



# CENTRE HOSPITALIER DE CADILLAC

## Reconstruction de l'Unité Trélat à Cadillac-sur-Garonne

### CCTP - Phase DCE-Ind 0

### Lot 12 – Electricité Cfo/Cfa/SSI

#### MAITRISE D'OUVRAGE

Maître d'Ouvrage  
**Centre Hospitalier de Cadillac**  
 89 rue Cazeaux Cazalet  
 33410 CADILLAC-SUR-GARONNE

Assistant Maître d'Ouvrage  
**Embase**  
 29 bis boulevard de Strasbourg  
 33100 TOULOUSE

Bureau de Contrôle  
**Bureau Veritas Construction**  
 30 avenue Gustave Eiffel – Bâtiment A  
 33600 PESSAC

Coordonnateur SPS  
**IRIS Coordination**  
 BP90007  
 33670 LA SAUVE

#### MAITRISE D'ŒUVRE

Architecte Mandataire  
**TLR architecture & associés**  
 13 rue Roger Mirassou  
 33800 BORDEAUX

BE Structure / Economie / VRD / CVC / Elec  
**AEC Ingénierie**  
 13 rue Roger Mirassou  
 33800 BORDEAUX

Acousticien  
**Emacoustic**  
 6 rue de Taffanel  
 33800 BORDEAUX

OPC  
**OPMO**  
 19 rue Gounod  
 33270 FLOIRAC

Architecte d'intérieur  
**L'atelier Couleur**  
 13 rue Roger Mirassou  
 33800 BORDEAUX

## SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b>GENERALITES .....</b>	<b>7</b>
1.1.	OBJET .....	7
1.2.	PRESENTATION DU PROGRAMME .....	7
1.3.	REFERENTIEL ENERGETIQUE .....	7
1.4.	CLASSEMENT DU BATIMENT .....	7
1.5.	ENUMERATION DES TRAVAUX DU PRESENT LOT .....	7
1.5.1.	COURANTS FORTS : .....	7
1.5.2.	COURANTS FAIBLES .....	8
1.5.3.	PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES .....	8
1.6.	Limites de prestations .....	8
<b>2.</b>	<b>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES .....</b>	<b>9</b>
2.1.	NORMES ET REGLEMENTS .....	9
2.1.1.	LISTE NON EXHAUSTIVE DES DOCUMENTS LEGISLATIFS OFFICIELS A RESPECTER .....	9
2.1.2.	LISTE NON EXHAUSTIVE DES DOCUMENTS TECHNIQUES A RESPECTER .....	9
2.2.	PLANS D'EXECUTIONS , PLANS DE CHANTIER , nOTE DE CALCUL et DOE .....	12
2.2.1.	DOSSIER D'EXECUTION .....	13
2.2.2.	AVANT L'EXECUTION DES TRAVAUX .....	13
2.2.3.	DOSSIER D'ESSAIS .....	14
2.2.4.	DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES .....	14
2.2.5.	APRES L'EXECUTION DES TRAVAUX (DOSSIER DOE) .....	14
2.3.	Programme d'execution des travaux .....	14
2.4.	Moyens de levage et manutention .....	15
2.5.	Autocontrôle .....	15
2.6.	Contraintes concernant le site .....	15
2.7.	Témoins .....	15
2.8.	Branchements .....	15
2.9.	Ouvrages extérieurs et de réseaux .....	16
2.10.	Equivalence de matériau ou de produits .....	16
2.11.	BASE DE CALCUL .....	16
2.11.1.	SCHEMAS, DIAGRAMMES ET TABLEAUX .....	16
2.11.2.	NOTES DE CALCUL .....	16
2.11.3.	SCHEMA DE MISE A LA TERRE .....	17
2.11.4.	POUVOIR DE COUPURE .....	17
2.11.5.	SELECTIVITE .....	17
2.11.6.	PROTECTIONS MAGNETIQUES THERMIQUES ET DIFFRENTIELS .....	17
2.11.7.	BILAN DE PUISSANCE PREVISIONNEL .....	18
<b>3.</b>	<b>ELECTRICITE COURANTS FORTS .....</b>	<b>19</b>
3.1.	Installation de chantier .....	19
3.1.1.	ECLAIRAGE DE CHANTIER .....	19
3.1.2.	COFFRET DE CHANTIER .....	19
3.1.3.	CONTRAINTES D'OCCUPATION .....	20
3.1.4.	NETTOYAGE DE CHANTIER .....	20
3.2.	Travaux préliminaires .....	20
3.2.1.	IDENTIFICATION DES RESEAUX ET INSTALLATIONS EXISTANTS .....	20
3.2.2.	CONSIGNATION ET DEPOSES DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES .....	21

3.2.3.	TRAVAUX DE DEVOIEMENT .....	21
<b>3.3.</b>	<b>Alimentation en énergie électrique .....</b>	<b>21</b>
3.3.1.	PRINCIPE .....	21
3.3.2.	CHEMINEMENT .....	22
<b>3.4.</b>	<b>Réseau de terre general .....</b>	<b>22</b>
3.4.1.	PRISE DE TERRE .....	22
3.4.2.	BARRETTE DE TERRE .....	22
3.4.3.	CONDUCTEUR DE PROTECTION .....	22
3.4.4.	MISE A LA TERRE DES MASSES D'UTILISATION .....	23
3.4.5.	LIAISON EQUIPOTENTIELLE PRINCIPALE ET SUPPLEMENTAIRE.....	23
3.4.6.	LIAISONS EQUIPOTENTIELLES.....	23
<b>3.5.</b>	<b>Protection contre la foudre .....</b>	<b>24</b>
<b>3.6.</b>	<b>Tableaux électriques.....</b>	<b>24</b>
3.6.1.	ARMOIRE GENERALE BASSE TENSION (AGBT) .....	24
3.6.2.	TABEAU DE DESENFUMAGE (TD DESF).....	25
3.6.3.	TABEAUX DIVISIONNAIRES.....	26
<b>3.7.</b>	<b>Mesure et comptage.....</b>	<b>28</b>
3.7.1.	CENTRALE DE MESURE .....	28
3.7.2.	COMPTEUR D'ENERGIE.....	28
<b>3.8.</b>	<b>Distribution principale .....</b>	<b>28</b>
3.8.1.	CHEMINS DE CABLES .....	28
3.8.2.	TRAVAUX A PREVOIR .....	29
3.8.3.	TRAVERSEE DE PLANCHERS ET DE PAROIS VERTICALES .....	29
3.8.4.	CHEMINENT TECHNIQUE PROTEGES.....	30
3.8.5.	CABLES .....	30
3.8.6.	NATURE DES MATERIAUX.....	30
3.8.7.	CONDUCTEURS.....	31
3.8.8.	CONDUITS .....	31
3.8.9.	INFLUENCES EXTERNES .....	31
3.8.10.	PROCEDE D'EXECUTION.....	31
<b>3.9.</b>	<b>Distribution secondaire.....</b>	<b>31</b>
3.9.1.	DISTRIBUTION APPARENTE .....	31
3.9.2.	DISTRIBUTION NOYEE OU ENCASTREE .....	32
3.9.3.	CABLES .....	32
3.9.4.	GOULOTTE DE DISTRIBUTION .....	32
<b>3.10.</b>	<b>Coupures d'urgence.....</b>	<b>33</b>
3.10.1.	ARRET D'URGENCE GENERAL POMPIER .....	33
3.10.2.	ARRET D'URGENCE VENTILATION .....	33
3.10.3.	ARRETS D'URGENCE TD .....	33
<b>3.11.</b>	<b>Eclairages.....</b>	<b>33</b>
3.11.1.	GENERALITES.....	33
3.11.2.	PRINCIPE D'ECLAIRAGE INTERIEUR .....	33
3.11.3.	PRINCIPE D'ECLAIRAGE EXTERIEUR .....	34
3.11.4.	NIVEAUX D'ECLAIREMENTS.....	35
3.11.5.	LUMINAIRES .....	35
<b>3.12.</b>	<b>Eclairage de sécurité .....</b>	<b>42</b>
3.12.1.	PREAMBULE .....	42
3.12.2.	CENTRALE ADRESSABLE .....	42
3.12.3.	BLOC AUTONOMES D'EVACUATION .....	42
3.12.4.	BLOC AUTONOMES BAES+BAEH .....	43
3.12.5.	BAPI .....	44

3.12.6.	TELECOMMANDE BAES .....	44
<b>3.13.</b>	<b>Appareillage général .....</b>	<b>45</b>
3.13.1.	APPAREILLAGES ENCASTRES .....	45
3.13.2.	APPAREILLAGE APPARENT OU SAILLIE .....	46
3.13.3.	APPAREILLAGE ANTIVANDALE .....	46
3.13.4.	INTERRUPTEURS ET BOUTONS POUSSOIR .....	46
3.13.5.	HORLOGE ASTRONOMIQUE .....	46
3.13.6.	HORLOGE PROGRAMMABLE MODULAIRE .....	46
3.13.7.	TABLEAU D'ALLUMAGE .....	47
3.13.8.	DETECTEUR DE MOUVEMENT .....	47
3.13.9.	DETECTEUR DE PRESENCE ET DE LUMINOSITE .....	48
3.13.10.	PRISES DE COURANT .....	49
3.13.11.	BLOC NOURRICES DE PC SALLE DE REUNIONS .....	50
3.13.12.	POSTE DE TRAVAIL INFORMATIQUE .....	50
3.13.13.	COMMANDE POUR VOLETS ROULANTS .....	50
3.13.14.	BOITES DE DERIVATIONS .....	51
3.13.15.	INFLUENCES EXTERNES .....	51
3.13.16.	PROCEDE D'EXECUTION .....	51
3.13.17.	NATURE DES MATERIAUX .....	51
<b>3.14.</b>	<b>Equipements spécifiques .....</b>	<b>51</b>
3.14.1.	ARMOIRE A CLES .....	51
3.14.2.	COFFRET ELECTRIQUE CHAMBRES D'ISOLEMENT .....	52
<b>3.15.</b>	<b>Alimentations spécifiques .....</b>	<b>52</b>
<b>4.</b>	<b>ELECTRICITE COURANTS FAIBLES .....</b>	<b>54</b>
<b>4.1.</b>	<b>Infrastructure VDI .....</b>	<b>54</b>
4.1.1.	ADDUCTION FIBRE OPTIQUE ET TELEPHONIQUE .....	54
4.1.2.	BAIES INFORMATIQUES .....	54
4.1.3.	TIROIR OPTIQUE .....	55
4.1.4.	TIROIR DE BRASSAGE TELEPHONIQUE .....	56
4.1.5.	PANNEAU DE BRASSAGE RJ45 .....	56
4.1.6.	CORDONS DE BRASSAGE .....	57
4.1.7.	JARRETIERES OPTIQUES .....	57
4.1.8.	CABLAGE OPTIQUE OS2 .....	57
4.1.9.	CABLE DE DISTRIBUTION ETHERNET .....	58
4.1.10.	RESEAU DE TERRE INFORMATIQUE .....	58
4.1.11.	VALIDATION ET RECETTE TECHNIQUE .....	58
<b>4.2.</b>	<b>Système de contrôle d'accès .....</b>	<b>59</b>
4.2.1.	GENERALITES .....	59
4.2.2.	UNITE DE TRAITEMENT LOCAL (UTL) .....	59
4.2.3.	LECTEUR DE BADGE .....	60
4.2.4.	BOUTON DE SORTIE .....	60
4.2.5.	CONTACTEUR A CLE .....	60
4.2.6.	BG VERT .....	60
4.2.7.	CABLAGE .....	61
4.2.8.	PROGRAMMATION ET MISE EN SERVICE .....	61
<b>4.3.</b>	<b>Interphonie IP .....</b>	<b>61</b>
4.3.1.	PORTIER VISIOPHONE .....	62
4.3.2.	COMBINE INTERIEUR .....	63
4.3.3.	CABLAGE .....	63
4.3.4.	PLATINE AUDIO .....	63

<b>4.4.</b>	<b>Sonnette et carillon filaire.....</b>	<b>64</b>
<b>4.5.</b>	<b>Appel malade.....</b>	<b>64</b>
4.5.1.	GENERALITES.....	64
4.5.2.	MANIPULATEUR D'APPEL.....	64
4.5.3.	TIRETTE D'APPEL.....	65
4.5.4.	BLOC D'AQUICTEMENT APPEL.....	65
4.5.5.	HUBLOT DE CHAMBRES.....	65
4.5.6.	POSTE INFIRMIER.....	65
4.5.7.	MEDAILLON DE LOCALISATION.....	66
4.5.8.	CABLAGE.....	66
4.5.9.	PROGRAMMATION ET MISE EN SERVICE.....	67
<b>4.6.</b>	<b>Multimedia.....</b>	<b>67</b>
4.6.1.	PRISES HDMI.....	67
4.6.2.	LIAISONS AUDIO /VIDEO HDMI.....	67
<b>4.7.</b>	<b>Distribution de l'heure.....</b>	<b>67</b>
4.7.1.	GENERALITES.....	67
4.7.2.	HORLOGES.....	68
<b>4.8.</b>	<b>Borne WIFI/DECT.....</b>	<b>68</b>
<b>4.9.</b>	<b>Système DATI/PTI.....</b>	<b>68</b>
4.9.1.	TRAVAUX A PREVOIR.....	69
<b>4.10.</b>	<b>Système de sécurité incendie.....</b>	<b>69</b>
4.10.1.	ÉQUIPEMENT DE CONTROLE ET DE SIGNALISATION (ECS).....	69
4.10.2.	CENTRALISATEUR DE MISE EN SECURITE (CMSI).....	70
4.10.3.	EQUIPEMENTS D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE SECURITE.....	70
4.10.4.	TABLEAUX REPETITEURS.....	71
4.10.5.	DETECTEURS AUTOMATIQUES A CAPTEUR OPTIQUE (DA).....	71
4.10.6.	DETECTEURS DE FUMEE PAR ASPIRATION.....	71
4.10.7.	DECLENCHEUR MANUEL.....	72
4.10.8.	DISPOSITIF D'ALARME GENERAL SELECTIVE.....	72
4.10.9.	DISPOSITIF VISUEL D'ALARME FEU.....	73
4.10.10.	INDICATEUR D'ACTION.....	73
4.10.11.	MODULES DEPORTES.....	73
4.10.12.	DISPOSTIFS ACTIONNES DE SECURITE.....	74
4.10.13.	COMMANDE DE REARMEMENT.....	75
4.10.14.	CABLAGE ET ASSERVISSEMENT.....	75
4.10.15.	SUPERVISION ET REPORTS D'ALARMES.....	76
4.10.16.	PROGRAMMATION ET FORMATION.....	76
<b>4.11.</b>	<b>Réseau de télévision.....</b>	<b>77</b>
4.11.1.	GENERALITES.....	77
4.11.2.	ANTENNE PARABOLIQUE.....	77
4.11.3.	ANTENNE TNT.....	77
4.11.4.	CHAINE D'AMPLIFICATION ET DE COMMUTATION.....	77
4.11.5.	PRISES TELEVISION.....	78
4.11.6.	CABLAGE.....	78
4.11.7.	COSAEL.....	78
<b>4.12.</b>	<b>Gestion technique du bâtiment (GTB).....</b>	<b>78</b>
4.12.1.	PREAMBULE.....	78
4.12.2.	AUTOMATES.....	79
4.12.3.	COORDINATION ENTRE LES LOTS TECHNIQUES.....	79
4.12.4.	FORMATION DES PERSONNELES.....	79
4.12.5.	LISTE DE POINTS GTC.....	79

5.	PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES .....	80
5.1.	PSE 12-01 :Aménagement de l’unité trois lits .....	80
5.2.	PSE 12-02 :Contrôle d’accès pôle soins .....	80

## **1. GENERALITES**

### **1.1. OBJET**

Le présent Cahier de Clauses Techniques et Particulières a pour vocation de définir les prescriptions techniques générales et particulières du lot « **ELECTRICITE CFO-CFA** » envisagées dans le cadre reconstruction de l'**UNITE TRELAT DU CENTRE PSYCHIATRIQUE DE CADILLAC**.

### **1.2. PRESENTATION DU PROGRAMME**

Le projet consiste à la démolition puis la reconstruction du bâtiment de l'unité TRELAT, d'une capacité de 30 lits situé sur la commune de Cadillac-sur Garonne.

Le bâtiment est organisé comme suit :

- Une unité psychiatrique de 30 lits en RDC ;
- Une unité dite de « réhabilitation » de 3 lits au R+1 de l'aile centrale ;
- Un studio et un T2 pour les patients et leurs familles au R+1 de l'aile centrale ;
- Un pôle dit « perspective » accueillant bureaux et salles de réunion pour les équipes médicales au R+1 de l'aile nord ;
- Un pôle logistique avec une cuisine relais ainsi que des services médicaux et administratifs.

Se référer au CCTP du lot 00 en complément des indications ci-dessus.

### **1.3. REFERENTIEL ENERGETIQUE**

Le bâtiment Trélat est soumis à la RT2012.

### **1.4. CLASSEMENT DU BATIMENT**

Le bâtiment est classé Etablissement Recevant du Publique de type U de 4<sup>ème</sup> catégorie.

### **1.5. ENUMERATION DES TRAVAUX DU PRESENT LOT**

**L'Entrepreneur du présent lot devra prendre connaissance du CCTC lot 00 en complément des dispositions générales du présent document.**

#### **1.5.1. COURANTS FORTS :**

- La consignation des réseaux de la zone de reconstruction du CH ;
- Le dévoiement des réseaux CFO-CFA existants dans l'emprise du projet ;
- L'installation provisoire de chantier
- Le réseau de terre général, y compris liaisons équipotentielles et mise à la terre des masses ;
- La mise en œuvre de l'alimentation en énergie électrique du bâtiment ;
- La fourniture, la pose y compris le câblage d'une Armoire Générale Basse Tension (AGBT) et des tableau divisionnaires (TD) ;
- La fourniture, la pose y compris le câblage tableau désenfumage (TD DSF) ;
- La mise en œuvre des coupures d'urgence



- La fourniture et la mise en œuvre des cheminements et de la distribution principales et secondaires ;
- La fourniture, la pose y compris le câblage des éclairages intérieures et extérieures
- La fourniture, la pose y compris le câblage de l'éclairage de sécurité
- La fourniture, la pose y compris le câblage de l'appareillage générale ;
- La mise en œuvre des équipements spécifiques ;
- La mise en œuvre des alimentations électriques spécifiques ;

#### 1.5.2. COURANTS FAIBLES

- La mise en œuvre de l'infrastructure VDI ;
- La mise en œuvre du système interphonie ;
- La mise en œuvre du contrôle d'accès ;
- La mise en œuvre du système d'appel malade ;
- Mise en œuvre d'une distribution horaire ;
- La mise en œuvre d'une extension du système DATI existant
- La mise en œuvre du réseau de télévision ;
- Mise en œuvre du système de sécurité incendie ;

#### 1.5.3. PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES

- La mise en œuvre des installations électriques de l'unité 3 lits
- La mise en œuvre d'un système de contrôle d'accès des portes du pôle soins

### 1.6. LIMITES DE PRESTATIONS

Se référer au lot CCTP du lot 00.



## **2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES**

### **2.1. NORMES ET REGLEMENTS**

#### **2.1.1. LISTE NON EXHAUSTIVE DES DOCUMENTS LEGISLATIFS OFFICIELS A RESPECTER**

Tous les travaux seront réalisés et exécutés conformément à la législation en vigueur, lois, décrets, arrêtés et leurs circulaires d'application dont les textes sont en vigueur à la date d'établissement des prix.

Les travaux devront répondre aux prescriptions et aux exigences des documents suivants :

- Le règlement sanitaire départemental ;
- Le code de la santé publique ;
- Le code de la construction et de l'habitation ;
- Le code de l'urbanisme ;
- Le code de l'environnement ;
- La circulaire du 30 novembre 2007 ;
- L'arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP) ;
- L'arrêté du 19 novembre 2001 portant approbation de dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP type U) ;
- L'arrêté du 20 avril 2017 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public lors de leur construction et des installations ouvertes au public lors de leur aménagement ;
- Les spécifications techniques du D.T.U. et C.S.T.B ;
- Les avis techniques du C.S.T.B ;
- Les cahiers des Clauses Techniques et spéciales ;
- Les règles de Calculs ;
- Les fascicules de Documentation ;
- Les arrêtés préfectoraux ;
- Les attestations de fonctionnement de l'AQC relatifs aux essais et vérifications sur le fonctionnement des installations ;
- Les Règles Professionnelles U.C.H., U.T.E., A.T.G.
- Le décret n° 2010-1018 du 30 août 2010 portant diverses dispositions relatives à la prévention des risques électriques dans les lieux de travail.
- Le décret n° 2010-1017 du 30 août 2010 relatif aux obligations des maîtres d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs en matière de conception et de réalisation des installations électriques.
- Le décret n° 2010-1016 du 30 août 2010 relatif aux obligations de l'employeur pour l'utilisation des installations électriques des lieux de travail.
- Le décret n° 2010-1118 du 22 septembre 2010 relatif aux opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage.

#### **2.1.2. LISTE NON EXHAUSTIVE DES DOCUMENTS TECHNIQUES A RESPECTER**

Tous les travaux seront réalisés et exécutés conformément aux normes, guides pratiques, cahiers et instructions techniques, documents techniques unifiés (DTU) dont les textes sont en vigueur à la date d'établissement des prix.

Tout document non listé sera applicable si celui-ci est référencé dans les documents ci-dessous. Les matériaux ou produits utilisés devront être agréés C.S.T.B. ou, à défaut, faire l'objet d'un agrément écrit d'un Bureau de Contrôle.

Normes, Guides techniques ELECTRICITE - Courant forts	
NF C11-201	Réseaux de distribution publique d'énergie électrique
NF C14-100	Installations de branchement à basse tension
NF C15-100	Installations électriques à basse tension
NF C 15-211	Installations électriques des locaux à usage médicales
UTE C15-103	Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Choix des matériels électriques (y compris les canalisations) en fonction des influences externes
UTE C15-105	Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection - Méthodes pratiques
UTE C15-106	Installations électriques à basse tension et à haute tension - Guide pratique - Sections des conducteurs de protection, des conducteurs de terre et des conducteurs de liaison équipotentielle
UTE C15-413	Protection contre les chocs électriques - Guide pratique - Protection contre les contacts indirects - Coupure automatique de l'alimentation
UTE C15-443	Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Protection des installations électriques basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique ou dues à des manœuvres - Choix et installation des parafoudres
UTE C15-500	Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Détermination des sections des conducteurs et choix des dispositifs de protection à l'aide de logiciels de calcul
UTE C15-520	Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Canalisations - Modes de pose - Connexions
UTE C15-559	Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Installation d'Éclairage en Très Basse Tension
UTE C15-755	Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Installations électriques d'origines différentes dans un même local et dont les exploitations sont placées sous des responsabilités différentes

Normes, Guides techniques ELECTRICITE - Courant faibles	
UTE C15-900	Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Cohabitation entre réseaux de communication et d'énergie - Installation des réseaux de communication
ISO/CEI 11801	Technologies de l'information - Systèmes de câblage générique – Norme internationale
EIA/TIA 568(AB)	Normalisation des câblages informatiques et téléphoniques sur connecteur RJ45

Normes, Guides techniques ELECTRICITE – Appareillages électriques	
----------------------------------------------------------------------	--

NF EN 50102	Degrés de protection procurés par les enveloppes de matériels électriques contre les impacts mécaniques externes (code IK)
NF EN 60529	Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP)
NF EN 60947-1	Appareillage basse tension : règles générales - classement NF C63-001
NF EN 60947-2	Appareillage basse tension : disjoncteurs - classement NF C63-120
NF EN 60947-3	Appareillage basse tension : inter / sectionneurs - classement NFC 63.130
NF EN 60947-4	Appareillage basse tension : contacteurs - classement NF C63-110
NF EN 61439-1	Ensembles d'appareillage à basse tension - Partie 1 : règles générales
NF EN 61439-2	Ensembles d'appareillage à basse tension - Partie 2 : ensembles d'appareillage de puissance
NF EN 13032-2	Lumière et éclairage - Mesure et présentation des données photométriques des lampes et luminaires
NF EN 12464-1	Lumière et éclairage - Éclairage des lieux de travail - Partie 1 : lieux de travail intérieurs
NF EN 12464-2	Lumière et éclairage - Éclairage des lieux de travail - Partie 2 : lieux de travail extérieurs
NF X35-103	Ergonomie - Principes d'ergonomie applicables à l'éclairage des lieux de travail
NF EN 60598-1	Luminaires - Partie 1 : exigences générales et essais
NF EN 60598-2-1	Luminaires - Partie 2-1 : règles particulières - Luminaires fixes à usage général
NF EN 60598-2-2	Luminaires - Partie 2-2 : règles particulières - Luminaires encastrés
NF EN 60598-2-3	Luminaires - Partie 2-3 : règles particulières - Luminaires d'éclairage public
NF EN 60598-2-22	Luminaires - Partie 2-22 : exigences particulières - Luminaires pour éclairage de secours
NF EN 60598-2-25	Luminaires - Partie 2-25 : règles particulières : luminaires pour les unités de soins des hôpitaux et les maisons de santé - (Complété par l'ERRATUM DE SEPTEMBRE 1995)
NF C71-800	Aptitude à la fonction des blocs autonomes d'éclairage de sécurité d'évacuation dans les ERP, ERT soumis à réglementation
NF C71-803	Aptitude à la fonction des blocs autonomes d'éclairage de sécurité d'ambiance et d'hébergement dans les ERP, ERT soumis à réglementation
NF C71-805	Aptitude à la fonction des blocs autonomes d'éclairage de sécurité d'hébergement dans les ERP, ERT soumis à réglementation
NF C71-820	Système de test automatique pour appareil d'éclairage de sécurité

Normes, Guides techniques ELECTRICITE - Câbles	
NF EN 50167	Câbles du niveau de distribution capillaire pour une impédance caractéristique de 100 Ohms
NF EN 50168	Cordons de brassage et aux cordons de raccordement des équipements terminaux
NF EN 50169	Câbles du niveau de distribution primaire pour une impédance caractéristique de 100 Ohms

NF EN 50399	Méthodes d'essai communes aux câbles soumis au feu - Mesure de la chaleur et de la fumée dégagées par les câbles au cours de l'essai de propagation de la flamme - Appareillage d'essai, procédure et résultats
NF EN 50575	Câbles d'énergie, de commande et de communication - Câbles pour applications générales dans les ouvrages de construction soumis aux exigences de réaction au feu
NF C32-070	Conducteurs et câbles isolés pour installations - Essais de classification des conducteurs et câbles du point de vue de leur comportement au feu
NF C32-201-2	Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, de tension assignée au plus égale à 450/750 V - Partie 2 : méthodes d'essais.
NF C33-210	Câbles isolés ou protégés pour réseaux d'énergie - Câbles rigides isolés au polyéthylène réticulé sous gaine de protection de polychlorure de vinyle - Série H1 XDV-A.
NF C33-214	Câbles isolés ou protégés pour réseaux d'énergie - Câbles de branchement souterrains avec câble de téléreport intégré
NF C34-110-3	Conducteurs en cuivre écroui pour lignes aériennes
XP C32-111	Conducteurs et câbles isolés pour installations - Câbles rigides isolés au polyéthylène réticulé - Séries U-1000 RGPFV et U-1000 ARGPFV
XP C32-321	Conducteurs et câbles isolés pour installations - Câbles rigides isolés au polyéthylène réticulé sous gaine de protection en polychlorure de vinyle - Séries U-1000 R2V et U-1000 AR2V
XP C32-322	Conducteurs et câbles isolés pour installations - Câbles rigides isolés au polyéthylène réticulé sous gaine de protection en polychlorure de vinyle, armés - séries U-1000 RVFV et U-1000 ARVFV
NF C32-323	Conducteurs et câbles pour installations - Câbles rigides 0,6/1 kV, sans halogènes à comportement au feu amélioré, de catégorie C1, à isolation synthétique réticulée et avec gaine de protection synthétique extrudée

Normes, Guides techniques ELECTRICITE - Divers	
NF EN 55022	Appareils de traitement de l'information - Caractéristiques des perturbations radioélectriques
NF EN 50082	Immunité en environnement industrielle et résidentielle
NF EN 50081	Emission en environnement industrielle et résidentielle
NF EN 55011	Appareils industriels, scientifiques et médicaux - Caractéristiques des perturbations radioélectriques
NF EN 61010-1	Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire - Partie 1 : exigences générales
NF EN 61557-1	Sécurité électrique dans les réseaux de distribution basse tension de 1000 VCA et 1500 VCC Dispositifs de contrôle, de mesure ou de surveillance de mesures de protection - Partie 1 : exigences générales
NF EN 60027-1	Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique - Partie 1 : généralités

## 2.2. PLANS D'EXECUTIONS , PLANS DE CHANTIER , NOTE DE CALCUL ET DOE

L'Entrepreneur devra dresser lui-même tous les plans d'exécution, de détail, d'atelier et de chantier nécessaire à la parfaite définition et exécution des ouvrages.

Ces plans seront soumis au visa du Maître d'Œuvre et du Contrôleur Technique avant le début de toute réalisation, accompagnés de toutes les notes de calcul justificatives.

Avant la réception des travaux, l'Entrepreneur doit fournir à la Maîtrise d'Ouvrage l'ensemble des plans réellement exécutés avec la mention DOE.

### 2.2.1. DOSSIER D'EXECUTION

Conformément au CCAP, l'entreprise devra fournir, les plans de façonnage et de mise en œuvre, suivant ses Conceptions personnelles, sous réserve qu'il soit tenu compte de toutes les prescriptions du présent dossier.

L'entrepreneur établira et diffusera à ses frais les notes de calculs, plans, schémas, notices descriptives et documents divers nécessaires à l'exécution de ses installations et à la parfaite compréhension de leur fonctionnement et de leur réalisation.

Les plans de mise en œuvre chantier comprennent notamment les plans de filerie entre les armoires et coffrets et les divers équipements.

Ces plans font apparaître le mode de pose et le cheminement des canalisations, en conformité avec les prescriptions du présent CCTP et les plans et schémas du présent lot.

Tous ces documents seront transmis pour agrément préalable à la maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle, en respectant les délais prévus au calendrier d'exécution.

Aucune exécution ne pourra commencer sans ce visa.

### 2.2.2. AVANT L'EXECUTION DES TRAVAUX

L'entrepreneur du présent lot soumettra à l'accord du Maître d'Ouvrage, Maître d'Œuvre et Bureau de Contrôle, tous les plans et notes de calculs qui seront nécessaires, et notamment :

- Un planning des travaux,
- Les plans des réservations et d'incorporation,
- Les plans des cheminements des câbles,
- Les plans des cheminements principaux,

Les plans des installations, implantations, câblage, repérage... ; au niveau de la distribution, les plans d'exécution et de mise en œuvre chantier comprennent, notamment, les plans de filerie entre, d'une part, les divers équipements

- Les plans d'implantation des équipements dans les tableaux électriques,
- Les plans et documents indiquant l'encombrement des matériels et leur positionnement précis.
- Les charges au sol ou appliquées aux parois et au plafond.
- Les réservations dans le gros œuvre et les maçonneries.
- La nomenclature des matériels.
- Les synoptiques de distribution des installations BT des différents réseaux BT et MALT,
- Les schémas électriques, puissance et automatisme :
- Les notes de calculs (chute de tension, Icc, section de câbles, sélectivité...) :
- Le bilan des puissances installées et foisonnées.
- La détermination des sections des conducteurs et des dispositifs de protection suivant la NFC 15.100.
- Au niveau des départs (la section, la chute de tension en extrémité de canalisation terminale, la longueur du point d'utilisation le plus défavorisé, les repérages en harmonie avec les plans de distribution)
- La nomenclature de tous les câbles (puissance et auxiliaires).
- Les schémas unifilaires et développés des tableaux, châssis et coffrets.
- Le synoptique des liaisons des différents systèmes de contrôle / commande,
- Les carnets de câbles,
- Un cahier technique avec la liste et les échantillons des différents appareils et matériels proposés : marque, type, IP, IK, locaux dans lesquels ils sont installés,
- les certificats de conformité de tous les matériels à mettre en œuvre,

- La liste des différents types de câbles ou canalisations utilisés par catégorie d'installation en précisant les locaux ou les zones dans lesquels ils sont prévus ainsi que le mode de pose et la longueur des circuits,
- Participation aux cellules de travail de synthèses.

### 2.2.3. DOSSIER D'ESSAIS

Il comprendra :

- Le carnet des résultats d'essais de chaque tableau électrique et des récepteurs qu'il alimente, conformément au programme défini par les COPREC 1 et 2,
- Les fiches de contrôle des raccordements à l'interface des différents lots.

### 2.2.4. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

Il comprendra :

- Tous les plans, schémas et documents mis à jour suivant les ouvrages réellement exécutés
- La mise en place dans les tableaux électriques d'exemplaires des schémas.

### 2.2.5. APRES L'EXECUTION DES TRAVAUX (DOSSIER DOE)

Le Titulaire fournira la totalité des documents tels que définis précédemment, mis à jour, ainsi que les fichiers informatiques correspondants. Ces documents porteront la mention « Tel que construit »

Il fournira en complément :

- Une notice de fonctionnement (description détaillée de toutes les séquences avec indication des différentes manœuvres à effectuer y compris mesures d'urgence en cas d'incident),
- Une notice d'entretien comportant notamment :
- Le détail et la périodicité des opérations de contrôle et de maintenance pour l'ensemble des équipements relatifs à la présente opération,
- Les documentations techniques de ces équipements,
- Les certificats d'épreuve,
- Le cahier de réception dans lequel seront consignés tous les résultats des essais ainsi que les réglages définitifs des appareillages.

Nota : toute exécution prématurée, faute d'avoir en temps utile soumis les notes de calculs et les plans à l'approbation du Maître d'œuvre, s'effectuera sous la seule responsabilité du Titulaire ; les modifications qui pourront lui être demandées seront entièrement à sa charge, y compris les conséquences du retard sur le planning des travaux.

## 2.3. PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX

Le programme d'exécution mettra en évidence :

- Pour chaque tâche, la date prévue pour son achèvement et la charge du temps disponible pour son exécution ;
- Celle des tâches qui conditionnent le délai d'exécution de l'ouvrage (tâches critiques) ;
- Les tâches à accomplir pour exécuter l'ouvrage et leur enchaînement.

Il sera procédé toutes les semaines à l'examen et la mise au point du programme dans les mêmes conditions que celles qui auront présidé à son élaboration.

## **2.4. MOYENS DE LEVAGE ET MANUTENTION**

Les moyens de levage et de manutention seront dus par l'Entrepreneur du présent lot. Ils seront laissés à l'initiative de l'Entrepreneur en restant toutefois soumis à l'accord du pilote du chantier.

L'Entrepreneur devra tenir compte des gabarits d'accès et des charges admissibles sur les voies d'accès (enrobés, dalle béton), ainsi que des contraintes liées au phasage de l'opération en relation avec les impératifs de réalisation de la plate-forme et des contraintes liées aux accès.

## **2.5. AUTOCONTROLE**

On rappelle que les entrepreneurs seront tenus d'assurer l'autocontrôle des ouvrages qu'ils réalisent et à ce titre, de pouvoir garantir leur qualité en apportant la preuve. L'autocontrôle portera en particulier sur :

- Sur la mise en œuvre des bétons ou des maçonneries conformément aux plans ;
- Sur la bonne disposition du ferrailage ;
- Sur les délais de décoffrage, et sur l'implantation et le nombre des étais ;
- Sur la protection des éléments en phase de séchage et leur stabilité ;
- Sur les qualités des bétons, et les qualités de parement.

## **2.6. CONTRAINTES CONCERNANT LE SITE**

Les entrepreneurs seront tenus de visiter les lieux en effectuant les relevés nécessaires avec la plus grande attention afin de prendre l'exacte mesure de toutes les contraintes relatives au site et à l'environnement.

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir à sa charge l'obtention des accords des services intéressés par la modification des ouvrages extérieurs et des réseaux existants ou du branchement sur ceux-ci.

## **2.7. TEMOINS**

L'Entrepreneur du présent lot, dans le cadre de son forfait, devra les fournitures, la pose et l'enlèvement (avec remise en état des surfaces d'application) de tous les témoins qui pourront lui être demandés par les Maîtres d'œuvre. L'Entrepreneur du présent lot devra se référer aux documents liés au lot 00.

## **2.8. BRANCHEMENTS**

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir à sa charge les branchements qu'il estimera nécessaire, en particulier, pour son énergie, sous quelque forme que ce soit.

Les entreprises devront s'assurer de la neutralisation des réseaux qu'elles pourront rencontrer lors des travaux et, si nécessaire, avertir le Maître d'œuvre en temps utile afin qu'il en fasse réaliser la coupure.



## **2.9. OUVRAGES EXTERIEURS ET DE RESEAUX**

Les entrepreneurs feront leur affaire de l'obtention des accords des services intéressés pour assurer les branchements sur les réseaux nécessaires au bon déroulement du chantier, ainsi que pour les branchements définitifs. Ils porteront sur leurs plans d'exécution les implantations des réseaux ainsi modifiés en plan et en altimétrie.

Les ouvrages existants seront donc nécessairement reportés sur les plans d'exécution.

## **2.10. EQUIVALENCE DE MATERIAU OU DE PRODUITS**

Toute marque ou produit sera réputé être accompagnée de la mention "ou équivalent" : cette marque ou le produit ne sera donc pas imposé mais précisera un niveau de qualité.

L'Entrepreneur du présent lot pourra proposer, en remplacement et à moindre prix ou à prix équivalent, une marque ou un produit différent, à la condition que celui-ci soit de propriétés, de caractéristiques et de performances au moins équivalentes.

Il appartiendra à l'Entrepreneur du présent lot d'en apporter la preuve auprès de la maîtrise d'œuvre.

Le produit ou la marque choisie par l'Entrepreneur du présent lot ne pourra être utilisée qu'après avoir reçu l'agrément de la Maîtrise d'œuvre.

## **2.11. BASE DE CALCUL**

### **2.11.1. SCHEMAS, DIAGRAMMES ET TABLEAUX**

Tous les schémas, diagrammes ou tableaux établis comporteront les indications prévues à l'article 514.5 de la norme NF C15-100 :

- La nature et la constitution des circuits ;
- Les caractéristiques nécessaires à l'identification des dispositifs de protection et de commande et à leur emplacement ;
- Le type et la section des conducteurs ;
- La longueur du circuit ;
- La nature et le type des protections ;
- Le courant assigné ou de réglage des protections ;
- Les courants de court-circuit et les pouvoirs de coupure des dispositifs.

### **2.11.2. NOTES DE CALCUL**

Une note de calculs détaillée issue d'un logiciel spécialisé conforme au guide UTE C15-500 et à la norme NF C15-100 devra être jointe aux schémas. Le logiciel de calcul devra posséder l'agrément par avis technique UTE 15L-6XX (XX de 01 à 12). Les bases de calculs permettant la réalisation des travaux seront les suivantes :

#### **2.11.2.1. CRITERES DE DIMENSIONNEMENT DES CANALISATIONS ELECTRIQUES**

- Valeur de la température ambiante des câbles dans l'air : 30°C ;
- Valeur de la température ambiante des câbles enterrés : 20°C ;

- Modes de pose prévus par la norme NF C15-100.

#### 2.11.2.2. TENSIONS - CHUTES DE TENSION

Les chutes de tension seront 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.

Les tensions délivrées seront en 230/400V. Les chutes de tension maximales dans le cas d'une distribution électrique délivrée par un poste privé HT/BT sont les suivantes :

- Maximum 6% pour l'éclairage ;
- Maximum 8% pour les autres usages.

Dans tous les cas, les chutes de tension des canalisations ne devront pas altérer le bon fonctionnement des appareils d'utilisation, que ce soit en mode de fonctionnement transitoire (démarrage) ou bien en mode de fonctionnement établi.

Les chutes de tension sont déterminées par la norme NF C15-100.

#### 2.11.3. SCHEMA DE MISE A LA TERRE

Le régime de neutre de l'installation sera conforme au schéma TNS (neutre de la source à la terre masse reliée au neutre et à la terre)

#### 2.11.4. POUVOIR DE COUPURE

Les appareils utilisés pour la protection et la coupure des circuits devront posséder un pouvoir de coupure supérieur au courant de court-circuit triphasé au point d'installation.

#### 2.11.5. SELECTIVITE

S'assurer de la compatibilité de ses dispositifs de protection :

- Tout défaut en un point quelconque de l'installation devra provoquer uniquement l'ouverture de l'appareil de protection placé immédiatement en amont de ce défaut (sélectivité totale) ;
- La sélectivité pourra être :
  - Chronométrique, temporisation retardant le déclenchement sur court-circuit ou sur courant de défaut ;
  - Ampérométrique, par réglage :
    - Des déclencheurs magnétiques des disjoncteurs ;
    - De la sensibilité des appareils de protection différentielle.

Une sélectivité verticale totale sera assurée entre les disjoncteurs divisionnaires et les disjoncteurs placés en amont. La sélectivité par filiation ne sera pas admise.

Tout défaut devra provoquer le déclenchement du seul disjoncteur concerné sans nuire à la continuité de service des départs voisins.

#### 2.11.6. PROTECTIONS MAGNETIQUES THERMIQUES ET DIFFRENTIELS

Les dispositifs de protection dans les tableaux électriques seront conformes aux prescriptions ci-dessous et à la NF C15-100 et la NF C15-211 pour les locaux de soins.

- Les protections thermiques seront de type disjoncteurs bipolaires ou tétrapolaires de courbe B, C ou D selon les équipements à protéger et de calibre défini en fonction des puissances.

- Les protections différentielles seront du type bipolaires ou tétrapolaires de calibre défini en fonction des puissances, le calibre de la protection différentielle sera de 300mA non réglable ou 30mA contre les contacts directs.
- Les principales protections sont définies comme suit :
  - o Un disjoncteur différentiel 30mA par circuit pour les alimentations spécialisées de circuits terminaux avec contact of (ou circuit spécifique) en zone humide ;
  - o Des disjoncteurs différentiels 300mA de sous distribution pour l'éclairage (30mA pour les locaux de groupe 1 et locaux humides) ;
  - o Des disjoncteurs différentiels 30mA de type SI pour les circuits « prises de courant » (6 PC par disjoncteur différentiel) les locaux de soins (groupe 0).
  - o Des disjoncteurs différentiels 30mA pour les circuits « prises de courant usuel » (8 PC maximum par disjoncteur différentiel) ;
  - o Des disjoncteurs différentiels 30mA pour les circuits « prises de courant informatiques » (6 PC maximum par disjoncteur différentiel) ;
  - o
  - o Des disjoncteurs magnétothermiques pour chaque circuit terminaux (avec coupure du neutre) ;
  - o Des disjoncteurs magnétiques seul, type MA dédié des installations de désenfumage
  - o Des équipements de télécommande (contacteurs, télerupteurs, télécommande, module de pilotage...) ;
  - o Chaque circuit prises de courant devra être protégé par une protection magnétothermique différentielle 30mA.
- Tous les disjoncteurs étant asservis à la détection incendie, notamment concernant les arrêts techniques, devront être repérés avec une étiquette de couleur différente (inaltérable, etc.).
- Les alimentations spécialisées d'une puissance supérieure à 18kW seront protégées individuellement par un disjoncteur magnétothermique différentiel.

Les protections différentielles ne sont pas obligatoires en régime de neutre TN, toutefois celle-ci seront à prévoir pour les cas suivants :

- Longueur des câbles trop importante (calcul d'impédance) ;
- Masse non interconnectée selon §413.1 de la norme NF C15-100 ;
- Locaux à risque d'incendie ou d'explosion (BE2 / BE3) : DDR avec préalarme ;
- Protection contre les contacts directs selon § 412.5 de la norme NF C15-100 (Ex : Prises de courant, etc.) ;
- Une sélectivité verticale totale sera assurée entre les disjoncteurs divisionnaires et les disjoncteurs placés en amont.
- Les différents départs devront obtenir une sélectivité. Tout défaut devra provoquer le déclenchement du seul disjoncteur concerné sans nuire à la continuité de service des départs voisins.

#### 2.11.7. BILAN DE PUISSANCE PREVISIONNEL

Le bilan de puissance fournit en **annexe n°01** du présent document est à titre indicatif, permettant d'estimer les besoins électriques du projet.

### 3. ELECTRICITE COURANTS FORTS

#### 3.1. INSTALLATION DE CHANTIER

La distribution électrique de chantier est à fournir par le présent lot à partir d'une armoire principale électrique qui est à la charge du lot GO.

La distribution électrique sera raccordée en aval du compteur du chantier.

**Tous les raccordements électriques du chantier décrites dans le tableau de limite de prestation sont à la charge du présent lot.**

L'installation intérieure devra répondre :

- Aux exigences et descriptions du CCAP et du PGC
- au décret du 14 novembre 1988
- aux recommandations de l'OPPBTP
- aux articles concernés inclus au CCAG

##### 3.1.1. ECLAIRAGE DE CHANTIER

L'entrepreneur devra l'éclairage provisoire du chantier dans chaque secteur de travaux protégés par D.D.R. 30 mA. L'éclairage réalisé par guirlande 230 V incandescente sera proscrit.

Il est entendu que le présent lot devra la maintenance de l'installation provisoire pendant toute sa durée (changement de lampe, entretien des prises, isolement des canalisations, remplacement de DDR lors déclenchement intempestif, etc...)

##### 3.1.2. COFFRET DE CHANTIER

En outre, l'installation comprendra également des coffrets divisionnaires, indice de protection IP 44-7, avec double isolation polyester armé, et coup de poing arrêt d'urgence.

L'armoire du type ÉTANCHE sera montée sur pied support et comprendra les protections différentielles par disjoncteurs modulaires avec repérage de l'affectation des circuits.

Les armoires placées dans les différents secteurs et sur laquelle seront repris les coffrets décrits plus bas seront également équipées de protections différentielles à porte-étiquettes en face avant.

Coffret IP 44-7 type portatif PLEXO LEGRAND, équipé avec disjoncteurs magnétothermiques. Il sera fait usage de 4 coffrets pour l'ensemble, l'alimentation des armoires, et coffrets de chantier, se fera par câble U1000 R2V de section appropriée.

L'installation devra être contrôlée par un organisme agréé aux frais du présent lot

### 3.1.3. CONTRAINTES D'OCCUPATION

Le chantier se déroule sur un site existant et partiellement occupé, l'entrepreneur devra toutes les mesures permettant de réduire au maximum les nuisances du chantiers (bruits du chantier, poussières gênées par les travaux, salissure des voies publiques, circulations des tiers aux abords du chantiers...).

L'entrepreneur devra établir un planning des travaux pour perturber au minimum le fonctionnement de l'établissement et limiter les bruits durant les horaires de travail.

L'entrepreneur devra prévoir toutes les mesures nécessaires pour assurer la continuité de l'électricité pendant le chantier.

### 3.1.4. NETTOYAGE DE CHANTIER

L'entrepreneur du présent lot sera tenu de se conformer aux règles de nettoyages établies dans le CCTP du lot 00 ainsi que ceux du CCAG.

## 3.2. TRAVAUX PRELIMINAIRES

### 3.2.1. IDENTIFICATION DES RESEAUX ET INSTALLATIONS EXISTANTS

L'entrepreneur devra en premier lieu réaliser un repérage et une identification rigoureuse des réseaux électriques cfo/cfa traversants l'emprise du bâtiment en collaboration avec les services techniques.

Le repérage concerne les réseaux d'électricité basse tension, téléphonique, informatique et alarmes diverses. Le repérage et l'identification des réseaux permettront de pouvoir déposer tous les réseaux inutiles et ainsi conserver uniquement les réseaux utilisés.

Les derniers relevés réalisés sur site, concerne les réseaux suivants :

- Un câble d'alimentation de l'éclairages extérieures ;
- Un câble courant forts télécommande 230V des candélabres ;
- Des liaisons informatiques et téléphonique, en fibre optique et cuivre reliant le bâtiment Foville aux salles autocom et serveurs, notamment :
  - o Un câble 112 paires awg24 reliant le bâtiment Foville et l'Autocom ;
  - o Un câble 1 paire 9/10 Bus trend Engie raccordé sur une boîte de dérivation
  - o Un câble 14 awg, qui devra être confirmé avec le service informatique du CH.
  - o Un câble 12 FO multimode reliant la salle serveur et le bâtiment Foville.
- Un sous répartiteur des liaisons cuivre, permettant la distribution des alarmes et téléphonie du CH
- Liste non exhaustive.

Le présent lot devra réaliser ses propres identifications en étroite collaboration avec la maîtrise d'ouvrage, pour s'assurer d'avoir identifié l'ensemble des réseaux.

Il est rappelé à l'entrepreneur en charge du présent lot, de se rapprocher la maîtrise d'ouvrage, pour identifier et confirmer les tenants et les aboutissants de ces liaisons.

### 3.2.2. CONSIGNATION ET DEPOSES DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES

La consignation et la neutralisation des réseaux concernés par le présent marché est à la charge de la Maîtrise d'ouvrage.

Le présent lot devra prévoir la dépose des installations et réseau électriques concernés, suite à la consignation de ces derniers.

Il s'agit notamment :

- Le câble d'alimentation des éclairages extérieures ;
- Le câble de télécommandes des candélabres ;
- Le sous répartiteur courant faibles existant, qui sera déplacée en dehors de l'emprise du futur bâtiment.

Les réseaux concernés sont uniquement ceux situés sous l'emprise du futur bâtiment.

Aucune canalisation existante ne sera démolie, sans qu'une enquête préalable n'ait donné la certitude qu'elle ne fasse pas partie d'une installation en service.

Tout préjudice causé sera à la charge de l'entrepreneur responsable.

### 3.2.3. TRAVAUX DE DEVOIEMENT

Le dévoiement concernera uniquement les liaisons fonctionnelles existants, il s'agit notamment :

- Un câble télécommande 230V des candélabres ; il devra être isolé.
- Un câble 112 paires awg24 reliant le bâtiment Foville et l'Autocom ;
- Un câble 1 paire 9/10 Bus trend Engie raccordé sur une boîte de dérivation
- Un câble 14 awg, qui devra être confirmé avec le service informatique du CH.
- Un câble 12 FO multimode reliant la salle serveur et le bâtiment Foville.

La liste ci-dessous est à titre indicatif, le présent lot devra identifier dans les règles de l'art l'ensemble des liaisons en étroite collaboration avec la Maîtrise d'ouvrage.

Ces liaisons seront dévoyées en dehors de l'emprise du bâtiment, dans des nouveaux cheminements à prévoir par le lot VRD.

## 3.3. ALIMENTATION EN ENERGIE ELECTRIQUE

### 3.3.1. PRINCIPE

Le bâtiment sera alimenté depuis le TGBT existant situé dans le bâtiment « Charcot » par l'intermédiaire d'une armoire générale basse tension AGBT situé dans le local électrique au R+1 du bâtiment TRELAT.

Il sera à la charge du MOA de prévoir :

- La fourniture et la pose du disjoncteur de protection dans le TGBT existant,

- La fourniture et la liaison d'alimentation de l'AGBT jusqu'à la chambre de tirage au pied du bâtiment. Le câble d'alimentation devra être prévu avec une longueur suffisante permettant d'aller jusqu'à l'AGBT.

Il sera à la charge de l'entreprise de prévoir :

- La fourniture et la pose d'une protection en tête dans l'AGBT.
- Le tirage du câble mis en attente dans la chambre de tirage et le raccordement de l'AGBT.

### 3.3.2. CHEMINEMENT

Le câble d'alimentation de l'AGBT jusqu'au local dédié cheminera dans un Cheminement Technique Protégé verticale depuis le RDC du bâtiment jusqu'à La pénétration du local TGBT au R+1.

Le CTP sera de résistance au feux EI60 minimum

## 3.4. RESEAU DE TERRE GENERAL

La totalité de la partie 5-54 de la norme NF C15-100 devra être appliqué.

### 3.4.1. PRISE DE TERRE

L'Entrepreneur du présent lot prévoira la création d'un le réseau de terre général du bâtiment par bouclage avec câblette de terre 35 mm<sup>2</sup> et/ou piquet de terre. Une vérification de la valeur de la prise de terre devra être prévue selon le schéma de mise à la terre de type TN.

L'ensemble des prises de terre devront être interconnectés.

D'autre part, l'Entrepreneur devra réaliser une liaison en fond de fouille entre la boucle du nouveau bâtiment et la boucle générale existante du poste HTA pour parfaire l'équipotentialité de terre.

### 3.4.2. BARRETTE DE TERRE

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la mise en œuvre d'une barrette de mesure ou de coupure dans le l'Armoire Générale basse tension (AGBT), du bâtiment.

La mesure de terre devra être effectué barrette « fermée » tel que précisé au § 612.6.2 de la norme NF C15-100.

La mesure de la terre devra être effectuée à l'aide d'un appareillage de mesure adéquat. Tout contrôleur de terre électronique ou électromécanique conforme à la norme NF EN 61010 et NF EN 61557 devra, au préalable, avoir été contrôlé par un organisme agréé certifiant sont étalonnage.

Une barrette de regroupement sera utilisée pour interconnecter toutes les masses en un seul point, elle sera installée à proximité de la barrette de mesure.

L'Entrepreneur devra remettre ce certificat joint à la mesure de terre effectuée.

### 3.4.3. CONDUCTEUR DE PROTECTION

L'Entrepreneur du présent lot devra s'assurer de la présence et de la conformité du conducteur de protection effectuant la liaison entre la barrette de mesure et chaque TD.

Cf. tableau 54C de la partie 5-54 de la norme NF C15-100.



#### 3.4.4. MISE A LA TERRE DES MASSES D'UTILISATION

En aval de la barrette de terre, le réseau de terre, comme précisé au § 558.3.2.2.1 de la norme NF C15-100, permettra le raccordement :

- De toutes les masses métalliques susceptibles d'être mises accidentellement sous-tension et des huisseries métalliques, portes, fenêtres, etc. ;
- Des armoires électriques de distribution, y compris les faces avant ouvrante ;
- La broche de terre des prises de courant ;
- Les carcasses métalliques de tous les organes électriques ;
- Les appareils d'éclairage ;
- Les armatures métalliques des faux-plafond ;
- La borne de terre à disposition des autres corps d'état.

Cette liste n'est pas exhaustive, le but à atteindre étant de constituer un ensemble équipotentiel. En aucun cas, le conducteur principal de protection ne devra être coupé et les dérivations se feront à l'aide de bornes anti-cisaillantes.

#### 3.4.5. LIAISON EQUIPOTENTIELLE PRINCIPALE ET SUPPLEMENTAIRE

L'Entrepreneur devra prévoir la mise en œuvre d'une liaison équipotentielle principale conformément au § 411.3.1.1 et 544.1 de la norme NF C15-100.

Sur cette liaison doit être connecté le conducteur principal de protection, la borne principale de terre, les canalisations métalliques (eau, gaz, chauffage central, conditionnement, etc.), les armatures métalliques de construction ou de béton armé, les gaines ou tresse métalliques des câbles de communication.

Si des éléments conducteurs se situent à l'extérieur, ceux-ci devront être connectés à la liaison équipotentielle principale au plus près de celle-ci.

#### 3.4.6. LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

La mise en œuvre d'une liaison équipotentielle principale conformément au § 411.3.1.1 et 544.1 de la norme NF C15-100 sera à prévoir

Sur cette liaison sera connecté le conducteur principal de protection, la borne principale de terre, les canalisations métalliques (eau, gaz, chauffage central, conditionnement, etc.), les armatures métalliques de construction ou de béton armé, les gaines ou tresse métalliques des câbles de communication.

Si des éléments conducteurs se situent à l'extérieur, ceux-ci devront être connectés à la liaison équipotentielle principale au plus près de celle-ci. Des liaisons équipotentielles supplémentaires, conformément au § 415.2 et 544.2 de la norme NF C15-100, seront mises en œuvre dans les locaux sanitaires et concerneront :

- Les canalisations d'eau chaude, eau froide et les vidanges ;
- Les éléments métalliques simultanément accessibles.

Toutes les prises de masse d'une installation seront reliées à une boucle équipotentielle de terre. Si plusieurs réseaux équipotentiels de sections différentes sont réalisés, L'Entrepreneur devra s'assurer que le courant de défaut maximum puisse s'écouler au travers du conducteur de plus faible section.

### 3.5. PROTECTION CONTRE LA FOUDRE

Les installations électriques CFO seront protégées contre la surtension de chocs de foudre par un parafoudre de type 2 (Onde : 8/20µs – Up : 1.7kV). Le parafoudre sera implanté en aval la protection générale dans l'Armoire Générale Basse Tension du site.

Les équipements sensibles tels que les installations des courtant faibles (réseau IP, automates, centrale incendie) seront protégés par un parafoudre type 3 Le parafoudre au plus près des installations sensibles concernées.

### 3.6. TABLEAUX ELECTRIQUES

#### 3.6.1. ARMOIRE GENERALE BASSE TENSION (AGBT)

##### 3.6.1.1. OBJET

La distribution générale basse tension du bâtiment Trélat sera réalisée par une armoire générale basse tension (AGBT) dont les caractéristiques minimales sont les suivantes :

- Enveloppe minimum IP30
- Indice de service minimum : IS 211
- Forme 2a

Chaque enveloppe secondaire sera munie d'une porte pleine avec serrure.

Les réglages seront ampèremétriques et temporels. Les appareils assurant la protection générale amont seront munis d'un contact SD, d'un contact OF et d'une bobine de déclenchement à émission de courant (MX).

En face avant de l'AGBT, il sera mis en œuvre des voyants de contrôles (Présence tension, défaut, etc...) et un bouton poussoir d'arrêt d'urgence à accrochage avec déverrouillage par clé.

##### 3.6.1.2. EQUIPEMENTS

L'AGBT sera caractérisée de cellules basse tension équipé de :

- Un Interrupteur ou disjoncteur tétrapolaire modulaire en tête, raccordé à la source normale
- De jeux de barre cuivre
- D'un parafoudre de type 2
- Des départs dédiés à l'alimentations des tableaux divisionnaires
- Des départs dédiés à l'alimentation des circuits (d'éclairages, prises de courants, FM) du pôle perspectif ;
- Des départs dédiés à l'alimentations des équipements principaux du lot CVC et Plomberie
- Des départs dédiés à l'alimentation des ascenseurs et montes charges
- Des départs dédiés à l'alimentation des circuits d'alimentation des installation courants faibles ;
- Des répartiteurs
- Un ensemble de contacteur et térupteur pour tous les relayages et commandes d'éclairage,
- Horloge astronomique comprenant un interrupteur crépusculaire avec trois commandes : marche forcée, arrêt forcée et marche automatique pour l'éclairage extérieur,
- Relais à émission de courant (MX) de déclenchement ;

- Contact de signalisation de position du disjoncteur (2 OF) ;
- Contacts de signalisation de défaut (SD).
- Liste non exhaustive


La protection des équipements issus de l'AGBT sera assurée par des disjoncteurs de protection de courbes adaptées (B, C ou D) avec protection différentielles adaptées.

Afin de permettre d'éventuelles modifications et ajouts ultérieurs, leur enveloppe sera dimensionnée pour permettre une extension minimum de 30% des équipements.

L'AGBT sera raccordée en aval de l'inverseur de source en câble U1000AR2V.

### 3.6.1.3. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Les caractéristiques des enveloppes sont les suivantes :

Repère	AGBT	
Marque	SCHNEIDER ELECTRIC ou Equivalent	
Matériaux	Métal	
Nombre de modules	A définir en phase EXE	
Montage	En saillie	
IP	31	
IK	08	
Localisation	Local technique au R+1	

### 3.6.2. TABLEAU DE DESENFUMAGE (TD DESF)

#### 3.6.2.1. OBJET

Les installations de sécurité sur bâtiment seront alimentées, depuis un tableau de désenfumage (TD DESF), dont les caractéristiques minimales sont les suivantes :

- Enveloppe minimum IP30
- Indice de service minimum :IS 211
- Forme 2b

Chaque enveloppe secondaire sera munie d'une porte pleine avec serrure.

Les réglages seront ampèremétriques et temporels. Les appareils assurant la protection générale amont seront munis d'un contact SD, d'un contact OF et d'une bobine de déclenchement à émission de courant (MX).

En face avant du TGS, il sera mis en œuvre des voyants de contrôles (Présence tension, défaut, etc...) et un bouton poussoir d'arrêt d'urgence à accrochage avec déverrouillage par clé.

#### 3.6.2.2. EQUIPEMENTS

Le TD DESF sera équipé de cellules basse tension équipé de :

- Un Interrupteur ou disjoncteur tétrapolaire
- De jeux de barre cuivre
- Des départs dédiés à l'alimentations des installations de sécurité, tels que :

- Les tourelles de désenfumages ;
  - Les caissons d'extractions
  - La centrale du système de sécurité Incendie ;
  - Liste non exhaustive.
- Des répartiteurs ;
  - Des dispositifs de commandes ;
  - Contact de signalisation de position du disjoncteur (2 OF) ;
  - Contacts de signalisation de défaut (SD).
  - Liste non exhaustive.

La protection des équipements issus du TD DESF sera assurée par des disjoncteurs avec protections magnétiques seuls

Afin de permettre d'éventuelles modifications et ajouts ultérieurs, leur enveloppe sera dimensionnée pour permettre une extension minimum de 30% des équipements.


Le TD DESF sera raccordé en amont de la coupure d'urgence du bâtiment, conformément à l'article EL14 du livret 2.

Le TD DESF sera implanté dans un local à service électrique isolé par des parois verticales et plancher haut coupe-feu de degré 1h et portes coupe-feu de degré 1/2h.

Nota : Les canalisations électriques alimentant les ventilateurs de désenfumage ne devront comporter de protection contre les surcharges, mais seulement contre les courts-circuits.

En conséquence, elles devront être dimensionnées en fonction des plus fortes surcharges estimées soit à 1,5 fois le courant nominal des moteurs.

### 3.6.2.3. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Repère	TD DESF	
Marque	SCHNEIDER ELECTRIC ou Equivalent	
Matériaux	Métal	
Nombre de modules	A définir en phase EXE	
Montage	En saillie	
IP	03	
IK	07	
Localisation	Selon plan	

### 3.6.3. TABLEAUX DIVISIONNAIRES

#### 3.6.3.1. OBJET

Les différents zones et niveaux du bâtiment seront distribué par des tableaux divisionnaires, notamment :

- Un TD Logistique dédié à la distribution électriques de la zone logistique, Office, la zone centrale et le pôle administratifs au RDC ;
- Un TD H1 dédié à la distribution électrique des chambres zone U10 sud ;
- Un TD H2 dédié à la distribution électrique des chambres zone U10 Nord ;
- Un TD H3 dédié à la distribution électrique de l'unité 3 lits ainsi que la zone sud au R+1.

Les tableaux divisionnaires présenteront les caractéristiques suivantes :

- Enveloppe minimum IP30 et IK07
- Indice de service minimum :IS 111
- Forme 1

Chaque enveloppe secondaire sera munie d'une porte pleine avec serrure.

Les réglages seront ampèremétriques et temporels. Les appareils assurant la protection générale amont seront munis d'un contact SD, d'un contact OF et d'une bobine de déclenchement à émission de courant (MX).

En face avant des TD, il sera mis en œuvre des voyants de contrôles (Présence tension, défaut, etc...) et un bouton poussoir d'arrêt d'urgence à accrochage avec déverrouillage par clé.

### 3.6.3.2. EQUIPEMENTS

Chaque TD sera équipé de cellules basse tension équipé de :

- Un Interrupteur ou disjoncteur tétrapolaire
- De jeux de barre cuivre
- Des départs dédiés à l'alimentations du circuit des éclairages intérieures et des terrasses ;
- Des départs dédiés à l'alimentation du circuit des prises de courants Des départs dédiés à l'alimentation du circuit des forces motrices (volets roulants / appareils de cuissons ;
- Des départs dédiés à l'alimentation des circuits des terminaux CVC et plomberie ;
- Des répartiteurs ;
- Un ensemble de contacteur et térupteur pour tous les relayages et commandes d'éclairage,
- Contact de signalisation de position du disjoncteur (2 OF) ;
- Contacts de signalisation de défaut (SD) ;
- Liste non exhaustive.


La protection des équipements issus des TD sera assurée par des disjoncteurs de protection de courbes adaptées (B, C ou D) avec protection différentielles adaptées.

Afin de permettre d'éventuelles modifications et ajouts ultérieurs, leur enveloppe sera dimensionnée pour permettre une extension minimum de 30% de place des équipement et 25 % de puissance.

Les TD seront alimentés depuis l'AGBT.

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

## 3.6.3.3. Caractéristiques techniques

Repère	TD-HEB1, TD-HEB2, TD-logi TD-HEB3, TD-HEB4	
Marque	SCHNEIDER ELECTRIC ou Equivalent	
Matériaux	Métal	
Nombre de modules	A définir en phase EXE	
Montage	En saillie	
IP	03	
IK	07	
Localisation	Selon plan	

**3.7. MESURE ET COMPTAGE**3.7.1. CENTRALE DE MESURE

Le présent lot devra la fourniture, la pose et le raccordement d'une centrale mesure au niveau de l'AGBT.

La centrale de mesure permettra de récupérer les valeurs de tensions, d'intensité, de puissances et énergies au niveau du départ principale.

La centrale de mesure sera raccordée sur un bus RS485, pour permettre la récupération des informations sur une GTB.

3.7.2. COMPTEUR D'ENERGIE

L'entrepreneur en charge du présent lot, devra prévoir la fourniture, la pose et le raccordement des compteurs divisionnaires certifiés MID, conformément à la RT2012 ou équivalent ; sur les départs principaux des circuits dédiés :

- Aux éclairages ;
- A la production d'eau chaude sanitaire,
- Aux prises de courant,
- A chaque CTA ;
- A la production du réseau de refroidissement,
- A la production de chauffage ;
- A tout départ de plus de 80A.

**3.8. DISTRIBUTION PRINCIPALE**3.8.1. CHEMINS DE CABLES

Les chemins de câbles seront en tôle galvanisée à bords roulés de 48mm de hauteur d'aile avec accessoires pour changement de direction et accessoires de pose. Les chemins de câbles seront posés au-dessus des faux-plafond des parties accessibles (accueil, circulations, sanitaires, etc.). Dans la mesure du possible, l'Entrepreneur devra éviter la pose de chemin de câbles au-dessus des faux plafonds des locaux.

Ils seront fixés par l'intermédiaire de consoles murales ou, lorsque cela est nécessaire, suspendus par l'intermédiaire de tiges filetées sur les ailes des chemins de câbles. Les câbles seront fixés, dans les chemins de câbles, tous les 0,50 m à l'aide de colliers.

Afin de respecter la compatibilité électromagnétique (CEM), l'ensemble des chemins de câbles courants forts seront espacés, soit sur le plan horizontal, soit sur le plan vertical, de 20cm au moins des chemins de câbles courants faibles et de la détection d'incendie. Il sera toutefois admis de réduire cet espace à 10cm minimum pour les croisements perpendiculaires.

La mise à la terre des chemins de câbles sera effectuée sur la liaison équipotentielle principale, chaque tronçon de chemin de câbles devra être rigoureusement mis à la terre entre eux par le pré éclissage du chemin de câble ou en câblette nue filante.

Les écartements entre les fixations des chemins de câbles seront tels que la rigidité, avec le poids maximum pouvant être en place, ne soit jamais mise en cause.

Les chemins et échelles de câbles seront de marque NIEDAX-TOLMEGA série BSTE H48-SZ ou équivalent.

### 3.8.2. TRAVAUX A PREVOIR

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la mise en œuvre de la distribution générale réalisée en faux-plafond soit :

Par l'intermédiaire de chemin de câble en tôle d'acier de type « dalle marine » avec supportages si les faux-plafond sont démontables. Les chemins de câbles seront à prévoir pour :

- Le réseau courant fort (CDC 300x48mm mini) ;
- Le réseau courant faibles et SSI (CDC 200x50mm mini) avec séparation SSI et CFA.

Par tubage ICTA de diamètres appropriés si les plafonds ne sont pas démontables (BA13).

Afin de respecter la compatibilité électromagnétique (CEM), l'ensemble des canalisations des courants forts seront espacés, soit sur le plan horizontal, soit sur le plan vertical, de 20cm au moins des canalisations des courants faibles et de la détection d'incendie.

Il sera toutefois admis de réduire cet espace à 10cm minimum pour les croisements perpendiculaires. Les cheminements établis par chemins de câble seront reliés à la terre par câblette nue de 25mm<sup>2</sup> filante.

### 3.8.3. TRAVERSEE DE PLANCHERS ET DE PAROIS VERTICALES

Les traversées de planchers et des parois verticales devront être rebouchées de telle manière qu'elles ne diminuent pas le degré coupe-feu et phonique des parois considérées.

Au niveau des canalisations électriques, le procédé de calfeutrement utilisé devra permettre une pose aisée de câbles supplémentaires d'une extension éventuelle. Il est rappelé que les traversées de dalles prévues dans les études exécution non remises au lot gros œuvre, seront à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.



Les traversées de parois verticales ou horizontales coupe-feu par des canalisations de toute nature, devront strictement respecter les exigences de la réglementation, en matière tant de réaction au feu que de résistance au feu, dans le sens de la division incendie.

Les traversées de parois coupe-feu devront être traitées par le présent lot avec mise en œuvre de tous produits, dispositifs et bourrelets adaptés à cet usage, pour obtenir le degré coupe-feu imposé par la réglementation. Le dispositif utilisé devra être titulaire du PV d'essais justifiant son degré coupe-feu dans les conditions rencontrées.

Nota : Les traversées de parois par des canalisations électriques sont obturées intérieurement et extérieurement suivant les conditions de l'article 527.2 de la norme d'installation NF C 15-100 (décembre 2002) de manière à ne pas diminuer le degré de résistance au feu prescrit pour la paroi.

#### 3.8.4. CHEMINEMENT TECHNIQUE PROTEGES

Un cheminement technique protégé sera prévu pour permettre l'isolation des câbles électriques passant dans les zones protégées.

Il s'agit principalement des zones de recoupement U10, les chambres des résidents etc...

Voir principe sur les plans de chemins de câbles joint dans le dossier.

#### 3.8.5. CABLES

Les câbles seront de type mono conducteur ou multiconducteur de la série U1000R2V conforme à la norme NF C32-321, dont les sections des conducteurs en cuivre seront supérieures ou égales à 70mm<sup>2</sup>, pourront être remplacés par des câbles avec des conducteurs en aluminium de section supérieure. Les câbles dont les sections des conducteurs en cuivre seront inférieures à 70mm<sup>2</sup> resteront inchangés.

Ces câbles peuvent être posés sur des chemins de câbles, en fourreaux ICTA ou fixés directement sur les parois ou enterrés avec une protection mécanique complémentaire.

La distribution principale des circuits dit « de sécurités » tels que la détection incendie seront réalisées par des câbles mono conducteur ou multiconducteur résistant au feu de la série conforme à la norme NF C32-310 :

- CR1-C1 ; le comportement au feu est non propagateur de l'incendie conforme à la NF C32-070 ; CR1-C2 ; le comportement au feu est non propagateur de la flamme conforme à NF C32-070

#### 3.8.6. NATURE DES MATERIAUX

L'ensemble des matériaux mis en œuvre devront impérativement être conforme « C.E », si une directive européenne est applicable. L'ensemble de la distribution mis en œuvre devra être conforme aux dernières normes d'UTE, en particulier chaque fois que pour un type de produit, le label de qualité « NF-USE » a été attribué, l'installateur sera tenu de proposer un appareil portant cette estampille.

Avant l'installation, un échantillon de chaque type d'appareil devra être soumis à l'agrément.

Lorsque pour un matériel déterminé, les normes UTE ne prévoient pas l'attribution de la marque nationale de conformité aux normes « NF-USE » ou la marque « U.S.E. », la qualité de ce matériel devra être garantie par la présentation d'un procès-verbal de conformité aux normes délivré par un organisme habilité à cet effet.

Réseaux rampants : Ils seront réalisés en câbles, du type U1000 R2V.

Nota :

Les installations électriques des locaux à risques particuliers tels que définis à l'article CO 27 devront être établies dans les conditions définies à l'article 422 de la norme d'installation NF C 15-100 pour les locaux présentant des risques d'incendie (condition d'influence externe BE 2).

### 3.8.7. CONDUCTEURS

Les conducteurs seront choisis d'après :

- Leur série, suivant les locaux où s'effectue l'installation, suivant leur mode de pose ;
- Leur section, suivant les courants admissibles, d'après les puissances prévues.
- Suivant la chute de tension admise :
  - Suivant le courant nominal de réglage des disjoncteurs ;
  - Chaque section sera justifiée au moyen d'une note de calcul et indiqué sur les plans d'exécution.

### 3.8.8. CONDUITS

Les conduits à utiliser seront choisis dans les séries suivantes :

- Série ICTA, en montage encastré ;
- Série ICA en montage dans les menuiseries métalliques.

### 3.8.9. INFLUENCES EXTERNES

Le matériel électrique mis en œuvre dans l'installation, devra posséder un degré de protection IP et IK au moins équivalent à celui préconisé dans la norme NF C15-100 ainsi que dans le guide pratique UTE C15-103.

### 3.8.10. PROCEDE D'EXECUTION

- Les canalisations seront posées en mode encastré suivant les conditions de pose indiquées par l'U.T.E. et les prescriptions des câbliers ;
- Les appareils d'éclairage seront positionnés conformément aux plans de détails qui précisent le sens et l'orientation des luminaires par rapport au faux-plafond.
- Nota : Toutes les dispositions devront être prises, soit à la conception, soit à l'installation, de façon à éviter qu'un incendie survenant dans une zone protégée définie par l'article U 10 n'interrompe le fonctionnement des installations électriques situées dans les zones protégées non concernées par l'incendie.

## 3.9. DISTRIBUTION SECONDAIRE

Cette distribution concerne tous les câbles issus des tableaux divisionnaires vers les équipements terminaux de faibles puissances. Quel que soit le mode de pose et le type de distribution, les câbles seront identifiés à chaque tenant, aboutissant et à chaque changement de direction avec un repérage identique.

### 3.9.1. DISTRIBUTION APPARENTE

La distribution secondaire apparente sera préconisée pour tout passage de canalisations passant dans les faux plafonds en gaine ICTA de diamètre approprié ou chemins de câbles s'il y a lieu. En général la distribution secondaire apparente sera privilégiée pour des alimentations principales de moyenne puissance.

La distribution secondaire apparente en faux-plafond sera réalisée soit par chemins de câbles soit par range câbles fixés sur la dalle haute vers le cheminement principal le plus proche.

Les raccordements électriques des alimentations principales venant des différents tableaux divisionnaires vers les différents appareillages concernés (ECL, PC, FM) seront réalisés soit :

- En cas de plafonds démontables : Dans des boîtes de dérivation carrées 100x100mm minimum fixées sur les ailes des chemins de câbles accessibles ;
- En cas de plafonds non démontables : Dans des boîtes de dérivation encastrées accessibles dans les gaines techniques, placards.

### 3.9.2. DISTRIBUTION NOYEE OU ENCASTREE

La distribution secondaire encastrée sera préconisée pour tout passage de canalisations intégrés dans :

- Les voiles en béton armé banchés ou dans les dallages ou pré-dallage.
- Les doublages intérieurs en plaque de type BA13 ou équivalent ;
- Les cloisonnements en plaque de type BA13 ou équivalent.

En général la distribution secondaire encastrée sera privilégiée pour des alimentations des équipements terminaux.

La distribution secondaire encastrée dans les banches, les doublages et les cloisonnements sera faite par tubage et boîtes d'encastrement spécifiques. Les boîtes d'encastrement seront de type LEGRAND BATIBOX et choisies en fonction de la paroi considérée ci-dessus.

La distribution secondaire encastrée dans les dallages sera faite par tubage ICTA 32 maximum. Dans le cas de liaison débouchant vers le niveau inférieur (faux-plafond), le degré coupe-feu initial devra être conservé.

Les dallages de type alvéolaire ne permettent pas de liaison débouchant vers le niveau inférieur, les liaisons seront réalisées vers le voile ou la cloison la plus proche.

### 3.9.3. CABLES

Les câbles utilisés seront de sections conformes à la NFC15.100 et respecteront les chutes de tensions préconisées par la norme, toutefois les sections des câbles secondaires ne seront pas supérieures à 10mm<sup>2</sup>.

Nota : Les locaux à risques particuliers d'incendie, tels que visés à l'article CO 27, ne devront être traversés par aucune des canalisations d'installations de sécurité autres que celles destinées à l'alimentation d'appareils situés dans ces locaux.

### 3.9.4. GOULOTTE DE DISTRIBUTION

Des goulottes de distribution seront mises en œuvre dans les locaux équipés de poste de travail VDI. Ces goulottes seront à 3 compartiments et mise en œuvre en pied de cloisonnement de manière à une accessibilité des équipements (min 0.40m/sol fini).

### **3.10. COUPURES D'URGENCE**

#### **3.10.1. ARRET D'URGENCE GENERAL POMPIER**

Une coupure d'urgence générale des installations électriques sera mise en œuvre, et permettra d'actionner une bobine MX sur l'interrupteur principal de l'AGBT.

Cette coupure sera composée d'un coffret de sécurité avec voyants rouge et vert de type « bris de glace » de couleur rouge et d'une étiquette « Coupure D'URGENCE ELECTRIQUE ».

Elle sera non accessible au public et implantée dans le local IDE.

#### **3.10.2. ARRET D'URGENCE VENTILATION**

Il sera mis en œuvre un dispositif d'arrêt d'urgence des installations de ventilations de confort.

Cette coupure sera composée d'un coffret de sécurité de type « bris de glace » de couleur verte et d'une étiquette « Arrêt ventilation ».

Elle sera non accessible au public et implantée dans le local IDE.

#### **3.10.3. ARRETS D'URGENCE TD**

Chaque TD et sera équipé d'un arrêt d'urgence de type Bouton poussoir « COUP DE POING » implanté la façade des armoires et sera non accessible au public.

Chaque TD sera implanté dans une gaine technique dédiée.

### **3.11. ECLAIRAGES**

#### **3.11.1. GENERALITES**

Les installations d'éclairage artificiel réglementaire intérieur et extérieur dans les locaux seront soumis à la réglementation des ERP et du code du travail. L'ensemble des luminaires sera conforme à la norme NF EN 60598-1 et à la norme NF EN 62471.

L'éclairement obtenu sera, à minima, conforme à la norme NF EN12-464-1 dans chaque type de pièces concernée.

Les éventuelles parties communes non soumises à la réglementation ERP ou au code du travail seront soumises à l'article 10 de l'arrêté du 24 décembre 2015 et de la norme NF C15-100.

#### **3.11.2. PRINCIPE D'ECLAIRAGE INTERIEUR**

Les éclairages intérieurs seront encastrés dans les faux plafonds démontables et fixés à la dalle haute du bâtiment à l'aide de filins ou suspendus ou en saillie dans le cas de plafond non démontable ou sous rampant.

Pour les autres cas, les luminaires seront posés en applique. Les luminaires seront choisis en fonction des plans architectes et techniques.

Les luminaires LED seront proposés en base avec des drivers électroniques, ils devront respecter les indices de protection requis en fonction de leur emplacement donné dans le guide UTE C15-103.

Les commandes des éclairages intérieures seront de type « locales et manuelles » avec câblage traditionnel par interrupteur ou détecteur de présence.

Tous les luminaires seront équipés de ballast électronique ou compatible DALI dans le cas d'un éclairage à variation de luminosité.

Les luminaires seront intégralement de type LED et devront avoir les caractéristiques minimales suivantes :

- Efficacité lumineuse de 80lm/W au minimum ;
- Indice de rendu des couleurs (IRC ou Ra) supérieure ou égale à 80 et 85% ;
- Température de couleur comprises entre 3000°k et 5300°k ;
- Satisfaire aux conditions IP et IK requises pour chaque local ;
- Essai au fil incandescent  $\geq 750^{\circ}\text{C}$ .
- SDCM ou ellipse de Mc ADAM  $\leq 3$  pour les luminaires des locaux nobles et circulations et  $\geq 5$  pour les autres types de luminaires.

L'éclairage obtenu sera conforme à la réglementation en respectant les densités de puissance surfacique suivantes :

- 5W/m<sup>2</sup> maximum pour les halls, sas, circulations et escalier ;
- 1.5W/m<sup>2</sup>.100lux maximum pour les autres locaux.

En général :

- Les circulations seront pourvues d'un éclairage permanent (1/3) depuis le tableau d'allumage et télérupteur et d'un éclairage (2/3) par détecteur de présence et de luminosité.
- Les éclairages des bureaux /salon de vie /Soins relais /poste soins /salle d'activité seront gradables, par bouton poussoir ou variateur.

### 3.11.3. PRINCIPE D'ÉCLAIRAGE EXTERIEUR

Un éclairage réglementaire des zones piétonnières et des cheminements menant vers les accès principaux du bâtiment sera à prévoir.

Les luminaires seront automatiquement commandés par horloge astronomique ou depuis la GTC et avec un bouton de marche forcée pour chaque zone gérée depuis le tableau d'allumage dans le local IDE. Ces luminaires seront prévus avec un indice de protection adapté en fonction du mode de pose.

Le tirage et le raccordement des câbles des éclairages extérieurs sera à prévoir par le présent lot. Les tubages extérieurs permettant la liaison électrique vers chaque luminaire extérieur devront être traité contre les infiltrations d'air.

Un éclairage réglementaire des zones piétonnières et des cheminements menant vers les accès principaux du bâtiment sera à prévoir.

3.11.4. NIVEAUX D'ÉCLAIREMENTS

Conformément à la norme NF X35-103 de juin 2013 et à la norme NF EN 12464-1 d'août 2021, l'Entrepreneur devra s'assurer des niveaux d'éclairage moyen du plan de travail ( $E_m$ ) en fonction de la tâche des occupants, de l'indice de rendu des couleurs ( $R_a$ ) ainsi que des valeurs limites d'UGRL et d'uniformité ( $U_0$ ).

Les niveaux requis sont identifiés dans le tableau suivant et sont valables pour toutes les zones accessibles au public, PMR ou concernées par le code du travail.

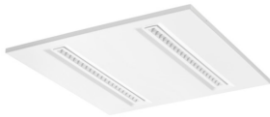
Les niveaux minimums par la norme NF EN 12-464-1 requis pour le projet sont identifiés dans le tableau suivant :

Type de local	Eclairage moyen ( $E_m$ )	UGRL	$U_0$	$R_a$
Circulations, sas,	150 lux sol	22	0,60	80
Hall /Accueil	300 lux au sol	22	0,60	80
Escaliers	150 lux au sol	25	0,40	40
Sanitaires ou WC/vestiaires	200 lux au sol 250 lux au-dessus du meuble vasque	25	0,40	80
Office	500 lux au-dessus du plan de travail	19	0,60	80
Salle à manger	300 lux au sol	22	0,60	80
Bureaux et assimilés	350lux au-dessus du plan de travail (0.8m du sol)	19	0,60	80
Poste soins	400 lux au-dessus du plan de travail (0.8m du sol)	19	0.60	80
Salon et activités et salon bien être	300 lux au sol	22	0,60	80
Chambres	350 lux au sol 300 lux sur le plan de travail (pour la lecture)	19	0,60	80
Locaux techniques, y compris ceux de la zone cuisine	200 lux au sol	25	0.40	80
Terrasse /Patio/Entrée principale	100 lux	22	0,60	80
Locaux de stockage ou de rangement/déchet /linge propre	200 lux au sol	25	0.40	60
Eclairage extérieur PMR	20 lux au sol	22	0.4	80


3.11.5. LUMINAIRES


Les luminaires seront choisis en fonction du local de destination et de l'environnement auquel ils sont soumis.


Type	Type 1a
------	---------

Marque	Sylvania ou équivalent	
Source	Led 26W - DALI	
Nom du produit	Opticlip 600 2L	
Montage	Encastré	
Température de couleur	4000K	
UGR	<17	
Luminance 65°	1800Cd/m²	
IP	20	
IK	07	
Durée de vie	(L80/B10) 50 000h	
Classe	II	
Localisation	Bureaux, salles de soin ; salle à manger ; salon TV ; salle d'activité etc... confère plan joint	





Type	Type 2	
Marque	Sylvania ou équivalent	
Nom du produit	INSAVER SLIM 205	
Source	Led 20W-2500 lm DALI	
Couleur	Blanc	
Montage	Encastré	
Température de couleur	4000K	
RAF (°C)	650°	
IP	44	
IK	07	
Durée de vie	(L80/B20) 90000h	
Classe	II	
Localisation	Circulations, salle à manger et selon indication plans	

Type	Type 3	
Marque	RESISTEX ou équivalent	
Source	Led 8.8W-844 lm/W	
Couleur	Blanc	
Montage	Encastré	
Température de couleur	4000K	
RAF (°C)	650°	
IP	44	
IK	07	
Durée de vie	(L90/B10) 50 000h	
Classe	I	
Localisation	Sanitaires, circulation et selon indication plan d’implantation	


Type	Type 4	
Marque	LUXITIS ou équivalente	
Source	Led 9.5W/5 m- 85lm/W	
Couleur	Blanc	
Montage	Saillie	
Dimensions	110 x 250 x 130 mm	
Température de couleur	3000K	
RAF (°C)	850°	


IP	20	
IK	02	
Durée de vie	(L90/B10) 50 000h	
Classe	II	
Localisation	Liseuse tête de lit des chambres et selon indication plan d'implantation	


Type	Type 5	
Marque	TRILUX Ø 500 ou équivalent	
Nom du produit	Olisq RWD4 DW 60-840	
Source	Led 26W-91.7 lm/W-DALI	
Couleur	Blanc	
Montage	En applique au plafond	
Dimensions	Diam 500 mm   H 63.5 mm	
Température de couleur	3000K	
RAF (°C)	850°	
IP	40	
IK	05	
Durée de vie	(L90/B10) 50 000h	
Classe	I	
Localisation	Chambres et selon indication plan d'implantation	

Type	Type 6a	
Marque	TRILUX Ø 300 ou équivalent	
Nom du produit	Avellia D09 2600-840	
Couleur	Blanc	
Montage	En applique au plafond	
Dimensions	Diam 300 mm    H45 mm	
Température de couleur	4000K	
RAF (°C)	850°	
IP	40	
IK	05	
Durée de vie	(L90/B10) 50 000h	
Classe	I	
Localisation	Entrée Chambres et selon indication plan d'implantation	


Type	Type 6b	
Marque	TRILUX Ø1800 ou équivalent	


Nom du produit	Avellia D05 1200-840	
Couleur	Blanc	
Montage	En applique au plafond	
Dimensions	Diam 180 mm H45 mm	
Température de couleur	4000K	
RAF (°C)	850°	
IP	40	
IK	05	
Durée de vie	(L80/B10) 50 000h	
Classe	I	
Localisation	Entrée Chambres, salle à manger et selon indication plan d'implantation	

Type	Type 7	
Marque	SECURLITE -TITAN E LED ou équivalent	
Source	Led 17W-1820 lm DALI	
Couleur	Blanc	
Montage	Encastrée anti-vandale	
Dimensions (Xlsx)	600x240x100mm	
Température de couleur	4000K	
IRC	80°	
IP	65	
IK	11	
Durée de vie	(L80/B10) 72 000h	
Classe	II	
Localisation	Chambre et sanitaires d'isolement et selon indication plan d'implantation	

<b>Type</b>	Type 8	
<b>Marque</b>	TRILUX ou équivalent	
<b>Source</b>	Led 36W-4500 lm-	
<b>Couleur</b>	Gris	
<b>Montage</b>	Saillie	
<b>Température de couleur</b>	4000K	
<b>RAF (°C)</b>	850°	
<b>IP</b>	65	
<b>IK</b>	10	
<b>Durée de vie</b>	(L90/B10) 50 000h	
<b>Classe</b>	II	


<b>Localisation</b>	Locaux techniques, pharmacie et selon indication plan d'implantation
---------------------	----------------------------------------------------------------------

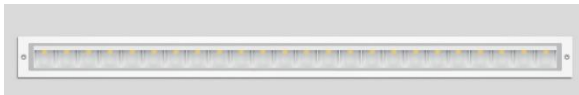
Type	Type 9	
Marque	RESISTEX ou équivalent	
Source	Led 32W-134lm/W-	
Couleur	Blanc	
Montage	Saillie	
Température de couleur	4000K	
RAF (°C)	850°	
IP	65	
IK	10	
Durée de vie	(L90/B10) 50 000h	
Classe	II	
Localisation	Escaliers et selon indication plan d'implantation	

Type	Type 10	
Marque	RESISTEX ou équivalent	
Source	Led- 6 W –500lm	
Couleur	Blanc	
Montage	Saillie	
Température de couleur	4000K	
RAF (°C)	750°	
IP	44	
IK	08	
Durée de vie	(L90/B10) 50 000h	
Classe	II	
Localisation	Sous paillasse/ Locaux soins/pharmacie et selon indication plan d’implantation	

<b>Type</b>	Type 11	
<b>Marque</b>	LEGRAND Soliroc ou equivalent	
<b>Source</b>	Led 0.2W à 1W	
<b>Couleur</b>	Grise	
<b>Montage</b>	Encastrée	
<b>Dimensions (Lxlxh)</b>	70x70x49 mm	
<b>IRC</b>	>80	
<b>IP</b>	55	
<b>IK</b>	10	

Classe	I	
Localisation	Veilleuse Chambres et selon indication plan implantation	

Type	Type 12	
Marque	PERFORMANCE IN LIGHTINH ou equivalent	
Source	Led -2755lm/30W	
Couleur	Blanc	
Montage	Saillie	
Température de couleur	3000K	
RAF (°C)	750°	
IP	65	
IK	10	
Durée de vie	(L90/B10) 50 000h	
Classe	I	
Localisation	Cheminement extérieure et terrasse et selon indication plan implantation	

Type	Type 13	
Marque	BEGA ou equivalent	
Source	Led -4024 lm/35.6W	
Couleur	Grise	
Montage	Encastrée	
Température de couleur	3000K	
Dimensions (Lxlxh)	1045x75x75 mm	
IRC	>80	
IP	65	
IK	07	
Durée de vie	(L90/B50) 100.000h	
Classe	I	
Localisation	Terrasses de patio et selon indication plan implantation	

### 3.12. ECLAIRAGE DE SECURITE

#### 3.12.1. PREAMBULE

Les blocs autonomes constituant le système d'éclairage de sécurité seront de technologie SATI Adressables et certifiés à la marque de qualité NF AEAS performance SATI.

Ils effectueront automatiquement tous les tests réglementaires imposés par l'article EC 14 du règlement de sécurité pour les établissements recevant du public et de l'arrêté du 14 décembre 2011 pour les établissements recevant des travailleurs.

L'installation de blocs autonomes possèdera une ou plusieurs centrales adressables de marque URA réf. 140 110 ou équivalent.

Cette ou ces centrales seront disposées à proximité de l'organe de commande général ou des organes de commande divisionnaires de l'éclairage normal.

L'établissement ne disposant pas d'une source de remplacement, l'éclairage de sécurité d'évacuation des circulations des locaux à sommeil et des dégagements attenants jusqu'à l'extérieur du bâtiment, sera complété par un éclairage réalisé par des blocs autonomes pour habitation (NF C 71-805).

Dans ces conditions, les blocs autonomes d'éclairage d'évacuation seront mis automatiquement à l'état de repos dès l'absence de tension en provenance de la source normale, leur passage à l'état de fonctionnement sera alors subordonné au début du processus de déclenchement de l'alarme.

L'installation d'éclairage de sécurité sera réalisée avec des blocs adressables de marque URA et une centrale adressable URA, ou strictement similaire.

#### 3.12.2. CENTRALE ADRESSABLE

La centrale adressable sera de type modulaire sans afficheur pour intégration sur rail DIN en coffret modulaire ou en armoire



Dans le cas d'un raccordement sur réseau informatique, un message courriel pourra être envoyé par la centrale pour indiquer que l'installation est en défaut.

La centrale intègre un web serveur permettant depuis un navigateur internet de consulter :

- Le nombre de blocs installés,
- Le nombre de blocs en dysfonctionnement et la nature des défauts

Le bus de communication présente une typologie en ligne, et/ou en arborescence et/ou en étoile.

La liaison entre la centrale et les BAES sera réalisée en câblage traditionnel, par 2 conducteurs d'une section d'au moins 1.5 mm<sup>2</sup>.

Le raccordement du bus de communication aux BAES sera de type non polarisé, de manière à ne pas faire l'objet d'un repérage particulier.

#### 3.12.3. BLOC AUTONOMES D'EVACUATION

Les blocs autonomes seront homologués aux normes NF EN 60598-2.22, NF EN 60598-1, NF C 71-800 (Evacuation), NF C 71-820 (Sati) et NF 413 (NF Environnement).

Ils assureront un éclairage uniforme de la signalisation de sécurité (pictogramme d'évacuation) conforme aux normes NF EN 1838 et NF ISO 3864-4.

Les pictogrammes installés dans les blocs devront être de type rigide sans colle pour permettre un recyclage complet du produit en fin de vie.



Ils auront les caractéristiques suivantes :

- Equipés d'une plaque de signalisation d'évacuation sans bordure et avec éclairage uniforme des pictogrammes conforme aux normes NF EN 1838 et NF ISO 3864-4
- Débrochable
- Raccordement sur borniers automatiques de couleurs différentes
- Technologie adressable
- Adressage par DIP-switch ou par télécommande infrarouge
- Eclairage uniforme de la signalisation de sécurité (pictogramme d'évacuation) conforme aux normes NF EN 1838 et NF ISO 3864-4.
- Consommation 0.9 W
- Batterie LiFePO4
- IP 43 / IK 07
- Flux assigné 45 lm, autonomie 1 heure
- Pictogramme repositionnable, permettant de réaliser tous les sens d'évacuation
- Fonctions visibilité+ et balisage lumineux d'évacuation
- Garantie 4 ans

#### 3.12.4. BLOC AUTONOMES BAES+BAEH

Les blocs autonomes seront homologués aux normes NF EN 60598-2.22, NF EN 60598-1, NF C 71-800 (Evacuation), NF C 71-805 (Habitation), UTE C 71-803 (BAES+BAEH), NF C 71-820 (Sati) et NF 413 (NF Environnement)

Ils seront de qualité environnementale et certifiés conformes à la norme NF Environnement.

Pour chaque produit, un profil environnemental (PEP) devra être disponible sur demande auprès du fabricant.

Les blocs autonomes seront équipés de sources lumineuses à leds.

En fonctionnement secours, la fonction BAEH délivrera un éclairage sous le bloc permettant un meilleur éclairage des portes et des couloirs.

Les blocs autonomes constituant le système d'éclairage de sécurité seront de technologie Adressable.

Les tests seront lancés automatiquement bloc par bloc par une horloge et un microprocesseur intégré à chaque produit et/ou manuellement depuis le logiciel d'exploitation.

Caractéristiques du bloc : :

- Equipés d'une plaque de signalisation d'évacuation sans bordure et avec éclairage uniforme des pictogrammes conforme aux normes NF EN 1838 et NF ISO 3864-4
- Fonction BAEH avec éclairage sous le bloc
- Débrochable
- Raccordement sur borniers automatiques de couleurs différentes
- Technologie adressable
- Adressage par DIP-switch ou par télécommande infrarouge
- Consommation 0.9 W
- Batterie LiFePO4
- P 43 / IK 07
- Flux assignés 45 lm - autonomie 1 heure + 8 lm – autonomie 5 heures
- Pictogramme repositionnable, permettant de réaliser tous les sens d'évacuation
- Fonctions visibilité+ et balisage lumineux d'évacuation
- Garantie 4 ans



### 3.12.5. BAPI

Le local TGBT ainsi que les combles disposeront d'un éclairage de sécurité constitué des blocs autonomes portables d'intervention (BAPI).

Caractéristiques :

- Montage par support mural avec chargeur intégré
- Débrochable
- Dos magnétique pour maintien sur parois métalliques
- Poignée positionnable à 90° pour pose sur table
- Tout leds
- Test automatique intégré
- Mode de fonctionnement BAPI ou BAES
- 4 modes de fonctionnement : arrêt, 1/3 de puissance, pleine puissance ou clignotement
- Autonomie 3 heures à 70 lm ou 1 heure à pleine puissance 200 lm
- Consommation 1.8 W
- Batterie NiCd
- IP 65 / IK 10
- Garantie 2 ans
- Marque URA, type BAPI Leds réf. 114 002 ou strictement similaire.



### 3.12.6. TELECOMMANDE BAES

Le système d'éclairage de sécurité bénéficiera d'une télécommande qui permettra :

- De commander la mise au repos automatique de la fonction BAES d'évacuation des [BAES + BAEH] en cas d'interruption de l'alimentation générale,
- De commander l'allumage de la fonction BAES d'évacuation des [BAES + BAEH] en cas d'alarme générale, en l'absence d'alimentation générale,
- De signaler localement, par LED rouge la détection de l'ouverture du contact et l'état de l'alarme incendie.

Caractéristiques :



- Port RJ 45 pour raccordement au réseau Ethernet de l'établissement
- Tension : 230 VA
- Fréquence : 50/60 Hz
- Consommation : 10 mA
- Montage sur rail oméga
- Encombrement : 4 modules (70 mm)
- Capacité de la télécommande : 63 en mode connecté / 600 en mode non connecté
- Bornes à vis



### 3.13. APPAREILLAGE GENERAL

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la mise en œuvre de l'appareillage général pour l'ensemble de la restructuration.

Ces appareillages seront choisis en fonction des exigences architecturales, et de la classification des locaux. L'appareillage sera du type encastré pour tous les locaux à l'exception de certains locaux techniques qui pourront être de type « saillie ».

Les appareillages prévus dans la chambre d'isolement sera de type anti vandale, avec vis inviolable.

L'appareillage sera au format 45 x 45 clipsable sur une grille support métallique se vissant dans les boîtes d'encastrement cloison sèche ou béton. Le type d'appareillage sera conforme aux prescriptions et sera adapté à sa fonction initiale.

La pose des appareillages devra également être conforme aux normes en vigueur et notamment en cas d'accessibilité aux personnes à mobilité réduite.

Pour une question d'homogénéité, l'ensemble de l'appareillage sera dans la même gamme d'un constructeur.

Pour mémoire, l'ensemble des commandes destinées à être utilisées par le public (déclencheurs manuels, commandes d'éclairage par exemple) doivent être positionnés à une hauteur comprise entre 0.90m et 1.30m au-dessus du sol fini et à plus de 0.40m de tout angle rentrant faisant obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant. Les conditions BA2 et BA3 de la NF C15-100 §Tableau 51A, devront être satisfaites pour les enfants et les personnes à mobilité réduite.

Nota : Nota :

Les installations électriques des locaux à risques particuliers tels que définis à l'article CO 27 devront être établies dans les conditions définies à l'article 422 de la norme d'installation NF C 15-100 pour les locaux présentant des risques d'incendie (condition d'influence externe BE 2).

#### 3.13.1. APPAREILLAGES ENCASTRES

Les appareillages encastrés seront choisis avec l'approbation du maître d'ouvrage, il conviendra de fournir des échantillons permettant de juger de la qualité, de la fonctionnalité de l'appareillage fourni, tout en restant conforme au présent C.C.T.P.

L'appareillage encastré sera utilisé dans tous les locaux à l'exception des locaux techniques. Chaque appareillage encastré sera installé dans une boîte d'encastrement prévu en fonction de son support (cloison sèche, maçonnerie, etc.) ainsi que du nombre d'appareillage juxtaposés.

Les luminaires encastrés ne nécessitent aucun dispositif de connexion (DCL) dans la mesure où ceux-ci sont directement encastrés dans les faux-plafonds qu'ils soient démontables ou non démontables.

Il sera proscrit de découper les isolants éventuels recouvrant les luminaires, il conviendra donc de prendre les dispositions nécessaires pour isoler les luminaires de l'isolant.

Les appareillages encastrés seront de marque LEGRAND modèle CELIANE noir ou équivalent.

### 3.13.2. APPAREILLAGE APPARENT OU SAILLIE

Chaque appareillage posé en saillie sera directement posé sur la paroi, l'arrivée des câbles se faisant par tube IRL. Les luminaires en saillie seront posés directement sur le plafond, suspendus ou en applique.

### 3.13.3. APPAREILLAGE ANTIVANDALE

Les appareillages anti vandales seront prévus dans la chambre d'isolement, et sera de type SOLIROC de Legrand ou équivalent.

Ils seront munis de vis inviolables.



### 3.13.4. INTERRUPTEURS ET BOUTONS POUSSOIR

Concernant l'accessibilité PMR et aux enfants, s'assurer de la mise en œuvre spécifique sur les conditions BA2 et BA3 de la norme NF C15-100 pour l'ensemble des commandes d'éclairage accessibles.



Type intérieur, matière plastique moulée, silencieux, prévu avec boîte d'encastrement en matière moulée dans les cloisons sèches, dans les maçonneries et les voiles en béton le cas échéant.

Marque : LEGRAND ou équivalent

### 3.13.5. HORLOGE ASTRONOMIQUE

Le présent lot devra la fourniture, la pose et le raccordement d'une horloge astronomique qui permettrait de commander l'allumage et l'extinction des éclairages extérieures en fonction de la luminosité (jour et nuit).

Marque : LEGRAND ou équivalent

### 3.13.6. HORLOGE PROGRAMMABLE MODULAIRE

Le présent lot devra la fourniture, la pose et le raccordement d'une horloge programmable modulaire, qui permettrait de commander la mise en sous tension et hors tension des circuits des prises de courants de télévision.

Marque : LEGRAND ou équivalent

### 3.13.7. TABLEAU D'ALLUMAGE

Le présent lot devra prévoir la fourniture, la pose y compris le raccordement d'un coffret, qui regroupera les commandes des éclairages du bâtiment.

Il s'agit principalement ;

- La commande des éclairages permanents dans les circulations, Hall et accueil
- La commande de forçage de l'éclairages extérieures

Localisation : Local IDE

### 3.13.8. DETECTEUR DE MOUVEMENT

Les détecteurs seront de type détecteur de mouvement plafond télécommandable de la marque BEG ou équivalent :

- Tension : 110 - 240 V AC 50 / 60 Hz
- Dimensions : FP= Ø 83 x 81 mm
- Puissance interne : env. 0.5 W
- Angle de détection : horizontal 360° (Montage plafond)
- Portée : max. Ø 10 m pour un mouvement transversal, max. Ø 6 m pour un mouvement frontal, max. Ø 4 m Activité assise
- Surface contrôlée pour une approche tangentielle : 78 m<sup>2</sup> / 2.5 m Hauteur de montage
- Hauteur de montage min./max./recommandé : 2 m / 5 m / 2.5 m
- Niveau de protection : FP= IP23 / Classe II
- Résistance aux chocs : IK04
- Température ambiante : -25 °C à +50 °C
- Boîtier : Polycarbonate, UV-résistant
- Couleur du matériau : blanc mat, similaire RAL9010
- Canal 1 (commande de l'éclairage)
- Puissance : 2300 W, cos  $\phi$  = 1, 1150 VA, cos  $\phi$  = 0.5, 300 W LED, courant de pointe max. IP (20 ms) = 165 A, courant de pointe max. Ip (200  $\mu$ s) = 800 A
- Type de contact : 1x  $\mu$ -Contact, Contact type NO avec précontact en tungstène

- Durée de temporisation : 30 sec - 30 min, Impulsion
- Seuil d'enclenchement : 10 - 2000 Lux
- Canal 2 (Commande des autres charges libre de potentiel)
- Puissance : 3 A (230 V),  $\cos \phi = 1$
- Type de contact : 1x Contact type NO (sec)
- Durée de temporisation : 5 min - 120 min
- CE /EN 60669-1 / EN 60669-2-1 /Conforme à l'article EC6§3 de l'arrêté du 19/11/01 du règlement de sécurité des E.R.P/Conforme à la NFC-15 100 sur l'installation en plafond démontable (bride serre câble et capot de protection)

Localisation ; Circulation intérieure /Escalier

### 3.13.9. DETECTEUR DE PRESENCE ET DE LUMINOSITE

Le détecteur sera de type détecteur de présence avec zone de détection circulaire

- Possibilité de commutation manuelle par bouton-poussoir
- Impulsion d'alarme : le détecteur ne se déclenche qu'après trois mouvements reconnus dans un intervalle de 9 secondes
- D'autres fonctions sont programmables par une télécommande en option
- Réglages d'usine 10 min et 500 Lux (CVC 15 min)
- Commutation au passage à zéro (Zero crossing switching)
- Tension : 110 - 240 V AC 50 / 60 Hz
- Dimensions : AP= Ø 98 x 47 mm
- Puissance interne : env. 0.5 W
- Angle de détection : horizontal 360° (Montage plafond)
- Portée : max. Ø 10 m pour un mouvement transversal, max. Ø 6 m pour un mouvement frontal, max. Ø 4 m Activité assise
- Surface contrôlée pour une approche tangentielle : 78 m<sup>2</sup> / 2.5 m Hauteur de montage
- Hauteur de montage min./max./recommandé : 2 m / 5 m / 2.5 m
- Niveau de protection : AP= IP20 / Classe II
- Résistance aux chocs : IK05
- Température ambiante : -25 °C à +50 °C

- Boîtier : Polycarbonate, UV-résistant
- Couleur du matériau : blanc mat, similaire RAL9010
- Canal 1 (commande de l'éclairage)
- Puissance : 2300 W,  $\cos \phi = 1$ , 1150 VA,  $\cos \phi = 0.5$ , 300 W LED, courant de pointe max.  $I_p (20 \text{ ms}) = 165 \text{ A}$ , courant de pointe max.  $I_p (200 \mu\text{s}) = 800 \text{ A}$
- Type de contact : 1x  $\mu$ -Contact, Contact type NO avec précontact en tungstène
- Durée de temporisation : 15 sec - 30 min, Impulsion
- Seuil d'enclenchement : 10 - 2000 Lux
- Canal 2 (Commande des autres charges libre de potentiel)
- Puissance : 3 A (230 V),  $\cos \phi = 1$
- Type de contact : 1x  $\mu$ -Contact, sec Contact type NO
- Durée de temporisation : 5 min - 120 min, Impulsion d'alarme, Impulsion
- Évaluation de la lumière mixte

Localisation : Hall/ salle de réunion/locaux zone logistiques/office /buanderie/local hygiène. /vestiaires sanitaires

### 3.13.10.

#### PRISES DE COURANT

Concernant l'accessibilité PMR et aux enfants, s'assurer de la mise en œuvre spécifique sur les conditions BA2 et BA3 de la norme NF C15-100 pour l'ensemble des prises de courant accessibles.

- Prises de courant en mode encastré

- Les prises de courant 2P+T de intérieures normalisées en matière plastique moulée, à éclipses 2x10/16A+T.
- Les prises de courant 2P+T de intérieures et extérieures étanches normalisées en matière plastique moulée, à éclipses 2x10/16A+T avec volet obturateur et IP44 minimum.



- Prises de courant en mode saillie

- Les prises de courant 2P+T de intérieures étanches normalisées en matière plastique moulée, à éclipses 2x10/16A+T avec volet obturateur et IP44 minimum.
- Les sorties de câbles étanches en matière plastique moulée 32A.



Toutes les prises de courants et sorties de câbles seront prévues avec boîte d'encastrement en matière moulée pour montage encastré dans les cloisons sèches, dans les maçonneries et les voiles en béton le cas échéant.

### 3.13.11. BLOC NOURRICES DE PC SALLE DE REUNIONS

L'entrepreneur en charge du présent sera en charge de la fourniture, la pose et le raccordement des blocs nourrices dans les salles de réunions

Les nourrices seront caractérisées par :

- Nourrice de type 1 : 6PC 16A 2P+T
- Nourrices de type 2 : 4PC +2Rj45
- Bloc cuve en aluminium
- Embout avec deux sorties de câbles courants et deux sorties courants faibles
- Connecteur à raccordement rapide mâle avec système de rétention anti arrachement.
- Conforme à la norme NFC 61-314
- Degré de protection/résistance au choc : IP20 IK07

Les nourrices seront fixées sous le mobilier, par des jeux de fixations qui seront adéquats au type de mobilier prévu par le lot concerné.

Les alimentations des nourrices seront prévues dans le sol, le présent lot devra transmettre les besoins nécessaires (réservations, fourreaux etc...) aux différents lots concernés.

### 3.13.12. POSTE DE TRAVAIL INFORMATIQUE

Les postes de travail informatiques seront caractérisés par un bloc équipé de :

- 4 Prises de courant 16A 2P+T Normale,
- 3 Prises RJ45 Cat 6a.

### 3.13.13. COMMANDE POUR VOLETS ROULANTS

Ils seront de type :

- Interrupteur à clé dans la salle à manger
- Bouton poussoir dans les bureaux ou salle de réunion et entrée des chambres
- Bouton poussoir intégré à l'appel malade dans les chambres.



Les caractéristiques seront les suivantes :

- Mécanisme livré avec enjoliveur et supports,
- Montage des mécanismes en encastré ou en saillie
- Commande directe de moteur.
- Localisation : Entrée des chambres.

Il sera prévu une commande centralisée des volets roulants de la circulation du pôle perspectifs et sera implanté dans le bureau du secrétariat.

### 3.13.14. BOITES DE DERIVATIONS

Les boîtes de dérivations seront en matière plastique isolante et munies de borniers de raccordement. En mode apparent, elles seront fixées sur les chemins de câbles.

Les boîtes de dérivation encastrées seront installées dans les gaines techniques ou dans les plénums en faux-plafond des circulations ou des locaux facilement accessibles (Sanitaires, etc...).

Le repérage des boîtes de dérivations sera réalisé à l'intérieur de la boîte dans tous les cas et apposé également sur le couvercle pour les boîtes situées dans les combles.

### 3.13.15. INFLUENCES EXTERNES

Le matériel électrique mis en œuvre dans l'installation, devra posséder un degré de protection IP et IK au moins équivalent à celui préconisé dans la norme NF C 15-100 ainsi que dans le guide pratique UTE C 15-103.

### 3.13.16. PROCEDE D'EXECUTION

Les appareils de commande et prises de courant devront être posés à une hauteur imposée dans la norme NF C15-100.

### 3.13.17. NATURE DES MATERIAUX

L'ensemble des matériaux mis en œuvre devront impérativement être conforme « C.E », si une directive européenne est applicable.

L'ensemble de l'appareillage mis en œuvre devra être conforme aux dernières normes d'UTE, en particulier chaque fois que pour un type d'appareil, le label de qualité "NF-USE" a été attribué, l'installateur sera tenu de proposer un appareil portant cette estampille.

Avant l'installation, un échantillon de chaque type d'appareil devra être soumis à l'agrément.

Lorsque pour un matériel déterminé, les normes UTE ne prévoient pas l'attribution de la marque nationale de conformité aux normes "NF-USE" ou la marque "U.S.E.", la qualité de ce matériel devra être garantie par la présentation d'un procès-verbal de conformité aux normes délivré par un organisme habilité à cet effet.

## 3.14. EQUIPEMENTS SPECIFIQUES

### 3.14.1. ARMOIRE A CLES

Le présent lot sera en charge de la fourniture, la pose y compris le raccordement d'une armoire à clefs de la marque TRAKA.

L'armoire permettra de stocker au minimum 23 trousseaux.

Elle sera caractérisée de :

- Ecran capacitif de 7 pouces
- Traçabilité complète des mouvements des clefs et des accès utilisateurs
- Gestion et stockage sécurisé allant jusqu'à 60 clefs en racks simples, jusqu'à 120 clefs en racks doubles et 720 clefs avec armoire d'extension



- Accès simplifié par code PIN, badge ou biométrie
- Batterie de secours en cas de coupure électrique
- Arrêt sécurisé du système en cas de coupure prolongée sans perte d'événement
- Accessibilité par lecteur badge.
- IP 20 / IK 04.

Localisation : Circulation pôle logistique

### 3.14.2. COFFRET ELECTRIQUE CHAMBRES D'ISOLEMENT

Le présent lot sera en charge de la fourniture, la pose y compris le raccordement d'un coffret 2ELECTRIQUES dédié à la chambre d'isolement.

Il sera principalement équipé :

- Un départ 10A dédié aux éclairages avec DDR 300mA
- Un départ 16A dédié aux prises de courants avec DDR 30mA
- Une porte verrouillable à clé
- Un sectionneur sur la porte du tableau.
- Liste non exhaustive

Localisation : Sas chambre d'isolement.

### 3.15. ALIMENTATIONS SPECIFIQUES

Les équipements force et autres usages prévus au titre du présent lot comprennent toutes les alimentations nécessaires aux équipements électriques de tous les corps d'état et du Maître d'Ouvrage.

Ces alimentations seront issues des armoires électriques et protégées par des protections appropriées.

L'entrepreneur se rapprochera des autres lots concernés et du Maître d'Ouvrage afin de connaître la position, la puissance exacte des équipements à desservir (adapter les sections de câbles aux puissances définitives) et le type de connexion souhaitée (prises, boîtier de dérivation...).

La liste suivante permet de donner une indication des attentes dues au présent lot :

**Cette liste n'étant pas exhaustive. La liste devra être vérifiée et complétée dans le cadre de la mission EXE de l'entreprise.**

- Alimentation SSI
- Alimentation Baie VDI RG depuis AGBT
- Alimentation Baie VDI SR depuis AGBT
- Alimentation Ascenseur 1 depuis l'AGBT
- Alimentation Ascenseur 2 depuis l'AGBT
- Alimentation tourelles de désenfumage depuis le TGS en CR1
- Alimentation des caissons de désenfumages en CR1 depuis le TGS
- Alimentation DAS depuis le TGS
- Alimentation Volets roulants
- Alimentation du store banne
- Alimentation CTA
- Alimentation Armoire sous station
- Alimentation Groupe d'eau glacée
- Alimentation des unités intérieures
- Alimentation des portes automatiques
- Alimentation UTL de contrôle d'accès
- Alimentation Hottes
- Alimentation interphonie
- Alimentation ventouses électromagnétiques



- Alimentations des verrous motorisés
- Alimentations des portes automatiques
- Alimentations divers Courants faibles
- Liste non exhaustive

## 4. ELECTRICITE COURANTS FAIBLES

### 4.1. INFRASTRUCTURE VDI

L'ensemble des transmissions Voix-Données-Images (VDI) dans l'enceinte du bâtiment sera assuré par la réalisation d'un pré câblage polyvalent de catégorie 6a, classe E qui aura pour origine le répartiteur général et pour points de terminaison des prises de type RJ45.

**Une garantie constructrice de 20 ans doit être assurée et mise en œuvre par l'entreprise.**

#### 4.1.1. ADDITION FIBRE OPTIQUE ET TELEPHONIQUE

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la mise en œuvre de l'infrastructure VDI du bâtiment TRELAT, avec les adductions principales suivantes :

- Une rocade en fibre optique 6 brins monomode OS2 entre le local serveur « conciergerie » et la baie informatique du bâtiment.
- Une rocade en fibre optique 6 brins monomode OS2 entre le local serveur « bâtiment mixe » et la baie informatique du bâtiment
- Une rocade téléphonique 88 /89 FT 56 paires entre l'autocommutateur existant et la baie informatique du bâtiment.
- Une rocade optique 6 brins monomode OS2 entre le local RG au RDC et le local SR au R+1
- Une rocade 24 paires en entre la baie du local RG et la Baie du local SR

Le cheminement extérieur des rocades informatiques et téléphoniques sera en fourreaux.

Les fourreaux et tranchées seront prévu au lot VRD.

Le cheminement depuis les bâtiments existants pour être prévu dans des fourreaux existants.

#### 4.1.2. BAIES INFORMATIQUES

La distribution du câblage VDI sera réalisée par le biais deux baies, notamment :

- Un Répartiteur Générale RG caractérisé par :
  - Ossature : Acier, mécano vissé (entièrement démontable)
  - Montants 19" : Deux montants 19" réglages en profondeur (acier zingué)
  - Ossature : Acier, mécano vissée (entièrement démontable)
  - Montants 19" : Deux montants 19" réglables en profondeur (acier zingué), repérage des "U", perforations de 9,5 x 9,5 mm
  - Porte avant : Réversible en verre trempé fumé avec profilés latéraux, ouverture à 190°, fermeture
  - Par poignée pivotante encastrable avec serrure à clé (N°333)
  - Panneau arrière : Amovible, fermeture par loquets et serrure à clés (N°333)
  - Panneaux latéraux : Amovibles, fermeture par loquets et serrure à clés (N°333)
  - Toit : Avec ouïes de ventilation naturelle, système d'entrée de câbles arrière et prédécoupes latérales pour l'entrée des câbles

- Base : Pleine avec système d'entrée de câbles arrière et prédécoupes latérales pour l'entrée des câbles
- Liaison au sol : Pieds vérins réglables en hauteur (sur 4 cm)
- Hauteur : 2033 mm
- Largeur : 800 mm
- Profondeur : 800 mm
- Capacité : 42 U
- Couleur : RAL 9005
- Indice de protection : IP 20
- Charge admissible : 900 kg

La distribution du câblage VDI sera réalisée par le biais deux baies, notamment :

- Un sous répartiteur SR dans le local VDI du R+1 caractérisé par :
  - Ossature : Acier, mécano vissée (entièrement démontable)
  - Montants 19" : Deux montants 19" réglables en profondeur (acier zingué), repérage des "U",
  - Perforations de 9,5 x 9,5 mm
  - Porte avant : Réversible en verre trempé fumé avec profilés latéraux, ouverture à 190°, fermeture par poignée pivotante encastrable avec serrure à clé (N°333)
  - Panneau arrière : Amovible, fermeture par loquets et serrure à clés (N°333)
  - Panneaux latéraux : Amovibles, fermeture par loquets et serrure à clés (N°333)
  - Toit : Avec ouïes de ventilation naturelle, système d'entrée de câbles arrière et prédécoupes latérales pour l'entrée des câbles
  - Base : Pleine avec système d'entrée de câbles arrière et prédécoupes latérales pour l'entrée des câbles
  - Liaison au sol : Pieds vérins réglables en hauteur (sur 4 cm)
  - Hauteur : 1322 mm
  - Largeur : 800 mm
  - Profondeur : 800 mm
  - Capacité : 26 U
  - Couleur : RAL 9005
  - Indice de protection : IP 20
  - Charge admissible : 900 kg

Marque : Gigamédia ou équivalent

#### 4.1.3. TIROIR OPTIQUE

L'entrepreneur en charge du présent lot devra la fourniture et la pose et le raccordement des panneaux optiques dans les baies VDI du bâtiment.

Chaque tiroir sera équipé de 12 raccords LC duplex monomode OS2, caractérisé au minimum de :

- Numérotation et espace de marquage disponible en façade
- Installation rapide : ouverture jusqu'à 45° pour une manipulation aisée
- Pré-formes intégrées pour le rangement des fibres optiques
- Équerres de fixation réglables en profondeur
- Plaques en métal pour le maintien des raccords (encombrement réduit)



- Tiroirs 24 ports
- Entrées de câbles : 2 x 20 mm + 4 x 10 mm
- Accessoires fournis : support pour 2x12 épissures, kit de lovage et presse étoupe PG 13,5
- Couleur : noir
- Dimensions : 483 x 200 x 44 mm (l x p x h)
- Poids : 2,6 kg.

Il est prévu tiroir optique par rocade optique.

Marque : Gigamédia ou équivalent

#### 4.1.4. TIROIR DE BRASSAGE TELEPHONIQUE

L'entrepreneur en charge du présent lot, devra prévoir la fourniture, la pose et le raccordement d'un panneau de brassage pour recevoir la rocade téléphonique.

Le panneau sera équipé de 56 ports UTP au format Keystone (compatible avec toutes les prises R45), Cat 3.

Caractéristiques :

- Hauteur : 1U
- Largeur : 19"
- Câblage : 4-5/3-6
- Couleur : Noir

Marque : Uniformatic ou équivalent.

Localisation : Baie RG bâtiment Trélat et baie de l'Autocom

#### 4.1.5. PANNEAU DE BRASSAGE RJ45

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge l'intégration des panneaux de brassage RJ45 6A blindé dans les baies de brassage.

Caractéristiques :

- Panneau RJ45-cat6A 19"
- Équipés de guide câbles à l'arrière pour maintien du câble lors de la maintenance
- Équipés de 4 cassettes de 6 connecteurs RJ45-cat6A.
- Le panneau assure une reprise de masse automatique de chaque connecteur
- Capacité maximale :
- 24 noyaux RJ45 cat6A-blindé :
  - Conformité aux normes : ANSI/TIA-568-C.2, Cat6A ; EN 50173 :2007 ; ISO/IEC 11801 2<sup>nd</sup> Edition :2002
  - Noyaux format : Keystone
  - Impédance caractéristique : 100 Ohm
  - Jauge : de 22 à 24 AWG
  - Mode de raccordement : sans outil
  - Nature des contacts : contact or 50 µ



- Type de blindage : acier zingué
- Profondeur 322 mm, haut. 1U.

Marque **Gigamédia** ou techniquement équivalent

#### 4.1.6. CORDONS DE BRASSAGE

Pour l'informatique, les opérations de mise en relation des différents matériels au niveau de la baie de brassage principale seront réalisées par l'intermédiaire de cordons de brassage RJ45/RJ45.

Le nombre de cordons informatiques devra permettre le brassage de 100 % des prises informatiques installées.

Ces cordons seront de type 4 paires écrantées avec écran individuel par paire et écran général, type F/FTP catégorie 6A d'une longueur de 1.00ml.

#### 4.1.7. JARRETIERES OPTIQUES

Les jarretières optiques permettant de raccorder au réseau fibre optique, les serveurs, seront de type duplex LC /LC OM3 50/125 µm.

#### 4.1.8. CABLAGE OPTIQUE OS2

Elles sont principalement utilisées pour les rocares.

Le câble sera de structure libre unitube (fibre 250µm), gaine PE, constitué de 6 brins OS2 9/125 µm.

Caractéristiques :

- Cœur : 9/125 µm
- Renfort : mèches de verre anti-rongeurs
- Étanchéité longitudinale (agent hydro-bloquant)
- Gaine PE noire, stabilisée UV
- Atténuation :
  - à 1310 nm : OS2 <= 0,31 dB/km
  - à 1550 nm : OS2 <= 0,20 dB/km
- Rayon de courbure :
  - Statique minimum : 81 mm
  - Dynamique minimum : 108 mm
- Résistance à la traction : 1100 N
- Résistance à l'écrasement : 2000 N
- Diamètre : 5,4 mm
- Poids du câble : 25 kg/km
- Température : - 20 °C à +70 °C
- Marque : Gigamédia ou équivalent.

#### 4.1.9. CABLE DE DISTRIBUTION ETHERNET

Le présent sera à la charge de la mise en œuvre de ma distribution du réseau informatique du bâtiment.

La distribution sera réalisé par les câbles de cat 6a, testés à 550 MHz, et assurera le support des applications Ethernet jusqu'au 10 Gigabit/s, aussi bien que PoE (télé-alimentation selon IEEE 802.3af/at).

##### Caractéristiques minimales

- Conformité aux normes : ISO/IEC 11801 Ed.2.2 EN 50173-1, EN 50173-2 ISO/IEC 24764 IEC 61156-5 : (Ed 3.0) ANSI/TIA-568.2-D
- Couleur de gaine : blanc RAL9001
- Diamètre de gaine extérieure : 7 mm
- Diamètre d'isolant : 1,32 mm
- Gamme de fréquence : de 0 à 550 MHz
- Impédance caractéristique : 100 Ohm
- Blindage ruban aluminium/polyester par paire et fil de continuité - F/FTP
- Gaine : LSOH IEC 60754-2 IEC 61034-2
- Comportement au feu : EN 13501-6 : Dca s2 d1 a1 EN 50575 EN 50399 EN 60332-1-2.



Marque : Gigamédia ou équivalent

#### 4.1.10. RESEAU DE TERRE INFORMATIQUE

Un circuit de terre fonctionnelle sera prévu pour les équipements sensibles du bâtiment (informatiques, etc...). Dans un même bâtiment plusieurs "terres fonctionnelles" (téléphone, automates, etc.), peuvent être distribuées, mais en aucun cas elles ne peuvent être connectées entre elles.

La prise de terre fonctionnelle sera reprise sur le réseau fond de fouille ou en aval de la borne de terre général transitant depuis le même accès que le réseau général. Dans ce cas, la distance maximum entre le point d'émergence et le départ de la terre fonctionnelle est d'un mètre en aval de la barrette de distribution des terres électriques.

La qualité de terre dans les zones à forts courants telluriques devra être surveillé. La qualité de la terre fonctionnelle est un paramètre fondamental, pour le bon fonctionnement des installations spécifiques.

La terre constitue le potentiel électrique de référence pour de nombreux équipements, mais aussi le chemin de retour des "fuites" de courant. Pour la sécurité des personnes, il est impératif que toutes les terres raccordables soient connectées.

La prise de terre sera constituée d'une câblette en câble U1000R2V-V/J de section 25mm<sup>2</sup> posée en cheminements (tubage ou chemins de câbles) avec un repérage tous les 10m

#### 4.1.11. VALIDATION ET RECETTE TECHNIQUE

La recette technique est l'opération qui permettra de garantir au maitre ouvrage que l'installation réponde à l'expression du besoin initial en respectant les normes et les règles de l'art. Les tests et avis seront présents dans un procès-verbal.

La recette devra fournir les éléments nécessaires à la gestion du câblage identification des câbles et des prises, respect des contraintes d'environnement et des règles de l'art. Toutes les caractéristiques et mesures relevées par les instruments servant à la recette seront fournis sur support informatique et sur papier.

Bien qu'il soit recommandé de faire réaliser la recette par un organisme indépendant, il sera demandé à l'installateur du câblage de prévoir cette recette et de la réaliser. Lors de l'étape de validation, le contrôle portera sur la totalité des prises et des brins de chaque câble.

Un opérateur qualifié sera requis pour la mise en œuvre des appareils de tests aux différentes fréquences jusqu'à 1GHz (compris). Il conviendra de veiller à ce que les cordons de mesure soient validés à 1GHz. Lors de la procédure de test, l'ensemble fonctionnel du câblage sera à vérifier : composants + mise en œuvre

Un opérateur qualifié sera requis pour la mise en œuvre des appareils de tests aux différentes fréquences jusqu'à 1GHz (compris). Il conviendra de veiller à ce que les cordons de mesure soient validés à 1GHz. Lors de la procédure de test, l'ensemble fonctionnel du câblage sera à vérifier : composants + mise en œuvre.

## 4.2. SYSTEME DE CONTROLE D'ACCES

### 4.2.1. GENERALITES

Le bâtiment TRELAT sera équipée d'un système complet de contrôle d'accès de la marque **CASTEL**.

Le système de contrôle d'accès bénéficiera d'une fonctionnalité suivante :

- Contrôle des accès principaux du site (entrée principale/entrée pôle logistique/accès patient couchés)
- Les lecteurs de badge pour déverrouillages des accès depuis l'extérieures (entrée principale/entrée pôle logistique/accès ambulances/accès pôle perspectives)
- Des boites à clé pour déverrouiller les accès depuis l'intérieures du bâtiment (accès ambulance/entrée principale publique/circulation chambres d'isolement /accès unité sud).
- Un BGV vert pour le déverrouillage de secours de l'accès pôle logistique depuis l'intérieure du bâtiment ;
- Les BG Vert déportée dans le local IDE pour le déverrouillés les accès contrôlés dédiés ;
- Des unités de traitement logiques (UTL) permettant de gérer l'ensemble des commandes du système.

### 4.2.2. UNITE DE TRAITEMENT LOCAL (UTL)

Le système sera composé de modules **VD UC EVO** et de périphériques autonomes, communiquant entre eux sur réseau IP, paramétrables à partir du logiciel VDIP Serveur.

Chaque module sous boîtier inox pourra être monté sur rail Din ou sur fixation murale. Il devra présenter au minimum les caractéristiques suivantes :

- Disposer d'un serveur Web intégré contenant un certain nombre de pages permettant la configuration, la consultation et l'action sur le module ou ses interfaces.
- Être accessible via son adresse IP ou son nom.



- Autonome, il disposera d'un microcalculateur lui permettant de traiter des équations logiques évoluées (AND, XOR, OR, NOR, NAND) et d'une horloge temps réel lui permettant d'enregistrer, de dater et d'assurer une programmation horaire.
- Il disposera d'une mémoire flash lui permettant de sauvegarder ses événements en cas de coupure secteur.
- Il disposera de ressources suffisantes pour gérer un contrôle d'accès complet (badges, profils, zones, plages horaires et jours fériés) même en cas de coupure réseau avec reconnaissance du code utilisateur.
- Il pourra s'interconnecter avec d'autres modules pour gérer des automatismes
- Il saura gérer une interface audio (0 dB adaptée 600 ohms) et vidéo (Coaxial ou différentielle, signal conforme à la norme CCIR/PAL) reliée à un portier et transmettre l'image et la voix sur IP vers une application PC.
- Il pourra gérer jusqu'à 15 périphériques d'entrées, de sorties ou lecteurs, soit maximum 120 entrées ou 60 sorties ou 15 lecteurs sur un bus RS 485

Les modules pourront être gérés en adressage IP Fixe ou en adressage DHCP.

Les périphériques associés au module permettront de gérer des entrées, des sorties, des lecteurs, de l'audio et de la vidéo. Ces périphériques dialogueront avec le module VD UC et recevront des programmations.

#### 4.2.3. LECTEUR DE BADGE

- Lecteur 13,56 MHz Mifare® Desfire®
- Liaison selon protocole RS485 transparent
- Signalisation lumineuse (2 leds configurables)
- Signalisation sonore (buzzer intégré)
- Détection anti-arrachement via un accéléromètre avec possibilité d'effacement des clé
- Indice de protection IP65 – IK1



#### 4.2.4. BOUTON DE SORTIE

Bouton de sortie – Montage sur boîtier standard Ø 60 mm – Face avant en inox brossé – Marquage laser du mot « porte » – Dimensions 90 x 90 x 1,5 mm



#### 4.2.5. CONTACTEUR A CLE

L'entrepreneur en charge du présent lot devra prévoir la fourniture, la pose y compris le raccordement d'un contacteur à clé.

Le contacteur sera de type Montage universel applique/encastré, à 1 sens impulsionnel.

#### 4.2.6. BG VERT

L'entrepreneur en charge du présent lot devra prévoir la fourniture, la pose y compris le raccordement de BG vert, afin de pouvoir déverrouiller les accès contrôlés.

Localisation : selon indication des plans d'implantation.



#### 4.2.7. CABLAGE

L'entrepreneur devra prévoir le câblage complet du système de contrôle d'accès.

#### 4.2.8. PROGRAMMATION ET MISE EN SERVICE

Il sera à la charge du présent lot de prévoir toute la partie software du système de contrôle d'accès. Les autocontrôles et essais font parties intégrantes des prestations du présent

Le présent lot devra assurer, avec le support constructeur, la formation des personnels exploitant avec tous les moyens pédagogiques nécessaires (notices techniques, fascicules...). La formation concernera l'exploitation et le diagnostic, dépannage des installations.

Le système de contrôle d'accès de la porte principale et sas « accès unité Trélat » devra être programmé comme suit :

- Entre 9h à 12h et 15h à 18h : Entrée dans le bâtiment par visiophonie / sortie du bâtiment par bouton détecteur de présence associé à la porte
- En dehors des horaires ci-dessus : Entrée dans le bâtiment par visiophonie / sortie du bâtiment par contacteur à clé / désactivation de l'ouverture par détecteur de présence associé à la porte.

#### 4.3. INTERPHONIE IP

La solution déployée devra pouvoir se gérer de n'importe quel PC du site et ce sans restriction de licence. Afin d'éviter toute difficulté fonctionnelle à la mise en service, de bénéficier sans restriction des garanties légales ainsi que des performances intrinsèques des équipements installés, le prestataire est informé que les matériels constitutifs de la gestion des accès (*interphonie et contrôle d'accès*) devront être issus d'une seule et même fourniture industrielle.

Toute solution composite sera systématiquement refusée.

La solution d'interphonie d'accès sera de type IP /SIP natif, POE POE+ vidéo HD, avec commande par bouton et/ou défilement de noms en fonction des nécessités d'exploitation.

Elle sera conçue pour qu'un visiteur puisse appeler son interlocuteur pendant et en dehors des ouvertures du site. Les portiers pourront fonctionner en « stand alone » sans serveur dédié en mode dégradé, ce qui apportera une plus grande sécurité de fonctionnement.

Il sera possible de :

- Les centraliser avec d'autres portiers,
- Faire un appel vers un accueil,
- Gérer les horaires d'accès (ouverture libre à certains moments de la journée),

Pour ce faire, la solution de gestion des accès pourra s'intégrer nativement à la téléphonie du site afin de pouvoir déborder vers les téléphones DECT.

Ces portiers intégreront des fonctions de traitement du son comme la suppression de bruit ambiant et l'anti-écho, ainsi que le test de l'intégralité de la chaîne fonctionnelle HP/Micro (chewing gum sur micro, HP vandalisé). Ils intégreront une fréquence d'échantillonnage jusqu'à 16 KHz afin d'améliorer l'audibilité de l'interlocuteur.

En adéquation avec la loi handicap, ils disposeront obligatoirement des fonctions de :

- Synthèse vocale,

- Pictogrammes avec trois leds de signalisation de fonctionnement distinct (sonnerie, en communication, porte ouverte),
- Temporisation du relai de déverrouillage configurable,
- Camera couleur grand angle (pour le modèle vidéo) permettant de visualiser aussi bien une personne en fauteuil qu'une personne valide,
- Boucle à induction auditive intégrée avec pictogramme.

La durabilité des portiers sera garantie par leur capacité à résister aux agressions avec des indices de protection (IP) > à 64 selon la norme NF C 7100 et IK 08.

Des postes chefs de bureau installés dans les différents services d'accueil permettront de :

- Recevoir les appels des différents portiers d'accès et/ou des interphones EAS,
- Visualiser les images transmises par la caméra intégrée pour effectuer une levée de doute rapide par l'opérateur,
- Effectuer une intercommunication vidéo entre les différents postes d'interphonie,
- Commander l'ouverture des différents accès,

La solution sera composée :

- Des UTL interfaces entre les équipements de fin de ligne et le réseau IP. Elles auront pour objet de servir à l'acquisition, la commande et le traitement des informations. Elles pourront être alimentées en POE et auront comme capacité gestion de 45000 badges et 250 profils.
- D'un réseau de communication mixte : RS485 entre les équipements de fin de ligne et les UTL, un réseau IP entre les UTL et les postes Clients / Serveurs.
- Des postes Clients / Serveurs pour le contrôle d'accès. Ils auront pour objet de gérer la base de données, les communications avec les équipements de terrain, les IHM pour la configuration et l'exploitation courante.
- Des interfaces logicielles de paramétrage et d'exploitation compatibles consultables en architecture Client léger par un navigateur Web tel que Internet Explorer ou Firefox.
- De visiophone IP/ SIP conforme réglementation PMR.
- Des lecteurs RFID

Le système demandé sera basé sur l'utilisation du réseau VDIP EVOLUTION de CASTEL déjà présent au sein du CH CADILLAC.

#### 4.3.1. PORTIER VISIOPHONE

Le portier **XELL IP** permettra d'établir une communication Audio/Vidéo sur IP ainsi que de gérer un lecteur ou digicode de contrôle d'accès. De conception anti vandale, il sera équipé de vis FHC et de Led très hautes luminescence.

Le portier audio/vidéo aura les caractéristiques suivantes :

- Face avant anti-vandale inox 316 L
- Caméra vidéo couleur intégrée
- 1 bouton d'appel et étiquette
- 3 leds loi Handicap
- Boucle à induction intégrée
- Indice de protection IP64 – IK09



- 2 RJ45 (fonction switch), port USB, bus RS485, 2 entrées, 2 relais
- Alimentation PoE
- H 250 mm x L 135 mm x P 14,5 mm (en encastré avec fond P 40 mm)

Localisation : Porte accès Trélat ; Porte accès pompier ; porte accès pôle logistique.

#### 4.3.2. COMBINE INTERIEUR

Les appels depuis les visiophones au niveau des accès concernés seront reportés, sur des moniteurs vidéo, dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Ecran tactile TFT couleur 7 pouces
- 4 touches de fonctions
- Boîtier en ABS, avec accrochage mural ou sur pied support de bureau (en option)
- Indice de protection IP40
- Alimentation PoE (ou externe optionnelle)
- H 169 mm x L 210 mm x P 36 mm



Localisation : Loca IDE

#### 4.3.3. CABLAGE

Le câblage du système visiophonie sera de type POE, sur prise RJ45 cat 6a.

#### 4.3.4. PLATINE AUDIO

Le bâtiment sera doté d'un système d'audiophone, caractérisé par un interphone à signal audio, permettant de diffuser un message vocal à l'ouverture de la porte du sas de l'accès principale

L'interphone pourra permettre la communication entre le SAS et les autres locaux du bâtiment en cas de nécessité et sera implanté dans le sas de l'entrée principale.

La platine audio aura les caractéristiques suivantes :

- Platine anti-vandale en saillie
- Un bouton d'appel
- Haut-parleur intégré 10W minimum
- Alimentation par POE+ ou 24vdc
- Liste non exhaustive

Chaque interphone sera raccordé en bus/étoile sur la centrale par des câbles de type CR1 9/10e 3 paires.

Il est impératif que la solution soit équipée de l'option « surveillance de ligne » afin de prévenir la centrale en cas de dysfonctionnement de l'un des terminaux de sécurité.

#### 4.4. SONNETTE ET CARRILON FILAIRE

L'entrepreneur en charge du présent lot devra prévoir l'installation d'une sonnette de type « Bouton poussoir » de protection (IP/IK) adéquat à un environnement extérieur.

La sonnette sera raccordée à un carillon de type 2 notes filaire Tempo avec transformateur 2030/12v intégré, dans le bureau secrétariat au R+1.

La sonnette et carillon sera de la marque Legrand ou équivalent.

Localisation : Entrée pôle perspective et bureau secrétariat



#### 4.5. APPEL MALADE

##### 4.5.1. GENERALITES

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la mise en œuvre d'un nouveau système d'appel infirmière comprenant les équipements suivants :

- Des manipulateurs d'appel auto éjectables antimicrobien (lit) ;
- Des modules d'affichage ;
- Des postes d'appel de présence infirmière et annulation d'appel (accueil et soins) ;
- Des hublots 4 feux à LED (circulations) ;

##### 4.5.2. MANIPULATEUR D'APPEL

Le manipulateur sera équipé de :

- 1 bouton : appel infirmier, 5 boutons : appel infirmier avec contrôle de la chambre et de la lampe de lecture
- Un grand bouton d'appel rouge et une LED de tranquillisation intégrée
- Rétroéclairage pour trouver la poire d'appel dans le noir
- Retardateur de flamme et antistatique
- Conception ergonomique, plastique résistant aux UV et aux désinfectants
- Norme IP67
- Intégration d'une tierce partie (p. ex., contacteur au souffle/pédale/coussin) par le biais d'un câble de surveillance
- Connecteur qui permet des économies
- Connecteur à libération automatique pour la poire d'appel
- Connexion fiable : broches de contact plaquées.



NB : Le cordon du manipulateur sera réglé à une longueur inférieure à un tour du cou, pour éviter le risque d'étranglement des patients.

Localisation : Chambres et selon plan

#### 4.5.3. TIRETTE D'APPEL

Les unités d'appel dans les sanitaires seront de type tirette d'appel, caractérisé par :

- Une enveloppe IP54 associée à un cadre étanche
- Tirette d'appel avec intégration de maillon faible pour assurer une sécurité maximale et éviter que les produits ne soient endommagés
- Longueur aisément ajustable
- LED de tranquillisation
- Tirette d'appel en plastique hygiénique résistante aux UV et aux désinfectants



Localisation : Sanitaires des chambres et selon plans.

#### 4.5.4. BLOC D'ACQUITEMENT APPEL

Le bloc d'acquiescement permettra aux personnels d'acquiescer les alarmes.

Il sera équipé de deux boutons rouge et vert et caractérisé de :

- Rétroéclairage des boutons
- Suivi d'appel infirmier par défaut (ronfleur)
- Forme concave qui évite toute activation indésirable
- Pas d'interstice qui permet à la saleté de s'incruster, plastique résistant aux UV et aux désinfectants
- Installation rapide grâce à des unités encliquetables.

Localisation : Chambres et selon indications plans

#### 4.5.5. HUBLLOT DE CHAMBRES

Les alarmes des chambres seront signalées par le biais de hublot 4 couleurs, caractérisé de :

- Distinction claire des alarmes grâce à 4 couleurs standard
- Technologie LED : lumière vive, efficacité énergétique et longue durée de vie
- Détection automatique : aucune configuration nécessaire
- Retour intelligent au mode chambre en cas de défaillance du système.

Localisation : Chambres et selon plans.

#### 4.5.6. POSTE INFIRMIER

L'ensemble des alarmes du système seront visualisés et gérées depuis un écran, de taille 7 pouces, qui bénéficiera des fonctionnalités suivantes de :

- La surveillance et la gestion des alarmes interactives par un seul appareil

- Définition automatique des priorités des alarmes
- Configuration directe d'un appel à partir d'une alarme
- Indication du temps d'attente
- Régime de jour et de nuit pour les volumes audio
- Historique des appels sur 24 h.



Le poste pourra être équipé d'un combiné téléphonique, permettant de diffuser un signal audio.

Localisation : Local IDE.

#### 4.5.7. MEDAILLON DE LOCALISATION

Des médaillons seront fournis par le présent lot pour les patients dans la chambre d'isolement

Les médaillons permettront :

- La Localisation intérieure précise de la chambre grâce à la technologie brevetée de Televic ® associant radiofréquence, induction magnétique et ultrasons.
- Les alarmes personnelles et localisation précise de la chambre ;
- Un degré de protection contre l'humidité de (IP67) ;
- Rechargeables ;
- Personnalisation à partir des données
- La protection Antibactérien
- La Résistance aux chocs
- La Mis à jour en temps réels



#### 4.5.8. CABLAGE

Le système doit permettre le raccordement de tous les appareils (hublot, afficheurs...) en un endroit quelconque du bus à communication numérique. Le câble utilisé pour le bus devra être un câble téléphonique standard type SYT1 3x2x0.9 ou équivalent.

La mise en œuvre du système d'appel infirmière sera basé selon les critères suivants :

- Un système d'appel infirmières basée sur une plateforme de communication TCP/IP
- D'une plateforme logicielle métiers évolutive

Le système d'appel infirmières sera sous protocole IP et devra avoir une infrastructure matérielle décentralisée, Afin d'éviter d'avoir un seul point de coupure. Par conséquent, les nœuds IP sont dits « intelligents » et agissent Comme des modules autonomes IP sur le réseau. Les hublots de couloir serviront de liaison Ethernet vers la baie De brassage VDI. Le système devra être alimenté avec une alimentation 24VDC dédié sauf en cas de réseau Ethernet PoE.

Le système d'appel malade sera de la marque **TELEVIC ou équivalent ou compatible au système existant.**

#### 4.5.9. PROGRAMMATION ET MISE EN SERVICE

Lors de la réception des travaux, le maître d'ouvrage se réserve le droit de procéder, pour chaque branchement, à autant de vérification et d'essai de fonctionnement que nécessaire.

L'installateur se fera assister de son fournisseur de matériel pour assistance technique avec certificat de mise en service établi par le fournisseur :

- Les essais de fonctionnement avec obligation de résultat
- L'installation étant en service et réglée, il sera vérifié que l'installation fonctionne correctement et qu'elle est effectivement capable de fournir les besoins que l'on attend.
- Il sera également prévu une formation pour les utilisateurs

### 4.6. MULTIMEDIA

#### 4.6.1. PRISES HDMI

Il sera prévu dans la salle de réunion une liaison HDMI entre le vidéoprojecteur situé au plafond et un poste de travail situé en périphérie de la pièce.



Permettent la transmission de flux audio/vidéo numériques haute définition entre une source (lecteur HD DVD, ordinateur...) et un récepteur compatible (plasma, LCD...),

Peuvent être associées avec cordon et câble HDMI,

Longueur maxi 10 m

Marque **LEGRAND** type Mosaic ou techniquement et esthétiquement équivalent

#### 4.6.2. LIAISONS AUDIO /VIDEO HDMI

Câble HDMI raccordé à une prise HDMI encastrée à chaque extrémité pour liaison vidéoprojecteur.



### 4.7. DISTRIBUTION DE L'HEURE

#### 4.7.1. GENERALITES

L'entrepreneur en charge du présent lot, devra La mise en œuvre d'un système de distribution automatique sur réseau Ethernet IP permettant la synchronisation de l'heure pour l'ensemble du bâtiment sera prévu.

La distribution de l'heure devra desservir les zones suivantes :

- Chambre d'isolement
- Entrée/accueil
- Locaux de soin
- Vestiaires des personnels
- Circulations principales

#### 4.7.2. HORLOGES

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la mise en œuvre d'horloges numériques. Ces horloges devront avoir les caractéristiques suivantes :

- Horloge calendrier multi-langues d'intérieur à LED CMS.
- Affichage des heures, des minutes, de la date et du jour de la semaine.
- Possibilité d'afficher en alternance le mois et le jour de la semaine dans deux langues.
- Hauteur des chiffres 10 cm (lettres 7 cm), lecture optimale : 40 m.
- Angle de lecture de 120°.
- Couleurs des LEDs : rouges, vertes, jaunes, bleues et blanches.
- Réceptrices : indépendante, impulsion, radio ALS, radio DCF, radio DHF, AFNOR, NTP/ETH et NTP/Wi-Fi.
- Boîtier ABS/PPMA de design extra plat – IP30/IK07 ;
- Un support de fixation murale ;
- Système de blocage pour antivol ;
- Réceptrice NTP/ETH: PoE (Power over Ethernet) – classe 0.



Ces horloges numériques seront de marque **Bodet** ou équivalent.

Nota : L'horloge dans la chambre d'isolement sera équipée d'une protection externe mécanique (à la charge du lot menuiserie intérieure).

Localisation : selon indication plan



#### 4.8. BORNE WIFI/DECT

L'entrepreneur en charge du présent lot, devra prévoir la fourniture, la pose et le raccordement de prises RJ45, en attente dédiée aux bornes DECT/WIFI.

L'implantation des prises RJ45 selon les résultats d'une étude de couverture, à la charge du présent lot.

Le présent lot prendra le soin de réaliser les reports attendus sur DECT des installations électriques selon les besoins de la maîtrise d'ouvrage.

#### 4.9. SYSTEME DATI/PTI

Le site bénéficie d'un système de Protection de Travailleur Isolé, géré par ASCOM.

Il est prévu l'extension du système dans le bâtiment Trélat.

Le présent lot sera en charge de l'ensemble des prestations nécessaires au bon fonctionnement du système.



#### 4.9.1. TRAVAUX A PREVOIR

Ainsi, les prestations à prévoir par l'entrepreneur en charge du présent lot sont les suivantes :

- Fourniture et pose de l'alimentation électrique (24Vdc) de chaque balise de localisation du système
- La fourniture, pose et raccordement d'une prise de courant 16A 2P+T détrompé de couleur rouge, intégré sur le poste de travail informatique dans les locaux d'administration et le PC infirmier. Elle permettra de brancher les chargeurs DATI et DECT.
- Fourniture des médaillons de localisation supplémentaires, prévoir 1 médaillon par poste.

L'entrepreneur devra prévoir la confortation des besoins électriques et informatiques avec le CH.

La fourniture, la pose et le raccordement des balises sont à la charge du CH.

#### 4.10. SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

Il sera prévu un système de sécurité incendie de catégorie A et de type 1 de la marque DEF comprenant caractérisées par un tableau de type FORMMA 5 intégrant un ECS FORTE et un CMSI ANTARES 5.

##### 4.10.1. ÉQUIPEMENT DE CONTROLE ET DE SIGNALISATION (ECS)

L'entrepreneur devra prévoir un ECS de type CASSIOPE Forte mise en place dans un placard technique coupe-feu 1H dans le bâtiment TRELAT ayant les caractéristiques suivantes :

ECS CASSIOPE Forte S adressable

- 16 zones de détection
- Jusqu'à 256 points sur deux circuits rebouclés ou 128 points sur 4 lignes ouvertes.
- 1 contact alarme + 1 contact dérangement + 1 contact auxiliaire
- Face avant équipée d'un afficheur graphique couleur, d'un port USB et d'un port ETHERNET
- Ecran tactile 7"
- Livré avec 2 batteries 12V 7Ah à 12V 17Ah et 2 batteries 12V 17Ah



Caractéristiques Mécaniques :

- Baie 19"
- Coffret (L x H x P) en mm : 530 x 610 x 244
- Condition de fonctionnement : De -10°C à +50°C £ 93% hr

Caractéristiques Électriques :

- Alimentation secteur : 230 VAC (+10/-15%) - 50Hz
- Consommation secteur : 50 VA
- Source secondaire (ECS) : 2 batteries 12V 7Ah à 12V 17Ah

Certifié NF SSI

Localisation : Placard SSI dans le local IDE

#### 4.10.2. CENTRALISATEUR DE MISE EN SECURITE (CMSI)

L'entrepreneur devra prévoir un CMSI qui gèrera les fonctions d'évacuation, de compartimentage, de désenfumage, d'arrêt pompier et de réarmement moteur.

Il présentera les caractéristiques :

CMSI ANTARES 5 adressable et modulaire

- Capacité de 60 fonctions
- Equipé de :
  - 1 centrale UGA avec 1 zone d'alarme et 1 alimentation secourue intégrée
  - 1 centrale UCMC
  - 1 Unité de Signalisation (US) USCA5
- 1 contact alarme + 1 contact dérangement + 1 contact auxiliaire

Caractéristiques Mécaniques :

- Baie 19"
- Coffret 12 U (L x H x P) en mm : 530 x 610 x 244
- IP30
- Condition de fonctionnement : De -10°C à +50°C £ 93% hr

Caractéristiques Électriques :

- Alimentation secteur : 230 VAC (+10/-15%) - 50Hz
- Consommation secteur : 50 VA
- Source secondaire : 2 batteries 12V 17Ah

#### 4.10.3. EQUIPEMENTS D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE SECURITE

Les Equipement d'Alimentation secourue EAES permettront de fournir l'énergie de télécommande aux Dispositif de Commande Terminaux (DCT) et à tous les éléments constitutifs du SMSI : DAS à rupture et à émission, diffuseurs sonores.

Les alimentations chargeurs de sécurité 48Vcc sont conçues pour répondre aux

exigences fonctionnelles et électriques des normes françaises EN 54-4 et EN 12101-10.

Alimentées par le réseau secteur 230 Vca, elles possèdent une source de sécurité composée de batteries d'accumulateur au plomb.

Elles seront intégrables en racks dans la baie du Système de sécurité Incendie.

#### 4.10.4. TABLEAUX REPETITEURS

L'entrepreneur devra la fourniture et pose de trois tableaux répéteurs d'exploitation. Celui-ci sera destiné principalement aux reports d'information d'alarme et de dérangement. Ils assureront la surveillance de ligne d'alimentation et de dialogue avec l'ECS et le CMSI. Toutes ces informations seront signalées simultanément par textes clairs alphanumériques et allumage de LED.

Le terminal se présentera sous la forme d'un coffret design compact raccordé au tableau de détection.

Disposant d'un buzzer interne, il signalera facilement la présence d'une alarme restreinte garantissant une parfaite diffusion des événements.

Localisation : Local IDE, Bureau éducateur et Bureau secrétariat.

#### 4.10.5. DETECTEURS AUTOMATIQUES A CAPTEUR OPTIQUE (DA)

Technologie de capteur permettant de limiter les conséquences de l'empoussièrement et de l'encrassement,

Traitement numérique du signal par circuit ASIC pour garantir sensibilité et stabilité,



Caractéristiques techniques :

- Matière : ABS,
- Indice de protection : IP 40 avec socle (montage en plafond),
- Section maximum dans les bornes de raccordement : 1,5mm<sup>2</sup>,
- Plage de tension d'alimentation : 16V à 28V,
- Courant de veille (sous 24V) : 70μ A,
- Courant de dérangement (sous 24V) : 10 +/- 2mA
- Courant d'alarme (sous 24V) : 28 +/- 4 mA,
- Sensibilité : 4,3%/m,

Gamme de température :

- Fonctionnement : +10°C à +60°C <93% hr
- Stockage : +10°C à +50°C <85% hr
- Signalisations
- Alarme : rouge fixe
- - Dérangement : jaune fixe
- 

Localisation : RDC, R+1 et combles.

#### 4.10.6. DETECTEURS DE FUMEE PAR ASPIRATION

Dans la chambre d'isolement, il sera prévu un système de détection par aspiration, il a pour principe de prélever l'air ambiant de la chambre par des points de prélèvement et de l'acheminer jusqu'au dispositif d'analyse.



Le détecteur par aspiration sera équipé de filtres afin d'éviter l'encrassement prématuré du capteur.



Le détecteur par aspiration sera de la marque **DEF** modèle **PHENIX** installer dans le placard SSI et aura les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques techniques :

- Tension d'alimentation : 10.5V à 30Vdc
- Consommation : 310mA (1 voie en alarme) 385mA (2 voies en alarme)
- Plage de sensibilité : 0.002%/m à 10%/m
- Nombre de seuils d'alarme : 3 préalarmes et 1 alarme par voie

Caractéristiques techniques :

- Dimensions (l x H x p) en mm : 397 x 265 x 146
- Poids : 3,5Kg
- Couleur : Gris clair (RAL7035)
- Indice de protection : IP54
- Matière : ABS UL 94-V0

Localisation : Chambre d'isolement

#### 4.10.7. DECLENCHEUR MANUEL

- Livré avec membrane déformable
- Livré avec clé de test et de réarmement
- Possibilité d'adjoindre un clapet de protection
- Réarmement par dessous
- Indicateur d'alarme intégré
- - Utilisation : 1,5 A / 24 Vcc - 0,3 A / 48 Vcc.
- Livré avec une clé de réarmement et une résistance de charge 2 W / 910 Ohms.
- Contact NF à ouverture de ligne, NO à fermeture de ligne.
- Équipé d'une membrane déformable.
- Peut être équipé d'un clapet de protection transparent.
- Conforme à la norme EN 54-11.
- Certifié CE CPD



Localisation : Bureau IDE et Bureau Secrétariat au RDC

#### 4.10.8. DISPOSITIF D'ALARME GENERAL SELECTIVE

Les diffuseurs d'alarme générale sélective seront mis en œuvre dans l'ensemble du bâtiment en partie haute des murs supérieurs à 2.25m et ayant les caractéristiques suivantes :

- Puissance acoustique : 70dBA à 1m
- Encombrement : 102\*40 mm (Ø\*h)
- Matière et couleur du rail : ABS UL94-5VB – blanc RAL 9003
- Tension d'alimentation : De 16 à 60V en courant continu



- Consommation en alarme : <6mA
- Température de fonctionnement : de 0°C à +55°C
- Humidité : ≤ 93% sans condensation
- Indice de protection : IP21

Localisation : Circulations. et combles

#### 4.10.9. DISPOSITIF VISUEL D'ALARME FEU

Dispositif Visuel d'Alarme Feu (DVAF) au sens du référentiel de certification NF-SSI,

- Montage sailli mur ou plafond,
- Raccordement direct dans le socle sur bornes à vis (section de câble maximum : 1,5mm²),
- Boîtier ABS,
- Fréquence de clignotement configurable par interrupteur 0,5Hz ou 1 Hz,
- Couleur du signal : rouge,
- Synchronisation des DVAF raccordés sur une même sortie,
- Plage d'alimentation : 16 à 58 Vcc
- Courant d'alimentation : 30 à 37 mA mon maximum,
- Indice de protection :
- IP21C
- Température d'utilisation : -10°C à +55°C



Localisation : Chambre sanitaire PMR vestiaires et sanitaires

#### 4.10.10. INDICATEUR D'ACTION

Les indicateurs d'action seront en montage sailli installés au-dessus des portes et présenteront les caractéristiques suivantes :

- Dimensions (L x H xP) en mm : 85 x 64 x33
- Couleur : Blanc
- Indice de protection : IP43/IP53
- Matière : ABS
- Tension d'alimentation : de 15V à 24 V
- Consommation : 22mA
- Température de fonctionnement : de -10°C à +50°C
- Humidité : <93% hr



Localisation : Selon indication des plans et les locaux à sommeil.

#### 4.10.11. MODULES DEPORTES

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir des modules déportés adressables de type ED4L ou ED4YL permettant le raccordement et le pilotage des DAS et des AGS. Les modules déportés devront être installés dans leur zone de sécurité (ZC) ou bien être installés dans un VTP (cas des DAS des tourelles de désenfumage).

Dans le cas de DAS commun à deux ZC (porte coupe-feu), l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la mise en œuvre de module déporté de type EDA à moins de 3m du DAS considéré. Le nombre de modules déportés sera établis selon le nombre de DAS à piloter.

La tension des lignes de commandes des modules déportés à prévoir est de 48Vdc.

L'ensemble de ces modules déportés permet de maîtriser des commandes de tout type : Emission, rupture, contact sec, reprise d'information

L'Entrepreneur du présent lot devra au préalable consulter les différents plans et notice des tous les lots techniques pour en établir le nombre exact.

#### 4.10.12. DISPOSTIFS ACTIONNES DE SECURITE

##### 4.10.12.1. PORTE DE RECOUPEMENT OU DE COMPARTIEMENTAGE

Les portes en limite de compartiment seront asservies au SSI et seront des DAS.

Celles-ci seront conformes à la NFS 61.937. Les portes seront équipées soit de ventouses, pour les portes normalement ouvertes (NO), soit d'un ferme porte, pour les portes normalement fermées (NF) ou indéfinies. Les ferme-porte seront à rupture sans contrôle de position.

Commandes, alimentations et câblages : cf. §0.

La fourniture et pose de la porte coupe-feu, compris équipement de maintien ouvert (ventouse électromagnétique, etc.) est à charge du lot menuiserie.

Le titulaire du présent lot doit les liaisons électriques entre le CMSI et la porte, ainsi que les ferme – portes.

Localisation suivant plans

Ouvre ferme – porte

La fourniture, pose et raccordement des ouvre-ferme porte, sont à la charge du lot menuiseries.

Les alimentations des ouvre-ferme porte, ainsi que leur asservissement, sont à la charge du présent lot.

Nota : dans le cas d'utilisation pour le désenfumage, l'ouvre-ferme porte aura pour fonction d'ouvrir la porte sur l'extérieur lors d'un déclenchement d'alarme incendie.

Localisation suivant plans.

##### 4.10.12.2. DESENFUMAGES

Les coffrets de relaying, hors des zones de désenfumage desservies seront DAS.

La commande de chaque ventilateur sera réalisée à partir de coffret de relaying seront conforme aux normes NF S 61.937.

Les ventilateurs seront asservis aux zones de désenfumage desservies.

Les commandes s'effectueront par une émission de tension délivrée par le C.M.S.I.

Les contrôles de position reportés sur l'unité de signalisation du C.M.S.I. seront les suivants :

- Position des sectionneurs de proximité des moteurs (position d'attente)
- Contrôle présence tension
- Contrôleur permanent d'isolement
- Position du dispositif de mise à l'arrêt
- Position du disjoncteur magnétique
- Contrôle du débit d'air au niveau des moteurs.

Nota : Le défaut d'isolement du ou des moteurs de désenfumage sera reporté sur l'unité de signalisation du CMSI ou en un endroit habituellement surveillé par les exploitants de chaque lot.

Limite de prestation :

- Liaisons CMSI / coffrets de relayages à charge du présent lot.

- Localisation des extracteurs suivant plans CVC
- Fourniture et pose des ventilateurs, compris coffrets de relaying à charge du lot CVC.
- Alimentation des coffrets de relaying des extracteurs à charge du lot ELEC

#### 4.10.13. COMMANDE DE REARMEMENT

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la fourniture, la pose et le raccordement des commandes de réarmement des DAS pour :

- Les clapets coupe-feu
- Les volets de désenfumage
- Coffret de relaying

La commande sera de type boîtier à clé à deux positions et chaque boîtier à clé sera raccordée sur l'équipement dédié pour permettre leur réarmement à distance.

Les commandes seront implantées dans la baie SSI en VTP.

#### 4.10.14. CABLAGE ET ASSERVISSEMENT

Le câblage sera conforme à la norme NFS 61-931

Les commandes des équipements asservies par la centrale incendie seront alimentés en 48Vdc

Les canalisations chemineront sur les chemins de câbles courants faibles et sous fourreaux bien distincts ainsi que sous moulure à la charge du présent lot pour les locaux sans faux plafond.

Les câbles du système SSI seront installés sur les compartiments réservés aux chemins de câbles courants faibles.

Eléments	Tenant/aboutissant	Nature du câble	Tension	Observations
<b>CMSI</b>				
Matériels déportés	CMSI / Matériels déportés	CR1	230V 3G1,5 - 2,5	Tension permanente
<b>Détection Incendie</b>				
Circuits de détection (départ et retour)	ECS / 1er point Dernier point / ECS	CR1	24vcc 1p 9/10	Tension permanente
Indicateur d'action	Détecteur / IA	C2 type fil- alarme	24vcc 1p 9/10	Emission de tension
<b>Déclencheurs manuels</b>				
Déclencheurs manuels	CMSI / Déclencheurs manuels	C2 type fil- alarme	24vcc 1p 9/10	Tension permanente
<b>Diffuseurs sonores</b>				
Diffuseurs sonores non autonomes	UGA / DSNA	CR1	24 ou 48 vcc 2x1,5	Emission de tension

Eléments	Tenant/aboutissant	Nature du câble	Tension	Observations
<b>DAS</b>				
Déverrouillage des issues de secours	CMSI / DAS	C2	24 ou 48 vcc 2x1,5	Manque tension
Portes	CMSI / DAS	CR1	24 ou 48 vcc 2x1,5	Manque tension
Volets de désenfumage	CMSI / DAS	CR1	24 ou 48 vcc 2x1,5	Emission de tension
Ouvrants télécommandés en façade exutoire Châssis basculants	CMSI / DAS	CR1	24 ou 48 vcc 2x1,5	Emission de tension
Clapet coupe-feu	CMSI / DAS	CR1	24 ou 48 vcc 2x1,5	Emission de tension
Non-stop ascenseur	CMSI / DAS	CR1	24 ou 48 vcc 2x1,5	Emission de tension
Coffret de relayage	CMSI / DAS	CR1	24 ou 48 vcc 2x1,5	Emission de tension
Arrêt pompier Ventilateur d'extraction de désenfumage	CMSI / DAS	CR1	24 ou 48 vcc 2x1,5	Emission de tension
Contrôle des positions des DAS	CMSI / DAS	CR1	24 ou 48 vcc 1p 8/10	Tension permanente
Réarmement des DAS	CMSI / DAS	C2	2x1,5	Emission de tension
<b>Surveillance de position</b>				
Contacts de position d'attente	CMSI / DAS	CR1	24 ou 48 vcc 1p 8/10	Tension permanente
Contacts de position de sécurité	CMSI / DAS	CR1	24 ou 48 vcc 1p 8/10	Tension permanente
<b>Installations techniques</b>				
Arrêt de la ventilation confort	CMSI / Contacteur	CR1	24 ou 48 vcc 2x1,5	Emission de tension

#### 4.10.15. SUPERVISION ET REPORTS D'ALARMES

L'entrepreneur devra prévoir le report des informations de la centrale SSI du bâtiment TRELAT sur les deux cellules de supervision di site :

- La centrale SSI sera raccordée sur un bus CASTEL à créer, puis une communication IP entre la centrale castel et la supervision à la conciergerie.
- Communication IP entre la centrale SSI et la supervision DEF à la cellule sécurité.

#### 4.10.16. PROGRAMMATION ET FORMATION

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la programmation de l'ensemble du système SSI comprenant le SDI et le CMSI en fonction du repérage existant dans le site et du repérage des nouveaux équipements (DM, DAI, AGS, etc.).

L'Entrepreneur devra prévoir une formation générale du fonctionnement du système au responsable de la sécurité SSI du site du CH.



#### **4.11. RESEAU DE TELEVISION**

##### **4.11.1. GENERALITES**

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la mise en œuvre de la distribution des programmes de télévision par antennes terrestres par satellite et TNT/FM dans les chambres des patients.

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la mise en œuvre des équipements détaillés ci-dessous.

##### **4.11.2. ANTENNE PARABOLIQUE**

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la mise en œuvre d'une antenne parabolique pour la réception des émissions de télévision par satellites ASTRA (19.2 Est) et HOTBIRD (13° Est).

L'antenne parabolique sera de diamètre minimal 80cm en matériau composite renforcé montée sur mât de fixation.

Cette antenne sera équipée d'une double LNB Quattro monobloc 6° permettant la réception simultanée d'ASTRA et de HOTBIRD via commutation DiSeqC 2.0. Les caractéristiques de l'antenne parabolique avec LNB seront les suivantes :

- Résistance au vent : 170km/h ;
- Gain antenne à 12.75GHz : 37dB ;
- Réglage élévation : de 15 à 60° ;
- Réglage azimut : de 0 à 360° ;
- Fréquences d'entrées : 10.7-11.7 GHz / 11.7-12.75 GHz ;
- Fréquences de sorties : 950-1950 MHz / 1100-2150 MHz ;
- Facteur de bruit : 0.2dB ;
- Gain LNB : 55dB.

##### **4.11.3. ANTENNE TNT**

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la mise en œuvre d'une antenne numérique terrestre TNT en aluminium avec les caractéristiques techniques suivantes :

- Polarisation verticale et horizontale ;
- Sortie 75 Ohms ;
- Connecteur F ;
- Gain UHF 18dB.

##### **4.11.4. CHAINE D'AMPLIFICATION ET DE COMMUTATION**

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir une chaîne d'amplification et de commutation afin de permettre la répartition des signaux tout en améliorant leur qualité et leur force.

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la mise en œuvre d'une centrale de filtrage et d'amplification programmable entre 8 et 2150MHz dont les caractéristiques techniques seront les suivantes :

- 4/5 entrées (BI / UHF) ;
- Télé alimentation ;

- Réglage des gains ;
- Filtre de protection et réjection 4G/5G.

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la mise en œuvre de deux commutateurs BIS + TVT de 8 entrée minimum (LNB) à 12 sorties dont les caractéristiques techniques seront les suivantes :

- Bande passante terrestre 5 - 862 MHz ;
- Bande passante BIS 950 - 2150 MHz ;
- Compatible DiSEqC 2.0.

#### 4.11.5. PRISES TELEVISION

- Connecteur TV mâle et R femelle 9,5 mm, SAT "F"
- Câble recommandé 17 V (affaiblissement 17 dB sur 100 m)
- Distribution des signaux TV et radio tous opérateurs selon exigences du code de la construction et de l'urbanisme R 111-14 réglementant les immeubles collectifs
- Installation en étoile selon exigences de la norme NF C 15-100 et du guide UTE C 90483
- 2 modules
- Mécanisme livré avec enjoliveur et supports,
- A équiper de plaque,
- Montage des mécanismes en encastré
- Finition : Blanc (à confirmer par l'architecte)
- Fixations

L'Entrepreneur du présent lot devra prévoir la mise en œuvre un mât de fixation des antennes qui sera installé sur la toiture côté édicule du monte-malade.

Ce mât sera en acier galvanisé de 50mm de diamètre, de longueur 2m et fixé sur l'édicule par l'intermédiaire de fixations spécifique.

#### 4.11.6. CABLAGE

L'entrepreneur devra prévoir le câblage de la chaîne télévision.

#### 4.11.7. COSAEL

En fin de travaux, l'installateur devra établir un certificat COSAEL de l'installation de réception TV/FM et il aura à sa charge toutes les démarches et la fourniture de tous documents nécessaires pour l'obtention de ce certificat.

### 4.12. GESTION TECHNIQUE DU BATIEMENT (GTB)

#### 4.12.1. PREAMBULE

Les nouvelles installations réalisées dans le cadre de l'opération seront raccordées sur la GTC existante du site. L'ensemble des alarmes, mesures, commandes et autres points GTB seront remontés sur le système existant. Il sera prévu les matériels actifs, le câblage et le développement des vues adéquate pour l'exploitation.

Les comptages réglementaire RT2012 prévus dans le cadre de l'opération seront remontés sur la GTC.

Les équipements de comptage devront néanmoins être équipés d'interface de communication pour protocole Modbus IP.

#### 4.12.2. AUTOMATES

Les automates seront de marque identique à l'existant. Ils seront alimentés depuis l'AGBT, et installés dans des coffrets courants faibles.

Leurs différents défauts (communication, carte, pile, etc...) seront remontés sur la supervision.

Le protocole de communication demandé entre les automates et le superviseur est le ModBus IP, sinon, utiliser le ModBus RS485 et le convertir en ModBus IP par des passerelles

Le point de raccordement des automates de ce bâtiment avec la supervision sera le switch du nœud nouvellement créé. Les liaisons cuivre seront de catégorie 6a.

Les points d'alarmes Tout Ou Rien (TOR) remontés sur les entrées des automates devront être câblés sur des contacts libres de potentiel (contact sec) et en sécurité positive (défaut sur ouverture de boucle).

Les liaisons d'entrées/sorties ainsi que les liaisons de communication devront cheminer avec les courants faibles.

Les équipements, les réseaux, les automates, les variables et les entrées/sorties devront être nommés conformément à la charte de nommage du CH.

#### 4.12.3. COORDINATION ENTRE LES LOTS TECHNIQUES

Le présent lot sera responsable de la coordination des travaux pour le déploiement de la GTB. Il aura à

Charge de convoquer les intervenants des autres lots pour la réalisation de la GTB :

- Elaboration de la liste des points remontés
- Coordination de la mise en œuvre des équipements dans le bâtiment
- Organisation de la programmation de la GTB
- Réalisation des vues
- Mise en service de l'installation

#### 4.12.4. FORMATION DES PERSONNELS

Le présent lot devra assurer, avec le support constructeur, la formation des personnels exploitant la GTB.

#### 4.12.5. LISTE DE POINTS GTC

La liste de point GTC est joint en **annexe n°02** du présent document. Il est rappelé au présent lot que la présente liste est donnée à titre indicatif afin de permettre d'estimer le total des points nécessaires au projet.

Le présent lot devra fournir en phase exécution, la liste de définitifs des points à remontés sur la GTC conforme au besoin de la Maîtrise d'Ouvrage.

## 5. PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES

### 5.1. PSE 12-01 :AMENAGEMENT DE L'UNITE TROIS LITS

L'entrepreneur en charge du présent lot devra la fourniture, pose y compris le raccordement de l'ensemble des terminaux permettant de réaliser l'aménagement électriques d'une unité équipés de 3 chambres.

#### Travaux à prévoir

Les travaux à prévoir par le présent lot sont les suivantes :

- La fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble des appareillages courants forts nécessaires décrits dans le chapitre §3du présent document ;
- La fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble des appareillages courants faibles nécessaires décrits dans le chapitre4 dédiés du présent document ;
- Liste non exhaustive, se référer au plan d'implantation

### 5.2. PSE 12-02 :CONTROLE D'ACCES POLE SOINS

L'entrepreneur en charge du présent lot devra la fourniture, pose y compris le raccordement de l'ensemble des terminaux permettant de réaliser les contrôles d'accès par badge sur les portes des locaux concernés.

Il s'agit notamment :

- La pharmacie ;
- Les locaux soins (1 ou 2)
- Le local IDE
- Liste exhaustive

#### Travaux à prévoir

Le présent lot devra prévoir les travaux suivants :

- La fourniture, la pose et le raccordement des Unités de contrôle des portes ;
- Fourniture, pose y compris des lecteurs badges ;
- Raccordement électriques de ventouse électromagnétiques ou gâches électriques
- Fourniture, pose y compris le raccordement des contacts sec des boutons poussoir de sortie
- Fourniture, pose y compris raccordement des Boitier Bris de Glace de décondamnation des portes contrôlés en cas d'incendie.

BILAN DE PUISSANCE	Puissance installée				Ku	Total Pu (kW)	Ks	Total Ps (kW)	coef simutanété	Total P installé TD
	Unité	Qté	P unit. (kW)	P (kW)						
Logistique										
Eclairage	Ens	1	3,5	3,5	1	3,5	1	3,5		
PC 2P+T 16A	U	40	0,3	12,0	0,3	3,6	0,3	1,1		
Prises spécialisées	U	3	0,5	1,5	0,3	0,5	0,3	0,1		
Poste de travail	U	2	0,6	1,2	0,7	0,8	0,6	0,5		
Alimentation divers										
Volet roulants	U	3	0,5	1,5	1	1,5	0,8	1,2		
Store banne	U	1	2,0	2,0	1	2,0	1	2,0		
Armoire froide	U	2	0,5	1,0	1	1,0	1	1,0		
Four de remise en t°	U	1	1,0	1,0	1	1,0	1	1,0		
Total TD logistique								10,4	0,8	8,30
H1										
Eclairage	Ens	1	5,2	5,2	1	5,2	1	5,2		
PC 2P+T 16A	U	111	0,3	33,3	0,3	10,0	0,3	3,0		
Prises spécialisées	U	0	0,5	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0		
Poste de travail	U	10	0,6	6,0	0,7	4,2	0,6	2,5		
Alimentation divers										
Volet roulants	U	11	0,5	5,5	1	5,5	0,8	4,4		
Total TDH1								15,1	0,8	12,12
H2										
Eclairage	Ens	1	5,2	5,2	1	5,2	1	5,2		
PC 2P+T 16A	U	150	0,3	45,0	0,3	13,5	0,3	4,1		
Prise spécailisé	U	0	0,5	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0		
Poste de travail	U	0	0,6	0,0	0,7	0,0	0,6	0,0		
Alimentation divers										
Volet roulants	U	20	0,5	10,0	1	10,0	0,8	8,0		
Total TDH2								17,3	0,8	13,80
H3										
Eclairage	Ens	1	3,3	3,3	1	3,3	1	3,3		
PC 2P+T 16A	U	33	0,3	9,9	0,3	3,0	0,3	0,9		
Prise spécialisée	U	1	0,5	0,5	0,3	0,2	0,3	0,0		
Poste de travail	U	4	0,6	2,4	0,7	1,7	0,6	1,0		
Alimentation divers										
Volet roulants	U	5	0,5	2,5	1	2,5	0,8	2,0		
Total TDH3								7,2	1	7,19
Pôle perspectives										
Eclairage	Ens	1	2,6	2,6	1	2,6	1	2,6		
PC 2P+T 16A	U	32	0,3	9,6	0,3	2,9	0,3	0,9		
Prise spécialisée	U	1	0,5	0,5	0,3	0,2	0,3	0,0		
Poste de travail	U	15	0,6	9,0	0,7	6,3	0,6	3,8		
Alimentation divers										
Volet roulants	U	0	0,5	0,0	1	0,0	0,8	0,0		
Total Pôle Perspective								7,3	0,8	5,83
CHAUFFAGE/VENTILATION/CLIMATISATION										
CTA	U	3	4,0	12,0	0,8	9,6	1	9,6		
Groupe d'eau glacée	U	1	26,0	26,0	1	26,0	0,8	20,8		
Unités interieures	U	12	0,2	2,4	0,8	1,9	0,8	1,5		
Armoire sous station	U	1	8,0	8,0	1	8,0	0,6	4,8		
Tourelle de désenfumage	U	6	3,0	18,0	0	0,0	0	0,0		
Caisson de désenfumage	U	4	6,0	24,0	0	0,0	0	0,0		
Alimentation divers										
Ascenseur 1 1275kg	U	1	4,5	4,5	0,7	3,2	1	3,2		
Ascenseur 2 630kg	U	1	3,3	3,3	0,7	2,3	0,75	1,7		
Courants faibles										
SSI	Ens	1,0	0,1	0,1	1,0	0,1	1,0	0,1		
Contrôle d'accès	Ens	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		
VDI	Ens	1,0	2,0	2,0	1,0	2,0	1,0	2,0		
Balise PTI/DATI	U	28,0	0,1	2,7	1,0	2,7	1,0	2,7		
Puissance total AGBT appelé (kW)									95	
Puissance foisonnée	Coef 0,8								76	
Réserve de puissance (kW)	0,3								23	
Puissance total AGBT installée (kW)									98	
Puissance totale installé bâtiment TRELAT (kVA)	Cos phi 0,93								105,84	
Intensité (A)									153	

Désignation	Qté	TA	TS	TC	TM	TR	Caractéristiques
LOT N°12	ELECTRICITE CFO et Cfa						
AGBT	1						
Position de l'interrupteur général		1	1				
Parafoudre parafoudre		2	2				
Défaut bobine Mx		1	1				
Défaut disjoncteurs		22	22				
Centrale de mesure		1	1		1		
Centrale BAES		1	1	1			
Eclairages extérieures			1	1			
Comptage éclairages					1		
Comptage prises de courants					1		
Comptage Chauffage et climatisation					1		
Comptage ventilation							
Sous-total		28	29	2	4		
TD type	3						
Position de l'interrupteur général		1	1				
Parafoudre parafoudre		1	1				
Défaut bobine Mx		1	1				
Défaut disjoncteurs		15	15				
Comptage éclairages					1		
Comptage prises de courants					1		
Comptage Chauffage et climatisation					1		
Comptage ventilation							
		54	54	0	9		
Sous-total							
TGS	1						
Position du disjoncteur général		1	1				
Défaut bobine Mx		1	1				
Défaut disjoncteurs		8	8				
Sous-total		10	10	0	0		
Centrale SSI	1						
Défaut centrale ECS		2	2				
Défaut centrale CMSI							
Défaut batterie		1	1				
Alarme DI		1	1				
Alarme clapet CCF		8	8				
Alarme commande désenfumage		1	1				
Position DAS		15	15				
Position CCF		8	8				
Position tourelle de désenfumage		5	5				
Sous-total		28	28	0	0		
Arrêt d'urgence	1						
ARU ELEC		1	1				
ARU CVC		1	1				
Sous-total		2	2	0	0		
Onduleur (Hors lot)	1						
Défaut chargeur		1					
Défaut tension batterie		1					
Défaut général (alarmes groupées)		1	1				
Fonctionnement sur réseau			1				
Fonctionnement sur batterie			1				
Sous-total		3	3	0	0		
Baie VDI	2						
Alarme générale		1					
Alarme T°		1					
Sous-total		4	0	0	0		
Interphonie	4						
Défaut interphone		1	1				
Défaut tension batterie		1					
Sous-total		8	4	0	0		
Contrôle d'accès	1						
Défaut alimentation		1	1				
Défaut centrale		1	1				
Défaut lecteur badge		10	10				
Défaut contact sec		10	10				
Position ventouse ou gâche		10	10				
Position contact de porte		10	10				
Bascule ouverture porte Auto/manuel		2	2	2			
Sous-total		44	44	2			

Appel malade	1						
Défaut alimentation		1	1				
Défaut centrale		1	1				
Sous-total		2	2	0	0		
Autres équipements	1						
Alarme T° réfrigérateur		1	1				
Sous-total		1	1	0	0	0	
TOTAL		184	177	4	13	0	
LOT N°13:		CHAUFFAGE , VENTILATION ET ECS					
CTA confort	3						Régulation par automate programmable ou intégrée à la CTA
							(communication ModBus)
Registre air neuf		3	3	3			
Température air neuf					3		
Défaut filtre F7		3					
By-pass récupérateur			3	3		3	
Batterie chaude						3	
Sonde antigel		3					
Ventilateur soufflage		3	3	3		3	
Pressostat		3					
Température soufflage					3		Consigne de soufflage constante ou fonction d'une température extérieure ou de la température de reprise
Registre soufflage		3	3	3			
Registre reprise		3	3	3			
Température reprise					3		
Défaut filtre F7		3					
Ventilateur extraction		3	3	3		3	
Pressostat		3					
Sous-total		30	18	18	9	12	
Armoire sous station	1						
Equipements repris sur les automates GTC							
Température extérieure					1		
Sonde intérieure					55		
Sous station primaire							
Température primaire aller					1		
Température primaire retour					1		
Pressostat manque d'eau		1					Un défaut entraine l'arrêt de l'installaiton et l'émission d'une alarme
Départ constant :	1						
Pompe		2	2	1			Permutation automatique, fonctionnement à pression constante Arrêt sur température extérieure au dessus d'un seuil (25°C - paramétrable) - à confirmer en phase de mise au point
Température départ					1		
Température retour					1		
Départ température régulée :	5						
Pompe		10	10	5			Permutation automatique, fonctionnement à pression constante Arrêt sur température extérieure au dessus d'un seuil (20°C - paramétrable) - à confirmer en phase de mise au point
Température départ					5		
Température retour					5		
Vanne 3 voies motorisée						5	Fonctionnement suivant une loi d'eau (départ 60°C jusqu'à 0° extérieur, 25°C pour 20°C extérieur - valeurs paramétrables) - à confirmer en phase de mise au point. Correction de la loi d'eau en fonction de la température ambiante mesurée
							Une sonde par niveau
Température intérieure					5		Protection canalisation AEP en extérieur
Cordon chauffant liaison groupe d'eau glacée		1	1			1	Protection canalisation AEP en extérieur
Unité intérieure :		8	8			8	
Sous-total		22	21	6	75	14	
Production ECS							
Pompe primaire ECS		2	2	1			Permutation automatique, fonctionnement à pression constante
Pressostat manque d'eau		1					
Ballons tampon	1						
Température entrée ballon					2		
Température sortie ballon					2		
Départ production ECS sous-station							

Pompe sous-station		2	2	1			Permutation automatique, fonctionnement à pression constante
Température départ					1		Arrêt sur température extérieure au dessus d'un seuil (20°C - paramétrable) - à confirmer en phase de mise au point
Température retour					1		
Bouclage ECS	1						
Température au point le plus défavorisé					3		Mesure de la température au point le plus défavorisé (1 point par étage)
Température retour ECS					1		
Pompe sous-station		1	1	1			Pompe simple - fonctionnement permanent
Détection de fuite d'eau		1			1		
Sous-total		7	5	3	11	0	
AUTRES EQUIPEMENTS							
Clapets coupe-feu en dalle		1					
Synthèse défaut plancher RDC		1					
Synthèse défaut plancher bas R+1		1					
Tourelles et caisson							
Tourelle 1 - 1 vitesse		1					
Tourelle 2 - 1 vitesse		1					
Tourelle 3 - 1 vitesse		1					
Tourelle 4 - 1 vitesse		1					
Tourelle 5- 1 vitesse		1					
Tourelle 6 - 1 vitesse		1					
Caisson 1 - 2 vitesses		1					
Caisson 2 - 1 vitesse		1					
Caisson 3 - 1 vitesse		1					
Caisson 4 - 1 vitesse		1					
Sous-total		12	0	0	0	0	
TOTAL		71	44	27	95	26	