**Marché public de travaux**

**Centre Hospitalier Loire Vendée Océan**

**Mise en conformité de chaufferies**

**et du local groupe électrogène du CHLVO**

**Cahier des Charges Techniques Particulières (CCTP)**

**Lot N° 6 Electricité**

**SOMMAIRE**

[0 - GÉNÉRALITÉS 3](#_Toc152664990)

[0.01 - Objet de l'opération 3](#_Toc152664991)

[0.02 – Clauses particulières 3](#_Toc152664992)

[0.03 - Bases de calcul Électricité 4](#_Toc152664993)

[0.04 - Classement de l’établissement 5](#_Toc152664994)

[0.05 - Disjoncteurs 5](#_Toc152664995)

[1 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ÉLECTRICITÉ 5](#_Toc152664996)

[1.01 - Objet des travaux 5](#_Toc152664997)

[1.02 - Circuit de terre 6](#_Toc152664998)

[1.03 - Appareillage 6](#_Toc152664999)

[2 - PRESCRIPTIONS DIVERSES 7](#_Toc152665000)

[2.01 - Repérage et étiquetage 7](#_Toc152665001)

# - GÉNÉRALITÉS

## - Objet de l'opération

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour but de présenter les travaux du lot Electricité prévus dans le cadre de la mise en conformité de la chaufferie du Centre Hospitalier Vendée Loire Océan de CHALLANS.

#### Travaux décrits au 1.01.01 Principes généraux des travaux (non limitatif)

## – Clauses particulières

**NOTA IMPORTANT : Tous les éléments sur les plans et au CCTP sont dus par l’entreprise**

#### - Contrôle et essais

L'entreprise doit effectuer les essais et vérifications de fonctionnement de ses installations, tels que prévus dans le document technique COPREC N° 1. Elle rédige les procès-verbaux correspondants suivant modèle du document technique COPREC N° 2 et les transmet au Bureau de Contrôle et au CHLVO.

Ces contrôles seront réalisés suivant le cahier spécial n°4899 du moniteur de septembre 1997 et aux normes en vigueur.

Les différents appareils, main d'œuvre, etc. nécessaires à ces essais, sont à la charge de l'entreprise.

L'entreprise devra l'exécution des essais et vérifications listées dans le cahier spécial n° 4954 du Moniteur du 6 novembre 1998.

* police "dommages - ouvrages",
* contrôle technique de type "A".

Ceux-ci ne dispensent pas l'entreprise d'effectuer les autres essais et vérifications qui leur incombent en application de la réglementation en vigueur ou des clauses du marché des travaux, Notamment dans le domaine de la sécurité en application de la réglementation.

L'installateur fournira au bureau de contrôle les notes de calcul pour avis avant exécution :

#### schéma de principe renseigné des armoires,

* schéma général de distribution (Synoptique),
* le calcul des sections de câbles et du dimensionnement des fourreaux et conduits,
* le calcul des Icc,
* les notes relatives à la protection sélective et aux choix des appareils de protection et de commande,
* plans d'implantation de l'appareillage, des équipements et des canalisations,
* caractéristiques principales de l'appareillage et des équipements,
* notes de calcul relatives à l'étude de sélectivité sur défaut homopolaire et surintensité,
* les procès-verbaux d’essais du comportement au feu des matériaux ou éléments datant de moins de 5 ans,
* le listing des matériels avec documentations et certificats de conformité, les notes relatives à la protection sélective et aux choix des appareils de protection et de commande,
* Justificatifs de conformité des matériels,
* les procès-verbaux d’essais du comportement au feu des matériaux ou éléments datant de moins de 5 ans,
* le listing des matériels avec documentations et certificats de conformité,
* Les PV d'autocontrôle détaillant clairement les opérations réalisées,

Les différents appareils, main d'œuvre, etc. nécessaires à ces essais, sont à la charge de l'entreprise. Les vérifications techniques seront assurées par un organisme agréé à la charge du Maître d'ouvrage.

#### - Dossier des Ouvrages Exécutés

###### NOTA : LES DOE devront être remis 5 jours ouvrés avant la réception

En fin d'exécution des travaux, l'entreprise devra :

* l'affichage dans les locaux techniques, des schémas généraux des installations (tableau rigide, face plastique),
* la mise en place en armoire des schémas électriques des installations,
* les notes de calculs (section, protection, Icc, etc…),
* le repérage de tous les éléments constitutifs,
* les certificats de garantie des matériels installés,
* les marques, type, référence et localisation du matériel,
* les notices détaillées d'entretien et de fonctionnement complétées par les notices techniques du constructeur du matériel,
* les plans d'installation conformes à l'exécution tenant compte du matériel effectivement mis en place par l'entreprise,
* les carnets de câbles,
* les fiches d'autocontrôle,
* les plans de câblage avec identification des boîtes de dérivations,
* les process de certains équipements (suivant équipement),
* le cahier des recettes du câblage téléphone / informatique, avec la certification technique correspondante et la catégorie désigné,
* Les certificats Coprec,

#### LE CARNET DE MAINTENANCE DE L’ENSEMBLE DES EQUIPEMENTS, INSTALLATIONS ET MATERIELS.

***Nota*** *: Dans le cadre des risques dus aux réseaux d'énergie et fluides dans les faux plafonds lors d'interventions ultérieures, il est impératif que tous les organes nécessitant une maintenance et un accès doivent être repérés sur site, en conformité avec les plans DOE :*

* + *boîtes de dérivation,*
  + *chemin de câbles,*
  + *équipements déportés, etc...*

*L'entreprise fournira tous les documents nécessaires à l'élaboration du dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO).*

Tous les documents seront remis à la Maître d'Ouvrage.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Papier** | **CD** | **Support numérique** |
| - plans techniques | 2 | 1 | 1 (AUTOCAD DWG) |
| - schémas électriques, | 2 | 1 | 1 (AUTOCAD DWG) |
| - cahier des recettes | 2 | 1 | 1 (compatible Excel ou Word) |
| - notices, certificats, etc. procès-verbaux | 1 | 1 | 1 (compatible Excel, Word ou PDF) |

L'entreprise fournira pour la réception tous les documents nécessaires à l'élaboration du dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO) dans la limite de ses travaux.

Les plans informatiques devront respecter les points suivants :

* Prévoir une couche par équipements.
* Faire apparaître les circuits et les repères.
* Mettre les nomenclatures en rapport avec le matériel réellement mis en place.
* Extension des fichiers suivant desiderata du client (version d'Autocad).
* Prise en compte des derniers fonds de plans
* Supprimer les annotations liées au marché.
* Respecter les implantations in situ.

Les différents appareils, main d’œuvre, etc. nécessaires à ces essais, sont à la charge de l’entreprise

La fourniture par l’entreprise, au bureau de contrôle et à la maîtrise d’ouvrage, des essais COPREC et des certificats de conformité conditionne la réception des travaux.

## - Bases de calcul Électricité

#### - Niveau d'éclairement recommandé

Les niveaux d'éclairement requis à 0,80 m du sol sont les suivants (suivant recommandation AFE et usage)

Les niveaux d’éclairement standards seront les suivants suivant programme, au sol, après 500 heures de fonctionnement et avec un facteur de dépréciation de 1.25 (suivant recommandation AFE, NF EN 12 464-1, usage et programme de l’opération) :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bâtiment & Plateau Bureaux** | | |
| **Local** | **Valeur en lux** | **Observations** |
| Circulation | 300 lux en éclairage général  100 lux éclairage de nuit | **IRC>85 UGR<19** |
| Sanitaire | 150 lux | **IRC>85 UGR<22** |
| Attente | 100 à 150 lux éclairage général | **IRC>85 UGR<19** |
| Espaces communs / salon d’attente | 250 lux | **IRC>85 UGR<19** |
| Bureaux administratifs - médicaux | 500 lux | **IRC>85 UGR<19** |
| Locaux logistiques et techniques | 300 lux | **IRC>85 UGR<19** |
| Salle de soins | 500 lux | **IRC>90 UGR<19** |

#### - Indice de protection et risques particuliers (non limitatif, se référer au guide UTE C15-103)

Les valeurs indiquées au présent article sont les valeurs minimums que doivent comporter les installations électriques (appareillage, lustrerie, canalisations) suivant leur emplacement.

L'entreprise apportera notamment une attention particulière aux différents volumes de sécurité autour des baignoires, des receveurs de douches et des bassins.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **LOCAUX**  **(Ou emplacements et fonctions assimilés)** | **INDICES DE PROTECTION** | |
| **IP** | **IK** |
| Circulation | 20 | 02 |
| Bureaux, salle de soins | 20 | 02 |
| Local technique | 21 | 07-08 |
| Escalier | 21 | 07 |
| Extérieur | 55 | 07 |

## - Classement de l’établissement

Sous confirmation du Bureau de Contrôle et de la commission de sécurité, l'établissement est classé comme suit :

* Établissement Recevant du Public du type U (Établissement de soins) 2ème catégorie (1er groupe).

## - Disjoncteurs

Les disjoncteurs devront avoir le pouvoir de coupure suffisant à l'endroit où ils seront installés. La limitation de courant par filiation est à proscrire (sauf justificatif par le calcul et la présentation d'un dossier technique sur les appareillages).

Les installations des locaux classés à risque d'incendie devront être réalisées conformément au chapitre 482.2 de la NFC 15.100 et en particulier en ce qui concerne leur traversée par des canalisations étrangères et l'emplacement des tableaux de distribution. L'ICC 3 au niveau du TGBT sera estimé à 28 kA (*sous vérification par l'entreprise dans le cadre de l'élaboration de son dossier d'exécution propre à ses méthodes  Sur la base d'un logiciel agréé NFC 15 100 et UTE*).

**Les installations desservant les locaux et dégagements non accessibles au public devront être commandées et protégées indépendamment de celles desservant les locaux et dégagement accessibles aux publics.**

Les disjoncteurs devront avoir le pouvoir de coupure suffisant à l'endroit où ils seront installés.

**LA SELECTIVITE DEVRA ETRE TOTALE CONFORMEMENT A LA NFC 15.211.**

De même, les volumes encloisonnés (cage d'escalier, etc.) ne doivent comporter que des canalisations spécifiques à leur usage propre. Tout autre circuit sera mis en œuvre sous volume CF 1 heure (sans dérivation).

L'entreprise devra fournir ses notes de calculs en fonction des équipements réellement mis en œuvre afin de justifier les pouvoirs de coupures, les chutes de tension et les sections de câbles.

# - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ÉLECTRICITÉ

## - Objet des travaux

#### - Principes généraux des travaux (non limitatif)

Les travaux concernent principalement les points suivants :

* 1. Fourniture, installation et mise en service d’une centrale de détection gaz (MX43 ATEX OLDHAM) avec alarme sonore et visuelle. Chaufferie > 2 MW, 3 chaudières gaz, 3 Ventilations Hautes, réutilisation des détecteurs actuels à étudier. Bien étudier le nombre de points nécessaires pour respecter la réglementation et fournir une centrale adéquate aux besoins.
  2. Câblages électriques pour le lot chauffage et plomberie ;
     1. Pompe de relevage, câblage alimentation PC 16 A, protection et sa commande manuelle à proximité sur le mur.
     2. Vannes gaz chaufferie ;
  3. Remplacement des luminaires par des luminaires anti déflagration. A mettre sur un va et vient.
  4. Mise en place deux bloc(s) d’éclairage de secours anti déflagration en intérieur au-dessus des portes.
  5. Remplacement du coffret extérieur de coupure électrique de la chaufferie (observations 4 et 5 du rapport Véritas) ;
  6. Remplacement du coffret extérieur de coupure électrique du groupe électrogène ;
  7. Mettre en place en extérieur un câble d’alimentation électrique de la chaufferie depuis le TGBT ;
  8. Lever les dernières observations du rapport du contrôleur technique Véritas.
  9. GTB :
     1. Transmettre sur la GTB et/ou alerte avec programmation PC VUE, Alerte et WIT :
        1. Détection gaz ;
        2. Détection fuite fioul chaufferie et groupe électrogène ;
        3. Trop plein bac de rétention d’EU.

#### - Généralités (Relevés et continuités de services)

Lors de sa visite sur le site et à fortiori au tout début de la phase exécution, il sera impératif que l'entrepreneur effectue un relevé précis des modalités existantes de distribution afin d'optimiser les suggestions de maintien en activité des zones "hors chantier".

L'entreprise devra également s'assurer du repérage des éventuels réseaux enterrés existants (sur les zones des travaux à exécuter) afin de parfaire sa mission d'assistance auprès des entreprises intervenantes.

En aucun cas, l'entreprise attributaire ne pourra se prévaloir d'oublis ou d'erreurs dans son chiffrage lié à la méconnaissance du site où seront réalisés les travaux, notamment les suggestions de réalimentation, de dévoiement des installations existantes ou de pose de nouvelles installations.

À la fin des travaux, l'ensemble de l'établissement devra être en parfait état de fonctionnement.

**La dépose ou le déplacement des équipements des installations électriques sera à la charge du présent lot après isolement. Le matériel sera laissé à la disposition de l’établissement ou évacué aux délivres.**

L’ensemble des canalisations existantes non réutilisées devront impérativement être déposées par le présent lot.

Les modifications ou dépose des divers constituants des installations électriques ne doivent en aucun cas engendrer de perturbation sur les équipements conservés.

***NOTA* : *Aux emplacements visibles des anciens appareillages et des anciennes sorties de fil déposés, l'entreprise prévoira le rebouchage au plâtre ou au ciment exclusivement et la mise en œuvre de plaques de propreté blanches de dimensions appropriées.***

## - Circuit de terre

#### - Équipement

L'ensemble des éléments suivants devra également être relié à la terre :

* les masses métalliques des tableaux électriques,
* les chemins de câbles,
* les huisseries de portes (si nécessaire),
* tous les appareils d'éclairage, prises de courant, boîtes métalliques.

#### - Norme NFC 15.211

#### L’entreprise devra respecter la norme NFC 15.211.

#### - Protection de tête (Parafoudre)

Afin de palier la présence de surtension transitoire dans les installations qui engendrent des courants de forte intensité pendant des temps très courts, il sera prévu la fourniture et la mise en œuvre d'un dispositif de protection parafoudre si nécessaire.

#### - Protection énergie de proximité 230 V contre la foudre et les surtensions Up : Parafoudre multipolaire débrochable à prévoir si nécessaire.

## - Appareillage

#### - Généralités

L'appareillage sera du type à fixation à vis adapté à l'usage des locaux. Il sera choisi en tenant compte des indices de protection minimums requis dans le local où il doit être installé.

L'implantation précise de certains appareillages sera à considérer suivant la nature de l'équipement à raccorder en fonction des besoins réels des utilisateurs (à voir en phase chantier).

Toutes les hauteurs d'implantation seront à entériner au démarrage de la phase "exécution" avec les utilisateurs et la maîtrise d'ouvrage. De plus, l'implantation précise de certains appareillages sera à considérer suivant la nature de l'équipement à raccorder en fonction des besoins réels des utilisateurs (à voir également en phase chantier).

***NOTA : Les hauteurs d’implantation des appareillages seront à valider avec le Maitre d’Ouvrage en phase préparation.***

#### - Niveau d’éclairement

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bâtiment & Plateau Bureaux** | | |
| **Local** | **Valeur en lux** | **Observations** |
| Circulation | 300 lux en éclairage général  100 lux éclairage de nuit | **IRC>85 UGR<19** |
| Sanitaire | 150 lux | **IRC>85 UGR<22** |
| Espace communs / salon d’attente | 250 lux | **IRC>85 UGR<19** |
| Bureaux administratifs - médicaux | 500 lux | **IRC>85 UGR<19** |
| Locaux logistiques et techniques | 300 lux | **IRC>85 UGR<19** |
| Salle de soins | 500 lux | **IRC>90 UGR<19** |

# - PRESCRIPTIONS DIVERSES

## - Repérage et étiquetage

L'entreprise portera une attention particulière aux sujétions de repérage et à l''identification des équipements et des fonctionnalités. Les étiquettes seront systématiquement du type "gravée" et "collée", de couleur et de dimensions appropriées à chaque usage  Suivant équipement et en concertation avec les intervenants (MO et MdE) :

* Identification des boîtes de dérivation avec précision des circuits (A l'identique des schémas électriques)
* Identification des liaisons spécifiques (Hors éclairage et prise de courant)
* Identifications en façade des plastrons d'armoires (N° et désignation du circuit),
* Identifications des diverses coupures et commandes spécifiques
* Identification des tableaux d'allumages et des commandes spécifiques
* Identifications des voyants de signalisation et de repérage,
* Identifications des locaux techniques (Placard électrique  triangle CATU - Local Technique COURANTS FAIBLES, etc…