



**Relocalisation des Services de l'Antenne du  
Service Pénitentiaire d'Insertion et de Probation de  
Bressuire**  
  
124 boulevard de Poitiers  
79300 BRESSUIRE

**CCTP - LOT08 ELECTRICITÉ**

Dossier 23087  
Phase DCE  
Date de création 27/09/2024  
Date d'édition 27/09/2024  
Production RH  
Ech



**Ateliers Montarou & Associés**  
35 Avenue du Plateau des Glières  
BP 81014 86060 POITIERS Cedex 9  
Tél : 05.49.380.382  
Courriel : contact@amassocies.com

**Société d'architecture**  
2 Quai Sainte Croix  
33000 BORDEAUX



**SAS MOXBIM**  
21 Rue Claude Berthollet – Pôle République 3  
86000 POITIERS  
Tél : 05.49.98.37.78 - Tél : 07 69 53 78 74  
E-mail : MOE@moxbim.com



**SAS GANTHA**  
12 Boulevard Chasseigne  
86000 POITIERS  
Tél : 05 49 46 24 01  
Courriel : contact@gantha.com

Ind	Date	Objet de la révision
0	27/09/2024	1ere diffusion



## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>GENERALITES.....</b>	<b>- 4 -</b>
1.1	OBJET DU MARCHE.....	- 4 -
1.2	TYPE DE BATIMENT.....	- 4 -
1.3	MISSIONS D'ETUDES TECHNIQUES DU BET ET DE L'ENTREPRISE .....	- 4 -
1.4	OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR.....	- 5 -
1.5	ETENDUE DES TRAVAUX.....	- 6 -
1.6	TRAVAIL EN SITE OCCUPE .....	- 7 -
1.7	DTU, NORMES ET REGLEMENTS.....	- 7 -
1.8	ORIGINE DES PRESTATIONS .....	- 10 -
1.9	LIMITES DE PRESTATIONS .....	- 10 -
1.10	DEMARCHES ADMINISTRATIVES.....	- 10 -
1.11	PROTECTION DES MATERIELS ET OUVRAGES .....	- 10 -
1.12	ECHANTILLONS ET PROTOTYPES.....	- 10 -
1.13	MAINTENANCE DES INSTALLATIONS .....	- 11 -
1.14	FORMATION DU PERSONNEL DE MAINTENANCE .....	- 11 -
1.15	ESSAIS ET CONTROLES .....	- 11 -
1.16	QUALIFICATION DES ENTREPRISES.....	- 12 -
1.17	PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE .....	- 12 -
1.18	MARQUES DE MATERIEL.....	- 13 -
1.19	RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE .....	- 14 -
1.20	RESPONSABLE DE L'EXECUTION .....	- 14 -
1.21	ORGANISATION DU CHANTIER - DELAIS - PENALITES.....	- 14 -
1.22	DOSSIER DE RECOLEMENT.....	- 14 -
1.23	DEMANDE DE RECEPTION .....	- 15 -
1.24	VERIFICATION .....	- 15 -
1.25	RECEPTION DES OUVRAGES .....	- 15 -
1.26	GARANTIES PARTICULIERES .....	- 15 -
<b>2</b>	<b>HYPOTHESES – BASES DE CALCUL .....</b>	<b>- 17 -</b>
2.1	REGLES DE CALCULS.....	- 17 -
2.2	ACOUSTIQUE .....	- 22 -
2.3	DISPOSITIONS ET RECOMMANDATIONS PMR .....	- 22 -
2.4	PRE-EQUIPEMENT IRVE .....	- 23 -
<b>3</b>	<b>DESCRIPTION DES OUVRAGES DE COURANTS FORTS.....</b>	<b>- 25 -</b>
3.1	TRAVAUX PREPARATOIRES– DEPOSE & DIVERS .....	- 25 -
3.2	INSTALLATION DE CHANTIER .....	- 27 -
3.3	DOSSIER ENEDIS .....	- 27 -
3.4	DOSSIER TELECOM .....	- 27 -
3.5	MISE A LA TERRE – LIAISONS EQUIPOTENTIELLES .....	- 27 -
3.6	LIAISON EN ENERGIE ELECTRIQUE .....	- 28 -
3.7	TABEAU GENERAL BASSE TENSION (TGBT) .....	- 30 -
3.8	ALIMENTATIONS PRINCIPALES.....	- 30 -
3.9	TABEAU DIVISIONNAIRE .....	- 30 -
3.10	ALIMENTATIONS SPECIALISEES .....	- 31 -
3.11	DISTRIBUTION SECONDAIRE.....	- 32 -
3.12	APPAREILLAGE.....	- 34 -
3.13	ECLAIRAGE EXTERIEUR.....	- 37 -
3.14	ECLAIRAGE DES LOCAUX .....	- 37 -
3.15	ECLAIRAGE DE SECURITE .....	- 39 -
<b>4</b>	<b>DESCRIPTION DES OUVRAGES DE COURANTS FAIBLES .....</b>	<b>- 42 -</b>
4.1	RESEAU VDI – TELEPHONIE / INTERNET .....	- 42 -
4.2	CONTROLE D'ACCES .....	- 47 -

4.3	SECURITE INCENDIE .....	- 53 -
4.4	SURETE .....	- 55 -
<b>5</b>	<b>OPTIONS.....</b>	<b>- 57 -</b>
5.1	ALIMENTATIONS SPECIALISEES .....	- 57 -
5.2	ONDULEUR BAIE VDI.....	- 57 -
5.3	COLONNE ELECTRIQUE .....	- 57 -

# 1 GENERALITES

## 1.1 OBJET DU MARCHÉ

Les travaux faisant l'objet du lot concernent l'ensemble des ouvrages du lot :

### 08 – Electricité courants et courants faibles

... nécessaires à la réalisation du projet de relocalisation de l'antenne du service pénitentiaire d'insertion et de probation de Bressuire (79) pour le compte du ministère de la Justice, dont les données sont :

- Surface immeuble : 2 700m<sup>2</sup> environ en R+2
- Situation du projet : en RDC
- Surface du projet : 239.4 m<sup>2</sup>, dont 94.3 m<sup>2</sup> accessible au public
- Classement du projet : type W – 5<sup>ème</sup> catégorie (<100 personnes)

## 1.2 TYPE DE BATIMENT

L'Etablissement est classé ERP : type W – 4<sup>ème</sup> catégorie (< 300 personnes) :

- Catégorie de SSI : A
- Equipement d'alarme (EA) : type 4 requalifié en type 1 suite asservissement portes DAS et détection de locaux à risque

## 1.3 MISSIONS D'ETUDES TECHNIQUES DU BET ET DE L'ENTREPRISE

La mission confiée à la maîtrise d'œuvre est une mission de type "**Mission de Base**".

Elles ont été réalisées par :

MOXBIM  
21 rue Claude Berthollet  
86000 Poitiers  
✉ [spillet@moxbim.com](mailto:spillet@moxbim.com) - ☎ 07 69 53 78 74

La mission confiée à la maîtrise d'œuvre est une mission de type "Mission de Base", conforme au décret N° 93-1268 du 29 novembre 1993, ne comprenant ni les études, ni les plans d'exécution, ni les quantitatifs détaillés, ni de mission de synthèse.

Dans le cadre de sa mission, la maîtrise d'œuvre apporte son concept et sa vision du projet ainsi que la définition des techniques imposées en termes d'objectifs et performances à obtenir.

**Compte tenu de cette mission d'étude, les prestations suivantes sont à la charge de l'entreprise :**

### 1.3.1 - ETUDES « EXE CHANTIER »

- Calculs nécessaires au dimensionnement des matériels pour obtenir les performances demandées,
- Bilan thermique (et le cas échéant climatique) détaillée pièce par pièce
- Les plans d'exécution des ouvrages, coupes, détails
- Documentation technique des matériels proposés.

VISA : Avant toute réalisation, les entreprises devront soumettre à la maîtrise d'œuvre leurs études d'exécution pour visa. Toute prestation non munie de ces visas pourra être refusée.

### **PLANS D'ATELIER ET CHANTIER (PAC)**

En complément des études d'exécution dont elle a la charge, l'entreprise devra la réalisation des plans d'atelier et de chantier comprenant (liste non exhaustive) :

Pour tous les corps d'état :

- Plans de réservations,
- Plans et notes de calcul,
- Plans de détail d'équipement intérieur des locaux techniques,
- Plans de détail de chantier : supports, accrochages, fourreaux,
- Marques et types des appareils sélectionnés. Justification des performances,
- Dossier des plans conformes à l'exécution,
- Caractéristique des matériels et appareillages,
- Adaptation des coupes et détails de second œuvre aux marques, caractéristiques matériels et types d'ouvrages retenus par les entreprises et agréés par le Maître d'ouvrage,
- Les notes de calcul demandées par le Bureau de Contrôle.
- La fourniture au S.P.S en double exemplaire, des plans de recollement ainsi que les fiches et procédures de maintenance (et non techniques) des appareils mis en place pour permettre à ce dernier la réalisation des instructions D.I.U.O.

Chauffage, Plomberie, Electricité :

- Plans de réservation,
- Plans identifiants et localisant les besoins énergétiques,
- Plans de fabrication, pièces de transformation, assemblages, détails de raccordement des équipements,
- Schémas d'armoires électriques spécifiques, de régulation et d'équilibrage,
- Les notes de calcul demandées par le Bureau de Contrôle.

NOTA : Concernant les plans de réservation, ces plans dus par l'entreprise, doivent être établis sur les plans de coffrage structure (et non les plans Architecte ou B.E.T fluides) et cotés par rapport aux éléments structurels du bâtiment.

Leur positionnement et dimensionnement restent sous la seule responsabilité de l'entreprise.

#### **1.3.2 - SYNTHESE TECHNIQUE DES PLANS « EXE CHANTIER » ET « RESA »**

Cette mission de synthèse, incluse implicitement dans celle d'EXE dans le cadre d'un lot unique, reste à la charge de l'entreprise, et doit permettre :

- D'assurer la coordination spatiale des ouvrages entre les corps d'état,
- D'assurer la coordination technique entre les corps d'état,
- D'intégrer sur leurs plans d'exécution les différents besoins de l'entreprise,
- De s'assurer des possibilités d'accès et d'implantation des matériels et équipements.

Ces études de synthèse sont finalisées par la production de plans de synthèse généraux (plans, coupes, détails) permettant, par superposition des couches différenciées par couleurs pour chaque corps d'état, la vérification des compatibilités générales (implantations, parcours, superpositions).

Cette mission sera réalisée suivant chartre graphique à définir en phase de préparation de chantier.

## **1.4 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR**

Le présent document n'est pas limitatif, en conséquence l'Entrepreneur devra prévoir dans sa soumission :

- La valeur de tous les plans nécessaires à la réalisation des ouvrages à remettre au Maître d'œuvre avant tout début d'exécution des travaux ainsi qu'à toutes les Entreprises concernées et en particulier les plans de percements et de réservations pour l'Entreprise de gros œuvre.
- Tous les travaux indispensables, dans l'ordre général et par analogie, étant entendu qu'il doit assurer un parfait et complet achèvement des ouvrages en ce qui concerne son lot, sans qu'il

ne puisse prétendre à une majoration du prix forfaitaire pour des raisons d'omission aux plans et descriptif.

Le présent cahier des clauses techniques particulières (CCTP) et le cahier des clauses techniques communes (CCTC) se complètent réciproquement et forment un tout indissociable qui vient compléter le dossier de pièces graphiques dans le but de renseigner l'entrepreneur sur les modalités d'exécution techniques de ses ouvrages.

L'entrepreneur est ainsi tenu de prendre connaissance de la ou des parties qui le concerne mais aussi des descriptifs et plans de tous les autres corps d'état afin de ne rien ignorer de leurs obligations ainsi que toutes les diverses pièces administratives, rapports du contrôleur technique, rapport du coordonnateur SPS et autres pièces annexées.

Toutes les dispositions précisées dans le présent document ou sur les plans et détails que le complètent devront être respectées tant ce qui concerne le choix des matériaux que le mode de construction et les dispositions d'ensemble, et sont à considérer comme des prestations minimales.

L'entrepreneur s'engage à exécuter l'intégralité des travaux de sa profession, nécessaires au complet achèvement de la construction projetée, conformément aux règles de l'art de bâtir, aux règlements en vigueur quand bien même il n'en serait pas fait mention à la partie traitée, dès lors que la fourniture et la façon sont nécessaires au parfait achèvement des ouvrages.

En conséquence, l'entrepreneur s'engage à ne pas se prévaloir d'une connaissance insuffisante du dossier, du site, du sol et du sous-sol, des ouvrages à réaliser, des moyens d'accès, etc...pour élever une quelconque réclamation, demander un allongement du délai de réalisation ou prétendre à une quelconque majoration de prix, etc...

Toutes les incertitudes relatives aux documents du présent dossier devront être levées au stade de l'étude et aucune réclamation postérieure à la remise de la soumission, émise par suite d'une imprécision, d'une contradiction ou de toutes imperfections des dits documents, ne sera admise.

L'entrepreneur est tenu de prévoir dans ses dépenses tout ce qui doit normalement entrer dans le prix d'une construction à forfait pour les travaux de son lot.

Dans le cas où des modifications interviendraient entre la date de soumission de l'entreprise et la date de réception des travaux, il appartiendra à l'entreprise d'en proposer les incidences financières éventuelles au Maître d'Ouvrage ou à son représentant et d'en obtenir son accord avant toute intervention.

L'entrepreneur est réputé s'être assuré qu'il n'y a ni manque, ni double emploi dans les prestations fournies au titre de chaque chapitre du lot dont il est responsable.

## 1.5 ETENDUE DES TRAVAUX

Les travaux prévus au présent lot comprendront la fourniture et la mise en œuvre des prestations suivantes :

- Les installations de courants forts :
  - Installation de chantier
  - La liaison en énergie électrique
  - Les modifications du TGBT existant
  - La création d'un TD « SPIP »
  - La distribution et canalisations principales
  - La distribution et canalisations secondaires
  - Les alimentations spécialisées CFo et CFa
  - La distribution, l'appareillage et l'éclairage des locaux
  - L'éclairage de sécurité
  - L'éclairage des abords et espaces extérieurs
- Les installations de courants faibles :
  - Informatique/VDI/Telecom
  - Téléphonie/DECT
  - Vidéophonie et /contrôle d'accès

- Vidéosurveillance
- Incendie
- Alarme anti-intrusion
- Alarme anti-agression

## 1.6 TRAVAIL EN SITE OCCUPE

Les travaux ont lieu en site occupé. L'entreprise établira un plan de prévention stipulant les différentes interactions possibles et les moyens mis en œuvre pour assurer la protection des ouvriers et des occupants.

Aussi l'entrepreneur devra prendre toutes les précautions nécessaires à la bonne entente avec les usagers et occupants, en particulier :

- Nettoyage journalier des zones de travail,
- Repliement des matériels et outils à chaque fin de journée,
- Respect des contraintes d'occupation des locaux : l'entrepreneur acceptera tout décalage d'intervention nécessaire à la libre jouissance des locaux par les usagers ; il ne pourra, le cas échéant, justifier d'indemnités financières liées à ces contraintes.

## 1.7 DTU, NORMES ET REGLEMENTS

Les installations seront réalisées conformément aux textes et règlements suivants :

### 1.7.1 - TEXTES REGLEMENTAIRES

Les travaux devront être exécutés selon les prescriptions des normes françaises en vigueur et devront être conformes, selon l'établissement ou la partie d'établissement concernée, notamment :

- A l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments (RT 2005)
- A la RT 2012 dernière version.
- A l'arrêté du 22 mars 2017 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments modifiant l'arrêté du 3 mai 2007 entre autres pour les dispositions applicables à l'éclairage des locaux.
- Au Décret n° 2018-402 du 29 mai 2018 relatif aux réseaux intérieurs des bâtiments et ses addendas.
- Au décret n° 2010-1016 du 30 août 2010 relatif aux obligations de l'employeur pour l'utilisation des installations électriques des lieux de travail.
- Au décret n° 2016-1074 du 03-08-2016 Relatif à la protection des travailleurs contre les risques des champs électromagnétiques et ses addendas.
- Au 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.
- Au décret n° 2010-1018 du 22 septembre 2010 relatif aux opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage du 30 août 2010 relatif à la prévention des risques électriques dans les lieux de travail.
- A la circulaire DGT 2012/12 du 9 octobre 2012 relative à la prévention des risques électriques en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- A l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses) concernant l'éclairage extérieur pour les établissements du public du privé et les éclairage urbain public de voirie.
- Au décret N°2014-1302 du 30 octobre 2014 modifiant le code de la construction et de l'habitation et n°2011-873 du 25 juillet 2011 relatif aux installations dédiées à la recharge des véhicules électriques ou hybrides rechargeables dans les bâtiments et aux infrastructures pour le stationnement sécurisé des vélos. janvier 2017 relatif aux infrastructures de recharge pour véhicules électriques.
- A l'arrêté du 23 décembre 2020 relatif à l'application de l'article R111-14-2 du code de la construction et de l'habitation relatif aux infrastructures de recharge pour véhicules électriques.



- Au décret N°2020-196 du 23 décembre 2020 relatif aux caractéristiques minimales des dispositifs d'alimentation et de sécurité des installations de recharge pour véhicules électriques et hybride rechargeables.
- A l'arrêté du 31 janvier 1986 sur le règlement de sécurité contre l'incendie des bâtiments d'habitation.
- Au code du travail :
- Au code de la construction et de l'habitation (CCH).
- Au code civil en vigueur.
- Aux prescriptions des Services de Sécurité locaux et de la Commission de Sécurité.
- Au règlement de sécurité contre l'incendie des bâtiments d'habitation
- Aux règlements local et urbain et préfectoral.

### 1.7.2 - NORMES D'INSTALLATION

Les travaux devront être exécutés selon les prescriptions des normes françaises en vigueur et devront être conformes, selon la partie d'établissement concernée, notamment :

- Aux documents généraux applicables à l'ensemble des corps d'état, objets du présent appel d'offres.
- A la norme NF C 13.100 en vigueur et ses addendas relatifs aux installations électriques à haute tension.
- A la norme NF C 14.100 en vigueur et ses addendas relatifs aux installations électriques de branchement basse tension.
- A la norme NF C 15.100 en vigueur et ses addendas et fiches d'interprétations relative aux installations électriques à basse tension.
- Au guide UTE C 15.103 en vigueur et ses addendas relatif aux choix des installations électriques en fonction des influences externes.
- Au guide UTE C 15.105 en vigueur et ses addendas relatif à la détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection.
- A l'UTE C 15-722 et addendas installations électrique à basse tension - installation d'alimentation des véhicules électriques ou hybride rechargeable par socle de prise de courant.
- Au guide UTE C15-755 en vigueur installation électrique à basse tension - Relatif aux installations électriques d'origine différentes dans un même local et dont les exploitations sont placées sous des responsabilités différentes.
- Au guide UTE C 15.900 en vigueur et ses addendas relatif cohabitation entre les réseaux de communication et d'énergie installation des réseaux de communication.
- A la norme NF C 15.559 installation d'éclairage en très basse tension.
- A la norme NF C 32.010 et suivants pour les câbles.
- A la norme NF C 42.100 et suivants pour les appareils et transformateurs.
- A la norme NF C 91.100 et suivants pour les perturbations radioélectriques.
- A la norme NF C 17.200 et addendas : installations électriques extérieurs.
- Au guide pratique NF C 15.520 concernant les canalisations modes de pose connexions.
- Au guide pratique UTE C 15-443 Protection des installations électriques basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique ou dues à des manœuvres - Choix et installation des parafoudres.
- Au DTU 70.1 partie 2 (NF P80-201-2 (1998) relatif au installations électriques des bâtiments à usage d'habitation.
- Au DTU 43.1 étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec des éléments porteurs en maçonnerie.
- Aux normes NF S 61-931 à 61-970 relatives aux Systèmes de Sécurité Incendie, ainsi qu'au fascicule FD S 61-949 (commentaires et interprétation) qui concerne les alimentations électriques à mettre à disposition.
- A la série de norme NF EN 54 existante et actualisée relative aux Systèmes de Sécurité Incendie.
- A la norme NF EN 12464-1 (08-2021) et addendas - Lumière et éclairage des lieux de travail partie 1 -Eclairage intérieur.

- A la norme NF EN 12464-2 (2014) et addendas - Lumière et éclairage des lieux de travail partie 2 -Eclairage extérieur.
- Aux alimentations électriques :
  - Conformité aux règles de l'UTE.
  - Aux guides pratiques du SEQUElec.
  - A la norme AFNOR NF C 58 et addendas pour les batteries de secours.

L'attention de l'Entreprise est attirée sur le fait que le respect de ces normes et règlements l'oblige à suivre toutes les normes et publications référencées dans ces ouvrages et dans leurs addendas.

Nota : L'installation devra également tenir compte des normes exigées dans le cadre des travaux de base.

... (liste non exhaustive).

### 1.7.3 - DETECTION INCENDIE :

- Normes SSI : S 61-930 à S 61-940 et série EN 54.
- Normes françaises :
  - NF S 61-931 : Systèmes de Sécurité Incendie (SSI) – Dispositions générales.
  - NF S 61-932 : Systèmes de Sécurité Incendie (SSI) - Règles d'installation.
  - NF S 61-933 : Systèmes de Sécurité Incendie (SSI) - Règles d'exploitation et de maintenance.
  - NF S 61-934 : Centralisateurs de Mise en Sécurité Incendie (CMSI).
  - NF S 61-935 : Systèmes de Sécurité Incendie (SSI) - Unités de Signalisation (US).
  - NF S 61-936 : Systèmes de Sécurité Incendie (SSI) - Equipements d'Alarme (EA).
  - NF S 61-937 : Systèmes de Sécurité Incendie (SSI) - Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS).
  - NF S 61-938 : Systèmes de Sécurité Incendie (SSI).  
Dispositifs de Commande Manuelle (DCM).  
Dispositifs de Commandes Manuelles Regroupées (DCMR).  
Dispositifs de Commande avec Signalisation (DCS).  
Dispositifs Adaptateurs de Commande (DAC).
  - NF S 61-939 : Systèmes de Sécurité Incendie (SSI) - Alimentations Pneumatiques de Sécurité (APS).
  - NF S 61-940 : Systèmes de Sécurité (SSI) - Alimentations Electriques de Sécurité (AES).
  - NF S 61-970 : Règles d'installation des Systèmes de Détection Incendie (SDI)
- Fascicule FD S 61-949 (commentaires et interprétation).
- Normes Européennes : EN54-1 et EN54-2 pour le SDI et l'AES.
- Les systèmes de détection et d'asservissements doivent être homologués et conformes aux normes et revêtus des estampilles de conformité.

... (liste non exhaustive).

#### 1.7.4 - REGLES DIVERSES

- L'ensemble des DTU.
- Réglementation contre les pollutions, règlements sanitaires du département.
- Décrets, règlements, normes complétant ou modifiant les documents ci-dessus qui seront connus au jour des travaux.

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

### **1.8 ORIGINE DES PRESTATIONS**

L'origine de l'installation sera les coffrets du concessionnaire en limite de propriété.

Le présent entrepreneur devra aussi prévoir les platines de branchement, les câbles d'alimentation, ainsi que les fourreaux jusqu'en limite de propriété (tranchée à charge du lot VRD).

#### 1.8.1 - ELECTRICITE

- Le coffret et comptage Enedis boulevard Morinet
- Le TGBT existant (arrivée puissance) dans le placard technique du DGT 1 au RDC.

#### 1.8.2 - TELECOMMUNICATIONS

- Les 2 réglettes Telecom :
  - Maternelle : Sur mur dans DGT 2 RDC
  - Administration : sur cloison local stockage R+1

### **1.9 LIMITES DE PRESTATIONS**

Il est rappelé que l'entreprise du présent lot devra prévoir à sa charge tous les travaux nécessaires à une parfaite exécution de l'ensemble des ouvrages concernant ses prestations.

### **1.10 DEMARCHES ADMINISTRATIVES**

L'entrepreneur du présent corps d'état prendra à sa charge, au titre de son marché :

- L'obtention du certificat de conformité et visa du Consuel pour la partie électrique de l'installation.
- Les démarches auprès du fournisseur local de gaz pour faire vérifier ses installations.

### **1.11 PROTECTION DES MATERIELS ET OUVRAGES**

Pendant la durée des travaux jusqu'à la mise en service des installations, toutes les dispositions seront prises par l'entrepreneur du présent corps d'état pour assurer la protection des circuits apparents, des radiateurs, chaudières, équipement de ventilation, etc.

Il prendra toutes mesures nécessaires pour protéger ses ouvrages et ses approvisionnements contre le vol et les dégradations pendant la durée des travaux.

### **1.12 ECHANTILLONS ET PROTOTYPES**

Avant tout commencement d'approvisionnement et de travaux, l'entrepreneur présentera un échantillonnage complet des matériels qu'il compte mettre en œuvre afin d'obtenir l'accord du Maître d'œuvre.

Ces prototypes serviront de référence au contrôle des appareils mis en œuvre.

### 1.13 MAINTENANCE DES INSTALLATIONS

L'entrepreneur du présent corps d'état veillera à l'accessibilité des organes de réglage, au démontage des équipements, ainsi qu'à un bon repérage des installations afin de permettre une maintenance aisée.

### 1.14 FORMATION DU PERSONNEL DE MAINTENANCE

L'entreprise du présent corps d'état devra former le personnel de maintenance au fonctionnement des installations de chauffage, climatisation, de ventilation, de régulation, de traitement d'eau et de production d'eau chaude sanitaire.

### 1.15 ESSAIS ET CONTROLES

#### 1.15.1 - CONTROLE TECHNIQUE DES OUVRAGES

Afin de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, l'entreprise devra effectuer à sa charge, au minimum avant réception les essais et vérifications figurant sur les attestations de fonctionnement de l'AQC.

Les résultats de ces vérifications et essais devront être consignés dans des procès-verbaux qui devront être envoyés pour examen au Bureau de Contrôle et au Maître d'œuvre en 2 exemplaires.

#### 1.15.2 - ESSAIS - VERIFICATIONS

L'entreprise devra fournir l'ensemble du matériel pour exécuter les différents essais de fonctionnement.

Elle devra également fournir le personnel compétent pour la réalisation de ces essais et éventuellement demander la présence des constructeurs de matériel pour assister à ces essais.

Ces essais porteront sur :

- Essais des dispositifs de protection,
- Mesures d'isolement et de la prise de terre,
- Contrôle de conformité avec le présent descriptif,
- Contrôle de l'application des règlements,
- Contrôle des mesures de protection contre les contacts indirects,
- Contrôle des niveaux d'éclairage,
- Essais de l'éclairage de sécurité,
- Contrôle des réseaux téléphone (carnet de recette),
- Essais du système d'alarme incendie (DAAF),

Ces essais seront réalisés en présence d'un organisme officiel. Les frais afférents seront à la charge de l'entreprise sauf stipulation contraire.

Les installations pour être réceptionnables, devront satisfaire aux conditions générales fixées par :

- Les exigences de l'arrêté du 14.06.1969 (modifié le 22.12.1975)
- Les documents de fonctionnement de l'AQC.

Les essais devront être exécutés conformément aux documents de fonctionnement de l'AQC publié dans le Moniteur du BTP.

Les procès-verbaux devront être rédigés sous la forme définie dans les documents de fonctionnement de l'AQC et remis en 3 exemplaires au bureau de contrôle.

Pour la réalisation de ces essais, l'entrepreneur devra fournir l'ensemble du matériel nécessaire.

Il appartiendra au titulaire du présent lot de prendre toutes dispositions avec ses fournisseurs pour que ces derniers puissent assurer la vérification et le fonctionnement de leur matériel pendant la période de garantie et être présents aux diverses séances d'essais.

#### 1.15.3 - RECEPTION

La réception des installations sera prononcée conformément aux dispositions prévues dans le CCTP et sous réserves :

- De la conformité de l'installation au présent descriptif et des règlements en vigueur
- De la levée de l'ensemble des réserves ayant pu être formulées
- Que les essais soient satisfaisants
- De la fourniture des pièces citées aux articles ci-avant.

#### 1.15.4 - GARANTIE

Tout le matériel sera garanti contre tous vices de construction.  
L'entrepreneur devra fournir tous les certificats correspondants.

#### 1.15.5 - ATTESTATION DE CONFORMITE

L'entreprise devra fournir tous les documents nécessaires à la mise sous tension définitive de son installation et aura à sa charge toutes les démarches nécessaires, ainsi que les frais correspondants :

- Démarche et prise en charge contrôleur technique de vérification des installations électriques
- Consuels

#### 1.15.6 - ANNEE DE PARFAIT ACHEVEMENT

Pendant cette période, l'entrepreneur devra assurer toutes les interventions nécessaires à un parfait fonctionnement des installations et remédier à toutes les imperfections et tous désordres constatés pendant cette période.

En aucun cas, cette période ne peut se substituer aux opérations de maintenance et d'exploitation qui restent à la charge du Maître d'Ouvrage.

### **1.16 QUALIFICATION DES ENTREPRISES**

Se reporter au Cahier des Clauses Administratives Particulières C.C.A.P joint au dossier d'appel d'offre.

### **1.17 PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE**

L'Entreprise doit remettre les documents techniques suivants, en nombre d'exemplaires demandés dans les documents Administratifs.

#### 1.17.1 - A LA REMISE DES OFFRES

Un devis descriptif technique et quantitatif détaillé précisant :

- les marques et types des appareils,
- les caractéristiques techniques,
- la liste exacte des travaux compris (le Soumissionnaire ne devra en aucun cas faire usage d'une formule du genre " tous matériels et travaux non explicités ou définis ". Cette clause serait automatiquement nulle et non avenue),
- un quantitatif estimatif avec les quantités, engageant l'entreprise.

#### 1.17.2 - PENDANT LA PERIODE DE PREPARATION

L'Entreprise soumettra l'approbation du Maître d'œuvre conformément au planning d'exécution :

- Le calcul du bilan de puissance
- La liste du matériel, appareillages et fournitures correspondant à celle arrêtée pour le Marché,
- Les plans et coupes détaillés de cheminement des réseaux,
- Les plans portant mention de l'emplacement des percements, des attentes EF, EU et électricité,
- Les plans de plafonds portant mention des découpes et des trappes d'accès, Les plans de fabrication et de montage complets, comportant tous renseignements utiles leur vérification et compréhension.
- Les fiches techniques du matériel et leur point de fonctionnement sur les courbes constructeurs.
- Les plannings d'études, de commandes, d'approvisionnements,
- La fourniture des informations aux autres corps d'état, nécessaires à la coordination (notamment poids des matériels).

#### 1.17.3 - ETUDE D'EXECUTION

Dès signature de son Marché, l'entreprise devra soumettre à la Maîtrise d'œuvre un jeu de plans et de schémas détaillés des installations qu'elle réalise, comportant toutes les indications nécessaires à la parfaite compréhension de son ouvrage (emplacement des appareils, parcours et diamètre des conduits, etc.) ainsi que la liste définitive de tous les matériels employés et leurs caractéristiques complètes.

#### 1.17.4 - APRES LA PERIODE DES TRAVAUX

L'Entreprise devra fournir en fin de travaux les documents ayant servis à la réalisation des travaux et remis à jour conformément à l'exécution.

Ces documents comprendront à minima :

- Liste des documents
- Coordonnées de tous les fournisseurs
- Fiches techniques, version DOE
- Plans techniques, version TQC (« tel que construit »)
- Notes de calcul, version DOE
- Essais Coprec
- Essais acoustiques
- Essais divers
- DIUO (Dossier Intervention Ulérieur sur les Ouvrages) comprenant à minima les fiches d'entretien par type d'appareil (recommandations fabricant), type d'entretien, périodicité, qualification etc.

Ceux-ci seront sur CD format Word, autocad, et/ou sur papier suivant les besoins du Maître d'Ouvrage et du Maître d'œuvre.

## **1.18 MARQUES DE MATERIEL**

Les matériaux, produits ou composants entrant dans cette installation devront répondre aux spécifications du CCAG, applicables aux marchés publics de travaux (art. 23.1.).

Lorsque des matériaux ou matériel ne faisant pas l'objet de normes françaises sont prescrits, ces matériaux ou matériel seront conformes aux prescriptions du présent CCTP.

Tout le matériel installé devra être neuf et livré sur le chantier en bon état.

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour assurer la protection et le maintien en bon état de ses matériels jusqu'à la réception des ouvrages. Il aura à sa charge tous les frais de manutention éventuellement nécessaires.

Les spécifications, des marques et types de matériels notées en référence dans le présent document, ne sont en aucun cas des exigences.

Elles ont pour but de fixer les niveaux de :

- La qualité
- Les performances
- L'aspect esthétique
- L'encombrement (1).

(1) Dans le cas où le matériel sélectionné par l'entreprise ne s'intègre pas dans les locaux techniques prévus à cet effet, l'entreprise devra tenir compte dans son offre des modifications nécessaires.

L'entrepreneur, proposant des marques différentes dans son offre, devra s'assurer que ces dernières sont équivalentes en fonction des critères ci-dessus.

Par ailleurs avant toutes commandes, l'entreprise devra soumettre, à l'approbation de la Maîtrise d'Œuvre, les références et types des matériels qu'elle envisage d'installer et présenter les échantillons qui lui seront éventuellement demandés.

Note : L'offre de l'entreprise devra comporter obligatoirement les références et types des matériels proposés.

## **1.19 RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE**

Il appartient à l'Entreprise d'établir son étude de prix pour qu'elle prenne en compte les contraintes définies dans le présent CCTP, ainsi que toutes sujétions nécessaires à la bonne marche et à la sécurité de ses installations.

Avant signature du Marché, l'Entreprise adjudicataire devra prendre connaissance de la totalité du dossier tous corps d'état, effectuera toutes les vérifications nécessaires, et formulera par écrit au Maître d'œuvre les remarques éventuelles sur ce dossier.

Passée cette période de mise au point, l'adjudicataire du présent lot ne pourra se prévaloir d'aucune erreur ou omission susceptible d'être relevée dans les pièces du Marché pour refuser l'exécution des travaux nécessaires au complet achèvement des installations, ou pour prétendre à des suppléments de prix par rapport au montant de son Marché.

## **1.20 RESPONSABLE DE L'EXECUTION**

L'Entrepreneur désignera, dès la passation de Marché, une personne spécialement chargée du présent lot.

Cette personne devra avoir toutes les compétences requises pour répondre à toutes les questions concernant les installations, et ceci, pendant la durée intégrale d'étude et d'exécution des travaux.

## **1.21 ORGANISATION DU CHANTIER - DELAIS - PENALITES**

L'entreprise se reportera aux prescriptions fixées par le CCAP.

## **1.22 DOSSIER DE RECOLEMENT**

A l'achèvement des travaux, le titulaire devra remettre les séries de plans indiquant l'implantation réalisée des matériels et des réseaux sur lesquels seront précisées leurs caractéristiques, comportant en particulier :

- Les plans d'implantation des réseaux de plomberie

- Un schéma électrique de câblage des installations réalisées en locaux techniques avec indications de la nature des courants, voltages, fréquence, nombre de conducteurs, section des câbles,
- Une notice explicative de conduite et d'entretien des installations, complétée par les indications du constructeur et explicitée par un schéma général.
- Les fiches techniques des matériels mis en place.

### 1.23 DEMANDE DE RECEPTION

L'entrepreneur joint à sa demande :

- Un jeu de tirages papier des installations réalisées (plans, schémas, nomenclature du matériel fourni, indication des divers réglages, notices d'emploi. etc.), au nombre d'exemplaires requis par le maître d'ouvrage
- Les procès-verbaux des essais et vérifications (liste du COPREC) effectués par l'entreprise.
- Les procès-verbaux des mesures de bruits effectués.
- Les résultats des calculs des circuits hydrauliques et aérauliques

### 1.24 VERIFICATION

Le Maître d'œuvre en présence éventuelle du Maître d'Ouvrage procédera avec l'entrepreneur en fin de travaux, aux essais de circulation et d'étanchéité, au contrôle des températures, au contrôle des fixations et scellements.

Si les résultats des essais ne sont pas conformes aux promesses de l'installation, l'entrepreneur est tenu d'éliminer les défauts constatés.

A la fin de chaque essai. Il sera dressé un procès-verbal daté et signé par les parties.

### 1.25 RECEPTION DES OUVRAGES

Après réception des procès-verbaux, des plans de récolement, après essais et vérification du bon fonctionnement des installations, la réception sera prononcée. Si le résultat a été satisfaisant et si l'installation est conforme au présent descriptif et que l'entreprise a bien fourni tous les éléments de l'installation, tels qu'ils ont été spécifiés au devis descriptif.

### 1.26 GARANTIES PARTICULIERES

La période de garantie sera comprise pendant une durée d'une année à dater de la réception. Pendant cette période, l'entreprise sera tenue de remplacer ou de réparer à ses frais, tous les éléments qui seraient reconnus défectueux. Elle devra également prendre à sa charge toutes les interventions des autres corps d'état nécessité par les travaux de réparations.

Cette garantie ne s'appliquera ni aux détériorations provenant d'une utilisation anormale, ni en cas de négligence, de défaut d'entretien ou de surveillance, d'utilisation irrationnelle ou défectueuse, ni aux détériorations et ce uniquement si ces frais sont causés par des tiers non mandatés par l'entreprise et dûment constatés.

Pendant la période de garantie particulière de fonctionnement, l'entrepreneur est tenu d'effectuer tous les remplacements et réparations imputables à un vice de construction ou de montage, à un défaut des matières employés ou à une faute professionnelle résultant d'opération d'entretien réalisé par l'entrepreneur ou par l'utilisateur dans les conditions précisées par l'entrepreneur dans la notice relative au fonctionnement de l'installation fournie par lui.

Tous les frais entraînés de déplacement et de transport des personnels et des matériels, ainsi que ceux résultant de la fourniture des produits nécessaires ou de l'outillage sont à sa charge. Pour



chaque remplacement ou réparation, l'entrepreneur recevra un ordre de service. S'il néglige de faire les remplacements ou les réparations dans les délais prescrits, les travaux pourront être exécutés d'office par un tiers, aux frais du titulaire du marché.

Le délai de garantie particulière pourra être prolongé d'une durée au plus égale à six mois pour les organes remplacés ou réparés au frais de l'entrepreneur. Le délai de garantie particulière est indépendant des garanties propres à certains produits ou matériels définis.

## 2 HYPOTHESES – BASES DE CALCUL

### 2.1 REGLES DE CALCULS

Les critères techniques énoncés ci-après serviront de base pour l'établissement des notes de calculs d'exécution.

#### 2.1.1 - BASES ELECTRIQUES

- Tension : 400/230 Volts + N + T
- Fréquence : 50 Hz
- Régime de neutre : T.T.

#### 2.1.2 - PROTECTION DES CIRCUITS

Uniquement par disjoncteurs éventuellement associés à des dispositifs différentiels en fonction des cas, les caractéristiques des disjoncteurs seront appropriées à la nature du ou des récepteurs (pouvoir de coupure, courbe, déclencheurs, etc.).

#### 2.1.3 - ECHAUFFEMENT

Compte tenu de la température du milieu dans lequel seront placés les canalisations et appareillages, les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement seront celles indiquées par la norme NF C 15-100 et les recommandations des constructeurs.

#### 2.1.4 - CHUTE DE TENSION

La chute de tension entre l'origine de l'installation et tout point d'utilisation ne devra pas être supérieure aux valeurs définies dans la norme NF C 15-100.

Les valeurs qui seront exprimées en pourcentage par rapport à la valeur de la tension nominale de l'installation ne devront jamais dépasser une limite qui soit incompatible avec le bon fonctionnement au démarrage et en service normal de l'utilisation alimentée par la canalisation intéressée.

La chute de tension sera conforme aux indications de la NF C 15-100 (tableau 52V) soit, pour les installations alimentées uniquement à partir des tarifs C4 et Bleu sous la responsabilité d'ENEDIS en régime normal :

- 3 % pour l'éclairage.
- 5 % pour les autres usages.

Selon la longueur des canalisations, la nature et les caractéristiques des récepteurs, ces valeurs pourront être adaptées selon les notes et commentaires de la norme précitée.

#### 2.1.5 - EQUILIBRAGE

L'Entreprise devra impérativement équilibrer les installations sur les trois phases. Le niveau du déséquilibre acceptable sera inférieur à 10% sur l'ensemble des circuits force et éclairage, sera admis.

#### 2.1.6 - POUVOIR DE COUPURE

Les appareils utilisés pour la protection et la coupure des différents circuits devront être compatibles avec le courant court-circuit susceptible d'être produit en aval de la protection concernée.

#### 2.1.7 - RESISTANCE MECANIQUE

Cette part de calculs concerne particulièrement la tenue des matériaux aux efforts statiques, dynamiques et électrodynamiques.

En conséquence, les installations telles que chemins de câbles, jeux de barres, serrurerie, supports devront être calculées et adaptées à leurs fonctions pour ne subir aucune déformation et supporter des surcharges normales.

Leur mise en œuvre devra être particulièrement soignée et les matériels utilisés de première qualité.

#### **2.1.7.1 - SELECTIVITE / COORDINATION**

L'Entreprise d'électricité CFO devra s'assurer auprès des autres corps d'états techniques quel est l'origine de fabrication ; des calibres de protections à leur charge pour éviter un double emploi ou une mauvaise utilisation en sélectivité.

Il est rappelé que pour assurer une continuité de service dans une distribution BT, tout défaut devra provoquer uniquement l'ouverture du disjoncteur placé immédiatement en amont de ce défaut.

Cette sélectivité, qui dans tous les cas sera du type vertical, sera adaptée au régime de distribution du neutre.

Le régime de neutre retenu pour les installations sera du type mise au neutre.

Les installations seront réalisées selon le schéma TT ou suivant les spécifications des équipements.

Détermination des dispositifs de protection de la section des canalisations.

#### **2.1.7.2 - PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITES**

- Surcharges :
  - Les canalisations électriques seront protégées au moyen de disjoncteurs (relais thermique) correctement calibrés.
- Court-circuit :
  - Les canalisations électriques seront protégées au moyen de disjoncteurs (relais magnétique). Le choix des relais magnétiques devra également tenir compte de la protection contre les chocs électriques.

Chaque disjoncteur devra posséder un pouvoir de coupure suffisant au point d'installation.

Le système de filiation entre appareils sera interdit.

La règle à respecter dans le cas de mise au neutre sera la suivante : Les dispositifs de protection et les sections des canalisations seront choisis de telle sorte que si à un endroit quelconque, se produit un défaut entre phase et masse. Ce défaut provoquera la circulation d'un courant de court-circuit d'une intensité suffisante pour assurer la coupure dans un temps inférieur à celui spécifié par la norme NFC 15.100 en fonction de la tension de contact préconisé.

La coordination devra respecter les règles de de la NF C 15-100.

#### **2.1.8 - DETERMINATION DE LA SECTION DES CONDUCTEURS**

##### **2.1.8.1 - COURANTS FORTS**

Les sections des conducteurs portées sur les plans ou indiquées dans le présent document ne sont données qu'à titre guide indicatif.

D'une façon générale, toutes les sections seront déterminées par l'Entreprise chargée de la réalisation des travaux, en tenant compte de la chute de tension, de l'échauffement admissible, du

réglage des appareils de protection et des tableaux de la norme NF C 15.100, concernant les installations électriques à basse tension.

Dans tous les cas, les sections portées dans le présent document et sur les plans joints constituent des minima qu'il convient de respecter, sauf accord écrit du Maître d'œuvre et après examen des notes de calcul à produire par l'Entreprise.

Enfin, il est spécifié que la responsabilité de l'Entreprise en matière de détermination de la section des conducteurs sera pleine et entière. Toutes les canalisations d'un quelconque circuit de l'installation, dont la section des conducteurs s'avérerait après vérification insuffisante, seront remplacées et refaites, conformément aux prescriptions du présent document, par les soins et aux frais exclusifs de l'Entreprise.

#### **2.1.8.2 - COURANTS FAIBLES**

L'Entreprise devra tenir compte pour ses installations :

- Des chutes de tension admissibles par les relais et les indicateurs, de manière à éviter toute défaillance de chacun des systèmes présents dans ce descriptif.
- Des tensions admissibles par les organes de commande.
- Du mode de pose des câbles.
- Des impératifs des constructeurs des équipements.

#### **2.1.9 - NOTES DE CALCULS**

Les sections des canalisations et les caractéristiques des appareils de protection seront déterminées dans un premier stade en fonction de la protection contre les surcharges et les courts-circuits, puis dans un deuxième stade, il faudra vérifier que la protection contre les dangers indirects de la tension soit bien assurée.

Une note de calculs justifiant les choix retenus devra être établie. La méthode de calculs utilisée devra être celle de la méthode précise définie dans la norme NF C 15-100.

S'il est fait usage d'une note de calculs informatisée, le programme de calculs devra avoir reçu un avis technique favorable de l'U.T.E.

Détermination de la section des conducteurs de protection

La section des conducteurs de protection sera déterminée de façon suivante :

Soit par l'application de la série de tableaux 54A à 54F de la norme NF C 15-100 qui tiennent compte de la section des conducteurs.

Soit l'application de la formule définie à l'article de 543.1.1. de la norme NF C 15-100.

D'autre part la section du conducteur de protection ainsi déterminée devra répondre aux dispositions retenues pour la protection contre les chocs électriques.

#### **2.1.10 - NIVEAU D'ECLAIREMENT**

Le calcul des niveaux d'éclairage devra être conformes à la norme EN 12464-1 Partie 1 la norme NF X35-103 AFE en vigueur : recommandations relatives à l'éclairage intérieur des lieux de travail et aux exigences des certifications HQE « référentiel de 2016 ».

Le calcul du niveau d'éclairage des espaces extérieurs sera mis en œuvre conformément aux prescriptions des normes NF EN 13-201 et NF EN 12464-2 en vigueur.

Les niveaux d'éclairage moyens définis ci-après devront être maintenus au minimum durant toute la durée d'utilisation de l'installation d'éclairage.

Ils auront les valeurs suivantes :

- Température de fonctionnement : 25°C

- Tension avec bornes des appareils : 230 volts

Les niveaux d'éclairage minimums seront les suivants après dépréciation :

Hall	100 lux au sol
Circulations	100 lux au sol
Bureaux	500 lux à 80 cm du sol
Escaliers	150 lux au sol
Cabines d'ascenseurs	100 lux au sol
Paliers ascenseurs	150 lux au sol
Sanitaires	200 lux au-dessus des vasques
Locaux techniques/ stockage	200 lux à 80 cm du sol
Parking	100 lux dans les circulations 75 lux sur les emplacements de stationnement (y compris fond de place)
Circulation extérieur accessible PMR	20 lux

Les coefficients UGR seront au maximum les suivants :

Activité bureaux	19
Circulations	22
Accueil	22
Escalier et ascenseur	25

L'indice de rendu des couleurs sera RA = 85 pour les zones bureaux.

La température de couleur sera comprise dans les bureaux entre 3.000 et 4.000°K ; pour les autres locaux, indice RA et T° de couleur selon ambiances décoratives.

Le coefficient de maintenance à appliquer sera de 0.8.

Le coefficient d'uniformité pour la partie activité bureaux sera égal ou supérieur à 0,6 obtenue à une distance de 0,50 m des parois et cloisons.

Les coefficients de réflexion sur les parois sol/plafond/mur seront de 15/80/50 et seront adaptés si besoins suivant projet déco.

Pour les autres locaux, les facteurs d'uniformité pourront varier selon l'activité du local et l'ambiance décorative recherchée.

#### **2.1.10.1 - NOTE DE CALCUL ECLAIRAGE**

- Facteur de réflexion (à valider avec les choix de finition de l'architecte) :
  - Plafond 70 %
  - Mur 50 %
  - (Plan utile) sol 30 %
- Hauteur du plan utile : 0,80 m pour les bureaux et 0.00m pour les circulations, sanitaires, vestiaires
- Facteur compensateur de dépréciation : 1,25
- Uniformité : Respect des inter distances des données Fabricant

#### **2.1.11 - PROTECTION CONTRE LES RAYONNEMENTS CEM**

Les carcasses des armoires ; des tableaux électriques, des baies informatiques servent pour la solidité et la protection par éloignement mais également elles ont la fonction d'écran électromagnétique.

Les matériels et équipements dans différentes marques de constructeur peuvent donner des rayonnements 50Hz très différents.

Les recommandations données du présent cahier des charges ci-après permettent de transformer le local TGBT en une « relative » cage de Faraday.

#### **2.1.11.1 - CABLES COURANTS FORTS, RECOMMANDATIONS**

La pose en trèfle permet aux phases de se contrarier de par leurs écarts de phase 120° entre elles. La pose en trèfle est préférée à la pose à plat en nappe.

Les câbles de courants forts devront être placés, le long des couloirs ou des zones de passage afin de minimiser leur impact de rayonnements sur les postes de travail en positions assises.

#### **2.1.11.2 - IMPORTANCES DES GOULOTTES ET CHEMINS DE CABLES.**

Selon le choix du type de goulotte, l'impact est important sur la maîtrise des rayonnements électromagnétiques « Chemin de câbles en acier galvanisé perforé ou en dalles de treillis métallique ».

#### Exemple de goulottes génériques les plus utilisées



Un type de goulotte appropriée doit être sélectionné, goulotte en métal plein de préférence ou très peu ajourées.

Les câbles dans les goulottes doivent être dissociés selon les applications cela implique un écartement physique fixé par des règles CEM.

Exemple de chemin de câbles constitués de goulottes pleines et fermées, fortement conseillé pour les liaisons entre le poste de livraison et le transformateur et entre le transformateur et le TGBT.



Nota : Une fois posée la continuité de masse avec la terre et d'autres structures métalliques est à vérifier par mesure de continuité d'équipotentiel électrique.

#### **2.1.12 - BILAN DE PUISSANCE (DONNEE A TITRE INDICATIF)**

Dans le cadre de son chiffrage (et de sa remise d'offre) l'entreprise se devra de faire ses propres bilans de puissance. Lors des études d'EXE, l'entreprise devra vérifier toutes les hypothèses de

recueillir, le cas échéant, préalablement toute information utile, manquante nécessaire pour établir ses études et calculs détaillés.

#### **2.1.12.1 - BRANCHEMENT PDL (DONNE A TITRE INDICATIF)**

Les besoins électriques prévisionnels foisonnés par zone sont :

Nombre de points de branchement existants (PDL)	:	2
Nombre de points de branchement conservés (PDL)	:	1 (36 KVA)
Nombre de points de branchement supprimés (PDL)	:	1 (9 KVA)
Puissance à souscrire	:	36 KVA

#### **2.1.12.2 - BILAN DE PUISSANCE ELECTRIQUE FOISONNE (DONNE A TITRE INDICATIF)**

Les besoins électriques prévisionnels foisonnés par zone sont :

Zone cuisine	:	10 KVA
Zone maternelle - existant	:	15 KVA
Zone maternelle - extension	:	8 KVA
Zone Administration (R+1)	:	6 KVA
		-----
Total.....		33 KVA

## **2.2 ACOUSTIQUE**

### **2.2.1 - NIVEAUX A RESPECTER**

La valeur LnAT en dB(A) engendrée par les équipements techniques ne devra pas dépasser :

LOCAL	Equipement fonctionnant en continu	Equipement fonctionnant par intermittence
Bureaux, chambres	35	40
Salle de réunion	30	35
Vestiaires, sanitaires, réserves, entretien	40	40
Locaux techniques	55	55
Circulations	40	40

- Traitement acoustique vis-à-vis de l'intérieur des locaux :

L'entreprise devra prévoir la mise en place de traitements acoustiques (silencieux, gaines absorbantes) afin de respecter les objectifs de la notice acoustique. Elle devra fournir une note de calcul justifiant des niveaux de bruit engendrés à l'intérieur des locaux.

- Traitements acoustiques vis-à-vis de l'extérieur :

L'entreprise devra prévoir la mise en place de traitements acoustiques (silencieux, gaines absorbantes) afin de respecter les objectifs de la notice acoustique. Elle devra fournir une note de calcul justifiant des émergences sonores engendrés au voisinage et des niveaux de bruit engendrés en façade des locaux du bâtiment.

- Vibrations des équipements :

L'entreprise devra prévoir la désolidarisation vibratoire des équipements par l'interposition de plots antivibratiles assurant une efficacité minimale de 95 % à la fréquence d'excitation  $f_e$  (liée à la vitesse de rotation).

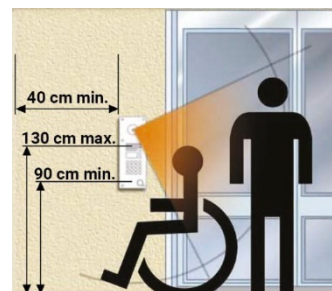
Le système antivibratile sera choisi tel que sa fréquence propre  $f_0$  soit inférieure au quart de la fréquence d'excitation

## **2.3 DISPOSITIONS ET RECOMMANDATIONS PMR**

Dispositions et recommandations d'installations des appareils électriques (arrêtés du 1er août 2006 et du 30 novembre 2007)

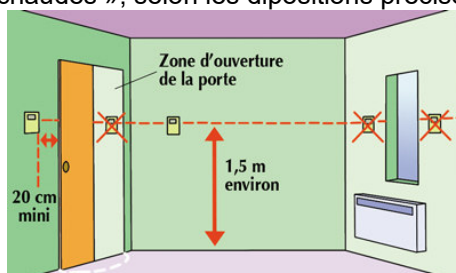
Commandes & interrupteurs :

- Parois planes :  $90\text{cm} \leq x \leq 130\text{cm}$
- Angle rentrant : idem ; décaler de 40cm / angle
- Commandes : en saillie, pas à effleurement  
Plastron avec contraste  
déporter commande à plus de 40cm
- Si obstacles : 40cm



### Thermostats et commandes accessibles

Bien qu'il soit recommandé de placer les équipements mesurant la température ambiante à 1.50m du sol, sur des parois dites « chaudes », selon les dispositions précisées ci-dessous :



... Le norme NF C15-100, précise que les appareillages doivent se situer entre 0.90 et 1.30 m du sol.

### Radiateurs électriques

- Hauteur installation : selon préconisations constructeur

Par conséquent, les appareillages et commande seront fixés à 1.10m du sol avec l'arase supérieure ne dépassant jamais 1.30m du sol.

## 2.4 PRE-EQUIPEMENT IRVE

### 2.4.1 - REGLEMENTATION

La réglementation du pré-équipement de bornes pour Véhicule électrique, se traduit ainsi :

Textes de références :

- Article L111-3-4 du Code de la construction et de l'habitation (dans le cadre de la création de Loi n°2019-1428 du 24 décembre 2019 – art.64 (V))
- Article R111-14-3 du Code de la construction et de l'habitation (modifié par le Décret n°2016-968 du 13 juillet 2016 – art. 2)
- Article R111-14-3 du Code de la Construction de l'habitation
- Article R136-1 du Code de la construction et de l'habitation
- Article L111-3-5 du Code de la Construction et de l'habitation (dans le cadre de la création de Loi n°2019-1428 du 24 décembre 2019 – art.64 (V))
- Arrêté du 3 février 2017 modifiant l'arrêté du 13 juillet 2016 relatif à l'application des articles R. 111-14-2 à R. 111-14-8 du code de la construction et de l'habitation
- Arrêté du 13 juillet 2016 relatif à l'application des articles R. 111-14-2 à R. 111-14-8 du code de la construction et de l'habitation

Tableau de synthèse :

Nombre de places à pré-équiper pour les parcs de stationnement de plus de 10 places (seuil réglementation)	
$11 \leq \text{places} \leq 20$	places > 20



<b>Bâtiments résidentiels</b> (parcs de stationnement à l'intérieur ou jouxtant) neufs ou faisant l'objet d'une rénovation importante incluant le parc de stationnement ou son installation électrique	100%	
<b>Bâtiments non résidentiels</b> (parcs de stationnement à l'intérieur ou jouxtant) neufs ou faisant l'objet d'une rénovation importante incluant le parc de stationnement ou son installation électrique	20% des places Dont 2% avec point de charge accessible PMR	
<b>Bâtiments à usage mixte</b> neufs ou faisant l'objet d'une rénovation importante* (parcs de stationnement à l'intérieur ou jouxtant) <b>à usage majoritaire résidentiel</b>	100%	Ces mêmes dispositions s'appliquent au prorata du nombre de places réservées à un usage <b>résidentiel</b>
<b>Bâtiments à usage mixte</b> neufs ou faisant l'objet d'une rénovation importante* (parcs de stationnement à l'intérieur ou jouxtant) <b>à usage majoritaire non résidentiel</b>	20% des places dont 2% avec point de charge accessible PMR (2 si parking <200places)	Ces mêmes dispositions s'appliquent au prorata du nombre de places réservées à un usage <b>non résidentiel</b>

#### 2.4.2 - PUISSANCE ADDITIONNELLE MINIMALE

La puissance additionnelle minimale ( $P_{IRVE}$ ) à intégrer dans le bilan de puissance global de l'opération est définie de la manière suivante :

Nombre de places de stationnement (N)	Bâtiments résidentiels	Bâtiments non résidentiels, à usage tertiaire (entreprises, agent Services Publics)	Bâtiments non résidentiels autres usages et ERP
<i>Puissance unitaire de calcul par point de recharge (Pu)</i>	7.4 KVA	7.4 KVA	22 KVA
$10 \leq N \leq 20$	15 kVA		22 kVA
$21 \leq N \leq 40$	22 kVA		33 kVA
$41 \leq N \leq 50$	30 kVA		44 kVA
$51 \leq N \leq 100$	30 kVA + 6 kVA par tranche de 10 places au-delà de 50		44 kVA + 8 kVA par tranche de 10 places au-delà de 50
$101 \leq N \leq 200$	60 kVA + 6 kVA par tranche de 10 places au-delà de 100		84 kVA + 5 kVA par tranche de 10 places au-delà de 100
$N > 200$	96 kVA + 0.2 kVA x (N-200)		137 kVA + 0.28 kVA x (N-200)

### 3 DESCRIPTION DES OUVRAGES DE COURANTS FORTS

#### 3.1 TRAVAUX PREPARATOIRES- DEPOSE & DIVERS

##### 3.1.1 - GENERALITES ET PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES LOTS

###### **3.1.1.1 - CONTRAINTES ORGANISATIONNELLES**

- Obligation pour l'entreprise d'effectuer les scellements et raccords nécessaires à la mise en œuvre de ses prestations compris tous raccords de peinture avec finition identique à l'existant
- Evacuation à l'avancement de tous les gravois et débris divers provenant des travaux (il ne sera pas accepté de dépôt permanent sur les lieux)
- Intervention à effectuer dans les locaux occupés donc obligation de prévenir les utilisateurs avant chaque intervention par tous moyens avec un délai de 72 heures minimum avant chaque intervention et l'entreprise devra respecter les horaires et dates convenues
- Obligation de minimiser autant que possible les démolitions et percements avec limitation impérative des travaux aux parois situées sur l'emprise des éléments réhabilités
- L'entreprise veillera à ne rien dégrader tant à l'extérieur qu'à l'intérieur
- De maintenir les accès des véhicules de secours et d'incendie

###### **3.1.1.2 - CONTRAINTES D'EXECUTION**

Les entreprises devront intégrer dans leur offre les sujétions liées :

- À l'activité sur un site occupé :
  - Balisage des zones chantier,
  - Isolement des zones chantier,
  - Contraintes d'accès au site (accessibilité aux parkings et aux bâtiments existants) par les employés
- Obligation de maintien d'un "site propre" ; avec en particulier un nettoyage quotidien du chantier,
- Au maintien en fonctionnement :
  - Continuité de service téléphone et télécommunications,
  - Continuité de distribution eau potable,
  - Continuité de fonctionnement des installations de sécurité incendie,
  - Continuité de fourniture d'électricité,
  - De maintenir le fonctionnement des réseaux (Chauffage) durant la période de chantier en aménageant des dispositifs provisoires en période de travaux

##### 3.1.2 - DEPOSE - CONSIGNATION - TRAVAUX PREPARATOIRES

###### **3.1.2.1 - TRAVAUX DIVERS ET PREPARATOIRES**

Les travaux seront réalisés en site occupé, ce qui signifie que l'offre devra tenir compte de toutes incidences et de l'organisation de chantier, permettant :

- D'effectuer des coupures qu'en journée, si possible sur ½ journée maximum
- De remettre en route l'électricité en quittant le chantier
- De replier ses installations tous les soirs en quittant le chantier
- De ne pas prendre possession de locaux comme zone de stockage ou de travail
- De posséder à proximité des moyens d'extinction incendie approprié (extincteur à eau et/ou à poudre)

L'entreprise devra prévoir dans son offre, l'ensemble des prestations permettant un parfait achèvement des installations.

Sont à la charge du présent lot :

- Les saignées, rainurages dans les voiles porteurs ou plancher pour intégration des réseaux et équipements,
- Les rebouchages des réservations et percements dans les éléments maçonnés et porteurs

- Les incorporations, percements et rebouchages dans les éléments de plâtrerie
- Les percements des plafonds et faux-plafonds
- Le nettoyage de ses zones de chantier
- La mise en place de sortie de câbles (crosse)
- La participation aux frais de compte-prorata
- Les Consuels
- Les démarches concessionnaires,
- Ses propres installations de chantier
- Etudes EXE, plans PAC, plans de réservations
- DOE DIUO
- Frais de mise en service des constructeurs

### **3.1.2.2 - DEPOSE**

L'entreprise devra la dépose de l'intégralité des installations de son lot, partie récupérée.

Isolement et neutralisation des installations existantes éventuelles :

- Circuits PC et éclairages
- Circuit PC ondulés
- Eclairage de sécurité

Inhibition provisoire des installations suivantes durant les travaux :

- Incendie
- Contrôle d'accès
- Intrusion

Intervention et démarche commune avec prestataires extérieurs éventuels (mainteneurs, constructeurs, etc ...)

Dépose et évacuation des installations existantes éventuelles (appareillage, luminaires, etc ..)

### **3.1.2.3 - CONFORMITE ET REGLEMENTATION THERMIQUE.**

PM : L'entreprise devra prévoir dans son lot, les calfeutrements d'étanchéité, liés à la RT2012/RE2020, pour toutes les traversées de membranes, y compris reprise jusqu'à parfaite exécution et mesures correctes.

### **3.1.3 - TRAVAUX PROVISOIRES ET RECEPTIONS PARTIELLES**

L'opération sera réalisée selon le planning et plans de phasages des travaux joint au dossier. A ce titre, l'entreprise du présent lot devra en tenir compte et intégrer dans son offre :

- Des réceptions partielles par bâtiment pour livraison à la MOA de ceux-ci
- Le maintien et la mise en service des bâtiments livrés tout en poursuivant les travaux adjacents
- Les consignations, isollements et continuité des installations nécessaires

### **3.1.4 - MISE AUX NORMES DES INSTALLATIONS EXISTANTES CONSERVEES**

Les parties d'installation conservées ou proposées d'être conservées, devront néanmoins être mises aux normes et tiendront compte des observations des rapports périodiques du contrôleur technique joint en annexe au CCTP, et en outre :

- Eradication des déficiences des défauts d'isolement
- Vérification et reprise des supportages de luminaires
- Mise aux normes de l'éclairage de sécurité
- Installation incendie

### **3.1.5 - RECYCLAGE IN-SITU**

Dans le cadre de la Transition énergétique, et de la réduction de l'empreinte carbone, une démarche de recyclage « in-situ » peut être mise en place et concerne spécifiquement sur ce projet, les installations et locaux suivants (cf n° et plans existants pour repérage) :

- Appareillage incendie

### 3.2 INSTALLATION DE CHANTIER

L'installation de chantier due par le titulaire du présent lot sera réalisée suivant les spécifications du plan général de coordination (P.G.C.) et le phase de chantier, devra assurer au minimum :

- Un coffret de distribution.
- La distribution force motrice dans les différentes zones de chantier
- L'alimentation de la base vie
- L'éclairage du chantier
- L'éclairage de la base vie (normal et secours).

Il sera prévu, à minima, une alimentation de chantier avec 1 armoire générale depuis le TGBT existant.

Nota : Chaque entreprise devra l'éclairage ponctuel de ses zones d'intervention. La distribution force motrice pour alimenter les équipements tels que : grue, centrale à béton, atelier spécifique, base vie du chantier (bureaux, vestiaires, sanitaires, salle de réunion) n'est pas due au présent lot, sauf indications contraires dans le P.G.C.

Les installations seront alimentées à partir du comptage chantier mis en place pour l'installation de la base vie.

L'entreprise devra néanmoins prévoir l'éclairage ponctuel de ses zones d'intervention, ainsi que l'alimentation électrique de ses équipements et de son outillage ; ou de prévoir des outillages sur batterie.

### 3.3 DOSSIER ENEDIS

L'entreprise devra prévoir dans son offre les dossiers de branchement d'Enedis, les notes de calculs, synoptiques et plan de masse, l'accompagnement dans la démarche concessionnaire, ainsi que les RDV nécessaires.

### 3.4 DOSSIER TELECOM

L'entreprise devra prévoir dans son offre les dossiers de raccordement Telecom, les notes de calculs, synoptiques et plan de masse, l'accompagnement dans la démarche concessionnaire, ainsi que les RDV nécessaires.

### 3.5 MISE A LA TERRE - LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

Raccordement et interconnexion de la terre et des liaisons équipotentielles, avec séparation des liaisons spécifiques « courants faibles/informatiques ».

La câblote et les liaisons seront identifiées sur leurs parcours et chemineront de la manière suivante :

- Local TGBT : sur chemine de câbles
- En faux-plafond (hall, couloir, circulation) : sur chemine de câbles

#### 3.5.1 - LIAISONS EQUIPOTENTIELLES PRINCIPALES

Il sera prévu des liaisons équipotentielles principales regroupant les éléments conducteurs suivants :

- Conducteur principal de protection
- Chemins de câbles (courants forts et courants faibles)
- Canalisation de ventilation

- Canalisation d'eau

Les éléments métalliques accessibles de la construction

Chaque conducteur principal d'équipotentialité sera réalisé à l'aide de conducteurs de protection répondant aux règles relatives à ces conducteurs et notamment avoir la même conductance que le conducteur de phase avec une section égale à la moitié de la section des conducteurs de phase du bâtiment avec un minimum de 6mm<sup>2</sup> en cuivre.

La section sera limitée à 25 mm<sup>2</sup> cuivre.

### 3.5.2 - LIAISONS EQUIPOTENTIELLES SECONDAIRES

Tous les éléments métalliques des sanitaires devront être reliés au conducteur de protection.

Il sera prévu une liaison équipotentielle supplémentaire regroupant les éléments conducteurs suivants :

- Canalisations métalliques d'eau froide et d'eau chaude
- Canalisations gaz
- Canalisations métalliques de vidange
- Les corps des appareils sanitaires métalliques
- Les huisseries métalliques des portes, fenêtres ou baies

La liaison équipotentielle sera réalisée :

- Soit par un conducteur dont la section est de 2,5mm<sup>2</sup> s'il est protégé mécaniquement (sous conduit ou sous moulure) ou 4 mm<sup>2</sup> s'il n'est pas protégé mécaniquement
- Soit par un feillard galvanisé d'au moins 20 mm<sup>2</sup> et d'une épaisseur d'au moins 1mm.

Tous les éléments métalliques des sanitaires devront être reliés au conducteur de protection.

### 3.5.3 - TERRE DES MASSES D'UTILISATION

La mise à la terre des masses d'utilisation sera assurée par un conducteur spécifique associé à chaque canalisation, qu'elle soit collective ou individuelle.

Les mises à la terre concerneront :

- Toutes les masses métalliques susceptibles d'être mises accidentellement sous tension,
- Les huisseries métalliques (le cas échéant, suivant norme NF-C 15.100),
- Les armoires électriques de distribution,
- La broche de terre de toutes les prises de courant,
- Les carcasses métalliques de tous les organes électriques,
- Les appareils d'éclairage (classe I),
- La borne de terre à disposition des autres corps d'état,
- Les chemins de câbles seront également reliés au réseau de terre.

## **3.6 LIAISON EN ENERGIE ELECTRIQUE**

A partir du TGBT existant, création d'un départ spécifique protégé 12 KVA pour desservir la zone du SPIP qui possèdera, localement son propre tableau divisionnaire.

Mise en place d'un compteur d'énergie électrique au niveau du TGBT.

La distribution principale sera identifiée sur son parcours et cheminera de la manière suivante :

- Local TGBT : sur chemine de câbles
- En faux-plafond (hall, couloir, circulation) : sur chemine de câbles

Les raccordements, la fourniture et pose de chemin de câbles, de fourreaux ainsi que les câbles d'alimentation en cuivre sont à la charge du présent lot.

### 3.6.1 - REGIME DE NEUTRE

Le régime de neutre de ces installations sera le régime TT.

En conséquence, la protection de l'installation sera assurée par des disjoncteurs différentiels :

- 30 mA sur tous les départs Prises de Courant
- 300 mA sur tous les départs éclairage
- 30 mA sur tous les départs des locaux humides (éclairage et prises)

Tous les éléments métalliques du bâtiment ou pénétrant dans le bâtiment devront être reliés au conducteur principal de protection.

### 3.6.2 - PRINCIPE GENERAUX

L'ensemble de l'appareillage sera monté sur traverses en profil EN symétriques ou asymétriques fixées sur les montants incorporés au fond.

Les disjoncteurs seront du type modulaire. L'espacement entre deux composants sera de 3 mm mini.

Les calibres des contacteurs de puissance seront calculés suivant les caractéristiques des circuits alimentés (catégorie AC3).

Le pouvoir de coupure des disjoncteurs sera conforme à la norme CEI 947.2.

Les liaisons jeux de barres, disjoncteurs seront réalisées en fils HO7 VK ou en barres de cuivre souple isolées.

Chaque disjoncteur principal sera relié individuellement au jeu de barres, le pontage entre disjoncteurs étant proscrit.

Pour le raccordement des disjoncteurs divisionnaires situés en aval de disjoncteurs principaux, il sera utilisé des répartiteurs MULTICLIP.

Les couleurs des conducteurs souples (fils HO7 VK) seront les suivantes :

- |   |      |              |
|---|------|--------------|
| • Conducteurs de protection   |      | Vert / Jaune |
| • Conducteurs de puissance  | Ph 1 | Noir         |
|   | Ph 2 | Rouge        |
|   | Ph 3 | Brun         |
| • Neutre  |      | Bleu         |
| • Circuits de commande (alternatif)   |      | Rouge        |
| • Circuits de commande et de puissance pris en amont de l'organe de sectionnement général |      | Orange.      |

Les barres de cuivre souple isolées seront repérées à l'aide d'adhésif de même couleur que les fils HO7 VK utilisés comme conducteurs de puissance.

L'ensemble de la filerie sera passé sous goulotte plastique ou bracelets avec capot.

Tous les fils et câbles sortant ou pénétrant dans les armoires d'une section inférieure à 35mm<sup>2</sup> seront raccordés sur bornes. Il sera prévu une borne pour le conducteur de protection de chaque circuit d'une section inférieure à 35mm<sup>2</sup>, cette borne sera associée aux bornes des conducteurs actifs du circuit considéré. Pour les conducteurs de protection supérieurs à 25mm<sup>2</sup>, le raccordement se fera directement sur le collecteur de terre.

Tous les conducteurs de puissance, de commande et de signalisation seront repérés à l'intérieur des armoires et en amont et aval du bornier.

Les borniers seront repérés avec la même numérotation que les conducteurs s'y raccordant.

Tout l'appareillage (disjoncteurs, coupe circuit, contacteurs, bouton poussoir, voyants, etc...) sera repéré par étiquettes plastiques gravées dans la masse. Un schéma unifilaire sera réalisé par l'entreprise suivant normalisation en vigueur avec reprise des différents repères situé au-dessus.

Ce document sera plastifié et mis en place dans une pochette auto-collante à l'intérieur de la porte.

Avant exécution, ce schéma sera soumis à l'approbation du maître d'Ouvrage et du BET.

Le présent lot devra fournir et la pose des comptages permettant de suivre la production ECS, réseaux prises électriques et de l'éclairage .... Cette liste en non exhaustive.

### 3.7 TABLEAU GENERAL BASSE TENSION (TGBT)

#### 3.7.1 - PRINCIPE

L'Entreprise devra créer un tableau divisionnaire « SPIP » qui sera placé dans le volume de cette dite zone ; ce TD sera alimenté depuis le TGBT existant et à partir d'un départ spécifique avec disjoncteur en tête.

**Nota : le caisson de ventilation de confort sera alimenté depuis le TGBT en amont.**

#### 3.7.2 - COUPURE GENERALE

Pour permettre une intervention sans danger des services de secours, l'Entreprise prévoira la fourniture, la mise en œuvre et le raccordement d'un arrêt d'urgence « GENERAL » à clé placé dans un coffret rouge sous bris de glace, coupant l'alimentation électrique de l'armoire générale du bâtiment correspondant.

Ces arrêts seront situés à l'accueil général (hall général) et sera clairement identifié et correctement étiqueté à l'aide d'une plaque indicatrice gravée et indestructible indiquant sa fonction :

- « Coupure générale électrique ».
- « Coupure ventilation »

### 3.8 ALIMENTATIONS PRINCIPALES

L'Entreprise prévoira la fourniture, la mise en œuvre et les raccordements électriques des alimentations principales depuis le TGBT alimentant le TD.

L'alimentation sera assurée par une liaison électrique passant sur chemin de câbles. La liaison sera réalisée en câble en cuivre de type U 1000 R2V à 5 conducteurs de section adaptée.

### 3.9 TABLEAU DIVISIONNAIRE

#### 3.9.0 - PRINCIPE

L'Entreprise prévoira la fourniture, la mise en œuvre et les raccordements électriques de tableaux électriques divisionnaires.

Le nombre et la localisation des tableaux sont donnés sur les plans de principe joints.

Il sera prévu un tableau divisionnaire spécifique pour la zone du « SPIP », nommé TD « SPIP »

Le tableau divisionnaire regroupera les organes de protection et de commande des équipements électriques de la zone desservie par cette armoire et sera installée dans la gaine technique correspondante.

Équipements électriques des armoires d'étages :

- 1 parafoudre
- 1 disjoncteur général pour protection générale du tableau,
- x disjoncteur pour alimentation des logements

- x interrupteur ou disjoncteur différentiel 30mA (circuit prises),
- x interrupteur ou disjoncteur différentiel 300mA (circuit éclairage),
- x disjoncteur mono 10A - Éclairage,
- x relais ou contacteur pour le pilotage de l'éclairage,
- x disjoncteur divisionnaire 16 A + N pour les socles de prise de courant ;
- x disjoncteur divisionnaire 10 A + N pour l'éclairage ;
- x disjoncteur mono 16A - Prise de courants 10/16A,
- x disjoncteur de calibre approprié pour les alimentations spécialisées,
- x contact OF / SD d'indication de position
- Une télécommande de blocs de secours,
- Sous compteurs
- Des borniers, plastrons, et accessoires, ...

Le tableau électrique sera de marque SCHNEIDER de type PRISMA ou équivalent et les protections seront de marque SCHNEIDER ou équivalent. Le matériel sera homogène et de même marque pour tous les équipements.

Les disjoncteurs différentiels pour les différents circuits protégeront au maximum :

- Disjoncteurs divisionnaires sous chaque dispositif monophasé.
- Disjoncteurs divisionnaires sous chaque dispositif tétra polaire.

La puissance maximum par circuit terminal d'éclairage sera de 1 500 W.

Chaque circuit terminal prises 2P + T 10/16 A sera limité à 8 prises.

Les alimentations spécialisées, quel que soit l'aboutissant (prise, boîtier, sortie de câbles...) seront protégées individuellement par groupe de fonction (stores – registres – etc....).

Une sélectivité verticale totale sera assurée entre les disjoncteurs divisionnaires et les disjoncteurs placés en amont.

Les alimentations spécialisées d'une puissance supérieure à 18 kW seront protégées individuellement par un disjoncteur différentiel.

La capacité utile de ces coffrets ne devra être occupée qu'à 70 %, les 30% restants devront permettre l'adjonction aisée de matériel identique ou semblable.

### 3.9.1 - REMARQUE GENERALE - COMPTAGE

Des compteurs seront installés de façon à pouvoir télérelève les consommations électriques des différents équipements (CVC, éclairage, prises, ECS, ...). Ils seront de marque SOCOMEC de type Diris A40, A10, B10.

Il sera prévu un ensemble de sous-comptage pour le TD.

Les compteurs installés permettront ultérieurement leur raccordement au système de GTB par BUS. (Raccordement à charge du preneur sur bornier en attente).

## **3.10 ALIMENTATIONS SPECIALISEES**

Les équipements spécifiques seront alimentés individuellement à partir du tableau électrique de section appropriée, sur les cheminements prévus au chapitre canalisations secondaire du présent document.

Il sera notamment prévu les alimentations spécifiques suivantes :

- Alimentation cumulus électrique
- Alimentation cuisinette (plaque)
- Alimentation caisson ventilation de confort
- Alimentation alarme anti-intrusion
- Alimentation éclairage de sécurité



- Alimentation centrale contrôle d'accès
- Alimentation éclairage extérieur
- Alimentation vidéophonie
- Alimentation alarme anti-agression
- Alimentation vidéosurveillance
- Alimentation enseigne
- Alimentation baie VDI
- Alimentation split (clim Serveurs)
- TD secours (local serveurs)

Les lots (autres que le lot électricité) ayant des appareils électriques à raccorder sur différentes armoires devront donner leur bilan de puissance, afin que le lot électricité puisse concevoir les armoires avec les protections nécessaires.

Nota : il tient à l'entreprise de vérifier la puissance des diverses alimentations selon les matériels posés.

### 3.10.1 - ALIMENTATIONS SECOURUES

Les installations de ventilation participant au désenfumage, et répondant à l'article CH43 du règlement de sécurité incendie, seront alimentées en câble résistant au feu type CR1, et raccordées en amont des protections du TGBT :

Il sera notamment prévu les alimentations spécifiques suivantes :

- Caisson ventilation de confort

## **3.11 DISTRIBUTION SECONDAIRE**

### 3.11.0 - PRINCIPE

A partir du tableau général basse tension, la distribution électrique se fera selon le principe suivant :

- Séparation des circuits d'éclairage et des prises de courant
- Séparation des circuits des locaux humides et des locaux nobles
- Distribution encastrée dans les cloisons sèches
- Distribution apparente dans les locaux techniques (chemins de câbles)

La distribution sera réalisée par câble cheminant :

- Sur chemins de câbles en plénum de faux plafond
- Sous fourreaux en cloisons type ICTA
- Sous tube IRL
- Sous goulotte double compartiment
- Sous fourreaux en dalles type ICTA

Tous les fourreaux et tube PVC seront équipés de leurs accessoires de pose et de jonctions normalisées. Ils aboutiront toujours sur des boîtes normalisées.

Tous les raccordements se feront en boîtes de dérivation par bornes. A tout changement de nature ou de section, il sera installé, un dispositif de protection par disjoncteur.

Le présent lot devra les fourreaux enterrés pour les bornes de recharges électrique en option.

### 3.11.1 - TUBE IRL

Les cheminements en saillie dans les locaux techniques seront de type IRL 3321.  
La taille de tube sera adaptée aux câbles les traversant.

Les éléments de tube seront assemblés entre eux, par manchon. Des éléments préfabriqués seront prévus pour la réalisation des angles.

Aux passages des planchers et parois, le degré coupe-feu sera reconstitué.

### 3.11.2 - GAINÉ ICTA

Le cheminement sera encastré en dalle et / ou voile, ainsi que les pots pour appareillages, luminaires, ...

Pour faire les incorporations, le présent devra prévoir la pose de tube ICTA IK10.

Les cheminements ne devront pas être interrompus afin de faciliter le fourreautage.

Dans les autres cloisons, le présent lot devra prévoir la pose de tube ICTA.

### 3.11.1 - GOULOTTE DOUBLE COMPARTIMENT

Le cheminement des câbles et le placement des PC et RJ, pourra se faire sous goulotte double compartiment, pour permettre une meilleure modularité des installations. Cf plans guides.

### 3.11.2 - CHEMINS DE CÂBLES

Dans les plénums de faux plafonds, les cheminements seront réalisés sur chemins de câbles du type "Cablofil" ou techniquement équivalent.

Les câbles seront posés côte à côte, sans chevauchement et soigneusement fixé au chemin de câbles.

Les écartements, entre fixations, devront être tels que la rigidité, avec le poids maximum pouvant être mis en place, ne soit jamais mise en cause.

Aux traversées des cloisons, les chemins de câbles seront équipés d'un couvercle.

Aux traversées des cloisons coupe-feu, le degré coupe-feu sera reconstitué.

Chaque changement de direction et chaque dérivation seront réalisés par des éléments arrondis, sans angles saillants, afin de permettre une bonne courbure des câbles. La réalisation de ces éléments devra être conforme aux spécifications du Constructeur et ne présenter aucune aspérité pouvant blesser les câbles.

**La capacité des chemins de câbles sera prévue avec une réserve de 30 % minimum.**

Il sera prévu un chemin de câbles Courants forts et un chemin de câbles Courants faibles toutefois si les chemins de câbles existants sont en bon état et bien positionnés, le présent lot devra les réutiliser.

### 3.11.3 - CANALISATIONS - CÂBLES

Compte tenu de leur mode de pose, les câbles et fils retenus seront choisis dans les séries normalisées U 1000 R2V, A05 VV-U, A05 VV-R, H07 V-U, H07 V-R, non-propagateur de la flamme.

Ils seront posés sous tubes ou fourreaux suivant localisation.

Les circuits auront une section minimum de :

- 1,5 mm<sup>2</sup> pour les circuits d'éclairage
- 2,5 mm<sup>2</sup> pour les prises de courant 10/16 A + T et les petites forces motrices

Le nombre de circuits et les sections des conducteurs, seront toujours déterminés suivant les prescriptions de la Norme C 15 100 et Additifs.

Aucune contrainte mécanique (tension, courbure excessive, ...) ne sera acceptée.

Les câbles seront repérés tous les 20 mètres en ligne et à chaque changement de direction.

Les systèmes de repérage seront du type indélébile.

Avant leur mise en service, tous les câbles seront contrôlés, en particulier en ce qui concerne la mesure des isollements et leur repérage.

### **Les torons de plus de cinq câbles sont interdits.**

La continuité physique entre deux raccordements sera scrupuleusement respectée. Aucune boîte de jonction ne devra être installée sur un parcours normalement continu.

Ces boîtes seront repérées sur les plans et schémas de chantier et implantées aux endroits les rendant discrètes et accessibles en permanence.

## **3.12 APPAREILLAGE**

### **3.12.0 - PRINCIPE**

Dans le cadre du projet de Maternelle, tous les locaux accessibles aux enfants, devront avoir leur appareillage situé à une hauteur minimal de 130cm du sol. En cas d'impossibilité technique, tout appareillage installé à une hauteur inférieure à 130cm du sol sera condamné ou sécurisé par un cache-prise à ventouse ou à clé.

Les dispositifs de commande manuelle d'éclairage et les systèmes de contrôle d'accès ou de communication entre visiteurs et occupants doivent être repérés par un témoin lumineux et situé à plus de 0,40 m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant, et à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 m.

Si les commandes d'éclairage ne disposent pas de voyant led, les commandes doivent être visibles de jour comme de nuit et non affleurantes.

#### **3.12.0.1 - APPAREILLAGE**

L'appareillage sera de préférence encastré appareillage étanche IP44. Les commandes d'éclairage seront sur détecteur et minuterie.

Tous les équipements devront être placés à au moins 40cm d'un angle rentrant dans les logements PMR et parties communes.

#### **3.12.0.2 - PRISES TECHNIQUES**

Les appareillages seront de type encastré Programme PLEXO de marque Legrand ou techniquement équivalent.

#### **3.12.0.3 - ECLAIRAGE**

L'ensemble de l'éclairage des communs sera de technologie LED 50 000 heures. Les hublots, luminaires étanches choisis devront impérativement être équipés avec ce modèle. Tout autre choix est à proscrire.

### **3.12.1 - COMMANDE D'ECLAIRAGE**

#### **3.12.1.0 - PRINCIPE**

Les appareils d'éclairage des locaux seront commandés de manière différente ; le mode de gestion est précisé pour chaque luminaire.

Localisation	Principe de commande	Montage
Circulation, Attente, SAS1	Détection de présence	360°, encastré en plafond
Toilettes publique et personnel	Détection de présence	Encastré mural
Bureaux 1, 2, 3, 4, Directeur, Secrétariat	Interrupteur	Encastré mural

Bureaux entretien 1, 2, 3, PMR	Interrupteur	Encastré mural
Salle de réunions	Va et vient	Encastré mural
Serveur	Interrupteur	Encastré mural
Accès visiteur (clôture + porte)	Interrupteur crépusculaire programmable	Tableau divisionnaire

### 3.12.1.1 - DETECTEUR DE PRESENCE PIR

Détecteurs de présence PIR déporté en plafond ayant les caractéristiques suivantes :

- Tension : 110 – 240 V 50 / 60 Hz
- Dimensions : Ø 80 x 61 mm
- Angle de détection : horizontal 360° (Montage plafond)
- Portée : max. Ø 8 m pour un mouvement transversal max. Ø 4,8 m pour un mouvement frontal max. Ø 3,2 m
- Surface contrôlée pour une approche tangentielle : 50 m<sup>2</sup> / 2,5 m Hauteur de montage
- Hauteur de montage min./max./recommandée : 2 m / 5 m / 2,5 m
- Niveau de protection : IP23 / Classe II
- Durée de temporisation : 15 sec – 30 min
- Seuil d'enclenchement : 10 – 2000 Lux

Marque : BEG LUXOMAT

Type : BL2-PLUS-FP ou équivalent

Localisation : voir plan Détecteur de présence plafond

Détecteurs de présence PIR DALI déporté ayant les caractéristiques suivantes :

- Tension : 110 – 240 V 50 / 60 Hz
- Dimensions : AP= Ø 124 x 85 mm FP= Ø 117 x 100 mm
- Angle de détection : horizontal 360° (Montage plafond)
- Portée : max. Ø 24 m pour un mouvement transversal max. Ø 8 m pour un mouvement frontal max. Ø 6,4 m
- Surface contrôlée pour une approche tangentielle : 450 m<sup>2</sup> / 2,5 m Hauteur de montage
- Hauteur de montage min./max./recommandée : 2 m / 10 m / 2,5 m
- Niveau de protection : IP20 / Classe II
- Résistance aux chocs : IK04
- Température ambiante : -25 °C à +50 °C
- Sortie DALI : jusqu'à 64 DALI ballasts électroniques peuvent être regroupés en 3 groupes DALI avec en plus l'éclairage du tableau ou la CVC
- Sortie DALI : jusqu'à 25 ballasts électroniques DALI/DSI par canal
- Durée de temporisation : 1 min – 150 min
- Lumière d'orientation : 10 – 30 % / OFF / 5 min – 60 min / ∞
- Valeur de consigne de luminosité : 10 – 2000 Lux
- Évaluation de la lumière mixte

Marque : BEG LUXOMAT

Type : PD4-M-M-DAA4G ou équivalent

Localisation : voir plan Détecteur de présence plafond DALI

Détecteurs de présence PIR mural, hauteur déportée ayant les caractéristiques suivantes :

- Tension : 110 – 240 V 50 / 60 Hz
- Dimensions : 103 x 78 x 80 mm
- Puissance interne : env. 0,4 W
- Angle de détection : horizontal 200° (Montage mural)
- Portée : max. 12 m pour un mouvement transversal max. 4 m pour un mouvement frontal max. 2 m
- Surface contrôlée pour une approche tangentielle : 250 m<sup>2</sup> / 2,5 m Hauteur de montage
- Hauteur de montage min./max./recommandée : 2 m / 3 m / 2,5 m
- Niveau de protection : IP54 / Classe II

- Résistance aux chocs : IK04
- Température ambiante : -25 °C à +50 °C
- Boîtier : Polycarbonate, UV-résistant
- Canal 1 (commande de l'éclairage)
- Puissance : 1000 W,  $\cos \varphi = 1$  500 VA,  $\cos \varphi = 0,5$  200 W LED
- Type de contact : 1x  $\mu$ -Contact, Contact type NO
- Durée de temporisation : 4 sec – 20 min
- Seuil d'enclenchement : 2 – 500 Lux

Marque : BEG LUXOMAT

Type : LC-Click-N 200 blanc ou équivalent

Localisation : voir plan Détecteur de présence 180°

Détecteurs de présence PIR mural hauteur déportée ayant les caractéristiques suivantes :

- Mécanisme avec support de fixation
- Nuance de la couleur Blanc (RAL 9003)
- Aire de détection 10 x 28 m (hauteur détecteur 1,2 m)
- Angle de détection 112°
- Réglage de l'intensité lumineuse 5...1000 lx
- Temporisation 5 s...20 min
- Plage de temporisation 5 s...20 min
- Niveau de protection : IP20
- Résistance aux chocs : IK04
- Température de fonctionnement -5...35 °C
- Montage de l'appareil : Encastré
- Mode de fixation : Par griffes/Par vis

Marque : SCHNEIDER

Type : Détecteur de présence et de mouvement Odace, blanc, 3 fils réf : SHN0312417

A associer avec une prise de courant 2P+T gamme Odace de SCHNEIDER ou équivalent

Localisation : voir plan Détecteur de présence avec prise 2P+T

### **3.12.1.2 - APPAREILLAGE DE COMMANDE MANUELLE**

Les appareillages seront de type

- Interrupteur étanche à voyant led : SCHNEIDER Mureva styl type IP54
- Bouton poussoir à voyant led : SCHNEIDER Mureva styl
- Interrupteur, va et vient, PC, RJ45 : SCHNEIDER odace styl

### 3.12.2 - APPAREILLAGES

#### **3.12.2.0 - PRINCIPE**

Les appareillages seront de type

- PC étanche : type SCHNEIDER Mureva Sty IP54
- PC standard : type SCHNEIDER ODACE STY
- Interrupteur, va et vient, PC, RJ45 : SCHNEIDER ODACE STYL

**Important : Les plaques d'habillage des interrupteurs seront contrastées par rapport au mur ; les prises à plus de 1.20m du sol dans tous les locaux accessibles aux enfants.**

### 3.12.1 - POSTE DE TRAVAIL

Les postes de travail (PA ou PAI) seront constitués comme suit :

- **PT1 ou PAI** : équipement courants faibles spécifiques (contrôle d'accès, etc...)
  - 1 RJ45
- **PT2 ou PA type A** : bureaux, secrétariat (1 par personne)
  - 2 PC 10/16A+T
  - 2 PC ondulés 10/16A

- 3 RJ45 + 1 réserve
- **PT3 ou PA type B** : bureaux entretien (1 par local), salle de réunions, archives
  - 2 PC 10/16A+T
  - 2 PC ondulés 10/16A
  - 2 RJ45
- **PT4 ou PA type C** : reprographie
  - 1 PC 10/16A+T
  - 1 RJ45

### 3.12.2 - EQUIPEMENTS PAR PIECE

Cf plan guide EL101.

## 3.13 ECLAIRAGE EXTERIEUR

Pour l'éclairage extérieur, le présent lot devra la fourniture et la pose d'un départ situé dans le tableau électrique des parties communes, le câble d'alimentation, les appliques et les candélabres/potelets.

L'éclairage extérieur sera raccordé sur interrupteur horaire programmable (à changement automatique de l'heure été /hiver) et crépusculaire avec une commande forcée au niveau des TD des communs.

### 3.13.1 - TYPE A

Applique murale robuste, pour l'extérieur.

- Embase : fonte d'aluminium peinte en anthracite
- Corps : polycarbonate de couleur anthracite
- Diffuseur : polycarbonate transparent texturé
- IP65, IK10
- Lampe : LED 15 W

Marque : THORN ou techniquement équivalent

Réf. : Piazza II LED



**Allumage par horloge crépusculaire ; Niveau d'éclairement requis 20 lux (accessibilité PMR).**

Localisation : sous auvent porte entrée

## 3.14 ECLAIRAGE DES LOCAUX

Les locaux suivants recevront une gradation de l'éclairage : classes, bureaux, bibliothèque, mixte, motricité.

Les locaux suivants posséderont 2 circuits séparés : classes, motricité.

### 3.14.1 - LUMINAIRE - TYPE C

Downlights encastré

- Downlight encastré à LED. Corps en aluminium injecté. Refroidisseur en aluminium injecté, réflecteur en aluminium haute brillance anodisé, vitre de protection
- Puissance du système : 7.5W
- Flux lumineux utile : 620 lm
- Efficacité lumineuse du luminaire : 80 lm/W
- Température de Couleur : 2700k
- IP44 Classe II IK06



- dimensions : Ø291mm h :95mm
- Fabriquant : RZB  
Réf: LEVIDO round ou équivalent

#### **Allumage par détection de présence.**

Localisation : sanitaires

#### 3.14.2 - LUMINAIRE - TYPE D

Suspension led :

- Élément lumineux décoratif en aluminium pour luminaire suspendu ; surface thermolaquée noir ; l'élément d'éclairage peut être inséré et déplacé sans outil grâce au support magnétique + verrouillage ; alimentation électrique via le profil et les 2 circuits de part et d'autre du système MOVE IT ; protection Hot Plug ; suspension par câble de 1500 mm, câble d'alimentation inclus (noir)
- Puissance du système : 14W
- Efficacité lumineuse du luminaire :75 lm/W
- Température de Couleur : 2700k
- Couleur : à voir avec le MO

Fabriquant : XAL

Réf: ARY cable suspended MOVE IT 25 ou équivalent

Localisation : poste secrétariat face hygiaphone



#### 3.14.3 - LUMINAIRE - TYPE E

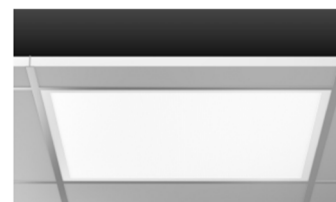
Dalle led 600X600 encastrée convertisseur

- Luminaire de surface à encastrer hautement économique doté d'une technologie LED progressive.
- Cadre en aluminium traité époxy.
- Diffuseur en matière synthétique microprismatique.
- Diffuseur et guide de lumière en plastique (PMMA) non jaunissant. Découplage lumineux latéral (technologie RZB SIDELITE®) pour une répartition incroyablement homogène de la densité de lumière
- Dimensions : 595mm X 595mm X 160 mm
- Puissance du système : 29...38W
- IP40 Classe II

Fabriquant : RZB

Réf: Sidelite ECO ou équivalent

Localisation : bureaux personnel 2, 3, 4, bureau directeur, salle de réunions, secrétariat



#### 3.14.4 - LUMINAIRE - TYPE G

Downlights encastré :

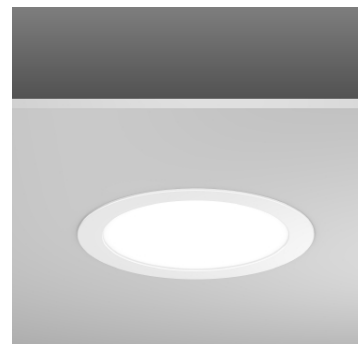
- Downlight encastré extraplat à LED. Corps en aluminium injecté. Guide de la lumière et diffuseur en plastique PMMA ne jaunissant pas, opalin mat
- Puissance du système : 17W
- Flux lumineux utile : 1650 lm
- Efficacité lumineuse du luminaire :98 lm/W
- Température de Couleur : 3000k
- IP54 Classe II IK06
- Dimensions : Ø255mm h :31-56mm

Fabriquant : RZB

Réf: Toledo flat+ round ou équivalent

#### **Allumage par détection de présence.**

Localisation : attente, SAS 1



### 3.14.1 - MATERIEL RECUPERE ET REPOSE

#### **3.14.1.1 - DALLE LEDS 600x600**

Localisation : bureaux entretien, bureau 1.

#### **3.14.1.2 - LUMINAIRE ETANCHE**

Localisation : local serveurs (récupéré dans local archives actuelles)

#### **3.14.1.3 - DOWNLIGHT LED**

Localisation : circulation

## **3.15 ECLAIRAGE DE SECURITE**

Ils seront conformes aux normes de la série NF C 71-800 et NF C 71-805 et admis à la marque NF AEAS.

Ils doivent être :

- À Leds de type permanent
- À Leds de type non permanent obligatoirement équipé d'un système automatique de test intègre (SATI) conforme à la norme NF C 71-820.

Une télécommande assurera les manipulations de maintenance et d'absences prolongées éventuelles.

Il sera adapté un dispositif de mise au repos des blocs autonomes d'éclairage sécurité compatibles avec ceux installés.

Les câbles ou conducteurs d'alimentation et commande seront de catégorie C2, câble de la série U1000 R2V 5G1.5.

Ils chemineront sur chemins de câbles et conduits comme définis dans le chapitre 1.14 «<distribution - canalisation >> de ce document. Les étiquettes mises en place sur les blocs seront conformes à la réglementation concernant les pictogrammes à disposer dans les établissements recevant du public.

### 3.15.1 - BAES EVACUATION PERMANENT

Bloc autonome Evacuation type Standard SATI :

- 100% leds
- Flux assignés : BAES 45lm-1h
- Batterie haute capacité : 1600 mAh
- Autonomie à neuf : 3h40
- Tension d'alimentation 230V/50Hz
- Indices de protection : IP 42 - IK 07
- Classe : II
- Blocs autotestables, type SATI
- Témoins par leds
- Evacuation par fluo
- Système automatique de test intégré
- Mise au repos par télécommande

Marque ABAKX ou équivalent

Type : LDE 50

Localisation : SAS1, Attente, circulation



**3.15.1.1 - ACCESSOIRES**

Pour montage en drapeau :

- Kit Pictogramme

Marque : ABAKX ou équivalent

Type : KIT PICTO UNI

Localisation : DGT3 extension, hall, palier couloir 2

**3.15.2 - BLOC D'AMBIANCE**

Bloc autonome Evacuation type Standard SATI :

- 100% leds
- Flux assignés : BAES 425lm-1h
- Autonomie à neuf : 1 heure mini.
- Tension d'alimentation 230V/50Hz
- Indices de protection : IP 42 - IK 07
- Classe : II
- Système automatique de test intégré
- Mise au repos par télécommande

Marque ABAKX ou équivalent

Type : LDE 400

Localisation : Restaurant

**3.15.2.1 - ACCESSOIRES**

Pour encastrément :

- Kit d'encastrement IP44

Marque : ABAKX ou équivalent

Type : KIT 94175

Localisation : restaurant

**3.15.3 - BLOC D'EVACUATION PERMANENT ETANCHE**

SO

**3.15.4 - BLOC AUTONOME PORTABLE**

Bloc autonome portable :

- Fonction B.A.P.I. EDF (avec cavalier configurable intérieur)
- 2 leds ultra puissante
- Flux assignés : 100 lm – 1h
- Autonomie à neuf : 1 heure mini.
- Lampe témoin : Leds longue durée
- Tension d'alimentation : 230 V / 50 Hz
- Indices de protection : IP 42 - IK 07
- Classe II
- Livré avec support mural et cordon d'alimentation

Marque ABAKX ou équivalent

Type : BAPI, Ref. 94100

Localisation : Près du TD « SPIP »

**3.15.5 - TELECOMMANDE**

Réalisée par un dispositif permettant la mise au repos manuelle, ou automatique des blocs, le passage automatique de l'état de repos à l'état de secours de ceux-ci, le lancement manuel ainsi que le report de 24h des tests, type 94MRA marque ABAKX ou équivalent.

Localisation : TGBT, TD Maternelle 1 et 2, TD Cuisine

### 3.15.6 - ÉTIQUETTES

Les étiquettes mises en place sur les blocs seront conformes à la réglementation concernant les pictogrammes à disposer dans les établissements recevant du public.

### 3.15.7 - CANALISATIONS

Les blocs autonomes seront alimentés en aval des dispositifs de protection et en amont des organes de commandes d'éclairage qu'ils remplacent.

Les canalisations seront constituées de câbles type U 1000 R2V 5G1.5mm<sup>2</sup> posées conformément aux spécifications du chapitre du présent document.

## 4 DESCRIPTION DES OUVRAGES DE COURANTS FAIBLES

### 4.1 RESEAU VDI - TELEPHONIE / INTERNET

#### 4.1.1 - ORIGINES TELECOM

Arrivée téléphonique cuivre et Fibre depuis la chambre de tirage extérieur du site ne limite de propriété ; cheminement en fourreaux existants jusqu'en VS sous le local technique existant VDI.

Depuis le VS, et à partir des arrivées de fourreaux existants, prolongement du cheminement sous fourreau en VS jusqu'au point de pénétration du plancher bas du local serveur :

- Arrivée cuivre : 2 fourreaux Ø42x45
- Arrivée fibre : 2 fourreaux Ø42x45

Mise en place de boîtier concessionnaire DTI et DTIo et raccordement sur la baie informatique.

Important : une « fibre Justice » devra pouvoir être mise en place au travers des cheminements, un fourreau libre spécifique lui sera dédié.

#### 4.1.2 - REPARTITEUR GENERAL

Chaque baie aura les caractéristiques suivantes :

- Hauteur utile de 36U.
- Fixation rapide sur entraxe 19".
- Largeur x Profondeur = 800x800.
- Equipée en partie haute d'un toit ventilé avec 2 sorties ventilateurs permanent.
- Avec porte vitrée en façade et serrure à clés.
- Panneaux latéraux amovibles
- Construction en acier robuste pour montage mural stable
- Equipé de PDU 19" 1U standard à voyant 9 prises 2P+T 16A incliné à 55° avec éclips de protection (répartition suivant principe ci-après).
- Bandeaux de brassage (nombre de ports à préciser en fonction des équipements).
- Panneaux passe fil en façade.
- Des cordons de brassage de 0.5m,

Panneaux de brassage

- La baie disposera de panneaux de brassage au format 19".
- Les panneaux de brassage seront munis de connectiques de type RJ45 catégorie 6 U/FTP.
- Chaque bandeau sera équipé de 24 ports et aura respectivement une hauteur maxi de 1U ou 2U
- Chaque port sera équipé d'un porte-étiquettes situé sur la partie supérieure de la prise, ceci afin d'effectuer un repérage précis du câblage.
- L'identification de chaque prise sera réalisée par des plaques dilophane gravées, fixées sur la partie immobile de la prise.

Répartiteurs optiques

- Le tiroir optique sera au format 19".
- Le tiroir aura une capacité de 24 ports SC multimode duplex, sur 1 U.
- Deux entrées latérales pour les câbles optiques.
- Un système d'arrimage du câble.
- Un système de lovage des brins optiques.
- Les fibres seront lovées à l'intérieur du tiroir.

Localisation : local Serveur

#### **4.1.2.1 - GENERALITES**

Chaque baie sera également équipée d'un bornier de terre, avec raccordement sur le puits de terre général du bâtiment, via une câblette de 35 mm<sup>2</sup>,

Chaque baie sera dimensionnée pour avoir une réserve de 30%.

Les éléments actifs sont hors lots.

#### **4.1.2.2 - CORDON DE BRASSAGE**

Ce sont des cordons RJ45-RJ45 réalisés avec un câble 4 paires écranté par paire 100 Ohms, catégorie 6 - 500MHz.

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

#### **4.1.3 - DISTRIBUTION VDI**

Le projet sera doté d'un câblage systématique, reconfigurable, banalisé et universel. Il doit permettre à tout utilisateur.

Les équipements dus au présent lot seront :

- Les fourreaux entre local Telecom et le LT Serveur
- Les baies informatiques
- Les prises téléphoniques et informatiques de type RJ 45 cat. 6a
- Le câblage des prises RJ45, compris goulottes, chemins de câbles
- Le repérage des câbles
- Le certificat de contrôle en fin de travaux

La distribution du réseau télécom en attente s'effectue depuis les DTI et DTIo, ou la grille de répartition cuivre.

Le câblage à prévoir s'effectue entre la baie et les prises et est dû au titre du présent lot.

Le présent lot doit la mise en œuvre d'un pré câblage informatique en catégorie 6A, classe E de la prise via la baie de brassage.

Ce système est composé de câbles 100 Ohm écrantés par paires (U/FTP selon ISO 11801 Ed 2002 Annexe E), de connectiques terminales RJ45 écrantées et d'un système de brassage.

Le système est conçu conformément à la norme ISO 118 01 ed2, EN 50173 ed2 et tous les composants constituant la chaîne de liaison sont de CATEGORIE 6- ISO et Category 6 selon le standard TIA/EIA 568-B.2-1.

Ce système de câblage est basé sur les points suivants :

- Conformité à la norme internationale ISO 11801 ed2 et européenne EN 50173 Ed2 qui implique l'utilisation de matériel CATEGORIE 6 (ISO) pour un câblage classe E,
- Conformité au document TR 24750 ISO ou TSB 155 EIA/TIA pour validation du 10 Gigabit Ethernet sur chaîne de liaison existante Catégorie 6.
- Il offrira des performances conformes à celles requises par les principaux réseaux normalisés (100 BASE T, 1000 BASE T : GigaEthernet, 10 Gigabit ethernet 802.3an),
- Souplesse d'exploitation sans ré intervention sur la partie fixe du câblage, reconfiguration aisée (topologie en anneaux...),
- Il devra être suffisamment souple pour permettre une reconfiguration de la distribution des sources de télécommunication par simple modification de brassage dans les répartiteurs,
- Disponibilité systématique en tout point du bâtiment sans pré-affectation des câbles et des prises au téléphone et à l'informatique car raccordement de chaque prise terminale par 4 paires,

L'entreprise sera tenue de fournir une garantie sur les travaux qu'elle a réalisés, et une garantie sur les équipements et les performances du câblage tels que décrit dans ce document.

L'entreprise devra fournir dans son offre l'ensemble des documents techniques du constructeur ainsi qu'une fiche technique de chacun des produits proposés.

La distribution sera totalement banalisée côté prises et côté brassage, au moyen de prises RJ45. Le câblage capillaire sera réalisé sans coupure jusqu'à la baie.

L'ensemble des cordons, goulottes, chemins de câbles et tout support nécessaire sera à charge du présent lot.

Afin d'optimiser les longueurs de câblage et de pérenniser la performance de l'infrastructure réseau télécom du site, la zone d'influence de chaque local de brassage sera inférieure ou égale à un rayon de 80 mètres linéaire jusqu'au point de distribution le plus éloigné.

#### 4.1.4 - APPAREILLAGES

##### **4.1.4.1 - PRINCIPE**

Les appareillages seront de type

- PC, RJ45 : SCHNEIDER ODACE STYL

**Important : Les plaques d'habillage des interrupteurs seront contrastées par rapport au mur.**

##### **4.1.4.2 - PRISES TERMINALES**

La prise terminale d'extrémité retenue sera constituée d'une embase 45x45 du type RJ45+ à 8 plots (normalisée ISO/IEC DIS 11801 et +SB 40A).

Elles seront munies d'étiquettes incorporées en face avant permettant de différencier leurs utilisations.

L'identification de chaque prise sera réalisée par des plaques en gravopli gravées fixées sur la partie non mobile de la prise - cf plans guides

##### **4.1.4.3 - POSTE DE TRAVAIL**

Les postes de travail (PA ou PAI) seront constitués comme suit :

- **PT1 ou PAI** : équipement courants faibles spécifiques (contrôle d'accès, etc...)
  - 1 RJ45
- **PT2 ou PA type A** : bureaux, secrétariat (1 par personne)
  - 2 PC 10/16A+T
  - 2 PC ondulés 10/16A
  - 3 RJ45 + 1 réserve
- **PT3 ou PA type B** : bureaux entretien (1 par local), salle de réunions, archives
  - 2 PC 10/16A+T
  - 2 PC ondulés 10/16A
  - 2 RJ45
- **PT4 ou PA type C** : reprographie
  - 1 PC 10/16A+T
  - 1 RJ45

#### 4.1.5 - EQUIPEMENT VIDEOPROJECTEUR

Les postes de vidéo-projection seront constitués comme suit :

- 1 prise de courants 10/16A+T
- 1 VGA
- 1 HDMI
- 1 USB

Localisation : salle de réunions

#### 4.1.6 - MATÉRIELS NON PREVUS

Poste téléphoniques, autocommutateur IPBX.

#### **4.1.6.1 - EQUIPEMENTS PAR PIECE**

Cf plan guide EL101.

#### **4.1.7 - REPERAGE**

Le repérage des différents éléments respectera scrupuleusement les indications et usages de l'utilisateur.

L'installateur devra respecter le code couleur des câbles tenant/aboutissant.

Ne sont pas fourni dans la présente opération, tous les équipements actifs :

- Les cordons de brassage ; switchs ; les convertisseurs de signaux (Fibre/cuivre), les convertisseurs switchs Ethernet POE et supérieur, le serveur informatique de l'établissement et ses logiciels, le logiciel PMS, les onduleurs de toutes puissances.

#### **4.1.8 - OBJECTIFS DE FONCTIONNEMENT**

Le réseau VDI devra permettre la distribution des signaux informatiques provenant de serveurs sur les postes informatiques et les terminaux :

- Les communications téléphoniques provenant de l'autocommutateur ou de la box internet
- Le réseau de télévision sur IP.

#### **4.1.9 - CABLAGE VDI**

Le système de précâblage devra répondre aux exigences suivantes :

- Le câblage sera de catégorie 6<sup>E</sup>.
- De type U/FTP.
- L'ensemble de la connectique en distribution sera de type RJ45 catégorie 6a passé dans des fourreaux en cloison ou en plinthe ou dans des moulures ou goulottes.

#### **4.1.10 - RECETTE DES RESEAUX VDI**

La procédure de contrôle du câblage informatique et téléphonique sur site sera réalisée afin de contrôler l'absence de défauts.

Cette procédure sera à réaliser à chaque fin de travaux sur l'installation afin de s'assurer que celle-ci ait été exécutée correctement, qu'aucune erreur de câblage ne subsiste et qu'aucun câble n'ait été endommagé pendant son transport et sa mise en place.

Cette phase ultime permettra, aussi, de renseigner le plan d'installation sur les longueurs réelles de chaque câble.

La recette débutera par un contrôle visuel permettant de vérifier le respect des préconisations des documents normatifs (NF EN 50173-2) uniquement depuis le Sous Répartiteur local du local informatique.

Un recettage par mesures de certifications de toutes les liaisons informatiques installées seront mises en œuvre par l'entreprise (mesures selon la norme ISO 11801 PL cat.6).

Le document de recette devra comporter tous les éléments nécessaires à la gestion du câblage (identification définitive des câbles et des prises en exploitation, tout document avec une identification non conforme sera refusé, le respect des contraintes d'environnement et des règles de l'art) ainsi que le résultat des tests effectués (contrôles visuels, contrôles électriques statiques et dynamiques).

Le certificat du constructeur (qui devra être fourni dans les 15 jours suivant la réception du chantier) attestant de la garantie "Permanent Link" de classe EA d'une durée minimale de 15 ans pour l'ensemble du système de câblage réalisé. En cas de défaut constaté pendant la période spécifiée d'année de parfait achèvement, cette garantie assurera la remise en conformité de l'installation, entièrement aux frais du titulaire.

Les fiches de mesures seront toutes remises au Maître d'Ouvrage. Elles seront rédigées en langue française et imprimées dans le cahier de recette, une version lisible sous format numérique devra également être fournie.

Éléments à contrôler :

- Toutes les liaisons téléphoniques et informatiques mises en œuvre.

Mesures à effectuer en cuivre :

- Les mesures à effectuer auront pour but de vérifier que chaque paire torsadée, (l'élément de base du transport de l'information) est conforme au plan d'installation.

#### **4.1.10.1 - TESTS STATIQUES**

Le contrôle visuel a pour but de vérifier que le câblage exécuté est conforme aux prescriptions de ce cahier des charges.

#### **4.1.10.2 - TESTS DES LIAISONS EN CUIVRE**

Toutes les liaisons "cuivre" devront être testées en configuration "Permanent Link" de Classe EA conformément à l'ISO/IEC 11801 2ème édition amendement 2.

Les résultats des tests devront être supérieurs aux valeurs données par les normes en configuration "Permanent Link" de Classe EA conformément à l'ISO/IEC 11801 2ème édition amendement 2.

Tous ces tests seront effectués à l'aide d'un testeur, dans sa version logicielle la plus récente à la date du test, comme défini par la norme ISO/IEC 1180 2ème édition amendement 2.

#### **4.1.10.3 - VALEUR DE LA NVP**

La NVP (Nominal Velocity of Propagation) sera à réaliser pour obtenir des mesures précises de longueur.

#### **4.1.10.4 - RECEPTION INFORMATIQUE**

L'Entreprise devra être en mesure d'effectuer l'ensemble des tests, au minimum une semaine avant la réception définitive de l'installation.

L'Entreprise fournira, lors de la réalisation des tests les matériels et personnels nécessaires, ainsi que tous les documents contractuels, de récolement et de maintenance de l'installation.

A la fin de la réception des tests, l'installation devra être remise en parfait état de fonctionnement, les matériels à usage unique ou défectueux ayant été changés.

#### **4.1.11 - POSTES TELEPHONIQUES, BOX INTERNET, AUTOCOM IPBX**

Les éléments actifs tels que box internet, routeur, Autocom IPBX, combinés téléphones ne sont pas prévus au titre du lot. L'installation et la fourniture des équipements resteront à la charge du prestataire du maître d'ouvrage ; ils seront raccordés sur la distribution décrite ci-avant.

#### **4.1.12 - CAHIER DES CHARGES**

**Les installations devront être conformes au guide de référence du ministère de la Justice, joint en annexe 1 : CCTVDI\_Edition2019VP01\_20190228\_VBSMO**

## 4.2 CONTROLE D'ACCES

### 4.2.0 - PRINCIPES

L'installation sera conçue pour être maintenu en fonctionnement en cas de coupure Enedis.

#### 4.2.0.1 - PRINCIPE ACTUEL

L'ensemble du bâtiment est sous contrôle d'accès actuellement :

- Accès entrée principale : visiophone + clavier
- Accès intérieur zone IEN (futur zone projet) : lecteur de badge + porte sur ventouse
- Accès intérieur zone CIO : lecteur de badge + porte sur ventouse
- Accès de service (SAS avec 2 portes): lecteur de badge + porte sur ventouse
- Portail sortie véhicules (rue de Malabry) : visiophone + clavier
- Portillon piéton (bvd de l'Europe) : non contrôlé

**Les accès au bâtiment se font suivant les horaires de fonctionnement uniquement de la DDFIP ; les services externes CIO et IEN accèdent au bâtiment aux horaires de la DDFIP et pénètrent dans leur zone respective par les portes intérieures contrôlées.**

#### 4.2.0.2 - PRINCIPE PROJETE

L'accès au site (portail, accès principal, accès de service) s'effectuera de la même manière, l'accès aux locaux pour le CIO et IEN aussi : pas de changement

L'accès aux locaux pour le SPIP, se fera à partir d'une installation spécifique indépendante, et comprendra :

Nom de l'accès	Localisation	Mode accès	Détail sécurisation
<b>Accès extérieure site SPIP</b>			
Portillon accès public	Boulevard de l'Europe	Sous contrôle d'accès	Platine de rue + lecteur de badge + gâche portillon + platine d'appel pour sortir
Porte accès personnel	Porte accueil bâtiment/circulation personnel SPIP	Sous contrôle d'accès	Lecteur de badge + gâche porte + bouton de sortie
<b>Accès intérieure site SPIP</b>			
Porte accès public	Porte extérieure	Sous contrôle d'accès	Platine de rue + lecteur de badge + gâche porte + platine d'appel pour sortir
Porte accès public Attente	Porte SAS1/Attente	Sous contrôle d'accès	Gâche porte (ouverture par secrétariat) + platine d'appel pour sortir
Porte accès public salle de réunion	Porte Attente/réunions	Sous contrôle d'accès	Lecteur de badge + gâche porte + bouton de sortie
Porte accès personnel circulation	Porte Attente/circulation	Sous contrôle d'accès	Lecteur de badge + gâche porte + bouton de sortie
Porte accès personnel salle de réunions	Porte circulation/réunions	Non contrôlée	
Porte accès personnel LT Serveur	Porte LT Serveur	Sous contrôle d'accès	Lecteur de badge + gâche porte + bouton de sortie

Chaque platine communiquera unilatéralement vers l'ensemble des combinés et sera conforme au texte 13 de la nouvelle réglementation Handicapé.

Il sera prévu 1 unité centrale reliée et communicantes sous protocole IP, avec switch si nécessaire.



La centrale sera installée dans le local serveur, et intégrera les différentes alimentations ou équivalent décrites ci-après.

Tout signal lié au fonctionnement des dispositifs d'accès doit être sonore et visuel.  
La platine doit être située entre 0,90m et 1,30m et à plus de 0,40m d'un angle rentrant ou d'une paroi.

Le dispositif de déverrouillage électrique doit permettre à une personne à mobilité réduite d'atteindre la porte et d'entamer la manœuvre d'ouverture avant que celle-ci soit à nouveau verrouillée.

#### **4.2.0.3 - EXCEPTION**

L'accès au site pour le personnel s'effectuera à partir des installations existantes :

- Accès portails motorisé par badge ou télécommande
- Accès de service (pour personnel) depuis contrôle d'accès existant (digicode, lecteur de badge)

##### **4.2.1 - PLATINE DE RUE**

Mise en place de platine de rue à bouton pour l'accès à l'Etablissement intégrée à côté des différents accès et de caractéristiques :

- Platine vidéo 1 appel,
- monobloc en acier inox,
- montage en encastrée,
- Anti-vandalisme
- Accessible PMR visuel et auditif
- Caméra couleur HD grand angle
- système de câblage ViP avec boucle magnétique en conformité avec la loi sur l'accessibilité des ERP.

Marque : COMELIT

Y compris tout Accessoire

Localisation :

- Portillon rue (piéton)
- Porte accès public SAS 1

##### **4.2.2 - PLATINE D'APPEL AUDIO INTERIEURE**

Mise en place de platine d'appel audio et de caractéristiques :

- Platine audio 1 appel,
- Monobloc en acier inox,
- Montage en encastrée,
- Anti-vandalisme
- Accessible PMR visuel et auditif
- Système de câblage ViP avec boucle magnétique en conformité avec la loi sur l'accessibilité des ERP.

Marque : COMELIT

Y compris tout accessoires.

Localisation :

- Porte attente vers circulation administration

##### **4.2.3 - MONITEUR DE RECEPTION AUDIO/VIDEO**

Le moniteur audio vidéo possèdera les caractéristiques suivantes :

- Fixation au choix : murale ou sur socle
- Fonctions à assurer :
  - Réceptions des appels et ouverture :
    - Portillon rue

- Porte accès
  - Ouverture à distance (action sur gâche électrique ou bandeau magnétique) :
    - Portillon rue
    - Porte accès
    - Porte SAS1 vers attente
    -
- Moniteur couleurs avec boucle magnétique Nome Handicap.
- Connexion Wi-Fi et Ethernet
- Écran 4.3 pouce 16/9ème.
- Épaisseur maxi 22 mm dans le cas d'un montage en saillie.
- Mains libres avec réglage du volume audio, volume sonnerie avec indication lumineuse de coupure de sonnerie et niveau de luminosité.
- Touche ouvre-porte, d'activation/désactivation audio avec LED de signalisation et 2 boutons pré-programmés pour auto-allumage et actionneur
- Led de signalisation "porte ouverte"
- Led de signalisation "fonction privacy"
- Pose en saillie ou sur support de table

Marque : COMELIT

Accessoire :

- Support de table

Localisation : Secrétariat (poste accueil)

#### 4.2.4 - CENTRALE

Centrale de caractéristiques :

- Possibilité d'évolution du système et d'étendre sur autres zones
- Compatible technologie Vigik
- Contrôle d'accès 3 portes
- Sécurité accrue utilisant des badges incopiables et infalsifiables
- Configurable Bluetooth par application MyComelit
- Système évolutif et interconnectable
- Programmation par logiciel

Marque : COMELIT

Y compris tous accessoire, etsl que (liste non exhaustive) :

- Alimentation 12 VCA -4A : Ref. 4399
- Transmetteur 4G rail DIN (2ans) : Ref. SK9072C/4G
- Extension garantie : 8 ans
- Encodeur connexion USB et Série, compatible technologie Mifare classic et Radio HF : Ref. ENCOD/U
- Logiciel de gestion des clés électroniques sur internet (gratuit)

Marque : COMELIT

#### **4.2.4.1 - PARTICULARITÉS**

**Un report d'ouverture des portes suivantes sera prévu sur le moniteur du poste du secrétariat :**

- **Local serveur**
- **Circulation/salle de réunion**
- **Circulation/attente**
- **Circulation/hall central**

**L'unité centrale et les équipements annexes, seront placés dans un coffret métallique installé dans le secrétariat. La communication sera sous IP avec protocole sécurisé.**

#### 4.2.5 - LECTEUR DE BADGE

Lecteur de badge de caractéristiques :

- Réglage de la temporisation d'ouverture de 1 à 99 secondes
- Dimensions : 67 x 87 x 21mm

Marque : COMELIT

Type : VGLECTP

Accessoires :

- Boite d'encastrement : Ref. VGLECTPBE

Localisation :

- Porte Attente vers circulation administration
- Porte Attente vers salle de réunions
- Porte accès local serveur
- Porte accès hall commun vers zone SPIP (circulation)

#### 4.2.6 - BOUTON POUSSOIR LUMINEUX

Bouton poussoir lumineux de caractéristiques :

- Platine inox
- Eclairage lumineux
- Technologie infrarouge

Marque : COMELIT

Type : BP/508IRL

Localisation :

- Porte sortie circulation vers attente
- Porte sortie salle de réunions vers attente
- Porte sortie local serveur
- Porte sortie circulation vers accès hall commun

#### 4.2.7 - BOUTON DE SORTIE

Bouton de sortie de caractéristiques :

- Bouton sans contact infrarouge lumineux
- Distance de détection de 4 à 12mm
- Equipé d'un contact C-NO-NF de sécurité, coupure d'alimentation.
- Il sera prévu une alimentation indépendante pour les ventouses.
- Temporisation réglable intégrée.
- Le bouton poussoir sera le plus près possible de la porte, afin de permettre la sortie de l'immeuble.
- Fixation dans boîtier d'encastrement ou sur boîtier de saillie.
- Répond à la norme PMR en vigueur.

Marque : COMELIT

Type : BP/508IRL ou BP/408/L

Accessoires :

- Boîtier encastrement (portillon école)

Localisation :

- Sortie porte attente/SAS1,
- Sortie porte vers extérieure,
- Sortie portillon rue

#### 4.2.8 - BADGES DE PROXIMITE

Badge de caractéristiques :

- Badge médaillon (porte clé)
- Choix couleurs : 10
- Compatible technologie Mifare Classic et radio HF
- Sans pile
- Monomatière, sans métal



- Possibilité de badge « passe », ref. CLE/G
- Quantité à prévoir dans offre : 20

Marque : COMELIT  
Type : CLE/xx



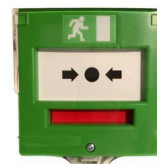
#### 4.2.9 - DEVERROUILLAGE DE SECURITE

Les portes d'issue de secours suivantes seront asservies à l'incendie avec déverrouillage par boîtier bris de glace vert :

- Porte circulation vers hall (personnel)
- Porte extérieure SAS1 (public) – avec demande d'ouverture préalable

Mise en place de bouton poussoir sera complété par un boîtier "Bris de glace" vert sur chaque sortie de bâtiment :

Marque : CASTEL  
Type : BBGV



Localisation :

- Porte circulation vers hall (personnel)
- Porte extérieure SAS1 (public) – avec demande d'ouverture préalable

**Important PMR : tout signal lié au fonctionnement devra être sonore et visuel**

#### 4.2.10 - VERROUILLAGE DES PORTES

Le verrouillage des portes sera réalisé par le lot Menuiseries extérieures, par bandeau électromagnétique ou gâche électrique :

- Portillon
- Porte accès extérieur public
- Porte SAS/attente
- Porte Attente/circulation administration
- Porte Attente/salle de réunions
- Porte accès local serveur
- Porte accès hall/circulation

Le titulaire du présent lot devra faire son affaire des interfaces avec ce lot (tension, NF ou NO, position des attentes), et prévoir les câblages et raccordement au système.

**Les bandeaux ventouses seront alimentés sur installation secourue ou ondulée.**

Les gâches, bandeaux magnétiques sont à la charge des lots Menuiseries, serrurerie.

Les essais seront réalisés conjointement avec ce lot.

#### 4.2.11 - FONCTIONNALITES DE LA GESTION D'ACCES

Le système VIGIK® mis en œuvre devra permettre au responsable du site de gérer les accès des professionnels (opérateurs et prestataires de service) intervenant dans le bâtiment ; des résidents ; des propriétaires de place de parking.

La gestion d'accès sera attribuée aux professionnels et propriétaires externes par la programmation de nouveaux codes service :

- le code des Services d'Urgence.
- le code des Services de Sécurité.

L'architecture de câblage devra pouvoir fonctionner pour des gâches électriques ainsi que pour des ventouses électromagnétiques.

L'entreprise devra prévoir les câbles d'alimentation et les alimentations électriques à découpage de toutes natures y compris toutes les sujétions de câblage.

L'entreprise devra transmettre les synoptiques de raccordement avec le repérage des conducteurs utilisés pour chaque type de porte sous gestion d'accès VIGIK.

L'architecture matériel VIGIK à mettre en œuvre sur l'ensemble du bâtiment et ses annexes sera prévue par le présent lot.

**Les gâches ou bandeau seront à émission de courant, la sortie sera libre par action sur bris de glace ou par action sur une barre antipanique.**

**Les bandeaux ventouses seront alimentés sur installation secourue ou ondulée.**

#### 4.2.12 - ALIMENTATION ET CABLAGE

##### **4.2.12.1 - PRINCIPE**

Afin de garantir le bon fonctionnement du contrôle d'accès, l'alimentation de l'interphonie, du contrôle d'accès et du système de fermeture devront être de la même marque.

Alimentation sur unité centrale :

- Platine de rue
- Platine d'appel
- Bouton d'appel
- Bouton de sortie
- Moniteur
- Centrale contrôle d'accès
- Lecteur de badge

Câblage :

- Platines, boutons
- Centrale
- Moniteur audio vidéo
- Lecteurs de badge
- Bandeau électromagnétique ou gâche électrique

##### **4.2.12.2 - LES CABLAGES**

Le câblage devra être réalisé suivant les prescriptions du constructeur.

Le titulaire du présent lot devra l'intégralité des câblages pour le parfait fonctionnement des installations, compris moulures, fourreaux, et toutes sujétions.

#### 4.2.13 - MISE EN SERVICE / FORMATION

La programmation et la gestion se feront intégralement à distance par Internet (sans modem ni ligne téléphonique), en temps réel sur un site de gestion sécurisé avec identifiant et sans encodeur.

Il est intégré au présent marché, l'accompagnement et la préparation du chantier, pour le compte du client, incluant la programmation complète des données et des clés/télécommandes, la mise en service du matériel et la formation du gestionnaire et plus précisément :

- La mise en service et les essais de l'installation en présence du Maître d'Ouvrage et du Maître d'œuvre
- La programmation de l'ensemble des badges

- La programmation de la platine de rue

Une formation à l'utilisation et à la programmation devra être réalisée auprès des personnes désignées par le Maître d'Ouvrage.

## 4.3 SECURITE INCENDIE

### 4.3.0 - PRINCIPLE

Le bâtiment dispose d'un SSI de catégorie A et d'un équipement d'alarme (EA) de type 1.

L'installation est équipée d'une centrale incendie CHUBB UTI Pack, avec CMSI adressé, qui gère les fonctions :

- Détection
- Evacuation
- Mise en sécurité
- Report et répétition d'alarme

Le système incendie sera donc constitué de :

- 1 Système de Détection Incendie (S.D.I)
- 1 Centralisateur de mise en sécurité (CMSI)

Le projet s'inscrivant dans la zone existante spécifique IEN, le principe de l'installation existante sera maintenu, mais les boucles d'alarmes et de signalisation seront reprises

- Boucle déclencheurs manuels et de détecteurs
- Boucle de diffuseurs sonores et lumineux
- Mise en sécurité par action sur porte DAS
- Déverrouillage des IS

Le matériel prévu sera de marque CHUBB, ou compatible suivant réglementation.

### 4.3.1 - EQUIPEMENTS DE DETECTION

- Mise en place de déclencheur manuel (DM) sur les issues de secours (IS) :
  - Porte circulation/hall
  - Porte extérieure SAS1
  - Porte secrétariat/escalier
- Mise en place de détecteur incendie :
  - Local serveur

#### **4.3.1.1 - DECLENCHEURS MANUELS (DM)**

Les déclencheurs manuels adressables seront associés au tableau de signalisation. Protection IK08

Ils seront installés à 1,30m au-dessus du sol, à chaque niveau à proximité des cages d'escaliers et au rez-de-chaussée près de chaque issue donnant sur l'extérieur.

Ils se présenteront sous la forme d'un boîtier encastré ou sailli, en matière thermoplastique de couleur rouge, du type membrane déformable. Le test s'effectuera à l'aide d'une clef spéciale sans démontage de l'appareil.

Localisation :

- Sortie SAS1 vers extérieur
- Sortie circulation vers hall commun

### 4.3.2 - EQUIPEMENTS D'EVACUATION

- Mise en place de diffuseurs sonores (DS) dans les locaux :

- Circulation
- Attente
- SAS1
- Mise en place de diffuseurs lumineux (DL) dans les locaux :
  - Sanitaire public
  - Sanitaire personnel
- Mise en place de dispositif de commande manuelle (DCM) pour l'issue de secours suivante par la pose d'un boîtier bris de glace vert de déverrouillage :
  - Porte IS circulation vers hall
- Mise en place d'un indicateur d'action au-dessus de la porte IS en cas de compartiment sinistré (hall) :
  - Porte IS circulation vers hall
- Mise en place de dispositif de demande d'ouverture pour l'issue de secours suivante par la pose d'un boîtier de demande et de commande :
  - Porte extérieure IS SAS1

#### **4.3.2.1 - DIFFUSEUR SONORE ET FLASH LUMINEUX**

Les diffuseurs sonores (DS) et lumineux (DL) seront localisés pour être audibles en tout point de l'établissement et visibles dans les circulations communes. Le son émis sera conforme à la norme NFS 32-001 (double tonalité). Les diffuseurs sonores seront installés en hauteur (2.30m minimum) au niveau des circulations.

Puissance acoustique mini à 2 m : 70 dB – Appareil classe A IP30. Installer à une hauteur de 2.30m. Protection IK08 (résistance aux jeux de ballons)

Les diffuseurs lumineux seront également positionnés dans chaque sanitaire PMR dès lors qu'ils existent à une hauteur de 1.80m.

Les diffuseurs sonores seront secourus par une Alimentation Electrique de Sécurité (conformément à la norme NF S 61-940) pour permettre leurs fonctionnements en cas de défaillance du secteur.

Localisation :

- Sanitaire public
- Sanitaire personnel

#### **4.3.3 - REPORT D'ALARME**

Un report d'alarme général sera assuré par la centrale d'alarmes techniques spécifiques prévus au projet et pour le client.

#### **4.3.4 - CABLAGES**

Les câblages seront issues de la centrale SSI, située dans le hall d'entrée.

Les raccordements et asservissements seront :

- Déclencheurs manuels (DM) : câble CR1 1 P 9/10ème vers le premier élément de la boucle et câble FILALARME 1 P 9/10ème avec écran cat. C2 entre les suivants.
- Avertisseurs sonore et/ou lumineux (BAAS et BAAL) : câble CR1 1 P 9/10ème vers le premier élément de la boucle et câble FILALARME 1 P 9/10ème avec écran cat. C2 entre les suivants.
- Dispositifs actionnés de sécurité (DAS) : câble 2x1.5mm² minimum, avec écran cat. 2

#### **4.3.5 - MATERIEL RECUPERE ET REPOSE**

Dépose et repose de :

- 2 Déclencheurs manuels (DM)
- 1 Boîtier bris de glace vert (BBG vert)
- 1 indicateur d'action
- 2 avertisseurs sonores

- 1 équipement porte DAS

#### **4.3.6 - ARRETS D'URGENCE**

Il sera prévu et installé, à a charge du présent lot, des arrêts d'urgence (AU) pour :

- Coupure générale électrique
- Arrêt ventilation SPIP

Les arrêts seront constitués d'un boîtier étanche jaune et rouge avec coupe de poing à réarmement par clé ; ils mettront à l'arrêt les installations à partir du TGBT.

#### **4.3.1 - INGENIERIE**

Tous les matériels seront d'un modèle homologué conforme aux normes.

Les câbles utilisés, seront de type SYT 9/10° rouge et CR1 2x1,5².

L'entreprise fera les démarches auprès du responsable de l'immeuble et de mainteneur de l'installation incendie pour adapter l'installation

##### **4.3.1.1 - PROGRAMMATION**

L'entreprise devra la programmation du système de Désenfumage suivant les recommandations et le tableau de corrélation fourni par le coordinateur de sécurité.

##### **4.3.1.2 - MISE EN SERVICE ET ESSAIS**

Il sera produit un procès-verbal qui devra constater l'achèvement du montage des matériels qui sont du ressort des entreprises concernées par le SSI ce qui implique que les vérifications et essais suivants ont été réalisés au préalable par les entreprises et consignées sur des fiches d'autocontrôle.

Ces contrôles sont les suivants :

- Vérification de la conformité des installations aux prescriptions du Maître d'Ouvrage et aux documents d'exécution de l'entreprise,
- Contrôle des bus des équipements,
- Essais dynamiques de chaque déclencheur manuel,
- Essais des dérangements.

L'entreprise devra fournir tout le personnel et le matériel nécessaire à la mise en œuvre des essais précités (appareils de mesures, matériels consommables de rechange, etc....).

##### **4.3.1.3 - FORMATION**

L'entreprise devra proposer une session de formation de l'exploitant et de son personnel au fonctionnement de la centrale de désenfumage avant la réception de l'installation.

## **4.4 SURETE**

#### **4.4.1 - VIDEO SURVEILLANCE**

Mise en place d'un système de vidéosurveillance.

Il sera prévu des caméras, un enregistreur, un moniteur, les panneaux de signalisation, l'exploitation du système et la formation.

L'installation comprendra :

- 1 ensemble de caméras extérieures :
  - Portillon accès visiteurs, compris masque sur voirie
  - Porte accès visiteurs
- 1 ensemble de caméras intérieurs :



- SAS 1
  - Attente
  - Circulation donnant sur porte accès personnel
- 1 ou plusieurs moniteurs avec affichage de type mosaïque :
  - Localisation : secrétariat, poste hygiaphone
- 1 enregistreur numérique, placé dans la baie VDI du local serveur, compris onduleur permettant une autonomie minimale de 24h

Le présent lot devra prévoir la déclaration auprès de la CNIL du dispositif de vidéosurveillance

#### **4.4.1.1 - CABLAGES**

Le câblage de la vidéosurveillance cohabitera avec le câblage du réseau informatique et téléphonique.

Les câbles seront de type 1x4 Paires catégorie 6A.

#### **4.4.2 - ALARME ANTI-INTRUSION**

Mise en place d'une alarme anti-intrusion, composée de :

- 1 ensemble de détecteurs volumétriques :
  - Circulation (avec temporisation)
  - Attente
  - Bureau directeur
- 1 ensemble de détecteurs d'ouverture sur les portes extérieures
  - Porte accès visiteurs
  - Porte extérieure bureau 1
  - Porte extérieure bureau 4
  - Porte extérieure secrétariat
- 1 digicode de neutralisation à l'entrée de la circulation, porte accès personnel
- 1 centrale avec télétransmission par ligne RTC et GSM, possibilité de niveau d'accès différents et de division en zone de surveillance, et batterie de secours
- 1 sirène intérieure
- 1 sirène extérieure

Les appareils seront de type NF & A2P de type 3. Le matériel installé sera de type double technologie (hyper fréquence et infra rouge) et anti-masquage.

La centrale sera installée dans le local serveur.

#### **4.4.2.1 - CABLAGES**

Le câblage sera réalisé en câble SYT1 multipaires 6/10<sup>ème</sup> :

- Détecteurs d'ouvertures
- Détecteurs volumétriques

Le clavier sera raccordé à la centrale par un câble bus RS485.

#### **4.4.3 - ALARME ANTI-AGRESSION**

Mise en place d'une alarme anti-agression, dans chaque bureau entretien, et composée de :

- 1 bouton poussoir fixé sous le bureau
- 1 moniteur de signalisation au niveau du poste du secrétariat, avec avertissement sonore et lumineux

## **5 OPTIONS**

### **5.1 ALIMENTATIONS SPECIALISEES**

Les équipements spécifiques seront alimentés individuellement à partir du tableau électrique de section appropriée, sur les cheminements prévus au chapitre canalisations secondaire du présent document.

Il sera notamment prévu les alimentations spécifiques suivantes :

- TD « SPIP » :
  - Alimentation centrale d'air salle de réunions : 3 kW Mono 230V

### **5.2 ONDULEUR BAIE VDI**

Mise en place d'un onduleur en rack dans la baie VDI pour assurer le secours des circuits de prises détrompées.

Mise en place d'un tableau divisionnaire spécifique placé dans le local serveur.

### **5.3 COLONNE ELECTRIQUE**

Mise ne place de colonnes électriques double face, équipées selon les besoins et la définition des postes de travail PAI, ou PA type A, B, C