

DEPARTEMENT DE LA GUADELOUPE

COMMUNE DE BAIE-MAHAULT

REGIMENT DU SERVICE MILITAIRE ADAPTE DE
GUADELOUPE



PHASE PRO/DCE

Construction d'une crèche de 60 berceaux SUR LE Camp Dugommier à Baie-Mahault

Date	indices	modifications
04/2024	0	

Lot 9 ELECTRICITE Courant fort/courant faible Cahier des Clauses Techniques Particulières



Equipe de Maîtrise d'Œuvre :

EURL Laurent LAVAL Architecte
09 Tour massabielle 97110 Pointe à Pitre
Mail : l.lavall@free.fr - Tel: 0590 898 103

ACAPA Architecte
3 Les hauts de Montraval – 97354 Remire-Montjoly
Mail : acapa973@orange.fr - Tel: 0594 304 840

NOVAM BET Structure
1 Rue Newton – 85300 Challans
Mail : contact@novam-ingenierie.com - Tel: 0251 935 195

SIPE BET Fluides
21 Lot. Bétania Pointe Lynch - 9723 Le Robert
Mail: sipe972@sipefw.fr - Tel: 0696 36 24 82

INDDIGO BET HQE
367 Av. du grand Areitaz – 73000 Chambéry
Mail : inddigo@inddigo.com - Tel: 0495 093 100

GAMBA BET Acoustique
133 Rue du Colombier – 31670 Labège
Mail : contact@acoustique-gamba.fr - Tel: 0596 732 286

Maîtrise d'Ouvrage :

RSMA GUADELOUPE
Camp Dugommier – La Jaille
97122 BAIE MAHAULT

Lot 9 – Elec CFO/cfa

TABLE DES MATIERES

1	PRESCRIPTIONS GENERALES	4
1.1	GENERALITES	4
1.2	CONSISTANCE DES TRAVAUX	4
1.3	ETAT DES LIEUX	4
1.4	DOCUMENTS A FOURNIR	5
1.4.1	Avec sa proposition :	5
1.4.2	Avant travaux :	5
1.4.3	Avant la réception :	6
1.5	DOCUMENTS CONSTITUTIFS DU DOSSIER.....	6
1.6	CADRE GENERAL DES TRAVAUX	7
1.7	QUALIFICATION	7
1.8	REGLEMENTATION	7
1.9	DEMARCHES ET RAPPORT AVEC L'ADMINISTRATION	8
1.10	RECEPTION ET DELAI DE GARANTIE.....	8
1.10.1	Réception :	8
1.10.2	Garantie :	8
1.11	MODE D'EVALUATION DES TRAVAUX	9
1.12	COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETATS	9
1.13	PRESCRIPTION TECHNIQUE DES MATERIELS	10
1.13.1	Généralités :	10
1.13.2	Echauffement des canalisations :	10
1.13.3	Chutes de tension :	10
1.13.4	Pouvoir de coupure :	10
1.13.5	Résistance mécanique :	10
1.13.6	Sélectivité :	11
1.13.7	Tableaux électriques :	11
1.13.8	Eclairage :	11

Lot 9 – Elec CFO/cfa

1.13.9	Canalisations électriques :	13
1.13.10	Chemins de câbles :	14
1.13.11	Protection contre la corrosion :	14
1.13.12	Echantillons-prototypes :	14
1.14	PROCEDE D’EXECUTION	14
1.15	LIMITES DE PRESTATIONS.....	14
1.15.1	Travaux à la charge du lot électricité :	14
1.15.2	Travaux non dus par le lot électricité :	15
2	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	16
2.1	COURANT FORT :	16
2.1.1	Alimentation EDF :	16
2.1.2	Tableaux de protection électrique :	17
2.1.3	Eclairage normal :	18
2.1.4	Appareillage :	20
2.1.5	Distribution et câblage :	21
2.1.6	Eclairage de sécurité :	22
2.1.7	Cheminements intérieurs :	22
2.1.8	Mise à la terre :	24
2.1.1	Alimentation stabilisée :	25
2.2	COURANT FAIBLE	26
2.2.1	Alarme incendie :	26
2.2.2	Réseau téléphone/informatique (VDI) :	28
2.2.3	Câblage pour alimentation des vidéoprojecteurs.....	35
2.2.4	Contrôle d’accès/Visiophonie.....	36
2.2.5	Alarme anti-intrusion/Vidéosurveillance	40
2.2.6	Gestion Technique du Bâtiment :	44
2.3	Divers	44
2.3.1	Dossier techniques :	44
2.3.2	Réservations/Rebouchements :	44

Lot 9 – Elec CFO/cfa

1 PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1 GENERALITES

Le présent CCTP a pour objet de fixer le marché du lot Electricité Courant fort/courant faible pour la construction d'une crèche de 60 berceaux au Camp de La Jaille à Baie Mahault pour le RSMA Guadeloupe.

1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux à réaliser comprennent la fourniture et la pose de l'ensemble des installations :

- Branchement EDF
- Tableaux de protection électrique
- Distribution et alimentations
- Appareils d'éclairage
- Appareillage
- Eclairage de sécurité
- Cheminements intérieurs
- Prise de terre
- Alarme incendie
- Réseau VDI (téléphone/Informatique)
- Contrôle d'accès
- Vidéo-surveillance
- Alarme intrusion
- GTB

D'une manière générale, l'entreprise devra l'ensemble des travaux et des fournitures nécessaires à la réalisation des installations capables de répondre aux besoins exprimés en fonctionnement normal, et dans toutes les conditions de sécurité et de régularité, sans qu'elle puisse se prévaloir d'une erreur ou d'une omission dans le présent C.C.T.P. ou sur les documents graphiques annexes.

1.3 ETAT DES LIEUX

L'adjudicataire est réputé, par le fait de sa soumission, avoir pris connaissance de la nature et de l'emplacement des travaux, des conditions générales et locales, particulièrement des conditions relatives aux moyens de communication et de transport, au stockage des matériaux, aux disponibilités en main d'œuvre, en eau, en énergie électrique, aux inconstances atmosphériques et climatiques, aux caractéristiques de l'équipement et des installations nécessaires au début et pendant l'exécution des travaux et à tous les autres éléments pour lesquels les informations peuvent être raisonnablement obtenues, et qui peuvent, en quelques manières, influencer sur les travaux et les prix de ceux-ci.

Il est réputé avoir également pris connaissance des devis descriptifs des autres corps d'état afin de prévoir les travaux de compléments qui lui incomberaient concernant l'interface entre les différents lots.

Lot 9 – Elec CFO/cfa

L’entreprise est donc parfaitement en mesure d’apprécier les difficultés qu’elle pourrait rencontrer ultérieurement, du fait de la configuration du terrain et de ses accès, de la nature du sol, des constructions voisines, de la voirie existante, etc.

Sa proposition sera réputée tenir compte de ces diverses conditions, implicitement, si aucune mention particulière n’accompagne l’offre de l’adjudicataire.

Par ailleurs, l’entreprise doit proposer en temps utile au Maître d’Œuvre, par écrit, toutes les modifications aux dispositions du projet qui seraient de nature, sans modifier l’aspect architectural, à améliorer la qualité des travaux de sa profession ou de l’ensemble de l’ouvrage, sans augmentation du prix forfaitaire ni des délais.

1.4 DOCUMENTS A FOURNIR

1.4.1 Avec sa proposition :

Les documents généraux de l’appel d’offres.

L’entreprise fournira le bordereau joint au dossier Projet complété et renseigné avec métrés, prix unitaires, ainsi que les marques et types des matériels prévus. S’ils sont différents de ceux prévus au CCTP, l’entreprise devra fournir la documentation permettant de vérifier la qualité et la performance des appareils proposés.

L’entrepreneur doit la vérification des éléments du projet qui lui sont soumis et plus particulièrement les quantités figurant au DPGF, et faire part au BET de ses remarques éventuelles avant la remise de son offre. Si aucune modification n’a été apportée au dossier, l’entreprise adjudicataire ne pourra, au moment de l’exécution, arguer d’erreur ou omission et devra livrer une installation en parfait état de fonctionnement. L’entreprise prendra en compte les éléments techniques définitifs et adaptera les équipements à mettre en œuvre.

1.4.2 Avant travaux :

L’entreprise devra établir l’ensemble de ses documents pendant la période préparatoire du chantier.

L’entreprise devra fournir l’ensemble des documents permettant le dimensionnement et la définition des équipements en cinq exemplaires papier et un exemplaire sur support informatique sous le format DWG.

Les documents à fournir seront :

- le planning d’exécution des travaux du présent lot avec le délai d’approvisionnement des différents matériels.
- les fiches techniques détaillées en langue Française de tous ses matériels
- les notes de calcul d’électricité (dimensionnement des câbles, choix des protections, niveau d’éclairage,etc...) sous format informatique CANECO.
- les plans de distribution des différents circuits à l’échelle 1/50°
- les plans de réservation de ses équipements dans les différents éléments des autres corps d’état (faute de fourniture de ces documents en temps utile, les frais supplémentaires qui pourraient en résulter pour l’exécution des percements seront mis à la charge de l’entreprise)
- schémas électriques des armoires électriques
- synoptiques des différents équipements

Lot 9 – Elec CFO/cfa

-plans de dimensionnement et d'implantation côtés de tous les constituants

Ces documents seront fournis dans l'ordre logique de leur élaboration et fragmentés de telle sorte que les observations éventuelles puissent être immédiatement répercutées.

1.4.3 Avant la réception :

Aussitôt après la terminaison des installations, l'entreprise devra soumettre à l'approbation du BET une notice d'exploitation, destinée à être remise au Maître d'Ouvrage lors de la réception des travaux, sous forme de cahier 21x29.7 comprenant :

- les caractéristiques principales de l'installation (principe de fonctionnement, puissances prévues par réseau, etc..)
- une liste précise du matériel installé avec marques, types, caractéristiques, adresse des constructeurs accompagnées des notices particulières des constructeurs.
- les valeurs de consigne des appareils réglables
- les instructions de mise en route et d'entretien ainsi que de sécurité
- une liste des incidents « possibles » de fonctionnement et les mesures à prendre pour chacun d'eux
- pour chaque matériel, les notices détaillées de mise en service et de maintenance émanant des constructeurs, avec copie des certificats de garanties et le cas échéant, d'épreuves ou d'essais réglementaires
- des schémas de l'installation représentant celle-ci sous une forme simplifiée, reconnaissable et permettant d'identifier sans équivoque les divers organes existants, notamment ceux qui sont mentionnés dans les instructions de marche
- les schémas électriques repérés conformes à l'exécution
- les notes de calcul de l'installation
- les résultats d'essais et de contrôle en cours de chantier
- les procès-verbaux d'essais, de mise en route et de réception
- les PV d'Auto Contrôle

En outre, dès terminaison des travaux, l'entreprise mettra à jour et complétera l'ensemble des plans d'exécution, afin que ceux-ci soient strictement conformes aux travaux effectués. Ils comporteront tous les repérages en concordance avec l'étiquetage ainsi que l'indication de tous les réglages définitifs.

L'ensemble de ces documents seront fournis en six exemplaires papiers et un exemplaire informatique.

1.5 DOCUMENTS CONSTITUTIFS DU DOSSIER

Le présent dossier comprend les éléments suivants :

- CCTP des Corps d'Etat : Electricité Courant Fort/Courant Faible
- DPGF des Corps d'Etat : Electricité Courant Fort/Courant Faible
- Plans :
 - EL001 Plan Courant Fort/Courant faible
 - EL002 Plan Courant faible
 - EL003 Plan des réseaux sous dalle CFO
 - EL004 Plan des réseaux sous dalle cfa
 - EL100 Synoptique CFO/cfa
 - EL101 Schéma TGBT

Lot 9 – Elec CFO/cfa

EL102 Schéma TD1
EL103 Schéma TD2
EL104 Schéma TD3
EL105 Schéma TD4
EL106 Schéma TD5

1.6 CADRE GENERAL DES TRAVAUX

Le titulaire du présent lot se rapportera au Cahier des Clauses Techniques Communes, qui définit le cadre général des travaux.

1.7 QUALIFICATION

Le personnel employé par le titulaire du présent lot devra être qualifié et habilité aux termes de la norme de référence (UTE C18 510)

Les entrepreneurs devront joindre à leur proposition une copie de leur qualification professionnelle QUALIFELEC et de tous les autres certificats justifiant leurs qualités professionnelles pour les travaux décrits.

1.8 REGLEMENTATION

Les installations seront conformes aux lois, règlements et normes en vigueur à la date de leur exécution.

En conséquence, l'entreprise ne pourra se refuser, dans le cas où, au moment de l'exécution des travaux, un des textes visés au présent document serait remplacé par un texte plus exigeant mais rendu obligatoire, à exécuter les travaux conformément à ces nouvelles dispositions.

Références des principaux textes :

- NF C15 100 Installations électriques basse tension
- NF C14 100 Installations de branchement de 1^{ère} catégorie comprise entre le réseau de distribution publique et l'origine des installations intérieures
- NF C 13 100 Postes de livraison HT/BT raccordés à un réseau de distribution de 2^e catégorie
- NF C 13 200 Installations électriques à haute tension
- NF C 12 100 Pour la protection des personnes (décret du 14 Novembre 1988)
- RT 2000
- Guides UTE C 15 103-C 15 105-C 15 500
- Normes concernant les appareillages, les conduits, les câbles et conducteurs
- Recommandations de l'AFE
- NF C 71 800-NF C 71 801-NF C 71 820 Conformité des blocs autonomes d'éclairage de sécurité et des systèmes de test automatique
- Arrêté du 10 Novembre 1976 relatif aux circuits et installations de sécurité
- Ensemble des textes résultants du Code du Travail, hygiène et sécurité suivant recueil du JO et notamment décret 88 1056 du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- Textes relatifs à la sécurité incendie des ERP

Lot 9 – Elec CFO/cfa

-Les règles de l'art

Les références aux documents énoncés ne constituent pas une liste limitative, elles sont un rappel des principaux documents.

1.9 DEMARCHES ET RAPPORT AVEC L'ADMINISTRATION

L'entrepreneur du présent lot devra faire toutes les démarches nécessaires pour l'obtention des attestations de conformité auprès des différents services intéressés. Il devra tenir le Maître d'œuvre informé de ses demandes et lui remettre une copie des accords obtenus (bureau de contrôle, CONSUEL, EDF, Orange, Régie des Eaux, etc...).

L'ensemble des frais afférents à l'obtention de certificats sera à la charge du présent lot.

1.10 RECEPTION ET DELAI DE GARANTIE

1.10.1 Réception :

Après achèvement des travaux, il sera procédé à la réception des installations en présence de l'entreprise, du Maître d'Ouvrage et de ses représentants.

Cette réception comportera les opérations suivantes :

- Contrôle de spécifications en quantité et conformité avec les pièces contractuelles du marché.
- Contrôle du parcours et des conditions de pose des câbles.
- Contrôle du parcours de la distribution de la terre et sa qualité.
- Contrôle des niveaux d'éclairement. Le titulaire du présent lot sera tenu de fournir un luxmètre. La vérification exige l'occultation totale des ouvertures. La mesure devra se faire à 0,80 m du sol.

L'ensemble de ces résultats seront communiqués au Maître d'Ouvrage.

Si les essais s'avèrent satisfaisants, il sera établi un procès-verbal de réception.

Le titulaire du présent lot devra mettre à la disposition des Maîtres d'œuvre et Bureau de contrôle, le personnel et les appareils de mesure nécessaires aux différentes vérifications.

Toute installation refusée par un organisme de contrôle quelconque sera refaite aux frais de l'entrepreneur du présent lot.

1.10.2 Garantie :

La période de garantie est de 2 années à compter de la date de réception, conformément à la loi n° 78.12 du 4 janvier 1978.

Le matériel installé devra donner le maximum de fiabilité pour un service permanent.

Lot 9 – Elec CFO/cfa

Cette garantie portera sur tous les défauts visibles ou cachés des matériaux employés : contre tous les vices de constructions ou de conception et sur le bon fonctionnement de l'installation, tant dans l'ensemble que dans les détails. Toute pièce ou élément reconnu défectueux sera remplacé aux frais du présent lot.

En cas de défectuosité d'un appareil, la période de garantie sera prolongée d'une durée égale à celle de l'indisponibilité. Aucun remplacement partiel ne sera admis.

1.11 MODE D'EVALUATION DES TRAVAUX

Les prix s'entendent pour des appareils ou installations complètes et en ordre de marche.

En aucun cas, l'entrepreneur ne pourra arguer de l'imprécision des plans, descriptifs, et documents annexes, s'il y a lieu, pour refuser d'exécuter, dans le cadre et les conditions du marché, tout ou partie des ouvrages nécessaires au complet achèvement et à la parfaite utilisation des installations.

Il lui appartient donc, d'apprécier la nature des travaux à exécuter; de signaler, le cas échéant, au Bureau d'études, les omissions, imprécisions ou contradictions qu'il aurait pu relever dans les documents qui lui ont été remis et de demander des éclaircissements.

Faute de quoi, l'entrepreneur sera réputé avoir accepté les clauses de ce dossier et s'être engagé à fournir toutes les prestations nécessaires au parfait achèvement de l'installation, même si celle-ci n'est pas explicitement décrite.

Enfin, il se devra de suppléer, par ses connaissances professionnelles, aux détails dont l'emplacement, la nature ou la quantité seraient implicitement prévus dans une réalisation conforme de travaux.

L'entrepreneur présentera un bordereau de prix unitaires suivant le détail joint au présent CCTP.

L'installation devant être livrée entièrement terminée et en parfait état de marche, toutes prestations non précisées incomberont automatiquement à l'entreprise.

D'une façon générale, l'adjudicataire précisera le nom du constructeur, le type, les dimensions et les caractéristiques de fabrication de tous les matériels et matériaux.

1.12 COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETATS

L'ensemble des lots de travaux constitue un document unique. Même si le lot en est matériellement dissocié, il n'a de valeur que associé au devis des autres corps d'état.

L'entrepreneur devra donc, indépendamment du présent CCTP, prendre connaissance des devis des autres corps d'état pour lesquels une intervention « Electricité » en fourniture, main d'œuvre, raccordement (etc.) serait décrite ou nécessaire.

Lot 9 – Elec CFO/cfa

L'entrepreneur a l'obligation de consulter les autres corps d'état qui devront lui fournir en temps utile et par écrit leurs besoins réels d'électricité, particulièrement pour les moteurs, intensités de démarrage et nominales, puissances.

1.13 PRESCRIPTION TECHNIQUE DES MATERIELS

1.13.1 Généralités :

L'entrepreneur sera tenu de fournir, pour l'exécution de ses travaux, du matériel agréé portant une marque nationale de qualité reconnue (NF,VDE,KEMA,IMQ,etc..).

A défaut de marque de qualité, le matériel proposé doit pouvoir être garanti par la présentation d'un certificat de conformité délivré par le fabricant ou par un organisme habilité à cet effet.

Tous les matériaux et matériels utilisés devront être neufs et de première qualité.

1.13.2 Echauffement des canalisations :

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

1.13.3 Chutes de tension :

Les valeurs suivantes sont retenues pour les appareils aux emplacements les plus défavorisés :

chute de tension maximale entre l'origine de l'installation BT et l'utilisation		
	éclairage	autres usages (force motrice)
alimentation par le réseau BT de distribution publique	3%	5%
alimentation par poste privé HT/BT	6%	8%

1.13.4 Pouvoir de coupure :

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

1.13.5 Résistance mécanique :

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

Lot 9 – Elec CFO/cfa

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

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

1.13.6 Sélectivité :

Le confort d'utilisation des installations nécessite une sélectivité totale entre chaque appareil de protection.

Cette sélectivité devra être :

- Ampérométrie
- Chronométrie
- Verticale entre les différents dispositifs différentiels

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

- Tension nominale
- Intensité nominale
- Intensité de court-circuit (au point considéré)
- Pouvoir de coupure
- Nombre de déclencheurs et réglage
- Principe de sélectivité (temporelle et ampérométrie)

1.13.7 Tableaux électriques :

Les tableaux électriques seront de type modulaire équipés de portes fermant à clef et juxtaposables.

L'appareillage sera monté derrière des plastrons de protection laissant apparaître uniquement les poignées de manœuvre.

Les tableaux électriques seront dimensionnés pour permettre une extension de 30%.

Le câblage interne des tableaux électriques sera réalisé sous goulottes plastiques perforées avec couvercles.

Les conducteurs souples de filerie (série HO7-VK) seront équipés d'embouts d'extrémité sertis repérés et aboutiront sur un bornier constitué de blocs isolants encliquetables sur un rail DIN.

Les borniers serviront également pour le raccordement de tous les terminaux et fractionnaires.

Chaque conducteur de protection en double coloration « vert/jaune » devra aboutir individuellement sur une borne afin de respecter la continuité.

Les armoires de commande ou de distribution du type scellé au mur auront leur bord supérieur situé à 1,80 m maximum au-dessus du sol fini. Leur implantation devra faire l'objet d'une approbation du Maître d'œuvre avant exécution, si elle devait différer de celle prévue sur les plans.

1.13.8 Eclairage :

Lot 9 – Elec CFO/cfa

1.13.8.1 Niveau d'éclairement :

Les niveaux d'éclairement seront conformes aux recommandations de l'Association Française de l'Eclairage.

Le facteur d'uniformité devra être $E_{\text{mini}}/E_{\text{moy}} > 0,8$. Les conditions d'éblouissement direct et de luminance moyenne devront correspondre aux recommandations de l'AFE.

Zones, tâches, activités	Eclairage moyen à maintenir (lux) Valeur minimale	UGR – Valeur maximale	Indice de rendu des couleurs – R_a Valeur minimale
Zone de circulation et couloirs	100	28	40
Escaliers, quai de chargement	150	25	40
Magasins, entrepôts	100	25	60
Magasins de vente, zone de vente	300	22	80
Zone de caisse	500	19	80
Espaces publics, halls d'entrée	100	22	80
Guichets	300	22	80
Restaurants, hôtels	300	22	80
Réception, caisse, concierge			
Cuisines	500	22	80
Bâtiments scolaires, salle de classe en primaire et secondaire	500	19	80
Salle de conférences	500	19	80
Salle de dessin industriel	750	16	80
Eclairage des bureaux :			
– classement	300	19	80
– dactylographie, lecture	500	19	80
– poste CAO	500	19	80
– réception	300	22	80
– archives	200	25	80

1.13.8.2 Luminaires et sources :

Les appareils d'éclairage seront livrés complets avec lampes.

Les raccordements seront réalisés par l'intermédiaire de boîte de dérivation. Aucun repiquage d'appareil à appareil ne sera autorisé.

Tous les luminaires devront posséder une marque de conformité directement sur l'appareil :

- Soit « NF Luminaire » (conformité à la NF EN 60.598)
- Soit « ENEC » (conformité à la marque Européenne de Certification)
- Soit « CE » (conformité aux exigences de l'Union Européenne)

Température d'essais au fil incandescent défini par la norme en vigueur.

Lot 9 – Elec CFO/cfa

Le choix de la teinte de lumière se fera conjointement avec le Maître d'œuvre en fonction des couleurs des revêtements des locaux.

La disposition des appareils d'éclairage sera soumise à l'approbation du maître d'œuvre ;

Avant leur mise en œuvre, leur implantation devra faire l'objet d'une étude complémentaire afin de s'assurer que, localement, aucune, contrainte ne diminue leur rendement ou n'empêche leur mise en œuvre.

La quantité de luminaires figurant sur les plans est donnée à titre indicatif, le titulaire du présent lot devra s'engager sur les niveaux d'éclairement demandés.

1.13.9 Canalisations électriques :

Les circuits électriques seront constitués de câbles et de conducteurs en cuivre, isolés aux sections européennes agréées UTE.

La distribution principale s'effectuera par câbles cuivre de type U1000R2V.

Ce paragraphe concerne les canalisations issues des tableaux de distribution et qui sont destinés à alimenter les appareils d'éclairage, les prises de courant et les alimentations « force ».

Elles seront réalisées de la manière suivante :

- 1,5 mm² pour l'éclairage et les télécommandes
- 2,5 mm² pour les prises de courant 10/16A et pour les alimentations « petites force ».
- 4 mm² pour les prises 20A
- 6 mm² pour les prises de courant 32A

Lorsque trois câbles au minimum chemineront parallèlement, ils seront obligatoirement fixés sur chemins de câbles.

Dans tous les cas de montage en apparent (locaux techniques ou spécifications particulières), la mise en œuvre sera soignée afin de satisfaire l'esthétique.

L'entraxe des points de fixations sera au minimum de :

- 0,50 m pour les conduits rigides ordinaires.
- 0,30 m pour les câbles multiconducteurs.

Les boîtes de dérivations et de distribution apparentes ou non devront rester accessibles. Les boîtes de dérivations seront installées sur les ailes extérieures des chemins de câbles. La jonction des conducteurs s'effectuera par bornes isolées.

Le nombre des conducteurs par conduit et le diamètre de ceux-ci seront conformes à la norme NF C 15 100 et ses guides.

Lorsque les parties verticales et horizontales d'une même canalisation encastrée ne seront pas mises en place ensemble, toutes précautions utiles seront prises pour pouvoir effectuer :

Lot 9 – Elec CFO/cfa

le raccordement mécanique des différents éléments du conduit, de façon à assurer la continuité de la protection mécanique des parties encastrées et non visitables et permettre le remplacement ainsi que le passage ultérieur de nouveaux conducteurs.

1.13.10 Chemins de câbles :

Les groupements de plus de trois câbles transiteront obligatoirement sur des chemins de câbles. Les chemins de câbles seront de type « fil acier » galvanisés à chaud. Ils auront une capacité qui permettra d'augmenter la quantité de câbles de 30%.

Les chemins de câbles seront posés exclusivement sur consoles ou pendarts en acier galvanisé à chaud.

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

1.13.11 Protection contre la corrosion :

Tous les matériaux devront être protégés contre la corrosion. Pour cela, tous les matériaux ferreux non galvanisés seront soigneusement dégraissés et recevront un apprêt primaire de deux couches de peinture au minimum de plomb, puis deux couches de peinture phosphatant.

1.13.12 Echantillons-prototypes :

L'entrepreneur adjudicataire devra présenter un échantillonnage complet des matériaux utilisés. Il ne débutera la mise en œuvre qu'après accord du Maître d'œuvre.

Pour le gros matériel, l'entrepreneur présentera pour chaque appareil, une documentation complète accompagnée des caractéristiques techniques et des procès-verbaux d'essais en usine.

1.14 PROCEDE D'EXECUTION

L'entrepreneur doit prévoir l'installation de tous les moyens nécessaires à l'exécution de ses travaux.

L'entrepreneur doit prendre toutes les précautions qui s'imposent envers les ouvrages réalisés ou en cours d'exécution et mettre les protections nécessaires lors de l'exécution de ses travaux.

L'entrepreneur doit effectuer la réception des supports le concernant avant l'exécution de ses ouvrages.

1.15 LIMITES DE PRESTATIONS

1.15.1 Travaux à la charge du lot électricité :

-le branchement EDF

Lot 9 – Elec CFO/cfa

- les tableaux électriques
- les alimentations principales
- l'éclairage normal
- l'appareillage
- la distribution et le câblage
- l'éclairage de sécurité
- les cheminements
- la prise de terre
- l'alarme incendie
- le réseau VDI
- le contrôle d'accès
- la vidéo-surveillance
- l'alarme intrusion
- les liaisons vers la GTB
- les dossiers techniques

La peinture antirouille et de finition de toutes les installations du présent lot (de tous les supports en particulier).

Indiquer en temps utile à l'entrepreneur du lot gros œuvre de toutes les réservations nécessaires. Tout percement résultant d'une omission de la part de l'entrepreneur du présent lot impliquera la réalisation des percements à ses frais.

Le CONSUEL de son installation

1.15.2 Travaux non dus par le lot électricité :

La fourniture du compteur EDF.

Les réseaux sous dalle et extérieurs

2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1 COURANT FORT :

2.1.1 Alimentation EDF :

2.1.1.1 Origine de l'installation pour l'alimentation EDF:

L'origine de l'installation sera le réseau BT de EDF.

Le branchement sera prévu pour une puissance souscrite de 80KVA Triphasé.

Le régime de neutre sera le régime TT (neutre à la terre)

La limite de prestation sera le comptage EDF dans le coffret de branchement en limite de propriété.

2.1.1.2 Armoire de branchement :

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'une armoire de comptage type Armoire BPS. Cet ensemble sera installé sur un socle béton dû par le présent lot. Le coffret sera de type Armoire en composite avec serrure type EDF, IP44 IK10. Elle devra être agréée EDF Iles du Nord.

Cette armoire devra comporter les équipements type coffret HN 62-S-19 et le disjoncteur de branchement. Ce disjoncteur sera de type NSX160 + Compact INV de chez Schneider ou équivalent.

Le disjoncteur sera de type tétra polaire 4x160A 4P-4D avec déclencheur électronique réglable en courant et en temps et bloc différentiel séparé, l'interrupteur sera à coupure visible, les 2 éléments seront assemblés.

L'entreprise devra prévoir tous les accessoires et câbles nécessaires à la pose et au raccordement de cet ensemble.

L'entreprise aura à sa charge toutes les démarches auprès du concessionnaire d'énergie.

L'entreprise devra se mettre en rapport avec le concessionnaire d'énergie pour en obtenir tous les accords et renseignements utiles pour l'exécution et le raccordement du bâtiment.

En particulier, l'adjudicataire aura, dans le cadre du présent lot, à obtenir l'accord préalable du distributeur avant tout commencement des travaux, y compris pour les corps d'état autre que le sien (génie civil, serrurerie, etc....).

L'adjudicataire se soumettra à toutes exigences, vérifications et visites des agents des services administratifs et fournira tous documents et pièces justificatives utiles et nécessaires demandés.

En cas de réserve, lors de la réception des travaux par le distributeur, concernant les dispositions de l'installation, l'adjudicataire devra à ses frais, exécuter les travaux de mise en conformité nécessaires, ainsi que tous les raccords, même s'ils devaient être exécutés par d'autres corps d'état que le sien.

Lot 9 – Elec CFO/cfa

2.1.1.3 Câblage BT :

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre des câbles basse tension entre le comptage EDF et le TGBT.

Les câbles seront de type U1000R2V posés sous fourreaux (hors lot).

La section des canalisations sera de 3x70+1x35 mm² U1000R2V +Cu nu 29².

2.1.2 Tableaux de protection électrique :

2.1.2.1 TGBT :

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre d'un Tableau Général Basse Tension qui alimentera l'ensemble du site.

Il sera composé d'un ensemble métallique, fermé sur toutes ses faces avec portes et serrure, de type PrismaSe T G 250 de chez Schneider ou équivalent ayant un indice de protection IP31 IK08. Il comportera l'ensemble de l'appareillage de commande et de protection et possédera 30% de place disponible supplémentaire par rapport au matériel installé. Le TGBT sera installé dans un local technique dédié..

La commande de l'appareillage modulaire s'effectuera au travers des plastrons de protection. L'appareillage sera de type modulaire de chez Schneider ou équivalent.

Le raccordement des câbles s'effectuera sur des borniers. Les conducteurs seront repérés suivant le schéma de câblage situé à demeure à l'intérieur de l'armoire.

Le TGBT sera équipé d'un jeu de barres principales de 160A.

Le câblage interne du TGBT sera réalisé à l'aide de conducteurs souples de section adaptée au calibre des appareils et de couleurs normalisées. Chaque conducteur sera repéré à l'aide de repères type CAB 3 de chez Legrand ou équivalent. Ces repères devront figurer sur les schémas électriques du TGBT.

Chaque conducteur de terre est raccordé individuellement à un collecteur de terre. Le sens de branchement respectera le sens de branchement du bornier.

Le TGBT sera équipé au minimum conformément au schéma joint au CCTP (Cette liste n'est pas limitative) et possédera aussi l'ensemble des goulottes, borniers, jeux de barre, blocs de jonction, etc.

L'arrêt d'urgence sera reporté sur bornes pour permettre l'installation en extérieur, à l'entrée de l'établissement, d'un coup de poing sous verre dormant avec étiquette de signalisation.

L'entreprise devra la fourniture, la pose et le câblage du coffret d'arrêt d'urgence qui sera de type :

Coffret bris de glace avec coup de poing à accrochage encastré réf : 380 59 de chez Legrand ou équivalent.

Coffret rouge avec 2 voyant (rouge et vert) à LED longue durée accompagné d'une étiquette portant la mention « Coupure Générale électrique ».

Cet arrêt d'urgence sera installé dans le hall d'accueil.

Des étiquettes en dilophane gravées indiqueront, sur les plastrons, l'affectation des appareils.

Localisation :

Local Technique

Lot 9 – Elec CFO/cfa

2.1.2.2 Tableaux divisionnaires :

Ils seront composés d’un ensemble métallique, fermés sur toutes leurs faces avec portes et serrure, du type PrismaSe T G 100/160 de chez Schneider ou équivalent avec un indice de protection IP43 IK08. Ils comporteront l’ensemble de l’appareillage de commande et de protection et posséderont 30% de place disponible supplémentaire par rapport au matériel installé.

La commande de l’appareillage modulaire s’effectuera au travers des plastrons de protection. L’appareillage sera de type modulaire de chez Schneider ou équivalent.

Le raccordement des câbles s’effectuera sur un bornier. Les conducteurs sont repérés suivant le schéma de câblage situé à demeure à l’intérieur de l’armoire.

Le câblage interne de l’armoire sera réalisé à l’aide de conducteurs souples de section adaptée au calibre des appareils et de couleurs normalisées. Chaque conducteur sera repéré à l’aide de repères type CAB 3 de chez Legrand ou équivalent. Ces repères devront figurer sur les schémas électriques.

Chaque conducteur de terre est raccordé individuellement à un collecteur de terre. Le sens de branchement respectera le sens de branchement du bornier.

Les TD seront équipés au minimum conformément aux schémas joints au CCTP (Cette liste n’est pas limitative) et posséderont aussi l’ensemble des goulottes, borniers, jeux de barre, blocs de jonction, etc.

Des étiquettes en Diophante gravées indiqueront, sur les plastrons, l’affectation des appareils.

2.1.3 Eclairage normal :

2.1.3.1 Généralités :

Tous les appareils devront avoir le marquage CE.

Tension d’alimentation des appareils : 230/240V-50Hz

Les appareils seront équipés de lampes à technologie LED livrés avec les lampes préconisées par les fabricants.

Les appareils en saillie seront fixés à l’aide de fixations adaptées au support recevant les luminaires.
Les appareils encastrés seront suspendus à la dalle haute à l’aide de tiges filetées ou de chaînettes.

2.1.3.2 Eclairage intérieur :

LU01 : Luminaire rail suspendu :

Rail lumineux de type LineLED ACCESS2 de chez CLAREO ou équivalent

Profilés aluminium noir/diffuseur PMMA avec filerie incorporée

Gradable par système DALI

UGR19-CRI 80

Durée de vie à 25°C : 50 000 h – L80B20

Température de couleur : 4 000 K

Lot 9 – Elec CFO/cfa

Type de protection : IP 20, IK07
Longueur des modules : 1500mm
Puissance absorbée : 40W
Flux Lumineux : 4 800 lm
Couleur au choix de l'architecte
Suspendu sous plafond ou poutre avec kit de fixation réglable

LU02 : Luminaire étanche automatique :
Luminaire étanche LED type TUGRA de chez TRILUX ou équivalent
Corps en polycarbonate diam 75mm
Détecteur HF
Durée de vie à 25°C : 58 000 h – L80F10
Température de couleur : 4 000 K
Puissance absorbée : 36 W
Flux Lumineux : 4 500lm
IP66, IK10, 850°C-classe I

LU03 : Luminaire étanche automatique :
Luminaire étanche LED type TUGRA de chez TRILUX ou équivalent
Corps en polycarbonate diam 75mm
Détecteur HF
Durée de vie à 25°C : 58 000 h – L80F10
Température de couleur : 4 000 K
Puissance absorbée : 49 W
Flux Lumineux : 6 400lm
IP66, IK10, 850°C-classe I

LU04 : Luminaire étanche automatique :
Luminaire étanche LED type VEGAS II DTECT de chez Electra ou équivalent
Corps en polycarbonate longueur 620mm
Détecteur de présence HF incorporé
Durée de vie à 25°C : 50 000 h – L80B20
Température de couleur : 4 000 K
Puissance absorbée : 17 W
Flux Lumineux : 2 380 lm
IP66, IK08, 650°C-classe II

LU05 : Hublot automatique:
Hublot LED type HUBO de chez Résistex
Corps en polycarbonate
Détecteur HF
Lampe LED 29W 4000K 2 944lm
Maintien du flux lumineux L70F10 à 54 000h
IP66-IK10-Classe II-850 °C

LU07 : Hublot automatique :
Hublot saillie LED type DownRay Détecteur TECH de chez CLAREO ou équivalent
Corps et diffuseur en polycarbonate
Détecteur IR

Lot 9 – Elec CFO/cfa

Lampe LED 15W 4000K 1 800lm
Maintien du flux lumineux L70B50 à 50 000h
IP44-IK06-Classe II-650 °C

LU07 : Dalle LED 600x600:
Dalle LED plafonnier ou encastré de type Siella G7 de chez Trilux ou équivalent
UGR19-CRI 80
Durée de vie à 25°C : 50 000 h – L80B20
Température de couleur : 4 000 K
Type de protection : IP 40, IK 02
Puissance absorbée : 31W
Flux Lumineux : 3 600 lm

2.1.4 Appareillage :

2.1.4.1 Généralités :

D'une manière générale, l'appareillage devra être encastré.

Les prises de courant seront installées à 30 Cm du sol fini et les interrupteurs seront installés à 1.20 m du sol fini.

L'appareillage sera de type Mosaïc de chez Legrand ou équivalent dans les salles, les bureaux et les circulations.

L'appareillage sera de type Plexo de chez Legrand ou équivalent dans locaux de stockage.

L'entreprise devra se faire valider les hauteurs d'implantation des appareillages par la maîtrise d'œuvre avant exécution des travaux.

2.1.4.2 Types d'appareillage :

Prise de courant 10/16A de type Mosaïc de Legrand ou équivalent
2P+T avec éclipse de protection
16A-250V

Interrupteur SA/va et vient de type Mosaïc de Legrand ou équivalent
6A-250V

Interrupteur va et vient de type Plexo 55 encastré de Legrand ou équivalent
10A-250V
IP44-IK08

Prise de courant 10/16A de type Plexo 55 encastrée de Legrand ou équivalent
10A-250V
IP44-IK08

Sortie de câble 20/32A de type 0 314 90 de Legrand ou équivalent

Lot 9 – Elec CFO/cfa

Sèche mains type Highflow de chez Delabie
230V-1350W
Débit air 39 l/s
Séchage en 10-12s
Finition inox 304
Classe I.IPX1

Brasseur d'air plafonnier grande efficacité énergétique type FANDC52 diamètre 132 Cm de chez Fanelite ou équivalent
3 pales en plastique en ABS blanches
Moteur à courant continu 5 vitesses
Puissance consommée 3,5-31W
Efficacité 14 600 m3/h – 471 m3/h.W
Alimentation 230V
Rallonge 90cm
Couleur blanche

Ensemble de télécommande comprenant le boîtier émetteur de commande et le module récepteur à intégrer dans le brasseur d'air.
Les télécommande seront programmables et pourront commander plusieurs appareils d'une même pièce

Rallonge :

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre de rallonges adaptées au hauteur sous plafond afin d'avoir les brasseurs d'air sous les luminaires. Ces rallonges devront être de couleur blanche.

2.1.5 Distribution et câblage :

L'entreprise du présent lot aura à sa charge le câblage, alimentations et commandes, de l'ensemble des appareillages électriques de son lot ainsi que les alimentations de tous les équipements techniques des lots plomberie et climatisation.

Localisation : voir plans d'implantation.

La section des canalisations sera définie suivant la norme NFC 15 100.

Les dérivations des circuits se feront sous boîtes de dérivation type Plexo ou équivalent fixées sur les chemins de câbles dans les zones de faux plafonds démontables.
Les boîtes de dérivation devront être repérées à l'intérieur et à l'extérieure de la boîte.

Tous les circuits devront être repérés à l'aide de repères imputrescibles aux tenants et aboutissants.

L'équilibrage sera exécuté d'une façon parfaite pour qu'entre la phase la plus chargée et la moins chargée, le déséquilibre ne soit pas supérieur à 5%.

Les couleurs de conducteurs (fils ou câbles) seront normalisées.

Les câbles seront de type U1000R2V.
Les fils seront de type HO7 VR.

Lot 9 – Elec CFO/cfa

Pour la détermination des sections de canalisation, l'entreprise devra fournir un bilan de puissance et une note de calculs pour chaque tableau de protection faisant apparaître les puissances et les sections de chaque circuit.

2.1.6 Eclairage de sécurité :

2.1.6.1 Généralités :

Il sera constitué par des blocs autonomes conformes aux normes de la série NF C 71-800 :
Les blocs autonomes seront de type SATI (Système Automatique de Test Intégré).

Le système sera composé de :

- une télécommande générale des BAES
- de blocs d'éclairage d'évacuation

2.1.6.2 Télécommande générale :

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre d'une télécommande pour chaque zone.
La télécommande sera de type 039 01 de chez Legrand ou équivalent.

La télécommande devra avoir les fonctions suivantes :

- mise au repos manuelle locale
- mise au repos automatique sur coupure volontaire
- Test SATI

2.1.6.3 Bloc d'évacuation :

Blocs autonomes d'évacuation 45 lumens non-permanents type 625 26 de chez Legrand ou équivalent :

1 lampe LED pour témoin et secours

Autonomie 1H

230V-50Hz

Télécommandable SATI

IP66-IK10-classe II

Etiquette de signalisation normalisée

L'éclairage de sécurité répondra aux objectifs suivants:

- permettre une reconnaissance des obstacles
- signaler les issues et cheminements pour procéder à l'évacuation des locaux
- permettre l'intervention du personnel de sécurité
- L'éclairage d'évacuation sera réalisé par des appareils d'éclairage avec inscription "sortie" ou flèche directionnelle suivant le cas sur fond vert

Les blocs de balisage seront installés à tous changements de direction et à chaque obstacle.

L'éloignement maxi entre 2 blocs de balisage ne devra pas excéder 15 mètres

2.1.7 Cheminements intérieurs :

Lot 9 – Elec CFO/cfa

2.1.7.1 Chemins de câbles :

Les chemins de câble seront du type fil galvanisé à chaud marque Mavil ou équivalent y compris tous les accessoires d'assemblage. Ils seront disposés sur des supports galvanisés à chaud, correctement répartis en fonction de la charge.

Les chemins de câbles seront assemblés entre eux par éclisses automatiques rigides.

Les chemins de câbles seront disposés suivant les plans d'implantation.

Lorsque les câbles devront traverser des supports quelconques (murs de refend, cloisons Placoplatre, dalle béton, etc...), ceux-ci devront être **impérativement** protégés par un fourreau, lors de leur passage.

Lorsque les câbles quittent les chemins de câbles, ceux-ci devront **obligatoirement** emprunter un autre support physique (fourreau, goulotte par exemple). Si le nombre de câbles cheminant en toron est supérieur à 3, ceux-ci devront **obligatoirement emprunter** un chemin de câble approprié.

Les chemins de câbles auront des dimensions permettant d'avoir 30% de réserve. Les dimensions minimales des chemins de câbles seront:

Largeurs : 150 mm

Hauteur : 60 mm

Les câbles seront fixés à l'aide de colliers type Colson tous les 30 Cm dans les chemins de câbles.

Les boîtes de dérivation seront fixées sur les ailes des chemins de câbles avec les accessoires de fixation prévus à cet effet.

La mise à la terre des chemins de câbles se fera à l'aide d'un conducteur de cuivre nu de 25 mm² et sera fixé sur les chemins de câbles par l'intermédiaire de bornes à vis en laiton.

La distance minimale entre les chemins de câbles courant fort et courant faible sera de 30 Cm.

L'entreprise devra faire la coordination avec le lot « Faux Plafond » pour l'implantation des chemins de câbles.

Pour les passages en toiture terrasse, les chemins de câbles devront être équipés de capotage fixé sur les chemins de câbles.

Le coupe-feu des parois sera rétabli par le présent lot au moyen de mortier coupe-feu type CP-636 de chez HILTI ou équivalent. Tous les matériaux utilisés devront posséder un procès-verbal établi par un organisme agréé.

Les chemins de câbles devront répondre aux exigences des normes :

NF C 15 100

UTE C 15 900

UTE C 15 620

UTE C 15 103

CEI 61537

EN 50174-2 :2000

2.1.7.2 Plinthe PVC 2 compartiments :

Lot 9 – Elec CFO/cfa

Les plinthes électriques seront :

- en PVC de couleur blanche de dimensions 50 mm x 150 mm
- type DLP monobloc de marque Legrand ou équivalent
- à 2 compartiments par cloison de séparation

Les plinthes PVC seront installées avec la totalité des accessoires de pose, à savoir :

- joint de corps à éclisse
- joint de couvercle
- embout de fermeture
- angle intérieur variable
- angle extérieur variable
- angle plat
- dérivation d'angle
- agrafe pour tenue des câbles

Les plinthes PVC seront équipées de supports Mosaïc 2 modules, 4modules, 6 modules et 8 modules.

2.1.7.3 Conduits :

La distribution générale pour les courants forts et faibles se fera :

En encastré sous tube Isolant Cintrable Transversalement élastique Annelé (ICTA) conforme à la norme NF EN 50 086.La distribution sous conduit ICTA devra respecter la règle des 30%.

En apparent sous tube Isolant Rigide Lisse (IRL) fixé par collier de type collier à embase. Les tubes IRL seront installés avec les éléments préfabriqués permettant d'avoir des dérivations ou des courbes.

La distribution en apparent se fera uniquement dans les locaux techniques.

2.1.7.4 Fourreaux sous dalle :

Tous les fourreaux sous dalle seront mis en œuvre par le lot GO, l'entreprise du présent lot devra communiquer ses besoins.

2.1.8 Mise à la terre :

L'entreprise devra réaliser le circuit de terre fond de fouille périphérique ainsi que les liaisons équipotentielles.

La barrette de coupure de terre générale se situera au droit du TGBT et devra être raccordée sur le réseau de terre du bâtiment.

La mise à la terre de la charpente métallique se fera par l'intermédiaire de câble de cuivre nu de 29 mm² raccordés sur le circuit fond de fouille périphérique. Les connexions de terre sur les poteaux de charpente devront être apparentes.

Une liaison électrique sera assurée, entre :

- les canalisations métalliques (EV-EU-EC-EF)
- les huisseries métalliques

Lot 9 – Elec CFO/cfa

-les armoires électriques

Dans les sanitaires, on reliera toutes les canalisations métalliques et les corps métalliques des appareils sanitaires au conducteur de protection. Ce conducteur sera directement issu des tableaux divisionnaires.

Toutes les canalisations posséderont un conducteur de protections, même celles alimentant les appareils situés dans les volumes 0 - 1 - 2.

Les liaisons équipotentielle seront conformes au chapitre 54 et à la partie 7 de la NFC 15.100.

2.1.1 Alimentation stabilisée :

2.1.1.1 Caractéristiques :

L'entreprise devra la fourniture et l'installation d'un onduleur de type on-line double conversion d'une puissance de 2 000VA.

Cet onduleur sera destiné à alimenter les équipements informatiques.

L'onduleur sera de type Smart-UPS On-line de chez Schneider ou équivalent et sera installé dans le RG.

L'onduleur aura les caractéristiques suivantes :

Puissance : 2 000VA

Technologie : on-line double conversion

Tension d'entrée : 230V

Tension de sortie : 230V

Rendement : 92%

Autonomie : 15 mn

Alimentation et sortie sur bornier

Prise 2P+T sur l'appareil

Format Rack 19"

Il devra être conforme aux normes :

EN 50091-3

EN 50091-1

IEC 60 950

L'onduleur devra être équipé d'une liaison permettant de renvoyer l'information de fin d'autonomie sur le serveur du RG.

L'entreprise devra prévoir cette liaison dans le RG.

2.1.1.2 Alimentation de l'onduleur :

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre des câbles d'alimentation et de sortie de l'onduleur.

L'alimentation de l'onduleur proviendra du TD01.

Les câbles d'alimentation/sortie seront de la série U1000R2V.

Lot 9 – Elec CFO/cfa

Le câble de sortie de l'onduleur alimentera le bandeau de prises situé dans le RG.

2.2 COURANT FAIBLE

2.2.1 Alarme incendie :

Le bâtiment est classé type R de 5^{ème} Catégorie.

Le bâtiment sera équipé d'un équipement d'alarme Incendie de type 3 composé de :

- d'un tableau d'alarme conventionnel
- de déclencheurs manuels,
- de Blocs Autonomes d'Alarme Sonore et Lumineuse

L'installation devra satisfaire à l'ensemble des normes et règlements en vigueur au moment de leur réalisation et en particulier à ceux désignés ci-après en les complétant :

- ☐ Règlement sanitaire Départemental
- ☐ Règlement de Sécurité contre l'Incendie et les Risques de Panique dans les ERP.

Arrêté du 25 Juin 1980, modifié par l'arrêté du 2 Février 1993, relatif au règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les E.R.P

Arrêté du 2 février 1993 modifiant et complétant certains articles du règlement de sécurité du 25 juin 1980.

- ☐ Code de l'Urbanisme
- ☐ Articles L 123-2, R 123-2 à R 123-55 et R 152-4 et R 152-5 du C.C.H.
- ☐ Prescriptions de la Commission de Sécurité
- ☐ Code du Travail
- ☐ Les DTU et leurs additifs
- ☐ La réglementation spécifique au désenfumage
(articles DF, IT n°247, normes NF S 61-930 à 61-940, etc. ...)
- ☐ Normes : NFC 14.100, NFC 73.200
- ☐ Fascicule FDS 61-949 commentaires et interprétations des Normes NFS 61-930 et suivantes.
- ☐ Normes SSI :
 - NFS 61-930 « systèmes concourant à la sécurité contre les risques d'incendie » de décembre 2001
 - NFS 61-931 « dispositions générales » de avril 2004
 - NFS 61-932 « règles d'installation » de septembre 1993
 - NFS 61-933 « règles d'exploitation et de maintenance » de avril 1997
 - NFS 61-934 « centralisateurs de mise en sécurité incendie (C.M.S.I.) » de mars 1991
 - NFS 61-935 « unité de signalisation (U.S.) » de décembre 1990
 - NFS 61-936 « équipements d'alarme (E.A.) » de juin 2004
 - NFS 61-937 « dispositifs actionnés de sécurité - fiches DAS I à IX et XI à XIV » de décembre 1990
 - NFS 61-937-1 « dispositifs actionnés de sécurité – Prescriptions générales » de décembre 2003
 - NFS 61-937-2 « dispositifs actionnés de sécurité – Portes battantes à ferm. Auto. » de décembre 2003
 - NFS 61-937-3 « Porte coulissante à fermeture automatique » de décembre 2004
 - NFS 61-937-4 « Rideau et porte à dévêtissement vertical » de juin 2005
 - NFS 61-938 « DCM, DCMR, DCS, DAC » de juillet 1991
 - NFS 61-939 « alimentations pneumatiques de sécurité - règles de conception » de mars 1992

Lot 9 – Elec CFO/cfa

NFS 61-940 « alimentations électriques de sécurité - règles de conception » de juin 2000

- ❑ Norme EN54-3 relative aux diffuseurs sonores d'évacuation
- ❑ Norme EN54-4 relative aux systèmes de détection et d'alarme incendie – Equipement d'alimentation électrique
- ❑ Norme NFC 15-100 règles relatives aux installations électriques à basse et très basse tension.
- ❑ Les exigences de la qualification d'entreprise APSAD I7/F7
- ❑ Les articles MS et en particulier :
 - MS58 Obligations de l'installateur et de l'exploitant
 - MS61 Définition de la diffusion de l'alarme.
 - MS66 Règles spécifiques applicables aux Equipements d'alarme de type 1 ou de type 2,
 - MS68 et MS69 Obligations d'entretien, de vérification et sur les consignes d'exploitation
- Normes NFS32-001 sur la nature du son modulé d'évacuation.

2.2.1.1 Centrale d'alarme :

La centrale sera de type conventionnelle type 3 BAASL Ma réf 1 405 41 de chez Legrand ou équivalent.
Elle sera équipée de 1 boucle d'alarme, d'une alimentation 230 V et d'un jeu de batteries d'accumulateurs lui assurant une autonomie selon la norme NFS 61-936 d'Avril 1999.
La centrale sera installée dans le bureau de la direction

2.2.1.2 Déclencheurs manuels :

Ils seront de type 1 380 12 de chez Legrand ou équivalent.
Ces boîtiers seront à déclenchement par membrane déformable plastique et réarmable sans changement de la membrane. Ces boîtiers d'alarme seront équipés de capot de protection en Plexiglas transparent afin de limiter les actes de vandalisme. Ces boîtiers seront encastrés dans les cloisons.

2.2.1.3 Avertisseurs sonore et visuel :

Ils seront de type BAAS Ma ou BAASL de chez Legrand ou équivalent.
Niveau sonore 90 dB selon la NFS 32-001
Flash de couleur rouge pour renforcer le signal sonore
Surveillance de ligne par inversion de polarité.

2.2.1.4 Asservissement :

Le BAAS principal devra permettre le déverrouillage de la porte principale d'accès par le biais de son contact auxiliaire.
L'entreprise devra prévoir le raccordement de ce contact sur le contrôle d'accès de cette porte.

2.2.1.5 Distribution :

A partir de la centrale incendie:
- départ des boucles d'alarme en câble 2 paires 9/10 cat C2 pour les déclencheurs manuels
- bus de communication inter BAAS en câble 2 paires 9/10 cat C2
- alimentation des BAAS en câble 3G2.5 U1000R2v depuis les TD

Lot 9 – Elec CFO/cfa

Les câbles de type C2 seront installés dans les chemins de câbles courant faible ou sous conduit.

L'entreprise devra fournir le dossier SSI correspondant à son installation et devra assister la commission de sécurité lors de sa visite de contrôle.

L'entreprise devra la formation des utilisateurs au système de détection incendie et devra leur remettre les clefs de réarmement des boîtiers d'alarme manuels.

2.2.2 Réseau téléphone/informatique (VDI) :

2.2.2.1 Généralités

Le présent chapitre a pour objet de définir les conditions de mise en œuvre d'un réseau de câblage destiné à véhiculer les données Voix-Données-Images dans l'ensemble de l'établissement.

Le pré câblage Voix/Données/Images sera de Classe EA, Catégorie 6A Amendements 1 et 2, complet et conforme aux normes ISO/IEC DIS 11801 Ed.2010 Amendement 2 (mai 2010).

Le câblage catégorie 6A sera conçu pour supporter des applications ATM à 1,2Gb/s et Ethernet à 10Gigabits selon la norme 10GBase-T (IEEE 802.3an).

Il sera conforme à la norme ISO11801 Ed. 2010 Amendement 2.

Dans le cas de ratification de nouvelles normes de capacités supérieures avec toujours un raccordement (RJ45), lors de l'appel d'offre, celles-ci pourront être proposées en option.

Chaque câble du réseau pourra indifféremment être utilisé par l'ensemble des médias autorisés. Il servira de support aux applications suivantes :

- téléphonie analogique et numérique, fax, réseau internet,
- applications informatiques en réseau ou non, réseaux locaux respectant les travaux du Comité 802 de l'IEE 802.3 : Ethernet 10 Base T, Ethernet 1000 Base T.
- applications vidéo et audiovisuelle si besoin.

Le câblage devra être :

Systématique : Des prises sont disponibles dans chaque bureau ou local pour permettre le raccordement des postes de travail ou leur déplacement sans avoir à poser de nouveaux câbles.

Reconfigurable : Les configurations et reconfigurations topologiques (organisation des liaisons entre les matériels) à réaliser suivants les réseaux doivent pouvoir être effectuées de manière rapide, économique et sans modification structurelle du câblage.

Banalisé : Les câbles de distribution, les prises sur lesquelles ils aboutissent, et leurs conventions de raccordement doivent être identiques en tous points de l'immeuble, quels que soient les topologies et les types de réseaux devant être supportés.

Lot 9 – Elec CFO/cfa

Universel : L'infrastructure idéale est adaptable à tous les matériels réseaux (voix, données, image) les plus fréquemment rencontrés. Pour ce faire, les composants, câbles, connectiques, etc..., doivent avoir des performances de transmission au moins égales à celles figurant dans la norme (EN 50173).

Ceci implique qu'il sera suffisant en :

- nombre de paires (capillaire)
- débit maximal autorisé par la catégorie 6A.
- changement de topologie facile par brassage,

Le système de pré câblage sera organisé en étoile, à partir du Répartiteur Général (RG) situé à l'administration.

L'ensemble des composants intervenant dans la chaîne de liaison (y compris les cordons de brassage) sera du même constructeur ou issu de constructeurs ayant passé un accord pour donner une garantie constructeur sur l'ensemble de la chaîne de liaison. Tous les cordons de brassages seront fournis par le présent lot.

Les travaux devront être réalisés dans les règles de l'art, et seront conformes aux textes réglementaires et normes en vigueur au moment de l'exécution des travaux et en particulier :

- TIA/EIA 568-B2-1 Relative aux performances en catégorie 6 - 4 paires 100Ω.
- EN 50-081 Relative à la compatibilité électromagnétique.
- EN 50-085 Relative aux systèmes de goulottes.
- EN 50-288-2-1 Relative aux câbles de distribution horizontale et verticale.
- EN 60-603-7 Relative aux connecteurs
- NFC 68-102 Cheminement et mode de pose des câbles

Cette liste n'est pas exhaustive.

2.2.2.2 Consistance des travaux

Les travaux comprennent :

- La fourniture et mise en œuvre du Répartiteur Général dans l'administration
- La fourniture et mise en œuvre des Sous Répartiteurs dans chaque bâtiment
- La fourniture et mise en œuvre des rocade fibre optique entre le RG et les SR
- La fourniture et mise en œuvre des câbles de distribution capillaire depuis le RG et les SR pour les points VDI
- La fourniture et mise en œuvre des prises de raccordement du type RJ45 catégorie 6A,
- La fourniture des convertisseurs FO/RJ45 pour les Sous Répartiteurs
- La fourniture des cordons de brassage
- La fourniture et mise en œuvre des lignes téléphoniques spécialisées
- La fourniture et mise en œuvre du PABX
- La fourniture des postes téléphoniques
- La fourniture de documentation des recettes (tests, plans, synoptiques...)

L'entreprise devra fournir les plans du Répartiteur Général et des SR sur lesquels figureront les repères des prises et leurs affectations. Ils devront être place sur support rigide à l'intérieur des répartiteurs.

2.2.2.3 Répartiteur général :

Lot 9 – Elec CFO/cfa

Le répartiteur sera composé de :

1 baie type LCS 19 pouces 42 U avec porte et serrure de chez Legrand ou équivalent. Les dimensions de la baie devront être de 1000mmx800mm. La baie devra être fermée sur toutes ses faces avec : un toit prédécoupé amovible, une porte avant vitrée réversible équipée d'un verre sécurite et d'une serrure, des panneaux latéraux avec ouïes à montage et dépose rapide fermé par loquets.

La baie sera montée sur pieds de nivellement et fixée au sol.

La baie comportera :

- les panneaux de brassage 19 pouces pour 24 connecteurs RJ 45 1U catégorie 6A
- les panneaux de brassage 19 pouces pour 24 connecteurs SC duplex multimode
- 1 panneau 19" 2u avec 10 convertisseurs FO/RJ45
- les panneaux passe fils avec colliers
- 2 bloc d'alimentation 8x2P+T + interrupteur à voyant
- 4 tablettes fixes
- Le PABX
- L'onduleur

D'une manière générale chaque prise des postes de travail seront câblées dans le répartiteur sur des connecteurs RJ45 cat 6A de même nature et de même marque que les connecteurs des prises

Les panneaux de brassage seront constitués de panneau universel 19" type LCS de chez Legrand ou équivalent.

Les supports seront encliquetable sur les panneau 19" seront de type STP et assurerons la mise à la terre des connecteurs.

Chaque connecteur devra être repéré.

Les cassettes optiques pour les rocares informatiques devront être de type cassettes optiques LCS de chez Legrand ou équivalent.

Les cassettes devront permettre le lovage des fibres et seront équipées de 24 connecteurs SC en face avant.

L'entreprise devra la fourniture d'un cordon de brassage catégorie 6A pour chaque prise RJ45 et de type optique Core OM3 pour les connecteurs optique du répartiteur général et des sous répartiteurs.

Les bandeaux de prises 10/16A seront au format 19" de type décaissés par rapport à la face avant du répartiteur.

Les prises seront au nombre de huit et seront commandées par un interrupteur M/A lumineux.

Les panneaux guide cordons seront de type décaissés par rapport à la face avant du répartiteur.

Les panneaux seront équipés d'anneaux de guidage et de passe cordons grande capacité à balais.

L'entreprise devra installer un panneau guide cordon entre chaque panneau de brassage.

Un plan du répartiteur sur lequel figurera les repères des prises et leurs affectations devra être placé sur support rigide à l'intérieur du répartiteur général.

L'entreprise devra réaliser la mise à la terre du répartiteur général à l'aide d'un câble de cuivre nu de 29 mm² connecté sur le réseau de terre général du bâtiment.

2.2.2.4 Sous répartiteur :

Lot 9 – Elec CFO/cfa

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre des sous répartiteurs pour desservir l'ensemble de l'établissement.

Les sous répartiteurs seront composés de :

1 coffret vertical type Linkeo 19 pouces de chez Legrand ou équivalent. Il comportera une porte plate et une serrure, 2 montants 19" 3u à l'avant et 1u à l'arrière

La baie comportera :

1 panneau de brassage 19 pouces pour 24 connecteurs RJ 45 1U catégorie 6A

1 panneau de brassage 19 pouces pour connecteurs SC duplex multimode

1 panneau 19" équipé d'un convertisseur pour 2 Fibre Optique SC/RJ45 + 1 switch 8 ports

1 bloc d'alimentation 8x2P+T + interrupteur à voyant

D'une manière générale chaque prise des postes de travail seront câblées dans les sous répartiteurs sur des connecteurs RJ45 cat 6A de même nature que les connecteurs des prises, les rocares informatiques en fibre optique seront câblées dans les sous répartiteurs sur des cassettes de lovages optiques.

Les panneaux de brassage seront constitués de panneau universel 19" type LCS de chez Legrand ou équivalent.

Les supports seront encliquetable sur les panneau 19" seront de type STP et assurerons la mise à la terre des connecteurs.

Chaque connecteur devra être repéré.

Les cassettes optiques pour les rocares informatiques devront être de type cassettes optiques LCS de chez Legrand ou équivalent.

Les cassettes devront permettre le lovage des fibres et seront équipées de 24 connecteurs SC en face avant.

L'entreprise devra la fourniture d'un cordon de brassage catégorie 6A pour chaque prise RJ45 et de type optique Core OM3 pour les connecteurs optique du répartiteur général et des sous répartiteurs.

Les bandeaux de prises 10/16A seront au format 19" de type décaissés par rapport à la face avant des sous répartiteurs.

Les prises seront au nombre de huit et seront commandées par un interrupteur M/A lumineux.

Un plan du répartiteur sur lequel figurera les repères des prises et leurs affectations devra être placé sur support rigide à l'intérieur du répartiteur général.

L'entreprise devra réaliser la mise à la terre des sous répartiteurs à l'aide d'un câble de cuivre nu de 29 mm² connecté sur le réseau de terre général du bâtiment.

2.2.2.5 Câblage capillaire

Le câble de distribution capillaire aura les caractéristiques suivantes:

Catégorie 6A F/FTP

Jauge AWG 23 minimum

100 Ohms,

500 Mhz minimum,

2x4 paires écrantées par paires minimum,

Zéro halogène, Catégorie C2 selon normes NFC 32062, IEC 332-1 et NFC 32070 2.1,

Lot 9 – Elec CFO/cfa

Conforme aux normes ISO 11801 édition mai 2010 et EN 50173.

Afin d'avoir une uniformité de câblage du bâtiment, les câbles devront être du même constructeur que les câbles existants.

Pour éviter les tractions et limiter les risques d'arrachement, les câbles seront maintenus par des colliers Velcro. Les câbles seront regroupés en faisceau limité à 20 câbles maximum sur tout leur parcours et maintenus sur les panneaux 19" par des éléments constructeurs adaptés, et dans les chemins de câbles fixés latéralement dans le châssis 19 pouces.

Pour la distribution en baie, le flux de câbles sera divisé en deux et remontera sur des chemins de câbles de chaque côté de la baie.

2.2.2.6 Prises terminales

L'entreprise devra la fourniture, pose et raccordement des prises terminales VDI. L'ensemble des prises terminales sera banalisé. La prise terminale sera type RJ45 et adaptée aux câbles- STP - 500Mhz.

Les prises terminales seront des prises RJ 45 à 9 contacts, normalisées ISO/IEC 11801 catégorie 6A et disposeront d'un système de reprise d'écran à 360°.

La convention de câblage retenue sera TIA 568 B. Les longueurs de dégainage seront inférieures ou égale à 10 mm et le dépairage n'excédera pas 7mm après montage sur connecteur.

Elles seront montées sur des plastrons au format 45 x 45 mm.

Les prises seront munies d'un volet cache-poussière et d'un emplacement pour leur repérage.

Les prises terminales seront installées dans les postes de travail.

2.2.2.7 Rocade informatique optique :

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre des rocades informatiques optiques inter-bâtiments, elles seront de type fibre optique 4 brins multimode.

Le câble devra avoir les spécificités suivantes :

- 4 fibres optiques OM5 50/125 µm
- structure serrée sans gel
- fibre gainée 900 µm à dégainage facile
- gaine extérieure bleue sans métal et sans halogène

Les performances du câble devront être conformes aux normes : IEC 61034, IEC 60332, IEC 60754-2 et EN60793-2-10 :2002 type A1b.

Le câble sera posé sur chemins de câbles courant faible et/ou sous fourreaux.

2.2.2.8 Lignes directes pour équipements techniques :

Lot 9 – Elec CFO/cfa

L'entreprise devra réaliser les liaisons permettant d'avoir des lignes téléphoniques directes sur les équipements techniques suivants :

- le transmetteur téléphonique de l'alarme intrusion
- centralisateur GTB

Ces lignes chemineront via le réseau VDI.

Les liaisons seront réalisées à l'aide de câbles Catégorie 6A F/FTP .

2.2.2.9 Repérages

Repérage des câbles baie/prise :

Chaque câble devra être identifié à chacune de ses extrémités par un marqueur auto laminant en vinyle adhésif portant le nom du "tenant-aboutissant".

A l'arrivée au panneau de brassage, le câble devra être identifié par des anneaux chiffrés de couleurs portant le même identifiant "tenant-aboutissant".

Repérage des prises aux points d'utilisation :

Les prises RJ 45 seront repérées avec des plaquettes gravées avec le même repérage que celui présent sur les panneaux. (Étiquettes dilophane).

Repérage des prises sur les panneaux de brassage :

Les prises sur les panneaux de brassage seront repérées avec des étiquettes gravées adhésives et de dimension adaptée à la taille des panneaux de brassage. (Étiquettes dilophane).

Repérage des panneaux de brassage :

Ils seront repérés par des étiquettes gravées adhésives. (Étiquettes dilophane).

Modèle de repérage :

Le repère des prises et câbles comprend dans l'ordre:

- numéro du niveau (sous-sol=0, RDC=1, R+1=2),
- numéro de la zone,
- numéro du local suivant plan architecte,
- numéro d'ordre dans la pièce 1, 2, 3, etc...

D'une manière générale, la convention de repérage sera approuvée par le Maître d'Ouvrage.

2.2.2.10 Recette de l'installation :

Lot 9 – Elec CFO/cfa

La recette de l'installation sera effectuée selon le cahier des charges COREL et permettra de contrôler :

- qu'aucune erreur de câblage ne subsiste
- qu'aucun composant (câbles et connecteurs) n'a été endommagé pendant son transport et sa mise en place
- que les règles relatives à l'environnement des câbles sont respectées (proximité des tubes fluo, séparation avec les câbles électriques, ect...)
- que l'identification des postes de travail est exploitable et conforme aux plans.
- que le dossier définitif des postes de travail est complet et renseigné (plan, bordereaux, identifications, etc...)
- que l'installation est conforme au cahier des charges.

Le cahier de recette comportera :

- le point de départ, le point d'arrivée de chaque câble
 - la longueur relevée au cours des essais réalisés par l'installateur (on précisera le type d'essai réalisé : réflectométrie, autre, etc..)
 - un jugement succinct du prestataire sur la qualité du câble mis en place
 - une zone libre destinée à noter les longueurs des câbles mesurés au cours des essais de réflectométrie effectués pendant la recette.
 - une zone libre destinée à noter le jugement du maître d'œuvre sur la qualité du câble mis en place.
- Par ailleurs, le prestataire joindra au cahier de recette les références exactes des câbles qu'il a employés (bons de livraison du câblage).

Tests réalisés :

Eléments de câblage à contrôler qualitativement :

- les câbles 2X4 paires ou 1x4 paire reliant le répartiteur aux prises
- vérification du marquage, de la documentation.

Le répartiteur :

- l'organisation
- la conformité du répartiteur par rapport aux plans
- les étiquetages
- la mise en œuvre des câbles
- la connexion des fils d'écran
- la connexion des câbles
- le dénudage des câbles

La distribution de la terre :

- la bonne mise à la terre de chaque ferme du répartiteur
- le bonne connexion des fils d'écran sur les fermes de répartiteurs
- la mise à la terre des chemins de câbles

Poste de travail :

- la bonne connexion des câbles sur les prises RJ45
- le bon état des connecteurs
- le bon repérage
- la bonne implantation du poste par rapport au plan.

Mesures à effectuer :

Lot 9 – Elec CFO/cfa

Mesure d'isolement

Cette mesure a pour but de vérifier la valeur d'isolement entre les conducteurs et la terre. Ce test sera effectué sur les câbles de distribution (1X4 p).Elle permettra de s'assurer que les câbles n'ont pas subi d'écrasement pendant leur mise en place.

Mesure de longueur des câbles (par réflectométrie)

Pour pouvoir configurer les différents réseaux, il est impératif que l'utilisateur ai en sa possession la liste des longueurs de chaque câbles constituant le précâblage, deux types de câbles seront à mesurer :

- entre le répartiteur et le poste de travail
- entre le répartiteur et le récepteur terminal

Ces mesures seront faites avec un testeur de catégorie 6

Le relevé de toutes les longueurs de câbles devra être fourni par l'entreprise suivant des tableaux types.

Ce contrôle sera effectué à l'aide d'un réflectomètre ou d'un écho mètre en vérifiant la différence d'impédance caractéristique entre une paire de référence et les paires à tester.

2.2.2.11 PBX :

L'entreprise devra la fourniture, la pose et la programmation d'un PBX permettant de gérer l'ensemble des postes téléphoniques de l'établissement

Le système retenu sera du type Mini PBX Gigaset Fusion FX800W Pro de chez Gigaset ou équivalent.

Le PBX sera intégré dans le poste téléphonique de type bureau qui sera installé dans le bureau de direction. Cet ensemble PBX comportera également une base DECT IP

La programmation se fera en concertation avec les futurs utilisateurs.

2.2.2.12 Postes téléphoniques secondaires

Les postes téléphoniques secondaires seront de technologie DECT de type SLH800H Pro de chez Gigaset ou équivalent. Ils seront livrés avec leur base DECT et leur chargeur.

Afin d'obtenir une transmission optimale à l'intérieur de l'établissement, l'entreprise devra la fourniture et mise en œuvre d'une antenne d'amplification DECT sous la coursive extérieure.

L'implantation des postes se fera en accord avec le Maître d'Ouvrage en phase EXE.

2.2.3 Câblage pour alimentation des vidéoprojecteurs

2.2.3.1 Principe de l'installation

L'entreprise devra la fourniture et l'installation d'un système de câblage permettant de transmettre des données entre une source VDI et un vidéoprojecteur courte focale installé sur un mur de la pièce concernée.

Ce système de câblage devra être composé de :

- 2 prises HDMI femelles préconnectorisées encastrées en bas et en haut du tableau des salles de cours

Lot 9 – Elec CFO/cfa

- 1 cordon HDMI permettant de relier ces 2 prises HDMI
- 2 cordons HDMI mâle/mâle longueur 1.5m permettant d'alimenter la prise du bas depuis un PC et le vidéoprojecteur courte focale sur la prise du haut

2.2.4 Contrôle d'accès/Visiophonie

2.2.4.1 Généralités :

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre d'un système de contrôle d'accès et visiophonie général permettant de :

- Communiquer en vidéo depuis la platine de rue du portail et de la porte principale avec le bureau de direction et les locaux d'accueil enfants sur les postes vidéo intérieurs et sur les smartphones des personnels
- Communiquer en vidéo entre le poste bureau et les locaux d'accueil enfants
- Commander l'ouverture du portail et de la porte principale depuis les postes intérieurs
- Commander l'ouverture des portes sous contrôle d'accès par badges

Ce système sera composé de :

- D'une platine de rue vidéo avec lecteur de badges sur le portail extérieur et sur la porte principale
- Des postes vidéo intérieur mains libres dans le bureau direction et dans les locaux d'accueil enfants
- Des lecteurs de badges sur la porte d'accès aux locaux personnels et du local technique
- Des ventouses électromagnétiques sur les portes contrôlées
- BP pour commande sortie et BG vert pour déverrouillage antipanique

Le système sera de type XELLIP et IPEVIA de chez CASTEL ou équivalent avec transmission full IP/SIP.

2.2.4.2 Platine de rue :

L'entreprise devra la fourniture et la mise œuvre de platines de rue série XE PAD VIDEO MI EVO de chez CASTEL ou équivalent équipée de :

- Indices de protection : IP65 et IK09 minimum
- Face avant anti-vandale en inox 316L
- Bouton d'appel avec défilement de noms
- Lecteur de badges
- Leds de visualisation PHMR
- Synthèse vocale personnalisable indiquant l'état de la communication :
- « Appel en cours »
- « Communication établie »
- « Porte ouverte »
- Boucle à Induction Magnétique (BIM) intégrée pour les personnes malentendantes
- Communications Full Duplex, puissance HP 10W
- Caméra vidéo couleur HD grand angle 110° vertical et 170° horizontal (ONVIF)
- 2 entrées TOR, 2 sorties relais en contacts secs
- Sécurisation des connexions Ethernet via le protocole 802.1X (radius)
- Alimentation PoE, PoE+ (ou externe 24VDC)

Lot 9 – Elec CFO/cfa

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre des alimentations des différents équipements.

L'entreprise devra réaliser le paramétrage de l'ensemble du système et former le gestionnaire de la résidence pour la gestion du système.

2.2.4.3 Postes intérieurs :

L'entreprise devra la fourniture et la mise œuvre d'un poste de vidéo intérieur principal pour le bureau de direction de type XE DESK-GRAPH-P 500.2600 de chez CASTEL ou équivalent

- Moniteur de réception audio vidéo full IP/SIP
- Ecran tactile TFT couleur 7 pouces avec caméra
- Touches de fonctions
- Boitier en ABS avec accrochage mural ou sur pied avec support de bureau
- Indice de protection IP40
- Deux sorties collecteur ouvert pour le raccordement d'une commande de led, buzzer, etc.
- Alimentation PoE, PoE+ (ou externe 24VDC)

L'entreprise devra la fourniture et la mise œuvre de poste de vidéo intérieur pour les locaux accueil enfants de type XE MONITOR-P 500.8000 de chez CASTEL ou équivalent

- Moniteur de réception audio vidéo full IP/SIP
- Ecran tactile TFT couleur 7 pouces
- Touches de fonctions
- Boitier en ABS avec accrochage mural ou sur pied avec support de bureau
- Indice de protection IP40
- Deux sorties collecteur ouvert pour le raccordement d'une commande de led, buzzer, etc.
- Alimentation PoE, PoE+ (ou externe 24VDC)

2.2.4.4 Gestion/Programmation :

L'entreprise devra la fourniture et mise en œuvre d'un switch dans le RG pour le fonctionnement de cet ensemble vidéo portier.

La gestion à distance via les smartphone des personnels sera assurée via l'application CASTEL SIP.

2.2.4.5 Lecteur de badges :

Les lecteurs de badges seront de marque CASTEL type « LP40 2F ».

Ils seront nativement sécurisés par une clé AES 128 bits du fabricant et se connecteront sur 2 fils aux centrales IPEVIA 4L 2F.

Distance maximale entre le lecteur et la centrale : 100m max en 9/10 ou 0.75 mm2.

Chaque lecteur sera alimenté directement par la centrale et sera équipé d'un accéléromètre et d'un contact anti-arrachement.

- Une led bleue de fonctionnement sera allumée par défaut (mode veille)
- Distance de lecture : jusqu'à 2 cm en Mifare® Plus
- Accès autorisé : La led verte s'allume et un bip long est émis par le buzzer
- Accès refusé : La led rouge s'allume et 3 bips courts sont émis par le buzzer
- Indices de protection : IP65 et IK10
- Alimentation : 12 VDC via les 2 fils
- Consommation : 50 mA

Lot 9 – Elec CFO/cfa

- Température de fonctionnement : -20° à 60°C

2.2.4.6 Centrale de gestion :

La centrales de gestion sera de type « IPEVIA 4L 2F » marque CASTEL ou équivalent

La centrale aura la capacité de gérer 4 lecteurs nativement et pourra aller jusqu'à 6 avec un module additionnel de 2 lecteurs.

Elle aura pour objet de servir à l'acquisition, la commande et le traitement des informations du site en/hors connexion.

Elle dialoguera nativement en IP (jusqu'à 64 UTL par réseau).

Un coffret métallique avec accrochage mural sera utilisé avec la centrale.

La centrale se fixera sur un rail DIN prévu à cet effet à l'intérieur du coffret.

Chaque coffret sera équipé d'une alimentation-chargeur 12V-3.5A et d'un convertisseur DC/DC 12V (protection alimentation centrale par rapport aux gâches et ventouses) et disposera de 2 batteries 12V - 8,5 AH

La centrale aura les caractéristiques suivantes :

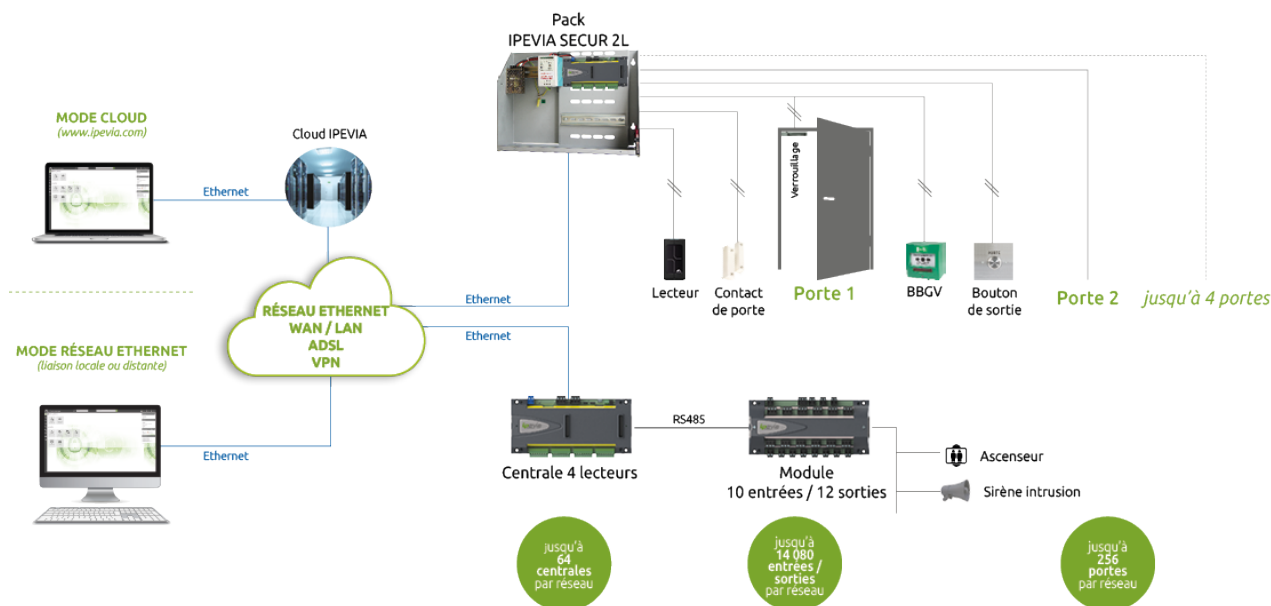
- Centrale auto protégée
- Connexion des lecteurs sécurisés sur 2 fils
- Une entrée TOR ou impédante pour BP de sortie par lecteur
- Une entrée TOR ou impédante pour contact de porte par lecteur
- Une sortie relais 24V/2A par lecteur

L'ensemble du système sera géré par le logiciel IPEVIA Manager fourni avec le matériel et installé sur le poste informatique de la direction.

La centrale de gestion devra être installée dans le local technique.

Synoptique du système :

Lot 9 – Elec CFO/cfa



2.2.4.7 Badge :

L'entreprise devra la fourniture et la programmation d'un lot de 20 badges. La programmation des badges se fera en collaboration avec les utilisateurs.

Les badges seront au format carte de crédit, ils devront être compatibles avec les lecteurs de badges 13.56 Mhz Mifare® Plus.

2.2.4.8 Enroleur de badge :

La programmation des badges sera réalisée via l'application constructeur mise en œuvre par le présent lot sur le PC de la direction.

2.2.4.9 Bouton d'ouverture des portes :

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre Pour les accès avec une sortie libre, d'un bouton poussoir de sortie conforme PHMR installé à une hauteur réglementaire.

Les boutons poussoirs seront de type BA/OF/90LH de chez URMET ou équivalent.

- Corps du BP en zamac
- Information sonore par buzzer et lumineuse par voyant vert d'ouverture de porte
- Marquage en braille du mot "PORTE"
- Repérage lumineux permanent par led bleue
- Montage sur un boîtier encastrable standard Ø 60mm ou en saillie sur embase
- Indices de protection : IP54 et IK09
- Alimentation : 12 à 24Vdc
- Consommation max : 30mA
- Température de fonctionnement : -30°C / +60°C

Lot 9 – Elec CFO/cfa

L'entreprise devra prévoir le câblage de ces boutons sur le système de gestion des accès.

2.2.4.10 Déclencheur manuel vert :

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre de boîtiers manuels verts à chaque porte permettant de déverrouillées les portes en cas de panique.

Ces boîtiers manuels seront de type 2201G de chez SEWOSY ou équivalent.
Les boîtiers manuels seront installés à 1.50 m du sol.

Les déclencheurs manuels devront être équipés d'une membrane déformable permettant d'être réarmée par une clef spécifique.

De plus les déclencheurs devront être équipés d'une LED de signalisation, d'un capot double action transparent plombé.

L'entreprise devra la fourniture de 2 clefs de réarmement pour chaque déclencheur.

L'entreprise devra prévoir le câblage de ces boutons sur le système de gestion des accès.

2.2.4.11 Ventouse électromagnétique :

L'entreprise du présent lot devra installé en coordination avec le lot menuiserie les ventouses électromagnétiques sur les portes concernées par le contrôle d'accès.

Les ventouses seront montées en applique sur les portes.
Ces serrures devront obligatoirement être conforme à la norme NF S 61.937.

Les ventouses seront du type VS550NF de chez URMET ou équivalent.
L'appareil est composé de deux parties : l'électro-aimant qui se fixe sur le dormant et une contreplaque qui se place sur le vantail.
Elle fonctionne suivant le principe de sécurité positive. Cela signifie qu'en cas de coupure de courant, les portes se déverrouilleront immédiatement.
La ventouse en applique est conforme à la norme NFS 61937

Elles devront montées avec l'ensemble des accessoires et livrées avec leur alimentations AC/DC.

2.2.4.12 Câblage :

L'entreprise devra réaliser l'ensemble du câblage permettant de faire fonctionner le système de contrôle d'accès en parallèle de la commande d'ouverture du portail par télécommande et boucle magnétique.

L'ensemble des câbles cheminera dans les chemins de câbles appropriés et sous conduits encastrés.

L'entreprise devra assurer la formation du personnel sur les équipements de contrôle d'accès.

2.2.5 Alarme anti-intrusion/Vidéosurveillance

2.2.5.1 Généralités :

Lot 9 – Elec CFO/cfa

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre d'un système permettant de gérer les alarmes anti intrusion et la vidéosurveillance.

Ce système sera composé de :

- Une centrale de gestion anti intrusion/Vidéo surveillance.
- Un transmetteur téléphonique et un routeur
- De claviers à affichage LCD pour la mise en/hors service.
- De détecteurs double technologie.
- De détecteurs d'ouverture magnétiques pour portes et sabot
- De sirènes extérieures.
- De caméras extérieures
- Un écran tactile 7"

Tous le matériel devra être homologué NF et A2P.
L'installation devra être conforme aux règles de l'art.

2.2.5.2 Centrale de gestion :

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre d'une centrale de gestion de type MP3040 de chez ELKRON ou équivalent.

Centrale livrée en boîtier avec alimentation AC/DC et batteries sous coffret.

Extension bus pour raccordement des détecteurs

Interface 4G

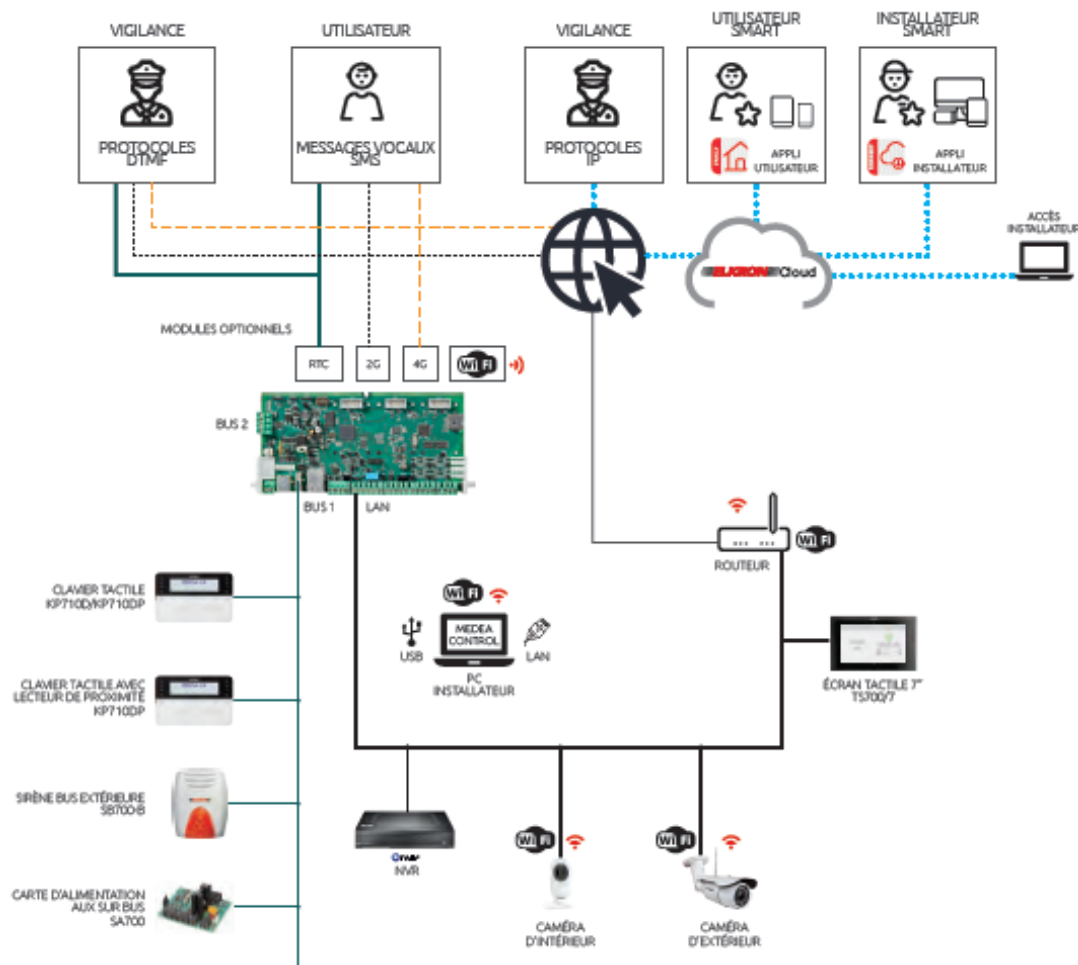
Gestion via l'application My ELKRON KEY

L'entreprise devra la fourniture et mise en œuvre du Routeur pour dialogue WEB

La centrale de gestion devra être installée dans le local technique.

Synoptique de principe :

Lot 9 – Elec CFO/cfa



2.2.5.3 Clavier codé :

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre de clavier codé permettant la mise en service ou hors service de l'ensemble des zones.

Ils seront de type LCD KP3000-D de chez ELKRON ou équivalent.

Clavier avec afficheur LCD homologué NF et A2P type 3

Câblage par liaison bus 4 fils. Boîtier en ABS.

Ce clavier sera relié à la centrale par un bus dû au présent lot.

Implantation suivant plans joints au présent CCTP.

2.2.5.4 Détecteurs double technologie:

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre de détecteur double technologie :

Ils seront de type DT-12 de chez ELKRON ou équivalent.

Détecteur 15mx18m grand angle anti masque.

Homologué NF et A2P type 2

Hyperfréquence bande K (24 Gz)

Ces détecteurs seront reliés à la centrale par un bus dû au présent lot.

Lot 9 – Elec CFO/cfa

Implantation suivant plans joints au présent CCTP.

2.2.5.5 Détecteurs magnétiques :

Pour porte :

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre de détecteur magnétique d'ouverture de porte :

Ils seront de type UIM9700 de chez ELKRON ou équivalent monté en saillie. Homologué NF et A2P

Boîtier auto protégé à l'ouverture. Distance d'ouverture 20 mm mini.

Ces détecteurs seront reliés à la centrale par un bus dû au présent lot.

Implantation suivant plans joints au présent CCTP.

2.2.5.6 Sirène extérieures :

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre de sirènes extérieures :

Elles seront de type HP3000-B de chez ELKRON ou équivalent.

Sirène avec flash de signalisation montée dans un boîtier polycarbonate.

Niveau acoustique : 104 dB à 3 m.

Durée de l'alarme programmable. Equipée d'une batterie 12V-2.1 Ah.

Cette sirène sera reliée à la centrale par un bus dû au présent lot.

Implantation suivant plans joints au présent CCTP.

2.2.5.7 Enregistreur vidéo :

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre d'un enregistreur vidéo PoE :

Il sera de type NVR 1098/324P de chez URMET ou équivalent.

Vidéo : H265-H265+-H264-H264+

Audio : G.711a-G.71U

Résolution 4K

4 ports PoE

Ethernet : 1 RJ45

Capacité HD inclus : 2TB

2.2.5.8 Caméra extérieure :

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre de caméras extérieures jour/nuit WIFI:

Elles seront de type UTD 1099/500B de chez URMET ou équivalent.

Objectif fixe 5M 2,8mm

Alim PoE

Portée IR 30m

IP67

Fonction d'analyse vidéo V Dect

2.2.5.9 Ecran tactile :

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre d'un écran tactile 7" dans le bureau de direction permettant de gérer les fonctions du système de vidéo-surveillance via l'application MEDEA

Il sera raccordé via le réseau VDI sur le routeur fourni par le présent lot.

Lot 9 – Elec CFO/cfa

2.2.5.10 Câblage mise en service :

Le câblage sera réalisé de manière à avoir une zone par service.

Le nombre de zones sera déterminé plus précisément pendant la phase réalisation en concertation avec les utilisateurs.

Les câbles seront de type 4p 6/10° cat6A et chemineront dans les chemins de câbles courant faible et sous conduits.

L'entreprise devra assurer la programmation des différents codes d'accès en collaboration avec les utilisateurs et les former sur l'exploitation du système.

2.2.6 Gestion Technique du Bâtiment :

2.2.6.1 Généralités :

Le système de GTB sera mis en œuvre par le lot 7A CVC.

L'entreprise du présent lot devra renvoyer l'ensemble de ses informations GTB sur le centralisateur de GTB qui sera installé dans le LT Electricité.

2.3 Divers

2.3.1 Dossier techniques :

L'entreprise devra fournir le dossier complet « Chantier », les fiches techniques et les plans de chantier.

A l'issue de l'exécution des travaux, l'entreprise devra la fourniture des DOE en quatre exemplaires sur support papier et un sur support informatique reproductible, les plans et schémas seront fournis sous format DWG

2.3.2 Réservations/Rebouchements :

Les réservations seront réalisées par le lot Gros Œuvre sur indication du présent lot. Les réservations non demandées en phase étude resteront à la charge du présent lot.

Les rebouchements et calfeutrement seront réalisés par le présent lot.

Fin du présent CCTP