

# LOT 09 : ELECTRICITE CFO, CFA



OBJET :

## Construction d'une Maison de santé pluridisciplinaire

*Maître d'Ouvrage :*



**Mairie de Lescure d'Albigeois**

14 Avenue de l'Hermet,  
81 380 Lescure d'Albigeois  
Tel : 05 63 60 76 73

*Maître d'Œuvre :*



**Benoît CABROL Architecte D.P.L.G.**

41bis, Rue Amiral GALIBER  
81 100 CASTRES  
Tel : 05.63.71.49.71 – fax : 05.63.71.49.70  
@ : [contact@cabrol-architectes.fr](mailto:contact@cabrol-architectes.fr)

## Sommaire

<b>1</b>	<b>GENERALITE ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES</b>	<b>5</b>
1.1	Objet du marché	5
1.2	Norme et Règlements	5
1.3	Origine – Qualités des matériels et appareillages	5
1.4	Echantillons	6
1.5	Documents à fournir par l'entreprises	6
1.6	Garantie	6
1.7	Condition des réception techniques	6
1.8	Essai et réception	7
1.9	Approbation du programme	7
1.10	Suivi de chantier	7
1.11	Base de calculs des conducteurs	7
1.11.0	Chutes de tension	8
1.11.1	Règles de calcul	8
1.11.1.1	Hypothèses de calcul	8
1.11.2	Coefficient de simultanéité	9
1.11.3	Facteur de simultanéité	9
1.11.4	Pouvoir de coupure	9
1.11.5	Sélectivité	9
1.12	Documents à fournir au bureau de contrôle ou maître d'œuvre	10
1.13	Relations avec les services de l'ENEDIS et ORANGE	10
1.14	Connaissance du projet	10
1.15	Dossier des ouvrages exécutée (DOE)	10
1.16	Documents et Etudes à la charge de l'entreprises	10
1.17	Classement de l'établissement et Effectifs	10
<b>LOT 09.</b>	<b>DESCRIPTION DES TRAVAUX</b>	<b>11</b>
09.1	Généralités	11
09.1.1	Installation de chantier	11
09.1.2	Etudes techniques (à charge entreprise)	11
09.2	Branchement, comptage, alimentation générale	11
09.2.1	Comptage Branchement Tarif bleu	11
09.2.2	Coffret de branchement EDF	11
09.2.3	Alimentation générale Tarif bleu	12
09.2.4	Alimentation générale TGBT	12
09.3	T.G.B.T.	12
09.3.1	Généralité	12
09.3.1.1	Socle de prise :	13
09.3.2	Base de calcul	13
09.3.2.1	Chutes de tension	13
09.3.2.2	Force Motrice	13
09.3.2.3	Intensité de court-circuit	13
09.3.2.4	Sélectivité	13
09.3.2.5	Courants harmoniques	13
09.3.2.6	Facteur de puissance	13
09.3.2.7	Coefficients de simultanéité	14
09.3.3	Armoire	14

<b>09.4</b>	<b>Prises de terre et liaisons équipotentielles (LEP) .....</b>	<b>15</b>
09.4.1	Prise de terre générale .....	15
09.4.2	Terre électrique .....	15
09.4.3	Terre télécom .....	15
09.4.4	Liaisons équipotentielles (LEP) .....	15
<b>09.5</b>	<b>Distribution principale .....</b>	<b>15</b>
09.5.1	Canalisations .....	15
09.5.2	Chemins de câbles .....	16
<b>09.6</b>	<b>Distribution secondaire .....</b>	<b>16</b>
09.6.1	Canalisations .....	16
09.6.2	Dérivations .....	17
09.6.3	Alimentations FM et diverses .....	17
09.6.3.1	Arrêt d'urgence .....	18
<b>09.7</b>	<b>Equipement appareillage et éclairage .....</b>	<b>18</b>
09.7.1	Appareillage .....	18
09.7.2	Autre commande .....	19
09.7.2.1	Commande des store ou volet roulant .....	19
09.7.2.2	Commande à clé intérieur .....	19
09.7.2.3	Sonnette et carillon .....	20
<b>09.8</b>	<b>Prise de courante .....</b>	<b>20</b>
<b>09.9</b>	<b>Éclairage .....</b>	<b>20</b>
09.9.1.1	Implantation .....	21
09.9.1.2	Protection .....	21
09.9.1.3	Mise en œuvre .....	21
09.9.1.4	Éclairage intérieur et extérieur : .....	22
09.9.1.5	Appareils et commande .....	23
<b>09.10</b>	<b>Précâblage informatique / téléphonique .....</b>	<b>24</b>
09.10.1	Origine des installations .....	24
09.10.2	Terre informatique .....	24
09.10.2.1	Liaison principale pour le local informatique .....	24
09.10.2.2	Liaisons équipotentielles spécifiques .....	24
09.10.2.3	Câblage informatique .....	25
09.10.2.4	Distribution courant fort .....	25
09.10.2.5	Raccordement cuivre .....	25
09.10.2.6	Baie de brassage .....	25
09.10.2.7	Poste informatique .....	25
09.10.2.8	Recette .....	26
<b>09.11</b>	<b>Option - Vidéophonie .....</b>	<b>26</b>
09.11.1	Portier GSM 4G .....	26
09.11.1.1	Mise en service et formation .....	26
<b>09.12</b>	<b>Eclairage de sécurité .....</b>	<b>27</b>
09.12.1	Évacuation .....	27
09.12.2	Equipement Blocs .....	27
09.12.3	Télécommande .....	27
09.12.4	Câblage .....	27
09.12.5	Essais .....	27

<b>09.13</b>	<b>Alarme incendie .....</b>	<b>28</b>
<b>09.13.1</b>	<b>SSI type 4 .....</b>	<b>28</b>
09.13.1.1	Centrale .....	28
09.13.1.2	Déclencheurs manuels .....	28
09.13.1.3	Diffuseurs lumineux et sonore .....	28
09.13.1.4	Câblage : .....	29
09.13.1.5	Raccordements - Essais .....	29
<b>09.14</b>	<b>Alarme intrusion.....</b>	<b>29</b>
<b>09.14.1</b>	<b>Principe .....</b>	<b>29</b>
<b>09.14.2</b>	<b>Centrale d'alarme .....</b>	<b>29</b>
<b>09.14.3</b>	<b>Clavier de commande.....</b>	<b>30</b>
<b>09.14.4</b>	<b>Détecteur IRP avec capteur d'images.....</b>	<b>30</b>
<b>09.14.5</b>	<b>Optionnel : Détecteur Autonome Avertisseur de Fumée (DAAF).....</b>	<b>30</b>
<b>09.14.6</b>	<b>Essais .....</b>	<b>30</b>

## 1 GENERALITE ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

### 1.1 OBJET DU MARCHÉ

Le présent Cahier des Clauses Techniques particulières (C.C.T.P.), concerne les travaux de Electricité Cfo, Cfa relatifs au Construction d'une Maison de santé pluridisciplinaire

### 1.2 NORME ET REGLEMENTS

Les matériaux et l'ensemble des installations dont la réalisation est prévue au marché doivent satisfaire aux dispositions portées par les normes françaises U.T.E et aux recommandations suivantes :

- Arrêté du 25 juin 1980, règlement de sécurité et ses additifs, modifié par l'arrêté du 26 mai 2004.
- Norme NFC 14.100 relative aux règles d'installation de branchement de 1ère catégorie.
- NFC 12.200 et ses additifs, relative à la protection contre les risques d'incendie dans les établissements recevant du public.
- NFC 15.100, relative à l'exécution et l'entretien de l'installation basse tension et ses additifs.
- NFC 15 100 article 7 pour la réalisation des installations électriques dans les salles d'eau.
- NFC 15100
  - Les articles R 111-18 à R111-18-7 du code de la construction et de l'habitat.
  - Les articles R111-19 à R111-19-3 et R111-19-6, concernant les établissements recevant du public (ERP).
- Guide UTE C 15443 de juillet 1996 pour la protection des installations électriques
- BT contre les surtensions d'origine atmosphérique.
- Guide UTE C15-559, relatif à l'installation d'éclairage en basse tension.
- NFP 91100, et additifs relatifs aux perturbations radioélectriques.
- Arrêté du 11 décembre 2009, relatif à la modification des articles concernant la sécurité incendie dans les ERP.
- Arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation.
- Décret 65/48 du 8/01/65, concernant la sécurité des travailleurs et notamment dans le bâtiment et les Travaux Publics.
- Loi 93-1418 du 31/12/93 et décret 94-1159 du 26/12/94 relatifs à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé, lors des opérations de bâtiments ou de génie civil.
- Article 14 de l'arrêté du 1er août 2006, relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création, modifié par arrêté du 30 novembre 2007, JO du 24 août 2006 et 19 décembre 2007.
- Annexe 8 à la circulaire interministérielle DGUHC n° 2007/53 du 30 novembre 2007, relative à l'accessibilité des établissements recevant du public, des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation.
- En outre, tous les matériaux proposés et procédés de construction non traditionnels devront faire l'objet d'un avis technique du C.S.T.B. en vigueur à la date de l'adjudication. Leur mise en œuvre devra tenir compte des "conditions d'emploi" indiquées dans ces avis techniques.
- Les décrets, règlements ou normalisations complétant ou modifiant les documents sus visés qui seraient publiés postérieurement à l'élaboration du présent document et connus au jour de l'adjudication.
- EN 12464-1 concernant la lumière et l'éclairage des lieux de travail

### 1.3 ORIGINE – QUALITES DES MATERIELS ET APPAREILLAGES

D'une manière générale, et sans que cela soit nécessairement rappelé dans les documents descriptifs, toutes les fournitures, matériaux, appareillages, etc. devront être conformes aux normes homologuées au moment de l'exécution des travaux, du point de vue fabrication, caractéristiques, montage, mise en œuvre et emploi.

Le matériel ou l'appareillage, chaque fois qu'il entre dans la catégorie de celui-ci, est estampillé suivant le label "NF USE", et devra porter cette marque.

En l'absence de normes, toutes les fournitures, matériels et appareillages, etc. devront être de première qualité et de fabrication suivie et courante.

De toute manière, l'entrepreneur est tenu de fournir toutes les justifications de provenance et de fournir tous les échantillons qui lui seraient demandés en vue d'essais, conformément à ceux prévus par les normes correspondantes en vigueur et aux règles de la profession.

Dans cet esprit, l'entreprise sera tenue de produire à l'appui de sa soumission, un état des fournitures, matériels et appareillages mis en place.

Enfin, il est précisé que les caractéristiques techniques des appareils et matériels indiqués ne sauraient en aucun cas engager la responsabilité du Maître de l'ouvrage et du Maître d'œuvre.

Il appartient à l'entrepreneur qui demeure seul responsable des travaux, de vérifier et contrôler l'origine des matériels et appareillages, selon des caractéristiques et principes de fonctionnement de chaque organe intéressé.

## 1.4 ECHANTILLONS

Le Maître d'ouvrage pourra demander de produire des échantillons des matériels proposés ou des prototypes.  
Les échantillons seront présentés 1 mois au plus tard après la notification du marché.

## 1.5 DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISES

Pour apprécier la proposition remise, le Maître d'œuvre se réserve le droit de demander

- La liste complète des matériels, appareillages et fournitures diverses que l'entrepreneur pense mettre en œuvre pour l'exécution des travaux avec les caractéristiques techniques détaillées.

Dès la notification du marché et avant le démarrage des travaux :

- La liste du matériel, appareillage et fourniture que l'entrepreneur mettra en œuvre. Cette liste correspondra à celle fournie en justification de sa proposition, ou modifiée éventuellement suivant les décisions prises en la matière par le Maître d'œuvre sur le choix des marques et types des constructeurs proposés.
- Les plans d'exécution complets comportant tous les renseignements utiles à leur intelligence et vérification et en signalant tous les travaux ayant répercussions sur les autres corps d'état.
- Dossier des ouvrages exécutés en fin de travaux, comprenant :
  - Plans de cheminement des câbles posés
  - Plan d'implantation des matériels et équipements installés
  - Notice de fonctionnement général de l'installation
  - Schémas unifilaires et plans de façade des armoires\*
  - Notice technique des équipements et matériels
  - Liste des appareils et appareillage avec leurs plans d'implantation
  - Les notes de calcul d'éclairage de section de câbles de sélectivité et de réglage des protections
  - Diagrammes de distribution
  - Fiches d'autocontrôle
  - Rapport final du contrôleur technique
  - Certificat Consuel.
- Dossier de maintenance /DIUOM :
  - La liste détaillée des pièces de rechange nécessaire à la maintenance courante et le chiffrage de leur coût.
  - Le procès-verbal d'essais des matériels conformément aux normes en vigueur
  - Les notices des constructeurs
  - La documentation utilisateur (notices d'exploitation, d'entretien et de dépannage) pour l'ensemble des équipements.
  - L'entreprise devra également fournir au coordonnateur SPS tous les éléments nécessaires au DIUOM dans les délais définis du marché principal (CCAP).

Nota : les dossiers d'exécution pour approbation et les DOE devront être diffusés en 4 exemplaires papier et un exemplaire sur support informatique en dwg.

## 1.6 GARANTIE

Tout le matériel fourni par l'entrepreneur est garanti contre tous les vices de construction, pendant une durée d'au moins un an, à dater de la réception des travaux.

Cette garantie ne s'applique pas aux conséquences de l'usure normale, ni à celles qui pourraient résulter de la mauvaise utilisation des appareils ou de la non observation des instructions de conduite.

L'installation sera garantie en bon état de fonctionnement, pendant une durée de « **1 AN** », à dater de la mise en service régulière après la réception des travaux.

Au cours de cette période, l'entrepreneur sera tenu de rectifier tous les défauts de fonctionnement quelle qu'en soit la nature et sous les seules restrictions mentionnées ci-dessus.

## 1.7 CONDITION DES RECEPTION TECHNIQUES

D'une manière générale, les conditions de réception et d'essais ci-après, sont imposées à l'entrepreneur pour tout ce qui touche les équipements ou installations réalisés au titre de travaux, objet du dossier.

Lorsque l'ensemble des travaux "tous corps d'état" sera terminé, il sera procédé aux essais, vérifications et contrôles suivants :

- Vérifications systématiques de la conformité des équipements réalisés avec les plans et les conditions techniques fixées.
- Toutes vérifications ou essais prescrits au présent titre, pourront être effectuées si le Maître d'œuvre en manifeste le désir, et sans que l'entrepreneur puisse, en aucune manière, refuser d'y apporter son concours sans réserve.
- Vérification des différentes fournitures.
- Essais de fonctionnement de longue durée de l'ensemble de l'installation.

- Vérification détaillée des conditions d'extension des ensembles, montage des appareils, raccordements, connexions, repérage de la filerie, vérification de la mise en place de toutes les plaques ou étiquettes indicatrices, des circuits et leur conformité avec les plans d'exécution et documents techniques.
- Vérification de l'isolement de l'ensemble des circuits, du câblage et appareillage.
- Essais de la sélectivité de disjonction sur défaut d'isolement et court-circuit.
- Vérification de la mise à la terre équipotentielle de l'installation.
- Vérification du calibre des coupe-circuit fusibles des disjoncteurs et essais de fonctionnement.
- Contrôle de l'équilibrage des phases, quand la totalité de l'installation sera en service, un écart maximum de 5 % entre phase sera toléré.
- Mesure de la prise de terre.
- Les travaux présentant des défauts d'exécution ou qui ne seraient manifestement pas conformes aux règles de la profession et ne répondraient pas aux prescriptions énoncées, seront refaits par l'entrepreneur à ses frais exclusifs, dans les délais les plus réduits.

La réception sera prononcée par le Maître de l'Ouvrage et le Maître d'Œuvre à l'achèvement complet des travaux électriques dans la mesure où aucune réserve n'aura été apportée sur la qualité et la conformité de ceux-ci, ainsi que sur la présentation d'une ou plusieurs attestations de conformité établies par l'organisme de contrôle désigné.

Le présent lot devra la fourniture des plans et schémas de récolement conformes à l'exécution et fera partie intégrante des conditions de réception.

## 1.8 ESSAI ET RECEPTION

Lorsque les installations seront terminées et les divers réglages auront été effectués par l'entrepreneur, il sera procédé aux essais et vérifications de conformité avec les prestations de son marché.

Les essais seront exécutés à la diligence du Maître d'Œuvre, en présence du Bureau d'Etudes.

L'entrepreneur sera tenu de s'y faire représenter, de fournir tous les appareils et de prévoir tous les accessoires à ces essais.

La réception des installations sera prononcée que si les essais ont donné satisfaction et si le rapport consignait les résultats ne fait apparaître aucune réserve. La mise en service de l'appareil ne sera autorisée qu'après réception.

Si la réception ne peut être prononcée qu'avec des réserves, l'installation pourra toutefois être mise en service mais à la condition formelle que les prescriptions relatives à la sécurité soient observées.

Cette mise en service sera autorisée par écrit par le Maître d'œuvre.

L'entrepreneur devra à la réception des travaux, la fourniture d'une fiche d'analyse de risques. Ce document sera remis au BET, au Maître d'ouvrage et au Maître d'œuvre.

## 1.9 APPROBATION DU PROGRAMME

Si des concurrents estimaient que certaines caractéristiques de l'installation projetée n'étaient pas en rapport avec les besoins à assurer, ils devraient faire des réserves, en exposer clairement les raisons, et indiquer les modifications qu'ils préconisent.

Si l'installateur n'a pas cru formuler les réserves, il sera alors considéré comme pleinement d'accord sur la consistance du présent programme et acceptera ipso facto toutes les conséquences de cet acquiescement.

L'entreprise sera considérée comme ayant pris connaissance des travaux à réaliser et avoir estimé elle-même les quantités, définition des ouvrages et conditions d'exécution nécessaire à la parfaite réalisation des travaux.

Aucune incidence financière ne pourra être accordée pour une sous-estimation des difficultés ou des dépassements des temps de main d'œuvre, dus au non-respect de cette règle.

En cas d'ambiguïté entre plans et CCTP, c'est la technique ou la solution la plus onéreuse qui sera retenue par la Maîtrise d'œuvre et due par l'entreprise.

Pour les plans techniques, ce sont les fonds de plan Architecte qui priment.

## 1.10 SUIVI DE CHANTIER

L'entreprise adjudicataire devra déléguer, pendant la durée du chantier, un technicien confirmé pouvant prendre toute décision d'ordre technique.

En cas d'absence de cette personne, le remplaçant devra avoir au préalable pris connaissance du dossier, comptes-rendus de chantier depuis le début des travaux.

## 1.11 BASE DE CALCULS DES CONDUCTEURS

Suivant les indications complémentaires contenues dans le présent C.C.T.P., l'entrepreneur doit, pour le calcul des conducteurs, se conformer aux textes en vigueur et aux recommandations prescrites par les constructeurs :

- Section minimum éclairage : ..... 1,5 mm<sup>2</sup>
- Section minimum prises de courant : ..... 2,5 mm<sup>2</sup>.

Les conducteurs des canalisations seront de couleurs différentes et plus particulièrement les conducteurs de neutre (bleu) et de terre (vert-jaune).

#### 1.11.0 CHUTES DE TENSION

En dehors de toute valeur numérique, conforme à la réglementation, celles-ci ne doivent 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.

Les valeurs sont celles fixées par la norme NF C 15-100. Elles sont calculées entre le point de livraison et le récepteur le plus éloigné.

Depuis le disjoncteur de branchement, la chute de tension maximale entre l'origine de l'installation BT et l'utilisation.

	Eclairage	Autres usages
Type A - Installations alimentées directement par un branchement à basse tension, à partir d'un réseau de distribution publique à basse tension	3 %	5 %
Type B - Installations alimentées par un poste de livraison ou par un poste de transformation à partir d'une installation à haute tension et installations de type A dont le point de livraison se situe dans le tableau général BT d'un poste de distribution publique.	6 %	8 %
Lorsque les canalisations principales de l'installation ont une longueur supérieure à 100 m, ces chutes de tension peuvent être augmentées de 0,005 % par mètre de canalisation au-delà de 100 m, sans toutefois que ce supplément soit supérieur à 0,5 %.		
Les chutes de tension sont déterminées d'après les puissances absorbées par les appareils d'utilisation, en appliquant le cas échéant des facteurs de simultanéité, ou, à défaut, d'après les valeurs des courants d'emploi des circuits.		

#### 1.11.1 REGLES DE CALCUL

Cahier des charges et recommandations des concessionnaires et organismes Européens.

Cahier des prescriptions générales établi par le Centre Technique du Bâtiment.

Recommandations de Enedis.

Cahier des charges de Orange

Recommandations Européennes sur la mise en œuvre de filtres anti-harmoniques.

Règles de l'UTE

##### 1.11.1.1 HYPOTHESES DE CALCUL

###### 1.11.1.1.1 TENSIONS MISES EN ŒUVRE

Les tensions mises en œuvre seront celles délivrées par le réseau du distributeur (Enedis)

Basse Tension : 400 volts entre phases.

230 volts entre phase et neutre.

Classement B.T. suivant décret du 14/11/88 (B2)

###### 1.11.1.1.2 COMPTAGE ENERGETIQUE

Demande d'un tarif bleu **36 kVA**

###### 1.11.1.1.3 REGIME DE NEUTRE DE LA B.T

Le régime de neutre de la BT sera de type « Neutre directement à la terre » (schéma TT).

Les conducteurs neutres et de protection sont distribués dans l'ensemble des installations.

###### 1.11.1.1.4 INDICES DE PROTECTION

Les indices de protection seront conformes aux normes NFC 20.010, EN 60.529, CEI 60.529



#### 1.11.1.1.5 NIVEAU D'ECLAIREMENT

- Bureaux : ..... 400 lux sur plan utile
- Circulations et sanitaires : ..... 150 lux

#### 1.11.1.1.6 SECURITE INCENDIE

Le bâtiment sera équipé d'un équipement d'alarme de Type 4

#### 1.11.1.1.7 ÉCLAIRAGE DE SECURITE

Éclairage d'évacuation.

#### 1.11.2 COEFFICIENT DE SIMULTANEITE

A titre indicatif, pour calculer les sections des canalisations, les coefficients de simultanéité à prendre en considération sont les suivants :

- Canalisations principales Eclairage : ..... 0,9
- Canalisations secondaires Eclairage : ..... 1
- Canalisations principales Force : ..... 0,6
- Canalisations secondaires Force : ..... 0,8
- Alimentation particulière : ..... 1
- Prise 2\*16 A+T : ..... 200 VA
- Prise 2\*20 A+T : ..... 2 000 VA
- Prise TRI 32 A+T : ..... 3 000 VA
- Prise FORCE TRI 63 A+T : ..... 6 000 VA

Chaque canalisation et sa protection devront être capables d'assurer le fonctionnement des appareils normalement desservis.

#### 1.11.3 FACTEUR DE SIMULTANEITE

- Tableaux divisionnaires : ..... 0,8
- Tableaux secondaires : ..... 0,9
- Tableaux terminaux : ..... 1
- Tableaux particuliers : ..... 0,6 à 1

#### 1.11.4 POUVOIR DE COUPURE

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

#### 1.11.5 SELECTIVITE

Il est rappelé que les puissances indiquées ne sont données qu'à titre indicatif et que l'entreprise titulaire du présent lot devra en demander confirmation aux différents corps d'état. Il fera de même pour la nature du courant distribué.

L'électricien devra également s'assurer auprès des corps d'état techniques de la nature et des calibres de protection à leur charge pour éviter un double emploi ou une mauvaise utilisation. Exemple : la protection différentielle doit être assurée au plus près des utilisations, ainsi que les sélectivités.

Dans tous les schémas, il sera indiqué pour chaque protection les caractéristiques suivantes :

- Tension nominale
- Intensité nominale
- Intensité de court-circuit (au point considéré)
- Pouvoir de coupure
- Nombre de déclencheurs et réglages
- Principe de sélectivité (temps de déclenchement)

Il est rappelé que pour assurer une continuité de service dans une distribution B.T., tout défaut doit provoquer uniquement l'ouverture du disjoncteur placé immédiatement en amont de ce défaut.

La protection des circuits divisionnaires de distribution devra être assurée par des disjoncteurs avec protection thermique et/ou magnétique et équipée d'une commande manuelle permettant la mise hors ou sous tension du circuit protégé.

### 1.12 DOCUMENTS A FOURNIR AU BUREAU DE CONTROLE OU MAITRE D'ŒUVRE

Le présent lot aura à sa charge la fourniture (1 mois après la signature des marchés) pour avis et accord émis du bureau de contrôle, des documents suivants :

#### Electricité :

- Schémas unifilaires des armoires électriques
- Documentations des constructeurs relatives aux luminaires
- Mission de fonctionnement : bilan de puissance
- Mesures d'éclairage exhaustives ou calcul via logiciel
- Attestation d'autocontrôle dans le cadre de l'article GE8.

#### Sécurité incendie – PV à fournir :

- Attestations d'autocontrôles dans le cadre de l'article GE 8 et NFS 61.9xx

### 1.13 RELATIONS AVEC LES SERVICES DE L'ENEDIS ET ORANGE

L'entrepreneur devra effectuer auprès des services de l'ENEDIS et de ORANGE les démarches nécessaires en vue :

- D'obtenir l'approbation sur les spécifications techniques des matériels et appareillage.
- De réaliser les travaux préliminaires à la mise en service des installations et à la pose du comptage (ENEDIS) et des réglettes (F.T.)
- De fournir à ENEDIS le certificat de conformité Consuel, en vue de la mise sous tension définitive des installations, les doubles des correspondances échangées avec l'entrepreneur et les services ENEDIS, seront obligatoirement adressés au Maître d'Œuvre.

### 1.14 CONNAISSANCE DU PROJET

L'entreprise sera supposée connaître l'ensemble du projet "tous corps d'état". Elle vérifiera les éléments mis à sa disposition au moment de l'établissement de sa proposition.

En cas d'omission, de divergences ou d'impossibilités techniques de réalisation du projet, elle devra de par ses connaissances techniques et professionnelles, y remédier d'office et en avertir obligatoirement le Bureau d'études avant la remise de son offre.

Sans observation de sa part, sa proposition sera considérée comme acceptant l'exécution des travaux dans leur intégralité sans aucune réserve, ni restriction et sans qu'il puisse être demandé des suppléments.

### 1.15 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTEES (DOE)

L'entreprise devra rendre à la fin de chantier, en 4 exemplaires, un dossier DOE des installations réalisées ainsi qu'un exemplaire en version informatique au format pdf et Autocad (.dwg), comprenant les calques suivants : Structure, Electricité courants forts, Electricité courants faibles, Electricité Sécurité Incendie, Réseaux Air comprimé, Réseaux Chauffage, Réseaux Plomberie, Equipement Sanitaires, Cotation, noms des locaux.

### 1.16 DOCUMENTS ET ETUDES A LA CHARGE DE L'ENTREPRISES

La maîtrise d'œuvre s'est vue confier une mission de base au titre de la loi MOP.

La maîtrise d'œuvre devra le visa des plans d'exécution pour vérification du respect des tracés et coordination inter lot.

L'entreprise devra remettre 4 exemplaires de ses plans d'exécution (plan, schémas d'armoire, note de calcul) dont 1 lui sera retourné avec avis, 1 remis à l'architecte, 1 remis au bureau de contrôle et 1 conservé par le B.E.T.

Ces documents sont à transmettre au plus tard 1 mois après la signature des marchés.

### 1.17 CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT ET EFFECTIFS

Le bâtiment est classé ERP type W e 5° catégorie

## Lot 09.DESCRPTION DES TRAVAUX

### 09.1 GENERALITES

#### 09.1.1 INSTALLATION DE CHANTIER

L'entreprise du présent lot devra, pendant la période de préparation, mettre en place toutes les installations nécessaires à la bonne conduite du chantier, ainsi que les démarches administratives pour la mise en place d'un compteur chantier sur la durée des travaux :

- ♦ Coffret électrique de capacité 400 V TRI+N+T dimension pour les besoins du chantier
- ♦ Mise en place d'une armoire électrique conformément à la Norme CEI 60 439-4, répondant au décret du 14 novembre 1988 et aux recommandations de l'OPBTP.

L'installation comprendra une armoire principale possédant un indice de protection approprié au lieu d'installation.

Cette armoire, monté sur pied ou mural, sera équipé d'une coupe d'urgence de type coup de poing, des protection différentielles par disjoncteurs et, lorsque si nécessaire, d'un transformateur de sécurité protégé conformément à la norme EN 61 558-2 et 61 558-2.

Coffret IP44-IK08, type portatif caoutchouc de marque Legrand ou équivalent comprenant :

- ♦ 3 prises de courant 2P+T 10/16 A,
- ♦ 1 disjoncteur différentiel 16A 30 mA pour la protection des prises,
- ♦ 1 arceau de protection,
- ♦ 1 disjoncteur de coupure d'urgence,

Pour l'alimentation par câble U1000 RO2V, RVFV, RGPV ou H07 RNF selon les conditions de pose et de contrainte locales de section appropriée.

#### 09.1.2 ETUDES TECHNIQUES (A CHARGE ENTREPRISE)

La mission confiée par le Maître d'Ouvrage à la Maîtrise d'œuvre ne comporte pas les études techniques d'exécution : en dehors des plans joints au dossier de consultation, aucun autre plan ne sera fourni par la Maîtrise d'œuvre.

L'entreprise a à sa charge la réalisation par un Bureau d'Etudes de l'ensemble de l'étude technique d'exécution qui comportera toutes les notes de calculs justificatives, et tous les schémas d'armoires, synoptiques, plans, et détails aux échelles suffisantes. Elle devra fournir cette étude technique dans les délais fixés dans le planning d'études établi en période de préparation aux Maître d'Ouvrage e Maître d'œuvre

Cette étude sera modifiée afin de prendre en compte les observations émises par les trois destinataires ci-dessus, autant de fois qu'il le sera nécessaire jusqu'à l'approbation du Maître d'œuvre d'exécution.

Les plans établis par le Maître d'œuvre de conception constituent des plans de principe que l'entreprise et son BET doivent s'efforcer de respecter et de justifier.

**Nota :** l'entreprise titulaire du présent lot devra réaliser la synthèse des plans d'exécutions avec les autres lots techniques

### 09.2 BRANCHEMENT, COMPTAGE, ALIMENTATION GENERALE

#### 09.2.1 COMPTAGE BRANCHEMENT TARIF BLEU

Les frais de branchement EDF sont hors prestation et à charge du Maître d'Ouvrage.

Le coffret EDF avec le « **tarif bleu** » sera situé dans un coffret extérieur en limite de propriété, le coffret est à charge du présent lot.

L'entreprise du présent lot devra la fourniture et la mise en place des câbles d'alimentation générale en électricité dans les fourreaux fournis et posés par le **chapitre VRD** depuis le coffret EDF et FT en limite de propriété jusqu'au TGBT et jusqu'à la baie pour FT. Deux fourreaux (1 pour EDF et 1 pour FT) seront laissés libres en attente, fourniture au **Chapitre VRD**.

#### 09.2.2 COFFRET DE BRANCHEMENT EDF

Il sera prévu pour l'alimentation principale du bâtiment (**tarif bleu 36 kVA 400 V**) :

- ♦ 1 coffret de branchement à sectionneur, CODI
- ♦ Le câblage
- ♦ Toutes sujétions de mise en œuvre

L'ensemble du matériel sera conforme aux spécifications de l'EDF.

### 09.2.3 ALIMENTATION GENERALE TARIF BLEU

Elle représente la liaison à réaliser entre l'aval du disjoncteur de branchement général et L'interrupteur général dans le tableau général basse tension (TGBT) à la charge du présent lot.

Les travaux à réaliser seront :

- ♦ Le câblage, supports, montage de l'ensemble et raccordement,
- ♦ La récupération TOP pilote EDF - HO/HP,
- ♦ Câblage complet,
- ♦ Le panneau comptage,
- ♦ Le câblage U1000 R2V entre l'interrupteur général et disjoncteur de branchement,
- ♦ Coordination avec les services techniques de l'EDF,
- ♦ La mise en place d'une ligne pour le télé-comptage.

Le TGBT sera installé dans le local Rangement dans une armoire dédiée et CF 1h.

### 09.2.4 ALIMENTATION GENERALE TGBT

Elle représente la liaison à réaliser entre l'aval du disjoncteur de branchement général existant et L'interrupteur général dans le tableau général du bâtiment à la charge du présent lot.

Les travaux à réaliser seront :

- ♦ Les câblages, supports, montage de l'ensemble et raccordement,
- ♦ Percement de façade,
- ♦ Le câblage entre l'interrupteur général et disjoncteur de branchement (à calculer par l'entreprise lors de l'exécution),
- ♦ Coordination avec les services techniques de l'EDF,
- ♦ La mise en place d'une ligne pour le télé-comptage.

## 09.3 T.G.B.T.

### 09.3.1 GENERALITE

Le titulaire du présent lot devra l'armoire TGBT avec les protections adéquates, il devra inclure 30% des emplacements en place libre pour future extension ou autre.

Le pouvoir de coupure des appareils de protection devra correspondre à l'intensité de court-circuit de l'endroit où ils sont placés.

Chaque circuit sera protégé contre les surcharges, les courts-circuits et les défauts d'isolement.

La sélectivité ampèremétrique et différentielle associée à la chronométrie permettra de n'interrompre que la partie de l'installation en défaut.

Les cellules de distribution et les armoires électriques auront une résistance à l'essai au fil incandescent de 750°C selon la norme NF EN 60695-2- 1.

Rappel de la norme NF C 15-100-314.1 :

Courant différentiel résiduel :

La limitation du courant de fuite dans le conducteur de protection permet une utilisation optimale des dispositifs différentiels à courant différentiel - résiduel au plus égal à 30 mA vis à vis du besoin de continuité de service.

Il est recommandé de limiter les courants de fuite au tiers de la sensibilité du dispositif différentiel, ce qui dans la pratique limite à dix socles de prise de courant pour une protection différentielle de 30 mA.

Il sera donc prévu une protection différentielle 30 mA par circuit de 8 à 10 prises de courant de service maximum (On considère à 1 mA le courant de défaut par prise de courant dans une installation électrique).

#### 09.3.1.1 SOCLE DE PRISE :

On considère un socle de prise de courant par un appareillage 2P+T 10/16A.

Lorsque des socles de prise de courant sont montés dans un même boîtier d'encastrement ou sailli, ils sont décomptés de la façon suivante :

Socles par boîtier	1	2	3	4	>4
Socles décomptés	1	1	2	2	3

Ce tableau ne s'applique pas aux socles de prise de courant commandés par interrupteur, pour lesquels, chaque socle est compté comme un point d'utilisation.

#### 09.3.2 BASE DE CALCUL

##### 09.3.2.1 CHUTES DE TENSION

La chute de tension maximale entre les bornes basse tension du Tableau Général Basse Tension et le point le plus éloigné de la distribution ne devra pas être supérieure à 3 % pour l'éclairage et 6 % pour la

##### 09.3.2.2 FORCE MOTRICE.

Cette chute de tension se répartira de la façon suivante :

- ♦ 30 % pour la canalisation principale vers les armoires divisionnaires.
- ♦ 70 % pour la canalisation terminale vers les équipements terminaux.

Les courants pris en compte, lors de la réalisation des notes de calculs, seront majorés des réserves demandées dans les équipements aboutissants.

##### 09.3.2.3 INTENSITE DE COURT-CIRCUIT

Pour la détermination des courants de courts-circuits, il sera tenu compte de ceux générés par le réseau de distribution publics.

Pour le présent projet, la mise en œuvre des techniques de coordination verticale entre les appareils de protection ne sera pas autorisée. Tous les appareils de protection mis en œuvre dans l'installation électrique devront posséder un pouvoir de coupure imposé par les courants IK3 et IK1 du poste de transformation.

##### 09.3.2.4 SELECTIVITE

La sélectivité verticale des dispositifs de protection sera assurée aussi bien pour les surintensités entre conducteurs actifs (surcharge et court-circuit), que pour les courants homopolaires (dispositif à courant différentiel résiduel).

La sélectivité de l'installation devra être totale, quel que soit la valeur des courants de défauts et de courts-circuits au droit du dispositif de protection

##### 09.3.2.5 COURANTS HARMONIQUES

Afin de limiter les perturbations dans l'installation et de respecter les règles de raccordements, les solutions techniques suivantes devront au maximum être respectées :

Alimenter les charges sensibles et les charges polluantes par des circuits séparés

Le conducteur de Neutre éventuel devra avoir la même section que les conducteurs de phase : Dans les circuits monophasés à deux conducteurs, quelle que soit la section des conducteurs. Dans les circuits polyphasés dont les conducteurs de phase ont une section au plus égale à 16 mm<sup>2</sup> en cuivre ou 25 mm<sup>2</sup> en aluminium,

Dans les circuits triphasés susceptibles d'être parcourus par des courants harmoniques de rang 3 et multiple de 3 dont le taux d'harmoniques est compris entre 15 % et 33 %.

Réduire les courants injectés par l'utilisation de filtres actifs ou passifs. Réduire la tension harmonique en diminuant l'impédance de source.

##### 09.3.2.6 FACTEUR DE PUISSANCE

Le facteur de puissance global de l'installation ne sera pas inférieur à 0,93.

### 09.3.2.7 COEFFICIENTS DE SIMULTANÉITÉ

Il conviendra de prévoir les coefficients foisonnements et les facteurs de simultanités suivants pour calculer les sections des canalisations aux différents niveaux de l'installation :

Equipement	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
	Coefficient de foisonnement équipements	Facteur de Simultanité équipements	Facteur de simultanéité Général
Eclairage	1.00	1.00	0.90
Eclairage de sécurité	1.00	1.00	
Conditionnement d'air	1.00	1.00	
Chauffage électrique	1.00	0.66	
Chauffe-eau (Instantané)	1.00	0.70	
Chauffe-eau (Jour/Nuit)	0.70	0.66	
Prises de courant (pour 8 prises de courant par circuit)	0.25	0.50	
Force motrice diverse	0.70	0.66	

En complément du précédent tableau, les différents coefficients devront être adaptés à chaque appareil suivant leur mode de fonctionnement dans l'installation.

Chaque canalisation et sa protection devront être capables d'assurer le fonctionnement des appareils normalement desservis.

### 09.3.3 ARMOIRE

Il sera équipé de rails normalisés, platines, plastrons de façade, porte et renfermant l'ensemble des appareils de commande, de contrôle et de protections de marque SCHNEIDER ou équivalent nécessaires pour les installations électriques, à savoir :

- ♦ Interrupteurs de tête avec bobine à émission pour déclenchement,
- ♦ Jeu de barres, accessoires et supports,
- ♦ Disjoncteur différentiel éclairage
- ♦ Disjoncteurs différentiel PC
- ♦ Disjoncteurs différentiel FM
- ♦ Contacts auxiliaires de signalisation et de télécommande,
- ♦ Bobines de déclenchement à manque de tension et émission,
- ♦ Borniers de renvois et pilotes,
- ♦ Répartiteurs de terre,
- ♦ Platines et plastrons,
- ♦ Repérage et étiquetage, synoptiques,
- ♦ Accessoires, fermetures,
- ♦ Sujétions, câblage, mise en service,
- ♦ Schéma, notice, pochette porte.

L'ensemble sera livré monter, précâblé et devra comporter une réserve de place et de puissance de 40% après implantation de l'ensemble des équipements.

Les organes de protection adaptés seront de type disjoncteur (magnétothermique) et d'un pouvoir de coupure compatible avec le courant de court-circuit du transformateur. Ces disjoncteurs seront dimensionnés afin d'assurer une sélectivité totale à tous les niveaux de l'installation (horizontale et verticale) ainsi que la filiation entre disjoncteurs de faible calibre.

## 09.4 PRISES DE TERRE ET LIAISONS EQUIPOTENTIELLES (LEP)

---

### 09.4.1 PRISE DE TERRE GENERALE

La terre sera reprise à partir la remontée de terre

### 09.4.2 TERRE ELECTRIQUE

Elle sera issue de la plage de cuivre générale du bâtiment et réalisée par une câblette de cuivre isolé vert/jaune 29mm<sup>2</sup>

Cette câblette aboutira sur une barrette de cuivre nu de raccordement au niveau du Tableau général électrique, des tableaux divisionnaires du bâtiment et équipée d'une étiquette gravée (lettrage blanc sur fond rouge) mentionnant "TERRE ELECTRIQUE".

La valeur ohmique ne devra pas excéder 10 ohms.

### 09.4.3 TERRE TELECOM

Une liaison de terre sera prévue pour la téléphonie.

Cette liaison de terre sera prévue et raccordée sur une plage de cuivre nu, issue de la plage générale de terre du bâtiment et aboutissant dans le local technique RDC pour raccordement ultérieur sur le répartiteur général téléphone (à charge du maître d'ouvrage).

Elle devra être réalisée en câble isolé vert/jaune d'une section de 16mm<sup>2</sup> et isolée de la terre électrique au niveau de l'aboutissant. Cette liaison sera impérativement repérée tout au long de son cheminement (tous les 3m environ).

### 09.4.4 LIAISONS EQUIPOTENTIELLES (LEP)

L'ensemble des masses de l'installation électrique, ainsi que les parties métalliques de l'installation seront reliés à la barrette de "PROTECTION" (PE) de l'armoire générale électrique. Les conducteurs seront obligatoirement incorporés dans la canalisation d'alimentation de chaque circuit, l'usage du conducteur séparé n'étant pas autorisé dans le cadre du présent descriptif pour les sections de câbles < à 25mm<sup>2</sup>.

L'ensemble des canalisations des fluides (eau, etc....) sera relié conformément aux règlements en vigueur, en pénétration du bâtiment et dans les locaux techniques.

Dans l'ensemble, les points suivants seront reliés à la terre :

- ◆ Origine "eau" du bâtiment.
- ◆ Huisserie métallique et divers.
- ◆ Vidange, corps et bondes.
- ◆ Circuits eau chaude et eau froide.
- ◆ Emetteurs chauffage, équipements de ventilation.
- ◆ Garde-corps, parements métalliques, etc...
- ◆ L'ensemble des installations suivant les normes en vigueur et recommandations PROMOTEELEC.

L'ensemble des masses de l'installation électrique, ainsi que les parties métalliques de l'installation seront reliés à la barrette de "PROTECTION" (PE) de l'armoire générale électrique.

## 09.5 DISTRIBUTION PRINCIPALE

---

### 09.5.1 CANALISATIONS

D'une manière générale, sauf indication contraire, les câbles seront réalisés en U 1000 R2V.

Toutes les canalisations devront être dissimulées. La distribution principale cheminera sur chemin de câbles dans les vides des faux plafonds et dans les gaines techniques.

Dans le cas où le parcours apparent serait inévitable, les canalisations seront placées sous moulure ou goulotte PVC, avec couvercle de couleur adaptée à la décoration. Les tracés seront à examiner avec précision avec le Maître d'œuvre.

## 09.5.2 CHEMINS DE CABLES

Les chemins de câbles seront du type dalle et seront suspendus par tiges filetées cadmiées. La hauteur des ailes devra être égale au diamètre du câble ayant le plus grand diamètre.

La largeur du chemin de câbles sera égale à 3/2 de celle utilisée par les câbles disposés côte à côte sur 2 couches. Ils seront dimensionnés de manière à obtenir une réserve disponible de 30 %.

Les chemins de câbles verticaux seront munis de couvercle en dehors des gaines techniques.

L'entrepreneur du présent lot devra prendre l'attache du lot courants faibles afin d'utiliser des supports communs pour les chemins de câbles courants forts et courants faibles.

La chute de tension entre le point d'origine de l'installation et le point le plus éloigné sera à préciser.

Les sections des câbles ne doivent pas être inférieures à celles capables de transporter en permanence les courants correspondant au réglage des protections amont.

Les câbles de distribution principale doivent avoir une section supportant une augmentation de puissance de 20 % minimum.

## 09.6 DISTRIBUTION SECONDAIRE

### 09.6.1 CANALISATIONS

Les canalisations seront réalisées en câbles multi conducteurs ou mono conducteur dans la série suivante :

Câble U 1000 R2V, posé :

- ♦ En encastré sous tube ICTA 3422 dans les cloisons sèches, en utilisant les lumières existantes aménagées dans les ossatures principales.
- ♦ En apparent posé sur chemins de câbles, dans les vides des faux plafonds. Dans le cas de cheminement parallèle de plus de 3 câbles, il sera fait usage obligatoirement de chemins de câbles.
- ♦ En apparent sous tube IRO en montage « métro » en sous-sol, local ménage, locaux annexes et combles.
- ♦ En conducteurs HO7V-U ou R, sous conduits isolants ICTA 3422, pour les parcours encastrés dans la maçonnerie. Le dimensionnement sera tel qu'il permette une mobilité suffisante des conducteurs à l'intérieur du conduit.

Dans le cas où l'encastrement des canalisations est impossible, il sera fait usage de goulotte ou moulure PVC pour effectuer la mise en œuvre des canalisations

A la traversée de dalle, il y aura lieu d'assurer le rebouchage des trémies en matériaux coupe-feu.

Dans la maçonnerie, l'entrepreneur devra l'exécution et le rebouchage soigné des saignées pour l'encastrement de canalisations.

La section des conducteurs cuivre ne sera jamais inférieure à :

- ♦ 1,5 mm<sup>2</sup> pour les circuits lumière
- ♦ 2,5 mm<sup>2</sup> pour les circuits prises de courants

Le neutre sera toujours d'une section égale à celle des conducteurs de phase.

Le repérage des conducteurs sera conforme aux prescriptions de la C15 100 et guide UTE 15 123.

L'entrepreneur devra effectuer la mise en place des chemins de câbles ainsi que des câbles en ne causant aucune gêne pour les autres réseaux et matériels. Une coordination devra être effectuée avant mise en œuvre de ces derniers avec l'ensemble des autres corps d'état.

La pose de câble en vrac dans le faux plafond est rigoureusement interdite.

L'entrepreneur devra prendre contact avec le titulaire du lot Plâtrerie afin de faire coordonner les prestations.

L'entrepreneur du présent lot devra prendre connaissance du descriptif général tout corps d'états pour la mise en œuvre de ses canalisations.

Pour des raisons acoustiques, le câblage se fera pour tous les logements en parapluie.

L'entrepreneur devra :

- ♦ Le rebouchage et le traitement coupe-feu au niveau des traversées de plafond des réseaux courants forts et courants faibles
- ♦ Le cheminement vertical des fourreaux sera parallèle à la structure / ossature du placo.



## 09.6.2 DERIVATIONS

Les dérivations seront exclusivement exécutées dans des boîtes en matière isolante, réservées à cet effet et adaptées au type de canalisations.

En aucun cas, les bornes d'un appareil ne pourront servir de boîtes de dérivation.

Les boîtes de dérivation seront impérativement dissociées pour les circuits lumière et les circuits prises de courants ou petites forces motrices. Les dérivations devront être effectuées dans des boîtes distinctes.

En montage encastré ou dans le vide des faux plafonds, les boîtes de dérivations devront être accessibles et démontables.

Les boîtes seront repérées sur les plans DOE, sur le couvercle et sur le fond du boîtier avec inscriptions indélébiles

## 09.6.3 ALIMENTATIONS FM ET DIVERSES

Les équipements spéciaux mentionnés ci-après sont dus par le présent lot (liste non exhaustive).

Les équipements d'éclairage (y compris extérieur sur façade) et prises de courant,

L'ensemble des alimentations force motrice sera réalisé en câble U 1000 R02V :

Réception		Caractéristique		Câble		Aboutissement		Observation	
Désignation	Repère	Tension / Ampérage	Puissance	Nature	Section	Boîte encastrée	Mou de câble	Raccordé	Non raccordé
VMC	VMC	230 V	Suivant modèle	CR1			X		X
ECS	ECS	230V	2.2kW	U1000 RO2V			X		X
Alarme incendie Type 4	AlamT4	230 V	Suivant modèle	U1000 RO2V			X	X	
Baie informatique	Baie	230 V 16A	Suivant modèle	U1000 RO2V			X	X	
PAC	PAC	400V	Suivant modèle	U1000 RO2V			X		X
Unité intérieur clim	Unit_PAC	230V	Suivant modèle	U1000 RO2V			X		X
Rideau d'air chaud	Air_Ch	230V	Suivant modèle	U1000 RO2V			X		X
Rideau de sécurité	RSec	230V	Suivant modèle	U1000 RO2V			X		X
Vidéophonie	VD	230V	500W	U1000 RO2V			X	X	
Elément Cuisine	Cuis Div	230 V 20A	900W	U1000 RO2V			X	X	
Petit appareillage sanitaire	Div	230 V 16A	2W	U1000 RO2V			X		X
Volet ou store menuiserie	Store	230V 16A	110 W maxi/ moteur	U1000 RO2V			X	X	
Autre	Autre	230V 10/16A	Suivant modèle	U1000 RO2V			X	X	

#### 09.6.3.1 ARRET D'URGENCE

LEGRAND 076601 - POUSSOIR COUP DE POING ARRÊT D'URGENCE, À CLÉ, ROUGE ET JAUNE, MOSAIC ou équivalent



##### 09.6.3.1.1 ARRET D'URGENCE ELECTRICITE

Il sera prévu pour le bâtiment un coup de poing encastré "arrêt d'urgence" destiné à couper la fourniture électrique de l'ensemble des équipements électriques. Ce "CdP" "O et F" comprendra clé de déverrouillage et une étiquette gravée mentionnant : ARRET D'URGENCE ELECTRICITE.

Ce réseau sera alimenté par câble série U 1000 R02V, 5G1,5<sup>2</sup> qui commandera des bobines à émission (disjoncteur).

Pour ce cas d'arrêt d'urgence associé à des bobines à émission, le coup de poing "AU" comprendra un voyant de signalisation qui indiquera l'état du disjoncteur (ouvert ou fermé).

##### 09.6.3.1.2 ARRET D'URGENCE VENTILATION

Il sera prévu pour le bâtiment un coup de poing encastré "arrêt d'urgence" destiné à couper la fourniture électrique de l'ensemble des équipements de ventilation. Ce "CdP" "O et F" comprendra clé de déverrouillage et une étiquette gravée mentionnant : ARRET D'URGENCE VENTILATION.

Ce réseau sera alimenté par câble série U 1000 R02V, 5G1,5<sup>2</sup> qui commandera des bobines à émission (disjoncteur).

Pour ce cas d'arrêt d'urgence associé à des bobines à émission, le coup de poing "AU" comprendra un voyant de signalisation qui indiquera l'état du disjoncteur (ouvert ou fermé).

## 09.7 EQUIPEMENT APPAREILLAGE ET ECLAIRAGE

### 09.7.1 APPAREILLAGE

L'appareillage sera du type encastré, fixation par vis, de type MOSAIC de chez LEGRAND ou équivalent.



**Prise en compte dans l'offre si le maître d'ouvrage choisi de la couleur.**

Les prises de courant seront équipées de plots de terre et à éclipse.

**Toutes les commandes devront être mises en place entre 0,90 et 1,30 m du sol fini et à plus de 40 cm d'un angle rentrant, conformément au code de la construction et de l'habitat. Chaque pièce de l'unité de vie comportera une prise de courant en hauteur disposée à proximité immédiate de l'interrupteur de commande d'éclairage situé à l'entrée de la pièce.**

L'appareillage sera du type encastré à fixation par vis du type « PLEXO » de marque LEGRAND.

Dans les locaux techniques, l'appareillage sera du type PLEXO encastré ou apparent suivant le mode d'exécution du câblage.

Les appareils de commande seront du type à bascule. La manœuvre des appareils de commande se fera dans un plan vertical et l'allumage sera obtenu pour la position basse

Tout l'appareillage et organe de commande seront mis en place entre 0,40 m et 1,30 m du sol fini, conformément à la réglementation sur l'accessibilité "handicapé".

Les prises de courant seront agréées NF USE avec brochage normalisé. Elles seront conformes aux normes C 61.300, additif 2, C 61 303 et C 61 316. Elles seront toutes équipées avec éclipses.

Dans les locaux humides et locaux techniques, l'appareillage sera implanté à 1,10 m du sol fini (SA, BP et prises de courants).

En ce qui concerne les boîtes de dérivation, elles devront être dans tous les cas accessibles et ne devront concerner qu'un seul et unique circuit. Les dispositifs de serrage devront être du type anti-cisaillement.

## **09.7.2 AUTRE COMMANDE**

### **09.7.2.1 COMMANDE DES STORE OU VOILET ROULANT**

Fourniture et pose des commandes en collaboration avec le lot menuiserie extérieure, et compris raccordement.



### **09.7.2.2 COMMANDE A CLE INTERIEUR**

Fourniture et pose des commandes à clé pour le rideau de sécurité et la porte auto en collaboration avec le lot menuiserie extérieure, et compris raccordement.

Commande intérieure :



Commande extérieure en encastré :



**NOTA : les clés seront au nombre de 7 jeux et sur organigramme avec le lot menuiserie intérieur et extérieur.**

### 09.7.2.3 SONNETTE ET CARILLON

Fourniture et pose d'une sonnette sous le porche d'entrée et deux carillons de chaque côté de la circulation/ espace attente.

- ♦ Carillons électromécaniques, réf : 0416 51 de chez Legrand ou équivalent :

- ↳ Coloris blanc
- ↳ Son acoustique : 75 dB à 1 m
- ↳ Carillon 110-230 V~
- ↳ Carillon 2 tons - 50/60 Hz



- ♦ Fonctionne avec boutons-poussoirs lumineux

- ↳ Enseigne de sonnette en acier inoxydable - DEL illuminée - Icône de la cloche - Carrée et moderne - Montage encastré (DEL blanche)



## 09.8 PRISE DE COURANTE

L'appareillage sera du type encastré, fixation par vis, de type MOSAIC de chez LEGRAND ou équivalent.



**Prise en compte dans l'offre si le maître d'ouvrage choisi de la couleur.**

Les socles prises de courant "normal" seront de type 2P+T 16 A, installé à 1,3 m par rapport au sol fini :

- ♦ Voir plan de principe architecte

La disposition des prises et les puissances à alimenter seront à déterminer avec le maître d'ouvrage.

## 09.9 ÉCLAIRAGE

Tous les équipements d'éclairage sont donnés à titre indicatif (toute variante devra l'objet d'une note de calcul sous dia lux) et l'entrepreneur proposera le matériel concerné à l'architecte avant toute mise en œuvre.

L'étude d'éclairage sera réalisée selon les recommandations et les prescriptions réglementaires de l'Association

Française de l'Éclairage (édition octobre 1993) relatives à l'éclairage intérieur des lieux de travail ainsi qu'aux principes d'ergonomie visuelle applicables à l'éclairage des lieux de travail (norme expérimentale X35-103) et les recommandations de la norme NFC 71-121 et de la RT2002.

L'entreprise devra fournir également les notes de calculs et justificatifs pour l'éclairage des locaux en fonction des caractéristiques du matériel qui sera installé et qui au préalable aura reçu l'agrément du Bureau d'Etudes.

Dans le cadre de la Maîtrise des consommations électriques et de la réglementation RT2012, les dispositifs liés à l'éclairage devront permettre de générer des économies d'électricité en favorisant la possibilité de disposer de l'éclairage naturel, de bien dimensionner et positionner les points d'éclairages, de limiter les durées d'éclairage artificiel, d'utiliser des systèmes de commandes performant, tout en veillant à la sécurité des occupants.

L'entreprise aura l'obligation de respecter la circulaire du 3 décembre 2008, fiche 16, concernant l'éclairage des établissements recevant du public.

Les niveaux d'éclairement à la mise en service tiendront compte d'un coefficient de dépréciation de

1,25 afin que les niveaux d'éclairement définis ci-dessous soient obtenus après 500 heures de fonctionnement, à une hauteur de 0,80 m. de sol fini, sauf si précision indiquée.

Des mesures de niveaux d'éclairement horizontaux et verticaux seront exécutées par l'entreprise en fin de travaux (un cahier de recette sera fourni). Le cos phi sera égal au moins à 0.9 et les pertes seront au maximum de 20. Le fonctionnement des appareils devra être silencieux. L'éclairage des locaux sera réalisé par des appareils équipés de tubes ou de lampes fluorescentes haut rendement, avec ballast électronique à cathode chaude à faible consommation d'énergie.

Les caractéristiques des luminaires seront adaptées à la nature des locaux où ils seront implantés (indice de protection, contrainte de nettoyage, confort et niveau d'éclairement). De plus, ils devront satisfaire à l'essai au fil incandescent (850°C en circulation horizontales en cloisonnées et escaliers).

Les éclairages des salles pouvant recevoir plus de 50 personnes sera alimenté à partir de deux circuits indépendants équipés chacun des dispositifs de protections différentiels distincts. Dans l'ensemble des circulations, dégagements, et escaliers (accessible au public), une des commandes de l'éclairage sera inaccessible au public.

Le nombre d'appareils indiqué sur les plans devra être vérifié par l'entreprise en fonction du matériel qu'elle mettra en œuvre. Toutefois, l'entrepreneur du présent lot s'engagera à respecter les valeurs des niveaux d'éclairement indiqués au chapitre généralité.

Les luminaires fluorescents seront dans tous les cas de type ballast électronique à cathode chaude à faible consommation d'énergie et avec tubes fluorescents haut rendement T5 ou T8.

Le type des sources lumineuses et des luminaires pour l'éclairage des locaux sera adapté suivant le type du local et de son usage.

L'entreprise aura à sa charge, la fourniture, pose et raccordements de tous les appareils d'éclairage et appareillages.

Il sera veillé au respect des températures de couleur (en K°) des sources incandescentes ou fluorescentes, ainsi qu'aux caractéristiques des lampes spéciales (iodures, dichroïques, sodium, H.P, etc...) y compris des puissances, angles de sources, culots, parachutes, alimentations TBT diverses, etc...

L'installation des appareils d'éclairage TBT devra respecter les conditions du guide UTE. C15.559.

Les appareils d'éclairage seront conformes aux normes de la série NF EN 60 998.

La résistance à l'essai au fil incandescent pour l'ensemble des appareils d'éclairage devra être au minimum à :

- ♦ 850°C pour les escaliers et circulation
- ♦ 750°C pour les autres locaux

#### 09.9.1.1 IMPLANTATION

L'implantation des luminaires et de leurs commandes devra être indiquée sur les plans d'exécution par le prestataire. Pour le projet, l'implantation sera donnée à titre indicatif. Les emplacements précis seront arrêtés définitivement lors de l'élaboration des plans d'exécution.

#### 09.9.1.2 PROTECTION

Les indices de protection et de tenue au feu devront être compatibles avec le lieu d'implantation. Les appareils étanches seront équipés d'entrées de câbles par presse-étoupe.

Niveaux d'éclairement

Les niveaux d'éclairement et les coefficients d'uniformités seront conformes aux recommandations de l'AFE.

#### 09.9.1.3 MISE EN ŒUVRE

L'entrepreneur devra veiller à l'équilibre des phases.

La fixation des luminaires devra être autonome et totalement désolidarisée des prestations des autres corps d'état.

Dans tous les cas de montage, ballasts et transformateurs devront être accessibles par les services d'entretien au moyen de trappes, boîtiers, placards... et devront respecter les distances de pose imposées par les normes.

Un plan de situation de ces matériels sera remis avant la réception des travaux. Ce plan comportera pour chacun d'eux les indications de repérage, ainsi que les appareils qui lui seront rattachés.

#### 09.9.1.4 ÉCLAIRAGE INTERIEUR ET EXTERIEUR :

♦ Intérieur :

- ↳ Luminaire à encastrer en faux plafond dalle 600 x 600 : Valineo de chez Trilux ou équivalent



- ↳ Luminaire à encastrer en faux plafond : Vol de chez Leds C4 ou équivalent



- ↳ Luminaire à encastrer en faux plafond : Dome ou Lite de chez Leds C4 ou équivalent



- ↳ Luminaire sur plan dans cabinet : Fino de chez Leds C4 ou équivalent



♦ Extérieur :

- ↳ Sous porche d'entrée : Dako de chez Leds C4 ou équivalent

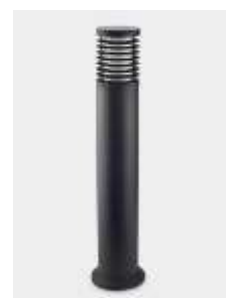


- ↳ Applique murale : Afrodita E27 de chez Leds C4 ou équivalent  
**Raccordement de l'ensemble sur le TGBT, avec horloge et inter crépusculaire**



- ↳ Borne basse, Le long du cheminement piétonnier : Nott de chez Leds C4 ou équivalent

**Prestation incluant la fourniture et la pose, ainsi que les passages des câbles dans les fourreaux du VRD et raccordement de l'ensemble sur le TGBT, avec horloge et inter crépusculaire.**



- ↳ Candélabre sur mat tube de 3.50 m Ht en acier galvanisé, Clima Led de chez Disano ou équivalent

**Prestation incluant la fourniture et la pose, ainsi que les passages des câbles dans les fourreaux du VRD et raccordement de l'ensemble sur le TGBT, avec horloge et inter crépusculaire.**



### 09.9.1.5 APPAREILS ET COMMANDE

Dans les locaux aveugles les interrupteurs seront obligatoirement équipés d'un voyant lumineux.

L'appareillage sera encastré, installé à 1,20 m par rapport au sol fini.

L'appareillage sera de type MOSAIC de Legrand ou équivalent :

- ♦ Locaux à simple accès : commande simple ou radar en plafond 360°
- ♦ Locaux à double accès : commande en va-et-vient
- ♦ Local à accès multiple : comment poussoir sur télérupteur

L'éclairage extérieur sera commandé depuis un interrupteur astronomique installé dans le TGBT avec une commande manuelle en façade.

L'entreprise devra la programmation de l'éclairage extérieur selon les préconisations du maître d'ouvrage.


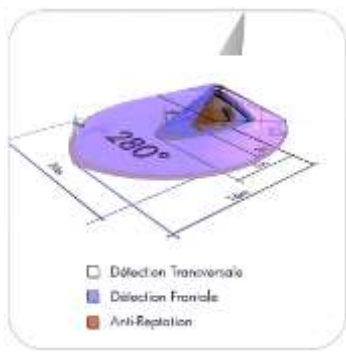



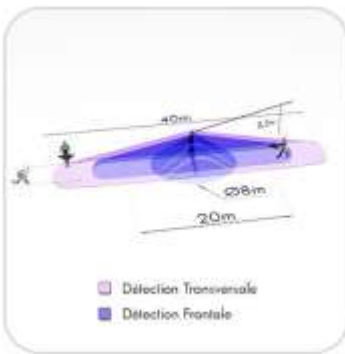
#### 09.9.1.5.1 DETECTEUR DE MOUVEMENT

Il sera mis en place des détecteurs de présence permettant de commander l'allumage des dégagements, escalier, local ménage, locaux techniques, etc. et évitant de les plonger dans l'obscurité.

A la livraison du bâtiment, 2 télécommandes seront à fournir au maître d'ouvrage.

Ces détecteurs seront de marque BEG ou équivalent.

**Le présent lot devra un réglage précis (de jour comme nuit) des détecteurs.**

Type Caractéristiques Localisation	Type Caractéristiques Localisation	Type Caractéristiques Localisation
<p>LC plus 280</p> 	<p>Descriptif produit :</p> <p>Pose Mural. Champ de détection : 280° horizontal et 360° en vertical</p> <p>Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : Transversale 16 m, frontale 9 m, vertical 2 m</p> <p>Indice de protection : IP44/Classe II/CE,</p> <p>Puissance : 2000W cos <math>\phi</math> 1/1000VA cos <math>\phi</math> 0.5, LED 250W maxi</p> <p>Temporisation dynamique : 15 s à 16 min ou impulsion,</p> <p>Réglage du seuil de luminosité : 2 à 2500 Lux,</p> <p>Analyse unique de la valeur crépusculaire.</p> <p>Dérogation marche, arrêt 12H à distance par mini télécommande infrarouge LUXOMAT IR-PD-Mini.</p> <p>Consommation en veille : 0.30W.</p> <p>Réglages par potentiomètres, par télécommande LUXOMAT IR-PD, par application smartphone BEG-RC</p> 	<p>Sanitaire</p> <p>Locaux techniques, locaux ménage</p>
<p>PD4-M-1C-C-AP/-FP/-EN</p> <p>Réf 92586</p>  <p>Réf 92587</p>  <p>Réf 92443</p> 	<p>Champ de détection : linéaire</p> <p>Portée à une hauteur de pose de 2,50 m : 40 x 5 m en transversal, 20 x 3 m de face, Ø8 m en vertical</p> <p>Puissance : 2300W cos <math>\phi</math> 1/1150VA cos <math>\phi</math> 0.5, LED 300W Maxi</p> <p>Temporisation 15 s à 30 min ou impulsion</p> <p>Réglage du seuil de luminosité : 10 à 2000 Lux</p> <p>Indice de protection : AP : IP54, FP : IP20</p> <p>Classe II</p> <p>Contrôle permanent de l'apport de lumière du jour et de la lumière artificielle</p> <p>Consommation en veille : 0.45W</p> <p>Pose en faux plafond ou apparent ou encastré</p> <p>Dimension : h=103mm, ø97mm FP – h=76, ø101mm AP - h=70mm, ø104mm EN</p> <p>Couleur : blanc</p> <p>Réglages par potentiomètres, par télécommande LUXOMAT IR-PD, par application smartphone BEG-RC</p> 	<p>En extérieur</p>



#### 09.9.1.5.2 VOYANT DEFAULT GROUPE VMC

Fourniture et pose du voyant de default en collaboration avec le lot CVC, et compris raccordement.



### 09.10 PRECABLAGE INFORMATIQUE / TELEPHONIQUE

L'entreprise devra la mise en œuvre d'un précâblage permettant la transmission de la voix et des données dans l'ensemble des locaux susceptibles d'utiliser l'une de ces applications.

L'ingénierie, la mise en œuvre ainsi que les composants respecteront les normes ISO/IEC 11801, EN 50173, EN 50174.

Il sera réalisé un réseau de câbles et de connectique du type Voix – Données - Images, permettant de raccorder n'importe quel type de matériel :

- ♦ Matériel téléphonique (numérique et analogique)
- ♦ Matériel informatique
- ♦ Matériel vidéo

Le système de câblage ainsi que l'ensemble de la connectique répondront aux préconisations d'un câblage de catégorie 6a, 250 Mhz, conformément aux normes ISO/CEI 11801 ed.2

L'affectation des prises RJ45 en téléphonie ou en informatique sera établie avec le maître d'ouvrage.

**Nota :** La fourniture, pose et raccordement des éléments actifs est à la charge du Maître d'Ouvrage.

#### 09.10.1 ORIGINE DES INSTALLATIONS

L'origine des installations liaison depuis coffret en limite de propriété

#### 09.10.2 TERRE INFORMATIQUE

##### 09.10.2.1 LIAISON PRINCIPALE POUR LE LOCAL INFORMATIQUE

Elle sera issue de la plage de cuivre générale du bâtiment et réalisée par une câblette de cuivre isolé vert/jaune d'une section de 35mm<sup>2</sup>. Cette câblette aboutira sur une barrette de cuivre nu de raccordement au niveau du local informatique. Elle sera équipée d'une étiquette gravée (lettrage blanc sur fond rouge) mentionnant "TERRE INFORMATIQUE".

Sa valeur ohmique ne devra pas excéder 5 ohms.

##### 09.10.2.2 LIAISONS EQUIPOTENTIELLES SPECIFIQUES

A partir de la plage de raccordement informatique, il sera prévu la mise à la terre de tous les équipements informatiques.

L'ensemble des supports métalliques constituant les chemins de câbles informatiques, sera relié à la terre informatique au moyen d'une câblette de cuivre nu de 29mm<sup>2</sup> Cu cheminant tout au long des supports et reliée au moyen de serre-fils type BB de chez SIMEL,

Les équipements suivants seront également reliés :

- ♦ Tous les chemins de câbles informatiques,
- ♦ Fermes, châssis, baies,
- ♦ Les postes de travail,
- ♦ Modules,

Ces liaisons (LEP) seront d'une section minimale de 6mm<sup>2</sup> en câble souple H07 VR vert/jaune.



#### 09.10.2.3 CABLAGE INFORMATIQUE

La distribution des postes de travail sera réalisée en étoile à partir de la baie par des câbles écrantés (F/FTP) catégorie 6a.

La longueur du câble de liaison entre une prise terminale V D I et le panneau de brassage auquel elle est raccordée sera comprise entre 15 et 70 mètres.

Les câbles seront du type zéro halogène (LS0H)

Chaque prise terminale sera raccordée au panneau de brassage par un câble 4 paires.

Tous les câbles devront avoir une longueur (prise – panneau de brassage) comprise entre 15 et 70 mètres.

#### 09.10.2.4 DISTRIBUTION COURANT FORT

Le câblage sera réalisé par câbles de la série U1000 RO2V de section appropriée.

Les réseaux chemineront en faux plafond et plinthes/goulottes implantées en coordination avec le maître d'ouvrage.

La section minimale des câbles sera du 2,5<sup>2</sup> Cu de la série U1000R2V type 3G2,5 mm<sup>2</sup>, repéré spécifiquement.

Chaque circuit sera protégé par Vigi de type HPI avec un maximum de 6 PC par départ.

#### 09.10.2.5 RACCORDEMENT CUIVRE

Raccordement cuivre

Le répartiteur cuivre sera constitué de bandeaux, de 24 ports RJ45 (1U, 19 pouces) (ISO 11801-2ème édition

Catégorie 6a classe Ea, 9 points) pour les ressources et la distribution.

Le bandeau permettra le raccordement des drains à la terre informatique. Les différents répartiteurs offriront une réserve de 20 %.

Les cordons de brassage seront souples, jauge 26 AWG, type RJ 45/RJ 45 et présenteront les mêmes caractéristiques que les liaisons terminales.

Le nombre de cordons fourni permettra de raccorder la totalité des prises RJ 45 utilisées. Différentes longueurs de cordons seront prévues :

- ♦ Un tiers de cordon de 0.2 m
- ♦ Un tiers de cordon de 0.5 m
- ♦ Un tiers de cordon de 1 m

Il sera proposé des cordons de couleurs différentes de manière à dissocier le brassage de chaque application.

Pour toutes les prises RJ45 affectées à une application IP dont le terminal est prévu au présent lot, l'entreprise prévoira le cordon terminal RJ45/RJ45, présentant les mêmes performances que le précâblage, entre la prise et le terminal (Téléphonie, interphonie, vidéosurveillance...)

#### 09.10.2.6 BAIE DE BRASSAGE

La baie sera de type châssis 600X450 32 U avec porte, produit à présenter au DSI du maître d'ouvrage

Toute la distribution capillaire est à charge de la présente entreprise y compris les cordons de brassage baie et utilisateur (0.5ml pour la baie et 3 ml pour les utilisateurs)

La baie sera équipée de 1 bandeaux de 9 prises sans interrupteur (2P+T – 230V).

Les ressources téléphoniques seront raccordées sur des connecteurs RJ 45 sur des panneaux de brassage 19" 1U UTP équipés de blocs d'arrivée téléphone RJ45.

Les départs seront raccordés sur des panneaux de brassage 19" 1U 5TP/FFTP équipés de connecteurs RJ 45.

Chaque panneau de prises devra être équipé d'un repérage durable et interchangeable.

Les cordons de brassage sont à la charge du présent lot et transiteront par l'intermédiaire de panneau passe fil 19" 1U.

Les connecteurs RJ45 femelle de classe 6a seront conformes à la norme ISO 11 801.

Des tablettes seront prévues pour le matériel actif.

#### 09.10.2.7 POSTE INFORMATIQUE

Chaque poste sera composé de RJ45 cat 6a

Chaque poste de travail devra être soigneusement repéré par étiquette.

#### 09.10.2.8 RECETTE

En fin de travaux, le réseau sera scrupuleusement contrôlé et validé selon les exigences de la norme ISO/CEI ISn 11801.

Les résultats des contrôles seront mentionnés sur fiches.

Les opérations de contrôle devront permettre de valider la totalité du réseau

L'entreprise fournira des documentations de recettes établies par un organisme agréé, à savoir :

- ◆ Plan de masse du Local d'Equipement Réseau (implantation des armoires, ...),
- ◆ Plan d'implantation des chemins de câbles, (format papier),
- ◆ Plan de la face avant des armoires (format papier),
- ◆ Cahier de recettes des tests dynamiques de tous les câbles installés,
- ◆ Plan d'implantation des prises numérotées (format papier),

Le matériel informatique sera à la charge du Maître d'Ouvrage.

### 09.11 OPTION - VIDEOPHONIE

Il sera prévu la mise en œuvre d'un système de vidéophonie avec boucle magnétique pour PMR

#### 09.11.1 PORTIER GSM 4G

Fourniture et mise en place d'un portier audio-vidéo analogique du type GSM 500 4G de chez Amphitech ou équivalent :

- ✦ Configuration et mises à jour via ASM SETTINGS
- ✦ Point d'accès Wi-Fi pour la configuration en local
- ✦ Défilement de noms ou 1 à 3 boutons d'appel
- ✦ Ecran couleur haute résolution
- ✦ Qualité audio haute définition STI > 0,7 - EN 60268-16
- ✦ Boucle inductive magnétique - EN 60118-4
- ✦ Modem GSM 4G intégré
- ✦ Module GSM :
- ✦ LTE-TDD B38/B40/B41
- ✦ LTE-FDD B1/B3/B5/B7/B8/B20
- ✦ UMTS/HSPA+ B1/B5/B8
- ✦ GSM/GPRS/EDGE B3/B8
- ✦ Antenne GSM intégrée et prédisposition antenne externe
- ✦ Au choix : avec ou sans communications incluses



Le présent lot devra le raccordement électrique de chacun des équipements et paramétrage (qui renvoient une information ou à commander),

##### 09.11.1.1 MISE EN SERVICE ET FORMATION

Les essais seront faits en présence du maître d'œuvre et de la personne responsable de la maintenance du site.

Le metteur au point procèdera également à la formation des utilisateurs.

Une journée de formation initiale (à la réception) sera prévue, complétée par une journée de rappel à l'issue du premier trimestre et une autre à l'issue du premier semestre d'utilisation.

## 09.12 ECLAIRAGE DE SECURITE

### 09.12.1 ÉVACUATION

Cet éclairage répondra aux objectifs suivants :

Éclairage de balisage des issues, sorties, circulations, dégagements.

Éclairage d'ambiance pour les locaux ayant un effectif supérieur à 50 pers

Les blocs seront à contrôle automatique secteur présent, mode SATI. Ils posséderont un indice de protection adapté aux locaux desservis, seront de très faible consommation, bloc tout LED et tube CCFL pour les blocs d'ambiance et les blocs étanches. L'éclairage d'évacuation sera réalisé par blocs autonomes qui devront avoir un flux lumineux assigné minimum de 45 lumens pendant 1 heure, assurant :

La reconnaissance des obstacles, La signalisation des issues et des cheminements avec une distance maximum de 15 mètres entre 2 blocs.

L'indication des changements de direction

### 09.12.2 EQUIPEMENT BLOCS

Les appareils seront équipés de pictogrammes conformes aux normes NF C 71 800 et NF X 08-003. Des inscriptions « sortie », « sortie de secours » ou « flèche horizontale » pourront compléter la signalisation réalisée avec les pictogrammes.

L'éclairage de sécurité sera assuré par des blocs autonomes à chaque issue

- ♦ BRIO + pour les locaux courant de KAUFEL ou équivalent



- ♦ BRIO pour les locaux techniques de KAUFEL ou équivalent.



- ♦ BAPI

Le câblage sera de la série U1000 R02V 5G1,5<sup>2</sup> Cu, et seront raccordés en aval de la protection et en amont de la commande de l'éclairage du local où ils sont installés.

L'éclairage de sécurité sera assuré par des blocs autonomes à chaque issue pour les locaux courant et pour les locaux techniques,

Les BAES seront conformes aux normes de la série NFC71-800 et admis à la marque NF AEAS.

### 09.12.3 TELECOMMANDE

Un bloc de télécommande sera installé dans le TGBT et permettra la mise au repos de l'installation pendant les périodes d'inoccupation.

### 09.12.4 CABLAGE

Les blocs BAES seront alimentés en câble de la série U1000 R02V 5G1,5<sup>2</sup> Cu, raccordé en amont des commandes d'éclairage et à l'aval de la protection du circuit.

La télécommande aux blocs BAES sera réalisée par 2 fils en câble série U1000R02V raccordé à chaque BAES à l'aval et en amont au bloc de télécommande.

Les appareils seront équipés de pictogrammes conformes à la norme NF X 08-003. Des inscriptions « sortie », « sortie de secours » ou « flèche horizontale » pourront compléter la signalisation réalisée avec les pictogrammes.

### 09.12.5 ESSAIS

En fin de travaux, il sera procédé au contrôle de l'installation ainsi qu'aux essais qui comprendront :

- ♦ Test d'autonomie
- ♦ Simulation d'absence secteur
- ♦ Contrôle signalisation et fléchage.

## 09.13 ALARME INCENDIE

Classement : type PE(U) 5ème catégorie.

### 09.13.1 SSI TYPE 4

Le présent lot comprend la réalisation d'un système d'alarme incendie de type 4 décrit ci-après, incluant la fourniture, la pose, le raccordement et les essais de fonctionnement.

Le matériel sera estampillé NF.

L'ensemble devra être conforme aux textes réglementaires en vigueur :

- ♦ NF S 61-931
- ♦ NF S 61-932 (règles d'installation)
- ♦ NF S 61-933 (règles d'exploitation et de maintenance)
- ♦ NF S 61-936 (norme de fabrication des équipements d'alarme)

Le système comprendra :

#### 09.13.1.1 CENTRALE

La centrale SSI de type 4 planète 2 boucles de NUG31221 de chez NUGELEC ou équivalent

- ✦ Système de clipsage pour un accès simplifié
- ✦ 3 modes de surveillance en ligne : Sans surveillance, Surveillance partielle, Surveillance totale, avec possibilité de câbler des déclencheurs manuels avec voyants
- ✦ Clé universelle de réarmement intégrée.
- ✦ Mode test pour simplifier l'installation et la maintenance.
- ✦ Exploitation et installation simplifiées, voyants visibles de face ou du sol



#### 09.13.1.2 DECLENCHEURS MANUELS

Déclencheur Manuel de couleur rouge. Raccordé à une centrale d'alarme, il permet la commande manuelle de l'alarme incendie. Livré avec une membrane déformable et une vitre, il intègre un voyant d'alarme. Conforme à la norme EN 54-11

- ♦ Modèle : NUG31088 de marque NUGELEC ou équivalent

Ils seront positionnés à une hauteur d'environ 1.3 m du sol fini.



#### 09.13.1.3 DIFFUSEURS LUMINEUX ET SONORE

Diffuseurs sonores conforme à la norme AFNOR NF 32 – 001 deux tons, répartis de façon à pouvoir être audible par l'ensemble des occupants.

Diffuseurs visuels et sonore type 350010 de chez URA ou équivalent, répartis de façon à pouvoir être visible par l'ensemble des occupants

Dispositif d'Alarme Générale Sélective DAGS avec avertisseur lumineux rouge et niveau sonore réglable de 50dB à 90dB à 2m - IP40 IK07 - pose saillie



#### 09.13.1.4 CABLAGE :

Les liaisons filaires qui chemineront sur les chemins de câble courants faibles ou en fourreaux et conduits seront de type CR1 pour alimenter les diffuseurs sonores.

- ◆ Câble 1p 9/10 série SYS pour les DM
- ◆ Câble CR1/C1 2x2,5mm<sup>2</sup> pour la sirène

Les essais de bon fonctionnement devront être réalisés par l'installateur qui fournira un certificat.

L'entreprise fournira également l'ensemble des notices techniques et exploitation du matériel mis en œuvre.

#### 09.13.1.5 RACCORDEMENTS - ESSAIS

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge le raccordement électrique de tous ces matériels.

Les essais électriques seront à charge du présent lot.

### 09.14 ALARME INTRUSION

#### 09.14.1 PRINCIPE

Le bâtiment sera protégé contre les intrusions et le vol par une installation d'alarme. L'installation devra être certifiée NF&A2P 2 boucliers, Classe de sécurité - Grade 2, Classe environnementale II

Ensemble de chez Honeywell ou équivalent.

#### 09.14.2 CENTRALE D'ALARME

Centrale Galaxy Flex FX020, détection anti-intrusion et de contrôle d'accès entièrement intégrée, certifiée NF&A2P 2 boucliers, offrant jusqu'à 20 zones intégrées, centrale hybride, conçue de manière modulaire, options de communication flexibles,

##### Caractéristique :

- ◆ Tout dans un seul boîtier robuste, sur mesure, résistant au feu
- ◆ Modules d'interface audio intégrés
- ◆ Plusieurs options de communication : GSM/GPRS, Ethernet, RTC, connection USB - Jusqu'à 20 zones dont 8 sans fil (12 intégrées)
- ◆ Jusqu'à 25 utilisateurs
- ◆ Protection de 3 zones
- ◆ 2 contrôleurs d'accès (DCM) contrôlant 4 portes
- ◆ Historique d'évènements : 500 (intrusion), 500 (contrôle d'accès)
- ◆ Jusqu'à 2 programmes hebdomadaires
- ◆ 3 interfaces utilisateur : claviers tactiles Galaxy TouchCenter / TouchCenter Plus, clavier LCD MK8 et clavier MK7 avec lecteur de proximité intégré ou pas
- ◆ Zones programmables avec tests pour la gestion des DAB avec détecteurs sismiques
- ◆ Repérage radio automatique des détecteurs radio pour une installation facilitée
- ◆ Technologie Galaxy éprouvée et évolutive
- ◆ Certifiée NF&A2P 2 boucliers, Classe de sécurité - Grade 2, Classe environnementale II
  - ↳ **Intellibus** : A083-00-01 Module Ethernet + A081-00-01 Module GSM/GPRS
  - ↳ **RTC** : A071-00-01 Carte Relais + A071-00-01 Module Sorties
  - ↳ **RS 485 BUS** : A073-00-01 Carte électronique RF portal



### 09.14.3 CLAVIER DE COMMANDE

Clavier de commande de type MK7 + lecteur de proximité ASK intégré, y compris la fourniture de 10 badges

**Module :** CP037-50/CP038 -50 Clavier MK7 / Keyprox

Caractéristique :

- ✎ Clavier à afficheur LCD
- ✎ Lecteur de badge de proximité intégré 10 unités (TAG gris YX0-0020 )
- ✎ Touches souples rétroéclairées
- ✎ Permet le contrôle de l'installation
- ✎ Afficheur LCD rétroéclairé de 32 caractères alphanumériques
- ✎ Peut être installé à proximité de la centrale ou à un maximum de 1000m
- ✎ Permet la programmation de la centrale
- ✎ Compatible avec le format ASK



### 09.14.4 DETECTEUR IRP AVEC CAPTEUR D'IMAGES

Détecteur infrarouge passif 11 x 12 m + caméra couleur

- ◆ Adapté aux animaux < 36 KG
- ◆ Taille de l'image 640 x 352 pixels
- ◆ Jusqu'à 100 images Vision nocturne + capteur de température intégré
- ◆ Alimentation : 9 - 15V cc, consommation 200 mA (avec prise d'image)
- ◆ Dimensions : H. 145 x l. 64 x P. 65 mm
- ◆ NF et A2P 2 boucliers, EN50131 grade 2 classe II • Garantie 2 ans



### 09.14.5 OPTIONNEL : DETECTEUR AUTONOME AVERTISSEUR DE FUMÉE (DAAF)

Caractéristique :

- ✎ Sirène intégrée : 85db à 3m
- ✎ Couverture : 100 m2
- ✎ Alimentation : Pile (fournie) CR123A Lithium 1 x 3 V
- ✎ Dimensions (Ø x h) : 135 x 58 mm
- ✎ Certifications : CE N° certificat 033-CPD-292027, EN14604



de marque ARITECH ou techniquement équivalent.

L'installation comportera : Centrale d'alarme filaire, Détecteur de mouvement 10 ml tri-technologie, Clavier codé de déverrouillage, Intérieure auto-alimentée, Sirène extérieure flash auto-alimentée, Câblage de l'ensemble

**Fonctionnement :**

Dès une alarme, déclenchement des sirènes pendant un cycle de trois minutes suivant les normes de police et répercussion possible sur un centre de télésurveillance par le transmetteur téléphonique.

Arrêt de l'alarme et remise en état de la surveillance de l'installation automatique si l'ensemble de celle-ci est revenu à son état normal.

### 09.14.6 ESSAIS

En fin de travaux, il sera procédé au contrôle de l'installation ainsi qu'aux essais qui comprendront : Programmation, Test d'autonomie, Simulation secteur, Mis en service

### OBSERVATION IMPORTANTE

Les travaux du présent lot comprennent, outre ceux décrits ci-avant, toutes les prestations accessoires nécessaires au parfait achèvement des ouvrages.

Les soumissionnaires reconnaissent avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces (CCTP, et autres pièces constituant le dossier d'appel d'offres), et être parfaitement informés du programme général de la construction projetée.