nominale :  $\pm$  261 mm -NBN EN 1024

Imperméabilité : niveau 1 ( $\leq$  0.5 cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>.d) - NBN EN 539-1, méthode d'essai 1

Résistance au gel : résistant au gel NBN EN 539-2 -méthode A

La résistance au gel de ces tuiles est garantie pendant 30 ans.

Un bon de garantie reprenant les conditions générales de la garantie de 30 ans sera délivré par le fabricant lors de la fourniture des tuiles.

#### Mise en oeuvre :

Les accessoires sont de la même provenance que les tuiles.

La mise en oeuvre des tuiles ainsi que des accessoires est à réaliser suivant la norme NBN B42-001 et NBN B42-002.

Les tuiles doivent être fixées au moyen des crochets à tuile latéraux invisibles en inox et sont posées à joints croisés. Lors d'une pose à joints croisés, une fixation diagonale est mise en oeuvre. Cette fixation peut éventuellement être réalisée en association avec des vis en acier inoxydable avec anneau en néoprène.

Les tuiles de rive doivent toujours être toutes fixées au moyen des crochets à tuile latéraux en inox ou pour les tuiles de rive gauche au moyen de 2 vis pourvues d'un anneau en EPDM.

Les faîtières et arêtières doivent toujours être tous fixés.

Un crochet en aluminium a été développé et prescrit pour chaque type de faîtière ou d'arêtière.

En posant des faîtières et/ou des arêtières non-cimentés, une sous-faîtière à sec métallique –pourvue d'une garantie de 30 ans- sera utilisée.

#### Localisation :

Toitures à versants de Mérode et Coenraets, y compris les joues verticales des rehausses de toiture de Mérode..

Rives des mitoyens Mérode

Mesurage : m<sup>2</sup> et mct tuiles de rives

### **05.13.2 Bardage vertical : lattes de bois ajourées -à confirmer**

#### Etendue de l'ouvrage :

Fourniture et pose d'un bardage composé de lattes ajourées sur lattis de bois, compris dans le poste.

#### Matériaux :

Lattes en bois **d'essence à définir** (bois exotique imputrescible), de **40mmx40mm**, rabotées.

Longueurs suivant plan de montage.

Support des lattes de parement : lambourdes en bois de charpente traitées fongicide et insecticide à cœur.

#### Exécution :

Fixation mécanique par vis inox et tous joints appropriés des lambourdes verticalement sur les panneaux de la rehausse de toiture.

La mise en œuvre garantira une parfaite étanchéité des ouvrages.

Pose horizontale des lattes à intervalles constants, sur les lambourdes : fixation mécanique par vis inox. Les trous de vis sont chanfreinés et bouchonnés.

**( suivant détail à fournir par architecte )**

Localisation : Parements des parois verticales de la rehausse toiture Mérode (etage4)

Mesurage : m2

## **05.2 EVACUATION DES EAUX PLUVIALES ET RACCORD D'ETANCHEITE**

### **05.21 DESCENTE D'EAU PLUVIALE EN ZINC**

Étendue de l'ouvrage :

Cet ouvrage comprend la fourniture et la pose des descentes apparentes en zinc, y compris les bourrelets, fixations et raccords divers, y compris le raccord complet à l'avaloir de toiture et le raccordement à l'égout.

Matériaux :

Tubes en zinc au cuivre-titane, diam 100mm, lisses, ronds ou carrés, de 0,6 mm d'épaisseur.

Colliers à charnières en acier galvanisé espacés de  $\leq 200$  cm et fixés préalablement aux murs.

Tous les accessoires (coudes, manchons, branchements...) sont de même matière, de dimensions appropriées et de même ton.

Mesurage : mètre linéaire.

**Variante demandée :**

Étendue de l'ouvrage :

Cet ouvrage comprend la fourniture et la pose des descentes apparentes en PVC, y compris les bourrelets, fixations et raccords divers, y compris le raccord complet à l'avaloir de toiture et le raccordement à l'égout.

Matériaux : descente d'eau en PVC diam 100 de ton gris clair.

L'épaisseur des parois est appropriée au diamètre de telle façon qu'il résiste, sans déformation, à une poussée extérieure.

Les éléments ont minimum 3m de long.

Tous les accessoires (coudes, manchons, branchements...) sont de même matière, de dimensions appropriées et de même ton.

Les accessoires de raccordement sont à emboîtement préfabriqué, respectant le sens de l'écoulement des eaux.

Les coudes sont renforcés pour en augmenter la résistance à toute déformation

Les accessoires sont assemblés par soudure à froid, un emboîtement sur 2 afin de permettre la dilatation dans les raccords, ou avec manchon de dilatation

Fixation de la canalisation au minimum tous les mètres, par colliers en acier galvanisé.

Mesurage : mètre linéaire

### **05.22 GOUTTIERE CARREE EN ZINC YC RIVE**

Étendue de l'ouvrage :

Fourniture et pose de gouttières carrée en zinc y compris les fixations et raccords divers, raccords à la descente d'eau, rive, crépine.

Matériaux :

Gouttière préfabriquée en zinc au cuivre-titane avec bourrelet sur face avant.

Pièces de support en acier galvanisé espacées de  $\leq 100$  cm sauf autres instructions du fabricant.

Localisation : Toiture à versants Coenraets arrière

Mesurage : mct.

### **05.23 RENOVATION / REMPLACEMENT DE CHENEAUX EXISTANTS**

Étendue de l'ouvrage:

Vérification de l'état des chéneaux existants , réfection ou remplacement des éléments défectueux.

Cet ouvrage comprend l'entièreté de la zinguerie des cheneaux, y compris les solins, bavettes, bourrelets, les entonnoirs avec leurs crépines, y compris les formes de pentes en bois, et la réfection ou le remplacement des pièces de support défectueuses.

La réfection des corniches en bois existantes est comprise dans le lot 9- « traitement des façades ».

Matériaux :

Réalisation en zinc au cuivre-titane, épaisseur 0.8 mm.

- Bois de charpente
- Multiplex
- Vis en inox

Mise en œuvre :

Documents de référence : 104 : 06.06; NBN 283 et 306; STS 33 & 34.

Pente : identique à la pente existante ou 1,5 cm/m, sauf indication contraire.

Évacuations : diamètres suivant plans, avec adaptation de l'entonnoir, de manière à ce qu'il puisse recevoir une crépine standard en fonte ou en aluminium coulé ; les crépines doivent être d'un modèle à dôme (grilles plates exclues).

Formes et supports en bois de charpente de moyenne résistance traité insecticide et fongicide à cœur.

Réalisation suivant documents de référence, en particulier, il est veillé au matage soigné des soudures, de manière à éviter la création d'obstacles à l'évacuation des eaux et les poches de corrosion.

L'ensemble des ouvrages est posé en libre dilatation sur le support et maintenu par des agrafes permettant les mouvements du métal.

Localisation : Toiture à versant Mérode avant et Toiture à versant Coenraets avant.

Mesurage : mct, par type et largeur.

#### **05.24 NOUVEAU CHENEAU ZINC, YC HABILLAGE CORNICHE**

modifier intitulé metre + déplacer quantité metre

Etendue de l'ouvrage:

Chéneaux en bois selon détails

Cet ouvrage comprend l'entièreté de la zinguerie des cheneaux, y compris les solins, bavettes, bourrelets, les entonnoirs avec leurs crépines, y compris les formes de pentes en bois et supports, y compris habillage.

Matériaux :

- Zinc
- Bois de charpente
- Multiplex W.R. 22 mm
- Vis en inox

Mise en œuvre :

Voir poste 05.23

Localisation : toiture Mérode arrière versants gauche et droit + toiture plate terrasse étage 3 Mérode.

Mesurage : mct, par type et largeur.

#### **05.25 RIVES TOITURES PLATES : modifier numérotation metre et deplacer rive mérode vers poste tuiles**

Etendue de l'ouvrage:

Éléments de bord de toiture plates selon détails, y compris toutes sujétions de pose. selon détails

Matériaux:

- Profil de rive composite (arrêt d'étanchéité)
- Multiplex W.R. 22 mm, prêt à peindre.
- Clous et vis en inox ;
- Chevilles
- Pièces en bois massif éventuelles, traitées suivant procédé A1 (STS 04).
- Mastic.

Mis en œuvre:

Fixation des planches dans les ouvrages au moyen de vis. Les trous de vis sont chanfreinés et bouchonnés, les assemblages en long sont réalisés à mi-bois et mastiqués.

À défaut d'autre mention aux plans, les rives des toitures plates sont placées horizontalement, celles des toitures inclinées, parallèlement aux chevrons.

Localisation:

Toiture plate lot 5 (étage 4), toiture Lot 2, toiture triangulaire Lot 7.

Mesurage: au ml par largeur.

**05.26 AVALOIRS DE TOITURE PLATES , YC CREPINE**Étendue de l'ouvrage :

Intégration au système d'étanchéité d'une naissance ø100mm en PVC à simple paroi avec bavette de raccordement fixe et crépine amovible.

La bavette de raccordement est réalisée en un matériau qui est compatible avec le pare-vapeur et le revêtement de toiture.

Raccordement à la descente principale réalisé sous le support d'étanchéité.

Si la hauteur du complexe de toiture l'exige, lorsque la pose des avaloirs ou la finition de la toiture ne s'effectue pas simultanément, il est fait usage d'un avaloir à élément de rehausse. Cet élément a sa propre bavette de raccordement qui s'insère dans l'avaloir au moyen d'une bague d'étanchéité.

Les avaloirs sont posés de façon à éviter les stagnations d'eau. La profondeur d'emboîtement dans le tuyau de descente est d'au moins 60 mm.

Matériaux :pvc

Exécution : suivant prescriptions du fabricant

Mesurage : pce

**05.27 TROP PLEIN POUR TOITURE PLATE**Étendue de l'ouvrage :

Concerne les toitures plates et les terrasses entourées de murets et munies d'une seule évacuation.

Exécution :

Placement dans le muret d'une buse en PVC recoupée à 45°, diamètre 50mm . Le niveau supérieur du tube se trouve à 2 cm sous niveau du solin.

A l'intérieur de la toiture, le tube sera soudé à une platine de raccord en PVC. A l'extérieur, il dépassera de la toiture de 15cm . Un mastic sera placé entre le tube et la façade.

Mesurage : à l'unité.

**05.3 ISOLATION THERMIQUE DES TOITURES****05.31 LAINE DE ROCHE 120 MM ENTRE GITES , AVEC PARE VAPEUR**Etendue de l'ouvrage :

Fourniture et pose de l'isolation thermique, avec pare-vapeur entre chevrons.

Matériau :

Panneaux ou rouleaux de laine de roche possédant l'agrément technique U.B.A.t.c.ou U.E.A.t.c..

La conductivité thermique à + 10° C (suivant la NBN B62-201) est de 0,040 W/mK au maximum.

La masse volumique des matelas est d'au moins 20 kg/m<sup>3</sup> en cas de fibres de roche.

Les matelas sont revêtus d'une feuille d'aluminium pare-vapeur.

Épaisseur : 120 mm.

Exécution :

Les matelas sont disposés jointifs sur la structure portante avec la couche pare-vapeur vers l'intérieur et ce, suivant les directives du fabricant.

Les matelas endommagés ne peuvent pas être mis en oeuvre.

La ventilation de la toiture est souhaitable.

Avant leur mise en oeuvre, les panneaux d'isolation sont stockés à l'état sec sur le chantier.

Mesurage :m<sup>2</sup>

**05.32 ISOLATION EN POLYURETHANE 5 CM( ISOLATION DES TOITURES PLATES ET TERRASSES )**

L'isolation thermique doit être compatible avec le système d'étanchéité des toitures plates et terrasse : se référer au poste 05.11.

Matériaux :

-Type d'isolant : Panneaux en PUR EUROTHANE BI3

L'isolation thermique sera réalisée à l'aide de panneaux en mousse de polyuréthane rigide exempts de CFC à 100 % [EUROTHANE BI3] ayant une densité dans l'âme de  $\pm 30$  kg/m<sup>3</sup>. Les panneaux seront revêtus des deux cotés d'un voile de verre bituminé.

Les panneaux auront un agrément technique et seront soumis à un contrôle de qualité permanent effectué par un organisme agréé.

La production des panneaux d'isolation thermique est spécifiée selon NBN-EN-ISO 9002.

Caractéristiques techniques de l'isolant :

Le coefficient de conductivité thermique déclaré  $\lambda_d = 0,027$  W/mK.

Résistance à la compression pour 10% de déformation :  $>120$  kPa (1,2 kg/cm<sup>2</sup>).

Les dimensions des panneaux sont de 1200 mm x 600 mm, épaisseur 50mm.

Pour des épaisseurs  $>60$  mm on peut également utiliser des panneaux de 600 x 600 mm.

Les directives spécifiques contenues dans l'Agrément Technique de l'isolation seront d'application.

A défaut, il y a lieu de respecter les dispositions générales de la NIT215.

Fixation de l'isolant: Par trait de mastic bitumineux

- Mastic bitumineux Type de produit : DERBISEAL S

Un mastic-colle à base de bitume modifié au moyen de résines polymères à prise accélérée permettant une adhérence (jonction) très rapide.

Caractéristiques techniques du mastic

Masse volumique : 1,14 - 1,07 g/cm<sup>3</sup>

Point éclair Abel : 1°C

Pourcentage solvants (non chlorés) : 15 - 21%

Viscosité (Brookfield 25 °C) :80 - 126 Pa.s (Wintergrade) ; 349 - 554 Pa.s

(Summergrade)

Temps de séchage (toucher) : 1 heure

Mise en Œuvre :

Appliquer des traits de mastic à adhérence rapide [DERBISEAL S] sur le support à l'aide d'un pistolet à air comprimé (boudin de 3 kg) ou à la pompe à vis (bidons de 30kg) avec embouts adaptés.

Le nombre de traits par panneau d'isolant/m linéaire est à déterminer selon les normes d'arrachement au vent en vigueur.

Consommation par trait :  $\pm 150$  g

Épaisseur du trait :  $\pm 4$  mm

Largeur du trait :  $\pm 30$  mm.

Poser et presser sans attendre les panneaux d'isolant dans les traits fraîchement appliqués. Aucun désaffleurement supérieur à 2mm ne sera toléré. Les panneaux d'isolant sont posés à joints alternés et serrés. Les découpes sont effectuées serrantes.

Mesurage : m<sup>2</sup>

### **05.33 CAISSONS CHEVRONNES (ELEMENTS AUTOPORTANTS) -TOITURES A VERSANTS**

Ce poste comprend la fourniture et pose des caissons chevrons sur les éléments de charpente en attente.( faîtière, pannes, sablières..).

Y compris système de levage nécessaire pour la mise en œuvre

L'entrepreneur prend les précautions et mesures nécessaires afin d'assurer la sécurité de ses ouvriers et des tiers lors de ses travaux.

Les finitions intérieures proposées aux postes 05.33.1 et 05.33.2 sont données à titre indicatif.

Le dimensionnement et façonnage des éléments (coupe biaise pour faîtage, chanfrein,etc.) suivant étude du fabricant.

#### **05.33.1 Caissons chevrons 125/145, finition intérieure panneaux de particules de bois** (Toiture Mérode)

Matériaux :

Caissons chevrons type : « UNIPUR SPAN 125/145 » de chez Unilin, ou équivalent.

Éléments de toiture autoportants composés d'un panneau de particules de bois de 16 mm d'épaisseur, à encollage mélamine, type P5 classe formol E1, d'une largeur standard de 0,81m ou 1,21m subdivisé par 3 (largeur 0,81m) ou 4 (largeur 1,21m) lattes en bois résineux, dimension 24x145 mm, adaptable.

Les deux chevrons extérieurs sont placés l'un en débordement et l'autre en retrait par rapport au panneau de support.

La face supérieure des éléments de toiture UNIPUR SPAN reçoit entre lattes une couche de mousse de polyuréthane (PUR), expansée de 125 mm d'épaisseur.

Les éléments de toiture UNIPUR SPAN sont fournis avec l'agrément technique (ATG 02/1545).

Coeff. U : 0,24 W/m<sup>2</sup>K

Valeur Rt : 4,10 m<sup>2</sup>K/W

Epaisseur totale : 161 mm

Poids de l'élément de toiture : 20,3 kg/m<sup>2</sup>

Entraxe maximum des supports entre les points d'appui

- une portée (2 points d'appui): 2300 mm

- plusieurs portées (3 points d'appui min.): 3400 mm

Dimensionnement et façonnage des éléments (coupe biseau pour faîtage, chanfrein, etc.) suivant étude du fabricant.

Spécifications des matériaux :

*1. Panneau de particules de bois à encollage mélamine*

Ces panneaux de particules de bois ont les labels de qualité suivants:

- ATG01/H561 panneaux de particules de bois type P5 suivant EN 312-5 - classe formol E1
- certificat KOMO n° 30771 classe de durabilité V
- CTBH N° 42: V313 suivant EN 321 \*
- V100 suivant DIN 68763/EN 1087-1 \*\*

avec les caractéristiques techniques suivants:

- épaisseur: 16 mm
- masse volumique: ca. 700 kg/m<sup>3</sup>
- traction perpendiculaire selon V313: 0,4 N/mm<sup>2</sup> \*
- traction perpendiculaire selon V100: 0,25 N/mm<sup>2</sup> \*\*
- gonflement après 24 heures d'immersion: < 6 %
- gonflement après l'essai V313: < 8 %
- tenance en formol: < 0,010 % selon la norme Européenne EN120 (classe E1)

*2. Les lattes en bois résineux:*

Traitement conforme à STS 04.3

Dimensions de lattes et leur fixation sur le panneau de support sont:

3 ou 4 lattes de 24x145 mm collées et clouées à l'aide de 6 clous galvanisés 65/2,85 mm par mètre courant.

*3. La mousse de polyuréthane (PUR):*

A une densité de 30 kg/m<sup>3</sup>, une résistance à la compression de 0,20 N/mm<sup>2</sup> et une capacité d'absorption de 5,5 vol %. Selon le document 734/121 de IBN le coefficient de conductivité thermique (valeur - λi) sera considéré en pratique comme égal à 0,028 W/mK.

Toutes les valeurs Rt et U sont calculées conformément aux prescriptions officielles en vigueur.

### **05.33.2 Caissons chevrons 110/130, finition intérieure gyproc (Toiture Coenraets)**

Matériaux :

Caissons chevrons type : « UNIPUR GYP 110/130 » de chez Unilin, ou équivalent.

Eléments de toiture auto-portants composés d'un panneau de plâtre bords amincis traité hydrofuge de 13 mm d'épaisseur, d'une largeur standard de 0,82m subdivisée par 3 lattes en bois résineux dimension 24x130 mm adaptable.

Les chevrons extérieurs sont placés en retrait par rapport au panneau de support.

La face supérieure des éléments de toiture UNIPUR GYP reçoit entre lattes une couche de mousse de polyuréthane (PUR) expansée de 110 mm d'épaisseur.

Les éléments de toiture UNIPUR GYP sont fournis avec l'agrément technique (ATG 02/1545).

Coeff.U : 0,27 W/m<sup>2</sup>K

Valeur Rt : 3,65 m<sup>2</sup>K/W

Epaisseur totale : 143 mm

Poids de l'élément de toiture : 19,6 kg/m<sup>2</sup>

Entraxe maximum des supports entre les points d'appui

- une portée (2 points d'appui): 1850 mm

- plusieurs portées (3 points d'appui min.): 2800 mm

Spécifications des matériaux*1. Le panneau de base:*

Le panneau de base des éléments UNIPUR GYP est un panneau de plâtre bords amincis de 13 mm d'épaisseur traité hydrofuge. Les panneaux de plâtre ont une classe de réaction au feu A1 ininflammable suivant NBN S21-203.

*2. Les lattes en bois résineux:*

Traitement conforme à STS 04.3

Dimensions de lattes et leur fixation sur le panneau de support sont:

3 lattes de 24x130 mm collées et clouées à l'aide de 6 clous galvanisés 65/2,85 mm par mètre courant.

*3. La mousse de polyuréthane (PUR):*

A une densité de 30 kg/m<sup>3</sup>, une résistance à la compression de 0,20 N/mm<sup>2</sup> et une capacité d'absorption de 5,5 vol %. Selon le document 734/121 de IBN le coefficient de conductivité thermique (valeur - λi) sera considéré en pratique comme égal à 0,028 W/mK.

Toutes les valeurs Rt et U sont calculées conformément aux prescriptions officielles en vigueur.

**05.34 ISOLATION THERMIQUE COMPLEMENTAIRE ajouter poste métré**Étendue de l'ouvrage :

Isolation complémentaire locale, destinée à parfaire l'isolation de certains ouvrages et éviter des ponts thermiques.

Matériaux :

Laine de roche, polystyrène, polyuréthane ou tout autre type d'isolant approprié.

Mesurage : pour mémoire.