
MARCHES PUBLICS DE TRAVAUX

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

Pouvoir Adjudicateur :

**C.H.U. d'Angers Etablissement support du Groupement Hospitalier de
Territoire de Maine-et-Loire (GHT 49)**

4 rue Larrey
49933 ANGERS Cedex 9

Objet de la consultation :

TRAVAUX DE REFECTION DE L'ETANCHEITE DE LA TOITURE-TERRASSE DU BATIMENT SAINTE MARIE CENTRE POUR LE C.H.U. D'ANGERS

La procédure de consultation utilisée est la suivante :

Marché à procédure adaptée en application de l'ordonnance n°2018-1074 du 26 novembre 2018 portant partie législative du code de la commande publique et du décret n°2018-1075 du 3 décembre 2018 portant partie réglementaire du code de la commande publique (Articles L.2123-1 et R.2123-1 à R.2123-3)

SOMMAIRE

CHAPITRE 0- PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES TRAVAUX	3
0.1- PRESENTATION DE L'OPERATION	3
0.2- NOMENCLATURE DES CORPS DE METIER ET DES PLANS	3
0.3- REGLEMENTS ET SERVITUDES	4
0.4- CLAUSES ET PRESCRIPTIONS COMMUNES	7
0.5- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES	10
0.6- PERCEMENTS – PASSAGES – TROUS – SCELLEMENTS – REBOUCHAGES – RACCORDS – ETC.	10
0.7- PROTECTION – NETTOYAGE	11
0.8- PRESCRIPTIONS DIVERSES	12
0.9- RENDEZ-VOUS DE CHANTIER	12
0.10- DOCUMENTS A FOURNIR A LA FIN DU CHANTIER	12
0.11- INSTALLATION DE CHANTIER	13
0.12- SECURITE ET HYGIENE DU CHANTIER	16
0.13- DELAI D'EXECUTION	16
0.14- GESTION DE L'AMIANTE	17
0.15- GESTION DES DECHETS	17
0.16- INTEGRATION DES CERTIFICATS D'ECONOMIE D'ENERGIE (CEE)	17
CHAPITRE 1- ETANCHEITE	19
1.1- GENERALITES	19
1.2- DESCRIPTION DES OUVRAGES	21

CHAPITRE 0- PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES TRAVAUX

0.1- PRESENTATION DE L'OPERATION

La présente opération a pour objet la réfection de l'étanchéité de la toiture-terrasse du bâtiment Sainte Marie Centre pour le CHU d'Angers.

La maîtrise d'œuvre sera assurée par la Direction de la Gestion du Patrimoine du CHU d'ANGERS.

0.1.1- CONTEXTE

Le CHU d'Angers souhaite réaliser la réfection de l'étanchéité de la toiture-terrasse du bâtiment Sainte Marie Centre (bâtiment n°038), ainsi que le changement des différents puits de lumière présents sur la terrasse.

La surélévation des équipements techniques présents sur la terrasse a déjà été réalisée pour permettre cette intervention et la pose d'un nouveau revêtement.

Les travaux seront à réaliser en site occupé, sur tous les niveaux. Nous attirons votre attention sur les nuisances sonores que vous pourrez faire lors des travaux, il pourra vous être demandé de les programmer en horaire décalé.

0.1.2- DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX

La réfection de l'étanchéité de la toiture-terrasse du bâtiment Sainte Marie Centre (n°038) prévoit les travaux suivants :

- la dépose du complexe d'étanchéité existant.
- la fourniture et mise en œuvre d'un nouveau complexe d'étanchéité sur support béton et sur support bac acier.
- le remplacement de l'ensemble des joints de dilatation.
- le remplacement de l'ensemble des coiffes, couvre-joints,...
- le nettoyage des puits de lumière existant y compris la verrière.
- la fourniture et la mise en œuvre d'un escalier métallique d'accès à la terrasse.
- la reprise de descendant pluvial.
- ...

0.1.3- VISITE DU SITE

Compte tenu de la configuration du projet, le soumissionnaire est tenu d'effectuer une visite sur place, après examen préalable du dossier de consultation, pour apprécier de son point de vue :

- Les contraintes de chantier.
- Les difficultés d'accès, de stockage, de manutention, de mise en œuvre,...
- Les délais de réalisation.

0.2- NOMENCLATURE DES CORPS DE METIER ET DES PLANS

0.2.1- NOMENCLATURE DES SPECIALITES

Les travaux seront répartis en corps de métier se décomposant comme suit :

- Corps de métier n°1 : Etanchéité toiture-terrasse

0.2.2- NOMENCLATURE DES ANNEXES

- N°01 - Diagnostic de repérage amiante avant travaux
- N°02 - Plan d'installation de chantier et d'accès
- N°03 - Schéma d'implantation des moyens de levage
- N°04 - Schéma de repérage des toitures

0.3- REGLEMENTS ET SERVITUDES

0.3.1- REGLEMENT SANITAIRE DEPARTEMENTAL

Le Règlement Sanitaire Départemental et ses modificatifs peuvent être demandés ou consultés à la Direction de l'Action Sanitaire et Sociale à ANGERS.

0.3.2- AUTORISATION D'UTILISATION DE LA VOIRIE

L'ensemble des demandes d'autorisation d'utilisation de la voirie devra être faites auprès des autorités concernées en temps et en heure afin de ne pas retarder l'avancement du chantier.

0.3.3- CONSIGNATION DES RESEAUX

L'entreprise ne pourra en aucun cas réaliser des travaux sur les réseaux du CHU d'ANGERS sans demande préalable de consignation. Si tel est le cas, le CHU d'ANGERS pourra appliquer une pénalité de 500€ pour manquement à cette règle. Et en cas de renouvellement, le Pouvoir Adjudicateur se réservera le droit de résilier marché pour faute sans mise en demeure préalable.

0.3.4- REGLEMENTATION TECHNIQUE

Les documents techniques de base auxquels l'entrepreneur doit se référer, tant pour les études que la qualité des matériaux et les conditions d'exécution, sont donnés ci-dessous.

La liste des textes indiqués ci-après ne relève aucun critère exhaustif, elle est simplement un rappel des principaux textes de référence. L'entrepreneur ne saurait se prévaloir de l'omission d'un texte réglementaire pour prétendre s'y soustraire. Il est en effet censé connaître l'ensemble de la réglementation en vigueur. Cette liste n'est pas limitative et pour l'ensemble des textes cités ci-dessous ou non, il sera toujours fait application de la dernière édition de mise à jour additive, rectificative, etc. en vigueur à la date fixée pour la remise des offres.

Dans le cas de superposition, le document le plus contraignant sera tenu comme document de référence.

Les matériaux, éléments ou ensembles traditionnels envisagés doivent satisfaire les Normes Françaises Homologuées, les normes CE, ainsi que les dispositions des Documents Techniques Unifiés, cahiers des charges et mémentos en vigueur à la date de la consultation.

Les matériaux, éléments ou ensembles non traditionnels ne peuvent être admis que sous réserve de justifications techniques précises.

A défaut de documents techniques précisant les conditions, règles et prescriptions d'exécution, l'entrepreneur devra traiter ces travaux suivant les conditions, règles et prescriptions énoncées par le fabricant.

En conclusion, tous les ouvrages devront être calculés et exécutés conformément aux règles de calcul et règlements en vigueur, l'entrepreneur étant contractuellement réputé connaître toutes les normes applicables pour les travaux dont il a la charge.

Le projet et les travaux devront satisfaire par ailleurs à tous les textes légaux portant réglementation de l'hygiène et de la sécurité sur les chantiers, applicables au moment de l'ouverture du chantier.

Les travaux et fourniture devront répondre à la réglementation en vigueur au premier jour du mois d'établissement des prix.

Le titulaire du présent marché s'engage à effectuer toutes les prestations suivant les règles de l'art avec du matériel de qualité reconnues conformément aux prescriptions du présent descriptif, aux décrets, arrêtés et règlements en vigueur au moment de la soumission. Ces installations devront répondre également aux conditions et prescriptions des documents techniques qui lui sont applicables.

0.3.5- REGLEMENT DE SECURITE

L'entrepreneur devra tous les ouvrages de son marché, concernés par la réglementation « sécurité contre l'incendie ». Il assurera en temps voulu que tous les matériaux, produits et composants de construction ainsi que leur mise en œuvre répondent bien à ladite réglementation et en particulier à la Protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, arrêté du 25 juin 1980 complété et modifié par la réglementation ultérieure pour ce qui concerne les dispositions générales et les dispositions particulières des établissements classés en type U, 1^{ère} catégorie.

L'entreprise devra, le cas échéant, signaler au Maître d'œuvre, par écrit, toutes remarques et observations qu'il aurait à formuler à ce sujet.

Les ouvrages devront respecter les dispositions applicables en termes d'accessibilité aux établissements recevant du public.

0.3.6- HYGIENE HOSPITALIERE

Compte tenu de l'utilisation des locaux environnants durant les travaux, l'entreprise devra prévoir des protections adaptées à la spécificité de ses travaux afin d'éviter au maximum le bruit et les vibrations. Le Maître d'œuvre peut être amené, à tout moment, à faire stopper les travaux occasionnant des nuisances au fonctionnement des services et faire exécuter lesdits travaux en dehors des heures ouvrables.

De plus, elle devra systématiquement isoler le secteur de travaux susceptible de dégager de la poussière en dehors de la zone chantier par tous les moyens appropriés.

Le Maître d'Œuvre pourra demander toutes protections complémentaires au frais de l'entreprise pour répondre à cette contrainte.

Le responsable de l'entreprise extérieure s'assure auprès du responsable technique du CHU que le responsable du service dans lequel, ou bien à proximité duquel, il doit intervenir, a bien été informé.

Les mesures habituelles seront également demandées, selon la liste non limitative ci-dessous :

- **Port d'une tenue propre au nom de l'entreprise,**
- **Port de surchaussures en dehors de la zone de chantier (*à fournir par l'entreprise*),**
- **Maintenir fermées les portes et fenêtres avec linge humide au sol durant l'intervention,**
- **Ouverture d'une dalle de faux-plafond sur cinq avec linge humide au sol pour le tirage de câbles ou tuyauteries par exemple,**
- **Utiliser un aspirateur HEPA avec linge humide au sol lors des percements pour capter la poussière à la source (*à fournir par l'entreprise*),**
- **Mise en place de cloisonnement par l'entreprise (en panneaux rigides ou polyane selon la localisation),**
- **Evacuation groupée des déchets et gravats dans des emballages fermés propres à un horaire à définir selon l'activité du service,**
- **Décartonnage de préférence en dehors des bâtiments et de l'entrée des services,**
- **Nettoyage humide de la zone d'intervention chaque jour et en fin de chantier (matériel de nettoyage fourni par l'entreprise).**
- **Interdiction d'utiliser une goulotte à gravats pour l'évacuation des gravats : mise en sacs fermés type « bigbag » et potence de manutention.**

NOTA :

Dans le cas où les consignes ne seraient pas respectées par l'entreprise, le CHU se verra dans l'obligation d'appliquer une pénalité de 500€ pour manquement aux règles d'hygiènes. En cas de renouvellement, le CHU se réservera le droit de résilier le marché avec le ou les entreprises pour faute sans mise en demeure préalable.

0.3.6.1- PURGE DES POINTS D'EAU PENDANT LES TRAVAUX

Pendant toute la durée des travaux, une entreprise sera désignée pour effectuer une purge journalière de chaque point d'eau pendant 2 minutes. Mise en place d'une fiche attestant les purges journalières.

S'il n'y a pas de point d'eau, 1 mois avant la réception, tous les points d'eau seront purgés.

0.3.6.2- TRAVAUX EXTERIEURS

En cas de travaux pouvant être à l'origine d'un dégagement de poussières (risques aspergillaires) des mesures devront être mises en place et validées par le CHU tel que :

- Evacuation des gravats en continu afin de ne pas stocker sur place.
- En cas exceptionnel d'impossibilité d'évacuation, le stockage des terres et gravats pourra être réalisé sur site après validation par le CHU. Si tel est le cas le stockage devra être bâché.
- Tous les travaux de terrassement ou de démolition à l'extérieur des bâtiments devront être réalisés en atmosphère humide (arrosage, pulvérisation, brumisation,...). De même, les terres décapées ou les matériaux de chantier ne pourront pas être stockés sans précaution (arrosage régulier, bâchage, engazonnement provisoire,...). Les tuyaux d'arrosage non utilisés devront être purgés régulièrement ou vidés et enlevés du chantier pour éviter le risque de développement bactérien dans ces mêmes tuyaux.

Les voiries devront rester propres, l'entreprise devra procéder à un nettoyage des voiries autant que de besoins (plusieurs fois par jour si nécessaire).

0.3.6.3- TRAVAUX DANS L'ENCEINTE DU SERVICE

- Isolement de la zone de travail du reste du service. Les portes des locaux et des gaines techniques non concernées par les travaux devront être fermées et scotchées pour limiter leur empoussièrément.
- Organisation des déplacements des personnels à l'intérieur du bâtiment, limitation des entrées et sorties. Le port d'une tenue propre et de sur-chaussure (fourniture à la charge du titulaire) en dehors de la zone chantier est obligatoire.
- Pendant et à la fin des travaux : nettoyage humide et dépoussiérage minutieux, avec du matériel adapté appartenant à l'entreprise.
- Evacuation régulière des déchets dans des sacs hermétiquement fermés.
- Respecter les organisations prévues pour approvisionnement du chantier et l'évacuation des déchets.
- Lors de l'évacuation des gravats, les voiries devront rester propres, l'entreprise devra procéder à un nettoyage des voiries autant que de besoin (plusieurs fois par jour si nécessaire).
- Les zones de stockage, de découpe devront rester propres, l'entreprise devra éliminer régulièrement les poussières, sciures, gravats, etc. afin d'éviter de salir l'ensemble du chantier avec ces résidus. Le nettoyage sera réalisé autant que de besoin en particulier dans les sas.

NOTA IMPORTANT :

L'entreprise devra prévoir autant que de besoin un nettoyage humide des locaux environnants avec le matériel adapté lui appartenant (balayage humide, aspiration HEPA et si nécessaire lavage des sols).

0.4- CLAUSES ET PRESCRIPTIONS COMMUNES

0.4.1- GENERALITES

L'ensemble des ouvrages sera réalisé suivant les plans dressés par le Maître d'Œuvre.

Le CCTP renseigne aussi exactement que possible l'entrepreneur sur la nature, la qualité et les caractéristiques des ouvrages à réaliser, ainsi que sur leur emplacement et position. Il convient de rappeler que ce descriptif n'a pas un caractère limitatif, que l'entrepreneur aura à réaliser toutes les prestations nécessaires à la finition complète et parfaite de l'ouvrage et qu'ils ne pourront réclamer aucun supplément pour d'éventuels travaux indispensables non décrits, ni définis au CCTP.

L'entrepreneur chargé des différents corps d'état est réputé connaître :

- La nature, la qualité, les caractéristiques, les dimensions et l'importance de tous les ouvrages indiqués dans les plans et CCTP.
- Les clauses, conditions et prescriptions des documents techniques de référence.
- Les textes de réglementation de toute nature applicable en la matière.

L'entrepreneur devra prévoir tous les équipements, outillages et appareillages nécessaires et ils devront tenir compte, lors de leur proposition de prix, de toutes les conditions particulières d'exécution éventuellement rencontrées.

L'entrepreneur doit :

- les échafaudages pour la pose de ses ouvrages.
- la fourniture et la pose de tous les accessoires nécessaires à la mise en œuvre.
- les travaux sont effectués dans les règles de l'art et seront particulièrement soignés.

Ils devront mettre en œuvre tous les moyens matériels et tout le personnel nécessaire pour respecter les délais d'exécution.

0.4.2- CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entrepreneur est réputé, par le fait de leur acte d'engagement :

- S'être rendus sur les lieux où doivent être réalisés, les travaux en présence d'un représentant de la Direction de la Gestion du Patrimoine,
- Avoir pris connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux, des conditions générales et particulières qui y sont attachées,
- Avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installation de chantier, de stockage de matériaux, etc.
- Avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations.
- Connaître les disponibilités en eau, énergie électrique, etc.

En résumé, L'entrepreneur est tenu de se mettre en relation avec la Direction de la Gestion du Patrimoine du CHU pour programmer la visite du site, et devront à l'issue de celle-ci, présenter au Technicien Supérieur Hospitalier délégué par le Maître de l'Ouvrage, la fiche de visite jointe au dossier et la faire viser. Elle sera intégrée dans l'offre de l'Entrepreneur.

En aucun cas, après conclusion du marché, il ne sera accepté de réclamations dues à une connaissance insuffisante des lieux et des ouvrages.

0.4.3- OBLIGATION DES ENTREPRENEURS

L'entrepreneur reconnaîtra les emplacements qu'ils devront réserver à leurs installations de chantier et leurs moyens d'accès.

Ils supporteront toutes les conséquences des règlements administratifs, notamment celles qui se rapportent plus particulièrement à la fermeture du chantier et à la sécurité de circulation.

Ils poseront tous les panneaux de signalisation nécessaire et prendront toutes les mesures utiles en vue de prévenir les usagers du danger qu'ils peuvent encourir aux abords du chantier.

Ils procéderont à leurs frais au nettoyage et au balayage des chaussées, trottoirs et remise en état des pelouses.

0.4.4- RIGUEUR DU PRIX FORFAITAIRE

Le CCTP et la série de plans donnent les caractéristiques des travaux à prévoir pour une parfaite exécution et complète finition de l'opération.

Les ouvrages ou prestations faisant l'objet du marché seront réglés par application d'un prix global et forfaitaire détaillé pour chaque corps de métier.

Le projet de bordereau quantitatif estimatif joint au dossier de consultation n'a qu'une valeur indicative non contractuelle. Il appartiendra donc à l'entrepreneur de noter ses quantités suivant ses propres méthodes de calcul et d'appréciation.

En tout état de cause, l'entrepreneur ne saurait se prévaloir des erreurs ou omissions éventuelles des quantités pour remettre en cause le prix global forfaitaire.

0.4.5- VERIFICATION DES PLANS ET DES DOCUMENTS QUANTITATIFS

La série des plans et les carnets de détails établis par le Maître d'Œuvre constituent les documents graphiques contractuels, conformément à l'article II du CCAP.

Les valeurs indiquées dans les pièces jointes au présent CCTP devront être vérifiées par l'entrepreneur qui en validera le montant, et en cas de désaccord et devra le signaler, au risque sinon de ne pouvoir faire valoir de contestation ultérieure.

A ce sujet, il est précisé :

- qu'en cas de divergences entre deux ou plusieurs plans portant la même date, ceux dessinés à la plus grande échelle prévaudront.
- qu'en cas de divergences entre deux ou plusieurs plans portant la même date et dessinés à la même échelle, l'appréciation en revient au Maître d'Œuvre.

Avant le commencement des travaux, L'entrepreneur est tenu de vérifier les cotes des plans, coupes, etc. et de signaler au Maître d'Œuvre, toutes les erreurs, omissions, ou de le rendre attentif à tout changement qui serait éventuellement à opérer. Ils seront responsables des conséquences que pourrait entraîner l'inobservation de cette obligation.

0.4.6- IMPRECISIONS OU EMISSIONS DANS LES PLANS ET CCTP

Il est expressément stipulé que tout ce qui serait indiqué sur les plans, mais qui ne figurerait dans le CCTP ou réciproquement, a la même valeur que si les indications correspondantes étaient portées à la fois sur les plans et sur le CCTP.

En cas de contradiction entre les plans et le CCTP, l'entrepreneur ne peut pas opter pour une solution sans en avoir référé au préalable au Maître d'œuvre qui précise la solution à retenir. Faute de quoi, ce dernier peut exiger sans supplément de prix, l'une ou l'autre des possibilités, même s'il s'agit de la plus contraignante.

0.4.7- RESPONSABILITES POUR VOLS ET DEGRADATIONS

Il est formellement stipulé que l'entrepreneur demeurera entièrement responsable de ses approvisionnements et de ses ouvrages, jusqu'au jour de la réception des travaux, qu'il s'agisse de vols, détournements ou dégradations.

0.4.8- PRESTATIONS DUES PAR L'ENTREPRISE

Dans le cadre de l'exécution de son marché, l'entrepreneur devra implicitement :

- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux et matériels nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages.
- tous les percements, saignées, rebouchages, scellements, raccords, démontage et remontage d'équipements etc. dans les conditions précisées dans les documents contractuels.
- la fixation par tous moyens de leurs ouvrages.
- la main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages de leurs ouvrages en fin de travaux et après les réceptions.
- tous les frais et prestations, même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux.

0.4.9- PLANS ET DESSINS DE DETAIL DE MISE EN ŒUVRE

L'entrepreneur devra établir tous les plans de fabrication et les dessins de détails leur incombant dans le cadre de l'exécution de leur marché, de même que ceux que le Maître d'Œuvre jugera utile pour la bonne exécution des ouvrages.

Ces plans et dessins seront réalisés d'après le projet établi par le Maître d'Œuvre et devront respecter les dispositions, principes et plans de ce dernier.

Ils seront toujours établis à une échelle en rapport avec les dimensions des ouvrages afin de faire apparaître clairement tous les détails de l'exécution. Ils seront cotés et indiqueront toutes les dimensions, sections, diamètres, etc. utiles.

Les travaux ne pourront être commencés avant approbation de ces plans et dessins par le Maître d'Œuvre. Cette approbation ne diminuera en rien la responsabilité de l'Entrepreneur qui reste pleine et entière.

Les réservations pour l'exécution des ouvrages seront précisées en temps voulu par le Maître d'Œuvre. L'Entrepreneur devra vérifier si la position et les dimensions des réservations sont conformes.

En cas de retard de fourniture de documents de réservations, l'Entrepreneur devra reprendre à ses frais les travaux des réservations pour mise en œuvre de ses ouvrages.

0.4.10- DEMARCHES ET AUTORISATIONS

Il appartiendra à l'entrepreneur d'effectuer, en temps utile, toutes démarches et toutes demandes auprès de la Direction de la Gestion du Patrimoine, pour obtenir toutes autorisations, instructions, accords, etc. nécessaires à la réalisation des travaux.

0.4.11- DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

Le titulaire devra prendre connaissance des documents écrits et graphiques constituant les pièces contractuelles tous corps d'état afin de s'assurer de la compatibilité avec le projet.

L'entreprise devra, sur demande du Maître d'œuvre, fournir les documents suivants :

- plans d'exécution et de cheminements qui seront transmis avant travaux au Maître d'œuvre.
- plans de réservations comprenant les dimensions et les positionnements précis. Ces plans seront transmis au Maître d'œuvre qui devra en vérifier la faisabilité.
- procès-verbaux de conformité aux normes.
- certificats de garantie.
- certificats d'essais CSTB ou de tout autre organisme agréé.

0.5- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

0.5.1- PRESCRIPTIONS GENERALES

Se référer aux documents généraux : CCAP, CCG.

0.5.2- CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION

L'ensemble des travaux sera réalisé conformément aux indications des plans et aux prescriptions du CCTP.

Tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'art avec toute la perfection possible et selon les meilleures techniques et pratiques en usage.

Sauf dérogation expresse du Maître d'œuvre ou indications contraires explicites résultant du texte du CCTP, tous les ouvrages devront être traités en accord avec les spécifications des documents techniques visés avant.

Tous les matériaux, éléments et articles fabriqués devront toujours être mis en œuvre conformément aux prescriptions de l'avis technique correspondant ou du fabricant. Toutefois, en cas de désaccord entre ces prescriptions et les spécifications du CCTP, l'entrepreneur devra le signaler au Maître d'œuvre en temps utile. Ce dernier prendra alors toutes décisions nécessaires à ce sujet.

0.5.3- PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX FOURNITURES ET AUX MATERIAUX

0.5.3.1- GENERALITES

Les matériaux, fournitures et produits fabriqués devant être mis en œuvre seront toujours de première qualité suivant indications de provenance, type ou qualité, définies au présent CCTP.

Dans tous les cas où un matériau ou un produit est défini dans le CCTP par une marque nommément désignée et la mention "ou équivalent", L'entrepreneur devra faire agréer par le maître d'œuvre un produit d'une autre marque sous réserve que ce produit soit similaire ou équivalent.

En aucun cas, l'Entrepreneur ne pourra substituer une qualité de matériau de son choix à ceux préconisés au CCTP sans accord du Maître d'Œuvre.

Les matériaux et produits étrangers sont autorisés sous réserve de répondre aux normes du REEF ou d'être équivalents aux produits français similaires et d'être agréés par le Maître d'Œuvre.

Tous les matériaux, quels qu'ils soient ne devront en aucun cas présenter des défauts susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre l'usage de la construction. Dans le cadre des prescriptions du CCTP, le Maître d'Œuvre aura toujours le droit absolu de désigner la nature et la provenance des matériaux qu'il désire voir employer et d'accepter ou de refuser ceux qui lui sont proposés.

0.5.3.2- AGREMENTS, ESSAIS, ANALYSES

Pour tous les matériaux et objets préfabriqués soumis à un avis technique du CSTB, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux conformes de cet avis, et il devra toujours être en mesure, à la demande du Maître d'Œuvre d'apporter la preuve de cet avis technique.

L'Entrepreneur sera également tenu de produire, à toute demande, les procès-verbaux d'essais ou d'analyses de matériaux établis par des organismes qualifiés.

A défaut de production de ces procès-verbaux, le Maître d'Œuvre pourra prescrire des essais ou analyses sur prélèvements qui seront entièrement à la charge de l'Entrepreneur.

0.6- PERCEMENTS - PASSAGES - TROUS - SCELLEMENTS - REBOUCHAGES - RACCORDS - ETC.

0.6.1- PRESCRIPTIONS GENERALES

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge l'exécution de tous les percements, passages, trous, réservations, scellements, rebouchages, incorporations au coulage, etc. nécessaires à la parfaite finition des ouvrages.

Dans le cas contraire, il devra en temps utile, prendre ses dispositions afin de prévoir toutes les réservations nécessaires à la bonne exécution de ses ouvrages, notamment fourniture des plans et schémas cotés indiquant avec exactitude, les dimensions, les emplacements et le nombre de chaque type de réservation demandé. Ces plans et schémas seront transmis au Maître d'Œuvre qui les notifiera à l'entreprise.

Toutes les réservations qui ne seraient pas parvenues en temps utile seront obligatoirement exécutées après coup à la charge exclusive de l'entreprise.

0.6.2- REGLES TECHNIQUES D'EXECUTION

Tous les bouchements et calfeutrements devront respecter les degrés coupe-feu ou pare flamme et ne pas diminuer les performances acoustiques, thermiques, d'étanchéité, d'esthétisme et de résistance des parois.

Les fourreaux traversant les parois horizontales devront dépasser le sol fini de 15 mm minimum.

0.7- PROTECTION - NETTOYAGE

0.7.1- PROTECTION DES OUVRAGES

L'Entrepreneur dont l'exécution des travaux risque de causer des détériorations ou des salissures aux ouvrages finis et aux équipements déjà en place, devra prendre toutes dispositions et précautions utiles pour assurer la protection de ceux-ci.

Faute par lui de se conformer à cette prescription, l'Entrepreneur en subira toutes les conséquences éventuelles.

Lors de la mise en œuvre des revêtements de sols, l'entrepreneur devra assurer la protection de ses ouvrages jusqu'à la réception.

Pour la réception, toutes les protections mises en œuvre devront avoir été enlevées.

Nettoyage en cours de chantier : le chantier et ses abords devront toujours être maintenu en parfait état de propreté, l'entrepreneur devant prendre des dispositions quotidiennes à ce sujet.

Il aura à sa charge, l'évacuation de ses déchets en respectant les prescriptions relatives à l'Hygiène Hospitalière précisée ci-après (absence de poussières, bâchage des contenants,...).

Dans le cas de non-respect des prescriptions ci-dessus, le Maître d'Œuvre pourra à tout moment, faire procéder au nettoyage par une entreprise extérieure de son choix. Les frais seront alors à la charge de l'entreprise.

0.7.2- NETTOYAGE DU CHANTIER

Après l'intervention de l'entreprise dans les zones concernées par les travaux, elle devra prendre les dispositions décrites au CCAG et celles décrites ci-dessous :

- Enlèvement régulier des déchets et gravats de la zone de travail et évacuation immédiate. De plus, et à raison d'une fois par semaine minimum, il devra être effectué un nettoyage et balayage général de la construction. Les entrepreneurs auront également à leur charge, l'enlèvement à la décharge publique des gravats mis en tas à l'extérieur du bâtiment. Seront également à la charge de l'entrepreneur, le nettoyage et le maintien en bon état de propreté des abords du chantier (intérieur et extérieur),
- Après exécution des travaux, l'entrepreneur devra le nettoyage de ses ouvrages, ainsi que l'enlèvement des projections provenant de ceux-ci,
- Les gravats de démolition sont évacués par l'entreprise qui les produit. Il sera formellement interdit de jeter des gravats par les ouvertures des façades, mais ils devront toujours être sortis soit en sacs ou par seaux. L'entreprise est responsable de l'évacuation des bennes à gravats, etc.,
- Les bennes mises à disposition du chantier pour les déchets autres que les gravats de démolition seront imputées,

- Avant la livraison de l'opération, la remise en état des lieux sur l'emprise du chantier et en bordure de celle-ci est effectuée par les Corps d'états ayant à charge les frais d'installation commune : ils démonteront leurs installations provisoires et remettront les lieux en état (se reporter au CCAP).

0.8- PRESCRIPTIONS DIVERSES

0.8.1- ECHANTILLONS

L'entrepreneur est tenu de fournir tous les échantillons de matériaux, d'appareillage et de prototype qui lui seraient demandés par le Maître d'œuvre au cours de la phase de préparation.

0.8.2- BRANCHEMENTS

Pour les besoins du chantier :

- les branchements en eau seront réalisés à partir des réseaux du Centre Hospitalier Universitaire.
- les branchements relatifs à la distribution électrique seront réalisés à partir des installations du Centre Hospitalier Universitaire.

0.9- RENDEZ-VOUS DE CHANTIER

Les rendez-vous de chantier ont lieu chaque semaine au jour et à heure fixés une fois pour toutes par le Maître d'œuvre, en accord avec le Maître d'ouvrage.

La présence de l'entrepreneur, et des cotraitants ou sous-traitants dont les travaux sont en cours d'exécution, ou qui sont convoqués par le Maître d'œuvre, est obligatoire.

Sauf en cas de force majeure, la représentation de l'entreprise aux rendez-vous de chantier doit être assurée pendant toute la durée des travaux par la même personne.

Ces rendez-vous font l'objet d'un compte-rendu rédigé par le Maître d'œuvre, et diffusé à tous les intervenants.

Les observations et instructions y figurant sont considérées comme d'exécution. Toutefois, l'exécution doit être confirmée par un ordre de service indiquant les prestations complémentaires à réaliser.

0.10- DOCUMENTS A FOURNIR A LA FIN DU CHANTIER

0.10.1- DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE)

A la réception des travaux, l'entreprise devra fournir :

- Les plans des ouvrages exécutés y compris coupes précisant les épaisseurs de chaque matériau installé et le niveau fini du complexe. Ces plans seront accompagnés des schémas de repérage de chacune des installations techniques précisant les cotes d'altitude, les circuits, passages et sections des canalisations.
- Les notices d'utilisation et d'entretien donnant le détail des opérations de contrôle, d'entretien et de révision.
- Une nomenclature des pièces de rechange à approvisionner couramment.
- Les procès-verbaux de tenue au feu des différents matériaux utilisés.
- Les fiches techniques des matériaux et équipements installés.
- Les documents nécessaires à l'établissement par le CSPA des DIUO

Tous ces documents devront être fournis en 1 exemplaire papier (3 exemplaires pour la partie sécurité incendie) pour le CHU et un reproductible informatisé comprenant les pièces écrites (format WORD et EXCEL- format PDF accepté pour les documentations fournisseurs) et les pièces graphiques (logiciel AUTOCAD et REVIT) au format PDF et DWG ou RVT ou IFC, dans le mois qui suit la réception.

L'entreprise établira les plans d'exécution et les plans DOE au format AUTOCAD en respectant scrupuleusement la charte BIM du maître d'ouvrage jointe en annexe n°01.

A défaut de respecter les demandes ci-dessus, les plans d'exécution et les DOE seront simplement refusés.

0.11- INSTALLATION DE CHANTIER

Un plan d'installation de chantier et d'accès est joint à la présente consultation en annexe n°02.

L'entreprise pourra toutefois proposer à la maîtrise d'œuvre et à la maîtrise d'ouvrage une variante en installation de chantier.

Généralité : Si nécessaire, les demandes d'autorisation de voirie et frais d'occupation du domaine public seront à la charge de l'entrepreneur.

0.11.1- ETAT DES LIEUX

L'entreprise devra faire dresser par voie d'huissier un état des lieux et constats contradictoires (immobilier, mobilier et technique) lors de la réunion préalable au démarrage du chantier et lors de la réception en fin de chantier.

Les intervenants veilleront à ne pas endommager les installations environnantes. Toutes dégradations constatées du fait des travaux donneront lieu à une remise en état de la part de l'entreprise concernée.

0.11.2- ORGANISATION DE CHANTIER

Le chantier de déroulera dans l'enceinte du CHU d'ANGERS. Durant le chantier, l'hôpital sera en activité.

Il sera mis en place dans le périmètre des travaux :

- des mesures de condamnation du chantier aux personnes étrangères au chantier, ces condamnations devront être particulièrement soignées et efficaces, par une clôture de chantier,
- Des mesures de protections et de sécurité du chantier vis-à-vis des tiers, fermeture des portails par cadenas à serrure CHU,
- une signalisation précise du chantier à l'encontre des occupants, du personnel de l'établissement et du personnel de chantier, avec fléchage, interdictions et obligations, guidage, durée du chantier etc. adaptée à la zone d'intervention : balisage du cheminement des camions depuis l'entrée « Rue des Capucins » dédiée aux véhicules d'entreprises jusqu'à la base vie et dévoiement des voiries piétonnes existantes,
- prévoir portail d'entrée,
- des protections en dur des revêtements de sols conservés,
- une parfaite protection de l'escalier et de l'ascenseur permettant d'accéder au chantier,
- interdiction de la goulotte à gravats : mise en sacs fermés type « bigbag » et potence de manutention,
- les bennes à gravats doivent être bâchées.

L'entreprise aura pour mission de délimiter les zones d'intervention dans les zones maintenues en activité.

L'entreprise devra prévoir les protections, en intérieur, et devront être suivant les cas : opaques, solides, étanches à l'air et à la poussière, équipées de portes et ferme porte, coupe-feu, acoustiques, etc. compris mise en œuvre, dépose et évacuation. Les isolements CF devront être conformes à l'article GN13 du règlement de sécurité. Les prestations de reprises tout corps d'état dans les zones existantes seront considérées comme intégralement comprises dans la DPGF.

Chaque entreprise devra prévoir dans son offre les confinements nécessaires de type « micro chantier » : travaux d'adaptation, travaux sur les réseaux techniques et/ ou reprises de finitions induites (dépose/repose de plafonds, enduits, peintures,...). Les localisations sont à prévoir selon les plans techniques et les plans projet.

L'entreprise devra prévoir dans son offre la dépose et la repose complète de l'ensemble des plafonds nécessaire à toutes les interventions dans les zones existantes (y compris interventions techniques). En cas de casse d'éléments de plafonds, l'entreprise devra le remplacement, des ossatures, des dalles de plafond cassées ou abimées dito existant.

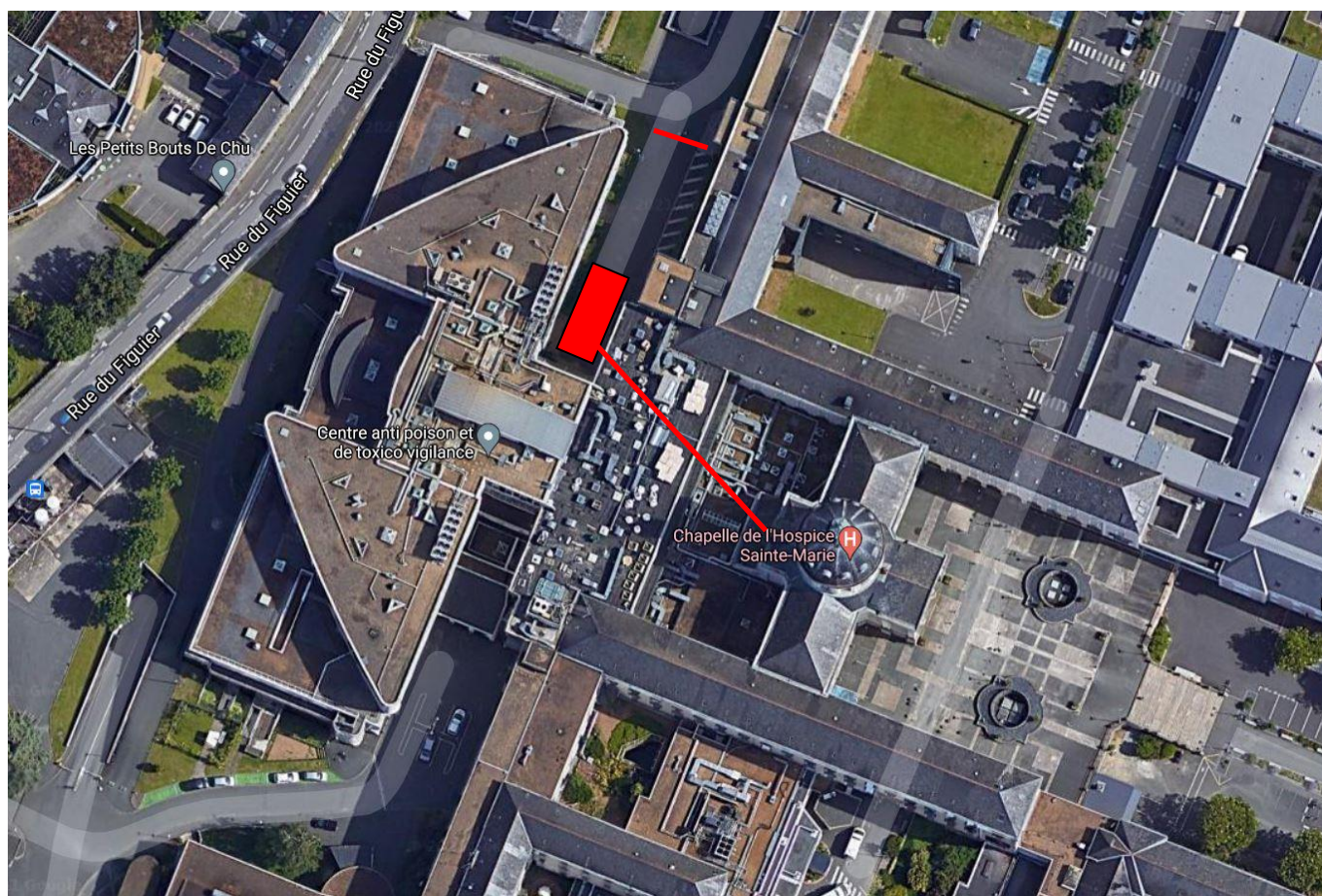
Durant les travaux, les sorties de secours devront être maintenues en fonctionnement. Toutes modifications dans le circuit d'évacuations incendie devront être validées auprès du bureau de contrôle. L'entreprise devra en outre toutes les dispositions à mettre en place pour assurer ces cheminements et notamment :

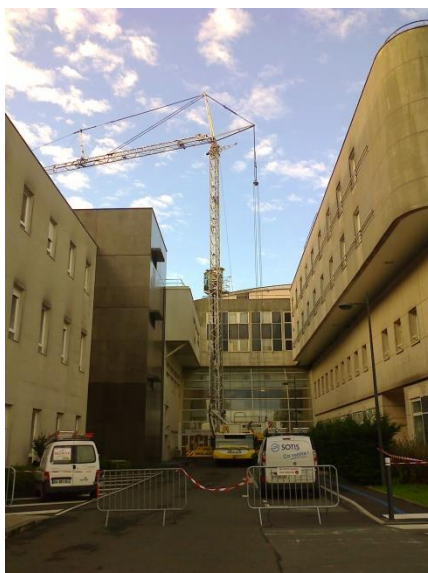
- fléchage et consignes de sécurité,
- cloisonnement et balisage,
- portes provisoires,
- toutes sujétions,
- etc.

Concernant l'approvisionnement, chaque entrepreneur assure, à ses frais, les manutentions de ses matériaux et fournitures avant leur mise en œuvre.

Ci-dessous un schéma d'implantation des moyens de levage, joint également au dossier de consultation en annexe n°03. La position de grue permet d'accéder en tout point de la terrasse.

L'entreprise définira son moyen de grutage ainsi que la zone de stationnement la plus appropriée, cette zone devra être balisée et prendre en compte les contraintes de fonctionnement du CHU.





Un plan de prévention spécifique devra être signé 15 jours avant l'intervention de grutage.

0.11.3- BASE VIE

Une zone délimitée au pied du bâtiment sera disponible pour que l'entreprise puisse y installer sa base vie ainsi que son stockage permanent. Le plan d'installation ainsi que les besoins en eau et électricité seront à valider avec le CHU.

L'Entreprise devra l'installation et le raccordement des locaux de la base vie, compris remise en état complète (bordures, voiries, parkings, espaces verts,...) en fin de chantier. Ces locaux seront installés dès l'ouverture du chantier. Un cloisonnement de la base vie sera nécessaire avec des barrières Heras.

L'entreprise sera responsable de la sécurité de sa base vie et de son espace de stockage, elle sera tenue responsable en cas de défaut de sécurité, d'intrusion ou de vol sur cet espace.

Réseaux provisoires :

L'Entreprise devra suivant modalités et conditions définies au Plan de prévention et CCAP, pour notamment :

- raccordement électrique général du chantier et la distribution électrique,
- raccordements électrique et téléphone des installations communes,
- raccordement en eau depuis un local technique du bâtiment,
- éclairage extérieur et intérieur du chantier,
- etc.

NB : L'électricité et l'eau seront fournies par le CHU.

L'Entreprise prendra à sa charge les compléments de réseaux et tous travaux permettant le raccordement aux points de livraison technique fixés par le maître d'ouvrage.

Des compteurs spécifiques au chantier seront posés pour le suivi des consommations du chantier. La prise en charge financière des consommations de chantier sera gérée par l'entreprise, et ce jusqu'à la réception des travaux.

0.11.4- PANNEAU DE CHANTIER

Dès l'ouverture du chantier, l'entreprise doit la fourniture, la pose, et les déplacements éventuels d'un panneau réglementaire indiquant notamment la nature des travaux, les noms et adresses du Maître d'ouvrage, de la Maîtrise d'œuvre, des entrepreneurs, des sous-traitants agréés et autre participants. Elle doit en assurer la maintenance pendant la durée des travaux et l'enlèvement après coup. Le dessin de ce panneau doit être soumis à l'agrément écrit du Maître d'ouvrage et de la Maîtrise d'œuvre.

0.11.5- CLOTURE - ACCES CHANTIER

Les clôtures provisoires entourant l'espace d'installation de chantier seront dues par l'Entreprise, suivant les modalités et conditions définies au plan de prévention et au PIC transmis en annexe n°02.

Les clôtures seront constituées de barrière type HERAS.

Les portes prévues dans les panneaux doivent s'ouvrir coté intérieur. Les jambes de force seront ancrées au sol et disposées en nombre suffisant afin d'assurer la pérennité de l'ouvrage pendant toute la durée du chantier.

L'exécution de cette clôture sera faite selon les consignes du plan de prévention sous la surveillance de la Maîtrise d'œuvre.

Cette clôture devra être mise en place dès la délivrance de l'ordre de service, avant tout autre commencement de travaux.

L'installation de chantier nécessitera une intervention sur le parking existant. L'ensemble des places de stationnement seront neutralisées (voir PIC transmis en annexe n°02).

L'amenée, le repli et le stockage des matériaux sera à définir en fonction du plan de prévention.

Afin d'accéder au chantier, l'entreprise proposera dans son offre un dossier technique précis des installations de chantier permettant au Maître d'œuvre d'apprécier les moyens prévus (monte-charges, sapine,...).

0.12- SECURITE ET HYGIENE DU CHANTIER

Le projet et les travaux devront satisfaire par ailleurs à tous les textes légaux portant réglementation de l'hygiène et de la sécurité sur les chantiers, applicables au moment de l'ouverture du chantier.

Il sera fait application, notamment, des dispositions prévues par les décrets n°92-158 du 20 février 1992 du 26 décembre 1994, codifiés dans le Code du Travail et fixant les prescriptions d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure :

Le titulaire du marché s'engage en conséquence à prendre toutes les dispositions pour assurer la sécurité de ses employés, et notamment de respecter les prescriptions des plans de prévention établis pour l'opération en cours.

Il privilégiera en toutes circonstances les protections collectives par rapport aux protections individuelles.

Tous les systèmes de protection utilisés devront être homologués.

Les comptes rendus de vérification effectués par un organisme agréé pour les nacelles, balancelles, échafaudages roulants, ou tout autre équipement nécessitant un agrément particulier, utilisés pour les prestations incluses dans le présent marché, seront présentés à la Cellule Hygiène et Sécurité avant tout début d'exécution.

En cas de désignation d'un agent chargé de l'application des mesures d'hygiène et de sécurité par l'entreprise extérieure, celui-ci devra disposer de l'autorité, de la compétence, et des moyens nécessaires, délégués par le chef d'entreprise. Son nom sera communiqué à la Cellule Hygiène et Sécurité.

Tous travaux par point chaud feront en outre, l'objet d'une demande de permis de feu formulée à l'avance auprès du Maître d'œuvre et instruite par la Cellule Hygiène et Sécurité du CHU.

Le permis de feu est valable une journée et reconductible chaque jour pendant une semaine.

0.13- DELAI D'EXECUTION

Le titulaire devra respecter les délais d'exécution et pourra le cas échéant s'il le juge nécessaire prévoir des travaux hors heures ouvrables et le week-end.

Les travaux seront exécutés dans un délai global de travaux, précisé par le CCAP. Tout dépassement non justifié de ce délai entraînera des pénalités correspondant à 1/1000^e du montant du marché de l'entreprise par jour calendaire de retard.

NOTA :

Dans le cas où il y aurait une rupture de continuité de service, le CHU se verra dans l'obligation d'appliquer une pénalité de 500€ par jour calendaire, pour faute sans mise en demeure préalable.

0.14- GESTION DE L'AMIANTE

Les dispositions concernant les risques liés à la présence éventuelle d'amiante sont les suivantes :

L'établissement, conformément aux dispositions réglementaires en vigueur, annexe n°01 Diagnostic de repérage Amiante avant Travaux. De même, le Dossier Technique Amiante (DTA) est, en permanence, consultable sur le site par le biais du référent Amiante de l'établissement.

Indépendamment de ces dispositions, et avant tout commencement ou en cours d'exécution des travaux, l'entrepreneur supposant que le matériau lié à son intervention est susceptible de contenir de l'amiante devra le signaler à l'établissement, qui après consultation du DTA ou diagnostic effectué, l'autorisera ou non à réaliser les travaux.

Dans le cas de présence effective d'amiante :

- si une opération de carottage ou de percement d'un MCA doit être envisagée, le titulaire du présent marché justifiera impérativement - document à l'appui - de la capacité de son opérateur à effectuer une telle prestation (opérateur qualifié et formé avec mise à jour vis-à-vis de la formation des personnels habilités à intervenir sur les matériaux contenant de l'amiante).
- si une opération de désamiantage est nécessaire, l'établissement fera intervenir une entreprise agréée, spécifique « désamiantage », dans le respect de la réglementation en vigueur.

0.15- GESTION DES DECHETS

Deux possibilités s'offrent aux entreprises pour traiter et éliminer leurs déchets:

- l'entreprise les élimine elle-même en procédant à un tri sur le chantier dans le respect des 3 classes (déchets inertes: DI, déchets banals: DIB, déchets industriels spéciaux: DIS), puis en recherchant des voies d'élimination spécifique au travers d'entreprises spécialisées dans cette activité.
- l'entreprise décide, pour des raisons pratiques et d'organisation interne, de ne pas éliminer elle-même ses déchets. Elle doit alors les confier par contrat écrit à un éliminateur qui se chargera de les trier, puis de les valoriser ou encore de les orienter vers une décharge contrôlée pour déchets ultimes de la classe (1,2 ou 3) correspondant à la nature des déchets.

Dans les deux cas, l'entreprise fournira au Maître d'œuvre, une copie de l'attestation de suivi des déchets.

0.16- INTEGRATION DES CERTIFICATS D'ECONOMIE D'ENERGIE (CEE)

0.16.1- CONTEXTE ET OBJECTIFS

Le présent marché inclut la réfection complète de la toiture terrasse dans un souci d'amélioration de la performance énergétique du bâtiment. Le titulaire devra impérativement intégrer dans son offre les exigences liées au dispositif des Certificats d'Économies d'Énergie (CEE) conformément au Code de l'Énergie et aux arrêtés en vigueur.

L'objectif est de maximiser les économies d'énergie réalisées par la mise en œuvre de travaux d'isolation performants, d'amélioration de l'étanchéité et de réduction des pertes thermiques, en vue d'obtenir les CEE correspondants et de valoriser les primes associées.

0.16.2- EXIGENCES TECHNIQUES LIEES AU DISPOSITIF CEE

Le titulaire devra proposer des solutions conformes aux fiches d'opérations standardisées relatives aux travaux d'isolation de toiture terrasse, notamment :

- isolation thermique par l'extérieur ou par l'intérieur avec matériaux certifiés conformes (marquage CE, certifications ACERMI, CSTBat, etc.) dont la résistance thermique minimale R est précisée selon les exigences des fiches CEE applicables ($R \geq 4,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ pour toiture terrasse).
- mise en œuvre conforme aux règles professionnelles en vigueur (DTU 43.1, etc.) garantissant la continuité de l'isolation et l'étanchéité à l'air.
- mise en place de pare-vapeur et d'éléments d'étanchéité adaptés pour éviter tout risque de condensation et garantir la durabilité.
- respect des prescriptions relatives à la gestion des déchets, notamment le tri, la valorisation et l'élimination des déchets issus des matériaux retirés ou posés.

0.16.3- DOSSIER DE DEMANDE DE CEE

Le titulaire est responsable de la constitution et du dépôt complet du dossier CEE auprès des organismes habilités, incluant notamment :

- fiches d'opérations standardisées dûment remplies et signées,
- attestations sur l'honneur relatives à la conformité des matériaux et procédés,
- factures détaillées des matériaux et travaux,
- rapport final de la réalisation des travaux,
- photos des travaux avant, pendant et après intervention,
- tous autres justificatifs nécessaires à l'instruction du dossier.

Le titulaire doit assurer le suivi du dossier jusqu'à l'obtention des primes CEE, et transmettre au maître d'ouvrage les attestations officielles délivrées.

0.16.4- ENGAGEMENTS ET GARANTIES

- Le titulaire garantit que les travaux réalisés permettront l'obtention des CEE conformément aux exigences réglementaires, et qu'ils respecteront les performances thermiques minimales requises.
- En cas de non-conformité ou de refus de validation des dossiers CEE par les organismes compétents, le titulaire devra prendre à sa charge les mesures correctives nécessaires sans coût supplémentaire pour le maître d'ouvrage.
- Le titulaire s'engage à respecter toutes les obligations légales et réglementaires en matière d'économies d'énergie et à tenir informé le maître d'ouvrage de l'avancement des démarches.

0.16.5- VALORISATION FINANCIERE ET PRISE EN COMPTE DANS LE MARCHE

- Le montant prévisionnel des primes CEE doit être explicitement indiqué dans l'offre financière.
- Ces primes seront déduites du montant global du marché selon les modalités définies contractuellement, ou feront l'objet d'un remboursement au maître d'ouvrage.
- Le titulaire fournira un suivi précis des CEE perçus.

0.16.6- CONTROLE ET AUDIT

- Le maître d'ouvrage ou ses représentants se réservent le droit d'effectuer des visites de contrôle pendant et après les travaux.
- Le titulaire devra faciliter l'accès aux sites, transmettre tous documents et justificatifs, et répondre à toute demande d'audit.
- Le non-respect des exigences CEE pourra entraîner des pénalités contractuelles conformément au cahier des charges.

CHAPITRE 1- ETANCHEITE

1.1- GENERALITES

1.1.1- REGLEMENTATION TECHNIQUE

Les travaux seront exécutés conformément aux normes et Prescriptions Techniques en vigueur au moment de l'exécution des travaux et notamment :

- aux Documents Techniques Unifiés,
- aux normes AFNOR.
- aux Avis Techniques du CSTB
- aux cahiers des charges de mise en œuvre et spécifications des fabricants.
- au Cahier des Clauses Techniques Particulières commun à tous les lots.

Les travaux seront exécutés conformément aux normes, réglementations et prescriptions techniques en vigueur au moment de leur mise en œuvre et précisés au REEF.

L'entreprise devra inclure dans son forfait des installations de chantier, tous les travaux de protection et de signalisation réclamés par la Direction de la Gestion du Patrimoine du CHU, et celles dues aux mesures d'hygiène et de sécurité du chantier conformément au Code du travail.

Cette liste n'est pas limitative.

1.1.2- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

1.1.2.1- QUALITE DES COMPLEXES D'ETANCHEITE

Les toitures sont **classées à usages techniques uniquement**.

Tous les produits d'étanchéité (membranes, enduits,...) doivent être fabriqués dans les unités dont le système qualité est conforme aux normes **ISO 9001 ou 9002**.

1.1.2.2- CLASSEMENT F.I.T.

Les systèmes d'étanchéité proposés devront respecter les valeurs minima indiquées suivantes : F4, I2, T3.

1.1.2.3- LES OUVRAGES DE FINITION

Tous les habillages extérieurs seront soit pré-laqués, par une résine thermodurcissable polyester, catégorie III pour répondre à une **exposition atmosphérique industrielle normale** (cf. DTU 40.35), soit galvanisés, selon la spécification détaillée.

Les pièces pliées, raccords, couronnements ou autres façonnés seront ajustés à la structure des bâtiments afin d'assurer une finition nette, sans raccords excessifs et particulièrement soignée, au droit des raccordements avec les autres corps d'état, y compris toutes sujétions de découpages, pliages et fixations.

L'épaisseur des tôles ne sera **jamais inférieure à 75/100°** pour les éléments de couverture sèche, pour les supports d'étanchéité et pour les costières.

1.1.3- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES D'EXECUTION

1.1.3.1- APPROVISIONNEMENT ET STOCKAGE

Le déchargement et la manutention doivent s'effectuer sans entraîner :

- de déformation permanente,

- de dégradations risquant d'affecter la résistance à la corrosion des matériaux et l'esthétique.

Les points de levage seront prévus d'avance et indiqués sur les plans d'exécution.

Tous les voilements, torsions ou courbures occasionnés par le transport ou les manutentions, impliqueront le refus du matériau. Dans le cas où les avaries paraîtraient présenter une certaine gravité, les pièces devront être remplacées.

Les éléments doivent être stockés :

- sur des dispositifs appropriés, horizontaux, évitant toute déformation,
- sur un emplacement à l'abri de toute projection ; le choix de cet emplacement devra, en outre, tenir compte de l'incompatibilité de certains matériaux employés avec l'humidité, les vapeurs nocives ou autres matériaux pouvant s'y trouver.

Les faces vues des tôles devront être nettoyées avant leur mise en œuvre.

L'entreprise veillera à ce que les cerceaux maintenant les éléments en paquets et les élingues de levage ne soient jamais en contact direct avec les éléments, mais au contraire prennent appui sur des protections en bois ou en tôle.

Tout élément marqué d'une façon quelconque ne devra pas être mis en place.

Lors de leur livraison et dans la mesure du possible, les matériaux seront directement approvisionnés sur les toitures, uniquement à l'aplomb des arbalétriers.

1.1.3.2- MISE HORS D'EAU

En fin de journée ou en cas d'arrêt inopiné pour cause d'intempéries, l'ouvrage et la couche isolante sont mis hors d'eau conformément à l'Avis technique.

Dès leur réalisation, toutes les trémies seront obturées pour une étanchéité à l'eau de manière durable et efficace en l'attente de la mise en place des matériels qui doivent les équiper (extracteur, lanterneaux,...).

1.1.3.3- SECURITE COLLECTIVE

L'entreprise doit la fourniture et la mise en œuvre des éléments de sécurité collective, et ce pendant toute la durée de ses travaux.

Ces équipements seront installés avant tout début d'intervention. Ils seront mis en place conformément aux règles et normes en vigueur et en fonction des exigences de l'inspection du travail, de la CRAM,...

Les prestations à charge du présent lot comprennent :

- les filets homologués pour protection contre les chutes.
- les garde-corps provisoires en bordures des trémies ou les filets de couvertures sur ces trémies.
- les systèmes de fixation des garde-corps provisoires devront être adaptés aux structures supports (ossature métallique,...) afin d'assurer une protection sûre et efficace (résistance au basculement). L'entreprise dans le cadre de ses études d'exécution, proposera le détail de ces systèmes qu'elle soumettra au visa de la Cellule Hygiène et Sécurité du CHU.

1.2- DESCRIPTION DES OUVRAGES

1.2.1- DEPOSE DU COMPLEXE D'ETANCHEITE EXISTANT

Les travaux comprennent :

- L'évacuation de dalles gravillonnées : environ 25 dalles éparpillées.
- L'évacuation de divers éléments : tôle, petit panneau, éléments de zinguerie, palette avec couvercles de chemin de câbles, chute de revêtement de sol, chemin de câbles,...



- La mise en big-bag de l'ensemble des graviers pour grutage et évacuation. Une attention toute particulière devra être portée pour le stockage en veillant à respecter la charge admissible par la dalle de 150 kg/m². Pas de stockage sur la terrasse en bac acier.

- Découpe et arrachage du complexe d'étanchéité, de l'isolant (épaisseur 10 cm), du pare vapeur et de tous les accessoires d'étanchéité (bande solin, équerre de renfort, couvertine, crosse,...) permettant une réfection totale de l'étanchéité. Mise en dépôt pour descente et évacuation. Pas de stockage sur la terrasse en bac acier.

Il est rappelé que les big-bag devront être répartis et qu'ils ne devront pas nuire à la résistance du plancher existant.

Isolant actuel : 10 cm laine de roche + étanchéité.

L'entreprise aura à sa charge l'enlèvement des déblais stockés et de leur transport jusqu'aux installations d'élimination ou de tri sélectif des déchets, selon la réglementation en vigueur.

Suivant le diagnostic de repérage amiante avant travaux, en annexe n°01, il n'y a pas de présence de matériaux contenant de l'amiante sur ce secteur d'intervention.

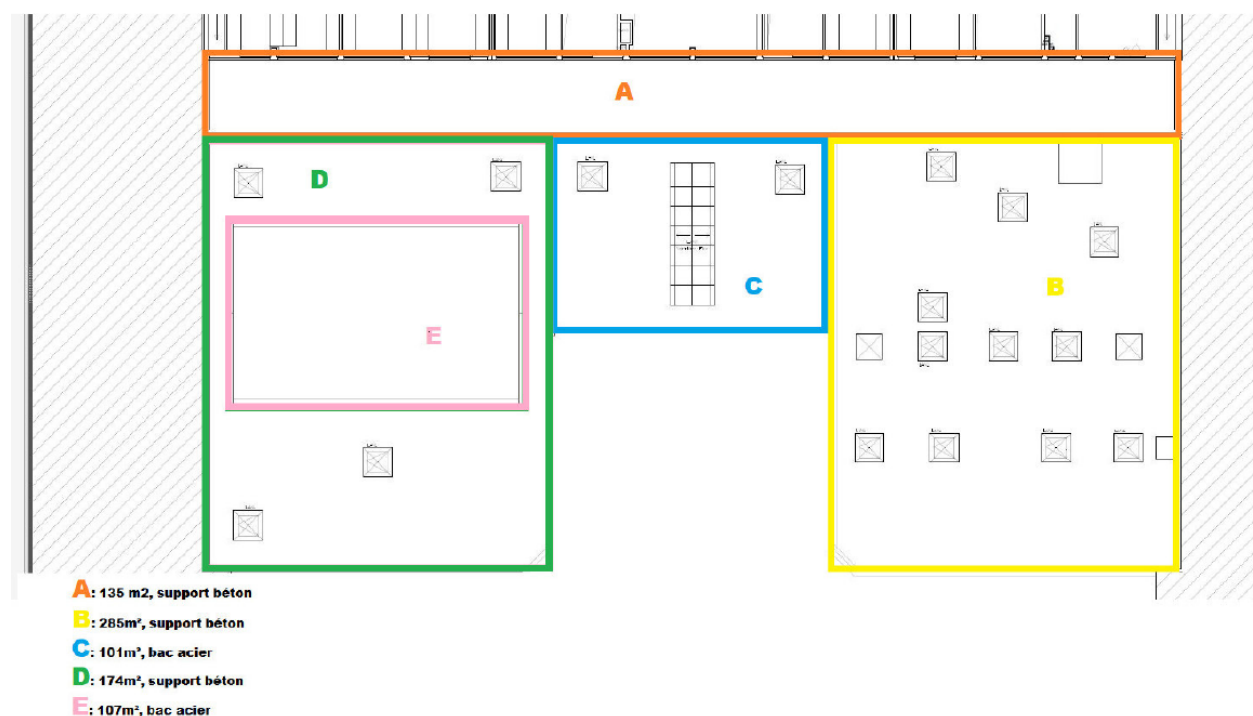
1.2.2- RECEPTION DU SUPPORT

L'entreprise titulaire devra réceptionner le support existant.

Pour établir son PV de réception, elle tiendra compte des textes de référence ci-dessous :

- Élément porteur conforme à la NF P 84-204 référence D.T.U. 43.1
- Béton armé avec pente répondant aux exigences de planéité du D.T.U. :
 - o **Planéité générale : 10 mm de flèche sous la règle de 2 m.**
 - o **Planéité locale : 3 mm de flèche sous la règle de 0,2 m.**

1.2.3- ISOLATION SUR SUPPORT BETON



Préalablement à la mise en œuvre du pare-vapeur, l'entreprise d'étanchéité doit réaliser un nettoyage soigné du support.

Pour les toitures repérées A, B et D (suivant l'annexe n°04 schéma de repérage des toitures), sont dus au titre des travaux :

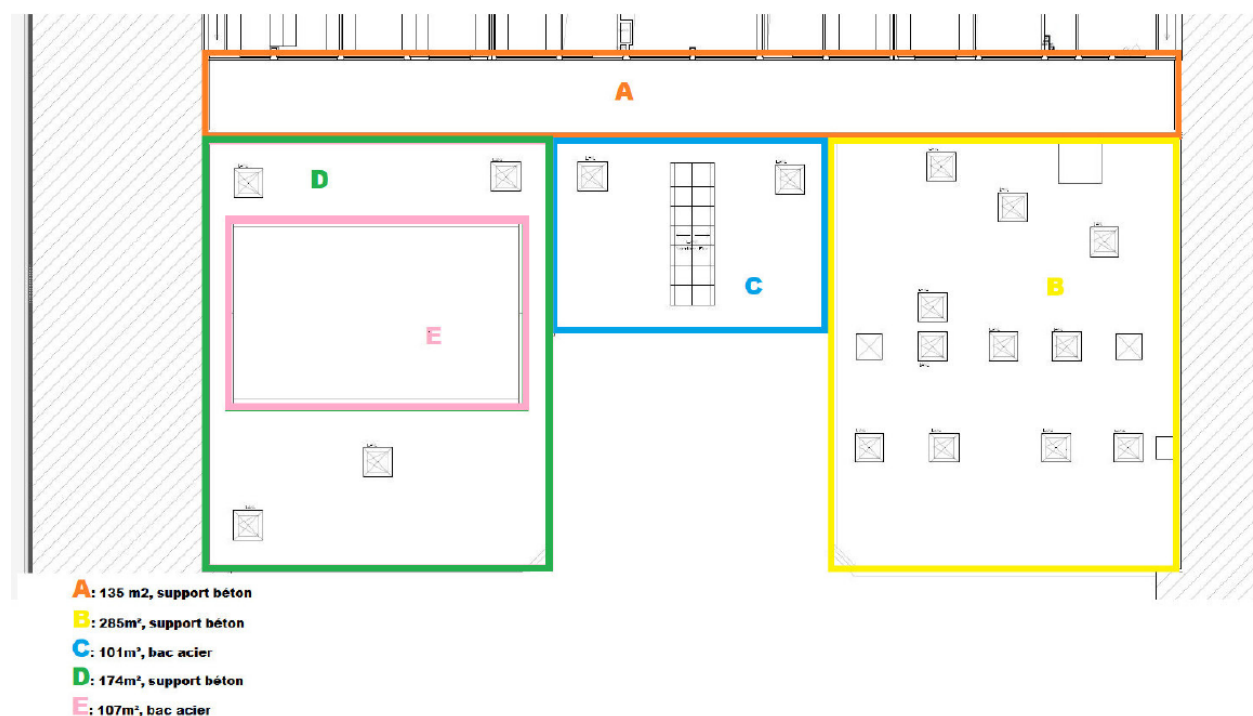
- Pare-vapeur :
 - o Réalisation d'un écran pare vapeur par enduit.

- De type IKO pro primaire bitume Adérosol SR ou produit équivalent.
- Pare vapeur IKO VAP ou produit équivalent.
- Isolant thermique :
 - Fourniture et pose d'un isolant thermique en mousse polyuréthane.
 - De type EUROTHERM AUTOPRO SI ou produit équivalent.
 - Isolation thermique par panneaux de mousse polyuréthane, épaisseur 100 mm, $R = 4.55 \text{ m}^2 \text{ K/W}$.
- Etanchéité :
 - Fourniture et pose de revêtement d'étanchéité bicouche élastomère, autoprotection minérale de couleur gris.
 - 1^{ère} couche : de type IKO DUO STICK L3T3 ou produit équivalent.
 - 2^{ème} couche : de type IKO DUO FUSION AR/F ou produit équivalent.
- Relevés d'étanchéité :
 - Relevé en bitume, renforcé par une armature en grille de verre, finition feuille d'aluminium.
 - De type IKO RLV ALU/F ou produit équivalent.

Les toitures sont classées à **usages techniques uniquement**.

Le complexe d'étanchéité doit être conforme à l'avis technique du fabricant.

1.2.4- ISOLATION SUR BAC ACIER



Préalablement à la mise en œuvre du pare-vapeur, l'entreprise d'étanchéité doit réaliser un nettoyage soigné du support.

Pour les toitures repérées C et E (suivant l'annexe n°04 schéma de repérage des toitures), sont dus au titre des travaux :

- Pare vapeur :
 - Réalisation d'un écran pare vapeur par enduit
 - De type IKO PRO primaire bitume Adérosol SR ou produit équivalent.
 - Pare vapeur IKO VAP ou produit équivalent.
- Isolant thermique :
 - Fourniture et pose d'un isolant thermique en laine de roche (épaisseur à définir)
 - De type ROCKACIER C NU ENERGY ou produit équivalent.
- Etanchéité :

- Fourniture et pose de revêtement d'étanchéité bicouche élastomère, autoprotection minérale de couleur gris.
- 1^{er} couche : de type IKO DUO STICK L3T3 ou produit équivalent.
- 2^{ème} couche : de type IKO DUO FUSION AR/F ou produit équivalent.
- Relevé d'étanchéité :
 - Relevé en bitume, renforcé par une armature en grille de verre, finition feuille d'aluminium.
 - De type IKO RLV ALU/F ou produit équivalent.

Les toitures sont classées à usages techniques uniquement.

Le complexe d'étanchéité doit être conforme à l'avis technique du fabricant.

1.2.5- JOINT DE DILATATION

Dépose de l'ensemble des joints de dilatation.

Traitement des joints de dilatation par complexe suivant :

- Sous-couche : feuille d'étanchéité élastomère-bitume surfacé d'un film thermofusible sur les 2 faces.
- Bande « Néodyl N » : liant fillérisé avec additifs et sans armature.
- Cordon « Néodyl N ».
- Enduit d'imprégnation à froid et équerre de renfort en partie verticale.
- Couche de finition : feuille d'étanchéité de bitume armé finition aluminium.

1.2.6- COUVERTINE

Remplacement de l'ensemble des coiffes, couvre-joints, couverture acier ou zinc.



1.2.7- NETTOYAGE DES PUIITS DE LUMIERE ET DE LA VERRIERE

- Nettoyage et démoissage de l'ensemble des puits de lumière et de la verrière (compris vitrage, joint, parclose,...).
- Sur les puits de lumière, remplacement du joint inférieur uniquement.



1.2.8- VENTILATION

Suivant les contraintes d'intervention, l'entreprise devra prévoir à sa charge de déposer puis reposer certaines gaines de ventilation pour permettre le remplacement de l'étanchéité.

Les interventions sur les gaines de ventilation seront à planifier avec le conducteur de travaux du CHU et le prestataire extérieur DALKIA.



1.2.9- EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

1.2.9.1- DESCENDANT PLUVIAL

En sous face de la galerie du 3^{ème} étage, prévoir un descendant EP depuis le tuyau en attente jusqu'à la toiture terrasse en soubassement, en le faisant passer dans l'angle des 2 façades (voir les photos ci-dessous), comprenant :

- tube de descente EP en zinc, 100 mm y compris accessoires (jonctions, coudes cintrés,...) et colliers de fixation en acier galvanisé à 2 boulons.
- la pose des chutes EP inclus tous moyens de mise en œuvre : échafaudages, échelles,... toutes coupes et soudures nécessaires.
- le tuyau de descente sera mis en place et raccordé afin d'éviter l'écoulement de l'eau sur les façades.



1.2.10- OUVRAGES DIVERS

1.2.10.1- ESCALIER

L'accès à la toiture se fait via une fenêtre dans une circulation de l'entresol technique.

Les travaux comprennent :

- L'évacuation de l'escalier bois existant.
- La fabrication et pose (y compris fixations) d'un escalier métallique avec marches et contremarches pleines.
- Nez de marche antidérapants.

1.2.10.2- DIVERS

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre de tous les éléments nécessaires à la réfection de la terrasse, y compris :

- Les relevés d'étanchéité sur murs mitoyens, sous couverture ardoise, sortie de toiture,...
- Les bandes solines ou révision du solin engravé existant,
- Les équerres de renfort,
- Les coiffes en tôle pliée prélaquée, coloris au choix du maître d'œuvre suivant le nuancier RAL du fabricant,
- Les naissances EP, crosses, sorties de ventilation, trop pleins,
- Les entrées d'eaux pluviales (par platines et moignons en plomb), y compris garde-grève ou crapaudine,
- La pose des costières,

- Les sorties pour toiture,
- L'habillage des joints de dilatation.

Tous les points singuliers, EP, TP, traversées de toiture, JD, etc. seront traités de façon traditionnelle conformément au DTU.

1.2.11- RECEPTION

Après l'exécution des travaux, une mise en eau pourra être réalisée de manière à vérifier la bonne tenue et l'efficacité du nouveau complexe d'étanchéité.

L'entreprise devra :

- A l'avancement de ses travaux, assurer la tenue à jour de ses plans d'exécution.
- En fin de travaux, fournir les éléments de récolement (plans, schémas, fiches techniques des produits mis en œuvre, notes de calculs,...) de tous les ouvrages exécutés.
- Les documents seront à transmettre au format PDF et DWG.
- Le récolement des réseaux existants et pour cela :
 - o Vérification des informations reportées sur les documents techniques du dossier Marché.
 - o Réalisation de relevés complémentaires sur site, nécessaires à l'élaboration des études d'exécution et report de ces informations sur les plans d'exécution.