



Notes de publication de versions par tomes

[CCT-BÂTIMENTS 2022]

TOME 3

TRAVAUX DE TOITURE

Evolution entre les versions 01.08 et 01.09 du CCTB

Précautions d'utilisation

Les présentes notes de version documentent à titre informatif les utilisateurs sur les modifications et évolutions apportées au CCTB depuis sa publication précédente. **Le présent document ne constitue donc nullement un document contractuel régissant un marché public de travaux. En cas de contradiction des textes entre les différents formats proposés, c'est le texte du CCTB sous format Acrobat Reader (.pdf) qui est applicable et non le texte des présentes notes de version.**

Le mode d'emploi du présent document est repris dans le document général « Notes de publication de version » (fichier « 0 Release notes....pdf »).

Constitution du présent document

Table des changements.....	4 pages
Détail des modifications apportées aux descriptifs.....	29 pages

T3 Travaux de toiture Changements

Index (CCTB 01.08)	Index (CCTB 01.09)	Type de modifications	Détails
3	3	Contenu modifié	
31.12.1c	31.12.1c	Contenu modifié	
31.22	31.22	Contenu modifié	
31.32.1a	31.32.1a	Contenu modifié	
31.32.2	31.32.2	Contenu modifié	
31.32.2a	31.32.2a	Contenu modifié	
31.32.3	31.32.3	Contenu modifié	
31.32.3a	31.32.3a	Contenu modifié	
31.32.3d	31.32.3d	Contenu modifié	
32.23.1c	32.23.1c	Contenu modifié	
32.41.3f	32.41.3f	Contenu modifié	
32.41.3g	32.41.3g	Contenu modifié	
32.41.3i	32.41.3i	Contenu modifié	
32.41.3j	32.41.3j	Contenu modifié	
32.41.3l	32.41.3l	Contenu modifié	
32.42.2a	32.42.2a	Contenu modifié	
32.42.3f	32.42.3f	Contenu modifié	
32.42.3g	32.42.3g	Contenu modifié	
32.43.2b	32.43.2b	Contenu modifié	
32.43.3b	32.43.3b	Contenu modifié	
32.44.3f	32.44.3f	Contenu modifié	

Index (CCTB 01.08)	Index (CCTB 01.09)	Type de modifications	Détails
32.44.3g	32.44.3g	Contenu modifié	
32.46.2f	32.46.2f	Contenu modifié	
32.46.3a	32.46.3a	Contenu modifié	
32.46.3c	32.46.3c	Contenu modifié	
32.46.3d	32.46.3d	Contenu modifié	
32.46.3e	32.46.3e	Contenu modifié	
32.46.3f	32.46.3f	Contenu modifié	
32.46.3g	32.46.3g	Contenu modifié	
32.46.3h	32.46.3h	Contenu modifié	
32.46.4a	32.46.4a	Contenu modifié	
33.42	33.42	Contenu modifié	
34.1	34.1	Contenu modifié	
34.11	34.11	Contenu modifié	
34.11.1d	34.11.1d	Contenu modifié	
34.13.3c	34.13.3c	Contenu modifié	
34.21.1e	34.21.1e	Contenu modifié	
34.21.1f	34.21.1f	Contenu modifié	
34.21.1g	34.21.1g	Contenu modifié	
34.21.1h	34.21.1h	Contenu modifié	
34.21.2a	34.21.2a	Contenu modifié	
34.21.2b	34.21.2b	Contenu modifié	
34.21.2c	34.21.2c	Contenu modifié	
34.21.2d	34.21.2d	Contenu modifié	
34.21.2e	34.21.2e	Contenu modifié	

Index (CCTB 01.08)	Index (CCTB 01.09)	Type de modifications	Détails
34.21.2f	34.21.2f	Contenu modifié	
34.21.2g	34.21.2g	Contenu modifié	
34.21.2h	34.21.2h	Contenu modifié	
34.23.1a	34.23.1a	Contenu modifié	
34.24	34.24	Contenu modifié	
34.24.3	34.24.3	Contenu modifié	
34.24.3a	34.24.3a	Contenu modifié	
34.31.2a	34.31.2a	Contenu modifié	
35.11.1a	35.11.1a	Contenu modifié	
35.11.2a	35.11.2a	Contenu modifié	
35.11.4a	35.11.4a	Contenu modifié	
35.12.2a	35.12.2a	Contenu modifié	
35.12.3a	35.12.3a	Contenu modifié	
35.12.4a	35.12.4a	Contenu modifié	
35.13.1a	35.13.1a	Contenu modifié	
35.13.3a	35.13.3a	Contenu modifié	
35.13.4a	35.13.4a	Contenu modifié	
35.14.2b	35.14.2b	Contenu modifié	
35.15	35.15	Contenu modifié	
35.15.1	35.15.1	Contenu modifié	
35.15.1a	35.15.1a	Contenu modifié	
35.15.1b	35.15.1b	Contenu modifié	
35.15.1c	35.15.1c	Contenu modifié	
35.15.2	35.15.2	Contenu modifié	

Index (CCTB 01.08)	Index (CCTB 01.09)	Type de modifications	Détails
35.15.3a	35.15.3a	Contenu modifié	

TABLE DES MATIÈRES

3 T3 Travaux de toiture	3
31.12.1c Formes de pente liées au ciment en béton léger	3
31.22 Eléments autoportants	3
31.32.1a Lattage et contre-lattage	3
31.32.2 Voligeage	4
31.32.2a Voligeage - Planches	4
31.32.3 Panneautage	5
31.32.3a Panneaux en contre-plaqué	6
31.32.3d Panneaux bois-ciment	6
32.23.1c Bandes adhésives d'étanchéité à l'air et à la vapeur en polyéthylène	7
32.41.3f Isolation en panneaux - laine de lin	7
32.41.3g Isolation en panneaux - coton	7
32.41.3i Isolation en panneaux - bambous	8
32.41.3j Isolation en panneaux - paille	8
32.41.3l Isolation en panneaux - biopolymères	8
32.42.2a Isolation en rouleaux/matelas - laine minérale (MW)	8
32.42.3f Isolation en rouleaux/matelas - paille	8
32.42.3g Isolation en rouleaux/matelas - biopolymères	8
32.43.2b Isolation à projeter - laine de verre (MW)	8
32.43.3b Isolation à projeter - chanvre	8
32.44.3f Isolation à souffler - coton	9
32.44.3g Isolation à souffler - fibres de bois	9
32.46.2f Isolation à verser en vrac - verre cellulaire (CG)	9
32.46.3a Isolation à verser en vrac - fibres cellulosiques	9
32.46.3c Isolation à verser en vrac - fibres de lin	9
32.46.3d Isolation à verser en vrac - chaume	9
32.46.3e Isolation à verser en vrac - chanvre	9
32.46.3f Isolation à verser en vrac - fibres de coco	10
32.46.3g Isolation à verser en vrac - granulés de liège expansé	10
32.46.3h Isolation à verser en vrac - fibres de bois	10
32.46.4a Isolation à verser en vrac - laine de mouton	10
33.42 Trop-pleins	10
34.1 Couvertures	10
34.11 Couvertures en tuiles	11
34.11.1d Tuiles plates en terre cuite	13
34.13.3c Tôles et plaques compartimentées en matières synthétiques	13
34.21.1e Etanchéité monocouche en bitume élastomère - pose en adhérence totale (T)	14

34.21.1f Etanchéité multicouche en bitume élastomère - pose en adhérence totale (T)	14
34.21.1g Etanchéité monocouche en bitume élastomère - fixation mécanique (M).....	14
34.21.1h Etanchéité multicouche en bitume élastomère - fixation mécanique (M)	14
34.21.2a Etanchéité monocouche en bitume plastomère - pose en indépendance (L)	14
34.21.2b Etanchéité multicouche en bitume plastomère - pose en indépendance (L).	14
34.21.2c Etanchéité monocouche en bitume plastomère - pose en semi-indépendance (P).....	14
34.21.2d Etanchéité multicouche en bitume plastomère - pose en semi-indépendance (P).....	15
34.21.2e Etanchéité monocouche en bitume plastomère - pose en adhérence totale (T)	15
34.21.2f Etanchéité multicouche en bitume plastomère - pose en adhérence totale (T)	15
34.21.2g Etanchéité monocouche en bitume plastomère - fixation mécanique (M).....	15
34.21.2h Etanchéité multicouche en bitume plastomère - fixation mécanique (M)	15
34.23.1a Etanchéité multicouche en membranes végétales - pose en adhérence totale (T).....	15
34.24 Etanchéités liquides	15
34.24.3 Zones circulables aux véhicules légers	20
34.24.3a Etanchéités liquides en polyuréthane pour zones circulables aux véhicules légers.....	20
34.31.2a Toitures extensives avec tapis	21
35.11.1a Faîtages en tuiles de terre cuite.....	21
35.11.2a Faîtages en ardoises naturelles	21
35.11.4a Faîtages en feuilles métalliques.....	21
35.12.2a Arêtiers en ardoises naturelles	22
35.12.3a Arêtiers en tôles préfaçonnés	22
35.12.4a Arêtiers en feuilles métalliques	22
35.13.1a Noues en tuiles	22
35.13.3a Noues en tôles préfaçonnées	23
35.13.4a Noues en feuilles métalliques	23
35.14.2b Profilés de rive de toiture en zinc.....	24
35.15 Solins et bandes de raccords.....	24
35.15.1 Solins.....	25
35.15.1a Solins en zinc	26
35.15.1b Solins en plomb.....	26
35.15.1c Solins en matériaux remplaçant le plomb	27
35.15.2 Contre-solins	28
35.15.3a Bandes de raccord de toitures en zinc.....	29

3 T3 Travaux de toiture

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Le Tome 3 concerne l'ensemble des fournitures et travaux de toitures depuis la **sous-toiture** jusqu'**aux** **au bas des descentes d'eau pluviale** et notamment :

- la **structure** et les **supports** en béton (§ 31.1), métal (§ 31.2) et en bois (§ 31.3)
- l'**étanchéisation** (sous-toitures, ...) (§ 32.1 à 32.3) et les **isolations** (§ 32.4 et 32.5)
- les éléments de **récolte** et d'**évacuation des eaux de pluie** (§ 33),
 - depuis (et y compris) les avaloirs, corniches ...
 - jusqu'à la connexion avec les canalisations d'égout (§ 17.1) ou les conduites d'évacuations intérieures (§ 65.31.1) selon les cas
- les **couvertures** (toitures à versants) et **étanchéités** (toitures plates) ; en ce compris les **protections sur-toitures** et **toitures couvertures** végétales (§ 34)
- divers ouvrages de **finition** (§ 35), **ouvertures de toitures** (§ 36) et **équipements divers** (§ 37)

31.12.1c Formes de pente liées au ciment en béton léger

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

31.22 Eléments autoportants

DESCRIPTION

- Remarques importantes

Mesurage

Conformément aux indications spécifiques dans le cahier spécial des charges et/ou le métré récapitulatif, le mesurage de tous les postes du présent sous-titre sera effectué comme suit, conformément à la Norme belge [NBN B 06-001] et selon les précisions de la [STS 34.2] § 34.60 :

unité de mesure: m²

code de mesurage:

- Parties planes : surface nette en projection orthogonale.
- Parties cintrées : produit de la longueur horizontale par la longueur de l'arc cintré mesuré **au sommet de l'onde à sur** l'extrados.
- Les ouvertures supérieures à 1 m² sont déduites.

nature du marché: QF

31.32.1a Lattage et contre-lattage

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les lattes (ou liteaux) et contre-lattes sont droites, bien équarries et d'épaisseur régulière. Le bois doit avoir subi un traitement de préservation insecticide et fongicide.

La section des lattes est en fonction de la distance entre les chevrons ou les fermettes et de la pente de la toiture. Les sections nominales conseillées sont reprises, pour les tuiles, au tableau 5 de la [NIT 240], et pour les ardoises, au tableau 5 de la [NIT 195].

Spécifications Elles répondent aux caractéristiques suivantes :

- Essence du bois : ~~*** / résineux (par défaut) / chêne~~
- ~~Imprégnation : code d'homologation ABPB-*** / A1 / A2 / A3. Par défaut, l'entreprise utilisera un bois résineux traité A3.~~
- Sections :
 - Contre-lattes : épaisseur minimale de 15mm. Choix : ~~*** / 15 x 26 / 15 x 38 / 18 x 32 / *** mm.~~
 - Lattes (ou liteaux) : minimum ~~*** / 19 x 32 / 20 x 38 / 24 x 32 / 32 x 32 / 32 x 36 / 37 x 36 / 38 x 38 / *** mm~~

- Finitions

Les éléments industrialisés de charpente ont une durabilité

- naturelle conformément à la [NBN EN 350]
- ou conférée par un traitement

pour répondre au moins à la classe d'emploi 1 / 2 (par défaut) / 3 / 4 / 5 de la [NBN EN 335].

Les bois de structure ayant subi un traitement de protection par imprégnation, trempage, aspersion ou badigeonnage (produit et procédé) satisfont à la fois :

- à la [NBN EN 15228] et
- à la [NBN EN 351 série] ou à la [STS 04 série].

Les autres types de traitement répondent à des exigences similaires.

Le bois traité est accompagné d'un certificat émanant d'un organisme accrédité ou notifié.

31.32.2 Voligeage

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

-

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

-

31.32.2a Voligeage - Planches

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Le voligeage en bois consiste en la réalisation d'un plancher ligneux servant de support pour l'application des ardoises, revêtements métalliques, étanchéités souples, tuiles plates, isolants, ~~***~~.

Le prix unitaire porte sur la fourniture et la pose des planches, y compris les chevilles de pente, ainsi que sur la réalisation des éventuelles pénétrations de toiture.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

- Essence du bois : ~~résineux (par défaut) / chêne / ***~~
- ~~Imprégnation : code d'homologation ABPB- A3 (par défaut) / A2 / A1 / ***. Par défaut, l'entreprise utilisera un bois résineux traité A3.~~

- Épaisseur : 19 / 24 (par défaut) / ~~19~~ / 32 / *** mm
- Largeur : 100 / 125 (par défaut) / ~~100~~ / 150 mm / adaptée en fonction du rayon de courbure / ***
- Finition : non rabotée / rabotée sur une face / ***

- Finitions

Les éléments industrialisés de charpente ont une durabilité

- naturelle conformément à la [NBN EN 350]
- ou conférée par un traitement

pour répondre au moins à la classe d'emploi 1 / 2 (par défaut) / 3 / 4 / 5 de la [NBN EN 335].

Les bois de structure ayant subi un traitement de protection par imprégnation, trempage, aspersion ou badigeonnage (produit et procédé) satisfont à la fois:

- à la [NBN EN 15228] et
- à la [NBN EN 351 série] ou à la [STS 04 série].

Les autres types de traitement répondent à des exigences similaires.

Le bois traité est accompagné d'un certificat émanant d'un organisme accrédité ou notifié.

31.32.3 Panneautage

MATÉRIAUX

Le plancher en panneaux bois est suffisamment résistant pour réaliser la portée entre appuis en fonction des charges permanentes et charges d'utilisation.

Dans le cas des toitures plates, il est adapté à l'application d'une couche d'étanchéité. Il est pourvu de tous les éléments permettant la pose et la fixation de l'étanchéité, y compris la finition des rives, les chanfreins, percements et creux/gorges éventuels.

Le plancher peut être réalisé en panneaux ~~de type :-~~

~~-panneaux en contreplaqué, conformes à l'article 31.32.3a Panneaux en contre-plaqué et aux [NBN EN 636+A1], [STS 04.4]~~

~~-panneaux de particules, conformes à l'article 31.32.3b Panneaux en particules et aux [NBN EN 312], [STS 04.4],~~

~~- panneaux de lamelles minces et orientées (OSB) ~~Oriented Strand Board~~, conformes à l'article 31.32.3c Panneaux OSB (Oriented Strand Board) et aux [NBN EN 300], [STS 04.4],~~

~~-ou panneaux de particules de bois liées au ciment, conformes à l'article 31.32.3d Panneaux bois-ciment et à la [NBN EN 634-1]~~

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

La face supérieure du support (gîtage ou chevronnage) doit être sèche, plane et propre. Elle est préalablement débarrassée de toutes les irrégularités, à l'aide des moyens appropriés. Au droit des pénétrations de toiture, des ouvertures permettant le passage des conduits sont réalisées.

Fixation

Les panneaux sont fixés sur chaque appui par vissage (par défaut) / par clouage de clous normaux et enfoncement des têtes au chasse-clou / par clouage de clous à tête plate et enfoncement des têtes au chasse-clou / par agrafage / par collage / par clouage et collage / par agrafage et collage / *** .

Le nombre et l'espacement des fixations mécaniques sont dimensionnées selon l'Eurocode 5 [NBN EN 1995-1-1 ANB]. Selon cette même norme, la pénétration minimale de la fixation du côté de la dernière pièce doit être de 8 fois son diamètre nominal (8d) pour les clous, 6 fois (6d) pour les vis et de 14 fois (14d) pour les agrafes (il convient d'utiliser au minimum 2 agrafes pour constituer un assemblage).

Gestion des joints

Les panneaux sont posés selon les prescriptions du fabricant. En ce qui concerne la mise en ~~œuvre~~œuvre des panneaux support de couverture métallique, on se référera aux prescriptions de la [NIT 266]

Les joints entre les panneaux sont:

- discontinus pour les joints transversaux (pose en quinconce : les joints de tête de deux rangées successives, les plaques ne peuvent pas se rejoindre sur la même poutre),
- de 5 mm en longueur et en largeur afin de tenir compte des mouvements de retrait-gonflement du bois.
- au droit des relevés (murs en butée,...), d'au moins de **5 / 10** mm pour permettre le libre mouvement des panneaux.-

-Spécifications particulières aux toitures plates

Le plancher en panneaux est posé en pente en direction des tuyaux d'évacuation. Autour des tuyaux d'évacuation, l'épaisseur du support sera localement diminuée afin d'insérer l'avaloir et d'éviter la stagnation d'eau (voir sous-titre 33.43 Avaloirs de toitures et tubulures).

31.32.3a Panneaux en contre-plaqué

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Cet article comprend :

la fourniture et la pose des panneaux en bois contre-plaqué, pour la réalisation d'un plancher qui servira de support pour la pose du revêtement de toiture ou de l'isolation -, y compris :

~~-tous~~

- tous les accessoires nécessaires : les chevilles de pente,

-

- les relevés,

-

- la préparation du support, la réalisation des éventuelles pénétrations de toiture et la finition des rives avec les chanfreins et arrondissements nécessaires pour la pose ultérieure du revêtement de toiture.

31.32.3d Panneaux bois-ciment

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Cet article comprend :

la fourniture et la pose des panneaux de bois liées au ciment -, pour la réalisation d'un plancher qui servira de support pour la pose du revêtement de toiture ou de l'isolation -, y compris :

~~-tous~~

- tous les accessoires nécessaires : les chevilles de pente,
-
- les relevés,
-
- la préparation du support, la réalisation des éventuelles pénétrations de toiture et la finition des rives avec les chanfreins et arrondissements nécessaires pour la pose ultérieure du revêtement de toiture.

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Les panneaux de particules de bois liées au ciment, sont conformes à la [NBN EN 634-1]

Spécifications :

- Type (selon la [NBN EN 634-1]) : ***
- Composition : particules de bois et ciment
- Épaisseur des plaques : minimum ***/ 8 / 12 / 15 / 18 / 20 / 22 / 40** mm
- Masse volumique : ***/ ≈ 1200** kg/m³
- Dimensions : ***/ 122 x 244 / 125 x 250** cm
- Réaction au feu : ***/ B-s1, d0** selon la [NBN EN 13501-1]. (Note à l'auteur de projet : un panneau de particules de bois avec liant à base de ciment de densité minimale de 1000 kg/m³, d'épaisseur minimale de 10 mm et d'une teneur minimale en ciment de 75% en masse est classé B-s1, d0 sans qu'il soit nécessaire de procéder à des essais conformément aux conditions de leur application reprises de la Décision de la Commission [Décision 2003/43/CE]. Une classification de réaction au feu plus favorable doit être attestée par un rapport de classification selon la [NBN EN 13501-1]).

32.23.1c Bandes adhésives d'étanchéité à l'air et à la vapeur en polyéthylène

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : **~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

32.41.3f Isolation en panneaux - laine de lin

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : **~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

32.41.3g Isolation en panneaux - coton

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : **~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

32.41.3i Isolation en panneaux - bambous

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

32.41.3j Isolation en panneaux - paille

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

32.41.3l Isolation en panneaux - biopolymères

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

32.42.2a Isolation en rouleaux/matelas - laine minérale (MW)

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

32.42.3f Isolation en rouleaux/matelas - paille

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

32.42.3g Isolation en rouleaux/matelas - biopolymères

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

32.43.2b Isolation à projeter - laine de verre (MW)

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

32.43.3b Isolation à projeter - chanvre

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

32.44.3f Isolation à souffler - coton

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

32.44.3g Isolation à souffler - fibres de bois

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

32.46.2f Isolation à verser en vrac - verre cellulaire (CG)

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

32.46.3a Isolation à verser en vrac - fibres cellulosiques

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

32.46.3c Isolation à verser en vrac - fibres de lin

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

32.46.3d Isolation à verser en vrac - chaume

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

32.46.3e Isolation à verser en vrac - chanvre

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

32.46.3f Isolation à verser en vrac - fibres de coco

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

32.46.3g Isolation à verser en vrac - granulés de liège expansé

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

32.46.3h Isolation à verser en vrac - fibres de bois

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

32.46.4a Isolation à verser en vrac - laine de mouton

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

33.42 Trop-pleins

DESCRIPTION

- Remarques importantes

Les trop-pleins répondront aux prescriptions de [CSTC Dossier (2019/05.08)].

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- Matériau

[CSTC Dossier (2019/05.08), Les trop-pleins sur les toitures plates]

- Exécution

[CSTC Dossier (2019/05.08), Les trop-pleins sur les toitures plates]

34.1 Couvertures

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Ce poste est relatif aux travaux et fournitures nécessaires à la réalisation des éléments de couverture de toitures à versants décrits dans le cahier spécial des charges selon leur type, nature et/ou composition.

Conformément aux clauses générales et/ou spécifiques du cahier spécial des charges, les prix unitaires de ce poste doivent toujours comprendre, soit selon la ventilation dans le métré récapitulatif, soit dans leur totalité :

- Le relevé sur place des dimensions ;
- L'exécution selon les indications sur les plans ;
- L'organisation de toutes les mesures de protection propres à l'ouvrage, la pose et l'enlèvement des éventuels échafaudages et bâches pour la protection provisoire des parties non couvertes de la toiture ;
- Le démontage éventuel de la couverture ou de la toiture existante (dans le cas d'une rénovation)
- Le contrôle visuel des parties accessibles (sans démontage) de la charpente : planéité, pérennité, pente, conditions d'appui. Au besoin, le donneur d'ordre communiquera toute information utile relative au dimensionnement de la structure portante (p. ex. conditions de charges envisagées) et au traitement de préservation éventuel du bois mis en œuvre ;
- La fourniture et la pose de la sous-toiture* et des éléments de couverture de toitures (tuiles / ardoises / tôles métalliques / ...), y compris les lattages nécessaires (liteaux, ...), les accessoires spéciaux et les moyens de fixation ;
- La fourniture et la pose de toutes les pièces spéciales pour les faîtes, **angles arêtières**, noues, **lignes de bris brisis, brisures, renvers, fonçures, égouts communs (dans le cas de la rencontre horizontale de deux versants)**, les raccordements à d'autres matériaux de couverture de toiture, les raccordements aux façades, les éventuels crochets d'échelles, les pénétrations de toiture, ...
- L'intégration des fenêtres de toit (**lucarnes, fenêtres rampantes,...**), la pose des panneaux solaires éventuels et leurs raccords ;
- La pose et la réalisation des ouvrages de raccord (**pénétrations, ...**) ainsi que des dispositifs de collecte et d'évacuation des eaux pluviales
- Les parties de toiture anormalement souillées (p. ex. par des travaux de sciage) devront être correctement nettoyées. Le chantier devra être remis dans un état de propreté satisfaisant.

L'évacuation et la gestion des déchets issus de travaux de démolition, de rénovation ou de construction font l'objet d'un ou plusieurs postes spécifiques, détaillés au 07 Déchets: préventions, tris sélectifs sur chantier, stockages, transports et traitements des déchets.

*Attention : * Les contre-lattes sont toujours comprises dans le prix des sous-toitures.*

La définition de ce poste et sa mise en œuvre doivent se faire en étroite concertation avec les éléments 32.2 Etanchéisation aux matières gazeuses et 32.4 Isolation.

On y entend par :

Ligne de bris : jonction convexe entre le terrasson et le brisis, éventuellement réalisée par un membron

Brisure : jonction concave entre deux versants successifs

Renvers : jonction entre un versant et un bardage vertical (jouée d'une lucarne, ...)

34.11 Couvertures en tuiles

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Ce paragraphe concerne tous les éléments spécifiques à une toiture en tuiles ; c'est-à-dire :

- les tuiles et tuiles spéciales ainsi que les pièces d'ajustage (demi-tuiles, tuiles trois-quart, ...) ;
- les liteaux et contre-~~lattes~~-lattes : descriptif et précisions donnés dans l'article 31.32.1a Lattage et contre-lattage;
- les crochets, clous et autres éléments de fixation ;
- les crochets de sécurité ;
- les accessoires préfabriqués et autres accessoires (cfr article 34.11.1f Accessoires pour tuiles en terre cuite).

Les tuiles seront de type à emboîtement ou à recouvrement. Lorsqu'on opte pour des tuiles à emboîtement, celles-ci devront être à emboîtement de tête et emboîtement latéral. Selon le modèle de tuile et la pente de toiture minimale souhaitée, l'emboîtement sera simple, double ou triple. Pour les tuiles ne possédant pas d'emboîtement, l'étanchéité à la pluie doit notamment être assurée par un recouvrement correct des tuiles.

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Les tuiles seront posées parfaitement jointives en veillant particulièrement à l'aspect esthétique. Elles seront fixées selon le mode de pose adapté à la nature des tuiles et conformément aux prescriptions de pose données dans les normes de référence sous-mentionnées.

Plus particulièrement, il y a lieu de respecter la pente minimale prescrite par le fabricant, ainsi que les éventuelles mesures complémentaires imposées en la matière.

En cas de nécessité, l'entrepreneur utilisera des demi-tuiles ou tuiles trois-quarts pour l'ajustage en largeur et ce, lorsque ceci se justifie notamment au droit d'émergences éventuelles dans le versant. Lorsqu'il est nécessaire de poser des tuiles dont les dispositifs de fixation ont été coupés (noues et arêtiers), celles-ci doivent être ligaturées clouées ou collées à la ou aux tuiles voisines au moyen d'une colle 'ad hoc'.. Pour la réalisation des détails de toiture, on utilisera les accessoires de la même gamme que les tuiles, recommandés par le fabricant.

Fixation mécanique

La résistance au vent de la couverture en tuiles sera vérifiée conformément à l'Eurocode 1 [NBN EN 1991-1-4] et à son annexe nationale, ou aux prescriptions issues de la [NIT 240].

Les tuiles seront fixées mécaniquement, à tous les endroits nécessaires, conformément à cette étude au vent et aux directives des documents susmentionnés.

La fixation mécanique sera réalisée avec des clous, des vis ou des crochets :

- les vis et les clous sont en cuivre ou en acier inoxydable. L'utilisation d'acier galvanisé est déconseillée, vu les risques de corrosion et d'expansion qui en résultent. La profondeur de pénétration des clous et des vis dans le support doit respecter les recommandations de l'Eurocode 5 ([NBN EN 1995-1-1 ANB]) et au moins être égale à 8 fois le diamètre du clou et 6 fois le diamètre de la vis. Le diamètre du clou ou de la vis doit être inférieur au trou prévu à cet effet dans la tuile et ce, afin de permettre un jeu suffisant
- les crochets sont en acier inoxydable, en acier galvanisé, en cuivre ou d'une qualité au moins équivalente

Attention : Les moyens de fixation en cuivre ne peuvent pas être en contact avec le zinc.

Pénétrations de toiture / Etanchéité

Au vu des risques d'infiltration d'eau, les raccords au droit de toutes les pénétrations de toiture (cheminées, fenêtres de toiture, ...) doivent être rendus étanches (à l'aide d'un solin en zinc ou ~~d'une bavette~~ en plomb, par exemple). Toutes les mesures seront prises pour que les éventuelles infiltrations d'eau soient évacuées vers l'extérieur (en tenant compte des risques d'accumulation liés à la largeur de la pénétration : auget, rejeteau en bâtière) ou vers la gouttière.

Arêtiers, éléments de faîtage et tuiles faîtières

- La direction de pose des tuiles sous-faîtières sera déterminée en fonction de l'orientation des vents dominants :
- les faîtières sont posées en orientant leur recouvrement ou le bourrelet dans le sens opposé à celui des vents dominants
- L'exécution assurera une ventilation suffisante sous les tuiles. A cet effet, les faîtages peuvent être exécutés
 - à l'aide de closoirs ventilés en matière synthétique durable ou en métal inoxydable, adaptés au type de tuile utilisé
 - à l'aide d'une membrane de ventilation, fixée sur une bande en plomb côtelée.

- à l'aide de mortier de ciment avec additifs, mortier bâtard ou mortier synthétique pour faîtes et rives (*uniquement pour la rénovation*)
Ils seront fixés sur la latte de faîte, selon le détail élaboré.
- La finition et l'assemblage des faîtes et des arêtières se feront à l'aide d'accessoires spéciaux (*culotte* (rencontres à trois directions), about de faîtière, about d'arêtier, ...).
- La pose et la fixation des closoirs et des tuiles faîtières se feront selon les prescriptions du fabricant de ces éléments; à l'aide de clous ou de vis en cuivre ou en acier inoxydable avec bague d'étanchéité.

34.11.1d Tuiles plates en terre cuite

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Spécifications

- Forme et modèle : ***
- Teinte et aspect : *** / rouge naturel / bleu fumé / rustique / amarante / cuivre patiné / émaillé brun / émaillé noir / émaillé rouge foncé / engobé gris / engobé noir / engobé brun / engobé couleur ardoise / ***
- Épaisseur : minimum *** / 11 mm
- Format (L x l) : environ *** / 265 x 165 / 270 x 165
- Moyens de fixation : clous, vis ou crochets en *** / cuivre / acier inoxydable

Tuiles spéciales :

- tuiles chéneau : *** / à bord arrondi
- faîtières : les tuiles faîtières sont angulaires, il faut prévoir *** / 3 / 4 tuiles faîtières par mètre courant
- abouts de faîtière : ***
- culottes : ***
- arêtières : les tuiles arêtières seront du type *** / imbriqué / appliqué / scié
- tuiles de rive (gauches / droites) : à placer *** / à la fin de chaque rangée / toutes les deux rangées.
Les tuiles de rive seront appareillées et fixées sur le liteau ou le chevron à l'aide de ***/ vis en cuivre / vis en acier inoxydable.
- tuiles membron : ***

Accessoires :

- faîtes: ***/ closoirs / closoirs en matière synthétique ou acier inoxydable
- latte de brisis (ou membron) : ***
- noues : ***/ ouvertes / cachées.
Elles seront en *** / zinc / cuivre / matière synthétique
Elles seront *** / encaissées et parachevées en arrondi à l'aide de tuiles plates / réalisées à l'aide d'accessoires spéciaux / réalisées à l'aide de solins en plomb (compris dans le prix unitaire)
- bandes d'arêtier : ***
- pénétrations pour la ventilation : *** / tuiles préfabriquées avec conduit intégré en PE et capuchon / buses de ventilation (voir articles 61.32.4 Prises d'air neuf et 61.32.5 Rejets d'air vicié) / ***
- ***

34.13.3c Tôles et plaques compartimentées en matières synthétiques

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

-

34.21.1e Etanchéité monocouche en bitume élastomère - pose en adhérence totale (T)

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

34.21.1f Etanchéité multicouche en bitume élastomère - pose en adhérence totale (T)

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

34.21.1g Etanchéité monocouche en bitume élastomère - fixation mécanique (M)

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

34.21.1h Etanchéité multicouche en bitume élastomère - fixation mécanique (M)

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

34.21.2a Etanchéité monocouche en bitume plastomère - pose en indépendance (L)

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

34.21.2b Etanchéité multicouche en bitume plastomère - pose en indépendance (L)

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

34.21.2c Etanchéité monocouche en bitume plastomère - pose en semi-indépendance (P)

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

34.21.2d Etanchéité multicouche en bitume plastomère - pose en semi-indépendance (P)

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

34.21.2e Etanchéité monocouche en bitume plastomère - pose en adhérence totale (T)

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

34.21.2f Etanchéité multicouche en bitume plastomère - pose en adhérence totale (T)

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

34.21.2g Etanchéité monocouche en bitume plastomère - fixation mécanique (M)

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

34.21.2h Etanchéité multicouche en bitume plastomère - fixation mécanique (M)

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

34.23.1a Etanchéité multicouche en membranes végétales - pose en adhérence totale (T)

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

34.24 Etanchéités liquides

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

Considérations générales

Le système d'étanchéité liquide comporte au moins trois couches successives :

- une couche de primaire obligatoire ;
- une première couche de résine formant le premier étage d'étanchéité ;
- une deuxième couche de résine formant le deuxième étage d'étanchéité. Sauf dans le cas de protection dure rapportée, cette couche doit assurer l'autoprotection.

Le système d'étanchéité liquide doit être :

- Un revêtement circulaire. Sa surface ne doit pas devenir glissante du fait de conditions inhérentes à cette surface ou de la présence d'eau ou de graisse sur la surface qui pourrait augmenter les risques de chute par glissement, ce qui constituerait un risque pour les occupants/utilisateurs ;
- Etanche ;
- Résistant à la fissuration ;
- Adhérent en plein sur le support sans fixation mécanique et sur toute pente ;
- Compatible sur de nombreux supports ;
- Résistant aux ultraviolets, aux sollicitations mécaniques et aux agressions chimiques ;
- Capable d'épouser fidèlement la forme de l'ouvrage - simple ou complexe
- De faible épaisseur et léger ;
- De qualité et de variété d'aspects avec des couleurs et des finitions diverses ;
- Appliqué et mise en service rapidement.

Les systèmes d'étanchéité sont composés de :

PRIMAIRE D'ADHERENCE / COUCHE D'ACCROCHAGE

- Produit d'imprégnation filmogène ou non, adapté à la nature du support et appliqué directement sur celui-ci pour uniformiser sa porosité et favoriser l'adhérence du système d'étanchéité liquide

ADDITIF OU ADJUVANT

- Matière qui, incorporée à un produit ou un matériau, en améliore les performances ou en modifie les caractéristiques.

ARMATURE / VOILE

- Désigne tout textile manufacturé, tissé ou non, que l'on incorpore dans le matériau pour répartir à l'intérieur de celui-ci les déformations et tensions du support et en augmenter ainsi la résistance (exemple : toile ou mat de verre, polyester, polypropylène,...). Cette armature est nécessaire sur toutes les surfaces susceptibles de se fissurer (angles rentrants, jonctions des parois, liaison entre matériaux,...)

COUCHE D'ETANCHEITE / DE FINITION

- Le constituant principal est une résine polymérique. Une armature peut être nécessaire et incorporée à la couche d'étanchéité. La couche de finition peut avoir plusieurs fonctions comme la protection du système contre les intempéries ou le rôle de finition esthétique.

COUCHE D'USURE

- Couche supplémentaire appliquée, si nécessaire, pouvant être ou non antidérapante, et destinée à éviter sa détérioration sous l'action de la circulation piétonnière, d'agressions chimiques. Elle doit être renouvelée dans le cadre des travaux d'entretien en fonction de la perte de matière dûe à ces sollicitations.

COUCHE DÉCORATIVE

- Couche supplémentaire appliquée, si nécessaire, pouvant être ou non antidérapante dont la fonction est seulement décorative. Selon l'usage ou l'exposition, il peut s'avérer nécessaire de procéder à son renouvellement dans le cadre des travaux d'entretien.

Précautions d'emploi

Certains produits sont inflammables et dégagent des vapeurs nocives. Les prescriptions des fiches de données de sécurité des fabricants sont strictement respectées. Il est conseillé de consulter attentivement les fiches techniques des produits respectifs des fabricants avant de les appliquer.

Il convient de prendre des précautions à cet effet lors de travaux tant intérieurs qu'extérieurs : les installations de climatisation et d'aération ne peuvent fonctionner pendant les travaux d'étanchéité, une extraction mécanique est prévue dans les milieux confinés au niveau du sol avec rejet vers l'extérieur...

Certains produits ne peuvent être mis en œuvre à l'extérieur car ils ne résistent pas aux ultra-violet

La polymérisation du polyuréthane et son temps de séchage est plus longue que celle des autres produits.

Des précautions sont prises pour préserver les ouvrages existants.

Conditions/limites d'application

Les températures minimales et maximales du support, d'exécution et de mise en œuvre, l'humidité relative de l'air (HR), la teneur en humidité et le point de rosée du support doivent être mesurées avant exécution et ces températures sont déterminées par les fabricants des systèmes d'étanchéité liquide.

Les valeurs (en % pour l'humidité sol et support, l'humidité relative de l'air, le point de rosée, la résistance à la traction, la résistance à la compression et les valeurs de température seront mentionnées dans un rapport ***/journalier**.

Les produits ne sont pas appliqués en cas de pluie, de brume, de conditions très humides (max. **85/*/ %** d'HR) ou lorsque la température est inférieure à **5/****°C** ou supérieure à **35/*** °C** lors du traitement, ou lorsque le gel doit survenir peu de temps après.

Les délais de séchage des ragréages des supports, des chapes, des ouvrages rapportés, des enduits au ciment sont conformes aux fiches techniques de leurs fabricants.

Les ouvrages en béton auront au moins 28 jours d'âge avant l'application du système d'étanchéité liquide.

Les chapes ou ouvrages rapportés, les enduits au ciment auront au moins 10 jours d'âge avant l'application du système d'étanchéité liquide. Il convient que ce type support soit monolithique, soit adhérent au support et ne constitue pas un ouvrage qui se désolidarise du support au cours du temps.

Des températures basses et un taux d'humidité élevé ralentissent la prise des produits du système d'étanchéité liquide.

Le support

Le support est monolithique

La qualité du support / état de surface à traiter

Le support en béton doit être régulier, sain et suffisamment résistant (minimum **25/*** N/mm²**), et la cohésion superficielle doit être d'au moins **1,5/*** N/mm²**.

Le support doit être propre, sec et exempt de contaminants, de souillures tels que laitance, saletés, huile, graisses, revêtements non adhérents, traitements de surface, etc.

La préparation du support

La préparation du support ne doit pas endommager celui-ci de manière à ce que ce dernier garde sur l'ensemble de sa surface une cohésion superficielle et une pente appropriée pour permettre

l'application du système d'étanchéité liquide. Si cette cohésion n'est pas atteinte lors de la préparation du support, le support est réputé non conforme et doit être éliminé.

La préparation du support est principalement mécanique afin de retirer la laitance de ciment, les efflorescences, les saletés, la mousse, les produits de décoffrage, l'huile, la graisse, les parties non adhérentes, la rouille, la calamine, les produits d'oxydation, la peinture mal adhérente et afin d'obtenir une surface sèche, propre, dépolie et offrant une bonne adhérence.

Les efflorescences de ciment sont brossées, nettoyées à l'aide d'une solution de 10 % d'acide chlorhydrique, puis rincées à l'eau.

La mousse ou les croissances organiques sont traitées avec un produit éliminant la mousse et les algues puis rincées à l'eau.

La préparation du support peut être réalisée par une des techniques suivantes:

- Le sablage à sec ;
- L'hydrosablage ;
- Le grenailage ;
- Le ponçage ;
- Le fraisage ;
- Le démoussage ;
- Le rinçage.

La réparation du support

Un essai préalable de compatibilité du support doit obligatoirement avoir lieu avant exécution d'une application (idéalement avec le concours des services techniques du fabricant du système d'étanchéité liquide)

Avant d'appliquer le produit, la poussière et toutes les parties friables et non adhérentes après sondages doivent être complètement éliminées de toutes les surfaces, de préférence à l'aide d'une brosse et/ou d'un aspirateur industriel.

Les défauts de surface tels que des nids de gravier ou vides doivent être complètement dégagés.

Les réparations apportées au support, le colmatage de vides/nids de gravier et l'égalisation de la surface doivent être réalisés à l'aide de produits de la gamme du fournisseur du système d'étanchéité.

Le support en béton ou la chape en ciment doit être traité ou égalisé afin d'obtenir une surface plane. Les saillies/inégalités doivent être éliminées.

L'état de surface est ensuite exécuté par dressage ou ragréage au moyen de produits dont on aura vérifié l'aptitude à l'emploi dans l'usage considéré ainsi que la compatibilité avec le système d'étanchéité liquide.

Les particules de rouille et restes d'oxydation sont totalement éliminés. Les métaux sont dépolis, ou poncés, de préférence sablés pour les débarrasser des tâches ou souillures oxydées superficielles et traités avec un produit anti-corrosion.

Les nouvelles surfaces métalliques galvanisées mais pas encore oxydées sont traitées à l'aide d'un produit de décrochage.

Les supports en bois sont simplement dépoussiérés par aspiration, éventuellement après ponçage si leur état de surface l'exige, par exemple en cas de souillures par projection de ciment ou de plâtre ou de tâches de peinture.

Les tolérances / les pentes

Les tolérances de planéité du support pour les ouvrages rapportés et les chapes sont définies dans la [NIT 189] paragraphes 4 (performances et exigences dont particulièrement le paragraphe 4.2) et 6 (exigences par rapport au support) et dans la [NIT 215] paragraphe 5.1, pour les sols à base de

ciment dans la NIT [NIT 204] paragraphe 3 (exigences performantielles dont particulièrement les paragraphes 3.12).

Les détails d'exécution

RACCORDS

Aux raccords, le système d'étanchéité liquide est renforcé par une couche supplémentaire OU par une armature. L'armature est obligatoire lorsque les matériaux constitutifs du support sont de nature différente. Le primaire est alors adapté au type de support rencontré.

La largeur de ce renforcement est au minimum de 5 cm de part et d'autre de la ligne de raccord sauf dispositions particulières mentionnées aux articles précédents.

RELEVES

Les reliefs y compris les seuils reçoivent le système d'étanchéité liquide relevé sur une hauteur au moins égale à 15 cm selon la [NIT 244] au-dessus du niveau circulé pour un ouvrage de pente comprise entre 1,5 et 5/** %.

Les reliefs comportent à la partie supérieure du relevé un ouvrage ou dispositif qui empêche les eaux de ruissellement de s'introduire derrière le relevé d'étanchéité (~~solin~~(solin, ...)).

RIVES, ACROTÈRES

En ~~Auc~~ ~~droit~~ ~~des~~ rives, le système d'étanchéité liquide est arrêté sur un profilé de rejet d'eau. Celui-ci est collé ou fixé mécaniquement en tête pour ne pas créer de surépaisseur engendrant des retenues d'eau. Un larmier en sous face est réalisé.

EVACUATIONS

Les évacuations comprennent les avaloirs et les trop-pleins.

Le raccordement du système d'étanchéité liquide à ces dispositifs est fait par l'intermédiaire d'avaloirs, de gargouilles constituées d'une bavette assemblés par soudure. Préalablement à l'application du système d'étanchéité liquide, la bavette est rendue solidaire du gros-~~œuvre~~-~~œuvre~~.

Les fixations mécaniques sont situées à une distance à 5 cm du bord de la platine. Le système d'étanchéité liquide vient en recouvrement de bavette avec un renforcement d'armature

TRAVERSEES

Le raccordement aux traversées de canalisations s'exécute au moyen d'une pièce préfabriquée ou assemblée par soudure comportant une bavette.

La distance entre le manchon et la périphérie de bavette ne doit pas être inférieure à 5 cm.

Les scellements ne doivent pas nuire à la continuité de l'étanchéité.

Ils sont réalisés à l'aide de mortiers de scellement à base de liants hydrauliques ou de résines synthétiques conformes et appropriés aux systèmes d'étanchéité liquide.

Les fissures, les joints de construction

La fissuration doit être limitée de telle sorte qu'elle ne porte préjudice au bon fonctionnement et à la durabilité de la structure ou encore qu'elle ne rende pas son aspect inacceptable.

Les fissures d'ouverture comprise entre 0,3 mm et 2 mm sont pontées à l'aide du système d'étanchéité liquide, renforcé par incorporation d'une armature débordant d'au moins 3 cm de part et d'autre de la fissure. Ce renforcement n'est pas obligatoire pour les systèmes d'étanchéité liquide armés en partie courante. Au-delà de 2 mm la discontinuité est traitée comme un joint.

On distingue les joints de retrait et de fractionnement et les joints de dilatation.

- Les joints de retrait et de fractionnement présentent généralement une ouverture comprise entre 2 mm et 20 mm. Les joints de dilatation présentent généralement une ouverture supérieure ou égale à 20 mm.

- Les joints entre 2 et 10 mm sont fermés par un profil ou un matériau extrudé à caractère souple, puis pontés à l'aide du système d'étanchéité liquide courant renforcé par incorporation d'une armature

débordant d'au moins 3 cm de part et d'autre du joint. Ce renforcement n'est pas obligatoire pour les systèmes d'étanchéité liquide armés en partie courante.

- Les joints présentant généralement une ouverture inférieure ou égale à 20 mm sont obturés par un mastic élastomère sur fond de joint. Après pose d'une bande de désolidarisation de 10 cm " à cheval " sur les joints, ceux-ci sont pontés à l'aide du système d'étanchéité liquide courant, renforcé d'une armature débordant d'au moins 10 cm de part et d'autre et en prolongement de l'axe longitudinal du joint. Ce renforcement n'est pas obligatoire pour les systèmes d'étanchéité liquide armés en partie courante.

- Les joints de dilatation sont fermés par une première couche d'étanchéité constitué par le système d'étanchéité liquide courant renforcé d'une armature ou par une bande d'élastomère de 1/** mm d'épaisseur au moins. Ce premier étage forme dans le joint une poche dont les rabats de part et d'autre sur le support ont une largeur d'environ 10 cm.

La poche ainsi créée est remplie jusqu'à l'arase des rives du joint à l'aide d'un produit de calfeutrement souple. Un deuxième étage d'étanchéité est ensuite constitué en libre dilatation sur le joint.

Ces dispositions sont poursuivies aux extrémités longitudinales des joints tant en relevés qu'en retombées.

- Le joint de dilatation est réalisé par l'incorporation d'un profilé métallique (voir la NIT [NIT 193] paragraphe 6.1.2) et puis pontés à l'aide du système d'étanchéité liquide courant.

Certains produits se présentent sous la forme d'un 1 ou 2/3 composants. Après ouverture des bidons, on mélange les composants et leur contenu doit être brassé à l'aide d'un malaxeur mécanique tournant jusqu'à obtention d'un liquide de couleur homogène exempt de stries.

Le traitement des fissures et des joints ainsi que l'habillage des ouvrages particuliers - relevés, évacuations, traversées, raccords,... est réalisé en premier lieu.

L'application du primaire s'effectue en second lieu. Si le temps d'attente avant le recouvrement dépasse 7 jours, il y a lieu d'appliquer une nouvelle couche de primaire au préalable.

Le revêtement est exécuté en une couche constituée d'une ou deux passes avec ou sans incorporation d'une armature textile.

La mise en œuvre est préparée à l'aide d'un **rouleau à poils courts, d'une brosse ou d'un pistolet airless/****.

Il faut toujours travailler sur une surface propre et sèche, s'assurer que chaque couche du système d'étanchéité liquide soit appliquée de la manière la plus plane possible et par la même méthode, étant donné que les grumeaux pourraient être visibles à travers la couche antidérapante **transparente/****.

34.24.3 Zones circulables aux véhicules légers

MATÉRIAUX

Les matériaux mis en œuvre sont fabriqués à base résines polymériques dont :

- Un revêtement monocomposant ou bicomposant à base de de résine polyuréthane, soit non renforcé, soit renforcé d'un matériau non-tissé de fibres de verre en partie courante.
- Un revêtement à base de résine à base de méthacrylates de méthyle, armé ou non en partie courante.
- Un revêtement à base de résine polyester insaturée armée
- Polyurée, 2 composants, non armé, projeté à chaud
- Hybride polyuréthane +polyméthacrylate de méthyle, projeté ou appliqué manuellement, armé ou non en partie courante

Une armature est recommandée si la résine est mise en **œuvreœuvre** pour des véhicules.

34.24.3a Etanchéités liquides en polyuréthane pour zones circulables aux véhicules légers

MATÉRIAUX

- Prescriptions complémentaires

- Le revêtement bénéficie des agréments suivants: produits conformes à la norme [NBN EN 1504-2] «~~Syst~~relative aux "Produits et systèmes pour la protection et la réparation de protectionstructuresde surface pour en béton»».
- Le fournisseur des résines sera titulaire d'une certification [NBN EN ISO 9001] et [NBN EN ISO 14001].
- Classement au feu Européen selon la norme [NBN EN 13501-1]: Bfl-S1.
- Produits conformes aux limites de 2010 de la directive 2004/42 de l'UE VOC – Directive Decopaint.
- Produit conforme aux exigences du LEED: contenu VOC < 100 g/l.

34.31.2a Toitures extensives avec tapis

DESCRIPTION

- Localisation

~~Localisation des travaux : ***.~~

~~Voir plans et métrés détaillés.~~

35.11.1a Faîtages en tuiles de terre cuite

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Cet article comprend la fourniture et la pose des faîtages en tuiles de terre cuite, y compris les pièces d'ajustage, abouts d'arêtières, ~~noquets~~ et accessoires de fixation.

Remarques importantes

Les faîtages en tuiles de terre cuite sont utilisés dans le cas de couvertures en tuiles mais peuvent l'être également pour le faîtage de pans de toitures exécutés en ardoises naturelles ou en fibre-ciment.

35.11.2a Faîtages en ardoises naturelles

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Cet article comprend la fourniture et la pose des faîtages en ardoises naturelles, y compris les pièces d'ajustage, ~~les noquets~~ et accessoires de fixation.

Remarques importantes

Les toitures exécutées en ardoises naturelles peuvent voir leurs faîtages exécutés en un autre matériau (cfr [NIT 219]). Ce type de mise en œuvre est décrit dans les éléments suivants :

- Les faîtages en ardoises fibre-ciment sont traités dans l'article 35.11.2b Faîtages en ardoises de fibre-ciment
- Les faîtages réalisés au moyen de feuilles métalliques sont traités à l'article 35.11.4a Faîtages en feuilles métalliques ; ceux réalisés au moyen d'éléments de terre cuite sont traités à l'article 35.11.1a Faîtages en tuiles de terre cuite

35.11.4a Faîtages en feuilles métalliques

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et la pose des faîtages en feuilles métalliques façonnées sur site.

L'entreprise comprend, sauf dispositions contraires dans le cahier spécial des charges, toutes les pièces et accessoires pour l'ajustage et la fixation, ~~y compris les noquets.~~

Remarques importantes

Les faitages de toitures en feuilles métalliques sont d'usage dans le cadre des couvertures métalliques à joint debout ou à tasseau. Ils réalisent également l'étanchéité entre versants de toitures en ardoises.

Les faitages en tôles métalliques préfaçonnées sont traités dans l'élément 35.11.3a Faîtages pour couvertures en tôles préfaçonnés.

35.12.2a Arêtières en ardoises naturelles

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Cet article comprend la fourniture et la pose des arêtières en ardoises naturelles, y compris les pièces d'ajustage, les noquets et accessoires de fixation.

Remarques importantes

Les toitures exécutées en ardoises naturelles peuvent voir leurs arêtières exécutés en un autre matériau (cfr [NIT 219]). Ce type de mise en œuvre est décrite dans les éléments suivants :

- Les arêtières en ardoises fibre-ciment sont traités dans l'article ~~35.15.12.2b~~ ~~Centre-solins~~ ~~Arêtières en plomb~~ ~~ardoises de fibre-ciment~~ ;
- Les arêtières réalisés au moyen de feuilles métalliques sont traités dans l'article 35.12.4a Arêtières en feuilles métalliques ;
- ceux réalisés au moyen d'élément de terre cuite sont traités dans l'article 35.12.1a Arêtières en tuiles de terre cuite.

35.12.3a Arêtières en tôles préfaçonnés

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et la pose d'arêtières en tôles profilées.

L'entreprise comprend, sauf dispositions contraires dans le cahier spécial des charges, toutes les pièces et accessoires pour l'ajustage et la fixation, ~~y compris les noquets.~~

35.12.4a Arêtières en feuilles métalliques

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et la pose des arêtières en feuilles métalliques façonnées sur site.

L'entreprise comprend, sauf dispositions contraires dans le cahier spécial des charges, toutes les pièces et accessoires pour l'ajustage et la fixation, ~~y compris les noquets.~~

Remarques importantes

Les arêtières de toitures en feuilles métalliques sont d'usage dans le cadre des couvertures métalliques à joint debout ou à tasseau. Ils réalisent également l'étanchéité entre versants de toitures en ardoises.

Les arêtières en tôles métalliques préfaçonnées sont traités dans l'élément 35.12.3a Arêtières en tôles préfaçonnés.

35.13.1a Noues en tuiles

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Les travaux comprennent la fourniture et la pose des noues en tuiles de terre cuite, y compris les pièces d'ajustage, de nouquets, jonction et accessoires de fixation.

Remarques importantes

Les Sauf éventuellement pour les tuiles plates qui s'apparentent aux ardoises, les noues de toitures en tuiles de terre cuite sont le plus souvent exécutées au moyen de feuilles métalliques ou de membranes synthétiques, notamment en cas de noues apparentes. Ces éléments sont décrits aux articles 35.13.4a Noues en feuilles métalliques et 35.13.5a Noues synthétiques.

Les noues en tuiles de terre cuite peuvent se rencontrer uniquement dans le cas de toitures à tuiles plates.

On y entend par :

Fonçure : chenal continu le long duquel les tuiles sont découpées et sont posées en léger porte-à-faux

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Les noues sont constituées de deux niveaux d'étanchéité.

La sous-toiture permet les écoulements vers le point le plus bas de la noue. Elle est dotée d'un égout sous la noue. La conception de la noue est conforme aux [NIT 175], [NIT 240] et [NIT 240.01] et [NIT 186].

Le support au niveau de la noue est réalisé par voligeage (par défaut) / panneautage / *** entre chevrons ou fermes .

Le support est fixé à la structure portante dans le plan extérieur des chevrons ou ferme au moyen de vis (par défaut) / clous torsadés ou annelés / ***

Ce support est couvert par une membrane EPDM (par défaut) / bitumineuse / synthétique avec une remontée sur les versants de min 100 mm (par défaut) / 150 mm / *** par rapport à l'intersection de ces versants.

L'étanchéité complémentaire entre tuiles de noue est appliquée par un nouquet profilé métallique (fonçure)(par défaut) / nouquet profilé synthétique / dispositif intrinsèque à la tuile / ***

Les tuiles de noues sont fixées par vis (par défaut) / pointes à tête / ***

35.13.3a Noues en tôles préfaçonnées

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et la pose de noues en tôles profilées.

L'entreprise comprend, sauf dispositions contraires dans le cahier spécial des charges, toutes les pièces et accessoires pour l'ajustage et la fixation, y compris les nouquets.

35.13.4a Noues en feuilles métalliques

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et la pose des noues en feuilles métalliques façonnées sur site,

L'entreprise comprend, sauf dispositions contraires dans le cahier spécial des charges, toutes les pièces et accessoires pour l'ajustage et la fixation, y compris les nouquets.

Remarques importantes

Les noues de toitures en feuilles métalliques sont utilisées dans le cadre des couvertures métalliques à joint debout ou à tasseau. Il en est également fait usage pour la réalisation des noues apparentes des toitures en tuiles, en ardoises ou en plaques ondulées.

35.14.2b Profilés de rive de toiture en zinc

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

Il s'agit de réaliser une rive latérale en butée / une rive de tête en butée / un habillage de planche de rive dite 'costière'.

(Soit)

Rive latérale en butée :

- Finition contre un mur en maçonnerie (par défaut) / un mur en bardage / un mur crépi / une planche costière / une bande de rive métallique 'à cheval' / ***
- Raccord formant chéneau / ne formant pas chéneau
 - Chéneau éventuel d'une largeur minimum de : 100 mm (par défaut) / 150 mm / 200 mm / s.o. / ***
- Etanchéité assurée par ~~un couloir métallique~~ solin continu en zinc (par défaut) / des noquets en zinc
- Hauteur relevé d'étanchéité : min.60 mm (par défaut) / 80 mm / 100 mm / 120 mm / 150 mm

(Soit)

Rive de tête en butée

- Finition contre un mur en maçonnerie (par défaut) / un mur en bardage / un mur crépi / une planche costière / une bande de rive métallique 'à cheval' / ***
- Etanchéité assurée par une bavette continue en zinc avec relevé en zinc (profilé plat à deux ailes) (par défaut) / une bavette plissée de plomb combinée à un relevé de zinc / ***
- Hauteur relevé d'étanchéité : min.60 mm (par défaut) / 80 mm / 100 mm / 120 mm / 150 mm

(Soit)

Habillage de planche de rive dite 'costière' :

- Type de finition : bande de rive avec bourrelet inférieur (par défaut) / bande rive avec bourrelet inférieur rechargé de type astragale / bande de rive avec bourrelet inférieur et retour supérieur / bande rive avec bourrelet inférieur rechargé de type astragale et retour supérieur / ***
- Hauteur habillage : 125 mm + bourrelet (par défaut) / 150 mm + bourrelet / 175 mm + bourrelet / 200 mm + bourrelet / 225 mm + bourrelet / ***

35.15 Solins et bandes de raccords

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit du revêtement étanche et de la finition des rives latérales en butée de toitures plates et de toitures à versants.

Les solins et bandes de ~~raccordement~~raccord sont appliqués pour achever de manière étanche les jonctions entre deux éléments de construction : il s'agit entre autres de raccords entre la couverture de la toiture et le :

- un mur en élévation, ~~la toiture et la~~
- une cheminée,
- les pourtours de traversées de toiture, ~~et~~
- les bords supérieurs et latéraux des versants. —

> Remarque : précision de vocabulaire

- dans le cas des toitures plates, on appelle par :

~~relevé, la partie d'étanchéité remontant le long des murs d'acrotère, murs en butée, etc. Le 'porte-solin' est l'élément qui vient recouvrir le relevé~~ Relevé d'étanchéité et qui est inférieure soit de engravé l'élément dans de raccord, liée à la maçonnerie couverture. Contre-solin (dans : partie supérieure de l'élément de raccord, liée au mur en élévation, à la cheminée, ... (synonyme : porte-solin)

~~Dans le cas de briques, blocs...), soit fixé dans la maçonnerie (dans le cas de voile de béton, pierre...).~~ Le 'solin' en lui-même est le joint d'étanchéité qui fait la liaison entre la maçonnerie et le porte-solin.

- dans le cas de toitures en pente, le relevé faisant l'étanchéité par :

Solin la couverture et les murs inférieure de butée, etc. est soit un 'noquet', soit un 'couloir métallique'. Le 'porte-solin' est l'élément qui vient raccorder, recouvrir sauf les noquets ou déterminée le de couloir façon plus précise dans les cas suivants :

- Bande de solin: bande métallique et continue qui posée est (ou soit matée) engravé dans sur la maçonnerie couverture (dans ;
- Couloir le métallique cas: bande située sous les éléments de briques, couverture blocs... (petit chéneau), soit ;
- Bande fixé noquet dans la maçonnerie (dans le cas rangée de voile noquets (synonyme : bande de béton, pierre... noquets). Le 'solin' en lui-même est le joint d'étanchéité qui fait la liaison entre la maçonnerie et le porte-solin.

De Contre-solin manière générale, partie supérieure parle du solin comme étant de l'élément de raccord s'il s'agit d'une bande continue rampante. Sinon, nous parlerons de :

- Porte-solin: profilé qui vient arrêter recouvrir et la soutien membrane un d'étanchéité enduit (cas des ETIC);
- Contre-solin en noquets: escalier de noquets, principalement dans les travaux de rénovation et de restauration

Remarque: sans information plus précise, pour les toitures en pentes, le noquets solin ou représente le les couloir parties métallique inférieure et qui supérieure est de soit l'élément engravé de raccord.

Dans les toitures plates et en pente, on y entend par :

Bande de raccord: pièce de raccord d'usage en toitures inclinées pour des détails autres que les faîtages, arêtières, noues, rives et solins décrits dans la maçonnerie autres (dans textes le du castitre 35.1 Raccords de briques, blocs toiture..) ou fixé dans la maçonnerie (dans le cas

Exemple de voile bande de béton raccord : raccords entre pans de toitures voisins, pierre raccords aux lanterneaux, ...)-

35.15.1 Solins

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Le descriptif des solins et des contre-solins est prévu dans ce poste.

> Remarque :

- On notera, que :

- ~~dans le cas des toitures plates, on appelle 'relevé', la partie d'étanchéité remontant le long des murs d'acrotère, murs en butée, etc., et 'solin', la partie redescendant/ couvrant le relevé ;~~
- ~~dans le cas de toitures en pente, on appelle 'solin', le relevé faisant étanchéité entre la couverture et les murs de butée, etc.; et 'contre solin', la partie couvrante redescendante.~~

35.15.1a Solins en zinc

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et la pose des solins en zinc façonnés en tout ou en partie sur site.

L'entreprise comprend, sauf dispositions contraires dans le cahier spécial des charges, toutes les pièces et accessoires pour l'ajustage et la fixation, y compris les pièces d'angles.

~~Dans le présent élément et sa descendance :~~

~~On entend par:~~

~~**Solin** : l'élément qui vient recouvrir le relevé d'étanchéité dans la réalisation de toitures plates ou inclinées, et qui est soit engravé dans la maçonnerie (dans le cas de briques, blocs..), soit fixé dans la maçonnerie (dans le cas de voile de béton, pierre...). (Synonyme : bande de solin, porte-solin).~~

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

- Solin de type : à gradins (par défaut) / continu

Solin

- Profondeur ~~encastré~~ d'encastrement du contre-solin dans la maçonnerie/le mur porteur ~~sur~~ une profondeur de : ~~minimum~~ ≥ 30 (par défaut) / *** mm.
- Recouvrement entre le solin ~~et le~~ (ou relevé d'étanchéité) et le contre-solin de la toiture : ~~minimum~~ ≥ 30 (par défaut) / *** mm.
- Finition/étanchéité du ~~solin~~ contre-solin au droit du crampon : mortier (par défaut) / mastic restant souple / ***

35.15.1b Solins en plomb

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Le plomb satisfera aux prescriptions de la [NBN EN 12588].

Spécifications

- Longueur des bandes : 1,5 à 2 m maximum

- Épaisseur : ~~au moins~~ \geq ~~***~~ / 1,5 / 2 / 2,5 mm.
- Les clous pour la fixation à large tête plate seront ~~***~~ / galvanisés / en acier inoxydable .
- Les crochets de fixation seront ~~***~~ / galvanisés / en acier inoxydable

EXÉCUTION / MISE EN ŒUVRE

- Prescriptions générales

- Le plomb sera mis en œuvre avec ou sans soudure suivant les instructions et les détails de l'architecte.
- Les soudures dans des bandes de laminé de plomb seront exécutées avec un recouvrement d'au moins 10 cm. Les bandes de laminé de plomb seront bien serrées et coupées net. Elles seront fixées à l'aide de ~~***~~ / 2 / 3 clous par m.
- Les solins et bandes de ~~raccordement~~ ~~raccord~~ seront exécutés avec un recouvrement d'au moins 10 cm en cas de bandes et de 6 cm en cas de ~~contre-solins~~ ~~bande à gradins~~ ~~noquère~~. Les bandes de plomb en feuilles seront bien serrées et coupées net.
- Les ~~solins et bandes de raccordement~~ ~~contre-solins~~ seront encastrés dans une saignée préalablement taillée ou évidée d'une profondeur de 2,5 (par défaut) / ~~***~~ / 2,5 cm.

- Notes d'exécution complémentaires

Toitures plates

- Le laminé de plomb posé en recouvrement sur l'étanchéité de toiture présentera au moins une épaisseur de 2 mm.

Toitures inclinées

- Sur les toitures en ardoises, ~~les on~~ ~~solins posera~~ ~~et~~ ~~des bandes de raccordement seront traités~~ ~~en gradins~~ ~~noquères~~.
- Nombre de fixations : ~~***~~ / 3 / 4 crochets par m pour les bandes.
- Pour le raccordement de murs en élévation à une toiture en pente, les contre-solins seront posés ~~***~~ / en ligne droite suivant la pente de toiture / en gradins.
- ~~Les~~ ~~Le cas échéant~~, les gradins seront effectués toutes les ~~***~~ / 1 / 2 / 3 tas de maçonnerie.
- Le joint restant sera rempli d'un mastic élastique de type F-25LM selon les [STS 56.1].

MESURAGE

- nature du marché:

~~***~~ / QF / QP / PM (compris dans les postes ~~34.1~~ ~~35.15.1b~~ ~~Couvertures Solins et/ou en plomb~~ ~~Couverture ou~~ 34.2 Etanchéités)

35.15.1c Solins en matériaux remplaçant le plomb

MATÉRIAUX

- Caractéristiques générales

Il s'agit de matériaux de substitution, permettant de réaliser le même type de détails de raccord que le plomb. ~~Le solin sera réalisé en~~ ~~existe~~ ~~bitume~~ ~~plusieurs~~ ~~APP~~ ~~sortes~~ / EPDM / PIB / butyle renforcé d'aluminium / aluminium à dos butyle

(Soit)

bitume APP:

~~OPTION étanchéité~~ ~~1~~ : en bitume APP sur tissu de polyester, combiné avec des solins de plomb

~~OPTION 2~~ : EPDM plissé en combinaison avec une trame d'aluminium

~~OPTION 3~~ : polyisobutylène PIB à bandes de butyle, armé d'un treillis d'aluminium

~~OPTION 4~~ : butyle renforcé d'aluminium

~~OPTION 5~~ : bande aluminium avec dos en butyle

~~Choix opéré : ** / OPTION 1 (bitume APP) / OPTION 2 (EPDM) / OPTION 3 (PIB) / OPTION 4 (butyle renforcé d'aluminium) / OPTION 5 (aluminium à dos butyle)~~

Spécifications

~~OPTION 1 (bitume APP):~~

~~Etanchéité APP combinée avec un solin en plomb pour le raccordement au parement en toiture, pour les toitures plates recouvertes de bitume APP (rives de tête / bords de cheminées / ...).~~

~~Les solins en bitume APP sont fabriqués dans le même matériau que la couche de finition du revêtement d'étanchéité multicouche (voir poste 34.21.2 Etanchéité monocouche et multicouche en membranes de bitume plastomère).~~

- ~~Couleur : ** / noir~~
- ~~Dimensions : **~~

-

~~OPTION 2 (EPDM(Soit)~~

~~EPDM~~

~~: EPDM plissé en combinaison avec une trame d'aluminium. Membrane EPDM ondulée, autocollante sur toute sa largeur, résistante aux UV.~~

- ~~Couleur et aspect : ** / noir / gris / rouge / brun~~
- ~~Dimensions : largeur 300(par défaut) / ** / 300 mm~~

-

~~OPTION 3 (PIB(Soit)~~

~~PIB: polyisobutylène PIB à bandes de butyle, armé d'un treillis d'aluminium. Bavette d'étanchéité en remplacement du plomb, en polyisobutylène, à bandes de butyle adhésives au verso, armée d'un treillis d'aluminium stabilisé et souple.~~

~~Matériau résistant aux rayons UV.~~

- ~~Couleur et aspect: ** / couleur 'plomb' / anthracite / rouge / brun~~
- ~~Dimensions : largeur ** / 140 / 280 / 560 mm~~

-

~~OPTION(Soit)4~~

~~Butyle (butyle protég renforcé par d'aluminium une: feuille d'aluminium)~~

~~Ruban d'étanchéité autocollant butyle protégé par une feuille d'aluminium extensible renforcé, épousant les formes du revêtement de toiture. Résistant aux UV.~~

- ~~Couleur et aspect: ** / rouge / brun / noir~~
- ~~Dimensions : largeur ** / 300 / 450 mm~~

-

~~OPTION 5 (aluminium(Soit)~~

~~Aluminium à dos de butyle):~~

~~Le rouleau en aluminium avec structure (facile à plier dans toutes les directions) est prévue d'un coating polyester coloré de deux côtés. Le dos de la bande est complètement en butyle. Cette bande est libre de lessivage et résistante aux UV.~~

- ~~Couleur et aspect: ** / rouge / gris / noir~~
- ~~Dimensions : largeur ** / 300 / 320 / 450 mm~~

35.15.2 Contre-solins

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

~~Le Les descriptif~~ contre-solins sont définis au §35.15 Solins et bandes de ~~de~~ raccords ~~poste et est décrits compris au dans~~ §le poste 35.15.1 Solins.

~~> Remarque :~~

~~On notera, que :-~~

- ~~• dans le cas des toitures plates, on appelle 'relevé', la partie d'étanchéité remontant le long des murs d'acrotère, murs en butée, etc., et 'solin', se la partie redescendant/ couvrant le relevé ;~~
- ~~• dans le cas de toitures en pente, on appelle 'solin', le relevé faisant étanchéité entre la couverture et les murs de butée, etcarticles. ; et 'contre solin', la partie couvrante redescendante.~~

35.15.3a Bandes de raccord de toitures en zinc

DESCRIPTION

- Définition / Comprend

Il s'agit de la fourniture et la pose de bandes de raccord en zinc façonnées en tout ou en partie sur site. L'entreprise comprend, sauf dispositions contraires dans le cahier spécial des charges, toutes les pièces et accessoires pour l'ajustage et la fixation, y compris les noquets.

~~Il s'agit des pièces de raccord d'usage en toitures inclinées pour des détails autres que les faitages (décrits dans l'élément 35.11.4a Faitages en feuilles métalliques), arêtiers (décrits dans l'élément 35.12.4a Arêtiers en feuilles métalliques), noues (décrits dans l'élément 35.13.4a Noues en feuilles métalliques), rives (décrits dans l'élément 35.14.2b Profilés de rive de toiture en zinc) et solins (décrits dans l'élément 35.15.1a Solins en zinc) : raccords entre pans de toitures voisins, raccords aux lanterneaux, ...~~