

**Mission de Maitrise d'œuvre pour la réhabilitation d'un
bâtiment Hospitalisation de Jour à Loches
Psychiatrie et Périnatalité**

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
C.C.T.P
PHASE PRO DCE**

**LOT 11
ELECTRICITE COURANT FORTS ET FAIBLES**

Maître d'ouvrage :

Centre Hospitalier Régional et Universitaire de Tours
2 boulevard Tonnelé
37044 TOURS CEDEX 09



Maître d'œuvre :

AGENCE RANJARD ET ASSOCIES
5 Rue de l'Anguille
37100 TOURS

Co-Traitant :
BS ENERGIES & FLUIDES
STEPHANE BREMOND
52, Avenue Jean Mermoz
37510 BALLAN MIRE

SOMMAIRE

1	DESCRIPTION DES PRESTATIONS A REALISER	4
1.1	Définition du projet.....	4
1.2	Perméabilité à l'air.....	4
1.3	Pièces constitutives du dossier	4
1.4	Etudes	5
1.5	Prestations à réaliser	5
2	DESCRIPTION TECHNIQUE DES TRAVAUX	6
2.1	Source d'énergie, Tension d'alimentation	6
2.2	Origine de l'installation BT	6
2.3	Alimentation générale.....	6
2.4	Réseaux de terre.....	7
2.4.1	Prises de terre	7
2.4.2	Mise à la terre	7
3	BATIMENT	7
3.1	Dépose des installations existantes	7
3.2	Disjoncteur de branchement.....	7
3.3	Armoires électriques.....	7
3.4	Équipement des locaux.....	8
3.4.1	Goulotte Electrique.....	8
3.4.2	Poste PTI	8
3.4.3	Éclairage.....	9
3.4.4	Boitier d'encastrement de cloison sèche.....	9
3.4.5	Appareillages	9
3.4.6	Passage des câbles.....	10
3.4.7	Liaisons équipotentielles.....	10
3.5	Alimentations Électriques.....	11
3.5.1	Alimentation de la centrale double flux.....	11
3.5.2	Alimentation de la Pompe à chaleur ECS.....	11
3.5.3	Alimentation VRV5	11
3.5.4	Alimentation Volets roulants.....	11
3.5.5	Alimentation Sèche serviette.....	11
3.5.6	Alimentation Porte coulissante et rideau métallique	11
3.5.7	Alimentation Contrôle d'accès et sécurité du bâtiment.....	12
3.5.8	Alimentation Barrière Levante.....	12
3.6	Câblage communication	12
3.7	SSI.....	12
3.8	Eclairage extérieur	13
3.9	Eclairage de sécurité.....	13
3.10	IRVE.....	13
3.11	Consuel ERP.....	13
3.12	Installation de chantier.....	13
3.13	Dossier fin de travaux - D.O.E.	14
3.14	Réservations, incorporations, percements	14
3.15	Définition générale des travaux et fournitures.....	14
3.16	Essais	15
3.17	Protection des ouvrages.....	15
3.18	Limites de prestations.....	15
4	PRESCRIPTION TECHNIQUES.....	15
4.1	Normes et Règlements.....	15
4.2	Concessionnaires	16

4.3	Définition générale des travaux et fournitures.....	16
4.4	Choix et qualité des matériels	16
4.5	Canalisations.....	17
5	PRESCRIPTION ADMINISTRATIVES.....	19
5.1	Prescriptions générales.....	19
5.2	Vérifications et conformités	19
5.3	Formation du personnel du Maître d'Ouvrage.....	19
5.4	Garantie.....	20

1 DESCRIPTION DES PRESTATIONS A REALISER

1.1 Définition du projet

Le présent descriptif a pour but de définir les principes d'Électricité courants forts et faibles à réaliser pour la réhabilitation d'un bâtiment du CH de Loches, pour le compte du Centre Hospitalier Régional et Universitaire de Tours.

Tous les ouvrages visés par le présent descriptif seront réalisés conformément aux prescriptions des normes, règlements, décrets, avis techniques et arrêtés en vigueur.

En particulier, le bâtiment devra répondre à la réglementation suivante :

Réglementation Thermique RT Existante

1.2 Perméabilité à l'air

Dans ce cadre, la perméabilité de l'enveloppe I4 doit être conforme.

L'entreprise devra veiller à la parfaite étanchéité à l'air du bâtiment pour les prestations la concernant. Elle devra veiller à assurer cette étanchéité lors du montage et de la pose de ses matériaux et matériels.

Elle devra la fourniture et la pose de tout élément complémentaire nécessaire à l'atteinte de cet objectif.

L'entreprise devra participer aux réunions prévues à ce sujet.

La perméabilité sera mesurée à la réception par des tests de pressurisation conformément à la norme EN 13 829.

Lors des tests, l'entreprise devra être présente et devra apporter, si nécessaire, les modifications sur ses ouvrages pour atteindre la valeur minimum d'étanchéité à l'air. Cette étape permettra de valider les mises en œuvre pour la réalisation de l'ensemble du bâtiment.

En cas de résultats défavorables, l'entreprise s'engagera à reprendre (sans surcoût) les ouvrages présentant des défauts de réalisation.

Un premier test aura lieu après mise hors d'eau hors d'air du bâtiment puis un test final.

Si les résultats ne sont pas concluants après les tests prévus par le Maître d'Ouvrage les tests complémentaires seront à la charge des entreprises en défaut jusqu'à obtention des résultats souhaités.

1.3 Pièces constitutives du dossier

Le dossier de consultation du lot Electricité comporte :

- Un C.C.T.P. phase PRO DCE
- Un PLAN ELECTRICITE phase PRO DCE

Rappel : les entrepreneurs sont réputés par le fait d'avoir remis leur offre :

- S'être rendus sur les lieux où doivent être réalisés les travaux
- Avoir pris connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées
- Avoir pris parfaite connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage, des disponibilités en eau et en énergie électrique
- Avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations prévues dans le CCAP.

En résumé, les entrepreneurs sont réputés avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit exercer une influence sur l'exécution et les délais ainsi que sur la qualité et le prix des ouvrages à réaliser. **Aucun entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.**

IMPORTANT :

L'entreprise réalisant les travaux sera obligatoirement qualifiée « RGE » en cours de validité pour toute la durée du chantier afin de valoriser cette opération dans le cadre du dispositif des Certificats d'Économie d'Énergie (C.E.E.).

L'entreprise réalisant les travaux sera obligatoirement qualifiée à la réalisation de travaux Amianté sous-section 4.

L'entreprise est tenue de prendre en compte les résultats décrits dans le rapport amiante joint au dossier de consultation.

Chaque entreprise se doit de prendre connaissance de ces rapports afin de proposer une offre tenant compte des mesures à prendre en conséquence (*équipement des salariés, précautions à mettre en œuvre sur site, qualification des entreprises...*).

Le cas échéant, les entreprises devront nous transmettre une procédure, un mode opératoire pour leur intervention en milieu amianté.

1.4 Etudes

L'entreprise devra réaliser l'ensemble des études suivantes :

- En période de préparation de chantier :
 - Plan de réservation pour l'ensemble des autres lots
 - Descente de charge sur les supports fixé en charpente
 - Note de calcul CANECO et/ou équivalent
 - Plans d'Exécution de distributions
 - Schéma électrique des tableaux électriques
 - Mémoire technique validation matériels
 - Synoptique Informatique, Incendie, blocs secours, contrôle d'accès
- Avant la livraison :
 - Plans mis à jour
 - Recettage informatique de toutes les prises RJ45.

1.5 Prestations à réaliser

- Dépose et mise en sécurité de toutes les installations électriques existantes
- La fourniture et mise en œuvre de l'alimentation générale ENEDIS depuis le tableau extérieur jusqu'au TGBT au RDC
- La fourniture et pose du disjoncteur général dans le TGBT
- La fourniture, câblage et mise en œuvre du TGBT
- La fourniture et mise en œuvre des alimentations générales depuis le TGBT
- La fourniture et mise en œuvre des réseaux de terre
- La fourniture et mise en œuvre des installations de tous les locaux éclairages, Prises de courant, prises direct, prise RJ45, alimentation volets roulants, alimentation portes automatique, barrières levantes etc
- La fourniture et mise en œuvre d'une armoire électrique à l'étage
- La fourniture et mise en œuvre du câble d'alimentation depuis le TGBT à l'armoire électrique de l'étage

- La fourniture et mise en œuvre des équipements électriques (éclairages, goulottes, prises de courant, RJ45 etc..)
- La fourniture et mise en œuvre d'une installation de détection incendie
- La fourniture et mise en œuvre du VDIO avec baie informatique
- La fourniture et mise en œuvre de l'éclairage de sécurité
- La fourniture et mise en œuvre de toutes les alimentations pour la VMC DF et Les VRV5 ET PAC ECS etc
- La fourniture et mise en œuvre du contrôle d'accès et caméra du site
- La fourniture et mise en œuvre de bornes DECT et WIFI
- La fourniture et mise œuvre de l'éclairage extérieur en façade du bâtiment, et des mats du parking
- La fourniture, le câblage et la mise en œuvre de la gestion des volets roulants et gestions de l'éclairage du site.
- La fourniture, le câblage et la mise en œuvre de l'interphonie
- La fourniture et mise en œuvre de l'alimentation électrique de la barrière du parking
- Les frais de CONSUEL

Non compris : **travaux de VRD**
 Éclairage extérieur candélabre et fourreaux
 Barrière levante du parking

2 DESCRIPTION TECHNIQUE DES TRAVAUX

2.1 Source d'énergie, Tension d'alimentation

L'énergie sera délivrée à partir du réseau ENEDIS Basse Tension.

La tension d'alimentation sera délivrée en 230/400 Volts - 50 Hz.

2.2 Origine de l'installation BT

L'installation BT aura pour origine le coffret en extérieur du bâtiment.

2.3 Alimentation générale

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement de la liaison filaire.

L'installation sera composée de :

- 1 alimentation électrique entre le coffret extérieur et la nouvelle armoire électrique dans le local TGBT au RDC du bâtiment.
- L'alimentation sera réalisée grâce à des sections d'alimentation en Cuivre U1000 R02V 4X140 mm² et 1X 70 mm² sous fourreaux en enterré et sous gaine type ICT GRIS IK10 dans chemin de câble en apparent dans le bâtiment.
- 1 alimentation électrique entre le TGBT et l'armoire du R+1 du bâtiment.
- L'alimentation sera réalisée grâce à des sections d'alimentation en Cuivre U1000 R02V 4X 50 mm² et 1X 25 mm² sous fourreaux en enterré et sous gaine type ICT GRIS IK10 dans chemin de câble en apparent dans le bâtiment.

Les sections devront tenir compte de la chute de tension de 5%, suivant la NFC 14-100.

Les sections de câbles sont données à titre indicatif, elles devront être vérifiées par l'entreprise et approuvées par le BET avant toute exécution.

2.4 Réseaux de terre

2.4.1 Prises de terre

L'entreprise devra réaliser une prise de terre par un ceinturage en fond de fouille constituée d'un conducteur cuivre nu d'une section minimum de 50 mm², compris fourreaux, câbles et bornes de terre.

Un conducteur de terre permettra de relier la prise de terre à la borne principale de terre. Il sera exécuté par un conducteur d'une section minimum de 25 mm² en cuivre nu.

La valeur de la prise de terre devra être inférieure à 37 Ohms.

La borne principale de terre permettra d'effectuer une mesure de la résistance de la prise de terre en déconnectant la prise de terre du réseau de terre de l'installation.

L'ensemble des réseaux de terre sera interconnecté.

L'entreprise devra réaliser une mesure de terre.

2.4.2 Mise à la terre

L'entreprise devra réaliser une mise à la terre de l'ensemble des éléments conducteurs propres à la construction (structure métallique, poteaux métalliques, ferrallages, huisseries métalliques, ...) relié à des barrettes de répartition et des masses des équipements techniques (transformateurs, canalisations fluides, carcasses moteurs, prises de courant, ...), l'ensemble sera interconnecté à des répartiteurs de terre (tableaux électriques) ou à des barrettes de répartition.

3 BATIMENT

3.1 Dépose des installations existantes

L'entreprise devra prévoir dans son offre la mise en sécurité du bâtiment en débranchant l'ensemble des installations sous le disjoncteur général existant ENEDIS en comble. Elle déposera l'ensemble des armoires électriques et se chargera de l'évacuation en déchetterie de tous les matériels déposés.

L'entreprise devra fournir sous sa responsabilité un certificat spécifiant la consignation et mise hors service de toutes les installations existantes du bâtiment à l'ensemble des intervenants du site et ce avant toute intervention.

3.2 Disjoncteur de branchement

L'entreprise devra la fourniture, pose et raccordement d'un disjoncteur 4 pôles de marque **SCHNEIDER ELECTRIC ou similaire**.

- 1 interrupteur Tétrapolaire 4X 250A
- 1 disjoncteur Tétrapolaire 4X250 réglable de 80A à 250A différentiel 1A retardé
- 1 ensemble liaison cuivre

Localisation : armoire TGBT en RDC

3.3 Armoires électriques

L'entreprise devra la fourniture, pose et raccordement d'une armoire métallique avec porte et serrure pour protection de l'ensemble des circuits de la nouvelle extension.

L'armoire électrique sera réalisée avec des disjoncteurs de la marque **SCHNEIDER ELECTRIC** et/ou **similaire**.

Elle sera composée de :

- Disjoncteur général
- Disjoncteur différentiel 300 mA et 30 mA
- Disjoncteurs éclairages
- Disjoncteurs Prises de courants
- Disjoncteurs alimentations directes
- Disjoncteur VMC DF
- Disjoncteurs PAC et cassettes
- Disjoncteur Ballons EAU CHAUDE
- Disjoncteur DIVERS BAIE ETC
- Disjoncteurs Volets roulants
- Disjoncteurs Porte coulissantes et rideaux métallique
- Disjoncteurs Barrière levantes
- Télérupteurs 32A, contacteurs de puissance 32A
- Arrêt d'urgence ventilation et électrique
- Accessoires de distribution et de raccordement
- Liste non exhaustive

Localisation : armoire TGBT en RDC, armoire Etage

3.4 Équipement des locaux

L'équipement des locaux comprend la fourniture, pose et raccordement des boîtes d'encastrement, de l'appareillage (interrupteurs, va et vient, boutons poussoirs, prises de courant, ...), des fourreaux, des moulures, des canalisations électriques, des boîtes de connexion et du matériel défini dans ce chapitre.

Les boîtes d'encastrement devront être munies de membranes étanches à l'air répondant impérativement à la mise en œuvre RT Ex.

L'entreprise devra mettre derrière tous les boîtiers en façades une mousse polyuréthane afin d'assurer une parfaite étanchéité à l'air de tous ces appareillages.

La distribution électrique intérieure sera effectuée en encastrer.

Les installations d'équipements électriques dans le volume 0, volume 1 et volume 2 devront respecter les règles prévues par la norme NFC 15-100.

3.4.1 Goulotte Electrique

L'entreprise devra prévoir la fourniture et pose avec raccordement de goulottes PVC blanches à 2 compartiments en ceinturage plinthe du RDC et de l'étage pour permettre la distribution et mise en place de prises de courant et de prises RJ45 pour l'ensemble des postes de travail selon plan joint.

L'entreprise devra prévoir des colonnettes alu à 2 compartiments pour les PTI positionné en milieu de pièces tel que salles de réunions.

Localisation : RDC et R+1 tous les bureaux

3.4.2 Poste PTI

L'entreprise devra prévoir la fourniture et pose de postes de travail pour tous les locaux selon l'aménagement des plans fournis.

Le poste de travail PTI sera équipé de :

- 1 bloc de 4 prises de courant 10/16 A
- 2 RJ45 CAT6E type A

Localisation : Tous les locaux

3.4.3 Éclairage

Chaque point lumineux et appareil d'éclairage seront équipés d'une source lumineuse.

Les éclairages seront de type :

- Luminaires à leds 43Watts en encastré dans les plafonds de marque EPSILON modèle YOKO-EN spécial hôpitaux 25 000 heures et éligible au CEE. (Voir plans joints)
- Luminaires à leds 15 Watts type Downlight en encastrée dans les plafonds IP65 de marque EPSILON modèle NIX et éligible au CEE. (Voir plans joints)
- Spots à leds 13 Watts en encastré dans les plafonds de marque EPSILON modèle BAYERN et éligible au CEE. (Voir plans joints)
- Luminaire à leds 71 Watts sailli IP65 résistant aux chocs IK10 marque EPSILON modèle TITAN. (Voir plans joints)
- Hublot extérieur à leds 9.7 Watts à détection de luminosité et de présence IP66 IK10 Marque SECURLITE modèle et éligible au CEE. (Voir plans joints)
- Luminaire à led de façade pour éclairage circulation et parking sur la face avant du bâtiment de coloris Noir.
- Applique à leds au-dessus des éviers et/ou lavabos

L'entreprise devra prévoir dans son offre la fourniture, le câblage et la mise en œuvre d'une commande de mise à l'arrêt et en marche de l'ensemble des éclairages du site en sortant par l'entrée principale par un interrupteur de couleur différente de l'appareillage et bien identifié par étiquette.

Les niveaux d'éclairement à atteindre sont les suivants :

- Hall/Entrée : 200 à 300 lux (au sol)
- Bureaux : 300 lux (au sol)
- Éclairage permanent du hall/entrée : 40 lux minimum (au sol)
- Locaux techniques : 120 lux minimum (au sol)
- Circulation horizontale : 100 à 120 lux (au sol)
- Éclairage permanent des circulations : 40 lux minimum (au sol)
- Escaliers : 150 à 160 lux (au sol)
- Locaux collectifs (locaux poubelles, vélos, ...) : 100 à 120 lux (au sol)
- Parking (cheminement voiture) : 50 lux minimum (au sol)
- Cheminement extérieurs piétons : 20 lux en tout point (au sol)

3.4.4 Boitier d'encastrement de cloison sèche

Afin de respecter les prescriptions d'étanchéité à l'air du bâtiment énoncé au chapitre I.1, l'entreprise devra la mise en œuvre de boîtes d'encastrement de cloison sèche étanches à l'air type **Scheider Multifix-Air (ou équivalent)** pour tous les appareillages électriques encastrés et devra mettre tout autour du boîtier une mousse polyuréthane afin d'assurer une parfaite étanchéité à l'air.

3.4.5 Appareillages

L'ensemble de l'appareillage sera du type à vis, les prises de courant seront équipées d'un obturateur, les boutons poussoirs seront lumineux dans les circulations et les dégagements.

Le petit appareillage, interrupteurs, va et vient, boutons poussoirs, prises de courant, ... sera du type encastré **SCHNEIDER ELECTRIC série Ovalis et Mosaic 45** (ou équivalent) couleur/teinte/ finition au choix du Maître d'Ouvrage et de l'Architecte.

↳ Localisation : tous les locaux

Les commandes d'éclairage seront implantées à une hauteur comprise entre 0.90 m et 1,30 m et positionnées à plus de 40 cm d'un angle entrant.

Arrêté du 1^{er} août 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R.111-18 à R.111-18-7 du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.

Dans les locaux à ambiance humide ou/et poussiéreuse et dans les lieux nécessitant un indice de protection, le petit appareillage - interrupteurs, va et vient, boutons poussoirs, prises de courant, ... - sera du type étanche (*de couleur gris dans les locaux techniques, blanc pour le reste*) encastré IP 44/IK 08 ou sailli IP 55/IK 07 de marque **SCHNEIDER ELECTRIC** (ou équivalent).

L'ensemble de l'appareillage sera du type à vis, les prises de courant seront équipées d'un obturateur, les boutons poussoirs seront lumineux dans les circulations, les dégagements et les circulations, l'appareillage sera lumineux dans les locaux borgnes.

Les prises de courants normal 2P+T 10/16A et/ou directes associées aux circuits lave-linge, lave-vaisselle, sèche-linge, four ou autre équipement électroménager seront équipées d'un adhésif de couleur rouge ou d'un détrompage.

3.4.6 Passage des câbles

Le passage des câbles de distribution sera passé en encastrer dans les murs (banchés, parpaings, briques, ...), cloisons (doublage ou placo) ou complexes d'isolations (bardages bois, métal, ...) intérieurs et extérieurs créés.

L'entrepreneur devra prendre en compte dans son offre les saignées et rebouchages (avec reconstruction des matériaux d'isolations éventuellement) à réaliser.

La distribution principale sera effectuée :

- en encastré sous fourreaux dans planchers béton (dalles, ...), chapes de ravouarage, ... pour certaines prises de courant
- en encastré sous fourreaux dans cloisons en placo, murs parpaing ou brique, parement ou panneaux d'habillage bois, ...
- en apparent sous tubes dans les locaux techniques et locaux divers pour la distribution dans les locaux nobles
- en apparent sous tubes pour permettre la distribution des locaux techniques et locaux divers.

3.4.7 Liaisons équipotentielles

L'entreprise devra réaliser une liaison équipotentielle dans chaque sanitaires, salle de douches. Elle permettra de relier entre eux les éléments conducteurs propres à chaque local (canalisations fluides, appareils sanitaires, prises de courant, ...) par un conducteur vert/jaune de section de 2,5 mm² ou 4 mm² suivant le type de pose, ainsi que les montants des huisseries métalliques.

3.5 Alimentations Électriques

3.5.1 Alimentation de la centrale double flux

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, pose et raccordement de l'alimentation électrique du double flux en câbles 5G10 mm² minimum depuis le TGBT, compris fourreaux, moulures, canalisations électriques et boîtes de connexion.

Localisation : local CTA au RDC

3.5.2 Alimentation de la Pompe à chaleur ECS

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, pose et raccordement de l'alimentation électrique du groupe extérieur en câble R02V U1000 5 G 4 mm² et liaison du TGBT ainsi que le câble vers le module intérieur en R02V U1000 5 G 1,5 mm² compris fourreaux, moulures, canalisations électriques et boîtes de connexion.

Localisation : extérieur et en local Production ECS au RDC

3.5.3 Alimentation VRV5

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, pose et raccordement de l'alimentation électrique des 2 groupes extérieurs en câble R02V U1000 5 G 35 mm² depuis le TGBT au RDC ainsi que des cassettes en câble R02V U1000 5 G 1.5 mm² du RDC et R+1 y compris fourreaux, moulures, canalisations électriques et boîtes de connexion.

Localisation : extérieur sur Parking

3.5.4 Alimentation Volets roulants

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, pose et raccordement de l'alimentation électrique de tous les volets roulants du bâtiment avec commande interrupteur Montée/Arrêt/Descente en câble R02V U1000 5 G 1.5 mm² y compris fourreaux, moulures, canalisations électriques et boîtes de connexion.

L'entreprise fournira et mettra en œuvre un système de centralisation programmable pour l'ouverture et fermeture automatique des volets roulants

Localisation : Fenêtres et portes fenêtres du bâtiment.

3.5.5 Alimentation Sèche serviette

L'entreprise aura à sa charge la fourniture d'un sèche serviette électrique 500 watts classe 2 marque FINIMETAL de 1.50 m de hauteur pour la salle de bain, ainsi que le câblage et la mise en œuvre.

3.5.6 Alimentation Porte coulissante et rideau métallique

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, pose et raccordement de l'alimentation électrique de la porte coulissante en câble R02V U1000 5 G 2.5 mm² et boîtier vert de décondamnation de la porte en cas de coupure de courant, boîtier extérieur de fermeture et/ou ouverture par DIGICODE y compris fourreaux, moulures, canalisations électriques et boîtes de connexion.

Localisation : Entrée du bâtiment

3.5.7 Alimentation Contrôle d'accès et sécurité du bâtiment

L'entreprise devra prévoir dans son offre la fourniture, le câblage et la mise en œuvre de :

- Ventouses 300kg, gâches électriques à rupture, lecteurs de badge, Digicodes et bouton poussoir de déverrouillage intérieur sur toutes les portes donnant sur l'extérieur.
- Sortie de câble avec protection disjoncteur 6 A et prise RJ45 positionné en faux plafond pour caméra
- Une à l'angle au-dessus des locaux syndicaux à 180 ° et une au-dessus de la porte d'entrée à 180°, celle-ci seront connectées sur IP avec une résolution optimum en couleur et de nuit déclenchement sur détection de présence de marque BOSCH.
- Boitier vert de décondamnation suite coupure de courant sur porte hall entrée
- Fourniture de bornes DECT Alcatel pour une réception optimum dans tout le bâtiment ainsi que sur le parking (voir plan joint), bornes WIFI de marque SYSCO à répartir dans les locaux.

3.5.8 Alimentation Barrière Levante

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, pose et raccordement de l'alimentation électrique de la barrière levante en câble R02V U1000 5 G 1.5 mm² et câble RJ45 CAT 6^E y compris moulures, canalisations électriques et boîtes de connexion

- Un boitier d'appel téléphonique à la barrière levante et réception sur ligne fixe bureau accueil pour ouverture et commande de la barrière levante y compris Digicode pour accès livraison.

Localisation : Parking

3.6 Câblage communication

L'entreprise devra réaliser l'installation du câblage informatique de tous les locaux. Les prises communication seront du type prises RJ 45.

Les 8 fils des câbles seront tous raccordés sur les prises (4P CAT6E type A)

L'ensemble du matériel devra être agréé par ORANGE.

Les prises RJ45 seront installées dans chaque pièce. Elles devront être implantées à proximité d'une prise de courant.

La liaison cuivre en multipaire et/ou fibre sera à la charge du présent lot

Les câbles seront tous reliés au VDIO, positionné dans la baie informatique des locaux.

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, pose et raccordement :

- D'une baie informatique 19 pouces 42u 800x800x2000mm
- D'un bloc de 8 prises de courant avec voyant et bouton de coupure
- De bandeaux 19 pouces avec noyau RJ45 en nombre suffisant

3.7 SSI

L'entreprise devra prévoir la fourniture et la mise en œuvre d'un système incendie avec central positionné à l'accueil au RDC.

- Les déclencheurs manuels rouge avec boitier rabattable de sécurité
- Les sirènes à répartir dans tous les locaux de façon audible en tout point
- Les flashes lumineux dans tous les toilettes PMR
- Les détecteurs de fumée pour les locaux à risques

L'entreprise devra prévoir le câblage et la mise en œuvre d'un DAD désenfumage positionné dans l'escalier.

L'entreprise devra fournir un contrat de maintenance d'un an non renouvelable.

3.8 Eclairage extérieur

L'entreprise devra le câblage et le raccordement ainsi que la mise en service des éclairages extérieurs du parking fournis par le lot VRD. Elle devra également les protections électriques, disjoncteurs ainsi que l'horloge 2 zones programmable 24h/24h – 365j/365j et LUMANDAR.

L'entreprise devra l'éclairage par luminaires à led de coloris noir sur la façade avant afin d'assurer l'éclairage de la circulation et du parking le long du bâtiment.

3.9 Eclairage de sécurité

L'installation de l'éclairage de sécurité comprend la fourniture, pose et raccordement des boîtes d'encastrement, des fourreaux, des moulures, des canalisations électriques, des boîtes de connexion, cadres d'encastrement, cadres porte étiquette, grilles de protection et des blocs de secours.

Les blocs de secours d'éclairage de sécurité seront de Technologie Système Automatique Intégré SATI.

L'éclairage de sécurité sera réalisé par des Blocs Autonomes d'Éclairage de Sécurité BAES de type C Non Permanent, permettant une autonomie d'1 heure.

Tous ces blocs de secours devront pouvoir être mis à l'état de repos par l'intermédiaire de la télécommande de blocs de secours, à prévoir au présent lot dans le Tableau Services Généraux.

3.10 IRVE

L'entreprise devra prévoir dans son offre la fourniture, le câblage, la mise en œuvre et pose d'une borne IRVE 22 KW à charge rapide à positionner sur la 1^{ère} place du parking.

3.11 Consuel ERP

L'entreprise devra tenir compte dans son offre des frais nécessaires aux prestations du CONSUEL sur l'ensemble de l'opération. Elle devra produire les attestations de conformité au minimum 3 semaines avant la réception des ouvrages.

3.12 Installation de chantier

Le titulaire du présent lot devra une distribution électrique de chantier conforme aux recommandations de l'OPPBTP.

Pour cela, il devra se raccorder sur l'armoire générale de chantier, suivant rapport du PGC.

A partir de cette armoire, **il devra prévoir un coffret de chantier dans le bâtiment sur chaque niveau en nombres suffisants, ainsi que sur 2 façades**, comprenant chacune 4 prises de courant 2x10/16A+T et 1 prise de courant 3x20A+T, ainsi qu'un interrupteur différentiel 30mA et les disjoncteurs de protection.

L'entreprise veillera à mettre l'ensemble de ces installations de chantier sur une horloges fournis par ces soins pour programmation mise en service le matin et le soir sauf Week end et jour férié.

A partir des coffrets, l'entreprise devra prévoir la fourniture, la pose et le raccordement d'une distribution lumière à leds en quantité suffisante pour réaliser un balisage lumineux dans les locaux et les escaliers respectant les recommandations de l'OPPBTP.

Ces installations devront être contrôlées par un Bureau de Contrôle agréé, à la charge du présent lot.

3.13 Dossier fin de travaux - D.O.E.

A la fin des travaux et au plus tard le jour de la réception, l'entreprise devra fournir en trois exemplaires papiers + 1 Clef USB (au minimum pour les plans et schémas sur informatique) :

- 1 jeu complet des plans, tracés de canalisations, synoptiques, ...
- 1 jeu complet des schémas électriques
- Les documentations des matériels
- Les notices de fonctionnement
- Le nombre d'exemplaires minimum de quatre sera à contrôler dans les documents du C.C.A.P. et du C.C.T.P. T.C.E.

3.14 Réservations, incorporations, percements

La cotation des plans nécessaires à l'implantation des plots dans les prédalles et des réservations sera réalisée par le titulaire du présent lot.

Les travaux de réservations, nécessaires aux passages des canalisations électriques dans les ouvrages, seront réalisés par l'entreprise de Gros Œuvre, pour autant que ceux-ci soient notifiés au maximum quinze jours avant le commencement des travaux, par des plans détaillés et approuvés par le Maître d'œuvre. Si ces renseignements ne parvenaient pas en temps utile, l'entreprise du présent lot devrait faire exécuter à ses frais ces travaux par l'entreprise de Gros Œuvre.

L'entreprise devra effectuer les travaux d'incorporation dans les murs et cloisons, ainsi que dans les murs banchés, voiles et planchers, en relation avec l'entreprise de Gros Œuvre et Plâtrerie, compris boîtes d'encastrement et fourreaux. Elle devra aussi inclure à son offre les travaux de percements et de carottages (horizontaux et verticaux), non pris en charge par le lot Gros Œuvre ou un autre lot. Les crosses de sorties, ainsi que les matériaux nécessaires à la bonne étanchéité sont à la charge du présent lot.

L'entreprise titulaire du présent lot devra effectuer les travaux de scellement, rebouchage, remplissage, calfeutrement, ... avec reconstruction des matériaux d'isolations. On prêter attention à exécuter dans le même matériau (ou avec un matériau compatible) et à recréer le même degré coupe-feu.

L'entreprise soumettra à l'approbation tous les plans de réservations, fourreaux, et percements en quatre exemplaires minimums (suivant spécifications C.C.A.P., C.C.T.P. T.C.E. ou/et demandes du Maître d'Ouvrage, du Maître d'œuvre, du Pilote, ...).

3.15 Définition générale des travaux et fournitures

L'entreprise devra inclure dans ses travaux tous les matériels et matériaux à mettre en œuvre, leurs transports à pied d'œuvre, la main d'œuvre nécessaire, l'outillage, le matériel nécessaire au travail à hauteur (échelles, échafaudages et nacelles) et engins éventuels, ainsi que les réglages. Elle veillera à assurer au maximum la protection contre le vol, le vandalisme et les intempéries éventuelles.

Elle devra aussi réaliser les travaux de préparation, les travaux de fixation, de serrurerie, de peinture, de plâtrerie, et surtout la protection des ouvrages existants (sols, mobilier, ...), l'évacuation de ses déchets et gravats (compris frais de transport et de décharge), le nettoyage au fur et à mesure de ses interventions.

3.16 Essais

Il sera effectué les essais suivants :

- Valeur de la prise de terre
- Contrôle de l'équipotentialité des masses électriques
- Mesure de l'isolement des circuits
- Contrôle de l'équilibrage des phases
- Vérification des protections des circuits (différentiels et non différentiels)
- Mesure des niveaux d'éclairage
- Essai AQC logements et services généraux

3.17 Protection des ouvrages

Dès leur achèvement, les ouvrages tels que appareils sanitaires, réseaux de distribution, robinetteries, etc. seront protégés pour éviter toute détérioration, et ce, jusqu'à la fin du chantier.

3.18 Limites de prestations

Tous les travaux annexes seront à réaliser, ils seront pris en charge par l'entreprise titulaire du présent lot. En particulier :

- L'ensemble des réservations, percements et rebouchages.
- L'ensemble des travaux de peinture de finition.
- L'accès aux espaces techniques.

Notamment, celle-ci devra exécuter les **Réservations des Parois Maçonnées (carottage)** en plancher intermédiaire de tous les logements

Et d'une façon générale tous les travaux non explicitement décrits.

4 PRESCRIPTION TECHNIQUES

4.1 Normes et Règlements

Les travaux visés par le présent descriptif seront réalisés conformément aux prescriptions des normes, règlements, décrets, avis techniques et arrêtés.

Une attention particulière sera apportée à l'application des textes suivants :

- **D.T.U. 70.1** relatifs aux installations électriques des bâtiments à usage d'habitation
- Norme UTE C 12-101 (Décret du 14 Novembre 1988) concernant la protection des travailleurs contre les dangers des courants électriques
- **Norme NFC 14-100** concernant les installations de branchements électriques
- **Norme NFC 15-100** (juin 2003) concernant les installations électriques Basse Tension et les guides d'applications
- **Norme NFC 15-100 Article 5 de 2015**
- **Arrêté du 14 décembre 2011** concernant les installations de sécurité des Établissements Recevant des Travailleurs - ERT
- **Normes UTE C séries 90.1--**, concernant les installations de télédistribution
- de radiodiffusion sonore et des services interactifs diffusés par satellite

- **Norme UTE C 90.123**, concernant la distribution des programmes de radiodiffusion par câble coaxial à l'intérieur des locaux de l'utilisateur
- **Norme UTE C 90.124**, concernant le matériel électronique et de télécommunication, antennes individuelles ou collectives pour la réception de la radiodiffusion
- **Norme UTE C 90.131**, concernant les composants électroniques. Spécification générique pour câbles coaxiaux utilisés dans les réseaux de distribution par câble
- **Norme UTE C 90.132**, concernant les composants électroniques. Câbles coaxiaux utilisés dans les réseaux de distribution par câble
- Règles de l'Art et essais AQC
- Préconisations ORANGE
- Règlements locaux du distributeur d'énergie ENEDIS
- D'une façon générale, l'ensemble des textes administratifs, réglementaires (lois, décrets, arrêtés, etc.), normatifs (normes, DTU et règles de calculs), codificatifs (Avis techniques, CPT, etc.), applicables à l'opération tant en ce qui concerne la nature des travaux à réaliser que le type de construction concerné et que la nature du marché de travaux passé

4.2 Concessionnaires

Il sera à la charge du titulaire du lot les démarches auprès des concessionnaires tels qu'ENEDIS, ORANGE ou autres opérateurs de télécommunications.

L'entreprise devra obtenir les renseignements, les autorisations et les approbations des services compétents des différents concessionnaires afin de réaliser les travaux de branchement / raccordement et connaître les limites de prestation de chacun.

4.3 Définition générale des travaux et fournitures

L'entreprise devra inclure dans ses travaux tous les matériels et matériaux à mettre en œuvre, leurs transports à pied d'œuvre, la main d'œuvre nécessaire, l'outillage, le matériel nécessaire au travail à hauteur (échelles, échafaudages et nacelles) et engins éventuels, ainsi que les réglages. Elle veillera à assurer au maximum la protection contre le vol, le vandalisme et les intempéries éventuelles.

Elle devra aussi réaliser les travaux de préparation, les travaux de fixation, de serrurerie, de peinture, de plâtrerie, et surtout la protection des ouvrages existants (sols, mobilier, ...), l'évacuation de ses déchets et gravats (compris frais de transport et de décharge), le nettoyage au fur et à mesure de ses interventions.

4.4 Choix et qualité des matériels

Les marques et types des matériels cités au présent descriptif sont les matériels qui ont servis à l'établissement du projet, il est bien entendu que l'entreprise aura la possibilité de présenter en variante d'autres produits, en respectant la notion "équivalent" et les critères suivants :

- ⇒ L'esthétique
- ⇒ La qualité
- ⇒ Les caractéristiques techniques
- ⇒ L'évolution et la pérennité
- ⇒ La fiabilité et la robustesse
- ⇒ Le facteur entretien et maintenance

Avant toute exécution, le titulaire devra soumettre l'ensemble des matériels inclus dans la réalisation de ses travaux. Il présentera également les échantillons correspondants. L'entreprise devra obtenir un accord écrit de la Maîtrise d'œuvre (Architecte et Bureau d'Études) sur les matériels définitivement retenus.

4.5 Canalisations

Les canalisations apparentes seront posées sous tubes IRL 3321, dans les locaux techniques et locaux annexes, ou sous moulures PVC surtout dans les locaux accessibles au public.

Les tubes IRL seront mis en place avec les différents accessoires disponibles (cintres, équerres, flexibles, tés, manchons, ...).

Les moulures seront en PVC et seront mises en place avec les différents accessoires disponibles (angles, tés, embouts, joints, dérivations, cadres appareillage, agrafes, ...). Les moulures ne seront pas fixées uniquement par collage, elles devront être en plus agrafées, vissées ou fixées par clous.

Lorsque le risque mécanique sera à prendre en considération, les câbles seront de la série U1000R2V posés sous conduits "lourds" IRL 4431 ou MRL 5557.

Un dispositif de fixation des conduits sera mis en place tous les 50 cm en parcours vertical et 1m en parcours vertical.

Les canalisations encastrées seront posées sous conduits ICTA 3422 ou ICA 3321. Elles seront encastrées dans des parois de type doublage, maçonnerie, carreaux de plâtre ou des cloisons de type Placo.

Dans les faux-plafonds démontables, les canalisations seront posées sur chemins de câbles.

Dans les faux-plafonds non démontables, les canalisations seront posées sur chemins de câbles et sous conduits ICTA, ICTL ou ICA permettant un ré-aiguillage.

Les conduits seront d'un modèle non-propagateur de la flamme, d'un diamètre approprié au renfilage.

Les boîtes de dérivation ne seront admises dans les faux-plafonds qu'au voisinage des trappes de visite. Elles seront implantées dans les faux-plafonds démontables et seront interdites dans les faux-plafonds coupe-feu.

Les canalisations électriques seront du type :

Conducteurs isolés H07V

Câbles A05VV-U

Câbles U1000R2V

Les canalisations électriques des salles de bains, des douches, etc. seront posées en câbles classe II.

Les conducteurs seront en cuivre pour toutes les sections inférieures à 50 mm².

Les canalisations auront une section minimale de 1,5 mm² pour les circuits lumière et également pour les circuits prises de courant, dans la limite de 5 PC par circuit protégé par disjoncteur 16A+N, sinon une section de 2,5 mm² s'impose.

Chaque circuit (éclairage, prises de courant 2x10/16A+T et force) devra être constitué d'un conducteur de protection d'une section égale à celle du conducteur de phase.

Les chutes de tension ne devront en aucun cas excéder 3 % pour les circuits lumière et 6 % pour les circuits force et prises de courant pour une distribution publique.

Les intensités admissibles seront celles définies par le chapitre 523 de la norme NFC 15.100.

Aucun câble ne sera passé en vrac dans le plénum des faux-plafonds, ils devront être obligatoirement être fixés sur les murs ou plafonds de la construction par des colliers.

Les câbles disposés sur les chemins de câbles devront être fixés par des colliers sur les dalles.

L'entreprise veillera à ne pas disposer sur le même support des câbles de différentes natures (BT, TBT, incendie, informatique, ...). Elle devra assurer un éloignement entre ses différentes sources de câbles.

Dans les locaux à risques, tels que machineries ascenseur, poste de transformation, ..., il ne sera autorisé le cheminement que câbles électriques desservant le local.

5 PRESCRIPTION ADMINISTRATIVES

5.1 Prescriptions générales

Le présent dossier a pour but de définir les travaux à réaliser dans le cadre du projet. Ce descriptif a été rédigé conformément aux normes (Françaises, Européennes et Internationales), aux règlements, aux Documents Techniques Unifiés et autres avis techniques.

Le descriptif a été établi afin de renseigner les soumissionnaires sur les travaux à réaliser. Le Bureau d'Études précise des localisations, des dimensionnements, des quantités parfois, mais il convient de préciser que ces renseignements n'ont qu'un caractère limitatif et qu'il appartiendra aux entrepreneurs de compléter et d'interpréter ces informations. Les soumissionnaires pourront demander au Bureau d'Études tous les renseignements nécessaires à la réalisation de leur proposition de prix.

Il est rappelé aux entreprises de prendre connaissance du dossier de consultations des entreprises dans sa globalité afin de juger des travaux qu'ils doivent exécuter et des limites de prestations entre les autres corps d'état.

L'étude de l'entreprise doit prévoir l'ensemble du matériel nécessaire et indispensable à la réalisation des installations, qui seront livrées complètes et en parfait état de marche. Elle devra avoir une parfaite connaissance des lieux et aussi des aléas de réalisation du chantier.

En conséquence, l'entreprise établit en toute connaissance de cause un devis sous forme de prix net et forfaitaire, Toutes Taxes Comprises en veillant à appliquer le bon taux de T.V.A.

Elle ne pourra refuser l'exécution de travaux ou faire la demande de travaux supplémentaires au titre des erreurs ou omissions susceptibles d'être relevées dans les pièces.

Au démarrage de l'opération (ou pendant la phase de préparation), le titulaire devra faire la demande des derniers fonds de plans Architecte. Avec l'ensemble des pièces Marché, il pourra, s'il le juge nécessaire, effectuer des observations, remarques ou renseignements divers.

5.2 Vérifications et conformités

Le Maître d'œuvre supervisera l'exécution des travaux. En fin de chantier, les installations seront vérifiées par la Maîtrise d'œuvre (Architecte). Ces vérifications porteront sur le respect des diverses pièces constituant le marché des travaux de l'entreprise (descriptif, plans, ...), la conformité aux normes, aux règlements, aux avis techniques, ainsi qu'aux règles de l'Art.

Un Bureau de Contrôle, nommé par le Maître d'Ouvrage et rémunéré par ce dernier, réalisera tous les contrôles. Il aura toute liberté de demander tous les essais et mesures, avant, en cours et en fin de travaux.

L'entreprise titulaire devra prendre à ses frais toutes les démarches nécessaires pour obtenir l'attestation de conformité auprès du Consuel.

5.3 Formation du personnel du Maître d'Ouvrage

L'entreprise assurera la formation du personnel, désigné par le Maître d'Ouvrage, au fonctionnement et à l'exploitation des installations mises en œuvre par celle-ci. Cette prestation est à prévoir dans l'offre de prix du soumissionnaire.

5.4 Garantie

L'entrepreneur devra être titulaire d'une assurance couvrant les responsabilités Constructeur-Entrepreneur, telle que définie dans le Code Civil. Le titulaire du marché restera garant et responsable de ses installations concernant les garanties biennales ou décennales.

Les travaux réalisés par l'installateur seront soumis aux garanties légales :

➤ Garantie de parfait achèvement pendant l'année suivante la réception

A la fin de cette période, une visite de contrôle permettra de contrôler les éventuelles imperfections

➤ Garantie biennale de bon état de fonctionnement

Pendant cette période, l'entreprise assurera à ses frais le remplacement de pièces et matériels, les adjonctions, les modifications ou les réparations, ainsi que tous les essais et réglages complémentaires, des pièces et matériels n'assurant plus un fonctionnement normal, et également une usure ou un vieillissement prématuré. Cette période prendra effet à partir de la date de réception des installations.

➤ Garantie décennale

Pendant cette période, toutes les réparations provenant de vices de construction cachés seront à la charge de l'entreprise qui aura à sa charge le remplacement des équipements défectueux et la main d'œuvre nécessaire.

Il sera à la charge de l'entreprise les travaux d'autres corps d'état (plâtrerie, peinture, ...) liés aux travaux effectués sur les installations.

L'entrepreneur sera tenu responsable de tous les accidents matériels et corporels causés par les conséquences des défauts et malfaçons des travaux faisant l'objet de son marché.