Pouvoir Adjudicateur :

Université de Bretagne Occidentale
Présidence - Service de la Commande Publique
3, rue Matthieu GALLOU - C.S. 93837
29238 BREST CEDEX 3
Télécopie : 02.98.01.60.01

Accord-cadre n° 2026-110 ACB

ACCORD CADRE A BONS DE COMMANDE

TRAVAUX D'ETANCHEITE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Université de Bretagne Occidentale (U.B.O.)

I – Prescriptions techniques - généralités

I-1 - Objet du dossier

Le présent dossier a pour objet de fixer les tarifs des travaux d'étanchéité, réalisés lors des opérations de rénovation, ou d'amélioration des locaux sur les bâtiments de l'UNIVERSITE de BRETAGNE OCCIDENTALE.
Ces Bâtiments sont des ERP (Établissement Recevant du Public).
Le présent C.C.T.P n'a pas un caractère limitatif, le titulaire devra exécuter comme étant compris dans son prix sans exception ni réserve, tous les éléments nécessaires à réalisation de sa prestation, toutes les contraintes liées au parfait accomplissement des prestations décrites.
Les candidats joindront tous documents nécessaires à la compréhension et à l'évaluation de l'offre (moyens mis en œuvre, structures, modalités d'actions, références, etc...).

Imprécisions et omissions

Le titulaire devra prévoir l'ensemble des opérations indispensables à la réalisation de sa prestation, prévues ou non au dossier, conformément à la réglementation de la profession et ce sans qu'il puisse prétendre à aucune majoration de prix pour raison d'omission étant entendu que le titulaire s'est rendu compte de l'importance et de la nature des tâches à effectuer et qu'il a suppléé, le cas échéant, par ses connaissances professionnelles aux détails qui pourraient être omis dans le présent document.

I-2 - Définition des ouvrages.

Le titulaire devra tous les travaux et fournitures figurant au présent descriptif pour la réalisation des prestations suivantes :

- Diagnostic de toitures
- Nettoyage & Entretien courant
- Dépose & Préparation des supports
- Réfection partielle ou complète de toiture
- Mise en œuvre d'appareils et d'accessoires en toiture (lanterneaux, costières, etc…)
- Travaux divers
- .....

Les travaux à exécuter comprendront notamment :

- les études, plans de détails et relevés des dimensions des ouvrages à mettre en œuvre ;
- la mise en œuvre de tous les dispositifs assurant la protection des personnes et des biens durant le chantier ;
- la dépose, l'évacuation, le transport et le traitement en décharge agréé ou le recyclage de l'étanchéité existante (ensemble du complexe d'étanchéité, ou l'étanchéité suivant les cas), y compris ses protections;
- la fourniture et la pose du nouveau complexe d'étanchéité ou de la nouvelle étanchéité y compris leurs relevés;
- la fourniture, pose et fixation des divers appareils et accessoires (bandes de rives, couvertines, costières, lanterneaux, crosses, etc…) nécessaires à la sécurité et au bon fonctionnement des installations de l'Université;
- tous les éléments et ouvrages de collecte et évacuation des eaux pluviales;
- les bâchages provisoires en cas de pluie ;
- les essais définis, ci-après, et l'entretien pendant la période de garantie.
- la remise du Dossier des Ouvrages Exécutés à l'Université, en version papier et informatique
- .....

Nota : *Cette liste n'est pas exhaustive.*
D'autre part en fin de chantier, l'entreprise devra prévoir tous les travaux d'entretien intérieur & extérieur nécessaire à la remise en état des locaux et des abords.

Dans tous les cas, les ouvrages seront réalisés en conformité avec les Normes, Décrets et Règlements en vigueur au moment de l'exécution, notamment ceux cités à l'article I-3 du CCTP

I-3 - Documents généraux de référence

L'ensemble de la fourniture et des travaux devront être conformes aux prescriptions des décrets, arrêtés, règlements, normalisation et à celles de tous les textes subséquents en vigueur à la date de l'offre notamment :

- au présent descriptif technique,
- aux consignes de montage et d'entretien données par les constructeurs,
- aux documents, ci-après, applicables dans leur dernière édition ; cette liste n'est pas limitative :
  - DTU 43.1 : Étanchéité des toitures terrasses avec éléments porteurs maçonnerie, en climat de plaine; Norme NF P 84-204-1et 2
  - DTU 43.2 : Étanchéité des toitures terrasses avec éléments porteurs maçonnerie de pente >5%; Norme NF P 84-205-1et 2
  - DTU 43.3 : Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité; Norme NF P 84-206-1 et 2
  - DTU 43.4 : Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtement d'étanchéité; Norme NF P 84-207-1 et 2 - P 84-207-1/A1
  - DTU 43.5 : Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures terrasses ou inclinées Norme NF P 84-208-1 et 2
  - Règles professionnelles de la Chambre syndicale nationale de l'étanchéité
  - Recommandations de la Chambre syndicale nationale de l'étanchéité
  - Cahier des charges de l'Office des Asphaltes
  - NF EN 13162 : produits isolants thermiques pour le bâtiment - produits manufacturés en laine minérale

- NF EN 13167 : produits isolants thermiques pour le bâtiment - produits manufacturés en verre cellulaire
- NF EN 13707 : feuilles souples d'étanchéité – feuilles bitumineuses armées pour l'étanchéité des toitures – définitions et caractéristiques
- NF EN 13956 : feuilles souples d'étanchéité – feuilles d'étanchéité de toiture plastiques et élastomères – définitions et caractéristiques
- NF EN 13970 : feuilles souples d'étanchéité – feuilles bitumineuses utilisées comme pare-vapeur – définitions et caractéristiques
- NF EN 13984 : feuilles souples d'étanchéité – feuilles d'étanchéité de toiture plastiques et élastomères utilisées comme pare-vapeur – définitions et caractéristiques
- NF P84302 à 84315 : matériaux d'étanchéité mis en œuvre.
- NF P84352 : Revêtement d'étanchéité – essai de poinçonnement statique
- NF P84353 : Revêtement d'étanchéité – essai de poinçonnement dynamique
- Règles de calculs
    - règles NV 65 : Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions (norme P 06-002)
    - règles N 84 : Action de la neige sur les constructions (norme P 06-006)
- Classement F.I.T. des étanchéités de toitures
- Guide d'agrément technique européen n°006 – systèmes de feuilles souples d'étanchéité de toiture fixés mécaniquement
- Cahier des prescriptions techniques communes de mise en œuvre – « Etanchéité de toitures par membranes monocouches synthétiques en PVC-P non compatible avec le bitume faisant l'objet d'un avis technique ou d'un document d'application
- Guide technique UEAtc pour l'agrément des systèmes d'étanchéité des toitures en feuilles de bitume polymère polypropylène atactique (APP) ou styrène-butadiène-styrène (SBS) armées.
- Guide technique UEAtc pour l'agrément des systèmes d'étanchéité des toitures en EPDM (caoutchouc-éthylène-propylène-diène) non armés , armés et/ou sous-facés.
- Guide technique UEAtc pour l'agrément des systèmes d'étanchéité des toitures en polyoléfines flexibles (FPO) (non armés , armés et/ou sous-facés.
- Guide technique UEAtc pour l'agrément des systèmes d'étanchéité des toitures en PVC (polychlorure de vinyle) non armés , armés et/ou sous-facés
- Guide technique UEAtc pour l'agrément des systèmes isolants des supports d'étanchéité des toitures plates ou inclinées.
- Cahier des prescriptions techniques concernant la délivrance et l'application des documents techniques d'application approuvé par le groupe spécialisé n°5, le 07 mars 2006 – « Résistance au vent des systèmes d'étanchéité de toiture fixés mécaniquement »
- Cahier des prescriptions techniques concernant la délivrance et l'application des documents techniques d'application approuvé par le groupe spécialisé n°5, le 07 mars 2006 – « Résistance au vent des isolants, supports de systèmes d'étanchéité de toitures »
- Fiche de sécurité de l'organisme de prévention du BTP pour ce qui concerne l'étanchéité multicouche sur les terrasses et le chauffage des produits
- Spécifications ACERMI pour les matériaux isolants
- Conditions générales de l'emploi des dalles de toiture en béton cellulaire autoclavé, armées
- DTU 20.12 : maçonnerie des toitures et d'étanchéité – Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité;
    Norme : NF P 10-203-1 et 2;
- DTU 26.1 : Enduits aux mortiers de liants hydrauliques - Norme : NF P 15-201-1 et 2;
- DTU 26.2 : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Norme : NF P 14-201-1 et 2;
- DTU 52.1 : Revêtements de sols scellés - Norme : NF P 61-202-1 et 2;
- DTU 40.5 : travaux d'évacuation des eaux pluviales - gros oeuvre
- DTU 60.11 : Règles de calcul des installations de plomberie et des installations d'évacuation des eaux pluviales;
- Pour les métaux utilisés pour les ouvrages accessoires divers, il y a lieu de se reporter à chacun des documents suivants selon la nature du métal : DTU 40.35 – 40.36 - 40.41 - 40.42 - 40.43 - 40.44 - 40.45.
- Pour le plomb, il devra répondre aux Normes NF A 55-401 / 402 / 411.
- Les bétons bitumineux à utiliser pour les protections de l'étanchéité des toitures-terrasses accessibles aux véhicules devront être de qualités décrites dans la directive du LCPC - SETRA de Septembre 1969.
- Les dallettes utilisées pour les terrasses sur plots, devront être conformes au cahier des charges du CERIB.
- NF EN 12101-2 : Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur - Partie 2 : spécifications relatives aux dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur
- Arrêté du 21 novembre 2002 modifié, relatif à la réaction au feu des produits de construction et d'aménagement
- Arrêté du 25 Juin 1980 Portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public

I.4 - Qualifications Professionnelles requises

L'entreprise devra compléter l'annexe qualifications du CCTP, justifiant de ses qualifications professionnelles et transmettre dans son offre les photocopies de sa carte de qualifications professionnelles.

L'Entreprise devra transmettre une attestation du fabricant de verre cellulaire, certifiant qu'elle a déjà posé ce matériau isolant, ainsi que des références de chantier où elle a posé cet isolant.

L'entreprise devra préciser dans son offre si elle a du personnel formé (encadrant technique, encadrant de chantier, opérateurs de chantier), localement l'autorisant à travailler sur des matériaux susceptibles de contenir des fibres d'amiante en sous-section 4, conformément aux arrêtés et normes en vigueur – il transmettra dans son offre les attestations correspondantes.

I.5 - Délais d'Exécution sur le site

Le délai d'exécution du titulaire s'insère dans le délai d'ensemble des entreprises présentes sur le chantier, conformément au planning prévisionnel d'exécution des travaux établi par l'Université, en concertation avec l'ensemble des entreprises intervenantes.
Le «jour J0 » de commencement du calendrier des travaux dépendra de la date de mise à disposition des locaux par l'université, aux entreprises.
Le « jour J0 » sera signalé au titulaire par l'envoi d'un mail avec accusé de réception par l'Université, indiquant la date de commencement du planning prévisionnel.

Le planning prévisionnel d'exécution et la date de commencement de chantier seront validés par le titulaire, pour chaque chantier, par retour de mail dans un délai maximal de 7 jours à réception du mail. L'absence de retour dans le délai requis vaudra par défaut acceptation sans réserve

Le titulaire devra signaler au Maitre d'œuvre et au maître d'ouvrage, les problèmes susceptibles de se poser avant de commencer ses travaux. Il doit s'assurer de disposer en temps utile des matériels nécessaires à l'exécution du contrat. Aucun retard de livraison ne pourra être invoqué par la suite, pour justifier de retard à l'avancement du chantier.

Passé le délai de concertation sur la base du planning prévisionnel celui deviendra le planning contractuel pour la réalisation de l'opération.

Le titulaire devra être représenté à tous les rendez-vous de chantier après convocation sur compte-rendu, sous peine d'application des pénalités définies au CCAP.

Les décisions prises en réunion de chantier seront à respecter impérativement, afin d'assurer le bon déroulement de l'opération

I.6 - Travaux sous traités

Dans le cas où il est prévu dans le marché des travaux pour lesquels l'entreprise titulaire du marché n'a pas la qualification professionnelle requise, les travaux concernés devront être sous-traités à une entreprise possédant cette qualification.

Le choix du sous-traitant devra être soumis au maître d'ouvrage pour acceptation.
Cette sous-traitance se fera dans les conditions fixées par la réglementation en vigueur à ce sujet.
Le sous-traitant devra se conformer à l'ensemble des prescriptions décrites dans le présent marché

Le candidat devra indiquer dans son offre si la totalité des prestations demandées seront réalisées par l'entreprise ou alors il sera fait appel à de la sous-traitance

I.7 - Hygiène et Sécurité

En matière d'Hygiène et Sécurité, le titulaire devra respecter toutes les prescriptions légales en vigueur, en particulier :

- l'application du décret n°92-158 du 20 février 1992, fixant les prescriptions particulières d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure.

- l'application du Décret N° 2004-924 du 01 Septembre 2004 et NF EN 1298 (NF P 93-511) concernant l'installation des échafaudages, la mise en place des garde-corps, Etc. ...

Le titulaire s'engage à respecter la législation en vigueur pour assurer la sécurité des biens et des personnes au cours de l'exécution de ses prestations.

Lors de la notification du marché, un plan de prévention sera établi entre le titulaire et la Direction Patrimoine de l'Université.
Ce plan de prévention sera renouvelé tous les ans, pendant toute la durée du marché.
Des plans de prévention particuliers pourront être réalisés selon la spécificité de certains chantiers entre le titulaire et le service demandeur de l'Université (Direction patrimoine de l'Université, le service technique de l'IUT de BREST, le service technique de l'IUT de QUIMPER, les INSPE de BRETAGNE).

Cependant, suivant l'importance des chantiers et la présence d'autres corps d'état, un coordonnateur SPS pourra être désigné, conformément aux articles R-4532 du code du travail.
Le titulaire et ses éventuels sous-traitants devront respecter l'ensemble de ses prescriptions :
Il devra, notamment, transmettre son Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la santé (P.P.S.P.S.) et réaliser une inspection commune avec le coordinateur SPS, avant toute intervention (dito pour les entreprises sous-traitantes)

I.8 - Prévention contre l'incendie

Lors de chaque chantier nécessitant des travaux par point chaud et avant toute intervention, un permis feu devra être établi conjointement par le titulaire et la Direction Patrimoine de l'Université

Il devra être renouvelé au minima hebdomadairement et chaque fois qu'un changement (d'opérateur, de lieu, de méthode de travail, etc…) intervient sur le chantier.

Dans tous les cas, le titulaire devra assurer à ses frais sous sa responsabilité les mesures de protection contre l'incendie comportant la présence obligatoire sur son chantier des moyens d'extinctions nécessaires.

Il devra désigner un responsable sur le chantier, assurant à tous les arrêts du travail l'extinction des feux, le contrôle des mesures de sécurité, notamment l'absence de feux couverts pouvant être provoqués par l'emploi d'appareils de chauffage ou de chalumeaux.

titulaire et la Direction Patrimoine de l'Université.

I.9 – Identification des salariés

L'entreprise devra mettre à disposition de ses salariés (titulaire, intérimaires, etc…) un moyen d'identification rapide et visuel de l'entreprise - Celui-ci devra comporter à minima la raison sociale de l'entreprise.

Conformément aux articles R8294 – 5 à 7 du code du travail et du décret n° 2016-175 du 22 février 2016, les salariés de l'entreprise et de ses sous-traitant devront être en capacité de présenter leur « carte d'identification professionnelle des salariés du bâtiment et des travaux publics », au maître d'ouvrage, aux organismes de contrôle ou à l''inspection du travail, lors de leurs interventions au sein de l'Université.

I.10 - Accès aux locaux

Les clés permettant l'accès aux locaux concernés par les prestations seront remises au titulaire qui s'engage à ne les utiliser que dans le cadre strict de sa mission, à ne pas les reproduire, et à les restituer à la fin du chantier.

En cas de perte ou de vol, le titulaire pourvoira au remplacement de l'ensemble des serrures gérées par la clé perdue, selon l'organigramme fourni par l'Université

Des badges d'accès aux parkings de l'Université seront mis à disposition du titulaire, qui s'engage à ne les utiliser que dans le cadre strict de sa mission et à les restituer à la fin du chantier.

II – Exécution des travaux

II.1 - Prescriptions générales

Avant de procéder à l'étude de son projet, l'entrepreneur devra examiner soigneusement les plans et s'informer des dispositions générales d'aménagement.

Il lui appartient de signaler en temps utile au maître d'ouvrage les dispositions ou aménagements susceptibles à son avis de créer une gêne tant dans l'installation que dans l'exploitation de l'installation.

Les entrepreneurs sont tenus à se rendre compte sur place de l'importance des travaux à réaliser, de leur complexité éventuelle.

Tous les ouvrages devront être réalisés avec toutes les précautions requises dans les conditions telles qu'ils présentent toutes les qualités de solidité et de durée.

Il est expressément spécifié que le titulaire devra l'exécution complète et parfaite de tous les ouvrages et fournitures nécessaires pour obtenir un résultat conforme aux souhaits du maître d'ouvrage.

Malgré l'approbation par le maître d'œuvre des détails d'exécution, le titulaire restera toujours seul responsable de ses travaux, de ses dimensionnements d'ouvrage, de leurs implantations, ainsi que de la qualité des éléments et des matériaux

Suivant le chantier, un bureau de contrôle pourra être désigné par le maître d'œuvre, pour suivre les travaux.

II.2 - Reconnaissance des existants

L'entrepreneur est contractuellement réputé, avant la remise de son devis, avoir réalisé sur le site, la reconnaissance des travaux à réaliser.

Cette visite sur site sera réalisée pour permettre aux candidat, de prendre connaissance des informations suivantes :

- Lieu des travaux
- Evaluation des travaux à réaliser
- Difficultés éventuelles de manutention, d'évacuation des gravats, d'amenée des matériels et de l'outillage nécessaire, d'isolement de la zone en travaux, de stockage de certains matériels et matériaux, etc…
- Accès au chantier, les itinéraires imposés dans l'enceinte de l'UBO et autres impératifs de circulation sur les voies publiques et privées.
- Possibilités de stationnement et de giration des camions et engins,
- Nuisance vis-à-vis des tiers, des ouvrages voisins, etc…
- Passages de réseaux, notamment, ceux à déposer et de ceux à conserver.
- Contraintes d'alimentation des installations de chantier

Cette liste n'est pas limitative.

L'entreprise pourra effectuer à ses frais, munie de l'autorisation du Maître d'Ouvrage, toutes reconnaissances et sondages des ouvrages existants lui permettant de parfaire sa connaissance de la nature et de la composition des éléments de structure ou de remplissage qui sont voués à la démolition ainsi que ceux qui sont conservés.

Avant toute intervention, la Direction Patrimoine de l'Université remettra au titulaire le rapport de repérage d'amiante avant travaux réalisé par un organisme agréé, certifiant l'absence d'amiante.

II.3 - Études

Le titulaire devra exécuter toutes les études nécessaires à la réalisation des ouvrages.
La réalisation et mise à disposition de ces études est incluse implicitement dans le prix des fournitures du bordereau des prix.
Les études comporteront en particulier :

II.3-1 - Dossier d'exécution

Les études techniques et les plans d'exécution seront à la charge du titulaire :

- Etablissement des plans avec les positions et dimensions des équipements installés, dans tous les locaux.
- Etablissement de toutes les études et notes de calcul sur la base de la réglementation, des D.T.U et des normes applicables.
- Etablissement de tous les plans d'exécution nécessaires à la bonne réalisation des ouvrages, les relevés seront réalisés à partir de l'existant, après une visite sur site.

Le titulaire aura toujours à sa charge l'établissement des plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier, ainsi que les plans de réservation, le cas échéant.
Ils devront faire apparaître tous les détails et points particuliers de l'exécution que le maître d'œuvre jugera utiles à la bonne réalisation du chantier.

Avant le démarrage des travaux, l'ensemble de ces informations devront être transmises impérativement pour contrôle et validation à la Direction Patrimoine de l'U.B.O., ainsi que le cas échéant, au bureau de contrôle désigné pour suivre l'opération.
Les études et plans seront rectifiés par l'entreprise selon les remarques éventuelles de la Direction Patrimoine de l'U.B.O. et/ou du bureau de contrôle, avant le démarrage des travaux, sans qu'aucune plus-value financière ne puisse être exigée

II.3-2 - Présentation des documents et échantillons, approbation

Le titulaire soumettra impérativement à l'approbation de la Direction du Patrimoine - UBO et du Bureau de contrôle, les documents d'études qu'il aura établis ainsi que la sélection de matériaux et matériels qu'il propose d'installer.
Il soumettra :

- Les échantillons de tous les appareils et petits appareillages.
- Les notices détaillées des fournisseurs pour ses équipements
- Les spécifications techniques complètes des constructeurs, les certificats, les essais de laboratoires qui devront être fournis pour tous les équipements proposés.

La Direction du Patrimoine - UBO & le Bureau de Contrôle pourront lui demander toutes les justifications, documentations, échantillons, procès-verbaux d'essais qu'ils jugeront nécessaires.

II.3-3 - Documents conformes à l'exécution

Avant réception des ouvrages, le titulaire établira un dossier des ouvrages exécutés (DOE) conforme à l'exécution de tous les travaux qu'il aura réalisés, comprenant en particulier :

- Tous les documents d'exécution remis à jour
- Les notices détaillées de tous les équipements, accessoires et appareillages
- Les notices d'exploitation et d'entretien des équipements.

Ce DOE sera à transmis en **1 exemplaire papier couplé à une version numérique**.

Pour chaque chantier, l 'Université pourra demander au titulaire de fournir la maquette numérique au format REVIT des travaux réalisés par l'entreprise.

II.4 – Installation de chantier.

Le titulaire aura à sa charge, l'amenée, la mise en place, la maintenance, la dépose et le repli de tous les équipements d'installation de chantier et de sécurité, entre autres :

- toutes les barrières, échafaudage, garde-corps et autres protections nécessaires.
- toutes les passerelles avec ou sans garde-corps, selon le cas.
- la signalisation de jour et de nuit.
- tous autres équipements de sécurité qui s'avéreraient nécessaires

Le titulaire devra respecter la réglementation en vigueur (code du travail, …), concernant la protection contre les chutes du personnel amené à travailler et à circuler sur le chantier.
Avant toute intervention, le titulaire devra définir le type de sécurité qu'il se propose de mettre en œuvre et le soumettre pour avis au maître d'œuvre ainsi qu'au service prévention de l'Université ou au coordinateur SPS désigné par l'Université.
Ces dispositions feront l'objet d'une proposition écrite au maître d'œuvre et/ou à la Direction Patrimoine de l'Université ou au coordinateur SPS.
Les travaux ultérieurs destinés à parfaire l'étanchéité au droit des dispositifs de fixation sont à la charge du titulaire et incluse dans le prix de base.

II.5 - Conditions de stockage et manutention des matériaux et matériels, emprise de chantier et utilisation des engins de levage

Lors de ces chantiers, le titulaire devra assurer le stockage de ces produits et matériels dans le respect de la réglementation en vigueur.
Les zones de stockage de matériaux et du matériel seront définies en accord avec le maître d'ouvrage et le coordonnateur SPS.
Elles comprendront :

- Des aires de stockage et de cantonnement à pied d'œuvre
- Des aires dégagées suffisantes pour permettre l'évolution et l'utilisation des matériels et engins de chantiers

Tout stockage sur le domaine public est interdit sauf autorisation préalable des services concernés et sous réserve de la protection de ces stockages.
Le stockage de matériaux à l'intérieur des bâtiments ou sur les terrasses devra être validé par le maître d'œuvre en fonction des charges admissibles sur les planchers et éviter toutes interférences avec le cheminement des usagers du site.
Le stockage sur chantier comprend les installations nécessaires, les protections contre les intempéries, dégradation et autres en cours du chantier, le nettoyage avec enlèvement des emballages et mise en décharge agréée des déchets.
Il devra veiller à ce qu'aucun emballage, matériau ou déchets puisse s'envoler en cas de vents.
Le titulaire reste responsable de toutes dégradations et détournements de ses approvisionnements, pendant toute la durée du chantier.

Lors de chaque chantier, le titulaire indiquera au maître d'ouvrage, au minimum 8 jours avant la date de livraison, les modes opératoires pour l'approvisionnement du matériel et matériaux.
Il devra prévoir du personnel sur le site afin de guider les transporteurs et d'assurer le déchargement de leurs matériaux sur le chantier aux endroits prévus à cet effet et dans des conditions de sécurité optimales.
Il devra indiquer au maître d'ouvrage s'il utilise des appareils et accessoires de levage ou engins de chantier.
Sur demande du maître d'ouvrage ou du coordonnateur SPS, le titulaire devra transmettre :

- la liste des engins
- le rapport de contrôle obligatoire des engins, le carnet de maintenance, l'autorisation de conduite…

Lors de l'approvisionnement en toiture, Il est interdit de transporter des charges au-dessus des personnes.
En cas d'impossibilité, une procédure spécifique devra être établie entre le titulaire, le maître d'ouvrage et le coordonnateur SPS.
Lorsque la charge d'un appareil de levage croise une voie de circulation, des mesures spéciales sont à prendre pour prévenir tout danger résultant de la chute éventuelle de la charge transportée.
Rappel : L'utilisation du matériel de levage de charges, de personnes est limitée suivant les conditions de vent définies.
Avant le commencement du chantier, le titulaire devra indiquer au maître d'ouvrage et coordonnateur SPS, tous projets d'installation de treuils, consoles, recettes en façade (mode de fixation, charges, efforts exercés) pour accords préalables.
L'élingage des charges devra être conforme aux règles de l'art réalisé par du personnel formé.
L'élingueur doit veiller à sa sécurité et à celle d'autrui. Il doit être porteur d'un casque, de gants et de chaussures de sécurité.
Avant de lever la charge l'élingueur doit s'assurer qu'il ne fait courir aucun risque à qui que ce soit.

II.6 - Protection des ouvrages, travaux divers à la charge du titulaire

Le titulaire devra toujours assurer l'étanchéité du bâtiment pendant la durée des travaux.
Il devra à cet effet mettre en place toutes bâches, films polyéthylènes ou autres nécessaires, le cas échéant.

Les travaux du présent marché sont à réaliser sur des constructions existantes occupées, le titulaire devra prendre toutes mesures pour garantir la sécurité des occupants et causer lors de ses travaux, aucune détérioration, aussi minime soit-elle, sur l'existant.
Il sera seul juge des dispositions à prendre à cet effet et des protections à mettre en place, etc. et devra les soumettre au maître d'ouvrage et au Service Prévention de l'Université ou au coordonnateur SPS, nommé sur l'opération.
Dans le cas où l'entrée et la cage d'escalier seraient utilisées pour accéder à la toiture-terrasse, toutes dispositions seront prises pour ne causer aucun dommage aux sols, escaliers, revêtements muraux, etc.
Le titulaire devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer la protection contre les chutes du personnel amené à travailler ou à circuler sur la toiture, conformément à la réglementation en vigueur (notamment décret N°65-48 du 8 janvier 1965 concernant l'exécution des dispositions du livre II du Code du travail)
Le maître d'ouvrage se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises lui semblent insuffisantes, d'imposer au titulaire de réaliser des protections complémentaires.
Tous les frais consécutifs aux dispositions ci-dessus sont implicitement compris dans les prix du marché.
Il en sera de même en ce qui concerne les espaces verts et abords qui ne devront en aucun cas subir des dégradations du fait des travaux.

Protection des ouvrages finis :
Tous les ouvrages du titulaire qui sont susceptibles d'être dégradés ou détériorés devront être protégés jusqu'à la réception.
Pour la réception, cette protection devra être complètement et soigneusement enlevée par le titulaire, à ses frais.

II.7 - Bruits de chantier.

Les bruits de chantier ne devront en aucun cas dépasser les niveaux sonores fixés par la réglementation en vigueur
Suivant la localisation du chantier et les activités universitaires à proximité, les travaux engendrant des nuisances sonores pourront être stoppés par l'Université et être reprogrammés ultérieurement, sans que ces modifications d'interventions puissent donner lieu à un supplément de prix

II.8 - Démarches et autorisations.
Il appartiendra au titulaire d'effectuer en temps utile toutes démarches et toutes demandes auprès des services publics, services locaux ou autres, pour obtenir toutes autorisations, instructions, accords, etc.., nécessaire à la réalisation des travaux.
Les copies de toutes correspondances et autres documents relatifs à ces demandes et démarches devront être transmises au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

II.9 - Canalisations et câbles éventuellement rencontrés.
Dans le cas de rencontre de réseaux en service lors de l'exécution des travaux, toutes les dispositions seront prises par le titulaire pour ne pas endommager les canalisations ou câbles rencontrés et il devra prévenir l'université afin de vérifier que ces réseaux sont inertes et/ou consignés.
Le titulaire devra assurer la sauvegarde et la protection de ces ouvrages rencontrés pendant toute la durée nécessaire en accord avec la Direction Patrimoine de l'Université, sans que ces prestations puissent donner lieu à un supplément de prix.

II.10 - Enlèvement des matériaux déposés et des gravois
Les prix du marché comprendront implicitement l'enlèvement des matériaux déposés, gravois et déchets en provenance des travaux, ainsi que leur évacuation vers une décharge agréée.
Il devra assurer une traçabilité de toutes les opérations relatives à l'élimination des déchets.
Sur demande de l'Université, le titulaire devra fournir les bordereaux de traitement des déchets, après leur mise en décharge agréée.

II.11 - Nettoyage et Remise en état des lieux
Nettoyage en cours de chantier
Le titulaire devra maintenir quotidiennement pendant la durée de ces travaux, l'ordre du chantier et de ses abords par le rangement de son matériel, l'enlèvement des gravats, déchets et emballages vides, matériels déposés non récupérés, etc…
La poussière devra être aspirée et non balayée.
Le titulaire assurera lui-même l'enlèvement le transport et le tri des déchets, conformément à l'article 13 du présent CCAP.
Les frais de protection et de de nettoyage des locaux, seront compris dans l'offre globale de prix.
Dans le cas où le titulaire tenterait de se soustraire à cette obligation, soit en dissimulant ses résidus, soit en ne se conformant pas strictement aux ordres du maître d'oeuvre, celui-ci se réservera le droit de faire procéder, par tous les moyens à sa convenance, au nettoyage des lieux aux frais du titulaire.

Nettoyage en vue de la réception
Le titulaire devra réaliser le nettoyage complet des locaux concernés par le chantier avant réception des travaux :
- Nettoyage des salissures qui seront apparues sur les toiture terrasses, chéneaux, etc…,à cause du chantier,
- Etc.

Les prix du marché comprendront implicitement l'évacuation des matériaux déposés, gravois et déchets en provenance du chantier, ainsi que l'enlèvement, le transport et la mise en décharge de l'ensemble de ces déchets.
Les déchets devront obligatoirement être mis en décharge agréée suivant la nature du déchet considéré.
Les bordereaux de mise en décharge et/ou BSDI pourront être réclamés par la Direction Patrimoine

Rappel :
La loi n° 92-646 du 1er juillet 1992 relative à l'élimination des déchets. Cette loi préconise de réduire la production et la nocivité des déchets.
Brûlage des déchets : Conformément aux textes en vigueur (circulaire du 09 Août 1978, modifié) le brûlage à l'air libre des déchets de toute nature est interdit.

Si au cours du chantier, la Direction Patrimoine de l'Université constate que le nettoyage du chantier n'est pas réalisé correctement et après signalement par mail à l'entreprise, l'Université pourra appliquer les pénalités définies dans le CCAP

II.12 - Essais & Formation du personnel
Après achèvement complet des travaux, il sera procédé aux vérifications et essais en présence du Bureau de Contrôle et de la Direction du Patrimoine - UBO.
Ces opérations auront pour but de vérifier si toutes les conditions du marché sont remplies. Elles sont entièrement à la charge du titulaire qui devra également prévoir tout le matériel et la main d'œuvre nécessaires *(le matériel d'essai restant sa propriété).*

La réception ne pourra être prononcée que si les essais et vérifications ont été concluants et l'obtention du certificat de conformité.

Avant la mise à disposition des équipements, le titulaire déléguera un représentant qualifié capable de mettre au courant de toute l'installation en ce qui concerne la constitution de tous les appareils, les organes de commande, de sécurité et de contrôle, l'explication de façon détaillée du fonctionnement et des opérations d'entretien courant, le personnel désigné par la Direction du Patrimoine – UBO.
Cette formation sera effectuée à une date fixée en accord avec la Direction Patrimoine-UBO.
Dans le cadre de son marché, le titulaire sera soumis à une obligation de résultat.
En cas de défaut constaté, le titulaire devra réaliser les travaux complémentaires nécessaires - les frais de ces travaux seront entièrement à sa charge

II.13 - Réception des travaux

Le titulaire est responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception de la prestation par le Maître d'Ouvrage, qu'il s'agisse de vols, de dégradations ou de détériorations.
Il devra donc assurer leur protection jusqu'à la réception de l'ouvrage.

Le titulaire est tenu d'assister ou de se faire représenter à la réception et de fournir les appareils nécessaires aux essais.
La réception comporte essentiellement :

1 - Le contrôle général de l'exécution et du fonctionnement de l'installation.
2 - Le contrôle article par article de la qualité et de la quantité du matériel installé, qui devront être au moins celles prévues au projet, et, le cas échéant, aux devis supplémentaires approuvés et ne pourront être en aucun cas inférieures quand bien même le titulaire prétendrait obtenir les conditions de confort.
3 - Le contrôle de la mise en conformité des anomalies signalées par le bureau de contrôle.
4 - La vérification des organes de sécurité et de commande.
5 - La mise au point des consignes de fonctionnement et d'entretien des divers appareils que le titulaire doit fournir et afficher, de façon claire et pratique à proximité du matériel, le cas échéant.
6 - Le contrôle de la mise en place de l'affichage réglementaire

La réception n'est prononcée qu'après remise par l'entreprise du dossier des ouvrages exécutés, des procès-verbaux d'essais sans observation rédhibitoire, des notices d'exploitation et d'entretien des matériels installés et d'une attestation de conformité établie par le bureau de contrôle agréé.

D'une manière générale, les conditions de réception des installations ainsi que les garanties de bon fonctionnement et de parfait achèvement des travaux, devront être conformes à la loi du 4 janvier 1978, relative à la responsabilité et à l'assurance dans le domaine de la construction.

Pendant toute cette période de garantie, le titulaire prendra à sa charge le remplacement ou la réparation des ouvrages défectueux, ainsi que l'indemnisation des dégâts occasionnés.

III – Exécution des travaux
III.1 – Réfection partielle ou totale de l'étanchéité d'une toiture terrasse

III.1.a - Fournitures et matériaux

Les fournitures et matériaux entrant dans les ouvrages et prestations du présent marché devront répondre aux spécifications suivantes :

Pare-vapeur

La constitution du pare vapeur et sa mise en œuvre devront être conformes aux spécifications du D.T.U. de la série 43 concernée, en tenant compte notamment de l'hygrométrie des locaux concernés.

Matériaux d'isolation

La constitution du matériau isolant et sa mise en œuvre devront répondre aux spécifications des D.T.U. de la série 43 ou devront bénéficier d'un Avis Technique spécifiant qu'ils sont admis pour le type de toiture et le système d'étanchéité concernés.

Matériaux d'étanchéité

Les matériaux d'étanchéité traditionnels devront répondre aux prescriptions des D.T.U. de la série 43
Les matériaux en membrane polymères et assimilés devront être titulaires d'un Avis Technique, spécifiant qu'ils sont admis pour l'emploi prévu.

Métaux

Les métaux utilisés devront répondre aux DTU correspondants, ainsi qu'aux normes qui leur sont applicables.

Ouvrages accessoires

L'ensemble des ouvrages accessoires devront être réalisés conformément aux normes les régissant et au D.T.U. série 43

III.1.b - Supports

Reconnaissance de la toiture-terrasse existante

Avant tous travaux de réfection, le titulaire procédera sur site à la reconnaissance de l'état de la toiture-terrasse en général, ainsi que de tous les éléments en détail, notamment :

- l'état des revêtements d'étanchéité en pleine terrasse et sur les reliefs ;
- l'état des divers ouvrages apparents de gros oeuvre ;
- l'état des ouvrages accessoires et divers ;

Les devis du titulaire seront donc contractuellement réputés tenir compte de toutes les constatations faites lors de cette reconnaissance, et comprendre explicitement ou implicitement toutes les prestations de réfection nécessaires, pour obtenir une étanchéité parfaite après réfection.
Le titulaire pourra lors de cette reconnaissance effectuer, à sa charge, tous les essais, sondages, prélèvements qu'il jugera utile.
Il incombera au titulaire avant la remise de son offre, de s'assurer que les travaux de réfection envisagés par le maître d'ouvrage sont bien adaptés aux caractéristiques de la toiture-terrasse et à son état actuel.
Dans le cas contraire, le titulaire joindra à son offre, toutes les observations qu'il jugera utile.

III.1.c - Prescriptions de mise en œuvre

Prescriptions générales

Tous les ouvrages devront être réalisés avec toutes les précautions requises dans les conditions telles qu'ils présentent toutes les qualités de solidité, d'étanchéité et de durée.
Il est expressément spécifié que le titulaire devra l'exécution complète et parfaite de tous les ouvrages et fournitures nécessaires et de dimensions suffisantes pour obtenir une étanchéité absolument parfaite de la toiture.
Malgré l'approbation par le maître d'ouvrage des détails d'exécution et des dispositions des ouvrages, le titulaire restera toujours seul responsable de ses travaux, de ses dimensionnements d'ouvrage, de leurs implantations, ainsi que de la qualité des éléments et des matériaux
Suivant l'importance du chantier, un bureau de contrôle pourra être désigné par le maître d'ouvrage, pour suivre les travaux.

Etudes, dessins de détails et documents divers

Avant tous travaux de réfections d'étanchéité, le titulaire devra soumettre au maître d'ouvrage et au bureau de contrôle, son cahier des fournitures, ses méthodologies d'intervention et de mise en œuvre, les plans et dessins de détails des ouvrages (notamment les principes de fixation) : parties courantes, relevés, retombées, protections, joint de dilatation, joints, entrées d'eaux pluviales, traversées et autres points singuliers et transmettre les Avis Techniques, procès-verbaux, etc..., relatifs aux produits qu'il mettra en œuvre.
L'ensemble de ces documents seront soumis au visa du maître d'ouvrage et/ou du bureau de contrôle, sans l'accord desquels les travaux ne pourront pas être entamés.

Travaux préparatoires

Après la dépose du complexe d'étanchéité existant et avant tout commencement de travaux d'étanchéité, le titulaire fera réceptionner les éléments porteurs en présence d'un représentant du maître d'ouvrage et du bureau de contrôle désigné.
Tout commencement d'ouvrage, sans cette réception, étant considéré comme acceptation des supports, par le titulaire.

Le titulaire devra effectuer un nettoyage parfait par tous moyens des éléments porteurs, y compris enlèvement des sur épaisseurs éventuelles, pour obtenir des surfaces débarrassées de tout ce qui pourrait nuire à la bonne tenue du complexe d'étanchéité.

Pontage des joints

Sur les supports pour lesquels les DTU prescrivent le pontage des joints du support, ceux-ci seront implicitement à la charge du titulaire.

Pare-vapeur

Dans le cas d'isolant placé sous le revêtement d'étanchéité (hormis les isolants en verre cellulaire), un dispositif pare-vapeur (pare-vapeur et une couche de diffusion éventuelle) doit être prévu.
Les caractéristiques et la mise en œuvre du pare-vapeur dépendront de l'élément porteur (maçonnerie, TAN, bois, etc…) et de l'hygrométrie des locaux, ils sont définies dans le D.T.U. série 43 ou selon avis technique pour les cas non visés dans le D.T.U.
Le dispositif pare-vapeur ne peut être considéré ni comme un revêtement d'étanchéité, ni comme une mise hors d'eau provisoire.
La pose du pare-vapeur doit précéder immédiatement la mise en œuvre de l'isolant.

Isolation thermique

L'isolation thermique mis en œuvre devra faire l'objet :

- D'un avis technique du CSTB
- D'une certification ACERMI

Le choix du matériau isolant devra tenir compte de la destination des terrasses, de la nature du revêtement d'étanchéité et des charges localisées éventuelles.
L'ensemble des isolants mis en œuvre dans le cadre de ce marché devra avoir une classe minimum de compressibilité de niveau C
Le titulaire devra impérativement vérifier que l'utilisation et la mise en œuvre de l'isolant sont conformes à son avis technique et admises par l'avis technique du revêtement d'étanchéité.
Les performances thermiques de l'isolant mis en œuvre devront être validées par le maître d'ouvrage.
L'épaisseur du matériau isolant devra être tel que le point de rosée soit toujours situé au-dessus de l'écran pare-vapeur.
Tous les panneaux isolants qui auraient été exposés à la pluie ou seraient humides, seront refusés et devront être remplacés.
L'isolant en verre cellulaire proposé devra justifier d'une garantie thermique de 10 ans minimum.

Travaux d'étanchéité, relevés, protections, etc.

Les revêtements d'étanchéité devront toujours être mis en œuvre dans les conditions définies par le DTU série 43 ou leur avis technique.
Leur mise en œuvre dépendra du mode liaison au support (indépendance, semi indépendance, adhérence)
Aucun travail d'application d'étanchéité ne devra être exécuté sur un support non sec et par une température ambiante inférieure à +5 ° C.
Les relevés d'étanchéité seront toujours réalisés de hauteur conforme aux D.T.U. et/ou avis techniques, et dans tous les cas, de hauteur suffisante en fonction de la disposition des points d'évacuation d'eau, des hauteurs d'acrotères, etc.
Les rives d'étanchéité apparentes seront toujours parfaitement rectilignes sur les acrotères ou autres.
Lors de la mise en œuvre des différentes couches d'étanchéité, toutes précautions devront être prises pour éviter toutes bavures, ou coulures, sur les parements vus des acrotères ou autres rives apparentes.
En fin de travaux, les terrasses seront soigneusement nettoyées.

Ouvrages particuliers

Les ouvrages particuliers comprennent :

- Les reliefs (acrotères, costières, seuils, montants de garde-corps, édicules, etc…)
  Ces reliefs seront réalisés en maçonnerie ou en costières métalliques
  Ils pourront être revêtus d'isolant
  Lors de la mise en œuvre des ouvrages d'étanchéité, les reliefs devront être propres et secs.
  Ils devront comporter au-dessus du relevé d'étanchéité, un ouvrage (couvertine, bande de rive, etc…) qui évite le passage de l'eau derrière le revêtement d'étanchéité
  La hauteur de ces reliefs devra être réalisée conformément aux spécifications du D.T.U. série 43 ou selon l'avis technique.

- Les joints de gros œuvres (joints de dilatation, etc…)
  Ces joints seront bordés de part et d'autre par une costière en maçonnerie ou métallique, afin d'assurer la continuité de l'étanchéité.
  La hauteur de ces reliefs devra être réalisée conformément aux spécifications du D.T.U. série 43.

- Les dispositifs de collecte et d'évacuation des eaux pluviales
  Les dispositifs d'évacuation des eaux pluviales comprennent :
  - Les ouvrages d'évacuation :
    - entrées d'eaux pluviales (EEP)
    - descentes d'eaux pluviales
    - trop-pleins
  - Les ouvrages de collectes :
    - chéneaux
    - caniveaux
    - noues

L'implantation, le dimensionnement et les caractéristiques des systèmes d'évacuation des eaux pluviales devront être réalisés conformément aux recommandations du D.T.U. série 43

Les traversées de toitures (ventilation, chauffage, climatisation, etc…)

Les ouvrages traversant les toitures devront être désolidarisés du revêtement d'étanchéité par un fourreau ou une crosse qui sera raccordé au revêtement d'étanchéité par une platine soudée.
Les caractéristiques de ces différentes traversées sont définies dans le D.T.U. série 43

Les lanterneaux et exutoires de désenfumage

La mise en œuvre des lanterneaux et des exutoires de désenfumage devront être réalisés conformément aux D.T.U., série 43 ;
Les exutoires de désenfumage devront être conformes à la norme NF EN 12101-2, ils auront une commande automatique et manuelle (ou auto-commande). Le réarmement (fermeture) devra être possible depuis le sol du local ou depuis la zone de désenfumage.
Ces commandes d'ouverture manuelle seront placées à proximité des accès et installées conformément à la norme NF S 61-932.
La mise en œuvre de l'ensemble du dispositif de désenfumage devra être validée par le maître d'ouvrage et le bureau de contrôle.
Les lanterneaux d'éclairage et les exutoires de désenfumage permettant l'éclairage naturel, devront sur leur partie éclairante, être réalisés avec des matériaux de classe 1200 joules.
Pour les appareils ouvrants, il faudra prévoir un dispositif : une grille anti-chute ou un barreaudage, agréé 1200 joules.

Engravures - Solins

Le titulaire aura implicitement à sa charge toutes engravures, garnissage au mortier, solins, calfeutrements, etc., nécessaires à une parfaite étanchéité.
Tous les garnissages, solins, calfeutrements, seront à exécuter au mortier bâtard dosé à 150 kg de ciment et 175 à 225 kg de chaux par m3 de sable sec. Les chaux seront hydrauliques dans les classes 60 et 100 ou naturelles XHN ou artificielles XHA. Le sable doit être de granularité 0/3. Les colorants éventuels doivent être compatibles avec les liants (oxydes spécialisées). Leur dosage ne doit pas dépasser 7 % de la masse de ciment le mortier de ciment est interdit. Il ne sera accepté que le mortier bâtard dosé à 150 kg de ciment
Le mortier de ciment est interdit

Sécurité des personnes contre les chutes

Dans le cadre de la réfection de la toiture, le titulaire devra prévoir la mise en œuvre de dispositifs permettant de satisfaire aux exigences réglementaires concernant la prévention des risques professionnels et notamment ceux des chutes de personnes amenées à accéder, travailler ou circuler sur la toiture.
Les dispositifs de protections mis en œuvre devront être adaptés aux caractéristiques de la toiture et devront être validés avant leur réalisation par un bureau de contrôle.
Le titulaire devra transmettre au maître d'ouvrage et au bureau de contrôle, les notes de calcul et toutes informations, concernant les dispositifs permanents de fixation d'ancrage des équipements de sécurité collective ou individuelle contre les chutes de hauteur, leur implantation et leur nature.
Les efforts pour lesquels ils doivent être calculés seront précisés par le concepteur.
Les dispositifs seront définis en appliquant les règles de calcul en vigueur en correspondance avec les matériaux employés ou sollicités.
Les ancrages doivent être conçus de façon à permettre l'exécution et le raccordement de l'étanchéité et être protégés contre la corrosion.

Ouvrages accessoires métalliques
Sauf cas particuliers, les ouvrages accessoires métalliques devront toujours pouvoir se dilater librement dans tous les sens, et l'exécution devra répondre à cette condition.
En conséquence, tous les ouvrages devront toujours être posés à libre dilatation.
Tous ces ouvrages devront comporter tous les accessoires de fixation utiles tels que pattes, bandes d'agrafes et ferrures en fer galvanisé, etc., ainsi que tous les petits ouvrages accessoires nécessaires
Dans le cas où certains ouvrages comporteront des matériaux différents, en contact entre eux, toutes dispositions devront être prises pour éviter toute action électrochimique entre eux.

III.1.d - Étanchéité du bâtiment au terme des travaux

Le maître d'ouvrage pourra éventuellement demander à faire procéder aux essais d'étanchéité par le titulaire et entièrement aux frais de celui-ci.
Le titulaire s'assurera que les évacuations d'eaux pluviales sont totalement raccordées. Il se fera confirmer la surcharge admissible sur la terrasse, avant la mise en eau.
L'épreuve d'étanchéité sera effectuée par mise en eau teintée dont le niveau sera établi à 0,05 m en dessous du point le plus bas des relevés d'étanchéité ;
L'obstruction des entrées d'eaux pluviales se faisant par un système permettant d'évacuer les eaux lorsque le niveau dépasse celui prévu.
Ce niveau sera maintenu pendant 24 heures au minimum.
La vidange de l'eau se fera progressivement pour éviter tout refoulement dans les descentes eaux pluviales.
Aucune fuite ne devra être constatée tant en sous face de la terrasse que dans les murs et cloisons sous-jacents.
L'épreuve d'étanchéité à l'eau fera l'objet d'un constat validé par et en présence du maître d'ouvrage et du bureau de contrôle.
En cas de terrasses contiguës, les épreuves d'étanchéité à l'eau se feront à des dates différentes.
Le maître d'ouvrage pourra éventuellement faire procéder au contrôle du revêtement d'étanchéité par prélèvement effectué par le personnel de l'entreprise et entièrement aux frais de celle-ci.

III.2 – Entretien de l'étanchéité des toitures terrasse

III.2.a - Prescriptions d'entretien

L'entretien de l'étanchéité comportera au minimum les opérations suivantes :

- L'examen général des ouvrages d'étanchéité visibles ;
- L'inspection de tous les ouvrages complémentaires visibles sur la toiture, notamment souches, édicules, lanterneaux, acrotères, ventilations, zinguerie, bandeaux, etc. ;
- La vérification des relevés d'étanchéité ;
- La vérification des engravures ;
- La vérification et le nettoyage des entrées d'eaux pluviales et trop-pleins ;
- L'enlèvement des mousses, des herbes et de la végétation ;
- L'enlèvement des boues et limons sur revêtements auto-protégés apparents ;
- L'enlèvement des détritus et menus objets.
- La remise en ordre éventuelle des protections meubles.
- L'évacuation et le traitement de l'ensemble des déchets

Dans le cas de toitures terrasses protégées par dalles sur plots, l'entretien comporte également :

- Un nettoyage complet au jet d'eau, à la pression du robinet, des parties courantes du revêtement de circulation et du revêtement support des plots ;
- Un calage des dalles instables dans le cas où les contraintes d'exploitation le requièrent.

Lors des opérations d'entretien de la toiture et des divers équipements, toutes précautions doivent être prises pour ne pas endommager le revêtement d'étanchéité.

Rappel : L'arrosage du revêtement d'étanchéité auto-protégé des toitures surchauffées en été, dans le but de rafraîchir l'ambiance intérieure, est préjudiciable au bon comportement du revêtement d'étanchéité. Cette opération est interdite.

III.2.b - Rapport d'entretien

Le titulaire transmettra un rapport d'entretien mensuel, qui comprendra :

- Le lieu de l'intervention ;
- L'état général de l'étanchéité examinée ;
- L'état des ouvrages particuliers examinés ;
- Les réparations éventuelles réalisées ;
- Un dossier photographique des désordres constatés et des réparations réalisées

Le titulaire indiquera dans son offre le délai sous lequel il peut intervenir, après le signalement d'une fuite d'eau émanant d'une toiture

IV - Présentation des offres

Le candidat devra compléter le bordereau des prix

Les tarifs indiqués dans le bordereau des prix intègrent les études, la fourniture, la préparation, la mise en œuvre – aucun coût horaire complémentaire ne pourra être ajouté pour les prestations décrites dans le CCTP.

Il devra joindre dans son mémoire technique les fiches techniques des matériaux matériels et accessoires qu'il est susceptible d'installer au cours du marché (Etanchéité bitumineuse, Membrane PVC, isolant, bande de rive, solin, lanterneau, exutoire, etc…)

Le candidat décrira dans son offre les démarches qu'il a mis en œuvre pour la gestion de ses déchets et en matière de gestion de l'environnement, en limitant l'impact de ses travaux sur l'environnement.

Pour informations les références des matériels en place actuellement à l'Université sont les suivantes :

- Etanchéité bitumineuse : SOPREMA (elastophene FLAM 180, elastophene FLAM 25 AR, Soprastick SI, elastophene FLAM 180AR, etc…)
- Membrane PVC : SIPLAST (Monarplan FM, Parequerre ,Paradial S, etc…)
- Isolant verre cellulaire : FOAMGLASS
- Couvertine : Couvernet - DANIALU
- Bande de rive : Rivnet - DANIALU
- Bande solin : Solinet - DANIALU
- Lanterneau, exutoire : Bluetek
- Commande asservissement : Bluetek