

3 COUVERTURE - ETANCHEITE - BARDAGE

3.0 GENERALITES

3.0.1 Prescriptions générales

Les travaux seront réalisés conformément aux textes réglementaires ou contractuels et notamment :

- les DTU N° 31.1 (travaux de charpente et escaliers en bois), 31.2 (bâtiments à ossature bois)
- le DTU N° 43.1 Étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine
- le DTU N° 43.4 Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtements d'étanchéité.

Les ouvrages devront répondre aux prescriptions des Normes Françaises et des Documents Techniques Unifiés, notamment D.T.U. 20.12, 43.1 et 43.2, et 52.1 (annexe II) et des règles S.N.J.F.

Cette liste n'est pas limitative; l'entreprise est réputée avoir connaissance de l'ensemble des textes applicables aux travaux qui relèvent de sa qualification.

- L'entrepreneur du présent lot devra prendre connaissance du cahier des Clauses Techniques Particulières concernant tous les chapitres
 - Les généralités qui suivent propres au présent chapitre, complètent le cahier des Prescriptions Communes applicables à tous les corps d'état.

3.0.2 Qualification

L'entreprise devra justifier de la qualification QUALIBAT :
Groupe d'activité N° 32 Étanchéité, Qualifications 3212 / 3222 / 3281 / 3292.
A défaut, elle pourra présenter des références d'opérations d'importance au moins égale.

3.0.3 Vérification des documents

Il est rappelé que le marché est passé à prix global et forfaitaire ; le devis quantitatif établi par le maître d'œuvre a un caractère indicatif et sert à l'établissement de la décomposition de ce prix en vue du règlement des ouvrages.

En conséquence, chaque entrepreneur doit vérifier les quantités indiquées sur le devis avant remise de son offre.

Dans le cas de discordance avec les plans, l'entrepreneur avisera le Maître d'Œuvre avant acceptation du marché. Dans le cas contraire l'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'erreurs ou d'omissions. Les travaux seront exécutés dans le respect des D.T.U. - D.T.A. et des règles de l'Art.

Ces documents non joints au marché sont réputés bien connus des entreprises.

Au-delà de la notification des marchés, l'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'erreurs ou d'omissions et sera tenu d'exécuter les travaux prévus aux CCTP et (ou) aux plans sans aucune majoration du coût.

3.0.4 Réception des supports

L'entrepreneur devra réceptionner les supports sur lesquels il devra mettre en œuvre ses ouvrages, constat établi en présence de l'entrepreneur du lot Gros œuvre ou du lot charpente bois et de la maîtrise d'œuvre ; à défaut le fait d'avoir exécuté les travaux d'étanchéité constituera une acceptation sans réserve de ceux-ci.

3.0.5 Dossier d'études

Il sera exigé de l'entreprise, avant tout commencement de travaux, un dossier d'études, approuvé par le Contrôleur Technique, comportant les plans de détails cotés pour les parties courantes, les relevés, les jonctions avec les descentes d'eaux pluviales, les ventilations de chutes, crosses de télévision, seuils des portes, fenêtres, etc...

Le dossier d'études devra être réalisé en liaison avec le lot Gros œuvre et le lot Charpente bois et être communiqué au Maître d'œuvre et au Contrôleur Technique sous quinzaine après signature des marchés.

L'entreprise présentera au bureau de contrôle et à l'Architecte un plan de calepinage des lés et des fixations mécaniques pour validation.

3.0.6 Protection et sécurité

L'entreprise du présent lot fera son affaire de sécurité à prendre pour assurer la protection des travailleurs selon PGC et DIUO du CSPS, notamment la mise en place de garde-corps provisoires. Elle prendra contact avec les entreprises de gros œuvre et de charpente bois pour étudier avec celle-ci les dispositions à prendre pour la fixation des éléments de protection.

3.0.7 Etanchéité à l'air

L'entreprise devra veiller à la parfaite étanchéité à l'air de ses ouvrages, par un traitement soigné des étanchéités au droit des liaisons bois/toiture, bac acier/bois, bac/doublages, etc... pour l'obtention de la performance énergétique label BEPOS Effinergie, bâtiment soumis à la RT 2012.

Traitement étanche des passages de sorties de toiture et terrasse par membrane de type Stamisol ou équivalent.

3.0.8 Limites de prestations

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge la fourniture et la pose de tous les dispositifs nécessaires à l'évacuation de l'eau pluviale hors des bâtiments et ce jusqu'au raccordement des descentes pluviales sur les attentes de l'entrepreneur chargé de leur collecte.

3.0.9 Essais

Les essais sur prélèvements d'échantillons de matériaux, ainsi que les épreuves d'étanchéité, seront effectués conformément au D.T.U. 43.1 et 43.4

Le niveau d'eau est maintenu pendant 3 heures sous surveillance conjointe du maître d'œuvre et de l'entreprise.

3.1 TERRASSE NON-CIRCULABLE GRAVILLONS SUR BETON AVEC ISOLANT

Le procédé devra avoir fait l'objet d'un avis technique ayant permis sa prise en charge en garantie décennale sur toiture à pente nulle. L'entreprise établira si nécessaire son plan qualité avant démarrage de ses travaux.

L'entreprise fournira les références du produit qu'elle envisage de mettre en œuvre et en particulier celles de l'avis technique CSTB.

TERRASSE NON-CIRCULABLE GRAVILLONS SUR BETON AVEC ISOLANT :

- Élément porteur en maçonnerie conforme à la norme NF P 10-203 (DTU 20.12)
- Pente 0% et $\leq 5\%$ - Avec Isolation Thermique - Protection lourde meuble par gravillons.

Se conformer à la norme NF P 84-204 (DTU 43.1) et à l'Avis Technique ELASTOPHENE FLAM – SOPRALENE FLAM.

Description du système ELASTOPHENE FLAM – SOPRALENE FLAM ou techniquement équivalent.

Localisation :

Terrasses non circulables :

- auvent entrée groupe scolaire,
- terrasse plancher haut RDC école élémentaire,
- terrasse plancher haut R+1 école élémentaire (Nord),

- terrasse plancher haut gaine d'ascenseur,
- terrasse du haut jour école élémentaire,

3.1.1 Pare-vapeur

Composition à partir du support :

Description avec matériaux de SOPREMA ou techniquement équivalent.

AQUADERE, enduit d'imprégnation à froid sans solvant.

ELASTOVAP : Chape élastomère avec armature voile de verre 50 g/ m², soudée en plein.

Une Équerre préalable au niveau du pare-vapeur est réalisée avec une couche de résine FLASHING (700 g/ m²) non armée, appliquée en recouvrement sur le pare-vapeur (10 cm) et relevée jusqu'à une hauteur de 6 cm au-dessus du niveau supérieur de l'isolant.

SOPRAVAP 3 en 1 pare-vapeur liquide bi-composant à base de Polyuréthane est appliqué à la raclette crantée, à raison de 2 KG/m².

3.1.2 Isolant thermique

Fourniture et pose de panneaux de mousse de Polyisocyanurate de 20 cm d'épaisseur, admis en Avis Technique, R = 8.7 m².k/W

Ils sont collés sur le pare vapeur par bandes de COLTACK. Pose en partie courante horizontale et sur les acrotères suivant plans.

Localisation :

Terrasses non circulables :

- terrasse plancher haut RDC école élémentaire,
- terrasse plancher haut R+1 école élémentaire (Nord),
- terrasse plancher haut gaine d'ascenseur,
- terrasse du haut jour école élémentaire,

3.1.3 Isolant anti-condensation

Fourniture et pose de panneaux isolant anti condensation.

Ils sont collés sur le pare vapeur par bandes de COLTACK. Pose en partie courante horizontale et sur les acrotères suivant plans.

Localisation :

Terrasses non circulables :

- auvent entrée groupe scolaire,

3.1.4 Membrane d'étanchéité

Le complexe d'étanchéité est de type bicouche élastomère, posé en indépendance, conforme à l'Avis Technique ELASTOPHENE FLAM - SOPRALENE FLAM et de performance FIT F5 I5 T4 , ou techniquement équivalent.

Il comprend à partir de l'isolant :

STYRBASE STICK : Chape élastomère avec armature polyester stabilisé 160 g/ m², déroulée à sec directement sur le support isolant, sans écran d'indépendance, joints longitudinaux auto collés.

ELASTOPHENE FLAM 25 AR : Chape élastomère avec armature voile de verre 50 g/ m², soudée

3.1.5 Protection lourde

La protection lourde meuble est constituée par une couche de granulats courants, roulés de 4 cm d'épaisseur minimale, de granularité dimension au plus égale au 2/3 de l'épaisseur de la protection, conformément à la norme NF P 84-204 (DTU 43-1).

3.1.6 Relevés isolés en acrotères et contre murs

Description avec matériaux de SOPREMA ou techniquement équivalent.

Les relevés sont réalisés à froid, sans primaire, en résine polyuréthane monocomposante FLASHING.

Sur support béton, ils comprennent :

- ✓ Une armature de renfort en VOILE FLASHING, de développé 0,10 m collée dans l'angle à l'aide de la résine bitumineuse FLASHING (500 g/ m²).
- ✓ Une première couche de FLASHING appliquée à raison de 900 g/ m², avec un talon de 15 cm en horizontal et sur la hauteur du relevé.
- ✓ Une deuxième couche de FLASHING appliquée à raison de 700 g/ m², avec un talon de 15 cm en horizontal et sur la hauteur du relevé.

L'utilisation de FLASHING ne requiert pas de dispositif écartant les eaux de ruissellement en tête de relevés.

Compris isolant thermique panneaux de mousse de Polyisocyanurate en relevé vertical et horizontal d'épaisseur 20 cm sur acrotères suivant plans et détails.

La membrane d'étanchéité recouvrera l'ensemble de l'acrotère y compris le bardage brique et retombée verticale de 3 cm sur la brique selon plans de détails.

3.1.7 Joints de dilatation

Les joints de dilatation sont réalisés conformément à l'Avis Technique SOPRAJOINT ou équivalent.

3.1.8 Couvertines pour acrotères isolées

Fourniture et pose de couvertines de grandes largeurs et grandes retombées (70 mm coté extérieur) en aluminium tôle forte épaisseur 3 mm, angles vifs, assemblage à coulisseau et éclisses invisibles.

Gamme Couvernet[®] support ITE de Dani Alu avec console Th ou techniquement et esthétiquement identique.

Sujétions de pose sur acrotères isolés avec pente de 2° qui favorise l'écoulement des eaux pluviales vers intérieur de l'acrotère.

Finition : Aluminium anodisé naturel. Développé suivant plans et détails Architecte.

Éléments du système support ITE avec console Th comprenant :

- Couvertine à bords droits et plis à angle droit / Coulisse / Console / Rupteur de pont thermique / Isolation / Jonction récupératrice des eaux d'écoulement / Fourreau de recouvrement : renforce étanchéité aux jonctions et masque les fausses coupes / Pièces en T / Angles sortants ou rentrants avec coupe d'onglet / Relevé / Rabat.

Coordination avec le lot Gros Œuvre qui réalise le bardage brique isolant pour support console de la couvertine.

3.2 TERRASSES VEGETALISEES SUR BOIS

TERRASSE VEGETALISEE AVEC ISOLANT ANTI-CONDENSATION SUR BOIS :

Description du Système SOPRANATURE ou techniquement équivalent.

- Élément porteur en bois NF P 84-207 (DTU 43-4).
- Pente : 3 à 100% - Avec Isolation Thermique

Protection végétalisée SOPRANATURE

DTU 43-4 Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois – CPP SOPRANATURE, FLASHING et avis technique SOPRALENE JARDIN, SOPRANATURE.

Tous les raccords : reliefs, rives, seuils, ventilations, canalisations, évacuations d'eaux pluviales, etc... sont traités conformément à la NFP DTU 43.4 à l'Avis Technique SOPRANATURE et ou CPP SOPRANATURE.

Localisation :

Terrasses sur préaux compris débords.

Terrasse sur rangement jeux repère A5

3.2.1 Support bois

Le support est calculé en appliquant une majoration forfaitaire de sécurité de 15 kg/ m² et une charge de

100 kg/ m² pour la réduction de flèche.

Pour les préaux supports bois en terrasses et en débords suivant plans.

3.2.2 Pare-vapeur

Description avec matériaux de SOPREMA ou techniquement équivalent.

A partir du support : ELASTOPHENE 25 cloué

3.2.3 Isolant anti-condensation

Fourniture et pose de panneaux isolant anti-condensation de laine minérale de classe C ou de Perlite apte à recevoir un revêtement d'étanchéité soudé, en adhérence bénéficiant d'un Avis Technique. Ils sont fixés mécaniquement au support conformément à la norme NF P 84-207 (DTU 43-4) et à l'Avis Technique du panneau isolant. Pose en partie courante horizontale et sur les acrotères suivant plans.

3.2.4 Membrane d'étanchéité

Le complexe d'étanchéité est de type bicouche élastomère, posé en indépendance conforme à l'Avis Technique SOPRALENE JARDIN, de performance F5 I5 T4.

SOPRALENE FLAM Jardin est anti-racine cf. à la norme NF EN 13948 ou techniquement équivalent.

Il comprend à partir du support isolant :

ELASTOPHENE FLAM 70-25 : Chape élastomère avec armature polyester 140 g/ m², soudée en plein.

SOPRALENE FLAM JARDIN : Chape élastomère avec armature polyester 250 g/ m², avec adjuvant anti-racines, soudée en plein.

3.2.5 Protection Végétalisée

Suivant étude du fabricant et suivant le cahier des charges incluant l'étanchéité et la protection végétalisée.

Fourniture et pose de rouleaux pré cultivés TOUNDRA.

Bordées par une zone stérile. Arrêt du complexe végétalisé par cornière tôle forte aluminium anodisé naturel ORIGAL de SOPREMA ou équivalent.

Bande stérile périphérique, largeur 400 mm, gravillons roulés gris.

3.2.6 Relevés isolés en acrotères et contre murs

Description avec matériaux de SOPREMA ou techniquement équivalent.

Les relevés sont réalisés à froid, sans primaire, en résine polyuréthane anti-racine monocomposante FLASHING JARDIN.

Fourniture et pose de costières métalliques, avec étanchéité composée de :

- ✓ Une armature de renfort VOILE FLASHING, de développé 0.10 cm collée dans l'angle à l'aide de la résine bitumineuse FLASHING JARDIN (500 g/ m²).
- ✓ Une première couche de FLASHING JARDIN appliquée à raison de 900 g/ m², avec un talon de 15 cm en horizontal et sur la hauteur du relevé.
- ✓ Une deuxième couche de FLASHING JARDIN appliquée à raison de 700 g/ m², avec un talon de 15 cm en horizontal sur la hauteur du relevé.

FLASHING JARDIN est conçu pour résister aux rayons ultraviolets (UV).

Compris isolant anti-condensation panneaux de laine minérale de classe C ou de Perlite en vertical et en horizontal sur costières suivant plans et détails.

3.2.7 Joints de dilatation

Les joints de dilatation sont réalisés conformément au CPP SOPRANATURE ou techniquement équivalent.

3.2.8 Couvertines

Fourniture et pose de couvertines en aluminium tôle forte épaisseur 3 mm, angles vifs, assemblage à coulisseau et éclisses invisibles, en deux parties une première couvertine verticale habillage de la costière métallique et pli horizontal en tête avec pente coté terrasse et une seconde horizontale compris relevé derrière la couvertine verticale et retombée devant le débord, suivant plans et détails Architecte. Gamme Couvernet® de Dani Alu avec console ou techniquement et esthétiquement identique. Sujétions de pose sur débords avec pente de 2° qui favorise l'écoulement des eaux pluviales vers l'extérieur.

Finition : Aluminium anodisé naturel. Développé suivant plans et détails Architecte.

Couvertine à bords droits et plis à angle droit / Coulisse / Console / Jonction récupératrice des eaux d'écoulement / Fourreau de recouvrement : renforce étanchéité aux jonctions et masque les fausses coupes / Pièces en T / Angles sortants ou rentrants avec coupe d'onglet / Relevé / Rabat.

3.3 TERRASSES VEGETALISEES ISOLEES SUR BETON

TERRASSE VEGETALISEE SOPRANATURE AVEC ISOLANT SUR BETON :

Description du Système SOPRANATURE ou techniquement équivalent.

- Élément porteur en maçonnerie, conforme à la norme NF P 10-203 (DTU 20.12)
- Pente 0 à 5 % - Avec Isolation Thermique.

DTU 43-1 Étanchéité des toitures terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine.

Avis Technique SOPRALENE JARDIN, SOPRANATURE et au CPP SOPRANATURE.

Tous les raccords : reliefs, rives, seuils, ventilations, canalisations, évacuation d'eaux pluviales, etc..., sont traités conformément aux prescriptions de la norme NF P 84-204 (DTU 43.1) de l'Avis Technique SOPRANATURE et ou CPP SOPRANATURE

Localisation :

Terrasses sur sanitaires repère C5a bâtiment Restaurant Scolaire.

3.3.1 Pare-vapeur

Composition à partir du support :

Description avec matériaux de SOPREMA ou techniquement équivalent.

- AQUADERE, enduit d'imprégnation à froid sans solvant.
- ELASTOPHENE 25, soudé.

Une Équerre préalable au niveau du pare-vapeur est réalisée avec une couche de résine FLASHING JARDIN (700 g/ m²) non armée, appliquée en recouvrement sur le pare-vapeur (10 cm) et relevée jusqu'à une hauteur de 6 cm au-dessus du niveau supérieur de l'isolant.

3.3.2 Isolant thermique

Fourniture et pose de panneaux de mousse de Polyisocyanurate de 20 cm d'épaisseur, admis en Avis Technique, R = 8.7 m².k/W Ils sont collés sur le pare-vapeur par bandes de COLTACK. Pose en partie courante horizontale et sur les acrotères suivant plans.

3.3.3 Membrane d'étanchéité

Le complexe d'étanchéité est de type bicouche élastomère, posé en indépendance, conforme à l'Avis Technique SOPRALENE JARDIN et au CPP SOPRANATURE de classement performanciel FIT F5 I5 T4 ou techniquement équivalent.

SOPRALENE FLAM Jardin est anti racine cf. à la norme NF EN 13948.

Il comprend à partir du support isolant :

SOPRAVOILE 100: voile de verre 100g /m².

ELASTOPHENE FLAM 70-25 : Chape élastomère avec armature composite polyester/voile de verre de 140 g/m² soudée aux joints.

SOPRALENE FLAM JARDIN : Chape élastomère avec armature polyester 200 g/m², avec adjuvant

anti racines, soudée en plein.

3.3.4 Protection Végétalisée

Suivant étude du fabricant et suivant le cahier des charges incluant l'étanchéité et la protection végétalisée.

Fourniture et pose de rouleaux pré cultivés TOUNDRA.

Bordées par une zone stérile. Arrêt du complexe végétalisé par cornière tôle forte aluminium anodisé naturel ORIGINAL de SOPREMA ou équivalent.

Bande stérile périphérique, largeur 400 mm, gravillons roulés gris.

3.3.5 Relevés isolés en acrotères et contre murs

Description avec matériaux de SOPREMA ou techniquement équivalent.

Les relevés sont réalisés à froid, sans primaire, en résine polyuréthane anti racines monocomposante FLASHING JARDIN.

Sur support béton, ils comprennent :

- ✓ Une armature de renfort en VOILE FLASHING, de développé 0,10 m collée dans l'angle à l'aide de la résine bitumineuse FLASHING JARDIN (500 g/ m²).
- ✓ Une première couche de FLASHING JARDIN appliquée à raison 900 g/ m², avec un talon de 15 cm en horizontal et sur la hauteur du relevé.
- ✓ Une deuxième couche de FLASHING JARDIN appliquée à raison de 700 g/ m², avec un talon de 15 cm en horizontal et sur la hauteur du relevé.

L'utilisation de FLASHING ne requiert pas de dispositif écartant les eaux de ruissellement en tête de relevés. Compris isolant thermique panneaux de mousse de Polyisocyanurate en relevé vertical et horizontal épaisseur 20 cm sur acrotères suivant plans et détails.

3.3.6 Joints de dilatation

Les joints de dilatation sont réalisés conformément à l'Avis Technique SOPRAJOINT ou techniquement équivalent.

3.3.7 Couvertines

Fourniture et pose de couvertines en aluminium tôle forte épaisseur 3 mm, angles vifs, assemblage à coulisseau et éclisses invisibles, en deux parties une première couvertine verticale habillage de la retombée béton de l'acrotère et pli horizontal en tête avec pente coté terrasse et une seconde horizontale compris relevé derrière la couvertine verticale et retombée devant le débord, suivant plans et détails Architecte.

Gamme Couvernet[®] de Dani Alu avec console ou techniquement et esthétiquement identique.

Sujétions de pose sur débords avec pente de 2° qui favorise l'écoulement des eaux pluviales vers l'extérieur.

Finition : Aluminium anodisé naturel. Développé suivant plans et détails Architecte.

Couvertine à bords droits et plis à angle droit / Coulisse / Console / Jonction récupératrice des eaux d'écoulement / Fourreau de recouvrement : renforce étanchéité aux jonctions et masque les fausses coupes / Pièces en T / Angles sortants ou rentrants avec coupe d'onglet / Relevé / Rabat.

Fourniture et pose de couvertines de grandes largeurs et grandes retombées (70 mm coté extérieur) en aluminium tôle forte épaisseur 3 mm, angles vifs, assemblage à coulisseau et éclisses invisibles.

Gamme Couvernet[®] support ITE de Dani Alu avec console Th ou techniquement et esthétiquement identique.

Sujétions de pose sur acrotères isolés avec pente de 2° qui favorise l'écoulement des eaux pluviales vers intérieur de l'acrotère.

Finition : Aluminium anodisé naturel. Développé suivant plans et détails Architecte.

Éléments du système support ITE avec console Th :

- Couvertine à bords droits et plis à angle droit / Coulisse / Console / Rupteur de pont thermique / Isolation / Jonction récupératrice des eaux d'écoulement / Fourreau de recouvrement : renforce étanchéité aux jonctions et masque les fausses coupes / Pièces en T / Angles sortants ou rentrants avec coupe d'onglet / Relevé / Rabat.

Coordination avec le lot Gros Œuvre qui réalise le bardage brique isolant pour support console de la couvertine.

3.4 TERRASSE NON CIRCULABLE AUTOPROTEGEE SUR BETON AVEC ISOLANT POUR POSE DE MODULES PHOTOVOLTAÏQUES

TERRASSE NON CIRCULABLE AUTOPROTEGEE SUR BETON AVEC ISOLANT POUR MODULES PHOTOVOLTAÏQUES :

Description du Système SOPRASOLAR ou techniquement équivalent.

- Élément porteur en maçonnerie, conforme à la norme NF P 10-203 (DTU 20.12).
- Pente 0 à 10 %. - Avec isolation thermique en panneaux de mousse de Polyisocyanurate.
- Étanchéité auto protégée.

A la charge du lot Capteurs Photovoltaïques en coordination avec le présent lot : Système d'intégration sous avis technique Soprasolar Fix Alu - Modules photovoltaïques polycristallins REC.

Se conformer à la norme NF P 84-204 (DTU 43.1) et à l'avis technique « SOPRASOLAR FIX ALU»

Localisation :

Terrasse Plancher haut RDC du Périscolaire.

Terrasse plancher haut R+1 de l'école élémentaire (Sud).

3.4.1 Pare-vapeur

Composition à partir du support :

Description avec matériaux de SOPREMA ou techniquement équivalent.

- AQUADERE : enduit d'imprégnation à froid sans solvant.
- ELASTOVAP : chape élastomère avec armature voile de verre 50 g/ m², soudée en plein.

Une équerre préalable au niveau du pare vapeur est réalisée avec une couche de résine FLASHING (700 g/ m²) non armée, appliquée en recouvrement sur le pare-vapeur (10 cm) et relevée jusqu'à une hauteur de 6 cm au-dessus du niveau supérieur de l'isolant.

3.4.2 Isolant thermique

Fourniture et pose de panneaux de mousse de Polyisocyanurate de 20 cm d'épaisseur, admis en Avis Technique, R = 8.7 m².k/W collés à la SOPRACOLLE 300N.

Pose en partie courante horizontale et sur les acrotères épaisseur suivant plans.

3.4.3 Membrane d'étanchéité

Le complexe d'étanchéité est de type bicouche élastomère, posé en ½ indépendance , conforme à l'avis technique SOPRASOLAR FIX ALU

Il comprend à partir du support :

Une première couche SOPRASTICK SI et d'une deuxième couche SOPRALENE FLAM 180 AR conforme au Document Technique d'Application "SOPRALENE STICK" de la société SOPREMA ou techniquement équivalent.

3.4.4 Système d'intégration

Le système de montage permettant la mise en œuvre de modules photovoltaïques en toiture-terrasse est composé de :

- plots SOPRASOLAR FIX ALU,

Se conformer à la norme NF P 84-204 (DTU 43.1) et à l'avis technique « SOPRASOLAR FIX ALU»

A la charge du présent lot :

Fourniture et pose des plots SOPRASOLAR FIX ALU sur l'étanchéité SOPRALENE FLAM 180 AR par soudure du plastron liaisonné mécaniquement au plot.

A la charge du lot Capteurs Photovoltaïques : mise en œuvre des rails SOPRASOLAR FIX ALU support de modules photovoltaïques polycristallins conformément à la notice de pose du procédé Soprasolar Fix Alu.

Mise en œuvre selon le plan de calepinage réalisé par le fournisseur du procédé, Solardis.

Traçage de l'implantation des plots sur la toiture selon le plan d'exécution de Solardis.

3.4.5 Relevés isolés en acrotères et contre murs

Description avec matériaux de SOPREMA ou techniquement équivalent.

Les relevés sont réalisés à froid, sans primaire, en résine polyuréthane mono composante FLASHING répondant à une contrainte d'adhérence de l'ordre de 4 Mpa.

Sur support béton, ils comprennent :

- ✓ Une armature de renfort en VOILE FLASHING, de développé 0,10 m collée dans l'angle à l'aide de la résine bitumineuse FLASHING (500 g/ m²).
- ✓ Une première couche de FLASHING appliquée à raison de 900 g/ m², avec un talon de 15 cm en horizontal et sur la hauteur du relevé.
- ✓ Un deuxième couche de FLASHING appliquée à raison de 700 g/ m², avec un talon de 15 cm en horizontal et sur la hauteur du relevé.

FLASHING est conçu pour résister aux rayons ultraviolets (UV).

FLASHING avec finition paillettes d'ardoise.

L'utilisation de FLASHING ne requiert pas de dispositif écartant les eaux de ruissellement en tête de relevés.

Compris isolant thermique panneaux de mousse de Polyisocyanurate en relevé vertical et horizontal épaisseur 20 cm sur acrotères suivant plans et détails.

3.4.6 Relevés isolés en costières verrières d'éclairage et châssis désenfumage

Description avec matériaux de SOPREMA ou techniquement équivalent.

Les relevés sont réalisés à froid, sans primaire, en résine polyuréthane mono composante FLASHING répondant à une contrainte d'adhérence de l'ordre de 4 Mpa.

Sur support tôle, ils comprennent :

- ✓ Une armature de renfort en VOILE FLASHING, de développé 0,10 m collée dans l'angle à l'aide de la résine bitumineuse FLASHING (500 g/ m²).
- ✓ Une première couche de FLASHING appliquée à raison de 900 g/ m², avec un talon de 15 cm en horizontal et sur la hauteur du relevé.
- ✓ Un deuxième couche de FLASHING appliquée à raison de 700 g/ m², avec un talon de 15 cm en horizontal et sur la hauteur du relevé.

FLASHING est conçu pour résister aux rayons ultraviolets (UV).

FLASHING avec finition paillettes d'ardoise.

L'utilisation de FLASHING ne requiert pas de dispositif écartant les eaux de ruissellement en tête de relevés.

Compris isolant thermique épaisseur supérieure à 6 cm en relevé vertical sur les costières suivant plans et détails.

3.4.7 Joints de dilatation

Les joints de dilatation sont réalisés conformément à l'Avis Technique SOPRAJOINT ou techniquement équivalent.

3.4.8 Couvertines pour acrotères isolées

Fourniture et pose de couvertines de grandes largeurs et grandes retombées (70 mm coté extérieur) en

aluminium tôle forte épaisseur 3 mm, angles vifs, assemblage à coulisseau et éclisses invisibles.
Gamme Couvert® support ITE de Dani Alu avec console Th ou techniquement et esthétiquement identique.

Sujétions de pose sur acrotères isolés avec pente de 2° qui favorise l'écoulement des eaux pluviales vers intérieur de l'acrotère.

Finition : Aluminium anodisé naturel. Développé suivant plans et détails Architecte.

Éléments du système support ITE avec console Th comprenant :

- Couvertine à bords droits et plis à angle droit / Coulisse / Console / Rupteur de pont thermique / Isolation / Jonction récupératrice des eaux d'écoulement / Fourreau de recouvrement : renforce étanchéité aux jonctions et masque les fausses coupes / Pièces en T / Angles sortants ou rentrants avec coupe d'onglet / Relevé / Rabat.

Coordination avec le lot Gros Œuvre qui réalise le bardage brique isolant pour support console de la couvertine.

3.5 ETANCHEITE PVC TOITURE 4 PANS

L'entreprise aura à sa charge la fourniture d'un PAC (Plan Atelier et Chantier) à l'Architecte pour validation. les plans comprendront le calepinage, la cotation des lés de revêtement d'étanchéité, la position des raccords, etc..

Localisation :

Toiture 4 pans du Périscolaire.

Toiture 4 pans du Restaurant Scolaire.

3.5.1 Support bois

Le support est calculé en appliquant une majoration forfaitaire de sécurité de 15 kg/ m² et une charge de 100 kg/ m² pour la réduction de flèche.

Fourniture et pose sur la charpente d'un voligeage en planche en sapin traité de 22 mm d'épaisseur, compris sujétions de ventilation avec prise d'air en bas de pente et chatières.

3.5.3 Membrane d'étanchéité PVC

Fourniture et pose d'un revêtement étanche des toitures 4 pans de type FLAGON PVC SILVER ART de la société SOPREMA ou techniquement et esthétiquement identique.

Format(s) : lés, suivant calepinage des façades Architecte. Pose par collage en plein.

Application sur le panneau bois de FLEXOCOL A89 de SOPREMA ou équivalent.

Compris incorporation de chatières de ventilation métallique et application du revêtement d'étanchéité.

Compris bandes d'égouts et tous profilés de finitions en tôles colaminées dans la teinte de la membrane.

Compris relevés sur costières des verrières.

3.5.4 Collecte EP

Chéneau toitures 4 pans selon plans et détails Architecte :

Cornière métallique formant chéneau fixation sur voligeage bois. Épaisseur : 10 mm

Étanchéité en raccord avec le chéneau.

Finition : Silver Art couleur dito toiture, angles vifs, bords droits.

Suivant plans et détails Architecte.

3.6 ETANCHEITE AUTO PROTEGEE SUR BOIS

Localisation :

Local abri à vélos

3.6.1 Support bois

Le support est calculé en appliquant une majoration forfaitaire de sécurité de 15 kg/ m² et une charge de 100 kg/ m² pour la réduction de flèche.

3.6.2 Pare-vapeur

Description avec matériaux de SOPREMA ou techniquement équivalent.
A partir du support : ELASTOPHENE 25 cloué

3.6.3 Isolant anti-condensation

Fourniture et pose de panneaux d'isolant anti-condensation et Soprastick SI à recevoir un revêtement d'étanchéité soudé, en adhérence bénéficiant d'un Avis Technique. Ils sont fixés mécaniquement au support conformément à la norme NF P 84-207 (DTU 43-4) et à l'Avis Technique du panneau isolant. Pose en partie courante horizontale et sur les acrotères suivant plans.

3.6.4 Membrane d'étanchéité

Le complexe d'étanchéité est de type bicouche élastomère, posé en indépendance conforme à l'Avis Technique SOPRALENE FLAM 180 AR, de performance F5 I5 T4 ou techniquement équivalent.

3.6.5 Relevés isolés en acrotères sur costières métalliques

Description avec matériaux de SOPREMA ou techniquement équivalent.
Les relevés sont réalisés à froid, sans primaire, en résine polyuréthane anti-racine monocomposante FLASHING.

Fourniture et pose de costières métalliques, avec étanchéité composée de :

- ✓ Une armature de renfort VOILE FLASHING, de développé 0.10 cm collée dans l'angle à l'aide de la résine bitumineuse FLASHING (500 g/ m²).
- ✓ Une première couche de FLASHING appliquée à raison de 900 g/ m², avec un talon de 15 cm en horizontal et sur la hauteur du relevé.
- ✓ Une deuxième couche de FLASHING appliquée à raison de 700 g/ m², avec un talon de 15 cm en horizontal sur la hauteur du relevé.

FLASHING avec finition paillettes d'ardoise.

Compris isolant anti-condensation panneaux d'isolant alvéolaire et Soprastick SI sur costières suivant plans et détails.

3.6.6 Évacuations EP et TP

Les Évacuations d'Eaux pluviales sont réalisées avec les DEPCO. Platines départs EP ou TP compris pare gravier position selon plans.

Le débord sera de 15 cm par rapport au fini de la paroi, compris sujétions de manchonnage avec la platine de l'étanchéité en sortie horizontale en acrotère, compris sujétions de raccordement étanche.

3.6.7 Couvertines

Fourniture et pose de couvertines en aluminium tôle forte épaisseur 3 mm, angles vifs, assemblage à coulisseau et éclisses invisibles, en deux parties une première couvertine verticale habillage de la costière métallique et pli horizontal en tête avec pente coté terrasse et une seconde horizontale compris relevé derrière la couvertine verticale et retombée devant le débord, suivant plans et détails Architecte. Gamme Couvernel® de Dani Alu avec console ou techniquement et esthétiquement identique.

Sujétions de pose sur débords avec pente de 2° qui favorise l'écoulement des eaux pluviales vers l'extérieur.

Finition : Aluminium anodisé naturel. Développé suivant plans et détails Architecte.

Couvertine à bords droits et plis à angle droit / Coulisse / Console / Jonction récupératrice des eaux d'écoulement / Fourreau de recouvrement : renforce étanchéité aux jonctions et masque les fausses coupes / Pièces en T / Angles sortants ou rentrants avec coupe d'onglet / Relevé / Rabat.

3.7 ETANCHEITE GRAVILLONS SUR BOIS

Localisation :

Terrasse auvent bois du bâtiment Restaurant Scolaire.

3.7.1 Support bois

Le support est calculé en appliquant une majoration forfaitaire de sécurité de 15 kg/ m² et une charge de 100 kg/ m² pour la réduction de flèche.

3.7.2 Pare-vapeur

Description avec matériaux de SOPREMA ou techniquement équivalent.
A partir du support : ELASTOPHENE 25 cloué

3.7.3 Isolant anti-condensation

Fourniture et pose de panneaux d'isolant anti-condensation et Soprastick SI à recevoir un revêtement d'étanchéité soudé, en adhérence bénéficiant d'un Avis Technique. Ils sont fixés mécaniquement au support conformément à la norme NF P 84-207 (DTU 43-4) et à l'Avis Technique du panneau isolant. Pose en partie courante horizontale et sur les acrotères suivant plans.

3.7.4 Membrane d'étanchéité

Le complexe d'étanchéité est de type bicouche élastomère, posé en indépendance conforme à l'Avis Technique SOPRALENE FLAM 180 AR, de performance F5 I5 T4 ou techniquement équivalent.

3.7.5 Protection lourde

La protection lourde meuble est constituée par une couche de granulats courants, roulés de 4 cm d'épaisseur minimale, de granularité dimension au plus égale au 2/3 de l'épaisseur de la protection, conformément à la norme NF P 84-204 (DTU 43-1).

3.7.6 Relevés isolés en acrotères sur costières métalliques et contre murs

Les relevés sont réalisés à froid, sans primaire, en résine polyuréthane anti-racine monocomposante FLASHING.

Sur costière métallique, ils comprennent :

- ✓ Une armature de renfort VOILE FLASHING, de développé 0.10 cm collée dans l'angle à l'aide de la résine bitumineuse FLASHING (500 g/ m²).
- ✓ Une première couche de FLASHING appliquée à raison de 900 g/ m², avec un talon de 15 cm en horizontal et sur la hauteur du relevé.
- ✓ Une deuxième couche de FLASHING appliquée à raison de 700 g/ m², avec un talon de 15 cm en horizontal sur la hauteur du relevé.

FLASHING avec finition paillettes d'ardoise.

Compris isolant thermique panneaux d'isolant alvéolaire et Soprastick SI de 4 cm d'épaisseur en vertical et en horizontal sur acrotères suivant plans et détails.

3.7.7 Évacuations EP et TP

Les Évacuations d'Eaux pluviales sont réalisées avec les DEPCO. Platines départs EP ou TP compris pare gravier position selon plans.

Le débord sera de 15 cm par rapport au fini de la paroi, compris sujétions de manchonnage avec la platine de l'étancheur en sortie horizontale en acrotère, compris sujétions de raccordement étanche.

3.7.8 Couvertines

Fourniture et pose de couvertines en aluminium tôle forte épaisseur 3 mm, angles vifs, assemblage à coulisseau et éclisses invisibles, en deux parties une première couvertine verticale habillage de la costière métallique et pli horizontal en tête avec pente coté terrasse et une seconde horizontale compris relevé derrière la couvertine verticale et retombée devant le débord, suivant plans et détails Architecte. Gamme Couvernet[®] de Dani Alu avec console ou techniquement et esthétiquement identique.

Sujétions de pose sur débords avec pente de 2° qui favorise l'écoulement des eaux pluviales vers l'extérieur.

Finition : Aluminium anodisé naturel. Développé suivant plans et détails Architecte.

Couvertine à bords droits et plis à angle droit / Coulisse / Console / Jonction récupératrice des eaux d'écoulement / Fourreau de recouvrement : renforce étanchéité aux jonctions et masque les fausses coupes / Pièces en T / Angles sortants ou rentrants avec coupe d'onglet / Relevé / Rabat.

3.8 EVACUATIONS EP - TP

Les évacuations d'eau pluviales verticales sont à la charge du présent lot jusqu'aux attentes laissées au sol par le lot VRD en extérieur et par le lot Gros œuvre en intérieur.

Les canalisations seront mises en œuvre conformément aux prescriptions du DTU 60.32 - NFP 41 212.

Localisation :

Terrasses non circulables :

- terrasse auvent entrée,
- terrasse plancher haut RDC école élémentaire,
- terrasse plancher haut R+1 école élémentaire (Nord),
- terrasse du haut jour école élémentaire,
- terrasse plancher haut gaine d'ascenseur,
- terrasses végétalisées sur sanitaires repère C5a bâtiment Restaurant Scolaire.
- terrasses avec capteurs photovoltaïques plancher haut RDC du Périscolaire.
- terrasses avec capteurs photovoltaïques plancher haut R+1 de l'école élémentaire (Sud).

3.8.1 Platines d'évacuations EP et TP

Les Évacuations d'Eaux pluviales sont réalisées avec les DEPCO. Platines départs EP ou TP compris pare gravier position selon plans.

Localisation :

Détails Architecte DET 01 - DET 02 et DET 03.

3.8.2 Descente EP extérieure en zinc diamètre 160 mm

Tuyau de descente des eaux pluviales de 160, en zinc épaisseur 0.80 mm, comprenant les bagues et colliers à boulons . Compris coupes, adaptations, raccordement aux naissances des platines étanchéité sortie latérale suivant plans de détails.

Fixation par colliers à 2 parties en feuillard zingué à boulons galvanisés ou zingués.

Colliers fixés par scellement, ou autre mode de fixation en fonction de la nature de la paroi support.

Limite de prestations : les descentes EP iront jusqu'au sol et seront raccordés au réseau enterrés par coude PVC et canalisation PVC de longueur 1.00 ml dans le diamètre de la descente EP à la charge du présent lot - le lot VRD réalisera la fouille entre le pied de la descente EP et le regard EP 40 x 40 cm qui est à sa charge comprise remblaiement.

Localisation :

Détails Architecte DET 01 - DET 02 et DET 03.

3.8.3 Descente EP extérieure en zinc diamètre 125 mm

Tuyau de descente des eaux pluviales de 125, en zinc épaisseur 0.80 mm, comprenant les bagues et colliers à boulons . Compris coupes, adaptations, raccordement aux naissances des platines étanchéité sortie latérale. Fixation par colliers à 2 parties en feuillard zingué à boulons galvanisés ou zingués.

Colliers fixés par scellement, ou autre mode de fixation en fonction de la nature de la paroi support.

Limite de prestations : les descentes EP iront jusqu'au sol et seront raccordés au réseau enterrés par coude PVC et canalisation PVC de longueur 1.00 ml dans le diamètre de la descente EP à la charge du présent lot - le lot VRD réalisera la fouille entre le pied de la descente EP et le regard EP 40 x 40 cm qui est à sa charge compris enrobage et remblaiement sur les canalisations.

Localisation :

Détails Architecte DET 01 - DET 02 et DET 03.

3.8.4 Raccordement EP sur platine étanchéité

Raccordement sur platine sortie EP de l'étancheur par tuyau de descente des eaux pluviales de 125 ou 160 mm, en zinc épaisseur 0.80 mm, compris sujétions de soudures sur la descente EP.

Localisation :

Détails Architecte DET 01 - DET 02 et DET 03.

3.8.5 Descente EP intérieure en PVC diamètre 125 mm

Fourniture et pose de descentes EP en PVC de diamètre 125 mm, compris collage étanche sur platine de l'étancheur sous dalle béton, compris raccordement collé sur attente réseaux sous dallage dû par le lot Gros œuvre ou en sous sol dû par le lot Plomberie. Fixation murale par tige filetée et colliers PVC sur descente PVC.

Compris habillage par deux demi tôles en aluminium naturel fixation sur tige filetée suivant détail, cornières cintrées cachées pour fixation avec vis en partie haute sous dalle béton et en partie basse au sol sur chape. Fourniture et pose d'isolant d'épaisseur 50 mm en 1/2 coque pour isolation anti condensation de la canalisation EP. Compris cornière cintrée en aluminium naturel formant rosace en raccord avec le faux plafond.

Localisation :

Détails Architecte DET 06.

3.8.6 Trop plein et évacuations EP à sortie horizontale

Fourniture et pose de pissettes d'évacuation EP en aluminium diamètre 120 mm, le débord sera de 15 cm par rapport au fini de la paroi, compris sujétions de manchonnage avec la platine en sortie horizontale en acrotère, compris sujétions de raccordement étanche, compris pente et coupe biseautée en extrémité.

Localisation :

Détails Architecte DET 04 - DET 05.

3.9 VENTILATIONS DE CHUTES

Le raccordement se fait par l'intermédiaire d'une pièce en plomb de 2,5 mm d'épaisseur. Cette pièce comporte une platine et un manchon assemblés l'un à l'autre par une soudure étanche. La distance entre le bord de la platine et le manchon est au minimum de 0,12 m. La hauteur du manchon est telle que son niveau supérieur dépasse d'une hauteur minimale de 0,15 m le niveau supérieur de la protection. Le manchon est adossé au tuyau ou fourreau métallique solidaire du gros œuvre et mis en place par le lot Plomberie.

La platine est insérée entre les deux couches de revêtement de l'étanchéité de partie courante.

Fourniture et pose de platines acier avec chapeau pare pluie au droit des ventilations de chutes en respectant une saillie de 15 cm au-dessus de la protection lourde, compris relevés d'étanchéité.

Travaux réalisés en coordination avec le lot Plomberie.

Localisation :

Terrasses non circulables :

- terrasse plancher haut RDC école élémentaire,
- terrasse plancher haut R+1 école élémentaire (Nord),
- terrasse du haut jour école élémentaire,
- terrasses végétalisées sur sanitaires repère C5a bâtiment Restaurant Scolaire.
- terrasses avec capteurs photovoltaïques plancher haut RDC du Périscolaire.
- terrasses avec capteurs photovoltaïques plancher haut R+1 de l'école élémentaire (Sud).

3.10 CHASSIS DE DESENFUMAGE

Caractéristiques thermiques :

Les skydômes de désenfumage auront un coefficient de transmission thermique (déperditions de la costière incluses) ramené à la surface projetée (\neq Urc, pas de surface développée) : $U_w \leq 1,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ (calculé en position horizontale).

Les parois rejoignant les skydômes seront isolées jusqu'au dormant du skydôme (retours d'isolant d'épaisseur ≥ 4 cm) et les costières comporteront de plus un complément d'isolant extérieur d'épaisseur ≥ 6 cm à la charge du présent lot.

Acoustique :

- Châssis vitrées fixes d'indice $R_{A, tr} \geq 30$ dB. Localisation : toutes verrières en toiture.

Localisation :

Terrasse plancher haut R+1 de l'école élémentaire (Sud).

3.10.1 EXUTOIRE DE FUMÉES (DENFC) Spécial Cage d'Escalier à rupture de pont thermique

Fourniture et pose d'exutoire de fumées spécial cage d'escaliers à rupture de pont thermique de type ECOFEU PREMIUM ALU 110 SCE de la société ECODIS ou équivalent présentant un coefficient de transmission thermique global: $U_{rc} = 1,3$ W/m².K -

Costière métallique droite brut à rupture de pont thermique hauteur 400 mm avec isolant en laine de roche d'une épaisseur de 50 mm pour couverture étanchéité et complément d'isolation coté extérieur épaisseur 60 mm.

Cadres dormant et ouvrant à 110° en aluminium brut à rupture de pont thermique avec double joints d'étanchéité permettant l'accès à la toiture.

Remplissage en Verre : double vitrage autonettoyant à contrôle solaire de type Bioclean coolite SKN 165 II 6 mm / Argon 16 mm / Stadip 44.2.

Système de commande :

- EL : avec vérin électrique 24V - 2,6A
- Système de refermeture par treuil au dernier niveau positionné suivant plan Architecte,
- Système d'ouverture électrique ramené au RDC en bas des escaliers,
- Le lot électricité alimentera la commande de désenfumage suivant attente à positionner par le présent lot en période de préparation,
- Le présent lot devra en coordination avec les lots Gros Œuvre et Électricité l'encastrement des fourreaux et des boîtiers d'encastrement dans la structure béton : il ne sera pas admis de goulotte PVC ou gaines apparentes. Plan PAC à fournir pendant la période de préparation.

Les DENFC devront être certifiés CE selon la norme EN 12101-2 et conformes à la directive machine. Classes de performances répondant aux exigences de la réglementation française.

L'entreprise présentera la Déclaration de Performances (DOP) et procès-verbaux (PV) à la maîtrise d'œuvre avant tout début d'exécution.

Mise en œuvre conforme aux Règles Professionnelles et aux recommandations du fabricant.

Dimensions : 1000 x 1000 mm

Av (SGO) - Section Libre = 1,00 m²

Coefficient de transmission thermique du remplissage U_g : 1.7 W/m².K - Transmission Lumineuse : 57 % - Facteur solaire : 32 %

Mise en place d'une grille anti-chute 1200 Joules en aluminium brut.

Localisation :

Terrasse plancher haut R+1 de l'école élémentaire (Sud).

3.11 ACCESSOIRES DE SECURITE

3.11.1 Garde corps rabattables

Fourniture et pose de garde-corps rabattables auto stable ALTILISSE de la société VERTIC ou équivalent.

Modèle coudé rabattable. Lest en béton plastifié. Sabot avant en acier galvanisé à chaud avec protection EPDM.

Les garde-corps repliés ne devront pas apporter d'ombre sur les capteurs photovoltaïques.

Localisation :

Terrasse avec capteurs photovoltaïques en plancher haut R+1 de l'école élémentaire (Nord & Sud).

3.11.2 Points d'ancrage en toiture

Fourniture et pose de points d'ancrages en terrasses.

Système DiaSafe® Single est une interface (potelet) pour point d'ancrage testée et certifiée selon les normes EN 795 : 2012 (type A) qui peut être utilisée comme système d'arrêt de chute ou de retenue avec un équipement de protection individuelle (EPI) contre les chutes de hauteur conformément à la Directive Européenne 89/686/CEE et aux normes correspondantes, ou équivalent.

Ce système utilise le poids de la protection lourde en toiture-terrasse (substrat ou gravier), il n'est pas nécessaire de perforer la membrane d'étanchéité. Le type et l'épaisseur de la couche de lestage du système DiaSafe® sont définis au cas par cas dans une étude particulière établie par le fabricant.

DiaSafe® Single Solo convient à l'ancrage d'un seul utilisateur*, DiaSafe® Single Duo permet l'ancrage de deux utilisateurs simultanés.

Composition :

- Potelet support en acier inox 316 profilé, muni d'un absorbeur d'énergie intégré. La hauteur standard est de 30 cm.

- une natte d'amortissement, équipée d'un tapis de sécurité et surmonté d'une rehausse conique.

Localisation :

Terrasses selon plans d'interventions ultérieures.

Terrasse non circulables auto protégée sur béton avec isolant et modules photovoltaïques

3.11.3 Barre d'accroche d'échelle

En bord de toiture, pour accès à la toiture depuis le sol ou terrasse.

Localisation :

Terrasses selon plans d'interventions ultérieures.

3.11.4 Echelle mobile d'accès à la toiture

Fourniture d'une échelle en alliage d'aluminium coulissante et d'un support scellé dans local avec dispositif de verrouillage et 3 clés.

Compris 2 crochets fixés sur les échelles en partie haute pour maintien sur les barres d'accrochages.

Hauteur à franchir : 4.00.

Localisation :

Local technique R+1

3.12 BARDAGE AVEC REVETEMENT PVC

La technique de bardage ventilé rapporté sur mur maçonné est décrite dans divers cahiers CSTB dont les cahiers CSTB n° 3194, n° 3316, n° 3585_V2 et n° 3586_V2.

La pose du bardage relève du DTU 41-2 pour le bardage bois.

Mise en œuvre comprenant :

- Panneau de laine minérale, semi-rigide, mono densité, non revêtu, épaisseur de 280 mm, $\lambda = 0,042$ W/m.k - R = 8,75 m².k/W, certificat ACERMI, fixation à la paroi par chevilles PVC avec rondelles,
- Chevrons fixés verticalement avec des équerres en acier inoxydable sur les parois béton
- Voligeage horizontal en sapin traité de 22 mm d'épaisseur qui devra assurer la ventilation du bardage, minimum lame d'air 2 cm,
- Application sur le panneau bois de FLEXOCOL A89 de SOPREMA ou équivalent.
- Revêtement étanche FLAGON PVC SILVER ART de la société SOPREMA ou techniquement et esthétiquement identique, pose collée en plein.
- Format(s) : lés verticaux, suivant calepinage des façades Architecte et sujétions de pose sur porte sous tenture.

Compris toutes sujétions de pose, notamment traitement des extrémités hautes et basses, grillage anti-rongeur et cache moineau, traitement des points singuliers : rives, angles rentrants et sortants, encadrements, jonctions...

Compris habillage en tableaux d'ouvertures et bavettes ou couvertines aluminium anodisé naturel avec relevés latéraux en raccord avec les menuiseries extérieures avec interposition d'un isolant de 40 mm suivant carnet de détail Architecte.

Localisation :

Bardages sur haut jour.

3.13 VARIANTE EXIGEE

3.13.1 Garde corps rabattables

Fourniture et pose de garde-corps rabattables auto stable ALTILISSE de la société VERTIC ou équivalent.

Modèle coudé rabattable. Lest en béton plastifié. Sabot avant en acier galvanisé à chaud avec protection EPDM.

Les garde-corps repliés ne devront pas apporter d'ombre sur les capteurs photovoltaïques.

Localisation :

Terrasses avec capteurs photovoltaïques en plancher haut RDC du Périscolaire.