

CENTRE HOSPITALIER HENRI LABORIT

370 av. Jacques Coeur

86021 POITIERS CEDEX

Email : dset.be@ch-poitiers.fr



EXTENSION DU PAVILLON TONY LAINE - SECTION APARTE (UGC)

-

C. C. T. P.

Lot N°05 ETANCHEITE

Architecte : CORSET - ROCHE & ASSOCIES

5, rue de la Marne
86000 POITIERS

Tel : 05 49 58 39 25 - Email : agence@cr-architectes.com

Economiste : CABINET CIREYAM

77, rue de Vert
86360 CHASSENEUIL DU POITOU

Tel : 05 49 55 31 76 - Email : contact@cireyam.fr

BET Structures : SONECO

21, rue Gay Lussac
86000 POITIERS

Tel : 05 49 44 88 99 - Email : soneco@bet-soneco.fr

BET Fluides : OMNIA INGENIERIE

7, avenue de Ouagadougou
86200 LOUDUN

Tel : 05 49 98 38 78 -

OPC : ACT86

2, rue des Champs Bréau
86190 BERUGES

Tel : 06 98 04 22 69 - Email : anthony.castot@act86.fr

Coordi. SSI : CH LABORIT - DALT

370 avenue Jacques Coeur
86021 POITIERS -Cedex

Tel : 06 19 26 51 67 - Email : franck.lomet@ch-poitiers.fr

Bureau de Contrôle : SOCOTEC

10, rue J. B. Boussingault
86000 POITIERS

Tel : 05 49 47 55 66 -

Coordon. SPS : SOCOTEC

10, rue J. B. Boussingault
86000 POITIERS

Tel : 05 49 47 55 66 -

Réf : Aff 24012

29 juillet 2025

Lot N°05 ETANCHEITE

Sommaire

| | |
|---|----------|
| NOTA | 3 |
| 1 GENERALITES ETANCHEITE | 3 |
| 1-1 Documents Techniques - Normes | 3 |
| 1-1 1 | 3 |
| 1-2 Classements de revêtements d'étanchéité | 3 |
| 1-2 1 | 3 |
| 1-3 Bordereau quantitatif | 3 |
| 2 GENERALITES - Qualité des matériaux - Contrôles | 3 |
| 2-1 Qualité des matériaux | 3 |
| 2-1 1 | 3 |
| 2-2 Origine des matériaux | 4 |
| 2-2 1 | 4 |
| 2-3 Echantillons | 4 |
| 2-3 1 | 4 |
| 2-4 Vérification du support | 4 |
| 2-4 1 | 4 |
| 2-5 Réception du support | 4 |
| 2-5 1 | 4 |
| 2-6 Essais et contrôles | 4 |
| 2-6 1 Epreuves d'étanchéité : | 4 |
| 2-6 2 Prélèvements - Epreuves d'étanchéité: | 4 |
| 2-6 3 Garantie : | 4 |
| 3 GENERALITES - Qualité des matériaux - mise en oeuvre | 5 |
| 3-1 Supports en tôles d'acier | 5 |
| 3-1 1 | 5 |
| 3-2 Etanchéité | 5 |
| 3-2 1 | 5 |
| 3-3 Costières et bandes métalliques | 5 |
| 3-3 1 | 5 |
| 3-4 Isolants thermiques | 5 |
| 3-4 1 | 5 |
| 3-5 Protection lourde en gravillons | 5 |
| 3-5 1 Protection lourde en gravillons | 5 |
| 3-5 2 Protection lourde pour circulation piétons | 6 |
| 3-6 Joints - ouvrages accessoires | 6 |
| 3-6 1 | 6 |
| 3-7 Fixations et accessoires de fixation | 6 |
| 3-7 1 | 6 |
| 3-7 2 Fixations mécaniques | 6 |
| 3-8 Engravures et solins | 6 |
| 3-8 1 | 6 |
| 4 GENERALITES - Contrôle interne des constructeurs | 6 |
| 4 1 | 6 |
| 5 DEMOLITIONS / DEPOSES | 7 |
| 5-1 Travaux de dépose | 7 |
| 5-1 1 Dépose de couvertine : | 7 |
| 5-2 Dépose d'évacuations des eaux pluviales | 7 |
| 5-2 1 Dépose des descentes d'eaux pluviales : | 7 |

Lot N°05 ETANCHEITE

Sommaire

| | |
|---|-----------|
| 6 TRAVAUX DE REPRISES ET D'ADAPTATIONS | 8 |
| 6-1 Travaux d'adaptations | 8 |
| 6-1 1 Travaux de reprise du relevé d'étanchéité : | 8 |
| 6-1 2 Travaux d'adaptation d'une naissance avec trop plein pour évacuation à l'intérieur du bâtiment : | 8 |
| 7 TERRASSES NON ACCESSIBLES | 9 |
| 7-1 Support bois | 9 |
| 7-1 1 Complexe d'étanchéité autoprotégée sur isolant, de type bicouche, de la société Sopréma ou techniquement équivalent : | 9 |
| 7-1 2 Costière : | 10 |
| 7-1 3 Relevé en résine d'étanchéité bitume-polyuréthane monocomposante de type Flashing ou techniquement équivalente : | 10 |
| 7-2 Protection des relevés d'étanchéité | 11 |
| 7-2 1 Couvertine d'acrotère en aluminium : | 11 |
| 7-2 2 Couvertine en aluminium mise en place sur bâtiment attenant et en recouvrement du de joint de dilatation et de la tête d'acrotère : | 11 |
| 7-3 Ouvrages et accessoires | 12 |
| 7-3 1 Sortie en toiture pour étanchéité bicouche : | 12 |
| 8 LANTERNEAUX | 12 |
| 8-1 Lanterneaux de ventilation | 12 |
| 8-1 1 Lanterneau permettant l'aération et l'éclairement zénithal : | 12 |
| 8-2 Accessoires | 13 |
| 8-2 1 Pare-soleil - manoeuvre motorisée : | 13 |
| 9 EVACUATIONS EP | 14 |
| 9-1 Descentes et accessoires | 14 |
| 9-1 1 Naissances EP pour étanchéité bicouche de la sté Sopréma ou équivalent, mises en place verticales et/ou horizontales : | 14 |
| 9-1 2 Boîte à eau : | 14 |
| 9-1 3 Tuyau de descente : | 15 |
| 9-1 4 Dauphins et pied droit : | 15 |
| 9-1 5 Trop plein : | 15 |
| 10 DISPOSITIF LIE A LA SECURITE | 15 |
| 10-1 Accessoires de sécurité | 15 |
| 10-1 1 Barreau d'accroche pour échelle : | 15 |
| 10-1 2 Crosse de maintien : | 16 |
| 10-1 3 Mise en place d'anneaux d'ancrages : | 16 |

Lot N°05 ETANCHEITE

► **NOTA**

Les travaux seront réalisés en site occupé avec un public mineur sensible et fragile.

1 GENERALITES ETANCHEITE

1-1 Documents Techniques - Normes

1-1 1 Les entreprises seront soumises pour l'exécution des travaux aux clauses et spécifications des cahiers des charges des DTU, normes françaises et européennes en vigueur à la date du marché conclue par le présent lot.

1-2 Classements de revêtements d'étanchéité

1-2 1 **CLASSEMENT INCENDIE** : le système d'étanchéité employé sera classé T 30/1 selon PV du CSTB à transmettre à l'Architecte.

CLASSEMENT FIT : PV de classement à remettre à l'Architecte et au bureau de contrôle (Minimum FA 13T).

1-3 Bordereau quantitatif

Le quantitatif joint au dossier de consultation est destiné à la présentation des offres. Les entreprises doivent répondre impérativement suivant la décomposition d'ouvrage figurant sur le bordereau en respect du CCTP.

Les quantités qui y sont portées sont données à titre indicatif et ne sont pas contractuelles et doivent être vérifiées par l'entreprise pour l'établissement de son offre forfaitaire.

L'entreprise est tenue de procéder à ses propres calculs en fonction de sa méthode de travail et de définition de son prix.

Les prix unitaires exprimés en regard des articles tiendront compte d'un parfait achèvement de l'ouvrage.

Pour les produits ou matériaux décrits (ou équivalents), dans les articles prescriptifs, l'entreprise devra obligatoirement préciser les marques et joindre les fiches techniques des produits ou matériaux proposés dans son offre.

2 GENERALITES - Qualité des matériaux - Contrôles

2-1 Qualité des matériaux

2-1 1 Tous les matériaux utilisés devront avoir fait l'objet d'un avis technique du CSTB et de l'accord de la commission technique de la police individuelle de base :

- Les mousses de polyuréthane avec revêtement double face en papier kraft bitumé du type SIS 35 B ou similaire seront conformes aux normes NF T 56.101 et 56.107. Mise en oeuvre en conformité avec les articles 4.43 et 4.46 du D.T.U N° 43.

- Les asphaltes devront répondre aux spécifications des normes NF P 84.305, NF B 13.001, NF T 66.001 et 66.002.

- Les produits pâteux doivent être conformes à la NF P 84.304.

- Les bitumes armés doivent être conformes aux normes NF P 84.301 - 84.303 - 84.311 - 84.312 - 84.314.

- Les feutres bitumés doivent être conformes aux normes NF P 84.302 - 84.307 - 84.309 et 84.313.

- Les gravillons lavés, granularité 5/15 - 5/25 et 8/25 seront obligatoirement des gravillons lavés exempts de toute matière terreuse ou marneuse.

Lot N°05 ETANCHEITE

2-2 Origine des matériaux

- 2-2 1 Les matériaux livrés en rouleaux stockés suivant les prescriptions du fabricant porteront l'indication du type suivant spécifications des normes.
- Les produits en emballage fermé porteront l'indication permettant d'identifier le contenu et la mention de conformité aux normes.

2-3 Echantillons

- 2-3 1 A présenter à l'Architecte pour choix des couleurs.

2-4 Vérification du support

- 2-4 1 Avant toute exécution des ouvrages, l'entrepreneur du présent lot devra s'assurer de la bonne exécution des ouvrages supports par rapport aux DTU et par rapport aux détails d'exécution qu'il aura fournis.

2-5 Réception du support

- 2-5 1 L'entreprise du présent lot devra vérifier l'état des formes supports avant la mise en oeuvre de l'étanchéité et contrôler si leur exécution est bien conforme aux exigences du D.T.U N°20.12 (Tolérances et état de surface) imposées à l'entreprise de Gros Oeuvre.
- La réalisation de l'étanchéité sans réserves vaut acceptation de l'état apparent des formes et engage la responsabilité de l'entreprise si ces formes se révèlent impropres ou mal adaptées à la réalisation de ces revêtements.

2-6 Essais et contrôles

2-6 1 ► Epreuves d'étanchéité :

Des épreuves d'étanchéité pourront être effectuées par l'entrepreneur sur simple demande de l'Architecte. Les frais sont à la charge exclusive de l'entrepreneur du présent lot.

2-6 2 ► Prélèvements - Epreuves d'étanchéité:

Les prélèvements de contrôle seront effectués à la demande du Maître d'œuvre et ce, conformément aux articles 10.1 & 10.3 du D.T.U 43.1. Des échantillons devront être prélevés afin de mesurer les épaisseurs ou les poids des revêtements.

Une épreuve d'étanchéité devra être faite par mise en eau, conformément à l'article 9 du DTU 43, article 10 du DTU 43.1, article 4 du DTU 43.3.

Les prélèvements, essais et épreuves sont à la charge du présent lot.

Au cas où à la réception, des défauts seraient constatés, l'étanchéité devrait être enlevée et recommencée suivant les limites d'emprise déterminées par ordre de service du Maître d'œuvre.

2-6 3 ► Garantie :

L'étanchéité sera garantie 10 ans à partir du jour de la réception contre tout vice matériel ou toute malfaçon conformément aux articles 1792 et 2270 du Code Civil.

Cette garantie couvre non seulement les parties défectueuses de l'étanchéité, mais également les dommages aux biens immeubles, causés par les fuites imputables à cette étanchéité.

Lot N°05 ETANCHEITE

3 GENERALITES - Qualité des matériaux - mise en oeuvre

3-1 Supports en tôles d'acier

- 3-1 1 Les plaques ondulées métalliques seront obtenues à partir de tôles d'acier galvanisé et seront conformes aux spécifications de leurs normes :
- NF A 36321 pour les plaques ondulées en acier galvanisé.
- Les éléments nervurés issus de tôles d'acier prélaqué ou non et les profilés à froid doivent répondre aux normes suivantes :
- NF A 36321 et NF A 36322 pour les tôles d'acier galvanisé,
 - NF P 34301 pour les tôles d'acier galvanisé prélaqué,
 - le laquage sur la face exposée sera de type PLASTSOL 100/10.

3-2 Etanchéité

- 3-2 1 Les matériaux traditionnels utilisés devront être conformes aux normes françaises NF P 84300 à 84326.
- Les matériaux et procédés non traditionnels devront être titulaires d'un avis technique favorable du CSTB en cours de validité. Les fiches techniques des matériaux devront être présentées et soumises à l'agrément de l'Architecte et du bureau de contrôle.

3-3 Costières et bandes métalliques

- 3-3 1 Les bandes métalliques en complément des matériaux d'étanchéité devront être titulaires d'un avis technique favorable du CSTB en cours de validité. L'entreprise devra dans tous les cas en justifier la provenance.
- Les ouvrages accessoires métalliques devront toujours pouvoir se dilater librement dans tous les sens, et leur exécution devra répondre à cette condition. En conséquence, ils devront toujours être posés à libre dilatation.
- Tous les ouvrages accessoires de l'étanchéité devront être de dimensions et développement suffisants pour assurer une parfaite étanchéité dans tous les cas.
- Dans le cas où certains ouvrages comporteraient des matériaux différents, en contact entre eux, toutes dispositions devront être prises pour éviter toute action électrochimique entre eux.

3-4 Isolants thermiques

- 3-4 1 Les isolants choisis doivent bénéficier d'un avis technique en cours de validité et être mis en œuvre selon les prescriptions des fabricants. Les fiches techniques et les certifications ACERMI seront soumises à l'agrément de l'Architecte, du BET chargé de l'étude thermique du projet et du bureau de contrôle.
- Sauf spécifications contraires, les isolants comporteront toujours un pare-vapeur côté source de chaleur.

3-5 Protection lourde en gravillons

- 3-5 1 ► Protection lourde en gravillons
- La protection lourde sera constituée de gravillons roulés ou concassés de granulométrie comprise entre 5mm et 2/3 de l'épaisseur de la protection.
- Ils seront positionnés dans le cas de forte sollicitations au vent :
- à une hauteur supérieure à 28m.
 - en région 2 en site exposé, ou en région 3 en site normal ou exposé.

Lot N°05 ETANCHEITE

3-5 2 ► Protection lourde pour circulation piétons

Dans le cas de protection en carrelage, la forme de pose en béton du carrelage devra impérativement être désolidarisée par un matériau adapté à cet usage. La liaison technique entre le carrelage et l'entreprise d'étanchéité devra être constante et parfaite.

Pour la protection par dalles sur plots, les plots et les dalles seront à fournir et à mettre en oeuvre par le présent lot.

Dans tous les cas, c'est l'entrepreneur du présent lot qui aura la responsabilité pleine et entière de l'ensemble du complexe étanchéité + protection.

3-6 Joints - ouvrages accessoires

3-6 1 Tous les joints souples employés seront de marque sous label SNJF.

Le zinc laqué sera titulaire du label de qualité ECCA.

3-7 Fixations et accessoires de fixation

3-7 1 Les caractéristiques des fixations et leurs accessoires seront conformes aux recommandations des DTU concernés et devront répondre à des caractéristiques minimales qui leur permettent de répondre pour la part qui leur est propre, aux exigences recherchées, telles que résistance mécanique, étanchéité, durabilité, compatibilité entre matériaux, etc...

3-7 2 ► Fixations mécaniques

La membrane d'étanchéité est posée en indépendance et protégée des agressions du vent par fixations mécaniques contre l'élément porteur (pose en semi-indépendance).

Le type et la longueur des fixations mécaniques sont en fonction de :

- la nature du support
- l'épaisseur de l'isolant
- la résistance à la compression à 10% à l'écrasement.

3-8 Engravures et solins

3-8 1 L'entrepreneur aura à sa charge toutes engravures, garnissages au mortier, solins, calfeutremments, nécessaires à une parfaite étanchéité, partout où nécessaire.

Dans les ouvrages en béton, les engravures seront réservées par le lot GROS OEUVRE, sous réserve que les réservations de l'entrepreneur du présent lot aient été données à temps.

Tous les garnissages, solins, calfeutremments, seront à exécuter au mortier bâtard dosé à 200kg de chaux hydraulique et à 200 kg de CPJ45 /m3 de sable de rivière tamisé.

4 GENERALITES - Contrôle interne des constructeurs

4 1 Aux termes du décret du 7 décembre 1978, il convient au constructeur du présent lot, de :

- s'assurer que, pendant l'exécution des travaux, l'autocontrôle qui lui incombe, énuméré à l'Article 1792-1 du Code Civil, s'effectue de manière satisfaisante.

- procéder lui-même par sondages au contrôle de l'exécution des travaux

Il convient par conséquent que les constructeurs tiennent à disposition du contrôleur technique du chantier, à savoir :

Lot N°05 ETANCHEITE

...Suite de "4 1 Aux termes du décret du 7 décembre 1978, il convie..."

- la liste des vérifications envisagées par l'entreprise pour s'assurer de la bonne exécution des ouvrages
- la formalisation de ces vérifications, permettant de s'assurer qu'elles sont effectuées de manière satisfaisante

5 DEMOLITIONS / DEPOSES

5-1 Travaux de dépose

5-1 1 ► Dépose de couvertine :

Prestation comprenant :

- délimitation et protection de la zone à traiter,
- protection des ouvrages à conserver,
- mise en place et démontage (en fin de chantier) de tous éléments de sécurité nécessaires,
- dépose soignée à l'outil approprié des couvertines
- tous travaux nécessaires aux reprises des supports suite à l'arrachage des fixations
- tous les travaux nécessaires permettant d'éviter toutes infiltrations dans le bâtiment provenant des différentes intempéries, et enlèvement en fin de chantier,
- nettoyage de la zone d'intervention,
- chargement et évacuation des gravats en décharge appropriée,
- toutes sujétions et finitions nécessaires pour un parfait achèvement de l'ouvrage.

Localisation :

A prévoir suivant plan existant pour les couvertines situées :

- en tête d'acrotère du pignon de la zone personnel situé contre l'extension
- en tête d'acrotère du pignon de la zone APPARTé situé contre l'extension
- en tête des acrotères de la zone Appui situés contre les extensions
- en tête d'acrotère de la galerie (circulation D-22) de l'unité APPUI

5-2 Dépose d'évacuations des eaux pluviales

5-2 1 ► Dépose des descentes d'eaux pluviales :

Prestation comprenant :

- délimitation et protection de la zone à traiter,
- protection des ouvrages à conserver
- montage et démontage d'un échafaudage
- la dépose à l'outils approprié de l'ensemble de la descente EP, y compris tous les accessoires attenants (boîte à eau, pied droit, etc ...),
- bouchement des trous de scellement
- travaux de reprises de la finition en façade, à l'identique de l'existant,
- nettoyage de la zone d'intervention
- chargement et évacuation des gravats en décharge appropriée
- toutes sujétions et finitions nécessaires pour un parfait achèvement de l'ouvrage.

Localisation :

A prévoir suivant plan pour les deux descentes EP de la galerie (circulation D-22) de l'unité APPUI.

Lot N°05 ETANCHEITE

6 TRAVAUX DE REPRISES ET D'ADAPTATIONS

6-1 Travaux d'adaptations

6-1 1 ► Travaux de reprise du relevé d'étanchéité :

Prestation comprenant :

- délimitation et protection de la zone à traiter
- protection des ouvrages à conserver,
- mise en place et démontage (en fin de chantier) de tous éléments de sécurité nécessaires aux travaux,
- dépose des couvertines,
- travaux de dépose soignée du relevé d'étanchéité, y compris l'isolation suivant cas,
- vérification du support du relevé et, si nécessaires, tous les travaux de reprises de ce dernier afin d'obtenir une surface saine
- reprise complète, identique à l'existant, du relevé d'étanchéité nécessaire (équerre de renfort, couche de finition par feuille à base de bitume, isolation etc ...)
- tous les travaux nécessaires pour le raccordement avec l'étanchéité de la surface courante,
- fourniture et pose de couvertines d'acrotères réalisées en tôle pliée d'aluminium laqué (teinte au choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant), posées à dilatation. Cette couvertine habillera l'ensemble de l'acrotère (simple et/ou double avec joint de dilatation) et viendra en recouvrement des relevés d'étanchéité
- les joints de dilatation seront réalisés conformément à l'avis technique
- remise en place de la protection lourde existante stockée lors de la dépose de l'étanchéité, d'une épaisseur minimum de 4 cm.
- chargement et évacuations des gravats en décharge appropriée
- toutes fixations, sujétions et finitions nécessaires pour un parfait achèvement de l'ouvrage

La mise en œuvre se fera suivant les prescriptions du fabricant, des Avis Techniques du CSTB et du DTU, et l'entreprise du présent lot aura à sa charge tous les ouvrages accessoires de fixations, de découpes et d'étanchéité.

Localisation :

PSE 1 : Reprise de 30% des relevés d'étanchéité de l'ensemble du bâtiment existant:

A prévoir suivant plan pour la reprise de 30% des relevés d'étanchéité situés au droit de la toiture terrasse de la zone APPORT.

6-1 2 ► Travaux d'adaptation d'une naissance avec trop plein pour évacuation à l'intérieur du bâtiment
:

Prestation comprenant :

- délimitation de la zone à traiter,
- mise en place et démontage (en fin de chantier) de tous éléments de sécurité nécessaires,
- protection des ouvrages,
- dépose soignée du trop plein, suivant cas
- dépose soignée du relevé d'étanchéité et si nécessaires de l'étanchéité en surface courante existant
- dépose complète de la naissance actuelle horizontale compris enlèvement de la grille d'engorgement,
- travaux préparatoires et de reprises du support pour adhérence de l'étanchéité (en relevé et en surface courante)
- mise en place d'une entrées d'eaux pluviales horizontale (déversoir), réalisées en tôle d'acier galvanisé d'épaisseur suffisante, comprenant platine façonnée en équerre, avec orifice d'évacuation et moignon de section rectangulaire soudé sur la face extérieure de la platine (mise en place sur la première couche d'étanchéité), avec pente de 20 % minimum, et débordant de 15 cm minimum du parement fini des façades pour raccordement sur EP mise en place à l'intérieur du bâtiment
- toutes sujétions d'exécutions (façonnage, soudure, etc), de liaison avec l'étanchéité des surfaces

Lot N°05 ETANCHEITE

...Suite de "6-1 2 Travaux d'adaptation d'une naissance avec trop ple..."

courantes et renforts d'étanchéité nécessaires conformément aux règles de l'art,

- crapaudine en acier galvanisé fil de Ø 3 mm, de type à emboîtement, amovible
- reprise éventuelle de la surface courante de l'étanchéité dito existant après réalisation des travaux, compris isolation etc ...
- compris tous les accessoires nécessaires attenants tels que solins, porte solin, couverture en aluminium laqué (teinte dito existant), etc ...
- tous travaux nécessaires pour la reprise de finition en façade identique à l'existant,
- nettoyage de l'ensemble de la zone traitée
- enlèvement hors chantier de tous déchets et gravats résultant des travaux (chargement, sortie, manutention et transport aux DP)
- toutes finitions et accessoire nécessaires

Section suivant étude de l'entreprise.

Nota : le réseau de descente EP intérieur sera réalisé par le plombier.

Localisation :

A prévoir suivant plan existant pour l'adaptation du trop plein situé en pignon de la zone personnel (contre l'extension APPARTé).

7 TERRASSES NON ACCESSIBLES

7-1 Support bois

7-1 1 ► Complexe d'étanchéité autoprotégée sur isolant, de type bicouche, de la société Soprema ou techniquement équivalent :

Complexe d'étanchéité bicouche de type Elastophène Flam de la société SOPREMA ou techniquement équivalent, constitué par :

- fourniture et pose de panneaux de particules d'agglomérés certifiés CTBH - P5, d'épaisseur comprise entre 18 et 38 mm, mis en oeuvre conformément aux spécifications du NF DTU 43.4 précisant les portées maximales et les assemblages,
- un écran pare-vapeur constitué d'une armature en voile de verre et de bitume élastomère de type elastophène 25, cloué,
- en partie courante l'isolation sera réalisée par une couche de laine de roche et une couche de polyuréthane. Les panneaux seront posés en quinconce à joints serrés, apte à recevoir une étanchéité :
 - . par panneaux de laine roche nue feuillurée de 60 mm d'épaisseur - résistance thermique de 1.50 m².K/W,
 - . par panneaux de polyuréthane de type Efigreen Alu de 140 mm d'épaisseur - résistance thermique de 6.40 m².K/W,
 - . l'ensemble offrant une résistance thermique de 7.90 m².K/W,
- un revêtement d'étanchéité bicouche élastomère (classement : FIT F5 I3 T3), comprenant :
 - . 1ère couche d'étanchéité de type Soprafix en feuille d'étanchéité avec une armature polyester satbilisée et bitume élastomère,
 - . 2ème couche d'étanchéité de type Elastophène 25 AR constituée d'une armature en voile de verre et de bitume élastomère et autoprotection par paillettes d'ardoise colorées, soudées en plein,
 - . teinte de la deuxième couche : Ardoisé gris,
- chemin de circulation de type Sopralène Flam 180 R, soudé sur le complexe d'étanchéité, de teinte Rouge Gauguin,
- traitement des points particuliers tels que joints de dilatation, angles etc ...,
- les joints de dilatation seront réalisés conformément à l'avis technique,
- tous accessoires et finition nécessaires pour un parfait achèvement des travaux,

Lot N°05 ETANCHEITE

...Suite de "7-1 1 Complexe d'étanchéité autoprotégée sur isolant, de..."

- toutes sujétions de coupes, fixations et accessoires éventuels de raccordement pour obtenir une bonne finition des ouvrages
- tous travaux accessoires nécessaires.

La mise en oeuvre se fera suivant les prescriptions des fabricants, des Avis Techniques du CSTB et du DTU.

Classements du complexe :

- Classement au feu : M0.
- Classement FIT : F5 I3 T3.

NOTA :

- l'entreprise d'étanchéité devra être qualifiée et employer sur le chantier des soudeurs ayant suivi avec succès une formation et titulaire de la carte de soudeurs agréés.
- sur le chantier les panneaux isolants doivent être stockés à l'abri des intempéries et seront mis en oeuvre à sec et en dehors des périodes de pluie. Tout panneau ayant fait l'objet d'une humidification, déjà posé ou non, doit être écarté et ne doit pas être mis en oeuvre

Localisation :

A prévoir suivant plan du projet sur l'emprise des toitures terrasses :

- de l'extension APPARTÉ
- des extensions APPUI

7-1 2 ► Costière :

Costière métallique réalisée en tôle pliée galvanisée de 15/10 ème ép. et de largeur développée variable, compris toutes les fixations nécessaires suivant le support.

Les costières des relevés d'étanchéité situés au droit des locaux à Très Forte Hygrométrie recevront une finition Plastisol 100 µ aux 2 faces dito les bacs de couverture.

Nota : Les costières seront montées jusque sous les couvertines.

Localisation :

A prévoir suivant plan du projet en périphérie des toitures terrasses :

- de l'extension APPARTÉ
- des extensions APPUI

7-1 3 ► Relevé en résine d'étanchéité bitume-polyuréthane monocomposante de type Flashing ou techniquement équivalente :

Relevés d'étanchéité réalisés à froid, sans primaire, en résine polyuréthane, comprenant :

- préparation des supports
- une armature de renfort en voile Flashing, collée dans l'angle à l'aide de la résine bitumineuse
- application de deux couches de résine bitume Flashing sur la hauteur du relevé
- mise en place des paillettes d'ardoise sur la couche fraîche
- toutes sujétions, accessoires et finitions nécessaires pour un parfait achèvement de l'ouvrage

La mise en oeuvre se fera suivant les prescriptions du fabricant, de l'Avis Technique du CSTB et du DTU.

Localisation :

A prévoir suivant plan du projet en périphérie des toitures terrasses :

- de l'extension APPARTÉ
- des extensions APPUI

Lot N°05 ETANCHEITE

7-2 Protection des relevés d'étanchéité

7-2 1 ► Couvertine d'acrotère en aluminium :

Couvertines d'acrotères réalisées en tôle pliée d'aluminium laqué, posées à dilatation, compris toutes sujétions de pose et de fixations (afin d'éviter l'arrachement au vent).

Cette couvertine habillera l'ensemble de l'acrotère et viendra en recouvrement des relevés d'étanchéité des parements de façades (enduits, bardages, briques etc ...) et des menuiseries suivant le cas.

La mise en oeuvre comprendra :

- des supports métallique (type éclisses - adaptés au support et à l'isolation du relevé) d'épaisseur suffisante maintenus sur les acrotères par visserie inoxydable et chevilles expansives, et espacés tous les 1.00 ml maximum
- le façonnage avec agrafures rechassées, les soudures, les pliages, les chutes, les découpes, la désolidarisation avec le support (béton et/ou bois), etc ...
- toutes sujétions de raccordements, de façons d'angles sortants et rentrants, et de mise en oeuvre en parties courbes ou à facettes.

Y compris toutes sujétions, fixations et accessoires nécessaires pour un parfait achèvement de l'ouvrage

Teinte du laquage au choix de l'Architecte.

Localisation :

A prévoir suivant plan du projet en tête des acrotères des toitures terrasses :

- de l'extension APPARTé
- des extensions APPUI

7-2 2 ► Couvertine en aluminium mise en place sur bâtiment attenant et en recouvrement du de joint de dilatation et de la tête d'acrotère :

Couvertines d'acrotères réalisées en tôle pliée d'aluminium laqué, posées à dilatation, compris toutes sujétions de pose et de fixations (afin d'éviter l'arrachement au vent). Elle viendra s'appuyer contre la bâtiment existant, habillera l'acrotère et le joint de dilatation, et viendra en recouvrement des relevés d'étanchéité.

La mise en oeuvre comprendra :

- des supports métallique (type éclisses - adaptés au support et à l'isolation du relevé) d'épaisseur suffisante maintenus sur les acrotères par visserie inoxydable et chevilles expansives, et espacés tous les 1.00 ml maximum
- le façonnage avec agrafures rechassées, les soudures, les pliages, les chutes, les découpes, la désolidarisation avec le support (béton et/ou bois), etc ...
- toutes sujétions de raccordements, de façons d'angles sortants et rentrants, et de mise en oeuvre en parties courbes ou à facettes
- solins métalliques de protection, comprenant :
 - . un profilé réalisé en alliage d'aluminium extrudé, fixé contre parois et venant en recouvrement des relevés d'étanchéité, y compris joints arrières et fond de joint,
 - . un complément d'étanchéité supérieur par un joint silicone,
- compris joints arrières et fond de joint,
- un complément d'étanchéité supérieur par un joint silicone,
- toutes sujétions, fixations et accessoires nécessaires pour un parfait achèvement de l'ouvrage.

Lot N°05 ETANCHEITE

...Suite de "7-2 2 Couvertine en aluminium mise en place sur bâtiment..."

Y compris toutes sujétions, fixations et accessoires nécessaires pour un parfait achèvement de l'ouvrage

Teinte du laquage : au choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant

Localisation :

A prévoir suivant plan du projet en tête :

- des acrotères existants des toitures terrasses :
 - . de la zone du personnel, situé contre l'extension APPARTé
 - . de la zone APPARTé, situé contre l'extension APPARTé
- des acrotères neufs des extensions APPUI, contre le bâtiment existant
- des acrotères existants situés contre les extensions APPUI

7-3 Ouvrages et accessoires

7-3 1 ► Sortie en toiture pour étanchéité bicouche :

prestation comprenant :

- une couche de renfort nécessaire sous la platine
- une platine en tôle d'acier galvanisé 15/10 ème enduite d'EIF sur ses deux faces. Elle sera insérée entre les 2 couches de complexe d'étanchéité
- un fourreau en tôle d'acier galvanisé 15/10ème d'épaisseur raccordée à la platine par soudure étanche. Il débordera de la sous face de la toiture d'au moins 0.20 m.
- une collerette en tôle d'acier galvanisé 15/10ème d'épaisseur permettant l'arrêt et la protection du relevé d'étanchéité
- un relevé d'étanchéité à la périphérie réalisé en relevé d'étanchéité courant suivant les prescriptions du fabricant compris toutes sujétions d'accessoires et de mise en oeuvre en partie circulaire
- fourniture et pose du chapeau (teinte au choix de l'Architecte)
- toutes sujétions, accessoires et finitions nécessaires pour un parfait achèvement de l'ouvrage

Mise en oeuvre suivant les prescriptions du fabricant compris toutes sujétions d'accessoires et de mise en oeuvre en partie circulaire suivant cas.

Localisation :

A prévoir suivant plan du projet et indications du BET Fluides au droit de la toiture terrasse de l'extension APPARTé, pour le ventilation primaire du sanitaire.

8 LANTERNEAUX

8-1 Lanterneaux de ventilation

8-1 1 ► Lanterneau permettant l'aération et l'éclairage zénithal :

Prestation comprenant :

- l'étude du système par l'entreprise avec réalisation des détails d'exécutions
- la délimitation et protection de la zone à traiter
- les transports et la mise à pied d'oeuvre des ouvrages
- la manutention et manoeuvre pour l'assemblage, le montage et le réglage, avec les moyens de levage adaptés,
- les échafaudages de pose complémentaires à la charge du présent lot
- la réception des ouvrages réalisés par le charpentier
- la mise en oeuvre de l'embase spécifique en bois traité avec finition polyuréthane blanche, permettant de recevoir le relevé d'étanchéité avec les profils de finitions en recouvrement,
- la fourniture et pose du cadre ouvrant intégrant un double vitrage à faible émissivité et à contrôle solaire

Lot N°05 ETANCHEITE

...Suite de "8-1 1 Lanterneau permettant l'aération et l'éclairage ..."

suivant les performances thermiques et dimensionnements,

- le dispositifs d'ouverture motorisé comprenant :
 - . le moteur intégré dans l'embase permettant l'ouverture/fermeture
 - . le dispositif de gestion des ouvertures avec bloc d'alimentation et unité de contrôle pour commande locale,
 - . la fourniture et pose des boutons de commande, le câblage du bouton de commande au moteur, les branchements du câblage au bouton de commande et au moteur le branchement moteur,
 - . le câblage d'alimentation du moteur laissé en attente est à la charge de l'électricien
- toutes fixations, sujétions et finitions nécessaire pour un parfait achèvement de l'ouvrage

La mise en oeuvre se fera suivant les prescriptions du fabricant.

Caractéristiques :

- référence produit : "Fenêtre motorisée pour toit plat/CVU - vitrage plat" de la sté Velux ou techniquement équivalent
- dimension du lanterneau : 1.00 x 1.00 m
- pente : possibilité d'installation sur un toit plat de 2 à 15°
- coefficient thermique :
 - . $UW \leq 1.20 \text{ W/m}^2.K$
 - . facteur solaire ≤ 0.46
 - . transmission lumineuse ≤ 0.62
- perméabilité à l'air (selon norme EN 12207) : classe 4
- résistance : 1 200 joules
- performances acoustique : $R_w (C;C_{tr}) = 39 (-1,-5) \text{ dB}$
- finition :
 - . profil aluminium : teinte RAL au choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant
 - . profil bois : finition blanche en usine
 - . équipements : teinte RAL au choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant; le choix des équipements sera déterminé par le poids des ouvrants équipés

Localisation :

A prévoir suivant plan du projet pour les lanterneaux situés dans la circulation de l'extension APPARTÉ.

8-2 Accessoires

8-2 1 ► Pare-soleil - manoeuvre motorisée :

Prestation comprenant :

- l'étude du système par l'entreprise avec réalisation des détails d'exécutions
- la délimitation et protection de la zone à traiter
- les transports et la mise à pied d'oeuvre des ouvrages
- le mécanisme incorporé à la fenêtre de toit,
- le store d'occultation en tissu en polyester haute résistance aux ultra-violets,
- la manoeuvre par système moteur électrique à énergie solaire,
- la commande d'ouverture/fermeture de type radio, le clavier mural à la charge du présent lot, mise en oeuvre en concertation avec l'Architecte et conforme sur l'accessibilité PMR,
- toutes sujétions, accessoires, et finitions nécessaires pour un parfait achèvement de l'ouvrage

La mise en oeuvre se fera suivant les prescriptions du fabricant.

Caractéristiques :

Lot N°05 ETANCHEITE

...Suite de "8-2 1 Pare-soleil - manoeuvre motorisée ..."

- référence produit : MSU de la sté Velux ou techniquement équivalent
- dimension du lanterneau : 1.00 x 1.00 m
- coloris : teinte au choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant

Localisation :

A prévoir suivant plan du projet pour les lanterneaux situés dans la circulation de l'extension APPARTé.

9 EVACUATIONS EP

9-1 Descentes et accessoires

9-1 1 ► Naissances EP pour étanchéité bicouche de la sté Sopréma ou équivalent, mises en place verticales et/ou horizontales :

Entrées d'eaux pluviales réalisées suivant les prescriptions du DTU, constituées d'une platine souple en bitume élastomère et d'un moignon en aluminium 15/10. Les deux composants sont assemblés par un procédé de sertissage expansé exclusif.

Mise en oeuvre :

- EEP "en déversoir" (naissance horizontale)
 - . insérer le moignon dans la chute après avoir posé la première couche d'étanchéité et l'équerre de renfort
 - . souder la platine sur la première couche d'étanchéité et contre l'équerre
 - . mettre en oeuvre la deuxième couche d'étanchéité par thermo soudure
 - . réaliser le relevé d'étanchéité auto protégé
 - . après avoir laissé refroidir, découper soigneusement le trou de l'EP
- fourniture et pose d'une isolation entre la naissance et le plancher béton sur l'emprise de la traversée de plancher, compris système de maintien de l'isolant

L'entreprise devra la fourniture et pose des garde-grèves et/ou crapaudines en acier galvanisé.

Localisation :

A prévoir suivant plan du projet pour les naissances horizontales de la toiture terrasse :

- de l'extension APPARTé
- des extensions APPUI

9-1 2 ► Boîte à eau :

Boîte à eau réalisée en tôle d'aluminium laqué avec traitement anticorrosion par métallisation, compris façonnage, découpes, pliages et tous détails nécessaires.

Sujétions de pose y compris bavettes d'étanchéité et fixations par vis en acier inoxydable et chevilles adaptées aux supports.

Suivant le cas les boîtes à eaux seront dimensionnées afin de pouvoir réceptionner plusieurs EP des terrasses.

Dans sa remise de prix l'entreprise du présent lot devra prévoir la réalisation d'un trop plein, le raccordement avec la sortie EP des toitures terrasses et les manchons en attentes des descentes EP.

Section selon études de l'entreprise.

Finition par une peinture à base de résine époxy, coloris au choix de l'Architecte.

Localisation :

A prévoir suivant plan du projet pour l'évacuation des EP de la toiture terrasse :

- de l'extension APPARTé
- des extensions APPUI

Lot N°05 ETANCHEITE

9-1 3 ► **Tuyau de descente :**

Fourniture et pose de tuyaux de descente rond en aluminium prélaqué, de type SAN MARCO de DAL'ALU ou équivalent, de diamètre adapté aux surfaces de toitures compris naissance.

Teintes au choix de l'architecte.

Localisation :

A prévoir suivant plan du projet pour l'évacuation des EP de la toiture terrasse :

- de l'extension APPARTÉ
- des extensions APPUI

9-1 4 ► **Dauphins et pied droit :**

Le raccordement des descentes EP sur regards laissés en attente par le maçon, se fera par l'intermédiaire de pieds droits en fonte, de diamètre approprié aux tuyaux de descente.

Ces ouvrages seront protégés au titre du présent lot par une couche de minium de plomb glycérophthalique et seront fixés par colliers galvanisés.

Localisation :

A prévoir suivant plan du projet au pied des descentes EP de la toiture terrasse :

- de l'extension APPARTÉ
- des extensions APPUI

9-1 5 ► **Trop plein :**

Réalisation de trop plein en zinc façonné de 50 mm de diamètre y compris percement, pente, saillie réglementaire et sujétions d'étanchéité au pourtour de la collerette.

Localisation :

A prévoir suivant plan du projet pour la toiture terrasse :

- de l'extension APPARTÉ
- des extensions APPUI

10 DISPOSITIF LIE A LA SECURITE

10-1 **Accessoires de sécurité**

10-1 1 ► **Barreau d'accroche pour échelle :**

Prestation comprenant :

- délimitation et protection de la zone à traiter
- montage et démontage d'un échafaudage suivant cas (à déterminer par l'entreprise)
- fourniture et pose d'un barreau d'accroche réalisé en acier galvanisé (diamètre et hauteur suivant normes et réglementations en vigueur)
- toutes fixations nécessaires et adaptées à la structure du bâtiment
- toutes les reprises nécessaires du parement identique à l'existant,
- tous les accessoires, étanchéité, sujétions et finitions nécessaires pour un parfait achèvement de l'ouvrage

Nota :

- l'entreprise devra prévoir dans son prix toutes les protections nécessaires :
 - . des ouvrages attenants

Lot N°05 ETANCHEITE

...Suite de "10-1 1 Barreau d'accroche pour échelle :..."

- . évitant toutes infiltration des intempéries (eaux de pluie, neiges, etc ...)
- l'accroche échelle devra avoir la validation du Bureau de Contrôle et du Coordonnateur SPS

Localisation :

- A prévoir suivant plan du projet au droit des toitures terrasses :
- de l'extension APPARTé
 - des extensions APPUI

10-1 2 ► **Crosse de maintient :**

Fourniture et pose d'une crosse accès en toiture, réalisée en acier galvanisé et fixé dans la structure.

Localisation :

- A prévoir suivant plan du projet au droit des toitures terrasses :
- de l'extension APPARTé
 - des extensions APPUI

10-1 3 ► **Mise en place d'anneaux d'ancrages :**

Fourniture et pose d'anneaux en acier galvanisé, fixés sur la structure (voile béton) compris toutes sujétions de percements et finitions nécessaires pour obtenir une bonne étanchéité au droit des points d'ancrages.

Nota :

Ces ouvrages sont destinés à servir d'ancrages pour les travaux de maintenance.

Localisation :

- A prévoir suivant plan du projet au droit des toitures terrasses :
- de l'extension APPARTé
 - des extensions APPUI