

DDFIP34

334 ALLEE HENRI II DE MONTMORENCY

34954MONTPELLIER CEDEX 2



CFIP BEZIERS
Aménagement de sanitaires

9 AVENUE PIERRE VERDIER BP 749 -
34529 - BEZIERS CEDEX

C.C.T.P.

Lot N°04 ELECTRICITE CFO

DCE

Economiste : INGEBAU

Portable : 07 50 05 49 87 Email : frederic.mortreux@ingebau.fr

19 novembre 2024

Sommaire

| | |
|--|-----------|
| GENERALITES | 3 |
| <i>Définition des ouvrages</i> | <i>3</i> |
| <i>Etendue et limites des fournitures et travaux</i> | <i>4</i> |
| <i>Normes et règlements à observer</i> | <i>6</i> |
| <i>Hypothèses et bases de calculs</i> | <i>7</i> |
| <i>Prescriptions générales de fourniture, d'exécution et de pose</i> | <i>9</i> |
| <i>Tableaux électriques</i> | <i>9</i> |
| <i>Lustrerie</i> | <i>11</i> |
| <i>Distribution intérieure</i> | <i>11</i> |
| <i>Liaisons équipotentielle</i> | <i>14</i> |
| <i>Appareillage</i> | <i>15</i> |
| DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ELECTRICITE | 18 |
| <i>Travaux préparatoires</i> | <i>18</i> |
| <i>Câblages pour fonctions de courants forts</i> | <i>19</i> |
| <i>Commandes d'éclairage</i> | <i>19</i> |
| <i>Appareils d'éclairage et luminaires intérieurs</i> | <i>19</i> |
| <i>Appareillage PMR</i> | <i>19</i> |
| <i>Spots</i> | <i>20</i> |
| <i>Eclairage de sécurité :</i> | <i>20</i> |
| <i>Bloc autonome d'évacuation</i> | <i>20</i> |
| MISE EN SERVICE, ESSAIS, RECEPTION, GARANTIES | 20 |
| LIMITES DE PRESTATIONS | 22 |
| <i>Règles générales</i> | <i>22</i> |
| <i>Travaux divers à la charge du présent lot :</i> | <i>22</i> |

GENERALITES

Définition des ouvrages

Les travaux prévus au présent lot concernent les installations techniques de courants forts et faibles dans l'aménagement de sanitaires du CFIP BEZIERS Aménagement de sanitaires.

Ils comprennent essentiellement :

- Les travaux d'isolement et de déconnexion en début d'intervention
- La réfection de l'éclairage de sécurité
- La dépose et repose dans toutes les zones d'interventions
- Les équipements pour la création des blocs sanitaires
- L'alimentation de l'extracteur VMC de toiture
- Les travaux de supportage des réseaux existant au droit de la zone de travaux

En se chargeant d'exécuter les travaux définis au présent descriptif, l'entreprise prend l'entière responsabilité des installations. Les descriptifs, plans étant fournis pour bien préciser ce que l'on désire, l'entreprise fera toutes les observations utiles avant commencement des travaux, elle restera responsable devant le Maître d'Ouvrage de tous vices de matières, défauts et malfaçons.

L'entreprise est invitée à se rendre sur les lieux pour évaluer toutes les sujétions et notamment, les travaux à réaliser sur les installations existantes.

1 Travaux en site en activité

Il sera pris toutes les mesures nécessaires, et ce tout au long des travaux, pour ne pas créer de gêne à la partie en activité.

Le titulaire du présent lot devra prévoir une assistance permanente concernant des déconnexions, reconnexions et remises en service d'équipements, nécessaires dans le cadre des présents travaux.

La continuité de service de l'établissement, en fonctionnement pendant toute la durée des travaux, est primordiale. Le titulaire du présent lot devra prendre toutes les dispositions nécessaires et prévoir tous les travaux pour cette continuité de fonctionnement.

Il sera fait recours aux heures décalées, notamment pour les percements/carottages, autant que nécessaire et l'entreprise s'adaptera totalement au phasage nécessaire à la bonne réalisation de l'opération.

Les canalisations et équipements devant rester en place et en service pendant la durée du chantier, seront identifiés et rubriqués afin de ne pas être détériorés par les travaux.

Les équipements et canalisations mis en place de façon provisoire pour assurer la continuité de service de l'établissement seront intégralement déposés à la fin des travaux.

Le titulaire du présent lot ne pourra en aucun cas arguer, en cours de travaux, de réserve et/ou de mauvaise connaissance des lieux.

2 Gestion des déchets

Les déchets de chantier se répartissent réglementairement suivant les quatre catégories suivantes :

- Déchets internes
- DIB (déchets industriels banals)
- DIS (déchets industriels spéciaux)
- Emballages

- Les sources lumineuses en filières de recyclages spécialisées.

La gestion des déchets est prévue au compte prorata, l'entreprise chargée des travaux de gros oeuvre en assurant la gestion. Les prestations liées au traitement des déchets comme celles liées au respect de l'environnement, sont réputées incluses à l'offre de l'entreprise et ne pourront faire l'objet d'aucune réclamation.

Malgré cette gestion commune, chaque entreprise devra assurer le tri sélectif et la traçabilité de ses déchets (dans un cahier ou classeur tenu à jour).

Chaque entreprise est responsable du devenir de ses déchets jusqu'à la fin du chantier.

A défaut d'aboutir à un accord unanime entre toutes les entreprises, il sera fait application de la convention jointe en annexe du présent Appel d'Offres et qui précise notamment la répartition par corps d'état et par type de déchets.

Etendue et limites des fournitures et travaux

La conception, le type, la mise en œuvre et le fonctionnement de l'installation sont indiqués sur le CCTP, sur les plans et schémas « Electricité ». Ces documents se complètent mutuellement et sont à considérer dans leur intégralité. Chaque indication, description ou directive figurant sur l'un de ces documents s'applique à toutes les fournitures et tous travaux correspondants et doit être observée au cours de l'exécution, qu'elle figure ou non dans un tout autre document.

L'entrepreneur est tenu d'examiner, avant la présentation de son offre, tous les documents relatifs aux travaux à réaliser, et devra se mettre parfaitement au courant de toutes les conditions de l'exécution. Il est bien entendu que toutes les fournitures, façons et accessoires même non mentionnés, mais nécessaires au parfait achèvement des ouvrages pour l'obtention d'une réalisation en parfait état de fonctionnement des équipements de l'ensemble de l'opération, sont prévus. Aucune incompréhension prétendue quant à l'étendue, type ou qualité des installations à considération, la remise de son offre impliquant l'accord du soumissionnaire sur toutes les directives, conditions et point exposés. Toutes dérogations aux stipulations du présent CCTP ne peuvent être apportées que par ordre signé du Maître d'Ouvrage.

- 3 Sont à la charge de l'entreprise du présent lot :
 - Les études, notes de calculs et plans d'exécution.
 - Les schémas électriques et simulation d'éclairage type ISOLUX.
 - La participation à la cellule de synthèse
 - L'établissement des plans de réservation et percements pour passage éventuel des canalisations et pose de boîtiers dans les ouvrages de maçonnerie.
 - Tous travaux prévus au PGC concernant le présent lot.
 - Les rebouchages des réservations et percements inutilisés ou partiellement utilisés, avec reconstitution du degré coupe-feu
 - La mise en place des installations suivant le planning établi par le Maître d'œuvre avec les autres corps d'état.
 - Les scellements pour support des installations, si leur exécution n'était pas correcte, elle serait assurée par l'entreprise de Gros œuvre aux frais de l'entreprise du présent lot.
 - La protection des approvisionnements et équipements en place durant les travaux.
 - Le nettoyage des locaux après intervention.
 - Les essais et réglages des installations.
 - Les notices techniques et références des équipements installés (en deux exemplaires).
 - Les plans de récolement en cinq exemplaires, dont un sous forme de fichier informatique DWG.
 - L'assistance à la réception des installations.

- Les travaux nécessaires pour la levée des réserves de réception.
- La formation du personnel d'exploitation des installations.
- Tout ce qui est nécessaire d'une manière générale, à la bonne marche des installations.
- **Tous frais nécessaires à l'obtention des attestations CONSUEL, compris frais de contrôle des installations (bureau de contrôle, documents divers).**

L'entrepreneur du présent lot est censé avoir pris connaissance de l'intégralité des travaux des autres corps d'état et de ce fait, apprécier pleinement toutes les incidences en découlant, susceptibles :

- De concerner ses prestations tant qualitativement que quantitativement.
- D'imposer un certain mode d'exécution de ses ouvrages dans le contexte de l'ordonnancement général des travaux des autres corps d'état.

Dans la mesure où la conception de ses ouvrages propres peut amener une incidence sur les prestations d'un ou plusieurs autres corps d'état, l'entrepreneur du présent lot devra assumer les différences estimatives sans que le Maître d'Ouvrage en ait à supporter les conséquences.

4 Fourniture et travaux particuliers à la charge de l'entreprise

Sont également à la charge de l'entreprise du présent lot :

- les percements pour les réservations qui n'auraient pas été donnés en temps utiles et les calfeutrements avec des matériaux compatibles avec ceux des parois.
- la peinture primaire de protection de tous les éléments des installations.
- les attentes électriques pour autres lots (ventilateurs, chaufferie, sèche mains...)
- l'évacuation de tous ses déchets, y compris toutes sujétions.

Nota : l'entreprise aura à sa charge, l'alimentation électrique du chantier et toute l'installation électrique de chantier.

5 Documents à remettre par l'entreprise

Pour approbation

- Plans d'exécution et notes de calculs.
- Détails d'exécution de chantier.
- Planning des approvisionnements et du montage avec effectifs d'intervention et noms des responsables.
- Plans de réservation à l'échelle.
- Plans détaillés au 1/20ème des gaines techniques et passage particulier.

Pour approbation à la réception

Dossier de fin d'affaire (DOE), ainsi qu'un exemplaire reproductible et un exemplaire sur format informatique (DWG et PDF), comprenant :

- Données de base.
- Description des installations.
- Nomenclature de tous les équipements avec leur repère.
- Guide de conduite.
- Guide d'entretien.
- Notices descriptives et d'entretien des fabricants des équipements.
- Plans des installations mis à jour.

- Schémas électriques.
- Dossier d'Exploitation et de Maintenance (DEM).

6 Plans et schémas

Les plans et schémas joints au présent Cahier des Charges montrent les lignes générales et l'étendue de l'installation à réaliser, mais l'emplacement exact et la disposition de toutes les parties seront arrêtés au cours des travaux de façon à les situer au mieux aux emplacements qu'elles doivent occuper. La position exacte de toutes les parties du projet devra être en accord avec les plans généraux de la construction (plans Architecte).

Les plans de principe et d'implantation ont pour but d'indiquer la disposition générale des installations. Celle-ci est aussi correcte que possible, compte tenu qu'elle est déterminée à l'avance. Il reste donc entendu que tout appareil qui tombera à la même place que d'autres installations, éléments d'ossature, appareils sanitaires, climatisation ou objet faisant partie d'autres corps d'état ou butera sur des obstacles, etc., ou encore réduira la hauteur de passage ou la hauteur sous plafond, devra être déplacé en plan ou en niveau, afin d'éviter ces obstacles.

Toutes les remontées, déviations, descentes et décalages devront être exécutés sans plus-value pour le Maître d'Ouvrage.

Les raccordements respectifs indiqués pour les divers appareils, n'ont qu'une valeur d'indication ; les raccordements effectifs au moment de l'installation devant être faits pour répondre entièrement et parfaitement à chaque cas particulier.

Toutes les non-concordances trouvées sur les plans ou entre les plans et les documents écrits ou encore entre les plans et l'exécution, seront portées rapidement à la connaissance du B.E.T., pour une décision. L'entrepreneur se conformera à cette décision sans aucune plus-value pour le Maître d'Ouvrage.

Notes de calculs

L'entreprise adjudicataire devra :

- Vérifier le dimensionnement de l'ensemble de ces ouvrages.
- Réaliser le calcul des sections de câble et protections associées en tenant compte des pertes de charges, des I.C.C., etc...

Normes et règlements à observer

- 7 Les travaux seront réalisés conformément aux normes, lois, arrêtés, DTU et autres textes réglementaires en vigueur à la date de signature des marchés et notamment :
- A la norme NFC 14.100 et ses additifs de mise à jour.
 - A la norme NFC 15.100 et ses additifs de mise à jour.
 - Au guide UTE C - 15.476 « Guide Pratique du sectionnement et de la coupure ».
 - Au guide UTE C-15.103 « Choix des matériels électriques en fonction des influences externes ».
 - Norme NFC 15105, 15106 et 15500
 - Norme NFC 17100 « Protection contre la foudre »
 - Au décret N° 88.1056 du 14 novembre 1988 « Protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en oeuvre les courants électriques » et sa circulaire d'application DRT - 89.2 du 6 février 1989, modifié par décret N° 95-608 du 6 mai 1995.
 - A l'arrêté du 25 juin 1980 « Règlement de sécurité relatif à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public », règles EL, EC mises à jour et les règles type R.

- Aux normes applicables aux systèmes de sécurité incendie NF-S 61.930 à 61.940, arrêté du 2 février 1993 complétant le règlement de sécurité.
- Aux normes de la série NF-EN 60598 Luminaires
- A la norme NF 15.443 relative aux parafoudres
- A la norme FNS 61.970 : règles d'installations des systèmes de détection incendie
- A la norme NF EN 12.464-1 : Eclairage des lieux de travail
- A la circulaire n° DGUHC 2007-53 du 30 novembre 2007 : « Accessibilité des personnes handicapées au cadre bâti »
- A la qualification APSAD I7 : Installation SSI
- A la qualification APSAD R.81 : Détection intrusion
- A la norme NFC 20.455 résistance à l'essai au fil incandescent.
- Au décret N° 77.1321 du 29 novembre 1977 modifié par décret N° 82.150 du 10 février 1982 fixant les prescriptions particulières d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure.
- Au code de la construction.
- Aux normes françaises lorsqu'elles existent pour ce qui concerne le matériel et sa mise en œuvre.
- Instructions générales sur le Service des Télécommunications, fascicule TC1.
- A la norme Iso 11801 pour le pré-câblage informatique.
- A la norme Iso 8877.

NOTA : Les références aux documents énoncés ci-dessus ne constituent pas une liste limitative.

L'entreprise devra avoir les qualifications suivantes : QUALIFELEC, MGTI classe 2 ou QUALIFELEC E2.

Hypothèses et bases de calculs

- 8 Les tensions mises en œuvre, de classe BT, seront celles délivrées par le tarif jaune, soit :
- 230 V entre phase et neutre.
 - 400 V entre phases.

Le conducteur de neutre sera distribué dans toute l'installation.

- 9 Régime du neutre

Le régime du neutre sera de type TT :

- Masse d'utilisation interconnectées et reliées en un point de terre
- Coupure au 1er défaut par DDR.

- 10 Échauffement

Compte tenu de la température du milieu dans lequel sont placés les canalisations et appareillages, les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement seront celles indiquées par la norme C 15.100 et les recommandations des constructeurs.

- 11 Chutes de tension

En dehors de toute valeur numérique, celles-ci ne devront jamais dépasser une limite qui soit incompatible avec le bon fonctionnement au démarrage et en service normal, de l'utilisation alimentée par la canalisation intéressée.

La chute de tension maximale entre l'origine de l'installation B.T. et le dernier point d'utilisation ne devra pas excéder les valeurs ci-après :

- Eclairage : 3 %
- Autre usage : 5 %

12 Pouvoir de coupure

Les appareils utilisés pour la protection et la coupure des différents circuits devront être compatibles avec le courant de court-circuit possible en régime de crête.

13 Coefficient de simultanéité

La détermination de la section des conducteurs sera calculée conformément aux guides pratiques UTE C 15-104 et C 15-105.

14 Sélectivité – Dispositifs différentiels

L'entreprise devra vérifier la coordination des dispositifs de coupure automatique pour qu'un défaut survenant en un point quelconque du réseau de distribution soit éliminé par le disjoncteur placé immédiatement en amont du défaut et par lui seul.

L'électricien devra également s'assurer, auprès des autres corps d'état techniques, de la nature et des calibres des protections à leur charge, pour éviter le double emploi ou mauvaise utilisation.

L'électricien devra également s'assurer, auprès des autres corps d'état techniques, de la nature et des calibres des protections à leur charge, pour éviter le double emploi ou mauvaise utilisation.

Mise en place de dispositifs à courant différentiel résiduel, sensibilité 30 mA dans les cas suivants :

- Circuits de socles de prises de courants assignés inférieur ou égal à 32 A quel que soit le local.

15 Equilibrage – Facteur de puissance

L'entrepreneur est tenu de respecter, autant que possible, le bon équilibrage sur chaque phase à partir de tous les appareils de coupure et protection bipolaire ou tétrapolaire.

Toutes les dispositions seront prises pour que l'installation ait un facteur de puissance correct (supérieur à 0.92), et qu'en aucun cas, on obtienne une consommation excessive d'énergie réactive pénalisable par le distributeur ou pouvant amener des perturbations dans l'installation.

16 Niveau d'éclairage

- Locaux techniques. 200 lux
 - Sanitaires 200 lux
 - Ménage, stockage 200 lux
 - Circulations 100 lux
 - Bureau 300 lux
 - Salle de réunion 300 lux
- (en dehors des contraintes de process)

Prescriptions générales de fourniture, d'exécution et de pose

- 17 Tout le matériel installé devra être neuf et livré en bon état sur le chantier.
L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions pour en assurer la protection et le maintien en bon état jusqu'à la réception des ouvrages.
Les matériaux, produits ou composants entrant dans cette installation devront répondre aux spécifications du CCAG, applicables aux Marchés Publics de travaux (Article 23.1).
En règle générale, l'entrepreneur devra, avant toute commande, adresser au Maître d'œuvre les spécifications techniques des matériels utilisés et obtenir son accord.
Il devra présenter les échantillons qui pourront lui être demandés.
Pour certains matériels, ayant des spécifications très particulières de conception, de performance, encombrement, le Maître d'Ouvrage et le concepteur se réservent le droit d'imposer certaines marques.

Tableaux électriques

- 17.1 L'équipement contenu dans les tableaux basse tension ne devra occuper que 70 % de la capacité utile de l'enveloppe. Les 30 % restants devront permettre l'adjonction aisée de matériels complémentaires.
L'enveloppe sera en tôle d'acier épaisseur 10 à 15/10ème, avec protection intérieure et extérieure, IK.08 avec porte, IP.31 minimum.
Ils seront composés de :
- Un coffret avec châssis pour fixation de l'appareillage ou d'un châssis avec panneaux latéraux.
- Plaques passe-câbles
- Porte pleine ou transparente, serrure à clefs
- Plastrons + obturateurs
- Accessoires divers (pattes de fixation, tresse de masse).
- Indice de protection adapté en fonction du lieu d'implantation
- De plus, il sera prévu si nécessaire, un jeu de barre principal en cuivre, disposé horizontalement en partie haute, et dont l'intensité minimale sera égale à l'intensité nominale de la source d'alimentation, le nombre des supports sera déterminé en fonction de l'ICC. Aucune pièce nue sous tension ne devra être accessible directement.
- 17.2 L'ensemble de l'appareillage sera monté sur châssis réalisé en acier zingué bichromaté et composé de :
- Montants perforés épaisseur mini 20/10°.
- Traverse en profils DYN symétriques ou asymétriques.
- Les disjoncteurs seront du type :
- Modulaire pour les calibres jusqu'à 63 A.
- Boîtier moulé prise avant pour les calibres supérieurs à 63 A.
- L'espacement entre deux composants modulaires sera de 3 mm minimum.
Les calibres des contacteurs de puissance seront calculés suivant les caractéristiques des circuits alimentés.
- De plus, il sera prévu :

- En face avant de chaque tableau, un voyant LED présence tension.
- Les térupteurs définis sur les schémas joints en annexe, sur l'ensemble des tableaux.

- 17.3 Le câble d'alimentation sera raccordé sur le disjoncteur général par cosses serties.
En aval du disjoncteur il sera prévu un répartiteur permettant le raccordement individuel des disjoncteurs principaux.
Les liaisons entre jeux de barres et disjoncteurs modulaires seront réalisées en fils HO7 VK, munis à leur extrémité de cosses serties ou d'embouts adaptés au type des bornes.
Les liaisons entre jeux de barres et disjoncteurs à boîtiers moulés seront réalisées en barres de cuivre souple isolées.
Chaque disjoncteur principal sera relié individuellement au jeu de barres (pontage entre disjoncteurs proscrit).
Le raccordement des disjoncteurs divisionnaires situés en aval des disjoncteurs principaux sera réalisé à partir de répartiteurs.
La liaison entre disjoncteurs et répartiteurs sera réalisée en barres de cuivre souple isolées ou en conducteurs HO7 VK.
Les câblages issus du répartiteur se feront en conducteurs HO7 VK sous goulottes plastiques.
Les couleurs des conducteurs souples (fils HO7 VK) seront les suivantes :
- Conducteurs de protection : Vert/jaune.
 - Conducteurs de puissance : Noir (Ph1), rouge (Ph2), brun (Ph3) Bleu (neutre)
 - Circuits de commande (alternatif)..... : Rouge
 - Circuits de commande et de puissance : Orange
- Les barres de cuivre souples isolées seront repérées à l'aide d'adhésif de même couleur que les fils HO7 VK utilisés comme conducteurs de puissance.
Tous les éléments métalliques dont l'assemblage ne permet pas de garantir une bonne équipotentialité des masses et de supporter le courant de court-circuit sont à relier à la terre, en particulier : masses des tableaux, bâti des appareils, coulisses, portes.
Les tresses souples en cuivre seront munies, à leurs extrémités, d'embouts avec oeillets pour éviter la détérioration des brins.
- 17.4 Tous les fils et câbles sortant ou pénétrant dans l'armoire et d'une section inférieure à 35² seront raccordés sur bornes.
Les raccordements des câbles aux bornes seront effectués en peigne avec une boucle accessible d'au moins 10 cm, afin de permettre des mesures d'intensité.
Les blocs de jonction auront les caractéristiques suivantes :
- Montage sur rails symétriques ou asymétriques.
 - Température : - 30° C à + 100° C.
 - Circuits de puissance : couleur beige (phase - neutre).
 - Circuits de terre : couleur vert jaune (terre).
 - Circuits de sécurité ou repris en amont du sectionnement général : couleur orange.
 - Circuits de commande, télécommande et signalisation (sauf sécurité) ... : sectionnables.
- 17.5 Tous les conducteurs de puissance, de commande et de signalisation seront repérés à l'intérieur de l'armoire et en amont et aval du bornier.
Les borniers seront repérés avec la même numérotation que les conducteurs s'y raccordant.

Tout l'appareillage sera repéré par étiquettes plastiques gravées dans la masse.

Un schéma unifilaire plastifié, réalisé par l'entreprise suivant la normalisation en vigueur et avec reprise des différents repères, sera mis en place dans une pochette autocollante à l'intérieur de la porte de chaque tableau.

Avant exécution, ces schémas seront soumis à l'approbation du BET et du Bureau de Contrôle.

Lustrerie

17.6 Dispositions générales

L'entreprise devra l'ensemble de la lustrerie définie sur les plans des installations électriques y compris pose et raccordement. Toutes les sujétions de fixation et de pose seront dues au présent lot.

Les tubes LED auront une température de couleur 3000°k ou 4000°k à haut rendement. Le Maître d'œuvre demandera un échantillon des principaux appareils d'éclairage pendant la période d'instruction du marché.

Tous les appareils, fournis et posés avec lampes, auront une résistance satisfaisante à l'essai au fil incandescent de 850° C pour les circulations et de 750° C pour les autres locaux.

Toutes les dispositions de coordination avec le lot Faux-Plafonds, seront prises pour assurer une qualité de finition parfaite.

L'entreprise devra fournir les plans de réservation pour les découpes pour encastrément qui seront à charge des lots concernés.

Les luminaires ne pourront pas reposer ou être accrochés à l'ossature des faux plafonds, mais seront directement fixés au plancher supérieur ou charpente par suspensions mécaniques indépendantes du plafond et à charge du présent lot.

Les fixations dans les structures B.A. feront l'objet, avant percement, d'une autorisation du Bureau de Contrôle.

Le pontage entre luminaires étant proscrit, le câblage sera réalisé à partir de boîtes de dérivation de type PLEXO, étanches, dissimulées à des endroits où elles seront accessibles en permanence, ou posées dans les faux plafonds démontables et fixées, dans la mesure du possible, sur les ailes des chemins de câbles.

Les connexions seront effectuées par des bornes à serrage mécanique.

NOTA : L'implantation des luminaires donnée sur les plans techniques ne constitue qu'une indication de principe, et pourra être revue en fonction de certains critères (calepinage des faux plafonds, implantation des cloisons et position des poutres, en particulier).

Les luminaires et tout équipement apparent seront impérativement soumis à l'approbation du Maître d'Ouvrage (type de luminaires et implantation).

Les calculs prendront en considération les conditions suivantes :

- Coefficient de réflexion : 7.5.3. dans l'ensemble des locaux.
- Coefficient d'uniformité : > 0,70 sur le plan de travail.
- Facteur de dépréciation : 1,20 dans l'ensemble des locaux.
- Hauteur du plan utile : 0,85 m dans l'ensemble des bureaux.
- Flux lumineux des lampes décrites ci-après.
- Rendement et classe photométrique des luminaires décrits au § 3 - 6.A.4

Distribution intérieure

17.7 Principe

– L'ensemble des canalisations principales ou secondaires sera issu des tableaux (TGBT ou TD). Leur distribution choisie de manière à ce qu'il soit possible de retirer aisément tous les conducteurs sans démontage ni travail de démolition, se fera de la manière suivante :

- Câbles U1000 R02V sous fourreaux pour les alimentations extérieures en tranchées.
- Câbles U1000 R02V ou H07 RNF sur chemins de câbles, fourreaux ou goulottes, pour les liaisons principales, les circuits force ou de forte puissance.
- Câbles U1000 R02V (locaux à risques) ou A05 VV (locaux sans risques particuliers), sur chemins de câbles ou sous goulottes, pour les circuits terminaux en apparent.
- Fils H07 V sous fourreaux encastrés en dalles béton et murs maçonnés, ou câbles A05 VV dans les vides de construction, pour la distribution terminale faisant appel à des sections de 6 mm² maximum.
- Câbles non-propagateurs de flamme, sur chemins de câbles ou sous conduits ICT noyés dans les dalles et murs maçonnés, pour les circuits d'éclairage de sécurité, câble résistant au feu type CR1 (suivant normes NFC 32.300 ou NFC 32.310) pour l'alimentation de l'extracteur général VMC.
- Toutes les sorties de fils pour les luminaires dans les locaux ne comportant pas de faux plafond se feront sous boîte encastrée.
- Il sera prévu toutes les boîtes de dérivation et de raccordement nécessaires à la distribution des divers circuits.

NOTA : L'entreprise vérifiera en collaboration avec les autres corps d'état (en particulier chauffage, ventilation), que la répartition des divers réseaux ne pose pas de problème de mise en oeuvre tout au long des cheminements communs.

La reconstitution du coupe-feu au droit des parois traversées par ses canalisations, est à charge du présent lot, et devra être réalisée conformément aux articles CO 30 à 33 de l'arrêté du 25.06.80.

17.8 Conduits

Type IRO 5 : Pour montage apparent dans les locaux ayant un indice de protection mécanique AG2 maximum.

Type MSB-7 : Pour montage apparent dans les locaux ayant un indice de protection mécanique AG3.

Montage d'utilisation des canalisations de classe II.

Type MRB 9 : Pour montage apparent dans les locaux ayant des risques de chocs importants (AG4).

Type ICT 9 (gris) : Pour montage encastré dans les parois béton avant construction, parois verticales, pose dans saignées après construction, briques creuses supérieures à 5 cm

17/02/2023 – INDICE 0 CCTP PHASE DCE 22.34 - 13/30

Type ICT (orange) .. : Pour montage noyé dans maçonnerie.

Interdit dans les vides de construction.

Autorisé dans dalles pleines et planchers préfabriqués.

Type ICO 5 : Pour montage encastré avant construction dans les planchers préfabriqués, dans les saignées après construction dans briques creuses supérieures à 5 cm (sous réserve de leur protection contre les chocs mécaniques dus aux travaux de construction) et dans les cloisons légères.

Type TPC : Pour pose en tranchée. Taux de remplissage inférieur à 1/3.

Les diamètres des conduits seront conformes aux tableaux 52 GN - 52 GD - 52 GP - 52 GR - 52 GS, de la norme C 15.100.

Les gaines dans planchers en dalle pleine seront disposées avant coulage, celles dans cloisons, type PLACOSTIL seront posées après mise en place du premier parement.

Les encastrement en tracé oblique, les encastrement horizontal au-dessus des baies et les raccords sur les parcours encastrés ne seront pas admis.

Les saignées seront faites à l'aide d'une rainureuse, les rebouchages dans les parois en maçonnerie seront effectués au plâtre gâché, serré et arasé au nu de la cloison.

Au franchissement des joints de dilatation, toutes précautions seront prises pour permettre un jeu suffisant des canalisations ou de leur support.

17.9 Conducteurs

La pose des conducteurs sera conforme aux prescriptions de la norme C 15.100. Les croisements ou parcours communs avec des canalisations de toute nature seront réalisés selon les normes en vigueur.

Les divers conduits ne pourront contenir que les conducteurs d'un même circuit.

En dérogation à cette règle, les conducteurs appartenant à des circuits différents pourront emprunter un même conduit sous réserve de l'application de l'article 528 de la norme C 15.100.

Les supports auront une qualité leur permettant de subir sans dommages les influences externes auxquels ils sont soumis.

Les circuits de sécurité chemineront séparément des autres canalisations.

Chaque fois qu'au minimum trois câbles chemineront parallèlement, ils seront obligatoirement fixés sur un chemin de câbles, et disposés en deux couches maximums.

Les fixations, choisies de manière à éviter toute dégradation de câbles, seront réalisées par colliers polyamide à denture extérieure, protégés U.V., espacement < 40 cm.

Boîtes de jonction et repiquages au niveau des bornes des appareils terminaux étant interdits, tous les raccordements imposés par des dérivations de circuits seront réalisés à l'aide de bornes anti-cisaillantes, placées dans des boîtes repérées, et à raison d'un seul câble par entrée défonçable.

Ces boîtes seront fixées sur les ailes des chemins de câbles ou dissimulées à des endroits où elles seront accessibles en permanence.

Pour toute pénétration (armoires, boîtes de dérivation, etc....), chaque câble sera muni d'une étiquette de signalisation sous monture plastique indiquant sa provenance, excepté les installations à courants faibles, la section des conducteurs ne sera pas inférieure à :

- 1,5 mm² pour les circuits lumière et de commande.
- 2,5 mm² pour les circuits PC 2 x 10/16 A + T.
- 4 mm² pour les circuits PC 2 x 20 A + T.
- 6 mm² pour les circuits PC 2 x 32 A + T.

17.10 Plinthes de distribution

Pour la distribution terminale Courants Forts et Courants Faibles, dans certaines salles et bureaux.

Plinthe deux compartiments réalisée en PVC rigide.

17.11 Chemins de câble

Il sera prévu en faux-plafond, pour la distribution courant forts, l'ajout si nécessaire de chemins de câbles dimensionnés en fonction du câblage à installer, avec 30 % de place disponible pour de futures extensions.

Capotage à prévoir sur les chemins de câbles courants faibles à moins de 0,5 m de luminaires ou aux croisements de chemins de câble courants forts.

17.12 Attentes électriques diverses

Il sera prévu les attentes force sur boîtiers encastrés ou saillies, suivant local et équipement concerné, précisés sur les plans techniques.

Liaisons équipotentielles

Mise à la terre de toutes les masses métalliques de la réalisation et les liaisons équipotentielles principales (canalisation d'eau, gaines VMC, sanitaire, etc.).

Liaisons réalisées par conducteur H07 VU vert jaune sous conduit ICD, raccordement par vis PARKER ou brasure.

Mise en place d'une liaison équipotentielle générale regroupant les éléments conducteurs suivants :

- Conducteur général de protection.
- Canalisations d'eau.
- Canalisation de chauffage.
- Eléments métalliques d'autres canalisations de toute nature.
- Eléments métalliques de la construction.
- Tableaux basse tension
- Armatures de faux-plafond, chemins de câbles.

Le conducteur d'équipotentialité sera réalisé à l'aide de conducteurs de protection conformes aux règles relatives à ces conducteurs (chapitre 543 de la N.F.C. 15.100) et devra notamment avoir la même conductance que le conducteur principal de protection (section inférieure ou égale à la moitié du plus grand conducteur de protection de l'installation avec un minimum de 6 mm²).

Toutefois, la section pourra être limitée à 25 mm² si ces conducteurs sont en cuivre, ou à la section équivalente s'ils sont en autre métal.

Les liaisons seront réalisées par conducteur H07 VU vert/jaune sous conduit ICD, raccordement par vis PARKER ou brasure.

17.13 Liaisons équipotentielles

Mise à la terre de toutes les masses métalliques de la réalisation et les liaisons équipotentielles principales (canalisation d'eau, gaines VMC, sanitaire, etc.).

Liaisons réalisées par conducteur H07 VU vert jaune sous conduit ICD, raccordement par vis PARKER ou brasure.

Mise en place d'une liaison équipotentielle générale regroupant les éléments conducteurs suivants :

- Conducteur général de protection.
- Canalisations d'eau.
- Canalisation de chauffage.
- Eléments métalliques d'autres canalisations de toute nature.
- Eléments métalliques de la construction.
- Tableaux basse tension
- Armatures de faux-plafond, chemins de câbles.

Le conducteur d'équipotentialité sera réalisé à l'aide de conducteurs de protection conformes aux règles relatives à ces conducteurs (chapitre 543 de la N.F.C. 15.100) et devra notamment avoir la même conductance que le conducteur principal de protection (section inférieure ou égale à la moitié du plus grand conducteur de protection de l'installation avec un minimum de 6 mm²).

Toutefois, la section pourra être limitée à 25 mm² si ces conducteurs sont en cuivre, ou à la section équivalente s'ils sont en autre métal.

Les liaisons seront réalisées par conducteur H07 VU vert/jaune sous conduit ICD, raccordement par vis

PARKER ou brasure.

Appareillage

Appareillage

L'entreprise devra présenter, un mois avant toute exécution ou toute commande de matériel, les échantillons de tout le matériel, les palettes de choix des coloris, les procès-verbaux d'essais.

Tout l'appareillage utilisé conforme aux normes NF, devra porter le label qualité USE. Le matériel sera robuste, d'un entretien aisé, et d'un degré IP minimum 20 – IK.3 pour l'appareillage posé sur plinthes électriques et bureaux. IP minimum 44 – IK.8 pour les autres locaux, IP.66 – IK.8 – locaux techniques.

17.14 Boîtes d'encastrement

Les boîtes d'encastrement seront adaptées aux supports, et seront de marque LEGRAND ou équivalent :

- Boîtes spéciales cloisons sèches pour les cloisons de type « PLACOSTIL ».
- Boîtes VERBOX pour les cloisons brique ou carreaux de plâtre et pour les murs aggro.
- Boîtes POROUGE pour les murs en béton banché.

Toutes les boîtes seront prévues pour une fixation de l'appareillage par vis (fixations à griffes proscrites). La mise en place de ces boîtes sera exigée même dans le cas d'encastrement dans les cadres et profils d'huissieries ou de cloisons préfabriquées.

NOTA : Les appareillages installés côte à côte seront mis en place dans une seule boîte d'encastrement permettant de recevoir tous les modules et regroupés sur une même plaque de finition.

Commandes

Les appareillages de commande seront d'un type normalisé, contacts argent à rupture brusque, mécanisme silencieux, calibre nominal 10 A, fixation à vis.

Hauteur de pose : 1,10 m du sol fini (axe du plastron), sauf spécifications particulières (hauteur d'allège, etc...) et accessibilité PMR.

Toutes les commandes installées dans les circulations, les locaux aveugles ou à l'extérieur d'un local, seront équipées d'un voyant lumineux permanent.

Prises de courant

Les prises de courant du type 2P + T avec éclips, seront du même modèle que les interrupteurs ou poussoirs installés dans le local correspondant.

Hauteur de pose : 0,25 m du sol fini, sauf spécifications particulières, notamment pour les PC posés sur plinthes électriques et qui seront de type IP 201 et sur plans de travail ou plinthes en salle informatique.

17.15 Commandes

Les appareillages de commande seront d'un type normalisé, contacts argent à rupture brusque, mécanisme silencieux, calibre nominal 10 A, fixation à vis.

Hauteur de pose : 1,10 m du sol fini (axe du plastron), sauf spécifications particulières (hauteur d'allège, etc...) et accessibilité PMR.

Toutes les commandes installées dans les circulations, les locaux aveugles ou à l'extérieur d'un local, seront équipées d'un voyant lumineux permanent.

17.16 Prises de courant

Les prises de courant du type 2P + T avec éclips, seront du même modèle que les interrupteurs ou poussoirs installés dans le local correspondant.

Hauteur de pose : 0,25 m du sol fini, sauf spécifications particulières, notamment pour les PC posés sur plinthes électriques et qui seront de type IP 201 et sur plans de travail ou plinthes en salle informatique.

18 Principe

– L'ensemble des canalisations principales ou secondaires sera issu des tableaux (TGBT ou TD). Leur distribution choisie de manière à ce qu'il soit possible de retirer aisément tous les conducteurs sans démontage ni travail de démolition, se fera de la manière suivante :

- Câbles U1000 R02V sous fourreaux pour les alimentations extérieures en tranchées.
- Câbles U1000 R02V ou H07 RNF sur chemins de câbles, fourreaux ou goulottes, pour les liaisons principales, les circuits force ou de forte puissance.
- Câbles U1000 R02V (locaux à risques) ou A05 VV (locaux sans risques particuliers), sur chemins de câbles ou sous goulottes, pour les circuits terminaux en apparent.
- Fils H07 V sous fourreaux encastrés en dalles béton et murs maçonnés, ou câbles A05 VV dans les vides de construction, pour la distribution terminale faisant appel à des sections de 6 mm² maximum.
- Câbles non-propagateurs de flamme, sur chemins de câbles ou sous conduits ICT noyés dans les dalles et murs maçonnés, pour les circuits d'éclairage de sécurité, câble résistant au feu type CR1 (suivant normes NF-C 32.300 ou NF-C 32.310) pour l'alimentation de l'extracteur général VMC.
- Toutes les sorties de fils pour les luminaires dans les locaux ne comportant pas de faux plafond se feront sous boîte encastrée.
- Il sera prévu toutes les boîtes de dérivation et de raccordement nécessaires à la distribution des divers circuits.

NOTA : L'entreprise vérifiera en collaboration avec les autres corps d'état (en particulier chauffage, ventilation), que la répartition des divers réseaux ne pose pas de problème de mise en œuvre tout au long des cheminements communs.

La reconstitution du coupe-feu au droit des parois traversées par ses canalisations, est à charge du présent lot, et devra être réalisée conformément aux articles CO 30 à 33 de l'arrêté du 25.06.80.

Conduits

Type IRO 5 : Pour montage apparent dans les locaux ayant un indice de protection mécanique AG2 maximum.

Type MSB-7 : Pour montage apparent dans les locaux ayant un indice de protection mécanique AG3.

Montage d'utilisation des canalisations de classe II.

Type MRB 9 : Pour montage apparent dans les locaux ayant des risques de chocs importants (AG4).

Type ICT 9 (gris) : Pour montage encastré dans les parois béton avant construction, parois verticales, pose dans saignées après construction, briques creuses supérieures à 5 cm.

Type ICT (orange) .. : Pour montage noyé dans maçonnerie.

Interdit dans les vides de construction.

Autorisé dans dalles pleines et planchers préfabriqués.

Type ICO 5 : Pour montage encastré avant construction dans les planchers préfabriqués, dans les saignées après construction dans briques creuses supérieures à 5 cm (sous réserve de leur protection contre les chocs mécaniques dus aux travaux de construction) et dans les cloisons légères.

Type TPC : Pour pose en tranchée. Taux de remplissage inférieur à 1/3.

Les diamètres des conduits seront conformes aux tableaux 52 GN - 52 GD - 52 GP - 52 GR - 52 GS, de

la norme C 15.100.

Les gaines dans planchers en dalle pleine seront disposées avant coulage, celles dans cloisons, type PLACOSTIL seront posées après mise en place du premier parement.

Les encastrement en tracé oblique, les encastrement horizontaux au-dessus des baies et les raccords sur les parcours encastrés ne seront pas admis.

Les saignées seront faites à l'aide d'une rainureuse, les rebouchages dans les parois en maçonnerie seront effectués au plâtre gâché, serré et arasé au nu de la cloison.

Au franchissement des joints de dilatation, toutes précautions seront prises pour permettre un jeu suffisant des canalisations ou de leur support.

Conducteurs

La pose des conducteurs sera conforme aux prescriptions de la norme C 15.100. Les croisements ou parcours communs avec des canalisations de toute nature seront réalisés selon les normes en vigueur.

Les divers conduits ne pourront contenir que les conducteurs d'un même circuit.

En dérogation à cette règle, les conducteurs appartenant à des circuits différents pourront emprunter un même conduit sous réserve de l'application de l'article 528 de la norme C 15.100.

Les supports auront une qualité leur permettant de subir sans dommages les influences externes auxquels ils sont soumis.

Les circuits de sécurité chemineront séparément des autres canalisations.

Chaque fois qu'au minimum trois câbles chemineront parallèlement, ils seront obligatoirement fixés sur un chemin de câbles, et disposés en deux couches maximums.

Les fixations, choisies de manière à éviter toute dégradation de câbles, seront réalisées par colliers polyamide à denture extérieure, protégés U.V., espacement < 40 cm.

Boîtes de jonction et repiquages au niveau des bornes des appareils terminaux étant interdits, tous les raccordements imposés par des dérivation de circuits seront réalisés à l'aide de bornes anti-cisaillantes, placées dans des boîtes repérées, et à raison d'un seul câble par entrée défonçable.

Ces boîtes seront fixées sur les ailes des chemins de câbles ou dissimulées à des endroits où elles seront accessibles en permanence.

Pour toute pénétration (armoires, boîtes de dérivation, etc...), chaque câble sera muni d'une étiquette de signalisation sous monture plastique indiquant sa provenance, excepté les installations à courants faibles, la section des conducteurs ne sera pas inférieure à :

- 1,5 mm² pour les circuits lumière et de commande.
- 2,5 mm² pour les circuits PC 2 x 10/16 A + T.
- 4 mm² pour les circuits PC 2 x 20 A + T.
- 6 mm² pour les circuits PC 2 x 32 A + T.

Chemins de câble

Il sera prévu en faux-plafond, pour la distribution courant forts des chemins de câbles dimensionnés en fonction du câblage à installer, avec 25 % de place disponible pour de futures extensions.

Les chemins de câble courants forts et faibles seront obligatoirement du type dalle perforée (« dalles marines »), capotage à prévoir sur les chemins de câbles courants faibles à moins de 0,5 m de luminaires ou aux croisements de chemins de câble courants forts.

DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ELECTRICITE

- 19 Le présent CCTP complète les DISPOSITIONS COMMUNES A TOUS LES LOTS, il comprend pour chaque lot les parties suivantes :

- DESCRIPTION DES TRAVAUX
- SPECIFICATIONS TECHNIQUES
- LIMITES DE PRESTATIONS

Chaque entreprise doit prendre connaissance complète des CCTP de tous les lots, elle ne pourra ignorer les interactions qu'elle aura à effectuer avec les autres lots.

L'ensemble des pièces du DCE forment un tout indissociable.

Travaux préparatoires

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture et pose des installations électriques du chantier, suivant CCTP TCE.

Alimentation depuis comptage chantier à créer sur TD existant de niveau.

Mise en place d'un éclairage provisoire correct dans l'ensemble des locaux, ainsi que la fourniture de coffrets de chantier avec PC mono et triphasées par zone et par niveau.

Cette installation chantier respectera les recommandations suivantes :

- Décret du 14 Novembre 1988
- Recommandations de l'OPPBTP
- Norme NF C 15-100.

Prestations dues par l'Entrepreneur :

- Les alimentations des coffrets de distribution électrique.
- Les coffrets de chantier seront répartis dans les différentes zones, chaque coffret comprendra :
 - Des prises 3P+N+T / 3P+T / 2P+T 10/16A+T
 - Protections des prises par disjoncteurs différentiels haute sensibilité 30 mA.
 - Les intensités seront déterminées à partir des besoins exprimés par les différents intervenants.
- Ces coffrets seront fixés mécaniquement, fermés à clé et posséderont un indice de protection approprié.
- Chaque entreprise aura à sa charge, à partir des coffrets chantier, l'utilisation de son matériel électrique conforme aux normes en vigueur avec rallonges.
- Les câbles desservant les coffrets transiteront dans des conduits de type TPC rouge.
- Les installations électriques provisoires (éclairage normal et de sécurité des zones délimitées en chantier).
- La maintenance des coffrets et des installations de chantier.

19.1 Installation électrique de chantier

- 19.2 Les travaux se feront en site occupé, Il sera pris toutes les mesures nécessaires, et ce tout au long des travaux, pour ne pas créer de gêne à la partie en activité.

Tous les équipements, câbles et autres, existants et non réutilisés, devront être déposés. Aucun équipement ou câblage ne seront « abandonnés ». Un important et délicat travail de curage est nécessaire et ce, tout au long de l'opération.

Cela comprend notamment le rebouchage des percements, la suppression du câblage devenu inutile, la dépose des cheminements et du matériel, afin de le rendre au maître d'ouvrage quand celui-ci lui appartient.

Le titulaire du présent lot ne pourra en aucun cas arguer, en cours de travaux, de réserve et/ou de mauvaise connaissance des lieux. Il est préconisé une visite des lieux avant remise des offres.

L'entreprise prévoira pour les besoins de ses travaux, les échafaudages et/ou nacelles nécessaires à l'accès aux équipements, et ce, quelle qu'en soit la durée.

L'entreprise titulaire du présent lot devra certains travaux de dépose des installations existantes dans les zones réaménagées certain travaux de dépose et remplacement à neuf et notamment :

- Dépose des équipements dans la zone des sanitaires créés.
- Dépose des équipements Courants Forts et Courants Faibles dans la zone bureaux recouvrement et trésorerie hospitalière.
- La dépose des luminaires à tube fluo. et remplacement par des luminaires 600 x 600 LED (voir chapitre Lustrerie).
- Dépose des équipements dans la zone des sanitaires existants.
- La dépose et le remplacement de certaine descente de goutotte pour création de nouvelle descente avec poste de travail.

En fin de travaux, plus aucuns câbles, fourreaux, supports divers inutilisés ne doivent subsister. L'ensemble des réservations existantes non réutilisées sera calfeutré avec reconduction du degré coupe-feu de la paroi par le titulaire du présent lot. L'entreprise s'engage à repérer et maintenir en service toutes les zones hors travaux.

Câblages pour fonctions de courants forts

Commandes d'éclairage

Alimentation de détecteurs de présence

Alimentation de détecteurs de présence en plafond ou en applique comprenant les câblages adaptés à la fonction, conduits aiguillés et toutes sujétions telles que les raccords, dérivations et autres. Les appareillages sont repris au chapitre suivant, depuis tableau électrique.

19.3 Alimentation détecteur de présence.

Localisation :

- Bloc WC R+1 et R+2 neuf
- Pour chaque local créé

Appareils d'éclairage et luminaires intérieurs

Appareillage PMR

19.4 Diffuseur lumineux flash filaire

Fourniture et pose de diffuseur visuel d'alarme feu à liaison filaire

Alimentation : de 12 à 60 Vcc

Courant de d'appel à 24 V : 44 mA

Couleur de l'éclairage : rouge

La prestation comprend le raccordement au système SSI, les liaisons par câbles, l'ensemble des travaux et matériel nécessaire au fonctionnement, les essais.

Localisation :
Blocs WC PMR

Spots

Spots T.B.T. avec lampes à LED

Fourniture, pose et raccordement par câble sans halogènes comprenant les lampes, tubes et accessoires de fixations. Spots très basse tension pour lampes LED. Cônes variables, comprenant les réflecteurs et collerettes.

19.5 Encastré orientable 1 x 1,2 W :

- Marque : THORN ou équivalent
- Modèle : D-CO LED
- Protection : Classe III IP20
- Lampe : LED 3 000 K
- Faisceau : ANGLE 20°
- Corps : ALUMINIUM

Localisation :
Bloc WC R+1 et R+2 neuf

Eclairage de sécurité :

Bloc autonome d'évacuation

Bloc autonome d'éclairage d'évacuation tertiaire. Comprend l'étiquetage universel par pictogrammes.

Raccordement. Pose en applique au dessus des portes.

La prestation comprend l'ensemble des liaisons filaires et raccordements électriques, les BAES seront testables par télécommande (Cf. matériel existant)

19.6 Bloc autonome d'éclairage d'évacuation standard (boîtier saillie), 45 lumens pour tertiaire (BAES).

Localisation :
Sanitaire R+2 et R+1 zone commune

MISE EN SERVICE, ESSAIS, RECEPTION, GARANTIES

- 20 Le contrôle technique de l'opération sera réalisé par un organisme agréé dont les frais sont à charge du Maître d'Ouvrage.
L'entreprise sera tenue de fournir la main-d'œuvre nécessaire pour assister le Bureau de Contrôle au cours de ses travaux de vérification.
Elle devra donner le certificat de conformité de son installation et aura à sa charge toutes les démarches nécessaires, ainsi que les frais correspondants.

- 21 En cours de travaux, chaque fois que cela sera nécessaire, et avant toute demande de réception, l'entrepreneur effectuera, sous le contrôle d'un représentant du Maître d'Ouvrage, les opérations suivantes, qui ont pour objet la vérification de la conformité de l'exécution aux prescriptions du marché, ainsi qu'aux normes et règlements.
- En cours de travaux et avant toute demande de réception, l'entrepreneur effectuera les opérations qui ont pour objet la vérification de la conformité de l'exécution aux prescriptions du marché, ainsi qu'aux normes et règlements.
- Ces vérifications porteront sur :
- Qualité des équipements.
 - Fonctionnement des dispositifs de protection.
 - Mesures d'isolement.
 - Contrôle des mesures de protection contre les contacts indirects.
 - Essais des divers asservissements et systèmes de sécurité.
 - Bon fonctionnement des dispositifs avertisseurs.
 - Tests d'alarmes et de dérangement.
 - Bonne tenue des batteries des sources autonomes.
 - Contrôle de conformité avec le présent descriptif.
 - Contrôle de l'application des règlements.
- L'entreprise devra fournir l'ensemble du matériel pour exécuter les différents essais de fonctionnement, ainsi que le personnel compétent pour la réalisation de ces essais.
- Les essais seront réalisés en présence d'un organisme officiel.
- Les frais afférents seront à la charge de l'entreprise, sauf stipulation contraire.
- 22 Dans le cadre de leurs chantiers, les entreprises effectuent des essais de fonctionnement sur leurs installations techniques.
- Cette action permet d'éviter les pertes de temps pour corriger d'éventuelles malfaçons.
- Les résultats de ces essais sont consignés dans les attestations d'essais de fonctionnement de l'AQC.
- Chaque attestation est autonome et précise :
- A qui s'adressent ces attestations,
 - L'objectif et la nature des essais de fonctionnement,
 - Le mode d'emploi et l'enregistrement des essais,
 - Des prérequis aux essais, leur planification et les lieux de leur réalisation,
 - Des équipements sur lesquels portent les essais,
 - Les appareils de mesure nécessaires,
 - La description des essais.
- 23 La réception des installations sera prononcée conformément aux dispositions prévues dans le CCTP, et sous réserve :
- De la conformité de l'installation au présent descriptif et aux règlements en vigueur.
 - De la levée de l'ensemble des réserves ayant pu être formulées.
 - De la mise en œuvre satisfaisante des essais.
 - De la fourniture des pièces citées aux articles ci-avant.
 - De la fourniture en trois exemplaires des plans et schémas de récolement.
- 24 Tout le matériel est garanti conformément à la réglementation en vigueur.

- Dans l'année qui suit la réception des travaux : garantie de parfait achèvement

La garantie de parfait achèvement impose à l'entrepreneur de réparer tous les désordres (vices cachés et défauts de conformité) signalés au cours de l'année qui suit la réception des travaux, quelles que soient leur importance et leur nature.

- Dans les 2 ans qui suivent la réception des travaux : garantie biennale

La garantie biennale impose à l'entrepreneur de réparer ou remplacer, pendant une durée minimale de 2 ans après la réception, tout élément d'équipement qui ne fonctionne pas correctement.

Toutes les installations sont garanties conformes aux règles de l'Art et au projet d'exécution accepté par le Maître d'œuvre.

Au cours de cette période, l'entrepreneur sera tenu de rectifier tous les défauts de fonctionnement qui apparaîtraient.

Il sera totalement responsable des incidents ou dégradations qui pourraient se produire du fait de non-fourniture, en temps utile, des documents d'exploitation ou du fait d'erreurs contenues dans ces pièces.

L'entrepreneur garantit en outre que l'installation qu'il a réalisée correspond aux différentes caractéristiques qu'il a énoncées dans sa proposition et qu'il remettrait cette installation en conformité si l'exploitation révélait une non-concordance susceptible de nuire à la bonne économie du système.

La responsabilité de l'adjudicataire à l'égard du M.O. et des tiers n'est en rien diminuée par l'existence du projet type établi par le BET et définissant les bases du projet d'exécution dont la mise au point définitive sera effectuée par le titulaire du lot aussi complètement qu'il le jugera nécessaire.

LIMITES DE PRESTATIONS

Règles générales

Travaux divers à la charge du présent lot :

Toutes les fournitures et travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages seront prévus, ce descriptif n'étant pas limitatif. Seront dus également tous les documents graphiques, notes de calculs et essais. D'une manière générale, tous les travaux entraînés par une modification apportée par le titulaire du présent lot à la solution de base faisant l'objet du marché en procédure adapté (MAPA) seront obligatoirement exécutés par les titulaires des lots spécialisés sous la responsabilité et à la charge du titulaire du présent lot.

25 Travaux divers dus au PRESENT LOT :

Outre les travaux décrits à la charge du présent lot dans les documents contractuels, l'entreprise devra en outre, et en coordination avec les autres lots :

- * La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation des travaux.

- * L'amenée, l'établissement, le repliement et l'enlèvement de tous les appareils, engins, échafaudages, etc., ainsi que les gravois provenant de l'installation.

- * Les réservations et calfeutrements en respectant les degrés coupe-feu requis pour tous les passages et traversées de parois inférieures à 12 cm d'épaisseur et plancher.

- * Les raccordements au réseau public.

- * Les canalisations d'alimentation, les tableaux de commande, de protection et de sectionnement des circuits.

- * Les conducteurs de protection et les liaisons équipotentiellees.
- * Les canalisations d'éclairage des locaux des machines, depuis le tableau de répartition, et les appareils d'éclairage munis de leurs douilles, lampes et auxiliaires d'alimentation lorsque ceci est stipulé.
- * La prise de terre et les installations de mise à la terre.
- * Les alimentations pour ouvrages annexes (VMC, chaufferies, ballons, etc.).
- * Les fourreaux de traversées de parois et plancher y compris les découpes de finition.
- * Les percements, saignées, branchements, tamponnages et scellements autres que ceux découlant des autres corps d'état. Les raccords et rebouchages correspondants.
- * Les découpes des sols souples en cas de positionnement dans des planchers.
- * Les déposes et reposes de luminaires et appareillages durant les travaux de peinture.
- * L'installation de chantier et les armoires de type forain
- * Les câblages extérieurs (fourreaux et tranchées prévus au lot VRD).
- * L'enlèvement des protections provisoires des ouvrages et, en particulier, celles des protections des travailleurs. Si, à la demande d'un autre corps d'état, ces protections provisoires sont maintenues, leur enlèvement n'est pas dû par l'entreprise.
- * L'évacuation des déchets de l'entreprise aux décharges publiques et des nettoyages réguliers.