

# MISE EN PLACE DE L'AGENDA

## ACCESSIBILITE

15 rue du Docteur Marcland, BP 61730, 87025 LIMOGES Cedex  
CENTRE HOSPITALIER ESQUIROL

### CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES C.C.T.P.

#### LOT 07 : ELECTRICITE COURANTS FORTS ET COURANTS FAIBLES

DIAG

ESQ

APS

APD

**PRO**

---

#### MAITRE D'OUVRAGE

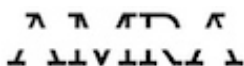


#### CENTRE HOSPITALIER ESQUIROL

15 rue Docteur Marcland, BP 61730  
87025 LIMOGES Cedex

---

#### ARCHITECTE



#### AMRA (Atelier Marie Remillac Architecte)

23 rue Jean Jaures  
87000 LIMOGES  
[atelier@amrarchitecte.fr](mailto:atelier@amrarchitecte.fr)

---

#### ECONOMISTE - OPC



#### LAGIRES

1 impasse de tranchepie  
87430 VERNEUIL SUR VIENNE  
[87-lagires@orange.fr](mailto:87-lagires@orange.fr)

---

#### BET STRUCTURE



#### DEFRETIN INGENIERIE

89 Avenue Baudin  
87000 LIMOGES  
[Contact87@defretin-ing.fr](mailto:Contact87@defretin-ing.fr)

---

#### BET Fluides & Thermique



#### FLU'TECH

1 rue Marcel Deprez  
Parc d'activité IMHOTEP  
87000 LIMOGES  
[contact@be-flutech.fr](mailto:contact@be-flutech.fr)

---

## TABLE DES MATIERES

<b>1</b>	<b>DISPOSITIONS GENERALES.....</b>	<b>3</b>
1.1	DEFINITION DU PROGRAMME .....	3
1.2	CONSISTANCE DES TRAVAUX .....	4
1.3	NORMES ET REGLEMENTATIONS .....	5
1.4	LIMITE DU DOSSIER TECHNIQUE .....	5
1.5	PRESTATIONS DUES PAR L'ENTREPRISES.....	7
1.5.1	DOCUMENTS TECHNIQUES .....	7
1.5.2	PRESENTATION DES OFFRES.....	8
1.5.3	DOCUMENTS A FOURNIR PAR LE TITULAIRE .....	8
1.6	ORGANISATION DU CHANTIER .....	9
1.6.1	PERSONNEL RESPONSABLE : .....	9
1.6.2	QUALITE : .....	10
1.6.3	AUTOCONTROLES ET ESSAIS.....	10
1.7	RECEPTION ET GARANTIE.....	11
<b>2</b>	<b>SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES .....</b>	<b>12</b>
2.1	PRESENTATION DES TRAVAUX DU PRESENT LOT .....	12
2.1.1	TRAVAUX PREVUS AU PRESENT LOT .....	12
2.1.2	TRAVAUX EXCLUS DU PRESENT LOT.....	12
2.2	BASE DE CALCUL .....	12
2.2.1	EQUIPEMENT ELECTRIQUE .....	12
2.2.2	REGIME DU NEUTRE.....	13
2.2.3	BILAN DE PUISSANCE.....	13
<b>3</b>	<b>TRAVAUX D'ELECTRICITE COURANTS FORTS ET COURANTS FAIBLES .....</b>	<b>16</b>
3.1	TRAVAUX PRELIMIMAIRES.....	16
3.2	COMPLEMENTS D'ECLAIRAGE POUR STATIONNEMENT ET CHEMINEMENT PMR EXTERIEURS.....	16
3.2.1	LUMINAIRES.....	17
3.2.2	APPAREILLAGES ET COMMANDES .....	20
3.2.3	CANALISATIONS DE DSITRIBUTIONS SECONDAIRES.....	21
3.3	TRAVAUX DE VISIOPHONIE – INTERPHONIE – SONNETTE.....	21
3.3.1	TRAVAUX DE DEPLACEMENT INTERPHONIE EXISTANT .....	21
3.3.2	MISE EN PLACE D'UN SYSTEME PORTIER VIDEO.....	22
3.3.3	DEPOSE SONNETTES.....	22

---

3.4	TRAVAUX SUR L'ALARME INCENDIE .....	23
3.4.1	TRAVAUX SUR ECLAIRAGE DE SECURITE.....	23
3.4.2	MISE EN PLACE DE FLASH LUMINEUX DANS LES SANITAIRES PMR.....	24
3.4.3	TRAVAUX DE RACCORDEMENTS ET ASSERVISSEMENT DES PORTES DE RECOUPEMENT REPLACEES.....	26
3.5	RENFORCEMENT DE L'ECLAIRAGE DANS LES CAGES D'ESCALIER.....	26
3.6	TRAVAUX INTERIEURS .....	27
3.6.1	LUMINAIRES.....	27
3.6.2	APPAREILLAGES .....	30
3.6.3	ALIMENTATIONS ELECTRIQUES SPECIALISES.....	32
3.7	TRAVAUX COURANTS FAIBLES BATIMENT FORMATION.....	33

# 1 DISPOSITIONS GENERALES

## 1.1 DEFINITION DU PROGRAMME

Le présent document a pour objet de définir les prestations prévues en phase Projet, les prestations prévues pour le lot technique :

- LOT N°07 : Electricité Courants Forts et Courants Faibles

...pour la Mise en place de l'Agenda d'Accessibilité au Centre Hospitalier Esquirol situé à LIMOGES (87)

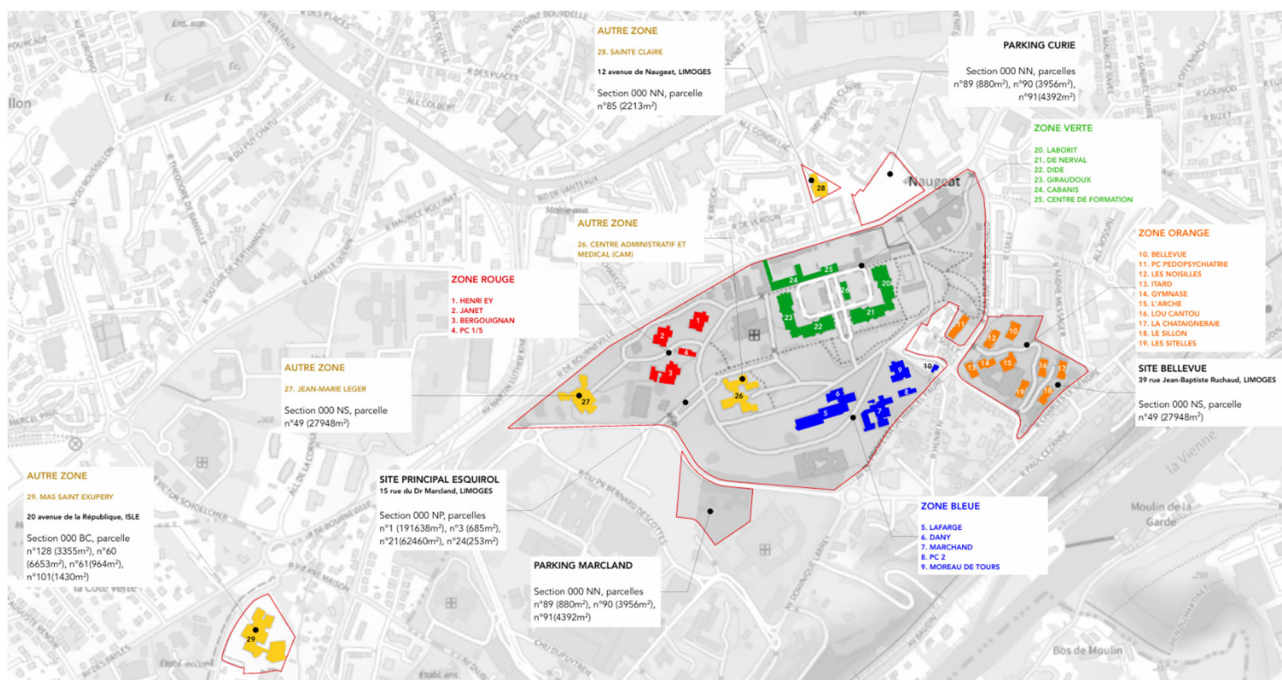
Le projet concerne 26 bâtiments :

- ZONE ROUGE : 4 bâtiments
- BERGOUIGNAN
- PC1/5
- JANET
- HENRY EY
- ZONE BLEUE : 5 bâtiments
- LAFARGE
- DANY
- MARCHAND
- MOREAU DE TOURS
- PC2
- ZONE ORANGE : 8 bâtiments
- PC PEDO
- LES NOISILLES
- BELLEVUE
- GYMNASE
- L'ARCHE
- ITARD
- LOU CANTOU
- LES SITELLES
- ZONE VERTE : 6 bâtiments
- DE NERVAL
- LABORIT
- DIDE
- GIRAUDOUX
- CENTRE DE FORMATION
- CABANIS HAUT
- AUTRES ZONES : 3 bâtiments
- CENTRE ADMINISTRATIF ET MEDICAL
- JEAN MARIE LEGER
- MAS SAINT EXUPERY

Cette opération comprendra les travaux suivants :

- Mise en conformité des sanitaires,
- Mise en conformité des banques d'accueils,
- Mise en conformité des largeurs de passages,

- Mise en conformité des ressauts au droits des seuils de portes,
- Mise en conformité des places de stationnements,
- Mise en conformité des cheminements extérieurs,
- Mise en conformité des ascenseurs,
- Mise en conformité des escaliers intérieur et extérieur,
- Mise en conformité des visiophones, interphone et sonnette,
- Mise en conformité de l'éclairage extérieur.



## 1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux et fournitures relatifs au présent lot comprennent notamment :

- Les fournitures, le transport et la mise en œuvre nécessaire à la bonne réalisation des ouvrages,
- La mise en place et le montage définitif,
- Le réglage et la mise en place des appareils,
- Les essais des installations,
- La remise des plans d'exécutions et des DOE,
- L'enlèvement du matériel en excès et le nettoyage du chantier,
- La réalisation des trous et percements,
- Les scellements des matériels et fournitures, les saignées et les raccords,
- Les fourreaux pour passage des gaines de tous les murs et planchers,
- La liste ci-dessus est donnée à titre indicatif et n'est en aucun cas limitative...

D'une manière générale, L'entreprise titulaire du présent lot devra l'ensemble des travaux et des fournitures nécessaires à la réalisation d'installations capables de répondre aux besoins exprimés en fonctionnement normal, et dans toutes les conditions de sécurité et de régularité.

### 1.3 NORMES ET REGLEMENTATIONS

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra réaliser les installations conformément aux textes réglementaires, normes, DTU, règles de calcul, instructions techniques en vigueur au moment de l'exécution des travaux.

La liste qui suit n'est donnée qu'à titre indicative. Elle n'est pas exhaustive.

L'ensemble des travaux devra être conforme :

- Aux prescriptions, règles de normalisation et instructions publiées par l'U.T.E dans leurs plus récentes éditions.
- Aux spécifications spéciales prévues au présent descriptif.
- À toutes les réglementations Préfectorales, de l'E.D.F., de l'U.T.E. et en particulier :
  - Décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs contre les courants électriques.
  - NFC 12.200 : protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.
  - NFC 14.100 : Installations de branchement à basse tension septembre 96.
  - NFC 15.100 : Installations électriques à basse tension – Edition 2002 (mise à jour en juin 2005)
  - Les amendements à la norme NF C 15 100 :
    - Amendement A1 (Août 2008)
    - Amendement A2 (Novembre 2008) concernant les installations électriques dans les locaux contenant une baignoire ou une douche – Applicable à partir du 1er mai 2009.
    - Amendement A3 (février 2010) – Applicable à partir du 1er juillet 2010.
    - Amendement A5 concernant les locaux d'habitation partie 7 applicable au 27/11/2015
  - Recommandations A.F.E. relatives à l'éclairage intérieur des locaux.
  - Recommandations PROMOTELEC pour l'équipement du logement.
    - Les décrets, circulaires d'application, notes techniques relatifs aux prescriptions ci-dessus et en particulier :
      - Les décrets du 16.11.76 relatifs aux circuits et installations de sécurité.
      - Les normalisations, spécifications et règles techniques établies par l'U.T.E.
      - Les spécifications, règles et instructions des D.T.U. 70.1, 70.2...du C.S.T.B.
      - Les dispositions des règles A.F.N.O.R.
      - Les exigences du concessionnaire local E.D.F.
      - Les exigences de la commission locale de sécurité.
      - Au bon respect des Règles de l'Art...etc.

### 1.4 LIMITE DU DOSSIER TECHNIQUE

Autant qu'il soit possible, le présent dossier d'appel d'offres est rédigé de la façon la plus détaillée afin de fixer les limites de fournitures et l'étendue des prestations dues par l'Entreprise.

Il est fait usage souvent de symboles repérés qui permettent de représenter graphiquement une plus grande étendue de données.

Dans tous les cas où un matériau ou un produit est défini par le C.C.T.P. par une marque nommément désignée, les entrepreneurs auront la faculté de faire agréer par le Maître d'Œuvre un produit d'une autre marque sous réserve que ce produit soit similaire et équivalent techniquement et architecturalement. En aucun cas, l'entrepreneur ne pourra substituer un matériau de son choix à ceux prévus au présent C.C.T.P. sans accord du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage.

L'Entreprise ne pourra se prévaloir d'une interprétation tendancieuse ou erronée d'un détail pour prétendre ne pas devoir une fourniture nécessaire à la bonne réalisation de l'ouvrage ou de son fonctionnement performant.

De plus, les emplacements de certains équipements, apparaissant sur les plans du présent dossier d'appel d'offre, ne sont pas obligatoirement ceux qui seront finalement choisis au cours des réunions de coordination de chantier. L'Entreprise ne pourra présenter de devis de travaux supplémentaires consécutifs à ces ajustements.

De même, certaines dispositions architecturales et certains équipements peuvent être modifiés et, par conséquent, être différents de ceux prévus par le Maître d'Œuvre. L'Entreprise devra donc refaire tous les plans et calculs, en prenant à la source tous les renseignements qui lui seront nécessaires (plans et calculs d'adaptation du chantier).

L'entreprise adjudicataire du présent lot tiendra compte du fait que les plans joints au dossier ne sont que des plans directeurs permettant d'établir un devis, l'ensemble des renseignements des documents n'ayant pas un caractère limitatif. L'emplacement exact et la disposition de toutes les parties seront arrêtés au cours des travaux de façon à les situer au mieux aux endroits qu'elles doivent occuper. La position exacte de toutes les parties du projet devra être en accord avec les plans généraux de la construction.

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

Il conviendra donc que l'entreprise prenne en compte toutes les sujétions nécessaires au parfait achèvement des travaux de son lot. Pour cela, elle établira les notes de calculs des réseaux, les plans d'exécution des ouvrages, la sélection précise de tous les matériels et les soumettra aux Maîtres d'Ouvrage et d'Œuvre pour accord avant exécution quand le bureau d'étude technique ne possède pas la mission d'EXE. Dans un même ordre d'idée, elle établira et transmettra aux entreprises concernées ses besoins ou demandes (en tenant le Maître d'Œuvre au courant).

Les travaux se rapportent à des ouvrages dont la composition, la disposition et les dimensions sont définies dans le présent descriptif et les plans joints. L'entrepreneur se doit de vérifier ces valeurs et, éventuellement, de les critiquer avant la passation des marchés.

L'installateur ne pourra faire état d'une omission ou d'une mauvaise interprétation du présent dossier pour refuser de fournir ou de monter un dispositif quelconque dont l'absence mettrait en cause le fonctionnement de l'installation dans son intégralité. Il lui appartiendra d'apprécier, en cours d'étude, les différences de réalisation pouvant survenir.

Tout ce qui est indiqué dans les pièces écrites mais ne figure pas sur les plans et vice-versa, a la même valeur que si les conditions étaient portées à la fois sur les plans et les pièces écrites. En cas de contradiction entre les pièces, la prescription la plus pénalisante devra être prise en compte par les soumissionnaires.

L'étendue du projet indiqué ci-avant donne la conception générale et la composition sans indiquer les limites du marché qui comprendra la fourniture des systèmes complets, en état de fonctionnement, comprenant tous les accessoires et travaux annexes.



Si les exigences de la construction entraînent une nouvelle disposition d'une ou plusieurs parties de l'installation, l'entrepreneur devra, préalablement à toute exécution, établir et soumettre des plans complets, en autant d'exemplaires que nécessaire montrant tous les détails de la nouvelle disposition et obtenir une approbation écrite pour celle-ci.

L'entrepreneur devra examiner attentivement les plans d'architecture, de structure et des autres corps d'état, ainsi que les documents écrits respectifs afin de prévoir toutes les répercussions possibles sur ses travaux et installations qu'il devra organiser en conséquence, en effectuant toutes les fournitures demandées, compte tenu de ces conditions.

Toutes les non correspondances trouvées sur divers plans ou entre les plans et les documents écrits ou encore entre les plans et l'exécution, seront portées rapidement à la connaissance du Maître d'Œuvre pour une décision.

L'entrepreneur se conformera à cette décision sans aucune plus-value pour le maître d'ouvrage.

Pour l'implantation des terminaux en faux plafond et dans les zones décorées, les plans de calepinage architectes priment sur les plans techniques sauf à rendre non efficiente la couverture de protection (auquel cas, l'entreprise se doit de le signaler avant passation des marchés ou réalisation.

Les plans restent des schémas directeurs de principe de distribution et de zoning mais ne préjuge en rien des protections que l'entreprise devra poser, liées à ses propres études d'exécution permettant d'en définir le type.

## 1.5 PRESTATIONS DUES PAR L'ENTREPRISES

### 1.5.1 DOCUMENTS TECHNIQUES

Le présent CCTP est complété par une série de plans :

Numéro du plan	Titre
PLAN R01	TRAVAUX INTERIEURS ZONE ROUGE
PLAN R01	ACCES PMR ZONE ROUGE
PLAN B01	TRAVAUX INTERIEURS ZONE BLEUE
PLAN B02	ACCES PMR ZONE BLEUE
PLAN O01	TRAVAUX INTERIEURS ZONE ORANGE
PLAN O02	ACCES PMR ZONE ORANGE
PLAN V01	TRAVAUX INTERIEURS ZONE VERTE
PLAN BAT CENTRE FORMATION	BAT CENTRE FORMATION
PLAN AZ01	TRAVAUX INTERIEURS AUTRE ZONE
PLAN AZ02	ACCES PMR AUTRE ZONE

Tous les documents remis au soumissionnaire doivent être considérés comme une proposition qu'il devra examiner avant la remise de son offre. Il devra donc signaler au Maître d'œuvre les dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la solidité, la conservation des ouvrage, l'usage auquel ils sont destinés ou l'inobservation des règles de l'art.

Les installations devront être réalisées de façon à respecter les contraintes architecturales et structurelles (hauteurs libres en faux plafonds, en faux planchers...).



Il est précisé que l'offre de l'entreprise titulaire du présent lot restera forfaitaire, quelles que soient les adaptations des parcours des réseaux qui s'avèreraient nécessaires lors de la mise au point des plans d'exécutions.

### **1.5.2 PRESENTATION DES OFFRES**

Les offres doivent être rigoureusement conformes au projet de base défini par le présent CCTP, la DPGF (Décomposition du Prix Global et Forfaitaire) et les documents qui s'y rattachent.

La DPGF doit être complétée rigoureusement et intégralement, afin que les prix unitaires et quantités apparaissent distinctivement. Cette offre sera obligatoirement présentée sur le modèle original ou sa reproduction fidèle et sera remis à l'offre.

Le soumissionnaire doit chiffrer les variantes obligatoires le cas échéant si elles sont demandées dans le règlement de la consultation.

Toute proposition de variante ou non-conformité au présent dossier doit faire l'objet d'une proposition annexe identifiée et expliquée par une note technique détaillée sous peine d'être non recevable.

Les références à des marques et types d'appareils sont données, pour fixer le niveau de qualités des prestations, ou en raison de caractéristiques dimensionnelles relatives à l'implantation des équipements.

Le soumissionnaire doit transmettre avec son offre un « tableau des marques » dument complété et accompagné des fiches techniques des matériels proposés. Les soumissionnaires pourront proposer d'autres marques de leur choix, à la condition expresse que les équipements soient de qualité, de performances, de caractéristiques dimensionnelles équivalents à celles citées dans le présent document. Il est précisé que l'acceptation d'une offre ne vaut pas visa et acceptation des fiches techniques transmises par l'entreprise à l'appui de son offre. Les modèles et produits divers devront être soumis au visa du Maître d'œuvre et du Bureau de contrôle avant toute commande.

Ainsi, avant le démarrage des travaux, l'entreprise titulaire du présent lot devra soumettre les références exactes des fournitures qu'elle propose de mettre en œuvre, à l'approbation du Maître d'œuvre qui appréciera s'il y a concordance et équivalence avec les prescriptions des pièces du Marché. Dans le cas contraire, il se réserve le droit d'exiger les marques et types cités en référence dans le CCTP pour les prix et délais convenus.

Le choix définitif appartient au Maître d'Ouvrage.

### **1.5.3 DOCUMENTS A FOURNIR PAR LE TITULAIRE**

#### ***Dossier de chantier :***

Outre les obligations définis au C.C.A.P. et la mission du Bureau d'Etude Technique, l'entreprise titulaire du présent lot devra remettre un dossier d'exécution réalisé pendant la période de préparation de chantier, il comportera :

- Les plans d'atelier et de chantier,
- La liste et les caractéristiques des équipements prévus pour le projet,
- Les fiches techniques détaillées des matériels,
- Les pièces justificatives (documents, plans fiches techniques...) suivant les labellisations visées,
- Les procès-verbaux (épreuves, essais, réglages...),
- Les autocontrôles,
- Le repérage et l'étiquetage, le nettoyage de chantier.

L'entreprise devra transmettre le dossier d'exécution (maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle), ces documents seront validés au minimum par le bureau d'études FLU'TECH avant toute exécution.

Le cas échéant, l'entreprise titulaire du présent lot sera amenée à présenter, à la maîtrise d'ouvrage et/ou à la maîtrise d'œuvre, des échantillons du matériel à installer avant travaux.

Pendant toute la durée du chantier, l'entreprise devra la mise à jour de ses plans sur la base des fonds de plans Architecte.

### ***Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) :***

Après constat d'achèvement des travaux, l'entreprise titulaire du présent lot devra fournir 2 exemplaires DOE complets :

- Les notes de calculs,
- Les schémas tuyauterie et instrumentation (P&ID),
- L'ensemble des plans des ouvrages exécutés (formats « papier » et « dwg »),
- Les Procès-Verbaux des installations,
- Les fiches d'essais et les notices techniques des installations,
- Un document repérant les installations nécessitant un entretien particulier ainsi que la périodicité,
- Les manuels de maintenance des installations.

## **1.6 ORGANISATION DU CHANTIER**

### **1.6.1 PERSONNEL RESPONSABLE :**

L'entreprise devra nommer un responsable de projet et un adjoint qui seront tous les deux au courant de toutes les phases des travaux, ceci en vue de ne pas interrompre ou retarder le chantier en cas de maladie, vacances, etc. De l'un deux.

En outre, l'entreprise désignera un responsable du chantier qui assistera à toutes les réunions de chantier concernant son lot et les autres réunions spécifiques.

Le responsable de chantier sera continuellement présent sur le chantier, au minimum pendant l'exécution de ses travaux.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de demander le remplacement de ces trois personnes, s'il estime que leur travail ne donne pas satisfaction.

## **1.6.2 QUALITE :**

Tous les matériels faisant partie de la fourniture doivent être neufs. L'entreprise est responsable du bon état de conservation de ceux-ci.

### ***Assurance qualité :***

Le contrôle interne auquel sont assujetties les entreprises doit être réalisé à différents niveaux :

- Au niveau des fournitures, quel que soit leur degré de finition, l'entrepreneur doit s'assurer que les produits commandés et livrés sont conformes aux normes et aux spécifications complémentaires éventuelles du marché.
- Au niveau du stockage, l'entrepreneur doit s'assurer que les fournitures qui sont sensibles aux agressions des agents atmosphériques et aux déformations mécaniques sont convenablement protégées.
- Au niveau de la fabrication et de la mise en œuvre, le responsable des contrôles internes de l'entreprise doit vérifier que la réalisation est faite conformément aux D.T.U, aux règles de l'Art et aux normes en vigueur.
- Au niveau des essais, l'entrepreneur doit réaliser les vérifications ou essais imposés par les D.T.U., les règles professionnelles, les normes et les essais particuliers supplémentaires exigés par les pièces écrites.

### ***Nettoyage et Protection :***

L'entreprise sera responsable de la protection du matériel stocké sur le chantier ou déjà installé.  
L'entreprise doit prévoir tous les dispositifs de protection :

- Mécanique,
- Contre la corrosion ou les éclats de soudure,
- De peinture, du calorifugeage et de son revêtement,
- Protection / fermeture des canalisations durant le chantier.

Ces protections sont maintenues jusqu'à la fin du chantier. Tous les équipements endommagés seront réparés à neufs ou remplacés par l'entreprise à ses frais.

A la terminaison des travaux, l'entreprise doit nettoyer autant de fois que nécessaire tout son matériel jusqu'à la prise en main de l'installation par le Maître d'Ouvrage.

Si ces précautions élémentaires n'étaient pas respectées, le Maître d'œuvre ou le Maître d'Ouvrage pourraient refuser le montage des matériels et demander leur retour en usine pour vérification et réparation ou remplacement total ou partiel, ceci aux frais de l'entreprise.

### ***Traitement des déchets***

L'entreprise du présent lot aura à sa charge la gestion de ses propres déchets de chantier. Il devra la réalisation du tri sélectif et l'évacuation en décharges spécialisées. Le matériel nécessitant un retraitement spécifique devra être pris en charge par l'entreprise attributaire du présent lot.

## **1.6.3 AUTOCONTROLES ET ESSAIS**

### ***Autocontrôles***

L'entreprise proposera à la Maîtrise d'œuvre les procédures de contrôle et d'exécution des études et des travaux relatifs à son marché. Ces procédures intégreront la mise en application des fiches d'autocontrôle dont les formes seront soumises à l'approbation du Maître d'œuvre. Ces fiches seront classées et conservées par l'entreprise pour être remises en 3 exemplaires lors des opérations de réception.

## **Essais**

Avant de présenter ses installations à la réception, l'entreprise réalisera, à ses frais, les vérifications et les essais des installations exécutées. Ces essais seront effectués selon les recommandations du D.T.U., les règles professionnelles et suivant les attestations d'essais de fonctionnement de l'Agence Qualité Construction (AQC). Chaque attestation est autonome, elle indique l'objectif et la nature des essais de fonctionnement, le mode d'emploi et l'enregistrement des essais, les appareils de mesures nécessaires, la description des essais...

La réception des travaux ne pourra être requise par l'entreprise qu'après approbation de ces résultats.

## **1.7 RECEPTION ET GARANTIE**

Le délai de garantie est le délai pendant lequel le pouvoir adjudicateur peut formuler des réserves sur des malfaçons qui n'étaient pas apparentes ou dont les conséquences n'étaient pas identifiables au moment de la réception.

Le délai de garantie est, sauf stipulation différente du marché, d'un an à compter de la date d'effet de la réception.

Pendant toute la période de garantie, l'entrepreneur est tenu à une obligation dite « obligation de parfait achèvement » au titre de laquelle il doit :

- Exécuter les travaux ou prestations éventuels de finition ou de reprise suivant le CCAG-Travaux ;
- Remédier à tous les désordres signalés par le maître de l'ouvrage ou le maître d'œuvre, de telle sorte que l'ouvrage soit conforme à l'état où il était lors de la réception ou après correction des imperfections constatées lors de celle-ci,
- Procéder, le cas échéant, aux travaux confortatifs ou modificatifs dont la nécessité serait apparue à l'issue des épreuves effectuées conformément au CCAP,
- Remettre au maître d'œuvre les plans des ouvrages conformes à l'exécution dans les conditions précisées dans le CCAG-travaux.

Les dépenses correspondant aux travaux complémentaires prescrits par le maître de l'ouvrage ou le maître d'œuvre ayant pour l'objet de remédier aux déficiences énoncées ne sont à la charge de l'entrepreneur que si la cause de ces déficiences lui est imputable.

L'obligation de parfait achèvement ne s'étend pas aux travaux nécessaires pour remédier aux effets de l'usage ou de l'usure normale.

Les pièces sujettes à usure dans les conditions normales de fonctionnement et l'entretien courant nécessaire au bon fonctionnement de l'installation ne sont pas comprises dans cette garantie.

## 2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

### 2.1 PRESENTATION DES TRAVAUX DU PRESENT LOT

#### 2.1.1 TRAVAUX PREVUS AU PRESENT LOT

- Travaux préliminaires d'isolement des réseaux et dépose des appareils non réutilisés dans le cadre du projet
- Dépose et repose des luminaires du sanitaire PMR suivant nouveau aménagement,
- Adaptation et modification des armoires divisionnaires concernées par les travaux
- Le remplacement des luminaires dans les zones et locaux non conformes,
- Mise en place d'un éclairage complémentaire sur les accès PMR extérieurs

#### 2.1.2 TRAVAUX EXCLUS DU PRESENT LOT

Les prestations ci-après ne sont pas prévues dans le présent document :

- Toutes prestations sur les installations d'électricité en dehors de celles décrites dans le présent document,
- Toutes prestations non explicitement détaillées

### 2.2 BASE DE CALCUL

#### 2.2.1 EQUIPEMENT ELECTRIQUE

##### 2.2.1.1 *ECHAUFFEMENT*

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

##### 2.2.1.2 *CHUTES DE TENSION*

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

- 3 % pour l'éclairage
- 5 % pour la force motrice.

Pour le calcul des liaisons des moteurs de désenfumage éventuels, l'intensité de marche normale sera prise à  $1,5 \times I_N$  au niveau de chaque moteur.

##### 2.2.1.3 *POUVOIR DE COUPURE*

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

##### 2.2.1.4 *SELECTIVITE*

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

## **2.2.2 REGIME DU NEUTRE**

Le régime de neutre de l'installation est le régime TT :

- Neutre à la Terre
- Masse à la Terre

La protection contre les contacts indirects sera assurée par des dispositifs différentiels adaptés pour respecter la valeur de la tension ultime limite conventionnelle de 50 V en général et 25 V dans les salles de bains et les locaux humides.

## **2.2.3 BILAN DE PUISSANCE**

L'entrepreneur doit déterminer, sous sa propre responsabilité, en tenant compte de la réglementation et des prescriptions du présent document, la section des conducteurs, les types et calibres des dispositifs de protection, ainsi que le nombre d'appareils d'éclairage et autres appareils prévus à son marché.

Il devra tenir compte des conditions d'environnement pour déterminer les indices de protection que le matériel devra supporter ainsi que les facteurs de dépréciation à appliquer au niveau des calculs.

En aucun cas, les sections de câbles et les nombres d'appareils d'éclairage ne seront inférieurs aux données définies dans le présent programme (CCTP, plans et schémas éventuels).

Il est rappelé que l'entreprise doit, avant tout démarrage de ses travaux, soumettre à l'approbation de la Maîtrise d'Oeuvre et du Bureau de Contrôle, l'ensemble des plans, notes de calculs et schémas concernant son installation.

Pour les armoires électriques, devront figurer les éléments suivants :

- Les valeurs des lcc Monophasé et triphasé au niveau du jeu de barres général.
- La valeur de la chute de tension en tête d'armoire.
- L'indication du régime de neutre.
- L'origine de l'arrivée (numéro d'armoire, numéro de départ).
- Les types, calibres et réglages des dispositifs de protection et de commande.
- La définition des départs :
- Repère du départ.
- Nom et type de récepteur (désignation).
- Localisation.
- Section complète avec type d'âme, de câble, mode de pose et longueur jusqu'au point le plus éloigné du départ.
- Puissance installée avec éventuellement le facteur de puissance et les intensités de démarrage et de marche normale (moteurs en particulier).
- Le schéma détaillé de télécommande avec numérotage de filerie.
- Les notes de calculs (surcharges, courts-circuits, chutes de tension, protection des personnes, bilan de puissance avec répartition sur les différentes phases et éventuellement, sélectivité). Afin d'éviter toute équivoque, les libellés des départs devront être les mêmes au niveau des schémas et des notes de calcul.
- Les schémas d'implantation des appareillages à l'intérieur des armoires.

### ***Puissances à prendre en compte***

Au niveau des schémas électriques, toutes les puissances devront tenir compte des rendements et facteurs de puissance. Elles seront donc systématiquement indiquées en VA.

Pour les moteurs, c'est la puissance apparente qui devra être indiquée :  $P = I \text{ marche normale} \times U_0$ , pour les récepteurs monophasés et  $P = I \text{ marche normale} \times U \sqrt{3}$  pour les récepteurs triphasés.

Pour les prises de courant, les puissances à prendre en compte seront les suivantes :

- Prises de courant 2 x 16A+T d'usage courant : 100 VA.
- Prises de courant 2 x 16A+T des couloirs : 2500 VA par circuit.
- Prises de courant ondulées ou informatiques : 250 VA par prise.
- Prises de courant 2 x 16A+T autres : 500 VA.
- Prises de courant 2 x 16A+T alimentées séparément : 2500 VA.
- Prises de courant 2 x 20A+T alimentées séparément : 3000 VA.

Dans tous les cas, chaque circuit devra être calibré pour l'intensité maximale pour laquelle est prévu le récepteur.

Au niveau des appareils d'éclairage utilisant des ballasts, il devra être tenu compte des pertes de ces derniers et du facteur de puissance (cosinus Phi).

### **Coefficients de simultanéité**

Ces coefficients ne seront utilisés que pour effectuer les bilans de puissances.

Les circuits terminaux seront toujours calibrés pour la puissance installée sur ces derniers en tenant compte des prescriptions définies précédemment (armoires, puissances à prendre en compte).

Les départs alimentant d'autres armoires seront calibrés sur la base de la puissance foisonnée augmentée d'une réserve de puissance de 20 %.

Les coefficients de foisonnement auront les valeurs suivantes :

- Au niveau du jeu de barres des circuits lumière :
  - Locaux à utilisation permanente :  $K = 1$ .
  - Locaux à utilisation courante :  $K = 0,9$ .
  - Locaux à utilisation variable :  $K = 0,8$ .
  - Locaux à utilisation épisodique :  $K = 0,3$ .
- Couloirs sur télérupteurs :  $K = 0,7$ .
- Couloirs sur minuteries :  $K = 0,3$ .
- Locaux de service et techniques :  $K = 0,3$ .
- Au niveau du jeu de barre des circuits prises de courants :
  - Prises à usage spécialisé :  $K = 0,7$ .
  - Prises à usage courant :  $K = 0,5$ .
  - Prises à usage épisodique :  $K = 0,3$ .
  - Prises de maintenance :  $K = 0,3$ .
  - Prises de couloirs :  $K = 0,3$ .
- Au niveau du jeu de barres force motrice
  - Chauffage - ventilation :  $K = 1$ .
  - Machinerie ascenseurs : suivant réglementation.
  - Sous-station, moteurs divers :  $K = 0,7$ .



- Au niveau de l'appareil général de coupure de l'armoire
- $K = 0,3$  pour les salles avec force.
- $K = 0,5$  pour les salles sans force.
- $K = 0,7$  pour les prises détrompées.
- $K = 0,9$  pour les autres départs.
- Au niveau de l'appareil général de l'opération :  $K = 0,7$ .

Pour effectuer le bilan de puissance, nécessaire à la détermination de la puissance à souscrire, l'entreprise devra tenir compte des différentes tranches horaires d'utilisation des installations, ceci afin de ne pas cumuler des puissances d'équipements qui ne fonctionnent pas simultanément.

## 3 TRAVAUX D'ELECTRICITE COURANTS FORTS ET COURANTS FAIBLES

### 3.1 TRAVAUX PRELIMIMAIRES

L'entreprise, après une visite détaillée sur place, devra chiffrer tous travaux qu'elle estime nécessaires à un complet et parfait achèvement des ouvrages, sachant qu'aucun supplément ne sera accordé pour quelque motif que ce soit, notamment en cas de détérioration ou dévoiement éventuel des réseaux existants.

L'implantation finale des matériels, décrits tout au long de ce CCTP, devra être validée avec le maître d'ouvrage.

***Le titulaire du présent lot aura à sa charge tous les travaux de dépose et d'évacuation des équipements non réutilisés et rendus caducs dans l'état projeté des installations.***

Tout réseau hydraulique, électrique ou autre alimentant des locaux hors des limites du projet, et qui serait déposé par erreur, devra être restauré par le titulaire du présent lot.

***Le titulaire du présent lot aura à sa charge l'ensemble des percements de parois existantes induits par le cheminement de ses réseaux et canalisations, ainsi que les rebouchages.***

Les bâtiments concernés sont :

- Ensemble des bâtiments du projet
- Bâtiment JANET – zone Rouge, Dans la salle de douche au R+1, neutralisation du circuit sèche main

### 3.2 COMPLEMENTS D'ECLAIRAGE POUR STATIONNEMENT ET CHEMINEMENT PMR EXTERIEURS

L'arrêté du 8 décembre 2014, article 14, fixant les dispositions relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public situés dans un cadre bâti existant stipule que lorsque l'éclairage naturel n'est pas suffisant, l'éclairage artificiel doit assurer :

- Cheminement extérieur accessible : 20 lux
- Parcs de stationnement : 20 lux

Afin de respecter cet arrêté, il sera prévu la mise en place de candélabre, de borne lumineuse et ou des projecteurs avec détecteur déporté en façade des bâtiments le long des cheminements PMR et au-dessus des entrées lorsque les bâtiments en sont dépourvus.

*Les descriptions des luminaires du présent document précisent les caractéristiques techniques du luminaire à mettre en place. L'entreprise devra respecter les marques, type, dimension et coloris de candélabre installé sur le site pour harmonie. Le choix devra être validé lors de la phase chantier par le Maître d'Ouvrage.*

Il sera prévu une nouvelle alimentation électrique depuis les armoires divisionnaires spécifiques de chaque bâtiment. en plus de la détection, cet éclairage sera commandé par une horloge couplée avec une cellule photoélectrique et des boutons de dérogation intégrer aux tableaux de commande.

*Les candélabres seront repris sur le circuit d'éclairage extérieur du site avec la programmation existante.*

### **3.2.1 LUMINAIRES**

#### **Type 1 (LE1) : Eclairage extérieur sur mâts**

##### **Optique :**

Appareil d'éclairage d'extérieur avec optique routière à lumière directe, avec LED de puissance. Le groupe optique et le système de fixation au mât sont en alliage d'aluminium EN1706AC 46100LF, soumis à un prétraitement multi-phases consistant au dégraissage, au traitement au fluor-zirconium (couche de protection superficielle) et à l'étanchéisation (couche nano-structurée aux silanes).

L'étape de peinture est assurée avec un primaire et une peinture acrylique liquide texturée, cuite à 150 °C apportant une haute résistance aux agents atmosphériques et aux ultraviolets. Possibilité de réglage de l'inclinaison par rapport au revêtement routier, de  $\pm +20^\circ$  (par paliers de  $5^\circ$ ) en cas de montage en tête de mât et de  $+5^\circ/20^\circ$  (par paliers de  $5^\circ$ ) en cas de montage latéral. Verre de fermeture sodocalcique épaisseur 5 mm fixé au produit par 4 vis. L'indice IP élevé est garanti par un joint en silicone placé entre les deux éléments. Le produit est pourvu d'un circuit à LED monochromes de puissance et de lentilles aux polymères optiques. Driver avec système automatique de contrôle de la température intérieure. Ouverture du logement de câblage et du groupe optique avec des outils courants ou des dispositifs sans outils. Le flux lumineux émis dans l'hémisphère supérieur du système en position horizontale est nul (conformément aux normes les plus restrictives contre la pollution lumineuse). Toutes les vis externes sont en acier inox.



- Im du système : 8760
- W du système : 59.2
- Efficacité lumineuse (lm/W, valeurs du système) :148
- IRC (minimum) : 70
- Température de couleur [K] : 3000
- Marque : iGuzzini ou équivalent
- Modèle : Street

##### **Mât :**

Mât tubulaire en acier galvanisé, jusqu'à 5 mètres et Ø89 en tête.

- MATÉRIAUX : Fût en tôle d'acier soudé par points, qualité S275 JR, EN 10219.
- FÛT : Fût en un seul élément, format tubulaire, sur semelle ou enterré.
- FIXATION DU LUMINAIRE : Fixation sur le mât en position verticale (en top) ou horizontale avec simple ou double crosse jusqu'à 1m.
- ANTI-CORROSION : Galvanisation par immersion à chaud, selon la norme EN ISO 1461. Sur demande, peinture après galvanisation (Système Duplex).
- Marque : Metalgalve ou équivalent
- Modèle : CIL4 tubulaire

Les bâtiments concernés sont :

##### **Zone Rouge :**

- Bâtiment Henri EY – zone Rouge, candélabre type 1 sur emplacement niveaux RDC BAS
- Bâtiment BERGOUIGNAN EXT. – zone Rouge, candélabre type 1 en bas et haut de

l'escalier

### **Zone Orange :**

- Bâtiment PC PEDRO – zone Orange, prévoir de recâbler le mât existant depuis les Sittels.

### **Type 2 (LE2) : Eclairage extérieur type borne lumineuse**

Appareil à lumière directe, prévu pour l'utilisation de sources lumineuses à LED monochromes. Formé d'un corps et d'un groupe optique et d'une embase de fixation. Groupe optique et collerette de maintien du verre en aluminium moulé sous pression. Verre de fermeture sodocalcique trempé transparent, épaisseur 5 mm, sérigraphie noire. Corps et groupe optique soumis à traitement multiphases consistant essentiellement au dégraissage, traitement au fluor-zirconium (couche de protection superficielle) et scellage (couche nano-structurée aux silanes). L'étape suivante de peinture est assurée avec un primaire et une peinture acrylique liq uide, cuite à 150°C apportant une haute résistance aux agents atmosphériques et aux ultraviolets. Le corps abrite deux tiges en acier inoxydable fixées à l'embase qui apportent une haute résistance aux chocs et aux actes de vandalisme. Optique Asymétrique Transversale (AT) avec réflecteurs Opti-smart en aluminium extra-pur revêtu de dépôts à l'argent, à haute efficacité et distribution lumineuse homogène. Le groupe LED et le ballast peuvent être changés. Groupe optique avec ballast électronique et câble d'alimentation sortant. Fourni avec boîtier de branchement, résistance IP 68 au gel, prévu pour câblage débouchant. Confort visuel élevé pour éclairage de parcours et de dallages. Toutes les vis du produit sont en acier inox A2.



- Borne H=650 mm,
- Im du système: 1334
- W du système : 11.9
- Im source : 1710
- Efficacité lumineuse (lm/W, valeurs du système) : 112.1IRC 80
- IRC (minimum): 80
- Température de couleur [K]: 3000
- Marque : iGuzzini ou équivalent
- Modèle : Lander

Les bâtiments concernés sont :

### **Zone Bleue :**

- Bâtiment MOREAU DE TOURS – zone Bleue, bornes type 2 sur cheminement PMR RDC bas et RDC haut

### **Autres zones :**

- Bâtiment ST EXUPERY – autre zone, Bornes type 2 sur cheminement PMR

### **Type 3 (LE3) : Eclairage extérieur type projecteur**

#### **Optique :**

Appareil d'éclairage d'extérieur avec optique routière à lumière directe, avec LED de puissance. Le groupe optique et le système de fixation au mât sont en alliage d'aluminium EN1706AC 46100LF,

soumis à un prétraitement multi-phases consistant au dégraissage, au traitement au fluor-zirconium (couche de protection superficielle) et à l'étanchéisation (couche nano-structurée aux silanes).

L'étape de peinture est assurée avec un primaire et une peinture acrylique liquide texturée, cuite à 150 °C apportant une haute résistance aux agents atmosphériques et aux ultraviolets. Possibilité de réglage de l'inclinaison par rapport au revêtement routier, de  $\pm 20^\circ$  (par paliers de  $5^\circ$ ) en cas de montage en tête de mât et de  $+5^\circ/20^\circ$  (par paliers de  $5^\circ$ ) en cas de montage latéral. Verre de fermeture sodocalcique épaisseur 5 mm fixé au produit par 4 vis. L'indice IP élevé est garanti par un joint en silicone placé entre les deux éléments. Le produit est pourvu d'un circuit à LED monochromes de puissance et de lentilles aux polymères optiques. Driver avec système automatique de contrôle de la température intérieure. Ouverture du logement de câblage et du groupe optique avec des outils courants ou des dispositifs sans outils. Le flux lumineux émis dans l'hémisphère supérieur du système en position horizontale est nul (conformément aux normes les plus restrictives contre la pollution lumineuse). Toutes les vis externes sont en acier inox.



- Im du système : 8760
- W du système : 59.2
- Efficacité lumineuse (lm/W, valeurs du système) :148
- IRC (minimum) : 70
- Température de couleur [K] : 3000
- Marque : iGuzzini ou équivalent
- Modèle : Street

Les bâtiments concernés sont :

#### **Zone Rouge :**

- Bâtiment Henri EY – zone Rouge, projecteurs type 3 sur cheminement PMR, niveaux RDC BAS ET RDC HAUT
- Bâtiment JANET – zone Rouge, cheminement PMR sur projecteurs type 3, niveaux RDC BAS ET RDC HAUT
- Bâtiment PC 1/5 – zone Rouge, cheminement PMR sur projecteurs type 3, niveaux RDC BAS

#### **Zone Bleue :**

- Bâtiment LAFARGE – zone Bleue, Entrée et cheminement sur projecteur type 3 niveau RDC bas
- Bâtiment MARCHAND – zone Bleue, stationnement et cheminement sur projecteurs TYPE 3 niveaux RDC bas et RDC haut
- Bâtiment MOREAU DE TOURS – zone Bleue, projecteurs type 3 sur cheminement PMR et Entrée RDC bas et RDC haut

#### **Zone Orange :**

- Bâtiment PC PEDO – zone Orange, projecteurs type 3 sur cheminement PMR et Entrée
- Bâtiment GYMNASSE – zone Orange, projecteurs type 3 sur cheminement PMR et Entrée
- Bâtiment LOU CANTOU – zone Orange, projecteurs type 3 sur cheminement PMR et Entrée
- Bâtiment LES SITELLES – zone Orange, projecteurs type 3 sur cheminement PMR et Entrée

### **Autres zones :**

- Bâtiment JM LEGER – autre zone, projecteurs type 3 sur cheminement PMR

### **Type 4 (LE4) : Eclairage extérieur solaire sur mâts**

L'éclairage extérieur dont les bâtiments sont indiqués ci-dessous, sera réalisé par la mise en œuvre de lampadaires solaire autonomes de type Smartlight de marque FONROCHE ou techniquement équivalent.

#### **Caractéristiques techniques :**

Module Photovoltaïque : **125 à 330 Wc**

Type de module : **Cristallin autonettoyant**

Batterie Power365 : **Alliage de Nickel (NiMH)**

Puissance du luminaire : **40 à 80W nominal**

Luminaire LED : **Supérieur à 190 lm / W**

Température de fonctionnement : **-40°C à +70°C**



Les bâtiments concernés sont :

### **Zone Rouge :**

- Bâtiment BERGOUIGNAN– zone Rouge, éclairage solaire escalier extérieur type 4,

### **Zone Orange :**

- Bâtiment LOU CANTOU – zone Orange, candélabre type 4

## **3.2.2 APPAREILLAGES ET COMMANDES**

Le matériel installé aura les caractéristiques suivantes et sera installé dans l'armoire des services concernés de chaque bâtiment.

### **Interrupteur crépusculaire astronomique**

- Calcul automatique des heures de lever et de coucher du soleil en fonction de la localisation paramétrée
- Mode astro ou mode horaire au choix
- Fonction vacances
- 1 canal NF NO,
- Passage automatique en heure « été hiver »,
- Marque : Schneider Electric ou techniquement équivalent
- Référence : IC Astro Smart CCT15225

### **Les détecteurs de présence extérieurs**

- Les détecteurs de présence seront tous du type apparent.
- Un canal pour la commutation de l'éclairage
- Commande lumineuse de tous les types de lampes courantes par relais performant
- Mouvement transversal sur rayon de 9 à 16 m
- Système optique spécifique pour la détection de mouvements des personnes
- Durée de commutation réglable de 15s à 16 mn
- Réglage de luminosité de 2 à 2500 Lux
- Les détecteurs préconisés sont :
- Marque : BEG LUXOMAT ou techniquement équivalent

- Série : PC Plus 280°, IP54 - Classe II - CE
- Accessoires : Vis et cheville pour fixation murale h 2,50m.
- Localisation : cheminements piétons extérieurs.

### **3.2.3 CANALISATIONS DE DSITRIBUTIONS SECONDAIRES**

La distribution secondaire est réalisée :

- Par des câbles U1000R2V ou CR1 mis en œuvre :
- Sous des conduits isolant pour la distribution verticale dans l'ensemble des cloisons en incorporation, après saignement ou passage avant la pose du dernier parement.
- Fixés en toron en sous face de dalle ou plancher pour la distribution horizontale entre les chemins de câble et les descentes vers les cloisons

Le choix et la mise en œuvre des canalisations devront tenir compte des principes fondamentaux applicables aux conducteurs et aux câbles (intensités admissibles, protection contre les influences externes, mode de pose, ...).

Depuis les boîtes de dérivation situées au droit de chaque armoire divisionnaire de la zone concernée :

- Les luminaires seront alimentés par des câbles U1000R2V passés en plénum.
- Les appareillages ou équipements mis en œuvre sur les parois seront alimentés en câbles U1000R2V passés sous conduits Isolant.

## **3.3 TRAVAUX DE VISIOPHONIE – INTERPHONIE – SONNETTE**

### **3.3.1 TRAVAUX DE DEPLACEMENT INTERPHONIE EXISTANT**

Les platines de rue ne respectant les contraintes d'emplacement à l'entrée des bâtiments seront déposées et reposées conformément à l'arrêté du 8 décembre 2014, article 4.



Les bâtiments concernés sont :

#### **Autres zones :**

- Bâtiment JM LEGER – autre zone, accès à l'établissement entrée niveau RDC
- Bâtiment ST EXUPERY – autre zone, accès à l'établissement entrée niveau RDC



### **3.3.2 MISE EN PLACE D'UN SYSTEME PORTIER VIDEO**

De plus, à la demande du Maître d'ouvrage, il sera installé un système de portier audio vidéo norme handicapé complémentaire sur les accès extérieurs.

L'ensemble de l'installation devra être en conformité avec la loi n°2005-102 handicap du 11 février 2005 qui a été enrichie de décrets, d'arrêtés et d'une circulaire qui fixent les exigences réglementaires pour le cadre bâti.

Ce système contrôlera la porte d'entrée principale et permettra de réaliser :

- L'appel,
- Le dialogue,
- La vidéo avec un visiteur depuis la platine extérieure et le combiné intérieur.



#### **DESCRIPTIONS**

Portier audio vidéo Full IP/SIP 1 bouton d'appel conforme loi Handicap.

Le kit contient :

- Face avant anti-vandale inox 316 L
- Caméra vidéo couleur HD grand angle 170° (ONVIF)
- Communications Full Duplex puissance 10 W
- 1 bouton d'appel et étiquette rétroéclairée
- 3 leds loi Handicap
- Boucle à induction intégrée
- Indice de protection IP65 – IK09
- 2 RJ45 (fonction switch), port USB, bus RS485, 2 entrées, 2 relais
- Alimentation PoE
- H 280 mm x L 145 mm x P 2 mm (en encastré avec fond P 61 mm)
- H 280 mm x L 145 mm x P 63 mm (en saillie)
- Marque : CASTEL ou équivalent
- Modèle : XE VIDEO 1B

Module de réception :

- COMBINE XE DESK TOUCH poste chef audio vidéo Réf : 950.1100

Les bâtiments concernés sont :

#### **Zone rouge :**

- Bâtiment Henri EY – zone Rouge, cheminement PMR au niveau du portail d'accès ;

#### **Zone bleue :**

- Bâtiment MARCHAND – zone Bleue, à l'entrée du bâtiment au RDC bas ;

### **3.3.3 DEPOSE SONNETTES**

Les équipements type sonnette non réutilisés et non adaptés seront déposés et évacués. Après dépose il sera prévu la mise en place d'une plaque de finition.

Les bâtiments concernés sont :

#### **Zone Bleue :**

- Bâtiment LAFARGE – zone Bleue, porte d'entrée principale en RDC
- Bâtiment MARCHAND – zone Bleue, porte d'entrée principale en RDC
- Bâtiment MOREAU DE TOURS – zone Bleue, porte d'entrée RDC haut

**Zone Orange :**

- Bâtiment LOU CANTOU – zone Orange, porte d'entrée principale en RDC

### **3.4 TRAVAUX SUR L'ALARME INCENDIE**

#### **3.4.1 TRAVAUX SUR ECLAIRAGE DE SECURITE**

Conformément au plan BET, il sera mis en œuvre un ensemble d'éclairage de sécurité permettant l'évacuation en sécurité de la zone. Pour cela, le titulaire du présent devra prévoir l'installation d'un ensemble de blocs autonome d'éclairage de secours.

Ce système devra pouvoir être éteint pour les périodes d'inactivité. Pour cela, une télécommande BAES sera prévue et installé dans le tableau électrique.

Caractéristique des BAES :

- Tension : 230V
- Consommation : 0.7W
- Technologie : LED
- Flux lumineux : 45 Lumens
- Technologie SATI (autotest)
- Autonomie : 1 heure
- Indice de protection : IP42 IK09
- Modèle : SCHNEIDER Exiway ref : ova59110 ou techniquement équivalent

Caractéristique de la télécommande :

- Alimentation : 230V
- Consommation : 17mA
- Test de fonctionnement des blocs avec signalisation des défauts : oui
- Modèle : EATON réf : LUM10312

Câblage :

L'alimentation des blocs autonomes proviendra de l'armoire électrique protégeant les luminaires implantés dans la même zone. Le câble contiendra les conducteurs d'alimentation 230V et les conducteurs de télécommande. Les canalisations seront réalisées en câble type U1000 R2V 1,5mm<sup>2</sup>, pour secteur.

Les bâtiments concernés sont :

**Zone Rouge :**

- Bâtiment JANET – zone Rouge, sanitaire salle d'attente, au RDC Haut au-dessus porte salle d'attente,
- Bâtiment HENRY EY – zone Rouge, sanitaire RDC Haut, au-dessus porte SAS sanitaire,
- Bâtiment BERGOUIGNAN – zone Rouge, sanitaire RDC Haut, au-dessus porte SAS sanitaire
- Bâtiment PC1/5 – zone Rouge, sanitaire RDC BAS, au-dessus porte SAS sanitaire

**Zone Bleue :**

- Bâtiment LAFARGE – zone Bleue, sanitaires au R-2 Haut, au-dessus porte SAS

sanitaire,

- Bâtiment DANY – zone Bleue, sanitaires au RDC Haut, au-dessus porte SAS sanitaire,
- Bâtiment MARCHAND – zone Bleue, sanitaires au RDC bas et RDC haut, au-dessus porte SAS sanitaire,
- Bâtiment PC2 – zone Bleue, sanitaires au RDC bas et RDC haut, au-dessus porte SAS sanitaire,
- Bâtiment MOREAU DE TOURS – zone Bleue, sanitaires au RDC bas et RDC haut, au-dessus porte SAS sanitaire,
- Bâtiment MOREAU DE TOURS – zone Bleue, salles repas et activités au RDC bas,
- Bâtiment MOREAU DE TOURS – zone Bleue, salle à manger et activités 1 et 4 au RDC haut,

#### **Zone Orange :**

- Bâtiment LES NOISILLES – zone Orange, sanitaire RDC au-dessus porte SDB1
- Bâtiment ITARD – zone Orange, sanitaire RDC au-dessus porte SAS
- Bâtiment GYMNASSE – zone Orange, reprise de l'ensemble de l'éclairage de sécurité suivant nouvel agencement des vestiaires
- Bâtiment L'ARCHE – zone Orange, sanitaire RDC au-dessus porte SAS

#### **Zone Verte :**

- Bâtiment LABORIT– zone Verte, sanitaire RDC au-dessus porte SAS
- Bâtiment DIDE– zone Verte, sanitaire RDC au-dessus porte SAS
- Bâtiment GIRAUDOUX– zone Verte, sanitaire RDC au-dessus porte SAS
- Bâtiment GIRAUDOUX– zone Verte, sanitaire R-1 au-dessus porte SAS
- Bâtiment CABANIS– zone Verte, sanitaire R+1 au-dessus porte SAS
- Bâtiment CENTRE DE FORMATION – zone Verte, reprise de l'ensemble de l'éclairage de sécurité suivant nouvel agencement

#### **Autres zones :**

- Bâtiment CAM– autres zones, sanitaire RDC au-dessus porte SAS

### **3.4.2 MISE EN PLACE DE FLASH LUMINEUX DANS LES SANITAIRES PMR**

Dans l'ensemble des sanitaires PMR, il sera prévu la fourniture et pose d'un diffuseur lumineux raccordé au système de sécurité incendie du bâtiment concerné. L'entreprise devra la mise à jour de la centrale incendie existante.

- Diffuseur lumineux
- IP40 IK05
- Diffusion lumineux filaire
- Flash : oui
- Tension d'alimentation : Bus par câble CR1 2x1.5
- Référence : fabricant : NEUTRONIC modèle : DVAF ou équivalent

#### **Câblage**

Le réseau câblé pour les déclencheurs utilisera du fil alarme 9/10eme tandis que le réseau entre diffuseurs Sonore et Visuel seront réalisés au moyen de câble de catégorie CR1 de type 2x1.5. L'alimentations de la centrale sera de type U1000R2V.

Les bâtiments concernés sont :

### **Zone Rouge :**

- Bâtiment HENRI EY – zone Rouge,
  - Sanitaire PMR RDC bas (Q=1)
  - Sanitaire PMR RDC haut (Q=1)
- Bâtiment JANET – zone Rouge,
  - Sanitaire PMR RDC bas (Q=1)
  - Sanitaire PMR salle d'attente RDC bas (Q=1)
  - Sanitaire PMR RDC haut (Q=1)
  - Salle de douche RDC haut (Q=1)
- Bâtiment BERGOUIGNAN – zone Rouge,
  - Sanitaire PMR RDC haut (Q=1)
- Bâtiment PC1-5 – zone Rouge,
  - Sanitaire PMR RDC bas (Q=1)

### **Zone Bleue :**

- Bâtiment LAFARGE – zone Bleue,
  - Sanitaire PMR R-2 (Q=1)
- Bâtiment DANY – zone Bleue,
  - Sanitaire PMR RDC bas (Q=1)
  - Sanitaire PMR RDC haut (Q=1)
- Bâtiment MARCHAND – zone Bleue,
  - Sanitaire PMR RDC bas (Q=1)
  - Sanitaire PMR RDC haut (Q=1)
- Bâtiment PC2 – zone Bleue,
  - Sanitaire PMR RDC bas (Q=1)
- Bâtiment MOREAU DE TOUR – zone Bleue,
  - Sanitaire PMR RDC bas (Q=1)
  - Sanitaire PMR RDC haut (Q=1)

### **Zone Orange :**

- Bâtiment PC PEDOPSYCHIATRIE – zone Orange,
  - Sanitaire PMR RDC (Q=1)
- Bâtiment LES NOISILLES – zone Orange,
  - Sanitaire PMR RDC (Q=1)
- Bâtiment BELLEVUE – zone Orange,
  - Sanitaire PMR RDC (Q=1)
  - Sanitaire PMR R+1 (Q=1)
  - Sanitaire PMR R+2 (Q=1)
- Bâtiment ITARD – zone Orange,
  - Sanitaire PMR RDC (Q=1)
- Bâtiment GYMNASE – zone Orange,
  - Sanitaire PMR RDC (Q=2)
  - Douche PMR RDC (Q=2)
- Bâtiment L'ARCHE – zone Orange,
  - Sanitaire PMR RDC (Q=2)

### **Zone Verte :**

- Bâtiment LABORIT – zone Verte,
  - Sanitaire PMR RDC attente (Q=1)
- Bâtiment DE NERVAL – zone Verte,
  - Sanitaire PMR RDC attente (Q=1)

- Bâtiment DIDE – zone Verte,
  - Sanitaire PMR RDC attente (Q=1)
- Bâtiment GIRAUDOUX – zone Verte,
  - Sanitaire PMR RDC attente (Q=2)
  - Sanitaire PMR R-1 hall (Q=1)
- Bâtiment CABANIS – zone Verte,
  - Sanitaire PMR R+1 (Q=3)
- Bâtiment FORMATION – zone Verte,
  - Sanitaire PMR RDC (Q=1)

#### **Autres Zones :**

- Bâtiment CAM – Autres zones,
  - Sanitaire PMR R-1 (Q=2)
  - Sanitaire PMR RDC (Q=2)
- Bâtiment JEAN MARIE LEGER – Autres zones,
  - Sanitaire PMR RDC (Q=1)
  - Sanitaire PMR R-1 (Q=3)
  - Sanitaire PMR R-2 (Q=3)
- Bâtiment MAS ST EXUPERY – Autres zones,
  - Sanitaire PMR RDC (Q=1)

### **3.4.3 TRAVAUX DE RACCORDEMENTS ET ASSERVISSEMENT DES PORTES DE RECOUPEMENT REMPLACEES**

Le titulaire du présent devra la mise à jour de la centrale incendie suite aux remplacements des portes de recoupements dans les bâtiments suivants :

#### **Zone Bleue :**

- Bâtiment LAFARGE – zone Bleue,
  - Circulation RDC- (Q=2)
  - Circulation R-1- (Q=3)
  - Circulation R-2- (Q=3)

#### **Zone Orange :**

- Bâtiment PC PEDO – zone Orange,
  - Circulation RDC- (Q=1)

#### **Zone Verte :**

- Bâtiment CABANIS – zone Orange,
  - Circulation R+1- (Q=2)

### **3.5 RENFORCEMENT DE L'ECLAIRAGE DANS LES CAGES D'ESCALIER**

Les luminaires existants seront conservés. Il sera prévu un renforcement de l'éclairage afin d'obtenir minimum les 150 lux réglementaire. Des luminaires de type hublot seront installés et raccordés aux armoires électriques de la zone concernée.

L'entreprise devra la mise à jour des schémas des armoires impactées

Type : Hublot LED en applique + détection

- Type de produit : Mur, Plafond
- Corps : PC, blanc (RAL 9010).
- Diffuseur : polycarbonate sablé.
- Source lumineuse : LED
- Flux lumineux du luminaire\*: 1201 lm
- Efficacité lumineuse du luminaire\*: 86 lm/W • Indice min. de rendu des couleurs : 80
- Température de couleur : 3000-4000 Kelvin
- Tolérance de la couleur (MacAdam intial): 6
- Durée de vie utile médiane\*: L70 50000h à 25°C
- Convertisseur : 1x LED\_Con
- Puissance du luminaire\*: 14 W Facteur de puissance = 0,9
- Equipement : Fixed output
- Taux de distorsion harmonique (THD): 30,00 %
- Marque : THORNECO ou équivalent
- Modèle : TOM VARIO LED



Les bâtiments concernés sont :

#### **Zone Orange :**

- Bâtiment BELLEVUE – zone Orange, dans la cage d'escalier desservant les niveaux RDC, R+1 et R+2

#### **Zone Verte :**

- Bâtiment CENTRE DE FORMATION – zone Verte, dans la cage d'escalier desservant les niveaux RDC, R+1 et R+2

### **3.6 TRAVAUX INTERIEURS**

L'éclairage intérieur des locaux restructurés sera adapté et modifié selon la désignation.

Dans les sanitaires, il sera prévu la mise en œuvre d'un système d'éclairage par downlight LED à détection de présence.

Dans les locaux « de vie », il sera installé des plafonniers type dalle encastrée LED. Les réseaux électriques seront conservés et adapté selon le nombre de luminaire.

L'entreprise devra la mise à jour des schémas des armoires impactées

#### **3.6.1 LUMINAIRES**

##### **3.6.1.1 LUMINAIRE TYPE1 : LUMINAIRE DALLE LED 60X60 DALI**

- Dimension : 600x600mm
- Couleur : blanc
- Température éclairage : 3000°K
- IRC > 80
- Puissance : 28W – 130lm/w
- Flux lumineux : 3640 Lumens
- Indice de protection : IP54
- Indice UGR : <19
- Facteur de puissance : 0.95



- Durée de vie : 70000 heures
- Garantie : 5 ans
- Marque : LEDVANCE modèle : PANEL CONFORT 600 DALI ou équivalent

Les bâtiments concernés sont :

**Zone Orange :**

- Bâtiment GYMNASE – zone Orange
  - Vestiaires 1 et 2, remplacement des luminaires existants, réfection complète sur détection

**Zone Verte :**

- Bâtiment CENTRE DE FORMATION– zone Verte
  - Dans l'ensemble des locaux restructurés au RDC, remplacement des luminaires existants suivant plan BET. Les luminaires seront Dimmables dans la salle de formation

**3.6.1.2 LUMINAIRE TYPE 2 : LUMINAIRE DOWNLIGHT**

- Dimension : Ø 180mm
- Puissance : 20W
- Corps en aluminium
- Fonctionnement : On-OFF
- Température éclairage : 3000°K
- UGR : <19 – IRC > 80
- Indice de protection : 20 / 44
- Technologie : Luminaire LED
- Flux lumineux : 1200 Lumens
- Couleur : Blanc
- Garantie : 3 années
- Marque : ARIC modèle : LEDIUM-50377



Les bâtiments concernés sont :

**Zone Rouge :**

- Bâtiment HENRI EY – zone Rouge, dans les sanitaires PMR du RDC BAS, avec détection déportée
- Bâtiment JANET – zone Rouge, dans les sanitaires PMR du RDC HAUT, avec détection déportée
- Bâtiment PC 1/5 – zone Rouge, dans les sanitaires PMR du RDC, avec détection déportée

**Zone Bleue :**

- Bâtiment LAFARGE – zone Bleue
  - Dans les sanitaires au R-2, reprise en totalité de l'éclairage avec détection déportée
- Bâtiment MARCHAND – zone Bleue
  - Dans les 3 salles d'eau des chambres identifiées PMR au RDC bas, reprise en totalité de l'éclairage sur *commande simple interrupteur ANTI VANDALE*
  - Dans les sanitaires PMR au RDC bas, reprise en totalité de l'éclairage avec détection déportée



- Bâtiment PC2 – zone Bleue
  - Dans le sanitaire au RDC bas, reprise en totalité de l'éclairage avec détection déportée
- Bâtiment MOREAU DE TOURS – zone Bleue
  - Dans le sanitaire au RDC bas), reprise en totalité de l'éclairage avec détection déportée
  - Dans les salles d'eau des chambres identifiées PMR (7 et 15) au RDC bas, remplacement des luminaires existants avec *commande simple interrupteur ANTI VANDALE*
  - Dans le sanitaire au RDC haut, reprise en totalité de l'éclairage avec détection déportée
  - Dans le local repas au RDC bas, remplacement des luminaires existants
  - Dans le local activités au RDC bas, remplacement des luminaires existants
  - Dans la salle à manger au RDC haut, remplacement des luminaires existants
  - Dans la salle d'activité 1 au RDC haut, remplacement des luminaires existants
  - Dans la salle d'activité 4 au RDC haut, remplacement des luminaires existants

### **Zone Orange :**

- Bâtiment BELLEVUE – zone Orange
- Dans le sanitaire (ancienne salle d'eau) au RDC, modification de l'éclairage sur détection
  - Dans le sanitaire au R+1, modification de l'éclairage sur détection
  - Dans le sanitaire au R+2, modification de l'éclairage sur détection
- Bâtiment GYMNASSE – zone Orange
  - Sanitaires des vestiaires 1 et 2, remplacement des luminaires existants, réfection complète sur détection
- Bâtiment LE SILLON – zone Orange
  - Dans les sanitaires zone thérapie familiale, modification et adaptation de l'éclairage sur détection

### **Zone Verte :**

- Bâtiment LABORIT – zone Verte,
  - Dans les sanitaires de l'attente, modification et adaptation de l'éclairage sur détection
- Bâtiment DIDE – zone Verte,
  - Dans les sanitaires de l'attente, modification et adaptation de l'éclairage sur détection
- Bâtiment GIRAUDOUX – zone Verte,
  - Dans les sanitaires de l'attente, modification et adaptation de l'éclairage sur détection
- Bâtiment GIRAUDOUX– zone Verte
  - Dans les sanitaires du hall au R-1, reprise en totalité de l'éclairage sur détection
- Bâtiment CABANIS HAUT– zone Verte
  - Dans les sanitaires zone RTMS, reprise en totalité de l'éclairage sur détection
  - Dans les sanitaires zone TGI, reprise en totalité de l'éclairage sur détection
  - Dans les sanitaires zone recherche, reprise en totalité de l'éclairage sur détection
- Bâtiment CENTRE DE FORMATION– zone Verte
  - Dans les circulations du RDC, reprise en totalité de l'éclairage sur détection

- Dans les sanitaires du RDC, reprise en totalité de l'éclairage sur détection
- Dans le local ménage du RDC, reprise en totalité de l'éclairage sur commande simple interrupteur.

#### **Autres zones :**

- Bâtiment ST EXUPERY– autre zone
  - Dans les sanitaires zone accueil, reprise en totalité de l'éclairage sur détection + renforcement de l'éclairage de la circulation

#### **3.6.1.3 LUMINAIRE TYPE 3 : SPOT ENCASTRE AU DESSUS PLAN VASQUE CHAMBRE**

- Dimension : Ø 165mm
- Puissance : 4.5W
- Corps en aluminium
- Température éclairage : 4000°K
- Indice de protection : 20
- Technologie : Luminaire LED
- Flux lumineux : 1150 Lumens
- Couleur : Blanc
- Garantie : 3 années
- Marque : RZB modèle : TOLEDO FLAT +round : Ref : 901807.002

Les bâtiments concernés sont :

#### **Zone Bleue :**

- Bâtiment MARCHAND – zone Bleue
  - Dans les 3 salles d'eau des chambres identifiées PMR au RDC bas, reprise en totalité de l'éclairage sur commande *simple interrupteur ANTI VANDALE*

#### **3.6.2 APPAREILLAGES**

Les distributions intérieures se feront à partir de l'armoire électrique de la zone concernée et seront réalisées en fils de la série HO7 VU posés sous fourreaux ICTA dans les cloisons légères ou derrière le doublage.

L'appareillage tel que :

- Interrupteurs,
- Boutons poussoirs,
- Prises de courant
- Interrupteur automatique, etc.

... sera conforme aux normes NF et installé en encastré.

La hauteur normale des interrupteurs SA, VV, BP sera de 1,10 m, sauf pour celles indiquées sur les plans.

La hauteur normale des prises de courant sera de 0,40 m, sauf pour celles indiquées sur les plans. L'ensemble des appareillages seront de marque LEGRAND, type MOSAÏQUE BLANC ou techniquement équivalent.

Les luminaires seront commandés par les appareillages de commandes définis dans le chapitre appareillage du présent document.

- Vestiaires, douches, sanitaires :
  - Commande par détecteur de mouvement.
- Autres locaux et bureaux :
  - Commande par interrupteur
  - Commande par bouton poussoir pour variation Dali

L'entreprise devra la mise à jour des schémas des armoires impactées

### **3.6.2.1 DETECTEURS DE MOUVEMENTS**

Certaines parties de l'installation seront pilotés par détecteur de présence. Cela concerne notamment les sanitaires et les cheminements extérieurs.

Caractéristiques à respecter :

#### **Les détecteurs de présence intérieurs**

Les détecteurs de présence seront tous du type encastré en plafond placoplâtre ou en plaque de plafond démontable.

Un canal pour la commutation de l'éclairage

Commutation au passage à zéro (Zero crossing switching)

Commande lumineuse de tous les types de lampes courantes par relais performant

Mouvement transversal sur rayon de 10 m

Système optique spécifique pour la détection de mouvements même faibles

Durée de commutation réglable de 30s à 30 mn

Réglage de luminosité de 10 à 2000 Lux

Les détecteurs préconisés sont :

- Marque : BEG LUXOMAT ou techniquement équivalent
- Série : PD3-1C-FP, AP IP44 – FP IP 23 - Classe II - CE
- Accessoires : Boite de connexion en faux plafond.

#### **Les détecteurs de présence extérieurs**

Les détecteurs de présence seront tous du type apparent.

Un canal pour la commutation de l'éclairage

Commande lumineuse de tous les types de lampes courantes par relais performant

Mouvement transversal sur rayon de 9 à 16 m

Système optique spécifique pour la détection de mouvements des personnes

Durée de commutation réglable de 15s à 16 mn

Réglage de luminosité de 2 à 2500 Lux

Les détecteurs préconisés sont :

- Marque : BEG LUXOMAT ou techniquement équivalent
- Série : PC Plus 280°, IP54 - Classe II - CE
- Accessoires : Vis et cheville pour fixation murale h 2,50m.
- Localisation : cheminements piétons extérieurs.

L'entreprise devra la mise à jour des schémas des armoires impactées

Les bâtiments concernés sont :

#### **Zone Rouge :**

- Bâtiment HENRI EY – zone Rouge, dans les sanitaires PMR du RDC BAS, avec détection déportée
- Bâtiment JANET – zone Rouge, dans les sanitaires PMR du R+1, avec détection déportée
- Bâtiment PC 1/5 – zone Rouge, dans les sanitaires PMR du RDC, avec détection déportée

#### **Zone Bleue :**

- Bâtiment LAFARGE – zone Bleue
  - Dans les sanitaires PMR au R-2, reprise en totalité de l'éclairage avec détection déportée
- Bâtiment MARCHAND – zone Bleue
  - Dans les 3 salles d'eau des chambres identifiées PMR au RDC bas, remplacement des commandes d'éclairage existants
  - Dans les sanitaires PMR au RDC bas, reprise en totalité de l'éclairage avec détection déportée
- Bâtiment PC2 – zone Bleue
  - Dans le sanitaire au RDC bas, reprise en totalité de l'éclairage avec détection déportée
- Bâtiment MOREAU DE TOURS – zone Bleue
  - Dans le local repas au RDC bas, remplacement des commandes d'éclairage existants
  - Dans le local activités au RDC bas, remplacement des commandes d'éclairage existants
  - Dans le local repas au RDC haut, remplacement des commandes d'éclairage existants
  - Dans la salle à manger au RDC haut, remplacement des commandes d'éclairage existants
  - Dans la salle d'activité 1 au RDC haut, remplacement des commandes d'éclairage existants
  - Dans la salle d'activité 4 au RDC haut, remplacement des commandes d'éclairage existants

#### **Zone Orange :**

- Bâtiment GYMNASE – zone Orange
  - Vestiaires 1 et 2, remplacement des luminaires existants, réfection complète sur détection

#### **Zone Verte :**

- Bâtiment CENTRE DE FORMATION– zone Verte
  - Dans l'ensemble des locaux restructurés au RDC, réfection complète.

### **3.6.3 ALIMENTATIONS ELECTRIQUES SPECIALISES**

#### **3.6.3.1 ATTENTES ELECTRIQUES**

Les équipements techniques posés par les entreprises attributaires des autres lots seront alimentés par le titulaire du lot Electricité depuis l'armoire électrique existante.

L'entreprise attributaire du présent lot devra :

- Laisée en attente avec 2 ml de câbles dans des boîtes de dérivation pour les

alimentations demandées en plafond.

- Laissée en attente avec 2 ml de câbles depuis des sorties de câbles mis en œuvre sur des boîtes d'encastrement.
- La mise à jour des schémas des armoires impactées

L'ensemble de ces câbles seront repérés.

#### ***Définition des différentes alimentations spécialisées :***

Depuis l'armoire, il sera prévu une alimentation pour :

- Sèche-cheveux
- Sèche mains
- Caisson de ventilation
- Centrale DF
- Chauffe-eau

Les bâtiments concernés sont :

#### **Zone Orange :**

- Bâtiment GYMNASSE – zone Orange
- Vestiaires 1 et 2

#### **Zone Verte :**

- Bâtiment CENTRE DE FORMATION– zone Verte
  - Dans la zone bibliothèque du RDC
  - Dans l'office
  - Dans l'espace propreté
  - Placard technique à proximité du local ménage

#### ***3.6.3.2 ATTENTES ELECTRIQUES MODIFIEES***

Suivant le nouvel agencement des sanitaires proposé dans chaque bâtiment, l'entreprise devra prévoir le déplacement des sèches mains électriques.

Il devra prévoir l'obturation de l'attente existante et une nouvelle alimentation électrique sur le nouvel emplacement.

L'entreprise devra la mise à jour des schémas des armoires impactées

#### **Zone Rouge :**

- Bâtiment HENRI EY – zone Rouge, RDC bas et RDC haut dans les sanitaires PMR,
- Bâtiment JANET – zone Rouge, RDC bas et RDC haut dans les sanitaires PMR et douche,

#### **Zone Bleue :**

- Bâtiment

### **3.7 TRAVAUX COURANTS FAIBLES BATIMENT FORMATION**

La baie existante de la salle de formation sera déplacée avec le service informatique. Par conséquent, le titulaire du présent lot devra la mise en œuvre d'une nouvelle baie informatique positionnée dans le placard technique à proximité des armoires électriques existantes.

Le raccordement de cette baie se fera depuis le réseau de télécommunication existante de l'ancienne baie informatique.

Le précâblage informatique, téléphonique et vidéo sera distribué depuis le coffret de répartition :

- Un répartiteur général de type Coffret VDI situé dans un local technique de la zone restructurée.

L'ensemble des équipements actifs (borne Wifi, autocommutateur, routeur ...) sera à la charge du maître d'ouvrage.

Le précâblage regroupera les ressources informatiques et téléphoniques du bâtiment et les desservira vers les points d'accès. Ce réseau sera banalisé quelle que soit la destination finale et aucune liaison capillaire ne devra dépasser 80 ml.

L'ensemble des équipements (Connecteurs, distribution capillaire) sera conforme à la catégorie 6A, classe EA de transmission (Norme IEC 11-801 édition 2)

Dans le cadre de cette opération, le titulaire du présent lot devra se faire valider le synoptique du réseau VDI ainsi que l'aménagement de la baie par les services informatiques du Maître d'ouvrage ainsi que l'implantation des équipements dans la baie.

Un câble de mise à la terre spécifique de 35 mm<sup>2</sup> de section et isolé vert/jaune ayant pour origine le puits de terre, sera tiré dans la gaine technique recevant le répartiteur du réseau VDI. Ce câble sera connecté dans chaque local répartiteur sur une barrette de terre qui recevra le trolley des masses métalliques des chemins de câbles courants faibles.

#### *3.7.1.1 L'accès au réseau de communication*

Le câble fibre optique sera posé en prolongement des arrivées existantes par le titulaire du présent lot.

Le câble sera du type DRPOTIC LM2 pour déploiement d'accès réseau FTTH extérieur / intérieur. Le boîtier DTIO sera raccordé au câble Fibre optique et positionné en partie haute dans le Répartiteur Général.

#### *3.7.1.2 Le Répartiteur Général – Baie informatique*

Le répartiteur général sera composé, en fonction du nombre de prise à distribuer soit :

- D'un coffret au format 19", 600 x 600, de hauteur comprenant :
  - Coffret acier couleur RAL 7035
  - 2 panneaux latéraux articulés
  - Châssis pivotant
  - Porte vitrée sécurit
  - 12U
- Un bandeau de prise RJ45 équivalent grade 2 / cat.6 entièrement équipé
- Un bandeau de prise 2P+T couvrant les besoins du coffret +20% de réserve
- Mise à disposition de dix cordons RJ45/RJ45 pour l'exploitation de l'installation.
- Accessoire de mise à la terre de la baie
- Un bandeau étagère 2U
- Un Dispositif Terminal Intérieur Optique (DTIO)

### **Panneau Informatique**

Le panneau sera de type tiroir coulissant modulable jusqu'à 24 ports, sur 1U, avec accès direct en face avant. Le raccordement sera réalisé sans outil.

Les panneaux seront équipés de moteurs RJ45. Pour cet usage, il sera prévu des capots à sortie arrière perpendiculaire au panneau, avec reprise du blindage à 360°. La connexion rapide de la masse permettra une continuité automatique des écrans aux panneaux donc à la terre de la baie.

Les panneaux posséderont la face arrière épargnée pour une reprise de masse automatique. Les panneaux seront modulables de 1 à 48 ports (Sur 1 ou 2 U). Un principe d'enjoliveur de 8 positions permettra cette modularité. Chaque port même non utilisé sera équipé d'un connecteur RJ45.

Un système de repérage par porte étiquette sera disponible sur le panneau. Les étiquettes seront intégrées sur un système d'enjoliveur et protégées par une fenêtre translucide.

La couleur des prises ou supports ou étiquettes dépendra de leur utilisation :

- Bandeau jaune pour la partie réseau informatique,

### ***Guide cordon horizontal***

Chaque élément de ressource et de distribution dans la baie RG et dans les sous-répartiteurs sera complété d'un panneau guide cordon horizontal 1U disposant de 4 crochets permettant le brassage soigné au sein de la baie. (1 panneau sera prévu par panneau de brassage et par équipement actif, sur une base d'équipements actifs 24 ports) (80% : passe cordons 1U avec balais et 20% : guides cordons 1U de grande capacité)

### ***Plateau télescopique***

Plateau télescopique sur 2 U.

### ***Bandeau PDU***

Bandeau de 8 prises de courant avec 1 U avec interrupteur d'alimentation.

### ***Cordon de brassage cuivre***

Les cordons de brassage "cuivre" auront les caractéristiques suivantes :

- Type : Cat.6a U/FTP
- Catégorie : Câble LSZH souple – Impédance 100Ω – 550Mhz
- Capacité du câble : 4 paires
- Longueur :
- 1m (70% des cordons)
- 2m (30% des cordons)

Le présent lot devra la fourniture des cordons de brassage téléphonique bleu (Qté = au nombre de prises téléphoniques distribuées) pour l'autocommutateur ou serveur IP.

Ces cordons devront impérativement provenir du même constructeur que celui du système de câblage pour des questions de performances et de garantie.

Le brassage sera à la charge du service informatique de MOA.



### 3.7.1.3 Moteurs RJ45

Les prises terminales des points terminaux de distribution ainsi qu'au niveau des panneaux de brassage seront de type RJ45 certifiée catégorie 6A.

Le connecteur devra être identique sur les plastrons muraux et sur les panneaux de brassage,

### 3.7.1.4 Les prises RJ45 terminales

Côté poste de travail, les prises seront accueillies par des plastrons au format 45x45.

### 3.7.1.5 Les Liaisons capillaires

Les liaisons capillaires correspondent à la distribution entre les baies et chaque prise terminale ou point d'accès utilisateurs. Celles-ci ne devront pas dépasser 80 ml.

Les câbles utilisés pour le pré-câblage seront à paires torsadées écrantées par paires, avec blindage général (F/FTP) d'impédance 100 Ohms, leur bande passante sera au minimum de 500 MHz et leur gaine sans halogène.

Les caractéristiques techniques des câbles F/FTP permettront de supporter les applications type Gigabit Ethernet, 10 Gigabit Ethernet, VOIP (Voice over Internet protocole).

Les câbles auront les caractéristiques suivantes :

- Câbles de distribution 100Ω (Gaine LSZH)
- Type : Cat.6a F/FTP
- Catégorie : 6a – Classe Ea (500Mhz)
- AWG 24 / AWG 23
- Capacité du câble : 1x4paires ou 2x4 paires
- Mode de pose selon spécifications § Distribution

La convention du câblage suivant EIA/TIA T568A ou EIA/TIA T568B sera à déterminer avec le représentant du service informatique du Maître d'Ouvrage.

### 3.7.1.6 Référencement

Tous les câbles seront repérés tant du côté répartiteur et panneau de brassage que du côté prise terminale. Des étiquettes gravées seront agrafées à 10 cm de la prise terminale et à 10 cm de la prise correspondante située dans le panneau de brassage du répartiteur. De même, une étiquette de repérage sera posée au départ et à l'arrivée pour chaque câble de rocade téléphonique et informatique.

Chacune des prises terminales et des prises situées dans les panneaux de brassage seront étiquetées à l'aide d'étiquettes gravées. Aucun repérage manuscrit sera autorisé.

Une proposition de référencement sera faite par le titulaire du lot afin d'être validée par les utilisateurs et le bureau d'études.

### 3.7.1.7 Recette

Le titulaire du présent lot devra réaliser les tests statiques et dynamiques de l'ensemble du câblage VDI. Les conditions de mesures ainsi que les résultats de mesures seront à intégrer dans le DOE.

### 3.7.1.8 Ecran de diffusion – vidéo projecteur

En prévision de l'installation d'un écran TV et de vidéoprojecteur non prévu, l'entreprise devra intégrer dans son offre la fourniture et pose de prises HDMI dans le faux plafond de la salle de

formation conformément au plan. Cette prise disposera d'un câble HDMI qui aboutira sur un vidéoprojecteur ou écran. A terme, la connexion d'un ordinateur via cordon hdmi permettra la diffusion sur le vidéoprojecteur.