



*MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE*

UNIVERSITÉ DE FRANCHE-COMTE  
1, RUE CLAUDE GOUDIMEL  
25 030 BESANCON CEDEX

☎ : 03.81.66.57.03  
service.marches@univ-fcomte.fr

Bibliothèque universitaire santé  
**20 rue Ambroise Paré – Besançon 25 000**

*Travaux de rénovation de l'étanchéité  
de la Bibliothèque Universitaire Santé  
LOT01 – Réfection étanchéité*

**C.C.T.P.**

**MARCHE A PROCEDURE ADAPTEE**

SEPTEMBRE 2018

## Table des matières

|   |          |
|---|----------|
| <b>DOCUMENTS ANNEXES :</b>                                    | <b>4</b> |
| <b>1 GENERALITES</b>  | <b>4</b> |
| 1.1 Objet du marché   | 4        |
| 1.2 Maître de l'ouvrage – Maître d'œuvre                      | 4        |
| 1.3 Objet du CCTP   | 4        |
| 1.4 Obligations de l'entreprise                               | 4        |
| <b>2 REGLEMENTS EN VIGUEUR</b>                                | <b>4</b> |
| <b>3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES</b>                             | <b>5</b> |
| 3.1 Limite des prestations                                    | 5        |
| 3.2 Préparation des travaux                                   | 5        |
| 3.3 Protections   | 5        |
| 3.4 Dimensionnement des entrées d'eau                         | 5        |
| 3.5 Étendue de la prestation                                  | 5        |
| 3.6 Dispositions générales                                    | 6        |
| 3.7 Connaissance des lieux                                    | 6        |
| 3.8 Consistance du CCTP : Pièces annexées                     | 6        |
| 3.9 Documents Administratifs Contractuels                     | 6        |
| 3.10 Impositions et autorisations des Services Administratifs | 7        |
| 3.11 État et constats des lieux                               | 7        |
| 3.12 Coordination sécurité                                    | 7        |
| 3.13 Contrôle Technique                                       | 7        |
| 3.14 Sécurité du travail                                      | 7        |
| 3.15 Garanties du matériel                                    | 8        |
| 3.16 Réunions de chantiers                                    | 8        |
| 3.17 Conception et calcul des ouvrages                        | 8        |
| <b>4 TRAVAUX PREPARATOIRES</b>                                | <b>8</b> |
| 4.1 Contacts et autorisations préalables                      | 8        |
| 4.2 Clôture   | 8        |
| 4.3 Panneaux de chantier (déclaration préalable de travaux)   | 8        |
| 4.4 Installations nécessaires au chantier                     | 8        |
| 4.5 Accès en toiture  | 9        |
| <b>5 PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES LOTS</b>               | <b>9</b> |
| 5.1 Prise de possession du chantier                           | 9        |
| 5.2 Nettoyage   | 9        |
| 5.3 Hygiène et sécurité du chantier                           | 9        |
| 5.4 Echafaudages - Montages - Stockages                       | 9        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 5.5      | Protection des ouvrages, matériaux, matériels .....                  | 9         |
| <b>6</b> | <b>DESCRIPTION DES OUVRAGES .....</b>                                | <b>10</b> |
| 1        | Installation de chantier .....                                       | 10        |
| 1.1      | Installations de chantier .....                                      | 10        |
| 1.2      | Clôture de chantier .....  | 10        |
| 1.3      | Tunnel d'accès .....   | 11        |
| 1.4      | Garde-corps de chantier .....  | 11        |
| 1.5      | Tour d'accès terrasse .....  | 11        |
| 1.6      | Appareil de levage .....   | 11        |
| 2        | Travaux préparatoires .....  | 12        |
| 2.1      | Dépose de l'étanchéité .....   | 12        |
| 2.2      | Dépose de l'isolation en relevés (concerne la solution bitume) ..... | 12        |
| 2.3      | Option : Dépose de l'isolation et du pare-vapeur existant .....      | 12        |
| 2.4      | Bâchage et retrait .....   | 13        |
| 3        | Réfection d'étanchéité .....   | 13        |
| 3.1      | Option : Pare-vapeur .....   | 13        |
| 3.2      | Option : Isolation thermique .....                                   | 13        |
| 3.3      | Etanchéité des parties courantes .....                               | 14        |
| 3.4      | Protection gravillonnée .....  | 14        |
| 3.5      | Relevés d'étanchéité .....   | 14        |
| 3.6      | Joints de dilatation .....   | 15        |
| 3.7      | Couvertines .....  | 15        |
| 3.8      | Bavettes en rive .....   | 15        |
| 3.9      | Bande de solin en aluminium .....                                    | 16        |
| 3.10     | Entrées d'eaux pluviales .....                                       | 16        |
| 3.11     | Trop plein .....   | 16        |
| 4        | Protection en toiture .....  | 16        |
| 4.1      | Echelle d'accès en toiture .....                                     | 16        |
| 4.2      | Garde-corps de protection périphérique .....                         | 17        |
| 4.3      | Garde-corps thermolaqué entr'axe montants variable .....             | 17        |
| 4.4      | Garde-corps autoportants .....                                       | 18        |
| 4.5      | Portillon .....  | 18        |
| 5        | Reprises diverses avant travaux .....                                | 18        |
| 5.1      | Reprise des montants de menuiserie .....                             | 18        |
| 5.2      | Reprise sur dispositifs pare soleil .....                            | 18        |
| 6        | Variante étanchéité pvc .....  | 19        |

## **DOCUMENTS ANNEXES :**

1. Plan de situation
2. Plan cadastral
3. Plan masse
4. Vue du ciel en plan
5. Vue du ciel en perspective
6. Plan avec numérotation des terrasses
7. DOE plans et détails de l'existant
8. Annexe photos

## **1 GENERALITES**

### **1.1 Objet du marché**

Le présent document a pour objet la définition des ouvrages et fourniture concernant :

Lot 01 – Réfection de l'étanchéité

Du projet de :

Rénovation de l'étanchéité de la Bibliothèque universitaire Santé  
pour le compte de l'UFC, 1 Rue Claude Goudimel à Besançon (25)

### **1.2 Maître de l'ouvrage – Maître d'œuvre**

- Maître de l'ouvrage : **Université de Franche Comté**
- Maître d'œuvre : **Université de Franche Comté - Direction du Patrimoine**

### **1.3 Objet du CCTP**

Le Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objet :

- d'une part de faire connaître les directives générales qui guideront la réalisation du projet,
- d'autre part de décrire les travaux du présent lot et de fournir à l'entrepreneur les renseignements lui permettant de calculer les prix de son offre en tenant compte de toutes les fournitures, de la main-d'œuvre, et des dépenses annexes nécessaires pour livrer un travail complet conforme aux règles de l'art

### **1.4 Obligations de l'entreprise**

Les documents établis par le concepteur (descriptifs, quantitatifs, graphiques) renseignent l'entreprise sur la nature et la localisation des ouvrages à réaliser. Ils n'ont en aucun cas un caractère limitatif.

A ce titre, avant remise de son offre, l'entreprise devra vérifier, sous sa propre responsabilité, les indications des dits documents et les complétera, le cas échéant par tous moyens en son pouvoir afin de prévoir dans ses prix l'ensemble des travaux et installations nécessaires à un parfait achèvement des ouvrages.

Enfin, l'entreprise est responsable :

- Du choix des matériaux,
- De leur mise en œuvre,
- Du respect des prescriptions et réglementations.

## **2 REGLEMENTS EN VIGUEUR**

Les travaux et fournitures à réaliser devront l'être conformément aux règlements en vigueur, et en particulier :

- DTU 43.1 – Etanchéité des toitures-terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie
- DTU 43.3 – Toitures en tôle d'acier nervurée avec revêtement d'étanchéité ; Mémento de conception ; Cahier des charges d'exécution ; Cahier des clauses spéciales
- DTU 43.4 : Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtement d'étanchéité
- DTU 60/32 – Evacuations eaux pluviales
- Règles NV 65 – Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes
- Règles N 84 – Actions de la neige sur les constructions
- Règles CM 66 – Règles pour le calcul et l'exécution des constructions métalliques
- Règles professionnelles – pour la fabrication et la mise en œuvre des bardages métalliques éditées par le CITAG / SNFA / SNPPA (Centre d'Information de la Tôle d'Acier Galvanisée)
- AFNOR P22.703 – Règles de calcul des constructions en éléments à parois minces en acier
- NFA 36.322 – Produits sidérurgiques – Tôles d'acier galvanisées en continu
- NFP 34.301 – Tôles d'acier galvanisées, pré laquées en continu
- Règles professionnelles pour la réfection complète des revêtements d'étanchéité de toitures-terrasses et inclinées (CSNE).
- Avis Techniques du CSTB
- Certification ACERMI des panneaux isolants supports d'étanchéité

### **3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES**

#### **3.1 Limite des prestations**

L'entreprise adjudicataire devra la totalité des ouvrages :

- D'étanchéité,
- De zinguerie, compris collecte d'eaux pluviales
- Reprise du support

Sauf dérogation ou précision apportée par le présent CCTP la consistance des travaux découle des Cahiers des Clauses Spéciales des DTU concernés.

#### **3.2 Préparation des travaux**

L'entreprise adjudicataire devra, pendant la période de préparation du chantier, établir les détails et plans techniques nécessaires à l'exécution et la pose des ouvrages, puis les remettre à l'approbation du maître d'œuvre et du contrôleur technique, avant toute mise en œuvre.

L'échelle minimum des plans devra être de :

- 1/50<sup>e</sup> pour les plans d'ensemble,
- 1/20<sup>e</sup> pour les plans de détails.

L'entreprise adjudicataire devra fournir, à sa charge, tous échantillons demandés par l'architecte et le contrôleur technique, et faire réaliser tous essais en laboratoire.

#### **3.3 Protections**

Les protections et techniques de travail seront conformes aux règlements en vigueur pour la sécurité et la santé du personnel.

Le coût des dispositifs de protection, relatifs à la sécurité des personnes, sera inclus dans les offres. Ces dispositifs seront maintenus en œuvre pendant toute la durée d'intervention.

#### **3.4 Dimensionnement des entrées d'eau**

Le dimensionnement des entrées d'eau devra correspondre aux prescriptions du DTU.

#### **3.5 Étendue de la prestation**

Le présent marché a pour objet les travaux suivants :

- Remplacement de l'étanchéité de la toiture (actuellement en PVC) avec reprise des relevés et joints de dilatation,

- Remplacement des entrées d'eaux pluviales tronconiques,
- la mise en place de la sécurité en toiture par garde-corps

### 3.6 Dispositions générales

Les candidats sont invités à lire attentivement chaque article du présent document, afin de prendre la mesure exacte des prestations à réaliser.

Le fait de formuler une offre implique l'acceptation, sans réserve, des conditions d'exécution du marché. Toutes les prestations seront exigées.

Les plans joints au présent dossier ne le sont que pour information de l'entreprise qui doit, sous sa responsabilité, procéder à leur vérification.

Tous les travaux devront être exécutés conformément aux stipulations des règlements départementaux, éventuellement municipaux et de leurs différents additifs applicables à la date d'exécution.

Les dépenses de chantier relatives aux consommations d'eau et d'électricité sont à la charge de l'entreprise. Elle devra par conséquent obtenir des concessionnaires intéressés les compteurs de chantier nécessaires.

### 3.7 Connaissance des lieux

L'entrepreneur est réputé avoir, avant remise de son offre, pris connaissance complète et entière des lieux et de leurs abords, effectué toutes enquêtes nécessaires afin de se rendre compte des sujétions particulières à la nature de l'opération et avoir, s'il le jugeait utile, sollicité du Maître d'Œuvre ou du Maître d'Ouvrage tous renseignements utiles.

Il est donc réputé avoir pu apprécier l'ensemble des contraintes liées au site et à son environnement et en avoir tenu compte dans son offre. En aucun cas, il ne pourra se prévaloir d'insuffisance ou omission pour demander une quelconque indemnité.

De plus, il est censé avoir effectué sa propre évaluation des quantités en jeu pour remettre son offre.

Les quantitatifs fournis dans le présent document ainsi que dans le DPGF ne sont qu'indicatifs et en aucun cas contractuels. Pour les ouvrages non visibles, il lui appartiendra d'évaluer les risques et de les inclure dans son offre.

**Une visite des lieux est nécessaire en s'adressant à :**

**M. Navion Pierre / UFC - DPI**  
**Tel: 03.84.21.96.61 – Mobile 06.13.33.28.59**

Le candidat devra remettre dans son offre l'attestation de visite obligatoire jointe au présent dossier de consultation

### 3.8 Consistance du CCTP : Pièces annexées

Le présent CCTP régit les travaux, qui devront être réalisés et aboutir à leur parfait achèvement. Il est complété par les plans publiés en Annexe.

Il ne pourra être invoqué ni erreur, ni omission, ni imprécision du présent document pour justifier la remise en cause des travaux et leur parfait achèvement, étant entendu que l'entrepreneur s'est rendu compte de la nature et de l'importance des travaux à réaliser. En tout état de cause, s'il constatait une quelconque omission ou imprécision, il devrait immédiatement le signaler, par écrit, au Maître d'Ouvrage et par lettre recommandée, pour obtenir les renseignements complémentaires avant remise de son offre.

### 3.9 Documents Administratifs Contractuels

Dans l'étude et l'exécution de son marché, l'entrepreneur devra tenir compte des stipulations, lois, décrets, ordonnances, circulaires, Normes françaises homologuées par l'AFNOR, Documents Techniques Unifiés, etc. applicables aux travaux décrits dans le présent document, et en vigueur à la date de la remise des offres, ainsi qu'aux règles de l'Art.

L'entrepreneur ne pourra, en aucun cas, se prévaloir de la méconnaissance de l'un quelconque des textes entrant dans l'élaboration du présent programme.

L'entrepreneur devra, dans les phases préparatoires de chantier d'exécution et de réception se conformer strictement aux clauses, conditions et prescriptions des documents techniques contractuels.

### **3.10 Impositions et autorisations des Services Administratifs**

L'entreprise devra contacter les services compétents en matière de circulation urbaine de façon à obtenir l'autorisation d'interrompre la circulation aux abords du lieu des travaux, ainsi que pour la mise en place de la signalisation, s'il y a lieu. Elle devra se soumettre aux obligations imposées par le Maître d'Ouvrage et la Ville concernant le maintien en état des voies piétonnes et chaussées.

De même, l'entrepreneur est tenu d'obtenir, auprès des organismes concernés, tous les renseignements, autorisations et servitudes nécessaires à l'installation du chantier (accès et travaux).

En outre, l'entrepreneur devra faire son affaire personnelle de l'obtention de tous les accords et toutes les autorisations auprès des administrations et services publics compétents nécessaires à la réalisation de ses travaux en fonction de la technique proposée dans son offre, de ses conséquences et implications, notamment de toutes les protections nécessaires.

Il devra de même obtenir des concessionnaires de réseaux toutes les autorisations nécessaires.

### **3.11 État et constats des lieux**

L'entrepreneur fera réaliser un constat par huissier de l'état de la toiture, du bâtiment et des abords du chantier en présence du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'Œuvre, tant antérieurement que postérieurement à son intervention.

### **3.12 Coordination sécurité**

Article R. 4512-6 du code du travail

Dans tous les cas d'intervention d'entreprises extérieures au sein d'une entreprise utilisatrice, quel que soit le nombre d'heures travaillées et la nature des travaux effectués, l'entreprise utilisatrice doit organiser au préalable une inspection commune des lieux d'interventions avec toutes les entreprises extérieures qui seront appelées à intervenir. Cette concertation entre l'entreprise utilisatrice et les entreprises extérieures doit permettre d'identifier et d'analyser les risques d'interférences entre les activités, les installations.

Si des risques sont répertoriés, des mesures de prévention doivent être mises en place et inscrite dans un plan de prévention.

Article R. 4512-7 du code du travail

Un plan de prévention écrit doit obligatoirement être réalisé avant le commencement des travaux si le nombre total d'heures de travail prévu pour réaliser les travaux est au moins de 400 heures sur 12 mois, ou bien si les travaux figurent sur la liste des travaux dangereux fixé par l'arrêté du 19 mars 1993.

Un permis de feu sera requis chaque jour pour les travaux par point chaud. Il faudra prévoir un arrêt des travaux par point chaud suffisamment tôt dans la journée pour que l'entreprise fasse une ronde à minima une heure après l'arrêt de ces travaux

### **3.13 Contrôle Technique**

En attente de décision du Maître d'ouvrage

### **3.14 Sécurité du travail**

L'entrepreneur sera responsable du chantier.

D'une façon générale, il devra veiller à ce que soient mis en place tous les dispositifs de sécurité réglementaires, équipements électriques, fixes, mobiles, avec leurs protections, etc.

Il devra en assurer le maintien en bon état de fonctionnement.

Il devra vérifier que le personnel, a à sa disposition (quelle que soit sa qualification) les dispositifs de sécurité individuelle appropriés aux risques.

Il peut se faire aider dans sa mission par un spécialiste dûment agréé.

En cas de défaut, le Maître d'Œuvre peut ordonner l'exécution de telle ou telle mesure de sécurité qu'il estimerait indispensable, aux frais de l'entrepreneur, sans que celui-ci puisse faire une demande de suppléments de prix ou délais.

Il devra aussi, se conformer à toutes les demandes et exigences de l'OPPBTP, la CRAM et l'inspection du travail.  
Il devra en outre préciser tous les moyens de secours et d'évacuation mis en place.  
L'attention de l'entrepreneur est attirée tout particulièrement sur la nécessité de réaliser les travaux objets du présent marché, avec un minimum de nuisances.  
Le fonctionnement des ouvrants de désenfumage à l'issue et pendant le chantier devra être maintenu en fonctionnement, sans aucune interruption de fonctionnement.

### **3.15 Garanties du matériel**

Tout matériel installé et/ou servant au chantier aura dû être testé et garanti par le fabricant.

### **3.16 Réunions de chantiers**

Les réunions de chantier sont hebdomadaires ou bimensuelles, fixées par le Maître d'Œuvre en fonction des périodes du chantier et sur demande de celui-ci à tout moment.  
Toutes les dispositions des procès-verbaux de réunion prises dans le cadre du marché sont contractuelles, l'entrepreneur devra se conformer aux stipulations arrêtées.

### **3.17 Conception et calcul des ouvrages**

#### **Surcharges climatiques**

Lieu de construction : BESANCON  
Vent : Région 1, Site normal  
Neige : Région B1  
Séisme : Zone 3, importance II,

## **4 TRAVAUX PREPARATOIRES**

### **4.1 Contacts et autorisations préalables**

L'entreprise devra prendre contact avec tous les intervenants de cette opération ainsi qu'avec l'ensemble des concessionnaires afin de leur préciser les caractéristiques de l'intervention envisagée, les dispositions arrêtées relatives à la sécurité des biens et des personnes. Elle devra obtenir de l'ensemble des intervenants intéressés toutes les autorisations nécessaires, et l'acceptation par les services municipaux des trajets envisagés pour la circulation des poids lourds vers les C.T des déchets et gravats, trajets qui devront alors être respectée par l'ensemble des véhicules concernés.

### **4.2 Clôture**

L'entreprise devra la réalisation d'une clôture de chantier de type HERAS ou équivalent pour la zone de chantier, et pour la zone sécurisée en pied de bâtiment au droit des interventions en toiture, avec déplacement suivant l'avancement des travaux.

La disposition exacte de la clôture sera définie à la première réunion de chantier en accord avec la Maîtrise d'Ouvrage, la Maîtrise d'œuvre et le coordonnateur sécurité

L'entreprise devra avoir reçu de tous les concessionnaires, les réponses à ses DICT avant la fixation de cette clôture. Le plan prévisionnel de clôture de la zone donnée inclut une partie des parkings périphériques.

La clôture ainsi que les accès du chantier devront pouvoir être parfaitement et hermétiquement clos en dehors des heures d'ouverture du chantier (fin de journée, week-end, intempéries).

### **4.3 Panneaux de chantier (déclaration préalable de travaux)**

A l'entrée de l'enceinte clôturée, l'entreprise installera un panneau de chantier de dimensions minimales de 0.80 m, avec indications du nom du chantier, du Maître d'Ouvrage et références de la DP. Le modèle sera remis à l'entreprise.

### **4.4 Installations nécessaires au chantier**

L'entreprise devra la réalisation de l'ensemble des installations nécessaires au chantier dans le cadre des règles d'hygiène et de sécurité (réfectoires, sanitaires...).

Un bureau de chantier équipé de tables, chaises, chauffage et électricité sera installé sur site. L'entreprise devra installer un poste téléphonique relié au réseau urbain dans ses locaux de chantier.

De plus, l'entreprise devra tenir à disposition des visiteurs un nombre suffisant de casques, bottes et souliers



de sécurité.

#### **4.5 Accès en toiture**

L'entreprise devra la réalisation d'au moins un accès en toiture, depuis le sol au Rez-de-chaussée, en façade Sud du bâtiment, jusqu'au niveau de l'acrotère de la toiture terrasse, hauteur à monter 9,00 m environ

### **5 PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES LOTS**

#### **5.1 Prise de possession du chantier**

Du fait de la remise de son offre, chaque entrepreneur est réputé s'être rendu sur les lieux du chantier pour connaître notamment les dispositions des lieux, les possibilités d'accès, les dispositions qu'il a à prendre pour ses installations de chantier, ses zones de stockages, les protections à mettre en œuvre, les servitudes dues à l'environnement, etc. En conséquence, il n'est jamais alloué de supplément quelconque pour sujétions inhérentes à la prise de possession du chantier, qui, bien que non précisées ou imparfaitement précisées aux documents contractuels, s'avèreraient nécessaires.

Lors de l'exécution des travaux, toutes les précautions seront prises, les protections nécessaires réalisées, pour qu'au jour fixé pour la réception, les abords et les ouvrages existants et/ou créés soient laissés dans un parfait état de propreté sans gravois, détritiques, matériaux, etc. et parfaitement remis en état.

#### **5.2 Nettoyage**

Il est rappelé que chaque entrepreneur doit le nettoyage parfait des lieux, locaux et abords dans lesquels il travaille ou qu'il emprunte pour l'exécution de ses travaux.

Tous les gravois, emballages, chutes, déchets, etc. sont descendus, mis en dépôt sur le chantier à un endroit défini, et évacués aux décharges publiques chaque fois que leur volume l'exige ainsi qu'à la demande du maître d'œuvre.

Si le nettoyage des lieux, locaux et abords ne donne pas satisfaction au maître d'œuvre, et/ou si les gravois, emballages, chutes, déchets, etc. sont d'origine indéterminée, le maître d'œuvre fera procéder aux nettoyages et évacuation des déchets chaque fois que nécessaire, par tel entrepreneur de son choix, les frais en résultant étant supportés par le/les entrepreneurs responsables s'ils sont identifiés ou portés au compte prorata dans le cas contraire.

#### **5.3 Hygiène et sécurité du chantier**

Le chantier est soumis à la loi du 31 Décembre 1993 modifiant les dispositions du Code du Travail applicables aux opérations de bâtiment et de génie civil en vue d'assurer la sécurité et de protéger la santé des travailleurs.

Egalement au décret du 26 Décembre 1994, relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé lors des opérations de bâtiment ou de génie civil et modifiant le Code du Travail.

#### **5.4 Echafaudages - Montages – Stockages - Désenfumage.**

L'entrepreneur doit tous les échafaudages nécessaires à l'exécution des travaux objet de ses prestations, pour leur location, pose, dépose et double transport.

L'entrepreneur fait son affaire personnelle de toutes les manutentions de ses matériaux et fournitures. L'entrepreneur assure, à ses frais et sous sa responsabilité, le stockage de ses matériaux et fournitures avant leur mise en œuvre.

Le fonctionnement des ouvrants du désenfumage ne devra pas être gêné à l'issue et pendant le chantier.

#### **5.5 Protection des ouvrages, matériaux, matériels**

L'entrepreneur est tenu pour responsable de l'ensemble de ses ouvrages. Il devra donc les protéger jusqu'à la réception.

Il est en outre précisé que :

- Les détériorations constatées en cours de chantier seront réparées par et aux frais de l'entrepreneur, quelle que soit la provenance de ces détériorations, à charge pour lui de se faire couvrir éventuellement par son assurance,

- L'entrepreneur est responsable des matériaux et matériels qu'il a approvisionnés et de ses outils de chantier.
- L'entrepreneur est tenu pour responsable des dommages causés à l'aspect des parements apparents des ouvrages destinés à rester bruts (béton, bois, agglos, etc.) en conséquence, il veillera à ce que la main d'œuvre employée par lui sur le chantier n'exécute sur ces parements ni graffitis, épaufrures, rayures ou autres.

Tout manquement à cette clause, et non réparable sans porter préjudice à l'aspect de l'ouvrage, est sanctionné par la démolition et la réfection de l'ouvrage incriminé aux frais de l'entrepreneur.

Toutes ces réparations, remise en état, remplacements, quoiqu'étant exécutés pendant le délai contractuel d'exécution, ne peuvent entraîner d'augmentation dudit délai.

En aucun cas, les frais résultant de l'application du présent article ne peuvent être imputés au maître de l'ouvrage.

## 6 DESCRIPTION DES OUVRAGES

**Nota : Le présent CCTP concerne la réfection de l'étanchéité de la toiture de la bibliothèque Santé. Le bâtiment est occupé par des étudiants et il restera en activité pendant toute la durée des travaux. Les limites pour les besoins de l'installation de chantier, des aires de stockage, de(s) aire(s) à bennes et des surfaces de manœuvre pour les engins et les camions seront définies au démarrage du chantier.**

**Des aménagements particuliers seront à prévoir pour la protection et la sécurité des personnes. Le bâtiment est entouré de zones de circulation piétonnes et d'espaces verts.**

**La réfection de l'étanchéité sera réalisée par zones ou à l'avancement des travaux de dépose, à l'initiative de l'entrepreneur, en accord avec le Maître d'Ouvrage.**

**NOTA : Les terrasses supérieures formant des carrés (tables hautes), inclinées et auto protégées, ne sont pas à réaliser. Seules les terrasses nommées « tables basses » au DOE, sous protection gravillonnée sont concernées par les travaux.**

### 1 Installation de chantier

#### 1.1 Installations de chantier

L'entreprise sera responsable de la protection du chantier par rapport au public. Il devra intégrer dans son offre :

- Toutes les affichettes indiquant les restrictions et les interdictions liées au danger potentiel (port du casque, interdit au public, circulation d'engins)
- La mise en place de :
  - Un réfectoire équipé d'un point d'eau, d'un frigo et d'un micro-onde
  - Un vestiaire équipé d'un point d'eau
  - Un sanitaire équipé d'un WC et d'un lavabo
- Le nettoyage hebdomadaire des bureau, réfectoire et sanitaire
- Tous les raccordements en eau froide sanitaire, en évacuation des EU et en électricité

Et tous frais d'installation de chantier et de mesures visant à garantir la sécurité et la santé des personnes sur le chantier conformément aux prescriptions du CCAP, annexé au DCE.

Métré :

Au forfait pour l'ensemble

Localisation :

Installation de chantier pour toute la durée des travaux.

#### 1.2 Clôture de chantier

Clôture provisoire type HERAS ou équivalent constituée de panneaux en treillis soudé galvanisé emboîtés sur semelles amovibles en béton

Compris portillons d'accès au chantier

Déplacement de la clôture compris remise en état des sols

Métré : Au ml

Localisation :

En prévision une clôture au pourtour du bâtiment avec une zone de stockage

La position par rapport au bâtiment peut être envisagée à 5,00 m ou sur le trottoir au Nord

Nota : Les besoins en clôture seront définis au démarrage du chantier.

Une zone de chantier et d'accès en toiture pourrait être fixe pour la durée du chantier.

Une clôture pour une zone sécurisée en pied de bâtiment sera déplacée à l'avancement des travaux.

**Pour la sécurité des piétons une signalisation pourra être mise en place au droit de ou des accès. En prévision 40 ml de clôture sont à prévoir suivant le mode d'intervention de l'entreprise**

### 1.3 Tunnel d'accès

Aménagement d'un tunnel d'accès sécurisé, comprenant :

- Une structure en tube acier ou en bois, avec des parois et un toit
- Toiture en panneau de bois rainure et languette
- Une bâche pour la couverture et pour les parois
- Compris toutes fixations et toutes sujétions de mise en œuvre

Métré : Au forfait

Localisation :

Pour un tunnel d'accès sécurisé au bâtiment, sur l'ensemble des entrées existantes

Prévoir un tunnel de 2,00 m de large minimum, 2,50 m de hauteur sous couverture et 5,00 m de longueur.

### 1.4 Garde-corps de chantier

Garde-corps temporaire destiné à la protection et à la sécurité du personnel pendant la durée des travaux. Garde-corps de type serre joint avec potelets à mettre en œuvre sur les acrotères ou nez de dalles, protection de l'étanchéité et des parements de façades comprises.

Des lisses ou des panneaux grillagés seront fixés sur les potelets. Compris remise en état sans délai si problème.

Métré : Au ml

Localisation :

Pour le garde-corps de protection en périphérie de la toiture, sera déplacée à l'avancement des travaux.

**Nota : En prévision 30 ml de garde-corps sont à prévoir suivant le mode d'intervention de l'entreprise**

### 1.5 Tour d'accès terrasse

L'entrepreneur devra prévoir la mise en place des dispositifs nécessaires, de type sapine pour permettre l'accès en toute sécurité de piétons du sol à la terrasse

- Hauteur à franchir : 9 m
- Largeur : entre 0,75 et 1,00 m

Ces zones de passage seront protégées de tout risque de chute de matériel et matériaux depuis les niveaux supérieurs.

L'implantation de ces zones de passage sera à déterminer en phase de préparation de chantier, en accord avec le coordonnateur SPS (le cas échéant) et les utilisateurs

Métré : Au forfait pour la période de l'ensemble des travaux. Localisation :

Au droit de la terrasse n° 01 (façade Sud-Est)

### 1.6 Appareil de levage

Le titulaire du présent lot aura à sa charge l'appareil de levage.

- Du type grue compris location et implantation
- La longueur de la flèche pour chercher la rue
- Protection périphérique, dispositions et précautions pour éviter l'accès aux personnes étrangères au chantier pendant et hors horaires de travail.
- Compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Nota : La grue servira la descente des matériaux déposés et à l'approvisionnement des divers matériaux sur terrasse existante. Les évacuations par les escaliers seront formellement interdites

Le titulaire du présent lot se chargera d'obtenir toutes les autorisations nécessaires et d'effectuer toutes les démarches obligatoires auprès des services Responsables et compétents.

Métré :

Au forfait pour l'ensemble.

Localisation :

La position et la mise en place de la grue sera définie au démarrage du chantier

## **2 Travaux préparatoires**

Le pare vapeur existant est susceptible d'être constitué par un polyéthylène jointoyé, les dispositions concernant le compartimentage avec la continuité de l'écran pare vapeur avec le relevé n'ont pu être vérifiées. Ce dispositif était conforme pour une solution étanchéité pvc mais non avec le dtu 43.1 qui traite de l'étanchéité des toitures terrasse. L'isolation existante est constituée d'un PSE polystyrène expansé. Afin de conserver l'isolation existante, il a été décidé de conserver les dispositions actuelles en matière de pare-vapeur.

### **2.1 Dépose de l'étanchéité**

La dépose de l'étanchéité PVC est impérative compte tenu des efforts de traction qu'elle génère. Elle sera exécutée par tous les moyens mécaniques et manuels, en partie courante et sur les relevés.

Les travaux comprendront :

- La dépose de l'étanchéité en partie courante
- La dépose de l'étanchéité sur les relevés
- La dépose des bandes de solin
- Evacuation des gravats à la décharge, triage sélectif compris descente et chargement direct sur camion

L'étanchéité, l'isolant éventuel et le support seront séparés.

L'ensemble des matériaux démolis sera évacué vers l'aire à bennes ou directement chargé sur des camions, avec tri sélectif.

Métré :

Au m2 en œuvre pour la partie courante

Au ml pour les relevés

Localisation :

Pour l'étanchéité existante de l'ensemble des terrasses en toiture du bâtiment, en partie courante.

Pour les relevés au droit des acrotères, des émergences, etc.

### **2.2 Dépose de l'isolation en relevés (concerne la solution bitume)**

L'étanchéité pvc existante étant remplacée dans la solution de base par une étanchéité bicouche bitume élastomère SBS, l'isolation existante en polystyrène expansé doit être remplacée par un isolant apte à recevoir un revêtement autoadhésif

Dépose exécutée par tous les moyens mécaniques et manuels, en partie courante et sur les relevés.

Les travaux comprendront :

- La dépose de l'isolation sur les relevés et
- Evacuation à la décharge, triage sélectif compris descente et chargement direct sur camion

L'étanchéité, l'isolant éventuel et le support seront séparés.

L'ensemble des matériaux démolis sera évacué vers l'aire à bennes ou directement chargé sur des camions, avec tri sélectif.

Métré :

Au m2 en œuvre pour la partie courante

Au ml pour les relevés

Localisation :

Pour les relevés au droit des acrotères

### **2.3 Option : Dépose de l'isolation et du pare-vapeur existant**

Dépose exécutée par tous les moyens mécaniques et manuels, en partie courante et sur les relevés.

Les travaux comprendront :

- La dépose de l'isolation et de l'écran de séparation chimique en partie courante
- Evacuation à la décharge, triage sélectif compris descente et chargement direct sur camion

L'étanchéité, l'isolant éventuel et le support seront séparés.

L'ensemble des matériaux démolis sera évacué vers l'aire à bennes ou directement chargé sur des camions, avec tri sélectif.

Métré :

Au m2 en œuvre pour la partie courante

Au ml pour les relevés

Localisation :

Pour l'isolation existante de l'ensemble des terrasses en toiture du bâtiment, en partie courante

## 2.4 Bâchage et retrait

La réfection de l'étanchéité sera réalisée par zones à l'initiative de l'entrepreneur. Elle se fera à l'avancement des travaux de dépose.

Durant ces phases, un bâchage avec une bâche armée de type FORCE 4000 TRAFIC de AXTER ou équivalent sera réalisé de façon soignée sur toute la surface de la couverture traitée afin de protéger les niveaux inférieurs de toutes infiltrations d'eau.

Compris toutes sujétions pour étanchéité entre l'existant et la réfection.

Des profils métalliques ou en bois de section adaptée pourraient être placés sur la dalle, en limite de découpe pour créer un relevé, et la bâche viendrait en recouvrement.

Compris bâchage des acrotères avec une retombée d'un mètre minimum en façades. Compris toutes fixations et lestage.

Compris tout système adapté pour l'évacuation des eaux pluviales avec tuyau de descentes PVC, entrées d'eau et raccordement sur regard existant en pieds

Le bâchage sera déplacé suivant l'avancement des travaux

Métré : Au forfait

Localisation :

Pour l'ensemble des terrasses du bâtiment, suivant nécessité.

## 3 Réfection d'étanchéité

**Nota : deux solutions de réfection d'étanchéité sont envisagées :**

- En base étanchéité bicouche bitume élastomère SBS ;
- En variante étanchéité monocouche PVC

### 3.1 Option : Pare-vapeur

Comprenant :

- Primer type EIF SIPLAST PRIMER ou similaire
- Pare-vapeur type IREX PROFIL ou similaire, soudé.
- Remontée du pare-vapeur Parequerre, soudée sur EIF

Métré : Au m2

Localisation :

Pour les terrasses en toiture du bâtiment.

### 3.2 Option : Isolation thermique

Comprenant :

- Fourniture de panneaux isolant polyuréthane, compatibles avec le revêtement d'étanchéité décrit ci-dessous
- Bénéficiant d'un Avis Technique

Résistance thermique garanti par certification ACERMI. Epaisseur de 80 mm environ,  $R = 3.60 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ .

- Mise en œuvre des panneaux en quinconce et jointifs, coupes soignées Fixation colle Par

L'ensemble suivant prescription des DTU et Avis Technique

Métré : Au m2

Localisation :

Pour les terrasses en toiture du bâtiment.

### 3.3 Etanchéité des parties courantes

Le revêtement d'étanchéité est du type bicouche élastomère, posé en indépendance sur isolant thermique, suivant l'Avis Technique PARADIENE S, comprenant :

- La fourniture et la mise en place sur l'isolant, d'une 1ère couche d'étanchéité Paradiene JS R4, posée libre + joints auto-adhésifs. Une 2e couche d'étanchéité Paradiene 30.1 épaisseur 2.5 mm avec autoprotection minérale, soudée

Procédé SIPLAST ou équivalent, pour terrasse non circulaire avec :

- **Classement FIT requis : F3.I4.T1** sur isolant polystyrène expansé avec protection gravier

**Paradiene JS R4 permettant d'éviter sur isolant sensible à la flamme l'interposition d'un écran thermique ou d'un écran d'indépendance sur isolant.**

Mise en œuvre suivant prescriptions du fabricant et de l'avis technique.

Compris traitement des entrées d'eaux

**NOTA : Sur l'ensemble des terrasses, pour une parfaite réalisation de l'étanchéité, l'entreprise prendra à sa charge :**

- **les adaptations sur les lames brise soleil ;**
- **les reprises nécessaires sur montants de menuiserie en sous-traitance ;**
- **la dépose / repose des descentes EP des terrasses hautes au niveau des châssis vitrés**

Métré : Au m2

Localisation :

Pour les terrasses en toiture du bâtiment

### 3.4 Protection gravillonnée

La protection gravillonnée existante est prévue réutilisée, elle sera complétée si nécessaire.

Dépose comprenant chargement et transfert de l'ensemble de la protection gravillons existante vers une zone de stockage afin de permettre la réfection de l'étanchéité par zone.

Remise en place de la protection de l'étanchéité afin d'obtenir une épaisseur répartie de 4 cm d'épaisseur minimum. Réglage après travaux.

Métré : Au m2

Localisation :

Pour les terrasses en toiture du bâtiment

### 3.5 Relevés d'étanchéité

Réalisés conformément au DTU 43.1 / NF P 84.204, et aux Avis Techniques et Cahiers des Charges de Pose du fabricant.

Le respect de ces exigences peut nécessiter la création de costières métalliques permettant d'obtenir la hauteur de relevé minimale réglementaire ; la fourniture et pose de ces costières devra faire partie intégrante du présent dossier, ceci sans modification du prix.

Ces costières seront en acier galvanisé. Elles seront confectionnées et posées conformément aux prescriptions du DTU 43.1 § 7.1.1.2.

Relevés comprenant :

EIF Siplast Primer

Equerre de renfort d'angle PAREQUERRE

et relevé type PARADIAL S ou équivalent soudée.

Relevés isolés thermiquement :

Sur acrotères prévus isolés en relevés et/ou face supérieure, prévoir :

Panneaux de PUR bénéficiant d'un Avis Technique favorable du CSTB, d'épaisseur 30 mm environ donnant une

résistance thermique minimum de 2,00 m<sup>2</sup>.°C / W, posés conformément au dossier de travail dudit Avis Technique. Sous-couche adhésive complémentaire Adepar JS selon « recommandations professionnelle de la CSFE pour la conception de l'isolation thermique des toitures terrasses et toitures inclinée avec étanchéité ».

En cas d'utilisation d'une bande solin, le matériel utilisé devra bénéficier d'un avis technique. Les procédés seront de type Solinet (fabriqué par DANI ALU) ou Bande Trapco (fabriqué par TRAPCO) ou techniquement équivalent.

L'attention est attirée sur les points suivants :

Métré :

Au ml de relevé courant

Localisation :

Sur relevés isolés devant châssis vitrés et/ou sur joints de dilatation

Sur relevés non isolés (façades et poteaux)

### 3.6 Joints de dilatation

La réfection des joints de dilatation du gros-œuvre sera prévue, elle comprendra le traitement du joint :

EIF + Parequerre soudé en tête de la costière

Joint en lyre comprenant bande Neodyl soudée formant soufflet au droit du joint + cordon Neodyl

Revêtement final par bande métal-bitume enveloppée de papier kraft PARADIAL S.

Le dispositif de joint sera réalisé conformément à l'Avis Technique Neodyl

Localisation :

- joints saillants à double costière en maçonnerie ht 20 cm entre terrasses (détail 10 DOE existant)
- joints de dilatation devant châssis vitrés

Métré :

A l'unité au forfait ou ml suivant localisation

Localisation :

Joints saillants à double costière en maçonnerie ht 20 cm entre terrasses

### 3.7 Couvertines

Couvertines en tôle d'acier galvanisé et pré laqué de 75/100<sup>e</sup> d'épaisseur.

Compris toutes sujétions pour l'exécution de formes, saillante sur les deux faces, supports nécessaires, pattes d'agrafes, joints à l'air et à l'eau mastic et tous ouvrages nécessaires à une finition complète. Finition de la face extérieure pré laquée en usine, qualité PVDF 25/10, coloris au choix

Mise en œuvre suivant prescription des DTU série 40 Teinte au choix du Maître d'Ouvrage

Métré :

Au ml en œuvre

Localisation :

Pour les acrotères en périphérie des terrasses et recevant des garde-corps

### 3.8 Variante : Bavettes en rive

Sur les acrotères, prévoir la fourniture et pose d'une bavette métallique laquée (couleur au choix du maître d'œuvre) soudée entre la sous couche et l'étanchéité. Cette bavette devra être conçue de manière à ne pas créer de zones avec rétention d'eau et à ramener les eaux vers l'intérieur de la terrasse.

Retombée formant goutte d'eau en rive ht 10 cm, avec débord de 4 cm de la façade

Sa pose comprendra donc implicitement tout profilé de renfort ou calage tel que rails, équerres, etc. , permettant de répondre à cette exigence, ainsi que toutes les fixations nécessaires sur le gros œuvre existant.

Ces fixations seront conçues et dimensionnées de façon à permettre la mise en place d'un isolant sous la membrane

formant relevé en face supérieure d'acrotère.

Métré :

Au ml en œuvre

Localisation :

Pour les acrotères en périphérie des terrasses et recevant des garde-corps

### **3.9 Bande de solin en aluminium**

Protection de la tête du relevé d'étanchéité contre paroi par bande de solin en aluminium avec façon de joint d'étanchéité au mastic silicone.

Mise en œuvre suivant prescriptions du fabricant.

Métré : Au Ml

Localisation :

Pour l'ensemble des relevés sur poteaux des terrasses

### **3.10 Entrées d'eaux pluviales**

Réfection des entrées d'eaux pluviales, comprenant :

- Nettoyage parfait
- Fourniture et mise en œuvre d'un manchon de forme droite ou tronconique de diamètre identique à l'existant, saillant de 15 cm pour raccord avec tuyau de descente existant
- Fourniture et mise en œuvre d'une collerette en membrane identique à l'étanchéité en partie courante, collée et soudée sur un manchon
- Fourniture et pose d'un dispositif de protection formant grille/garde-grève en matériau durable calculé selon le DTU 43.3.

Mise en œuvre suivant prescriptions du fabricant. Compris toutes sujétions d'exécution.

Le raccordement avec l'étanchéité de partie courante, sera réalisé dans un décaissé de 10 à 15 mm ménagé dans l'isolant, avec pièce de renfort Paradiene S VV soudée, dim.1m x 1m en feuille de bitume-SBS adaptée à cet usage.

Métré : A l'unité

Localisation :

Pour les entrées d'eaux pluviales à refaire au droit des descentes existantes et des boîtes à eaux

### **3.11 Trop plein**

Réfection des trop plein, comprenant :

- Nettoyage des existants
- La réfection comprendra la fourniture et mise en œuvre d'une collerette en membrane identique à l'étanchéité en partie courante, collée et soudée sur un manchon, saillant de 5 cm minimum sur le parement extérieur et avec la pente nécessaire
- Mise en œuvre suivant prescriptions du fabricant.

Métré : A l'unité

Localisation :

Pour les trop pleins existants de la toiture du bâtiment

## **4 Protection en toiture**

### **4.1 Echelle d'accès en toiture**

Echelle métallique extérieure fixe du type à crinoline, finition galvanisé à chaud constituée de :

- Deux montants verticaux en U 60 x 30 avec pattes de fixation adaptées à la paroi support et barreaux formant échelon en tubes acier soudés de diamètre mini 25.



- Garde-corps de protection antichute du type circulaire avec montants verticaux et arceaux en lisses horizontales soudées en fer plat cintré 40 x 4. L'ensemble formant une cage solidaire de l'échelle.
- Ensemble posé en vertical devant une paroi vitrée nécessitant l'installation d'une structure avec profilés ou tubes pour déporter la fixation sur voile béton latéral.
- Y compris toutes adaptations et modifications nécessaires (sortie latérale crinoline, sortie « marche palière » avec dispositif pour franchissement d'acrotère et garde-corps)

Fixation des montants par scellement dans le mur BA. Une partie de fabrication identique sortira hors toiture de 1,00 mètre conformément à la réglementation.

En option, il sera chiffré :

- une porte de condamnation avec opercule à fermeture. Condamnation d'accès avec cadenas.
- une entrée basse escamotable, en aluminium, de type « Passerelle » avec partie basse de l'échelle escamotable. La commande de l'échelle est assurée par une commande à corde depuis le bas.

NOTA : Les échelles devront être posées en phase préparation

Métré :

A l'unité suivant hauteur à franchir, hauteur à l'acrotère

Localisation :

Hauteur 3,80 m environ à vérifier, pour l'accès à la toiture terrasse 3

Hauteur 4,20 à 6,20 m environ selon implantation à vérifier, pour l'accès à la toiture terrasse 5

Hauteur 3,75 m environ à vérifier, pour l'accès à la toiture terrasse 6

#### 4.2 Garde-corps de protection périphérique

Garde-corps type Barrial fixe de DANI ALU en profil alu brut, comprenant :

- Des sabots adaptés à mettre en œuvre sur la face intérieure des acrotères avec fixation chevillée
- Des gardes corps à montants droits mis en place sur les sabots et bloqués par vis
- Raccord avec échelle à crinoline le cas échéant
- Bouchons d'extrémité sur main courante et lisse
- **Y compris les adaptations et modifications nécessaires (sur acrotères recevant actuellement un tube de section 10.5 x 10 cm) afin de permettre la fixation des sabots de garde-corps**

Avec une main courante et une lisse suivant localisation pour une hauteur de protection périphérique de 1,00 m

Métré :

Au ml en œuvre

Localisation :

Pour la protection périphérique des toitures terrasses n° 1 à 6.

#### 4.3 Garde-corps thermolaqué entr'axe montants variable

Garde-corps type Barrial fixe de DANI ALU en profil alu thermolaqués, comprenant :

- Des sabots adaptés à mettre en œuvre sur la face intérieure des acrotères avec fixation chevillée
- Des gardes corps à montants droits mis en place sur les sabots et bloqués par vis
- Bouchons d'extrémité sur main courante et lisse
- **Distance entre montants et couleur au choix du maître d'ouvrage**

Avec une main courante et une lisse suivant localisation pour une hauteur de protection périphérique de 1,00 m

Métré :

Au ml en œuvre

Localisation :

Pour la protection périphérique des toitures terrasses n° 1 à 6.

#### 4.4 Garde-corps autoportants

Garde-corps autoportant droit, de type « Barrial autoporté » de DANI ALU ou techniquement équivalent comprenant :

- Des gardes corps à montants droits mis en place sur les sabots et bloqués par vis
- Bouchons d'extrémité sur main courante et lisse
- Réalisé en aluminium. Finition alu laqué

Avec une main courante diam. 45 mm et une lisse diam. 35 mm suivant localisation pour une hauteur de protection périphérique de 1,00 m.

Conformément aux exigences de la norme NF EN 85-015 article 7.3.4, il sera prévu une vérification par le calcul avec essai dynamique pour les garde-corps de type autoportant ». Un rapport d'essai devra le cas échéant être transmis.

Métré :

Au ml en œuvre

Localisation :

Pour la protection périphérique des toitures terrasses n° 1 à 6.

#### 4.5 Portillon

Complément d'élément sur garde-corps fixes ou autoportants pour adaptation, comprenant :

- Fourniture et pose portillon en aluminium pour intégration dans système Barrial ou techniquement équivalent
- installation pour ouverture vers l'intérieur de la terrasse
- Fermeture automatique intégrée aux charnières et un loquet
- Finition couleur au choix du maître d'ouvrage
- Y compris toutes adaptations et modifications nécessaires

Métré : A l'unité

Localisation :

Accès aux toitures terrasses n°3, 5 et 6

### 5 Reprises diverses avant travaux

#### 5.1 Reprise des montants de menuiserie

Les profilés constituant montants de menuiserie ont glissé verticalement et sont au contact de l'étanchéité.

L'opération consiste à repositionner les profilés et procéder à leur fixation par tous moyens adaptés, pour une parfaite réalisation, afin de permettre la réalisation des relevés d'étanchéité. Compte tenu de la spécificité de cette opération, celle-ci devra être sous-traitée à un spécialiste en menuiserie aluminium :

- Compris toutes sujétions d'exécution

Métré : Au ml

Localisation :

Pour les châssis vitrés en toiture :

- Les montants de châssis aluminium

#### 5.2 Reprise sur dispositifs pare soleil

Les profilés constituant montants sont au contact de l'étanchéité notamment aux extrémités.

L'opération consiste à raccourcir les profilés par tronçonnage contrôler leur fixation afin de permettre la réalisation des relevés d'étanchéité et bandes solines au raccord avec les poteaux :

- Compris toutes sujétions d'exécution et mise en place d'une protection sur les vitrages exposés aux projections.

- Tout vitrage marqué par des projections sera remplacé aux frais de l'entreprise. Un état des lieux préalables sera réalisé.

Métré : A l'unité

Localisation :

Pour les montants du pare-soleil toiture :

- Les montants en partie centrale et aux extrémités

## **6 Variante étanchéité pvc**

Une variante pourra être proposée en disposant à la place de l'étanchéité monocouche en feuille de bitume SBS, un revêtement de classement F5.I4.T4 (classement équivalent à l'existant « Rhenofol CG ep 1,2 mm » bénéficiant d'un Avis Technique favorable du CSTB., avec :

Etanchéité monocouche PVC

Prestations identiques aux points ci-dessus, avec revêtement d'étanchéité monocouche utilisant une feuille manufacturée en PVC plastifié posé en adhérence, donnant des garanties au moins équivalentes à celles du revêtement cité.

L'esprit des travaux à effectuer est inchangé ; ainsi, la variante comprendra dans son chiffrage toutes les suggestions de finition, compris couvertines, costières et autres accessoires.

A la différence de la solution bitume, il n'y aura pas lieu de prévoir le remplacement de l'isolation PSE en relevé.

Décomposition détaillée dans DPGF.

Métré : Au forfait

DCE SEPTEMBRE 2018

Date, cachet et signature de l'entreprise