DIRECTION DES ACHATS DU GROUPEMENT
HOSPITALIER DE TERRITOIRE 49

DEPARTEMENT ACHAT :
TRAVAUX, ENERGIE ET MAINTENANCE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Pouvoir Adjudicateur :
CHU 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 construction et installation d'un poste de livraison HTA pour le CHU ANGERS

DTEM2026-268MAPA_PDL2_HTA_CHU

SOMMAIRE

0.1 - PRESENTATION DE L'OPERATION 3
0.2 - CONTEXTE 3
0.3 - DESCRIPTION DES TRAVAUX 3
0.4 - VISITE DU SITE 7
0.5 - NOMENCLATURE DES PLANS 7
0.6 - REGLEMENTS ET SERVITUDES 7
0.7 - CLAUSES ET PRESCRIPTIONS COMMUNES 9
0.8 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES 13
0.9 - PERCEMENTS - PASSAGES - TROUS - SCELLEMENTS - REBOUCHAGES - RACCORDS - ETC... 14
0.10 - PROTECTION - NETTOYAGE 14
0.11 - PRESCRIPTIONS DIVERSES 15
0.12 - RENDEZ-VOUS DE CHANTIER 15
0.13 - DOCUMENTS A FOURNIR A LA FIN DU CHANTIER 16
0.14 - CONTRÔLE TECHNIQUE 16
0.15 - SECURITE ET HYGIENE DU CHANTIER 17
0.16 - DELAI D'EXECUTION 17
0.17 - GESTION DES DECHETS 18

0.1 - PRESENTATION DE L'OPERATION

La présente opération a pour objet l'aménagement de la loge GE mobile de la centrale d'énergie, et l'installation d'un deuxième poste de livraison (PDL2) 20kV dans cette loge

La Maîtrise d'Œuvre sera assurée par la Direction Gestion du Patrimoine du C.H.U. d'ANGERS.

0.2 - CONTEXTE

Le CHU d'Angers, avec son futur projet Convergences, a prévu une augmentation de sa consommation électrique. Dans ce cadre, la centrale d'énergie a déjà été pourvue de deux groupes électrogènes supplémentaires, pour anticiper ce besoin de puissance supplémentaire. L'alimentation HTA du site, est limitée à 10MVA, et provient du poste source d'Angers « FELIX FAURE », sensible au risque d'inondation en cas de forte crue de la Maine. Une nouvelle liaison HTA, d'une puissance de 12MVA, va être installée par ENEDIS, en provenance du poste source d'Avrillé. Le CHU d'Angers doit donc installer un nouveau poste de livraison (PDL2), pour accueillir ce nouveau câble qui deviendra à terme, l'alimentation principale du CHU. La liaison actuelle de 10MVA sera conservée en secours.

0.3 - DESCRIPTION DES TRAVAUX

Le nouveau PDL2 sera positionné dans le bâtiment de la centrale d'énergie, dans la loge actuellement dédiée au groupe mobile, qui sera complètement restructurée. Le PDL2 devra être mis en service en septembre 2027.

a. Opérations préalables : restructuration de la loge du groupe électrogène mobile (GEM)

Travaux à charge du Titulaire :

- Suppression de la porte sectionnelle, remplacée par un mur et une porte permettant l'accès ENEDIS au PDL2.
- Cloisonnement du local, pour créer 3 locaux : PDL2, local batteries de condensateurs, local stockage pièces détachées. Chaque local crée sera coupe-feu 2h.
- Détection incendie dans tous les locaux.

Le local créé pour le PDL2 respectera les normes et pratiques usuelles des postes de livraison validées par ENEDIS. Seront à charge du Titulaire notamment (liste non exhaustive) :

- rehaussement du local de 10 cm par rapport au niveau du sol fini extérieur,
- création de fosse pour l'arrivée des câbles en sous-terrain et connexion en dessous des cellules HT,
- mise à la terre du local et du ferraillage existant du local,
- mise en œuvre des câbles de manière à éviter l'infiltration d'eau par les fourreaux,

- dossier C13-100 à fournir,
- validation du poste par le consuel…

L'ensemble des travaux de génie civil de la loge seront à réaliser pour rendre l'ouvrage totalement fini (peinture mur sol plafond, y compris façade extérieure, étanchéité, électricité, détection incendie, anti-intrusion…). Le mur extérieur sera isolé par l'intérieur pour protéger le PDL des températures très basses ou très élevées. Des sondes de températures seront installées dans les locaux PDL 2 et batteries de condensateurs nouvellement créés, ainsi que dans les locaux HT LOG1 et LOG2 existants. Elles seront reliées à l'automate GTC existant (ESME solution) situé dans le TGBT LOG2.

La tranchée dans l'enceinte du CHU sera à charge du CHU, le déroulage du câble à charge d'ENEDIS. La réalisation du PDL2 se fera en coordination avec les équipes d'ENEDIS et du CHU.

b. Etude de sélectivité et note de calcul

L'entreprise devra réaliser, avant toute exécution, une étude complète de sélectivité des protections électriques HTA et BT des postes de livraison concernés par le présent projet, en tenant compte notamment des caractéristiques du réseau amont et de la puissance de court-circuit (PCC) disponible au point de livraison.

L'étude devra être réalisée à partir des données communiquées par ENEDIS, notamment :

- les puissances de court-circuit des postes de livraison ;
- les niveaux de tension et les caractéristiques du réseau HTA ;
- le régime de neutre ;
- les caractéristiques des transformateurs HTA/BT ;
- les longueurs et sections des liaisons HTA et BT ;
- les caractéristiques et réglages des protections installées ou projetées.

L'étude devra vérifier la sélectivité entre les protections du réseau amont, les protections générales HTA des postes de livraison, les protections des transformateurs et les protections BT en aval.

c. Installation du PDL2

Le PDL2 sera installé dans le local créé à cet effet, et entièrement équipé (cellule disjoncteur, comptage, interrupteurs…) et ira alimenter les jeux de barre des deux postes CE1 et CE2, sur la partie des boucles HTA (cellules QB1C1, QB1C2, QB2C1, QB2C2)). Une troisième cellule-disjoncteur sera installée, en réserve, pour une éventuelle extension future, un emplacement de réserve devra permettre la future installation d'une cellule-disjoncteur supplémentaire. La fosse sous les cellules devra être dimensionnée en conséquence. Deux chargeurs de batteries 48Vcc redondants assureront l'alimentation des équipements du poste HTA depuis le TD du bâtiment.

Des interrupteurs HTA seront installés dans les deux postes CE1 et CE2 pour les arrivées du PDL2. Une présence tension 100v sera remontée aux automates MAGE de la centrale d'énergie, permettant à celle-ci de reprendre le site en cas de coupure ENEDIS, et de se coupler à ENEDIS. La bascule entre l'alimentation ENEDIS principale (PDL2) et celle de secours (PDL1) pourra s'effectuer de manière

transparente, en passant sur la centrale d'énergie par couplage. Un asservissement à clé sera installé entre le PDL1 et le PDL2, interdisant l'utilisation des deux alimentations en simultanée. La centrale d'énergie pourra travailler avec le PDL1 ou le PDL2, le choix s'effectuera au moyen d'un paramètre dans les automates MAGE. Cette information sera remontée sur la GTE et la GTC.

Toutes les cellules HTA installées seront motorisées.

L'adaptation des automatismes sera effectuée dans une seconde opération, en dehors du périmètre de la création du PDL2 ; mais tous les équipements seront installés et câblés, en attente de cette seconde prestation. Il faudra notamment :

- Installer et tester l'asservissement à clé entre les deux PDL
- Installer et raccorder les cellules HTA dans le poste centrale 1 et le poste centrale 2
- Installer et raccorder les commandes d'ouverture/fermeture du disjoncteur DM2 du PDL2 et ses contacts de positions.
- Passer les câbles de commande et de position du disjoncteur DM2 du PDL2 en double, vers les armoires de contrôle commande de la Centrale 1 d'une part, et vers les armoires de contrôle commande de la Centrale 2 d'autre part. Câbles à laisser en attente sur borniers à prévoir.
- Passer les câbles de position de tous les disjoncteurs et interrupteurs HTA rajoutés dans le cadre de ce projet vers l'automate de GTE situé dans le poste HTA CENTRALE 3. Les contacts de positions dédiés GTE seront différents de ceux dédiés « contrôle commande » pour les automates des groupes électrogènes.

La protection C13-100 sera de type « Easergy P5 » de chez Schneider Electric ou équivalent, intégrant la fonction « Io & Vo » qui permet de valider un déclenchement seulement si une tension homopolaire est présente, afin d'éviter un déclenchement sur faux courant homopolaire (à la remise sous tension du site).

Prestations et livrables attendus (liste non exhaustive à préciser par le Titulaire) :

- **Livrables :**
  - Accord ENEDIS final pour mise en service du poste.
  - Dossier C13-100
  - Etude de sélectivité et note de calcul du bouclage HTA en intégrant le poste de livraison actuel qui deviendra demain le poste secondaire et en intégrant le nouveau poste de livraison qui deviendra le poste principal.
  - Consuel
  - Fourniture d'un planning détaillé
  - Mise en place des fiches de manœuvres plastifiées sur les cellules ajoutées, et modification de celles éventuellement impactées par l'ajout du nouveau PDL.
  - Remplacement de l'unifilaire HTA format A0 dans l'ensemble des postes haute tension du CHU.
  - DOE.

- **Modification de la loge « GE mobile ».**
  Le PDL devra être adapté en suivant la fiche Séquélec GP 17, et respecter les normes référencées dans ce document. Il faudra réaliser notamment les travaux suivants :
  - Création des murs et plafonds pour les deux locaux : PDL et batteries de condensateurs. Locaux CF 2h, portes CF 1h. Hauteur sous plafond dans les locaux : environ 280cm. Un plancher technique sera créé au-dessus des nouveaux locaux, permettant la circulation pour de la maintenance (pas de stockage). Voir plan annexé.
  - Ajout détection incendie dans les locaux créé, et modification SSI (centrale DEF) pour intégration des nouveaux détecteurs
  - Ajout éclairages et prises de courants dans les locaux nouvellement créés, cf plan joint. Installation d'un bloc d'ambiance dans le local PDL2.

- Suppression de la porte sectionnelle (y compris rails de guidages, coffret et alimentation électrique…), maçonnerie et ajout deux portes à la place
- Suppression du détecteur d'anti-intrusion de la porte sectionnelle. Ajout de détecteurs anti-intrusion sur les deux portes extérieures nouvellement créées, ainsi que sur la porte intérieure du PDL2. Modification centrale anti-intrusion pour intégration des nouveaux capteurs et suppression de l'ancien. L'ouverture de la porte d'accès extérieure du PDL2, dédié à l'accès ENEDIS en autonomie, déclenchera une alarme silencieuse sur l'anti-intrusion, ainsi qu'une alarme GTC. L'ouverture de l'autre porte extérieure ou de la porte intérieure du PDL2, déclencheront la sirène, à l'identique des autres portes équipées du bâtiment
- Isolation du mur extérieur par l'intérieur, par doublage avec plaques de plâtres par exemples
- Enduit de façade extérieur sur la maçonnerie nouvellement créée, identique au reste du bâtiment
- Reprise de la résine au sol de l'ensemble de la loge GE mobile
- Peinture des cloisons et murs nouvellement créés
- Mise en place d'étanchéité des fourreaux par la mise en place de Bague de type Roxtec H3 UG ou strictement équivalent.
- Mise en conformité de la terre dans le local PDL
- Rehaussement du local PDL de 10 cm par rapport au sol fini extérieur.
- Création fosse, comprenant les cellules installées et de réserve, pour la pénétration des câbles ENEDIS et la sortie des câbles vers de futurs postes privés CHU. Câbles arrivée ENEDIS en 240mm² cuivre. Attention, la fosse devra être séparée en deux : partie ENEDIS et partie privative pour l'alimentation de futurs postes, des fourreaux seront prévus pour sortir du poste jusqu'à une chambre de tirage à l'extérieur du bâtiment.
- La porte d'accès extérieure au poste ENEDIS sera résistante à l'effraction CR3.

- **Equipement du PDL :**
  - Cellules HTA nécessaires au fonctionnement du PDL
  - Une cellule disjoncteur de réserve
  - Pour chaque cellule HT, son caisson BT associé et équipé pour fonctionner, similaire au PDL existant (présence tension 100V, transducteur de puissance, analyseur de réseau, relais de déclenchement type SEPAM…)
  - Ainsi que tous les organes nécessaires au fonctionnement et à l'exploitation (2 chargeurs 48 v redondants, gants et tabouret isolants, VAT…). Des supports fixés aux murs seront prévus pour l'ensemble des équipements prévus dans le poste.
- Installation et raccordement des cellules HTA nécessaires au fonctionnement dans les postes existants « centrale 1 » et « centrale 2 ». Attention, l'implantation des cellules existantes dans le poste HTA « centrale 1 » ne permet pas l'ajout de la nouvelle cellule à côté des cellules QB1C1 et QB1C2. Cette particularité d'implantation devra être prise en compte et les cellules existantes ainsi que l'ensemble de leurs liaisons devront être décalées pour permettre d'insérer le nouvel interrupteur. La cellule banc de charge pourra être déplacée au besoin. La méthodologie devra être expliquée dans l'offre et tiendra compte de la continuité de service du secours électrique du CHU.
- Installation d'un asservissement à clé avec le PDL existant interdisant l'utilisation simultanée des deux PDL
- Mise en service du poste HTA, en suivant la procédure de mise sous tension détaillée dans la fiche Séquélec F20.

Limites de prestations :

- La réalisation des têtes HT et le raccordement des câbles ENEDIS sera à charge d'ENEDIS.

- La réalisation de la tranchée pour le câble d'ENEDIS gérée par le CHU.

- Le titulaire du marché devra réaliser le carottage pour la pénétration du câble HT ENEDIS et des fourreaux en attente, et gérer l'étanchéité au niveau de ces pénétrations.

- La manœuvre des organes HTA en services, pour la mise en sécurité des intervenants, sera réalisée par les équipes du CHU.

0.4 - 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,…
- L'étendue des travaux de démolitions et de dépose.
- Les délais de réalisation.
- La configuration des cellules existantes.
- Les percements, scellements, rebouchages des trous et raccords de finition tenant compte des caractéristiques des planchers et des cloisonnements.

0.5 - NOMENCLATURE DES PLANS

Ces données d'entrée devront être, a minima, restituées à jour dans le DOE par le titulaire.

- N°01 – Plan d'implantation des locaux de la centrale d'énergie
- N°02 – Plan d'implantation du PDL1
- N°03 – Plan arrivée câbles ENEDIS
- N°04 – Plan de masse centrale
- N°05 – Plan des terres
- N°06 – Plans de structure du bâtiment
- N°07 – Plan de la loge GEM modifiée
- N°08 – Plan réseaux sous dalle
- N°09 – Planning des travaux

- Annexe 1 – Synoptique HTA
- Annexe 2 – Synoptique HTA simplifié
- Annexe 3 – Schémas électriques PDL1
- Annexe 4 – Fiche séquélec GP17
- Annexe 5 – Fiche séquélec F20
- Annexe 6 – Fiche technique Bague Roxtec H3 UG

0.6 - REGLEMENTS ET SERVITUDES

0.6.1 - RÉGLEMENTATION TECHNIQUE

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 dont notamment les suivants :

- Documents Techniques Unifiés,

- Fiches SEQUELEC

- normes AFNOR,

- cahiers et Avis Techniques du C.S.T.B.,

- Recommandations Professionnelles du S.N.F.A.,

- Cahiers des charges de mise en œuvre et spécifications des fabricants,

- Cahiers de Clauses Techniques Particulières commun à tous les corps de métier.

- classement U.P.E.C.

- avis techniques et prescriptions des produits utilisés

- recommandations et méthodes de calcul du CSTB

- consignes de montage données par les constructeurs

0.6.2 - RÈGLEMENT DE SECURITE

L'entrepreneur devra pour tous les ouvrages de son marché, concernés par la réglementation "sécurité contre l'Incendie". Il s'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 bâtiments soumis au Code du Travail, décret n°92-332 et 92-333 du 9 mars 1992 complétés par les arrêtés du 5 août 1992 et du 4 novembre 1993 ou 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 du type « U », 1ère catégorie.

Le bâtiment est soumis au code du travail.

L'Entrepreneur 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.

0.7 - CLAUSES ET PRESCRIPTIONS COMMUNES

0.7.1 - GENERALITES

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

Le C.C.T.P. 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 C.C.T.P.

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 C.C.T.P.
- 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.

0.7.2 - BASE VIE ENTREPRISE

Possibilité d'installer une base vie à proximité de la centrale d'énergie, électricité disponible dans le TGBT LOG1 de la centrale d'énergie. Mise à disposition des sanitaires de la centrale d'énergie, nettoyage à charge du titulaire pendant et à la fin des travaux.

Le traitement de l'ensemble des déchets générés par les travaux sera à la charge du titulaire.

Les locaux impactés par le chantier seront tenus propres et rangés pendant toute la durée des travaux.

Un ménage de fin de chantier dans tous les locaux impactés par les travaux sera à la charge du titulaire.

0.7.3 - 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 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 Gestion du Patrimoine du C.H.U. 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.

0.7.4 - 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.

0.7.5 - 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 C.C.A.P.

Les valeurs indiquées dans les pièces jointes au présent CCTP devront être vérifiés 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.

0.7.6 - IMPRECISIONS OU OMISSIONS DANS LES PLANS ET C.C.T.P.

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

En cas de contradiction entre les plans et le C.C.T.P., 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.

0.7.7 - MALFAÇONS

Sans objet

0.7.8 - 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.

0.7.9 - PRESTATIONS DUES PAR L'ENTREPRISE

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

- la fourniture, le transport et mise en œuvre de tous matériaux et matériels nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages.
- tous les percements, saignés, rebouchages, scellements, raccords, 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.

0.7.10 - PLANS ET DESSINS DE DETAIL DE MISE EN OEUVRE

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.

0.7.11 - DEMARCHES ET AUTORISATIONS

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

0.7.12 - IMPLANTATIONS

Implantations générales (intérieures et extérieures). L'entrepreneur, devra matérialiser : tous les axes de référence nécessaire sur les murs, linteaux, poteaux, etc…

L'implantation des cloisons et huisseries ; il réalisera le tracé au sol de l'implantation des cloisons.

L'implantation des ouvertures prévues dans ces cloisons pour la pose des huisseries et bâtis.

Niveau des sols finis : l'entrepreneur ayant à sa charge l'exécution des différents revêtements de sols devra prendre toutes dispositions utiles au moment des travaux, afin d'obtenir le niveau fini général prévu et d'assurer un affleurement parfait des sols au droit des jonctions.

0.7.13 - RIGUEUR DU PRIX FORFAITAIRE

Le C.C.T.P. 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 l'application d'un prix global 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.

0.7.14 - 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 C.S.T.B. ou de tout autre organisme agréé.
- Justificatif de provenance des matériaux.

0.8 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

0.8.1 - PRESCRIPTIONS GENERALES

Se référer aux documents généraux : CCAP, CCG.

0.8.2 - CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION

Les travaux seront réalisé avec, pour objectif premier, de garantir à tout moment la sécurité de l'alimentation électrique du CHU et de sa centrale d'énergie. Les éventuelles coupures nécessaires pour les travaux devront être planifiés à l'avance, en coordination avec le maitre d'œuvre, et à l'horaire le moins impactant pour la continuité de service du CHU. L'absence de secours électrique par la centrale d'énergie inférieur à 8MW devra faire l'objet de solutions palliatives le cas échéant et à charge du Titulaire. Le secours électrique ne peut être dégradé plus de 48h.

L'ensemble des travaux sera réalisé conformément aux indications des plans et aux prescriptions du C.C.T.P.

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 C.C.T.P., 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 C.C.T.P., l'entrepreneur devra le signaler au Maître d'Œuvre en temps utile. Ce dernier prendra alors toutes décisions nécessaires à ce sujet.

0.8.3 - PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX FOURNITURES ET AUX MATERIAUX

0.8.3.1 - *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 C.C.T.P.

Dans tous les cas où un matériau ou un produit est défini dans le C.C.T.P. 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 C.C.T.P. sans accord du Maître d'Œuvre.

Les matériaux et produits étrangers sont autorisés sous réserve de répondre aux normes du R.E.E.F. 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 C.C.T.P., 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.

0.8.3.2 - *AGREMENTS, ESSAIS, ANALYSES*

Pour tous les matériaux et objets préfabriqués soumis à un avis technique du C.S.T.B., 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.

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

0.9.1 - 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.

0.9.2 - 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.

0.10 - PROTECTION - NETTOYAGE

0.10.1 - 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 maintenus 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.

0.10.2 - NETTOYAGE AVANT RECEPTION

Les nettoyages avant réception seront réalisés par le titulaire.

0.11 - PRESCRIPTIONS DIVERSES

0.11.1 - 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.

0.11.2 - 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.

0.12 - RENDEZ-VOUS DE CHANTIER

Les rendez-vous de chantier ont lieu au jour et à heure fixés une fois pour toutes par le Maître d'Œuvre, en accord avec le Maître de l'Ouvrage suivant l'avancement et l'intensité des travaux.

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 majeur, 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 ordre d'exécution. Toutefois, l'exécution doit être confirmée par un ordre de service indiquant les prestations complémentaires à réaliser.

0.13 - DOCUMENTS A FOURNIR A LA FIN DU CHANTIER

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

- Les plans des ouvrages exécutés. Ces plans seront accompagnés des schémas de repérage de chacun des réseaux et installations techniques précisant les cotes d'altitude, les circuits, passages et sections des canalisations. La mise à jour et le recollement avec les plans existants seront dus par le Titulaire. Documents notamment attendus dans les DOE :

    - Accord ENEDIS final pour mise en service du poste.
    - Dossier C13-100
    - Consuel
    - Mise en place des fiches de manœuvres plastifiées sur les cellules ajoutées, et modification de celles éventuellement impactées par l'ajout du nouveau PDL.
    - Remplacement de l'unifilaire HTA format A0 dans l'ensemble des postes haute tension du CHU.
    - Etude de sélectivité et note de calcul du bouclage HTA en intégrant le poste de livraison actuel qui deviendra demain le poste secondaire et en intégrant le nouveau poste de livraison qui deviendra le poste principal.
    - DOE.

- 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.

Tous ces documents devront être fournis en 3 exemplaires (+ 1 exemplaire supplémentaire pour la partie sécurité incendie et ventilation) dont un reproductible et sur support dématérialisé comprenant les pièces écrites et les pièces graphiques (logiciel Autocad ou REVIT) au format .DWG ou .rvt. Les notes de calculs (type Caneco) seront fournis et mises à jour.

0.14 - CONTRÔLE TECHNIQUE

La désignation du contrôleur technique est en cours, à titre indicatif, les missions seront les suivantes :

- **MISSION « L » relative à la solidité des ouvrages et des éléments d'équipement indissociables.**
- **MISSION « STI » relative à la sécurité des personnes dans les immeubles du secteur tertiaire ou de l'industrie**
- **MISSION « P1 » relative à la solidité des éléments d'équipement non indissociablement liés.**
- **MISSION « LE » relative à la solidité des existants**
- **Mission de vérification initiale des installations électriques avant mise en service**

0.15 - 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, codifié 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 à prendre toutes les dispositions dans le respect des règlements en vigueur, pour assurer la sécurité de ses employés. 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 au Coordonnateur S.P.S., le cas échéant.

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 au Coordonnateur S.P.S., le cas échéant.

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.

0.16 - DELAI D'EXECUTION

Le PDL2 devra être mis en service en octobre 2027, les travaux connexes, n'empêchant pas la mise en service du PDL 2 pourront se terminer en novembre 2027.

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 C.C.A.P. tout dépassement non justifié de ce délai entraînera des pénalités correspondant à 1/200^{e} du montant du marché de l'entreprise par jour calendaire de retard.

NOTA :

Dans le cas où il y aurait une rupture non programmée de l'alimentation électrique du CHU, le CHU se verra dans l'obligation d'appliquer une pénalité :

- 10 000 euros par évènement entrainant une rupture d'alimentation du CHU.
- Le Titulaire devra prendre en charge les coûts de fonctionnement de la Centrale d'Energie jusqu'au rétablissement de l'alimentation normale.

Dans le cas où il y aurait une dégradation non programmée et non partagée (du seul fait du Titulaire) du secours électrique du CHU, le CHU se verra dans l'obligation d'appliquer une pénalité :

- 5 000 euros par jour calendaire.

0.17 - GESTION DES DECHETS

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

1- 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.

2- 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.