



**CRRAE-UMOA**

Caisse de Retraite par Répartition Avec Epargne  
de l'Union Monétaire Ouest Africaine

**CAHIER DES CHARGES POUR L'AMENAGEMENT DES SALLES  
INFORMATIQUES ET L'EXTENSION DES RESEAUX INFORMATIQUES AU  
COMPLEXE IMMOBILIER DE LA CRRAE-UMOA A LA RIVIERA-BONOUMIN**

Date limite de réception des offres : **14/02/2024 à 12H00MN**

## Sommaire

<b>1. CONTEXTE .....</b>	<b>4</b>
<b>2. OBJET DU DOCUMENT .....</b>	<b>4</b>
<b>3. DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'EXISTANT .....</b>	<b>4</b>
<b>4. PRESTATIONS ATTENDUES ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES.....</b>	<b>5</b>
4.1 Aménagement des salles informatiques .....	6
4.1.1 Plan d'aménagement et cloisonnement des salles informatiques.....	6
4.1.2 Racks et Accessoires .....	6
4.1.3 Fourniture et pose de dispositifs de sécurité à la salle serveurs et du contrôle d'accès7	
4.1.4 Climatisation .....	8
4.2 Interconnexion des bâtiments du complexe et extension des réseaux informatique et électrique .....	8
4.2.1 Interconnexion des bâtiments du complexe et installation des rocares .....	8
4.2.2 Extension du réseau câblé informatique et électrique.....	9
4.2.3 Equipements actifs et modules SFP .....	10
4.3 Couverture wifi du complexe .....	11
4.4 Installation d'un réseau de téléphonie IP .....	12
<b>5. ALLOTISSEMENT .....</b>	<b>12</b>
5.1 Lot 1 : Aménagement des salles informatiques.....	12
5.2 Lot 2 : Interconnexion des bâtiments et Extension des réseaux informatique et électrique .....	12
5.3 Lot 3 : fourniture d'équipements actifs (switches et modules SFP) et autres.....	14
5.4 Lot 4 : fourniture et installation d'équipements WIFI .....	16
5.5 Lot 5 : fourniture et installation d'un réseau de téléphonie IP.....	17
5.6 Lot 6: fourniture et installation d'équipements de sécurité informatique .....	18
<b>6. EXIGENCES ET RECOMMANDATIONS .....</b>	<b>19</b>
6.1 Percements et cheminement des câbles .....	19
6.2 Fournitures annexes .....	20
6.3 Remise en état, nettoyage .....	20
6.4 Visite des locaux .....	20
6.5 Normes et homologation.....	20
6.6 Identification et repérage des liaisons.....	20
6.7 Caractéristiques générales du câblage.....	20
<b>7. DOCUMENTATION.....</b>	<b>21</b>
<b>8. TESTS DU CÂBLAGE .....</b>	<b>22</b>

<b>9. CONSIDERATIONS GENERALES.....</b>	<b>22</b>
9.1 Preuves et agréments .....	22
9.2 Références similaires.....	22
9.3 Garantie, maintenance et appui technique.....	22
9.4 Chronogramme de réalisation .....	23
9.5 Lieu de réalisation des prestations et de livraison des équipements.....	23
9.6 Modalités de soumission .....	23
9.7 Durée de validité des offres.....	24
9.8 Régime de prix.....	24
9.9 Conditions et modalités de paiement.....	25
9.10 Compléments d'information .....	25
9.11 Dépôt des offres .....	25
9.12 Connaissance des lieux et des conditions de travail.....	26

## **I. CONTEXTE**

La Caisse de Retraite par Répartition Avec Epargne de l'Union Monétaire Ouest Africaine (CRRAE-UMOA) est un Organisme public international de prévoyance retraite, doté de la personnalité juridique, qui gère les Régimes de retraite du Personnel de la Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO) et de la Banque Ouest Africaine de Développement (BOAD).

Outre ses deux (02) Adhérents Fondateurs que sont la Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO) et la Banque Ouest Africaine de Développement (BOAD), la Caisse est ouverte aux banques, établissements financiers et sociétés d'assurance de l'UEMOA, ainsi qu'aux institutions financières multinationales africaines dont le siège est situé dans l'un des Etats membres de l'Union.

Dans le cadre de ses investissements, la CRRAE-UMOA s'est dotée d'un second complexe immobilier situé à la Riviera-Bonoumin, après celui du Plateau au Boulevard Botreau Roussel qui abrite son Siège. Ce nouveau complexe comprend :

- un bloc administratif à usage professionnel pour les bureaux composé d'un rez-de-chaussée avec une salle polyvalente de 250 places ainsi que plusieurs salles de réunions et six (06) étages comportant des plateaux de bureaux ;
- un bloc habitation constitué de vingt-quatre (24) appartements long-séjour construit sur six (06) niveaux comprenant douze (12) appartements de type F5 et douze (12) appartements de type F3 ;
- un bloc habitation constitué de vingt-quatre (24) appartements court-séjour de type F2 repartis sur six (06) niveaux ;
- un bâtiment R+I composé au rez-de-chaussée d'une cuisine et d'un restaurant le tout d'une capacité d'accueil de deux cent (200) personnes, ainsi qu'une salle de gym à l'étage.

La CRRAE envisage de déménager ses bureaux et une partie de ses activités dans son nouveau complexe. A cet égard, elle souhaite lancer le présent appel d'offres pour l'aménagement des salles informatiques, l'extension des réseaux informatique et électrique, la couverture Wifi et l'installation d'un réseau de téléphonie IP.

## **2. OBJET DU DOCUMENT**

L'objet de ce document est de définir les termes de référence et spécifications pour l'aménagement des salles informatiques, l'extension des réseaux informatique et électrique, la couverture wifi des locaux du nouveau complexe, ainsi que l'installation d'un réseau de téléphonie IP.

Il définit le cadre des prestations demandées pour répondre aux besoins, notamment en termes de performances, fiabilité et respect des normes.

## **3. DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'EXISTANT**

La CRRAE-UMOA dispose désormais de deux sites à savoir celui qui abrite son Siège au Plateau et celui de la Riviera-Bonoumin. A ce jour, tout le personnel de la Caisse occupe des locaux au Siège. Ce site héberge l'infrastructure informatique (système, réseaux, sécurité, téléphonie).

Il convient de préciser que le nouveau complexe a été livré avec un réseau câblé informatique et électrique pour chaque bâtiment. Ainsi le bloc administratif dispose d'un répartiteur général au rez-de-chaussée, d'où partent des rocade en fibre optique (FO) pour la distribution verticale vers des sous répartiteurs disposés dans des locaux techniques situés sur chaque palier des plateaux de bureau. Les plateaux de bureaux disposent de prises informatiques au sol connectées aux panneaux de brassages des sous répartiteurs par des câbles FTP de catégorie 6A. Ils disposent également de prises aériennes pour le wifi ainsi que des prises électriques ondulées et non ondulées connectées à un coffret électrique installé dans chaque palier et relié au répartiteur électrique général au rez-de-chaussée du bâtiment. Quant aux salles de réunion et à la salle de conférence, elles disposent de prises informatiques directement reliées au répartiteur général.

S'agissant du bloc d'habitation F2, il dispose d'un répartiteur situé dans un local technique au rez-de-chaussée, d'où sont connectées toutes les prises informatiques au sol des appartements par un câble FTP de catégorie 6A. Il n'existe ni rocade ni prises aériennes dans le bâtiment.

Concernant le bloc d'habitation F3/F5, chaque niveau dispose d'un répartiteur où sont connectées toutes les prises informatiques au sol des appartements du niveau. Chaque niveau est autonome.

Quant au bâtiment R+I, il dispose d'un local de répartition au rez-de-chaussée où sont connectées les prises informatiques au sol du restaurant et de la salle de gym.

Un réseau sec souterrain a été installé entre les bâtiments avec des chambres de tirage (regards) qui communiquent entre elles. Toutefois, il n'existe pas de câbles reliant les bâtiments.

Au 3<sup>ème</sup> étage B du bloc administratif, il est prévu un local où sera aménagée une salle serveurs qui abritera les infrastructures système et le cœur réseau.

Tous les bâtiments disposent de chemins de câbles, de coffrets électriques, et des armoires de brassage qui incluent des panneaux de brassage.

#### **4. PRESTATIONS ATTENDUES ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES**

Les entreprises retenues devront réaliser toutes les prestations nécessaires pour satisfaire les spécifications techniques et fonctionnelles du présent cahier des charges en prenant en compte les installations existantes (prises informatiques, prises électriques, rocade, coffrets informatiques et panneaux de brassage).

Les besoins identifiés dans le cadre de cet appel d'offres sont regroupés en 04 parties comme ci-dessous :

- aménagement des salles informatiques ;
- interconnexion des bâtiments du complexe et extension du réseau câblé informatique et électrique ;
- couverture wifi du complexe ;
- installation d'un réseau de téléphonie IP.

## 4.1 Aménagement des salles informatiques

### 4.1.1 Plan d'aménagement et cloisonnement des salles informatiques

Les salles informatiques devront être aménagées au 3<sup>ème</sup> étage B du bâtiment administratif. La superficie totale prévue pour les salles informatiques est de 76,82 m<sup>2</sup>. La répartition proposée pour cette surface se décline comme suit :

- une salle serveurs de 25,32 m<sup>2</sup> ;
- une salle de magasinage informatique de 15,98 m<sup>2</sup> ;
- un atelier informatique pouvant servir de salle de formation de 35,52 m<sup>2</sup>.

Le plan d'aménagement propose également un couloir d'accès aux différentes salles.

Les salles doivent être connectées au courant électrique CIE et ondulé (source principale et secours à partir des 2 onduleurs de 15 kva), ainsi qu'aux réseaux informatique et téléphonique. A cet effet, les passages de câbles aériens doivent être installés pour le courant faible (télécoms) et des passages aériens (un faux-plafond anti-inflammable si nécessaire) et/ou au sol (faux-plancher 30 cm du sol) pour le courant fort. Par conséquent le prestataire retenu devra procéder à l'installation de plancher bas non inflammable et résistant au feu uniquement au niveau de la salle hébergeant les serveurs.

Par ailleurs, un coffret électrique doit être installé dans la salle serveurs, pour l'alimentation des équipements. Les amenées de câbles pour l'alimentation électrique desdits appareils seront réalisées par l'entreprise soumissionnaire à partir des tableaux électriques dont les puissances supporteront le fonctionnement 24h/24 et 7j/7 des unités de climatisation.

La salle serveurs doit être construite avec des parois en cloisons de solidité équivalente à celui d'un mur en agglos dont la classe coupe-feu est de 2 heures. Elle sera également dotée d'une porte principale anti-infraction et coupe-feu de 2 heures qui sera munie d'une barre anti-panique et ne devra s'ouvrir que de l'intérieur dudit local. En outre, elle devrait être hermétique et disposer d'un système d'évacuation d'air pour l'aspiration d'éventuelles fumées.

Quant aux autres locaux, ils seront dotés de portes en verre trempé. Un contrôle d'accès par badge devra être installé à l'entrée de la salle de magasinage informatique.

La salle de magasinage informatique jouxtant la salle serveurs est prévue pour servir d'entrepôt du matériel informatique non utilisé mais également, d'atelier pour effectuer certaines interventions sur le matériel.

A cet effet, des étagères de trois (03) rangées horizontales de 60 cm de hauteur seront installées tout le long de la salle. Au milieu de la salle, sera disposée une table de travail en cas d'intervention. Un espace sera également libéré pour installer l'armoire ignifuge où sont stockées les bandes de sauvegardes.

A titre d'illustration, les plans d'aménagement des salles informatiques ainsi que l'architecture détaillée de la salle serveurs sont joints en annexe.

### 4.1.2 Racks et Accessoires

Le prestataire devra installer une solution d'un ensemble de 2 racks et accessoires permettant de mieux prendre en charge des serveurs de haute densité et autres équipements IT.

Ces racks devront offrir la possibilité d'utiliser plusieurs accessoires pour organiser efficacement le câblage, optimiser la distribution de l'alimentation électrique et assurer la bonne circulation de l'air. A cette fin, le prestataire devra proposer une infrastructure modulaire basée sur 2 racks 42U 600x1000 et 800x1000 et des PDU intelligentes permettant un monitoring performant et précis. Le Rack des serveurs devra être muni d'un écran.

Afin de s'affranchir au mieux des problèmes de para-surtension, une protection suivant les règles de l'art sera installée. Les circuits de terre informatique et électrique seront parfaitement équipotentiels.

#### 4.1.3 Fourniture et pose de dispositifs de sécurité à la salle serveurs et du contrôle d'accès

Il s'agira à ce niveau d'installer un système de vidéosurveillance avec trois (03) caméras IP au minimum (4 Méga pixel, colorvu), associé à un dispositif d'enregistrement dont le visionnage des images se fera un moniteur 43 pouces installé dans les bureaux de la Direction des Systèmes d'Information. Le report des images et leur enregistrement seront également réalisés au niveau du poste central de surveillance situé au rez-de-chaussée du bâtiment administratif. Le dispositif décrit ci-dessus devra présenter une durée minimale de conservation des images enregistrées d'un (01) mois.

Un système de contrôle d'accès biométrique avec digicode à l'entrée et à la sortie de la salle serveurs devra être installé avec ventouses et dispositifs de ferme-portes, asservis à la sécurité incendie.

Le prestataire retenu devra procéder à la fourniture et l'installation d'un dispositif d'extinction automatique (DEA) d'incendie pour la salle serveurs, avec deux (02) couples de détecteurs incendie (détection et confirmation) au minimum, conforme aux normes en vigueur en matière de gaz d'extinction. La solution d'extinction automatique naturelle et écologique sera à base de gaz inerte, adaptée à la protection contre les incendies et sans danger pour l'homme, comme pour les équipements. Ledit dispositif devra avoir un report à installer au niveau de la centrale incendie actuellement installée au sein du complexe immobilier.

La salle serveurs devra être dotée d'un système de contrôle environnemental pour la surveillance de l'hygrométrie, la température du local, la fourniture de l'électricité au niveau des équipements (PDU), associé à un dispositif d'alerte (SMS) des exploitants.

En outre, un système de détection de fuites d'eau dans le faux-plancher de la salle serveurs devra être installé, en option, avec une solution de notification pour quatre (04) utilisateurs au minimum.

Un système de déclenchement d'une alerte à distance devra être installé au cas où un accès physique non autorisé est détecté ;

Pour chacun des systèmes de sécurité (contrôle d'accès, vidéosurveillance, DEA, sécurité incendie), le soumissionnaire devra présenter les différents produits proposés, leurs fonctionnalités, ainsi que les spécifications techniques des appareils.

#### 4.1.4 Climatisation

La climatisation doit être renforcée dans toutes les salles avec les caractéristiques ci-après :

- 01 split inverter de 1,5 CV dans la salle de magasinage informatique ;
- Pour la salle serveurs, l'installation d'unités autonomes de climatisation de type VRV, au minimum deux (2), pour assurer l'apport en air neuf et air conditionné. Le soumissionnaire précisera la puissance frigorifique installée, ainsi que la puissance électrique correspondante. Les notes de calculs seront produites à l'effet de justifier les calibres des disjoncteurs de protection et les différentes sections des câbles. Le cas échéant, l'entreprise est tenue d'indiquer la longueur (en mètre linéaire) des liaisons frigorifiques, ainsi que celle de la canalisation empruntée.
- **En variante**, le prestataire devra proposer pour la salle serveurs un système de cooling in row. La mention « option » devra être clairement indiquée dans l'offre financière.

La salle serveurs doit disposer d'un système de surveillance de la climatisation en temps réel pour qu'en cas de non fonctionnement, la chaleur n'endommage pas les serveurs.

Ces deux (2) dispositifs devront respectivement permettre une supervision en temps réel avec des notifications sur les portables des exploitants, au nombre minimum de quatre (04) utilisateurs chacun.

Par ailleurs, la présence de la climatisation exige la surveillance du degré d'hygrométrie de l'air avec un taux d'humidité idéal de 50% et une tolérance  $\pm 10\%$  (entre 40% et 60 %).

## 4.2 Interconnexion des bâtiments du complexe et extension des réseaux informatique et électrique

### 4.2.1 Interconnexion des bâtiments du complexe et installation des rocade

L'objectif principal de cette interconnexion est de pouvoir desservir le réseau informatique et téléphonique dans tous les bâtiments du complexe à partir du local qui abritera le cœur réseau (backbone) au 3<sup>ème</sup> étage B du bâtiment administratif. Il s'agira dans une première partie de ce sous projet, d'installer huit (08) rocade principales et secondaires en FO entre les blocs d'habitation F2, F3/F5, la guérite de l'entrée principale, le bâtiment R+I et le cœur réseau du bloc administratif, en utilisant le réseau sec et les chambres de tirage existants.

Des rocade sont déjà installées entre tous les plateaux de bureau du bloc administratif et le local de répartition générale situé au rez-de-chaussée du bloc administratif. Dans la seconde partie du sous projet, la CRRAE-UMOA souhaite installer de nouvelles rocade (primaires et secondaires) entre les locaux de sous-répartition des plateaux de bureau (du 2<sup>ème</sup> au 5<sup>ème</sup> étage), le répartiteur général, et la salle serveurs qui sera située au 3<sup>ème</sup> étage B. Un total de 18 rocade devra être installé.

Les prestataires devront voir la possibilité de réutiliser les rocade déjà installées entre le local qui abrite le répartiteur général au rez-de-chaussée du bloc administratif et les sous-répartiteurs du 1er au 6ème étage du même bâtiment.

#### 4.2.2 Extension du réseau câblé informatique et électrique

Dans la seconde partie, les soumissionnaires sont invités à réaliser les prestations nécessaires pour l'extension des réseaux informatique et électrique du Complexe. Plus précisément, les travaux à réaliser consisteront à :

- réaliser le câblage informatique depuis les sous répartiteurs de chaque palier jusqu'aux nouvelles prises informatiques (au sol et aériennes) à installer dans les salles de réunion, salle de conférence et les plateaux de bureau du 2<sup>ème</sup> au 5<sup>ème</sup> étage du bloc administratif ;
- réaliser le câblage électrique (courant ondulé et non ondulé) depuis les panneaux électriques situés dans les locaux techniques de chaque palier jusqu'aux bureaux et espaces de travail ;
- installer des prises électriques (ondulées et non ondulées) dans les salles de réunion, salle de conférence et sur les plateaux de bureau du 2<sup>ème</sup> au 5<sup>ème</sup> étage du bloc administratif et effectuer le câblage électrique y relatif. A cet effet, un poste de travail (PT) est un boîtier constitué de 2 prises de courant régulé de 16 Ampères, 2 prises informatiques et téléphoniques RJ45 et une prise de courant non régulé. Les postes de travail seront installés dans les bureaux et espaces réservés à des services spécifiques (imprimantes réseau, photocopieurs...) du 2<sup>ème</sup> au 5<sup>ème</sup> étage du bloc administratif. Les emplacements des postes de travail sont identifiés par le plan d'aménagement des bureaux et leur localisation sont détaillées en annexe ;

**NB :** le nombre de prises (informatiques et électriques) est susceptible d'être réajusté au moment de l'adjudication du marché. Le prestataire retenu sera informé pour qu'il puisse ajuster son offre ;

*Le prestataire prendre en compte autant que possible le câblage existant et les prises déjà installées.*

- réaliser le câblage informatique depuis les locaux de répartition des bâtiments F2 vers les nouvelles prises informatiques (au sol et aériennes) à installer dans les appartements F2 et les espaces de service (conciergerie, sécurité, piscine) au rez-de-chaussée ;
- réaliser le câblage informatique depuis les locaux de répartition du bâtiment R+I vers les nouvelles prises informatiques à installer au restaurant et à la salle de gym ;
- réaliser le câblage informatique depuis les locaux de répartition des bâtiments F3/F5 vers les nouvelles prises informatiques (au sol) à installer dans les espaces de service (conciergerie, sécurité) au rez-de-chaussée ;
- réaliser le câblage informatique et électrique dans les salles d'archives du sous-sol et installer des postes de travail ;

L'extension du réseau informatique et électrique prendra également en compte :

- la fourniture des câbles et de prises ;
- le montage et le raccordement des postes de travail (2 prises informatiques, 2 prises électriques ondulées et une (01) prise électrique non ondulée) ;

- la fourniture, l'installation et le raccordement des panneaux de brassage (au besoin) ;
- la fourniture et l'installation, au besoin, de panneaux électriques, de répartiteurs, de coffrets électriques, de disjoncteurs de protection électrique en indiquant les calibres appropriés ;
- la fourniture de câbles et les gaines de protection de la fibre pour les parties extérieures des bâtiments ;
- la fourniture de cordons de brassage et de descente ;
- la fourniture et l'installation de jarretières ;
- l'installation des équipements actifs (switches et modules SFP(+)) ;
- la fourniture et l'installation de quinze (15) bandeaux électriques ;
- la fourniture et l'installation de tiroirs optiques ;
- la fourniture et l'installation des chemins de câbles (cablofils, gaines, goulottes, colonnes) ;
- la fourniture de tous autres accessoires nécessaires pour la réalisation du projet.

#### 4.2.3 Equipements actifs et modules SFP

Afin de réaliser, l'interconnexion réseau, il est nécessaire d'acquérir un ensemble de switches et de modules SFP (+) pour les locaux de répartition situés dans les bâtiments suivants :

- Bâtiment F2 : 01 switch POE 48 ports Giga Ethernet avec 4 ports SFP+, 01 switch POE de 24 ports Giga Ethernet avec 04 ports SFP+ et 04 modules SFP+ supplémentaires ;
- Bâtiment F3/F5 : 01 switch POE de 24 ports Giga Ethernet et 04 ports SFP+ et, 02 modules SFP+ ;
- Bâtiment R+I : 01 switch POE de 24 ports Giga Ethernet et 04 ports SFP+ et, 02 modules SFP+ ;
- Bloc administratif (répartiteur général) : 01 switch POE de 48 ports Giga Ethernet et 04 ports SFP+ avec 02 modules SFP+ ;
- Bloc administratif (sous répartiteurs du 2<sup>ème</sup> au 5<sup>ème</sup> étage) : 08 switches POE de 24 ports Giga Ethernet et 04 ports SFP+ et, 16 modules SFP+ compatibles ; 01 switch POE de 48 ports Giga Ethernet et 04 ports SFP+ et, 2 modules SFP+ compatibles ;
- Bloc administratif (salle serveurs) : 02 switches POE de 16 ports Giga Ethernet, 08 ports 10Giga Ethernet et 04 ports SFP+ et, 08 modules SFP+ compatibles ; 03 adaptateurs HPE Ethernet 10 Gb 2 ports 530T pour serveur HPE DL 380 G10 ; 02 switches FO de 16 ports SFP+ et 32 modules SFP+ ;
- Guérite principale : 01 switch POE de 24 ports Giga Ethernet et 04 ports SFP+ et, 02 modules SFP+.

L'interconnexion réseau permettra de centraliser et de gérer les communications téléphoniques IP entre les différents locaux techniques, de services (guérites, PCS, conciergerie, etc.) et bureaux. Elle permettra également, de distribuer l'Internet par wifi notamment dans les appartements F2 et le bâtiment R+I à partir du bloc administratif.

Des armoires de brassage ont déjà été installées dans les locaux de répartition. Toutefois, pour la salle serveurs, il est prévu d'acquérir une solution de baies de rangement de 42 U avec des passages de câbles pour les équipements réseaux et d'une baie de serveurs rack 42 U (voir paragraphe 4.1.2)

Le prestataire retenu pour les travaux d'extension des réseaux informatique, téléphonique et électrique devra travailler en étroite collaboration avec celui qui sera chargé d'installer les cloisons des bureaux. Il sera également chargé d'installer les chemins de câbles pour le courant fort et le courant faible à partir des locaux techniques jusqu'aux bureaux.

### **4.3 Couverture wifi du complexe**

Les prestations prendront en compte la couverture wifi des bureaux, des salles de réunion, de la salle de conférence du bloc administratif mais également le bâtiment R+I qui abrite le restaurant et la salle de gym ainsi que les appartements F2 destinés à la location de court séjour. Afin d'éviter une multiplication des abonnements Internet et à des fins d'optimisation, la gestion de la connexion Internet wifi sera centralisée à partir de la salle serveurs située au 3<sup>ème</sup> étage B du bloc administratif.

A cet effet, le prestataire devra fournir et installer des points accès gérés par un contrôleur wifi (à fournir également) pour couvrir les zones indiquées ainsi qu'une solution UTM (Unified Threat Management - Gestion Unifiée des Menaces) Fortinet 400 F pour assurer la sécurité et la distribution réseau. Les équipements à fournir devront supporter la norme Wifi 6. Les équipements du constructeur Cisco seraient préférés, en raison de l'intégration des points d'accès wifi à la solution de contrôle d'accès réseau Cisco ISE déjà existante à la CRRAE-UMOA.

Pour toute autre offre technique équivalente proposée, le soumissionnaire devra garantir l'interopérabilité de sa solution avec les équipements existants du Maître d'Ouvrage.

En outre, un portail captif devra être proposé pour gérer de manière dynamique la discrimination, l'authentification et l'identification des utilisateurs du réseau wifi. En effet, les usagers du Wifi seront regroupés en 04 groupes suivants : un groupe professionnel ayant accès aux actifs informationnels, un groupe « guest », les clients des appartements de type court séjour, le public qui fréquentera le restaurant et la salle de gym, les organisateurs d'événements dans les salles de réunion/conférence, le public qui assistera aux événements.

La discrimination consistera à définir un service internet (authentification, temps de connexion, bande passante) pour chaque groupe d'utilisateurs. Par exemple un usager d'une salle de réunion pourra bénéficier d'une connexion internet sur la durée de location de la salle, tandis qu'un usager de la salle de gym aura droit à une heure de connexion et un membre du personnel pourra se connecter tous les jours de 07h à 19h.

Si un usager épuise son temps de connexion, il ne pourra plus se connecter même s'il utilise un nouveau code ou ticket de connexion (discrimination au niveau des adresses MAC).

Le nombre de points d'accès peut être modulé en fonction de la puissance des équipements proposés. La Caisse accordera une attention particulière à la solution la plus optimale.

Le câblage et l'installation des prises aériennes seront pris en charge dans la partie câblage du réseau informatique et électrique au paragraphe 5.

#### 4.4 Installation d'un réseau de téléphonie IP

Le complexe immobilier de la Riviera Bonoumin sera doté de la téléphonie IP pour permettre la communication par voix entre les occupants des lieux. Les prestataires doivent proposer une offre d'un réseau de téléphonie IP qui comporte l'acquisition et l'installation d'un autocommutateur IPBX, 136 postes téléphoniques IP pour les bureaux, les locaux de service (guérites, PCS, conciergerie, poste de sécurité...) des bâtiments F2 et F3/F5, dans les 24 appartements F2, au bâtiment R+I. La technologie Cisco serait préférée dans le cadre de ce lot.

Pour toute autre offre technique équivalente proposée, le soumissionnaire devra garantir l'interopérabilité de sa solution avec les équipements existants du Maître d'Ouvrage.

Une segmentation devra être prévue sur les plans de numérotation. Par exemple, les numéros affectés aux agents de la CRRAE-UMOA commenceront par le chiffre 3, les numéros de service (guérites, pcs, conciergerie, sécurité) par 4 et les numéros des appartements court séjour par 5.

En outre, la Caisse devra disposer d'un abonnement téléphonique RNIS T2 auprès d'un opérateur de la place et cette ligne T2 sera raccordée au call manager afin de disposer de groupes de numéros (SDA). Le prestataire devra prévoir une carte téléphonique avec 2 ports T2.

Il convient de préciser que le câblage informatique et l'installation des prises dans les espaces à couvrir sont compris dans un lot différent qui est abordé dans le chapitre 4.2.1.

### 5. ALLOTISSEMENT

Le présent cahier des charges est organisé en six (06) lots indépendants et détaillés comme suit :

#### 5.1 Lot 1 : Aménagement des salles informatiques

- Aménagement et cloisonnement des salles ;
- Fourniture et installation d'une solution racks ;
- Fourniture et installation de dispositifs de sécurité
- Installation de la climatisation

Le descriptif de chaque sous lot est indiqué au paragraphe 4.1

#### 5.2 Lot 2 : Interconnexion des bâtiments et Extension des réseaux informatique et électrique

Le tableau ci-dessous décrit les caractéristiques des prestations et équipements à fournir en vue de l'extension réseau et l'interconnexion des bâtiments.

Désignation	Description	Quantité	Commentaires
<b>Interconnexion de bâtiments</b>			
Rocades inter bâtiments (F2, F3/F5, R+I vers la salle serveurs au 3 <sup>ème</sup> étage B)	Fibre optique monomode	06 rocades fibre optique	Distances à déterminer par le prestataire

Désignation	Description	Quantité	Commentaires
Rocades inter bâtiments (Guérite entrée principale vers la salle serveurs)	Fibre optique monomode	02 rocades supplémentaires fibre optique	Distances à déterminer par le prestataire
Rocades inter bâtiments (salle serveurs vers les sous-répartiteurs du 2 <sup>ème</sup> au 5 <sup>ème</sup> étage du bloc administratif)	Fibre optique monomode	16 rocades supplémentaires fibre optique	Avec possibilité de réutiliser des rocades existantes
Rocades intra bâtiments (répartiteur général du rez-de-chaussée vers la Salle serveurs au 3 <sup>ème</sup> étage B du bloc administratif)	Fibre optique monomode	02 rocades fibre optique	Distances à déterminer par le prestataire
<b>Extension des réseaux informatique et électrique</b>			
Câblage réseau informatique horizontal des sous-répartiteurs vers les plateaux de bureau (2 <sup>ème</sup> au 5 <sup>ème</sup> étage bloc administratif) et les salles de réunion et salle de conférence (prises aériennes) & Prises réseaux informatiques aériennes et au sol montables sur goulottes	-Type RJ45 un module -Niveau de performance Catégorie 6a -Volet de protection mobile -Système d'identification /marquage - Marque : LEGRAND	195 prises informatiques	- 58 câbles pour le réseau Wifi - 141 prises pour le réseau filaire
Câblage réseau électrique horizontal des sous-répartiteurs vers les plateaux de bureau (2 <sup>ème</sup> au 5 <sup>ème</sup> étage bloc administratif)  Prises électriques (uniquement pour les plateaux de bureau)	- Prises ondulées - Prises non ondulées - panneaux électriques disjoncteurs au besoin	- 130 Prises électriques ondulées - 27 prises électriques non ondulées	
<b>Fournitures communes</b>			
Bandeaux électriques	Bandeaux de 6 prises, LEGRAND	15	A installer dans les coffrets informatiques
Jarretières		A définir par le prestataire	L'ensemble des jarretières du réseau sont à prendre en compte par le prestataire
Panneaux de brassage	Catégorie 6a Format : à déterminer par le prestataire Marque : LEGRAND	A définir par le prestataire	
Câbles de raccordement	Catégorie 6a 4 paires torsadées monobrin, cuivre	- 150 câbles de longueur 3m - 120 câbles de longueur 2m - 50 câbles de longueur 5m	

Désignation	Description	Quantité	Commentaires
Cordons de brassage	Catégorie 6a 4 paires torsadées monobrin, cuivre	A définir par le prestataire	
Tiroirs optiques	Format : à déterminer par le prestataire	A définir par le prestataire	
Câbles paires torsadées, fibre optique et goulottes	Paires torsadées - Catégorie 6A, monobrin, cuivre Performance : 500 Mhz Conformité norme ISO/IEC 11801 Fibre optique -Qualité identique à l'existant	A définir par le prestataire	
Boîtiers informatiques	Format : à déterminer par le prestataire	A définir par le prestataire	La quantité pourrait être ajustée.
Blocs de colonnes	Format : à déterminer par le prestataire	15	
Colonnes	Format : à déterminer par le prestataire	06	

Le tableau détaillé de l'emplacement des prises, ainsi que le plan d'occupation seront fournis aux soumissionnaires demandeurs.

Un « template » sera également fourni pour renseigner les quantités des équipements, matériaux et accessoires.

### 5.3 Lot 3 : fourniture d'équipements actifs (switches et modules SFP) et autres

Les caractéristiques des équipements actifs à fournir dans le cadre de l'extension du réseau informatique sont indiquées dans le tableau ci-après :

Désignation	Description	Quantité	Commentaires
Equipements actifs répartiteur Bâtiment R+I	<b>Switch Cisco Catalyst C1000-24P-4X-L</b> - 24 Ports GigE PoE - 04 Ports 10G SFP+ - 02 Modules SFP+ : SFP-10G-SR-S= - 01 Support Constructeur sur 1 an	01	
	<b>Switch Cisco C1000-48P-4X-L</b> - 48 Ports GigE PoE - 04 Ports 10G SFP+ - 02 Modules Cisco 10G SFP+ : SFP-10G-SR-S=	01	Ports POE obligatoires

Désignation	Description	Quantité	Commentaires
Equipements actifs répartiteur Bâtiment F2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 Support Constructeur sur 1 an</li> <li><b>Switch Cisco C1000-24P-4X-L</b></li> <li>- 24 Ports GigE PoE</li> <li>- 04 Ports 10G SFP+</li> <li>- 02 Modules SFP+ : SFP-10G-SR-S=</li> <li>- 01 Support Constructeur sur 1 an</li> </ul>	01	
Equipements actifs répartiteur Bâtiment F3/F5	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Switch Cisco C1000-24P-4X-L</b></li> <li>- 24 Ports GigE PoE</li> <li>- 04 Ports 10G SFP+</li> <li>- 02 Modules Cisco 10G SFP+ : SFP-10G-SR-S=</li> <li>- 01 Support Constructeur sur 1 an</li> </ul>	01	Ports POE obligatoires
Equipements actifs sous répartiteurs bloc administratif	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Switch Cisco Catalyst C1000-48P-4X-L</b></li> <li>- 48 ports GigE PoE</li> <li>- 04 ports 10G SFP+</li> <li>- 02 Modules Cisco 10G SFP+ : SFP-10G-SR-S=</li> <li>- 01 Support Constructeur sur 1 an</li> </ul>	01	Ports POE obligatoires
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Switch Cisco Catalyst C1000-24P-4X-L</b></li> <li>- 24 ports GigE PoE</li> <li>- 04 ports 10G SFP+</li> <li>- 02 Modules Cisco 10G SFP+ : SFP-10G-SR-S=</li> <li>- 01 Support Constructeur sur 1 an</li> </ul>	08	
Equipements actifs guérite principale	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Switch Cisco Catalyst C1000-24P-4X-L</b></li> <li>- 24 ports GigE PoE</li> <li>- 04 ports 10G SFP+</li> <li>- 02 Modules Cisco 10G SFP+ : SFP-10G-SR-S=</li> <li>- 01 Support Constructeur sur 1 an</li> </ul>	01	
Equipements actifs répartiteur Général du bloc administratif	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Switch Cisco Catalyst C1000-48P-4X-L</b></li> <li>- 48 ports GigE PoE</li> <li>- 04 ports 10G SFP+</li> </ul>		

Désignation	Description	Quantité	Commentaires
	<b>02 Modules Cisco 10G SFP+ : SFP-10G-SR-S=</b> 01 Support Constructeur sur 1 an	01	
Autres (Salle Serveurs)	<b>Switch Cisco C9500-16X-A</b> - 16 ports SFP+ - 16 Modules Cisco 10G SFP+ : SFP-10G-SR-S= - 01 Licence DNA Advantage 3 ans - 01 Support Constructeur sur 1 an	02	
	<b>Adaptateur HPE Ethernet 10 Gb 2 ports 530T</b>	03	Carte réseau Ethernet pour serveur DL 380G10
	<b>Switches Cisco C9300L-24UXG-4X-E</b> - 08 Ports 10 GigE PoE - 16 Ports GigE PoE - 04 Ports 10G SFP+ - 04 Modules Cisco 10G SFP+ : SFP-10G-SR-S= - 01 Licence DNA Essential 3 ans - 01 Support Constructeur sur 1 an	02	

#### 5.4 Lot 4 : fourniture et installation d'équipements WIFI

Les caractéristiques des prestations et équipements à fournir pour la couverture wifi du complexe sont détaillées dans le tableau ci-après :

Désignation	Description	Quantité	Commentaires
Point d'accès (wifi 6) CISCO CATALYST 9115 SERIES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C9115AXI-I</li> <li>• Wi-Fi 6 à haut rendement 2x2</li> <li>• Bande 5 GHz 4x4 MU-MIMO avec un débit radio de 4,8 Gbps</li> <li>• Bande 2,4 GHz 2x2 MIMO avec un débit radio de 573,5 Mbps</li> <li>• Isolation du trafic invité, qui améliore la sécurité du réseau sans fil et réduit la congestion du trafic</li> <li>• Gigabit Ethernet, alimenté par PoE</li> <li>• Injecteur PoE</li> <li>• Plaque de montage universelle, plaque de support et kit de vis inclus</li> </ul>	62	Le nombre pourrait être revu à la baisse en fonction de la puissance des AP proposés.

Désignation	Description	Quantité	Commentaires
Point d'accès Wifi avec Contrôleur intégré CISCO EMBEDDED Wireless Controller	C9115AXI-EWC-I	02	
Portail Captif	Gestion automatique des tickets de navigation/ discrimination, authentification et identification des user / temps de connexion	01	
<b>CON-SNT-C5A911XI</b> SNTC-8X5XNBD Cisco Catalyst 9115AX Series (36 Mois)	Licence des points d'accès – 36 mois	62	
<b>CON-SNT-C911WEC7</b> SNTC-8X5XNBD Cisco Embedded Wirel (36 Mois)	Licence des points d'accès avec contrôleur Wifi intégré – 36 mois	02	
<b>AIR-DNA-E-3Y</b> Wireless Cisco DNA On-Prem Essential, 3Y Term Lic	Garantie et support – 36 mois	64	
Installation et transfert de compétences	Installation, configuration des équipements et transfert de compétence.	03 personnes	

### 5.5 Lot 5 : fourniture et installation d'un réseau de téléphonie IP

Les caractéristiques des prestations et équipements à fournir pour la mise en place de la téléphonie IP sont indiquées dans le tableau ci-après :

Désignation	Quantité
C8200-IN-4T - Cisco Catalyst C8200-IN-4T Router	01
DNA-C-T0-E-3Y - Cisco DNA Essentials Cloud Lic 3Y - upto 25M (Aggr, 50M)	01
CON-SNT-C8200IN4 - SNTC-8X5XNBD Cisco Catalyst C8200	01
NIM-2MFT-T1/EI - 2 port Multiflex Trunk Voice/Clearchannel Data T1/EI Module	01
PVDM4-32 - 32-channel DSP module	02
A-FLEX-EP-CME - Communications Manager Express (CME)	137

Désignation	Quantité
SVS-FLEX-SUPT-BAS Basic Support for Flex Plan I	01
CP-8845-K9= - Cisco IP Phone 8845	15
CP-7861-K9= - Cisco UC Phone 8861	03
CP-8800-A-KEM= 8800 Series Audio KEM, 28 Button	03
CP-7821-K9= - Cisco UC Phone 7821	70
CP-3905= - Cisco Unified SIP Phone 3905, Charcoal, Standard Handset	50
CP-HS-WL-561-S-EU= 561 Wireless Single Headset, Standard Base Station EU	02
IM-P-SM-CAC100 - Imagicle Call Analytics for Cisco - 100 usr	02
IMCAREB - Imagicle Care Basic Durée : 12 mois	02
Installation et transfert de compétences	03

## 5.6 Lot 6: fourniture et installation d'équipements de sécurité informatique

Les soumissionnaires devront proposer deux (02) boîtiers Fortigate 400F, deux (02) licences Cisco Fortigate 400F Unified Threat Protection (abonnement de 3 ans) et une licence pour une VM Fortiweb. Les caractéristiques sont détaillées dans le tableau suivant :

Désignation	Description	Quantité
FG-400F Boîtiers Fortigate 400F	18 x GE RJ45 ports (including 1 x MGMT port, 1 X HA port, 16 x switch ports), 8 x GE SFP slots, 8 x 10GE SFP+ slots, SPU NP7 and CP9 hardware accelerated, dual AC power supplies.	02
FC-10-0400F-950-02-36 Licence Unified Threat Protection 3 years	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FortiCare</li> <li>- FortiGuard App Control Service</li> <li>- FortiGuard IPS Service</li> <li>- FortiGuard Advanced Malware Protection (AMP) — Antivirus, Mobile Malware, Botnet, CDR, Virus Outbreak Protection and FortiSandbox Cloud Service</li> <li>- FortiGuard Web and Video2 Filtering Service</li> <li>- FortiGuard Antispam Service</li> </ul>	02
Support	- Durée de 3ans	02
Licence VM Fortiweb hyperV	Licence Fortiweb-VM04 d'une durée de 3 ans ; compatible Microsoft HyperV	01
FN-TRAN-SFP+SR Transceiver 10GE	10GE SFP+ transceiver module, short range for systems with SFP+ and SFP/SFP+ slots	12

FN-TRAN-SFP+SR Transceiver IGE	I GE SFP SX transceiver module for systems with SFP and SFP/SFP+ slots	04
Installation et transfert de compétences	- Installation - Transfert de compétences	03 personnes

Les prestataires désireux de participer au présent appel d'offres ont la possibilité de soumissionner pour un ou plusieurs lots. Dans le cas où le prestataire opte pour plusieurs lots, il devra présenter une offre pour chaque lot.

La CRRAE-UMOA se réserve le droit de modifier la composition et les quantités de ces lots sans toutefois que les variations à la baisse n'excèdent 15% de la composition d'origine.

***Aucune réclamation ne pourra être faite à la CRRAE-UMOA quant à la justification de ses choix lors de l'adjudication.***

*NB : Au cas où les modèles, les séries et les générations des équipements indiqués dans ce présent cahier des charges ne figureraient plus dans les catalogues du constructeur, les soumissionnaires pourront proposer les modèles, les séries et les générations de remplacement correspondants, dans la même gamme avec des caractéristiques identiques ou supérieures.*

*Par ailleurs, les soumissionnaires sont invités à formuler toutes suggestions en cas d'omission ou pour améliorer de nos spécifications.*

## **6. EXIGENCES ET RECOMMANDATIONS**

La CRRAE-UMOA invite les soumissionnaires à proposer leurs meilleures offres pour l'exécution des travaux du présent cahier des charges.

L'ensemble des travaux demandés seront réalisés avec du matériel neuf, posé avec les soins nécessaires dans les conditions de sécurité requises et selon les règles de l'art. Tous les matériels et travaux présentant des défauts seront refusés et toutes les conséquences (démontages, retard...) seront à la charge de l'entreprise qui se voit confier le chantier.

### **6.1 Percements et cheminement des câbles**

Plusieurs types de percements de parois verticales ou horizontales seront certainement à faire.

Avant d'effectuer tout percement, l'entreprise devra s'assurer qu'aucun réseau (électricité, eau, téléphone ...) existant ne pourra être détérioré du fait de l'intervention.

L'intervention répondra aux exigences de la distribution et du cheminement du câble dans les locaux de la CRRAE-UMOA.

Là où des goulottes ou des gaines existantes seront utilisées, le percement de cloisons devra se faire dans l'emprise de ces goulottes de façon à ce que le câble ne soit pas apparent.

Le cheminement des câbles sera approuvé avant la pose par la CRRAE-UMOA.

## **6.2 Fournitures annexes**

L'installateur fournira l'ensemble des produits annexes nécessaires tels que : vis, chevilles, brides de fixations, colliers, anneaux de distribution, matériel de fixation et de mise à la masse, etc.

L'installateur fournira les dispositifs et l'outillage nécessaire pour réaliser l'installation tels que chevalets, supports de tourets de câbles, outils de connexions ou d'épissures, aussi bien pour le cuivre que pour la fibre.

## **6.3 Remise en état, nettoyage**

Avant tout percement intérieur, l'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires à la protection des revêtements de sol.

Tous les percements devront être rebouchés avec des matériaux de même constitution que les ouvrages percés (plâtre, ciment ou autre), tout panachage étant proscrit.

L'entreprise devra en outre réaliser le lissage correct des parements des murs traversés ainsi que le nettoyage minutieux des salissures occasionnées.

Ce nettoyage pourra être fait par local ou groupe de locaux mitoyens dès que la prestation sera complètement achevée à l'intérieur de ceux-ci.

## **6.4 Visite des locaux**

Les soumissionnaires devront se rendre sur place avant de remettre une proposition afin de prendre connaissance des lieux et d'apprécier toutes les difficultés ou contraintes particulières liées aux prestations décrites et d'identifier la solution la plus judicieuse pour le passage des câbles, l'emplacement et la disposition des prises. La visite du site constitue un complément indispensable à ce présent cahier de charges.

L'entreprise retenue ne pourra en aucun cas arguer d'une méconnaissance des locaux pour modifier sa proposition après remise de son offre, ni l'assujettir à des réserves.

## **6.5 Normes et homologation**

Tous les éléments fournis et installés seront neufs et certifiés à la catégorie 6a. Ils devront être conformes à la norme ISO/IEC 11801 et au standard ANSI/TIA/EIA-568-B.2.10.

Le système de câblage devra supporter la norme IEEE 802.3af permettant la circulation des courants de basse tension sur les liaisons de câbles en cuivre (Power Over Ethernet ou POE).

## **6.6 Identification et repérage des liaisons**

La codification sera portée aux deux extrémités des câbles au moyen d'étiquettes écrites à l'encre indélébile écriture machine. Toutes les liaisons doivent être clairement repérées sur les connecteurs, modules ou prises auxquels elles aboutissent.

## **6.7 Caractéristiques générales du câblage**

L'installateur respectera les distances minimums exigées entre les courants forts et les câbles cuivre du système.

Toutes les goulottes doivent avoir un peu de réserve pour pouvoir passer d'autres câbles si besoin.

La longueur maximale d'un câble FTP est de 90 mètres de bout en bout de la liaison, hors cordon de brassage et de desserte.

Les câbles seront posés et/ou tirés avec précaution de manière à ne pas les endommager et en altérer les caractéristiques.

L'installateur s'assurera que la traction maximum admissible sur les câbles cuivre n'est pas dépassée pendant la pose de ceux-ci.

Les performances du système installé devront être conformes aux normes ainsi qu'aux recommandations faites dans le présent document. Elles seront explicitées dans les cahiers de recette.

Le système devra supporter des applications numériques et analogiques, des transmissions de données traditionnelles, des réseaux locaux (LAN), des transmissions vidéo et ceci jusqu'à n'importe quelle prise.

Le câblage est configurable au répartiteur par cordons de brassage.

## **7. DOCUMENTATION**

La documentation fait partie des éléments contractuels liant la CRRAE-UMOA aux prestataires qui seront retenus. Pour chaque lot, le prestataire devra constituer un dossier par type d'équipement, dossier comportant la liste des composants principaux, leur description physique, leurs caractéristiques techniques, les recommandations de mise en service.

Ces documents pourront être illustrés de photos ou schéma d'ensembles ou de sous-ensembles. Les contraintes d'installation et les méthodes de mise en fonctionnement seront décrites en tenant compte des points de tests éventuels et des réglages à effectuer.

La documentation sera également composée des parties suivantes :

- la description fonctionnelle de la solution ;
- les documents d'installation et de configuration
- les plans de câblage (pour le lot 2) ;
- les manuels utilisateurs ;

Enfin, un document réunira l'ensemble des cahiers de recette indiquant les procédures de recette, le matériel employé (avec les caractéristiques techniques de ce matériel) et les résultats obtenus au cours de ces recettes. Il portera les signatures des intervenants lors de l'installation du réseau.

Ce document servira de référence par la suite. Après toute panne, les performances devront rester dans des tolérances définies par le cahier de recette. Il permettra de comparer les performances au cours du temps (vieillessement).

## 8. TESTS DU CÂBLAGE

Les tests seront effectués (après accord de l'équipe informatique) par le soumissionnaire. Les matériels utilisés pour les tests doivent être conformes aux normes de câblage en courant faible. A l'issue de l'installation, le prestataire procèdera à un contrôle visuel et un test de conformité du câblage avec les performances de la classe Ea de la norme ISO/IEC 11801/2002. Le contrôle visuel a pour objet la vérification de la bonne exécution des travaux et leur conformité aux règles de l'art en la matière. Ainsi les matériels utilisés, le cheminement des câbles, la mise en œuvre des câbles, la connexion des câbles, l'étiquetage et le repérage des prises, l'esthétique et la finition des travaux seront examinés.

Pour la conformité du câblage, toutes les liaisons seront testées conformément aux normes en vigueur avec un matériel de test approprié, homologué et étalonné. Les tests porteront sur :

- la longueur de chaque câble,
- l'isolement entre les conducteurs,
- la continuité correcte des câbles,
- la conformité de l'ordre de connexion des conducteurs.

Les résultats des tests devront être dans les limites tolérables.

Le prestataire fournira un rapport détaillé pour chaque lien avec les valeurs issues des tests des paramètres essentiels tels que : identification de chaque câble, longueur de câble, atténuation, niveau de bruit, fréquence, délai de propagation, etc.

La Caisse se réserve le droit de faire à appel à une tierce entité pour évaluer la conformité du câblage s'il le juge nécessaire.

## 9. CONSIDERATIONS GENERALES

***Toute offre ne répondant pas explicitement aux exigences du présent dossier d'appel d'offres sera rejetée pour non-conformité.***

### 9.1 Preuves et agréments

Ils devront également produire les certificats et curriculum vitae attestant que les personnes affectées à l'exécution des travaux ont les qualifications requises pour réaliser de telles prestations.

### 9.2 Références similaires

Les soumissionnaires devront justifier d'une expérience avérée dans l'exécution de ce type de travaux et présenter les références vérifiables y afférentes pour chaque lot.

### 9.3 Garantie, maintenance et appui technique

Les prestataires devront préciser la durée de la garantie pour l'ensemble des fournitures (équipements) et des travaux pour chaque lot. Durant cette période, ils fourniront la main d'œuvre nécessaire pour corriger tout défaut constaté. Ils s'engagent également à remplacer tout matériel défectueux.

Par ailleurs, pour les lots 3 à 5, les prestataires devront proposer un contrat de support annuel en précisant le montant des honoraires.

## 9.4 Chronogramme de réalisation

Les soumissionnaires devront préciser dans leur offre la durée de réalisation des prestations et de la fourniture des équipements pour chaque lot. Ils devront en outre proposer un planning détaillé des tâches à réaliser.

Par ailleurs, ils devront préciser les tâches qui seront dévolues aux équipes internes de la Caisse avec la charge prévisionnelle requise en jour homme.

## 9.5 Lieu de réalisation des prestations et de livraison des équipements

Les prestations se dérouleront au nouveau complexe immobilier de la CRRAE-UMOA, situé à la Riviera-Bonoumin. Le prestataire retenu y travaillera principalement avec l'équipe désignée par la Caisse.

Les accessoires et équipements, objets de cet appel d'offres, devront également être livrés dans les mêmes locaux.

## 9.6 Modalités de soumission

### Présentation des offres

Les offres seront présentées en deux (02) exemplaires sous format papier et un (01) exemplaire sur support numérique (clé USB), le tout rangé dans une enveloppe fermée et scellée, sur laquelle il devra être écrit, sous peine de nullité.

Au coin supérieur gauche :

**"APPEL D'OFFRES POUR L'AMENAGEMENT DES SALLES INFORMATIQUES ET LA REALISATIONS DE PROJETS INFORMATIQUES AU COMPLEXE IMMOBILIER DE LA CRRAE-UMOA A LA RIVIERA BONOUMIN »**

***A n'ouvrir qu'en commission de dépouillement "***

Au centre :

**Monsieur le Directeur Général de la CRRAE-UMOA  
Angle Boulevard Botreau Roussel-Rue privée CRRAE-UMOA  
01 BP 2056 Abidjan 01  
COTE D'IVOIRE**

Chaque exemplaire des offres sera présenté en quatre (04) parties distinctes :

- Lettre de soumission,
- Présentation de la société,
- Offre technique,
- Offre financière.

Chaque partie devra être sous enveloppe fermée portant le titre de la partie.

### Lettre de soumission

Les soumissionnaires devront produire une lettre de soumission précisant tous les éléments de leurs offres qui les engagent contractuellement. Cette lettre devra donc être signée par un responsable de l'entreprise soumissionnaire.

### Présentation de la société

Les soumissionnaires devront fournir les informations ci-après :

- présentation de la société,
- principales références similaires,
- curriculum vitae détaillé des personnes devant participer à la mise en œuvre du projet.

### Offre technique

Les offres techniques devront être présentées conformément aux dispositions ci-après :

- la présentation synthétique de l'offre ;
- les spécifications fonctionnelles des solutions ;
- les prérequis matériels ;
- la méthodologie de conduite de projet ;
- le chronogramme détaillé de réalisation ;
- le plan d'assurance qualité ;
- le plan de déploiement, de formation et de démarrage ;

### Offre financière

Les soumissionnaires devront proposer une offre financière forfaitaire et globale en Hors taxe et Hors douane, pour l'ensemble de leurs prestations. Ils devront proposer un tableau financier, comprenant les rubriques ci-après :

- désignation détaillée des systèmes et services (logiciels, équipements, déploiement, garantie et livraison),
- quantité,
- prix unitaire,
- total,
- total net.

Les conditions devront être détaillées en faisant ressortir les honoraires, ainsi que les frais divers.

Toute prestation ou service proposé par le soumissionnaire et non chiffré, sera considéré comme inclus dans l'offre et ne donnera lieu à aucun frais supplémentaire.

## **9.7 Durée de validité des offres**

Les soumissionnaires resteront engagés par leurs offres pendant une durée de six (06) mois à compter de la date limite de dépôt des offres.

## **9.8 Régime de prix**

En vertu des dispositions de l'article 10 de l'Accord de Siège conclu le 8 mai 2008 entre le Gouvernement de la République de Côte d'Ivoire et la CRRAE-UMOA, le présent marché bénéficie du régime de l'exonération de tous les impôts, droits, taxes et prélèvements d'effet équivalent, en vigueur en Côte d'Ivoire.

Par conséquent, les prix devront être établis en hors taxes et hors douane, solution livrée et déployée dans les locaux de la CRRAE-UMOA.

## 9.9 Conditions et modalités de paiement

La Caisse se libèrera des sommes dues au titre du présent marché, comme ci-après détaillé, par virement ou par chèque, sur la base d'une facture correspondant au montant exigible, accompagnée de tout document attestant de l'exécution et de la validation des prestations effectuées :

- 50% à la livraison conforme du matériel ;
- 45% à l'exécution des prestations attestée par un procès-verbal de réception provisoire ;
- 05% à la date anniversaire de la réception, soit à la prononciation de la réception définitive, attestée d'un procès-verbal dûment signé par les deux (2) parties.

Une avance forfaitaire de démarrage de 15% à 30 % du marché global pourrait être consentie par la Caisse, sur présentation d'une garantie bancaire à première demande. Elle sera déduite du paiement à effectuer à la livraison conforme du matériel.

Les fournisseurs préciseront les délais de livraison. Ils seront passibles d'une pénalité de 0,5 pour mille calculée sur le montant de l'offre, par jour calendaire de retard. Le montant total des pénalités encourues est plafonné à 2,5 % du montant global du marché. Passé un délai de trente (30) jours de retard de livraison, la Caisse se réserve le droit d'annuler le marché.

## 9.10 Compléments d'information

Pour obtenir des renseignements destinés à une meilleure appréciation du dossier d'appel d'offres, les soumissionnaires peuvent s'adresser, par écrit, au Directeur de l'Administration et des Ressources Humaines, par télécopie au numéro (225) 27 20 25 95 25 ou par messagerie électronique à l'adresse [darh@crrae.org](mailto:darh@crrae.org).

Toutefois, les demandes de compléments d'informations devront être émises, au plus tard, huit (08) jours calendaires après la date de publication des offres.

Les réponses y apportées, le cas échéant, seront communiquées à l'ensemble des soumissionnaires.

Par ailleurs, la CRRAE-UMOA se réserve le droit de communiquer des informations complémentaires au dossier d'appel d'offres, au plus tard, huit (08) jours calendaires avant la date de clôture du dépôt des offres.

## 9.11 Dépôt des offres

Les offres doivent être déposées, sous plis fermé, à l'adresse suivante :

**Secrétariat de la Direction de l'Administration et des Ressources Humaines de la CRRAE-UMOA**  
**Immeuble CRRAE-UMOA (4<sup>ème</sup> Etage B)**  
**Angle Boulevard Botreau Roussel-Rue privée CRRAE-UMOA**  
**01 BP 2056 Abidjan 01**  
**Côte d'Ivoire**

### **9.12 Connaissance des conditions de travail**

En faisant acte de candidature, le soumissionnaire reconnaît :

- avoir pris connaissance de la nature du marché, des prestations qui en découlent, ainsi que des contraintes y afférentes, sur la base desquelles il a fixé le prix global forfaitaire et non révisable ;
- être inscrit au Registre du Commerce et du Crédit Mobilier (RCCM) et en règle vis-à-vis de la législation sociale, administrative et fiscale qui lui est applicable ;
- engager sa responsabilité en cas de carence, d'erreur ou d'omission portant sur les informations donnés à la Caisse dans le cadre de sa soumission au marché.

## ANNEXES

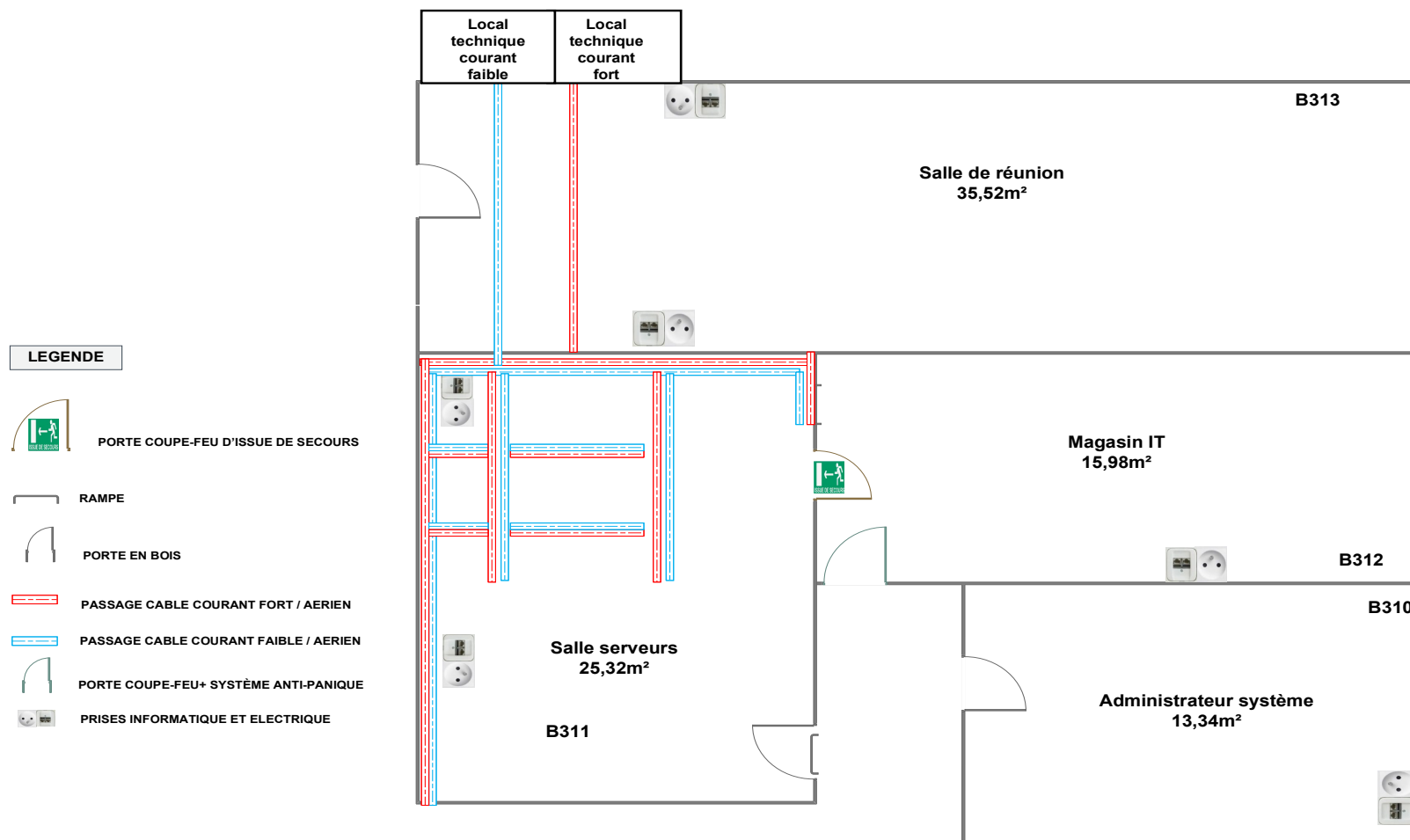
## ANNEXE I : QUANTITE ET EMPLACEMENT DES PRISES DU CABLAGE PAIRES TORSADEES

PALIER	BUREAU	BOITIERS INFO	PRISES INFO	PRISES ELECTRIQUES ONDULEES	PRISES ELECTRIQUES NON ONDULEES	COLONNES	BLOCS DE COLONNES	PRISES INFO (WIFI)
2ER ETAGE A	A201	1	2	2	0	0	0	2
	A202	0	0	0	0	0	0	
	A203	0	0	0	0			
	A204	1	10	10	0	1	4	
	A205	0	0	0	0	0	0	
	A206	2	4	4	1	0	0	
	A207	0	0	0	0	0	0	
	A208	2	4	4	0	0	0	
	A209	0	0	0	0	0	0	
2EME ETAGE ENTRE-DEUX	HALL- ACCUEIL	2	4	4	1	0	0	0
2EME ETAGE B	B210	1	6	6	0	1	2	2
	B211	2	4	4	0	1	2	
	B212	0	0	0	0	0	0	
	B213	0	0	0	0	0	0	
	B214	0	0	0	0	0	0	
	B215	1	2	2	0	0	0	
	B216	1	2	2	1	0	0	
	B217	0	0	0	0	0	0	
	Hall	1	1	0	1	0	0	
	Local technique	0	0	0	0	0	0	
3E ETAGE A	A301	1	2	2	0	0	0	2
	A302	0	0	0	0	0	0	
	A303	0	0	0	0	0	0	
	A304	1	6	6	0	1	2	
	A305	0	0	0	0	0	0	
	A306	0	0	0	0	0	0	
	A307	0	0	0	0	0	0	
	A308	2	4	4	0	0	0	
	A309	0	0	0	0	0	0	
	Local technique	0	0	0	0	0	0	
3EME ETAGE ENTRE-DEUX	HALL- ACCUEIL	2	4	4	1	0	0	2
3E ETAGE B	B310	0	0	0	0	0	0	
	B311	0	0	0	0	0	0	
	B312	1	2	2	1	0	0	
	B313	2	4	4	0	0	0	
	B314	2	4	4	1	0	0	
	B315	2	4	4	0	0	0	
	B316	2	4	4	1	0	0	
	B317	0	0	0	0	0	0	

PALIER	BUREAU	BOITIERS INFO	PRISES INFO	PRISES ELECTRIQUES ONDULEES	PRISES ELECTRIQUES NON ONDULEES	COLONNES	BLOCS DE COLONNES	PRISES INFO (WIFI)
	HALL	1	1	0	1	0	0	
	Local technique	0	0	0	0	0	0	
4E ETAGE A	A401	0	6	6	0	1	3	2
	A402	0	0	0	0	0	0	
	A403	0	0	0	0	0	0	
	A404	1	6	6	0	1	2	
	A405	0	0	0	0	0	0	
	A406	0	0	0	0	0	0	
	A407	0	0	0	0	0	0	
	A408	3	6	6	0	0	0	
	A409	0	0	0	0	0	0	
	Local technique	0	0	0	0	0	0	
4E ETAGE ENTRE-DEUX	HALLL- ACCUEIL	4	8	8	2	0	0	0
4E ETAGE B	B410	2	4	4	0	0	0	2
	B411	1	2	2	1	0	0	
	B412	0	0	0	0	0	0	
	B413	0	0	0	0	0	0	
	B414	0	0	0	0	0	0	
	B415	1	2	2	0	0	0	
	B416	1	2	2	1	0	0	
	B417	0	0	0	0	0	0	
	HALL	1	1	0	1	0	0	
	Local technique	0	0	0	0	0	0	
5E ETAGE A	A501	0	0	0	0	0	0	2
	A502	1	2	2	0	0	0	
	A503	0	0	0	0	0	0	
	A504	0	0	0	0	0	0	
	A505	1	2	2	0	0	0	
	A506	0	0	0	0	0	0	
5E ETAGE ENTRE-DEUX	HALLL	2	4	4	1	0	0	0
5E ETAGE B	B510	0	0	0	0	0	0	2
	B511	1	2	2	1	0	0	
	B512	0	0	0	0	0	0	
	B513	0	0	0	0	0	0	
	B514	1	2	2	0	0	0	
	B515	0	0	0	0	0	0	
	Local technique	0	0	0	0	0	0	
RDC	SALLE POLYVALEN TE	0	0	0	0	0	0	2
	SALLE DES PAS PERDUS	0	0	0	0	0	0	2
	SALLE VIP	0	0	0	0	0	0	1

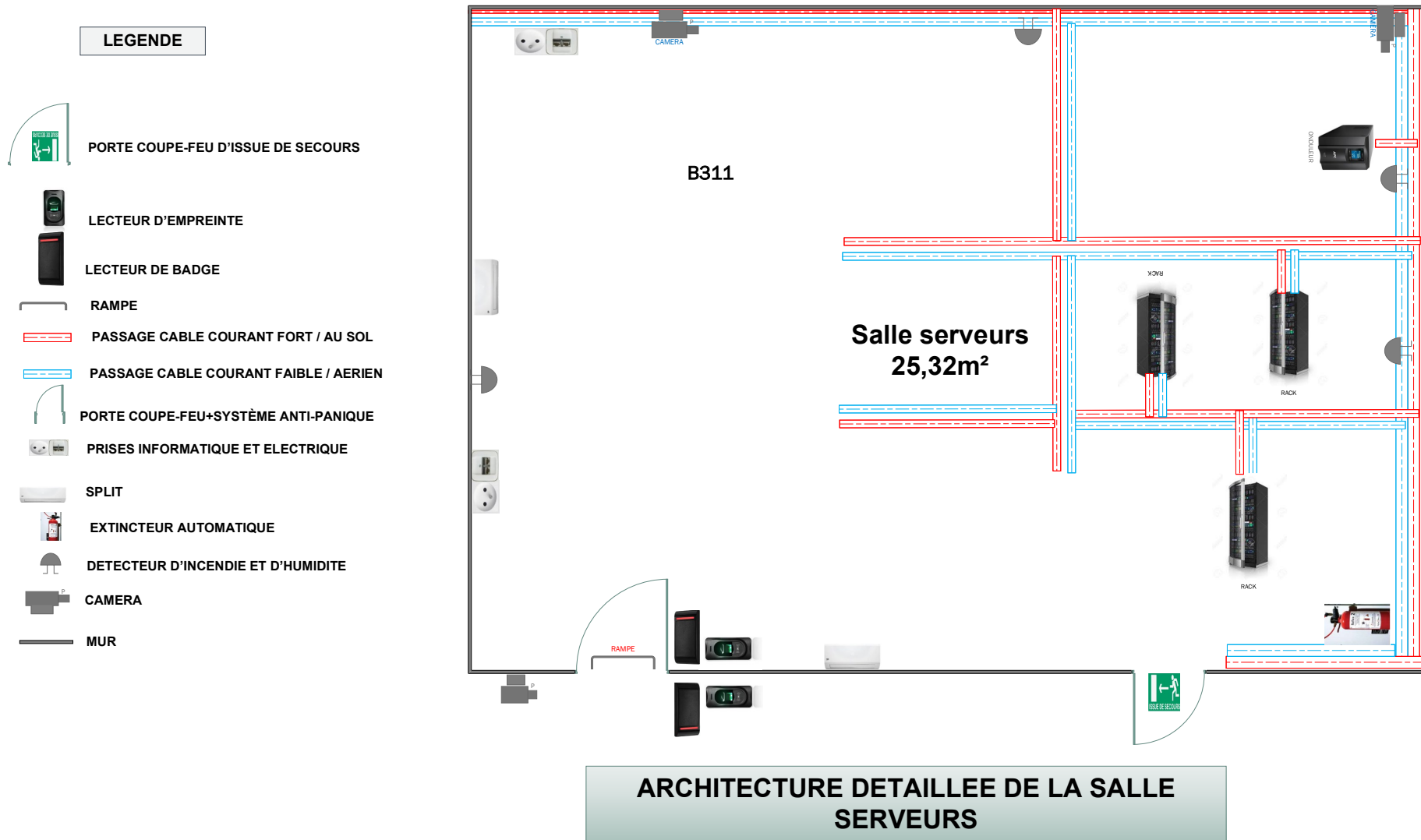
PALIER	BUREAU	BOITIERS INFO	PRISES INFO	PRISES ELECTRIQUES ONDULEES	PRISES ELECTRIQUES NON ONDULEES	COLONNES	BLOCS DE COLONNES	PRISES INFO (WIFI)
	SALLE ANNEXE VIP	0	0	0	0	0	0	1
	SALLE DE REUNION	0	0	0	0	0	0	1
	COULOIR MEDECIN	0	0	0	0	0	0	2
	HALL ENTREE PRINCIPALE	0	0	0	0	0	0	1
	SALLE 100 PLACES	0	0	0	0	0	0	1
	SALLE 25 PLACES 1	0	0	0	0	0	0	1
	SALLE 25 PLACES 2	0	0	0	0	0	0	1
	GYMNASE	0	0	0	0	0	0	3
	BATIMENT F2	0	0	0	0	0	0	24
	ACCUEIL F2 RDC	1	2	0	2	0	0	2
	SOUS-SOL (Archives)	2	4	4	2	0	0	0
	BATIMENT ADMIN (Entrée principale)	1	1	2	1	0	0	0
	ACCUEIL RDC-F3/F5	3	5	0	1	0	0	0
<b>TOTAL PRISES</b>		<b>59</b>	<b>141</b>	<b>130</b>	<b>27</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>58</b>

## ANNEXE 2 : PLAN DES SALLES INFORMATIQUES



ARCHITECTURE GLOBALE SALLE SERVEURS ET ANNEXES

## ANNEXE 3 : ARCHITECTURE DETAILLEE DE LA SALLE SERVEURS



## ANNEXE 4 : Template offre financière lot 2

### INTERCONNEXION BATIMENTS ET INSTALLATION DES ROCADES

R1: Sous repartiteur du batiment F2 vers la salle serveur en FO					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
Câble Fibre Optique (1 rocade primaire)		m			
Câble Fibre Optique (1 rocade secondaire)		m			
Accessoires du local technique Bâtiment F2					
Tiroir optique		u			
Traversées		u			
Jarretière optique(1m)		u			
Connecteurs optiques		u			
Accessoires pour l'installation des rocades					
scotch electricien		u			
collier		u			
gaine flexible		m			

R2: Sous repartiteur du batiment F3/F5 vers la salle serveur en FO					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
Câble Fibre Optique (1 rocade primaire)		m			
Câble Fibre Optique (1 rocade secondaire)		m			
Accessoires du local technique Bâtiment F3/F5					
Tiroir optique		u			
Traversées		u			

Jarretière optique(1m)		u			
Connecteurs optiques		u			
<b>Accessoires pour l'installation des rocares</b>					
scotch electricien		u			
collier		u			
gaine flexible		m			

<b>R3: Sous repartiteur du bâtiment R+1 vers la salle serveur en FO</b>					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
Câble Fibre Optique (1 rocade primaire)		m			
Câble Fibre Optique (1 rocade secondaire)		m			
<b>Accessoires du local technique Bâtiment R+1</b>					
Tiroir optique		u			
Traversées		u			
Jarretière optique(1m)		u			
Connecteurs optiques		u			
<b>Accessoires pour l'installation des rocares</b>					
scotch electricien		u			
collier		u			
gaine flexible		m			

<b>R4: Sous repartiteur de la guerite vers la salle serveur en FO</b>					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
Câble Fibre Optique (1 primaire)		m			
Câble Fibre Optique (1 rocade secondaire)		m			

Accessoires du local technique Guérite					
Tiroir optique		u			
Traversées		u			
Jarretière optique (1m)		u			
Connecteurs optiques		u			
Accessoires pour l'installation des rocade					
scotch electricien		u			
collier		u			
gaine flexible		m			

R5: Sous repartiteur du 2ème A vers la salle serveur en FO					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
Câble Fibre Optique (1rocade existante) à rediriger			Reutilisable		
Rocade secondaire		m			
Accessoires du local technique 2ème étage A					
Tiroir optique		u			
Traversées		u			
Jarretière optique (1m)		u			
Connecteurs optiques		u			
Accessoires pour l'installation des rocade					
scotch electricien		u			
collier		u			
gaine flexible		m			

R6: Sous repartiteur du 2ème B vers la salle serveur en FO					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total

Câble Fibre Optique (1rocade existante) à rediriger			Reutilisable		
rocade secondaire		m			0
<b>Accessoires du local technique 2ème étage B</b>					
Tiroir optique		u			
Traversées		u			
Jarretière optique (1m)		u			
Connecteurs optiques		u			
<b>Accessoires pour l'installation des rocades</b>					
scotch electricien		u			
collier		u			
gaine flexible		m			

<b>R7: Sous repartiteur du 3ème B vers la salle serveur en FO</b>					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
Câble Fibre Optique (1 nouvelle rocade)		m			
Câble Fibre Optique (01 nouvelle rocade )		m			
<b>Accessoires du local technique 3ème étage B</b>					
Tiroir optique		u			
Traversées		u			
Jarretière optique (1m)		u			
Connecteurs optiques		u			
<b>Accessoires pour l'installation des rocades</b>					
scotch electricien		u			
collier		u			
gaine flexible		m			

<b>R8: Rcade Local Technique 3ème étage A vers la salle serveur du 3ème en FO</b>					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
Câble Fibre Optique (1rocade existante) à rediriger			Reutilisable		
Câble Fibre Optique (01 rocade secondaire)		m			
<b>Accessoires du local technique 3ème étage A</b>					
Tiroir optique		u			
Traversées		u			
Jarretière optique (1m)		u			
Connecteurs optiques		u			
<b>Accessoires pour l'installation des rocades</b>					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
Scotch électricien		u			
Collier		u			
Gaine flexible		m			
<b>R9: Salle serveur en FO vers le sous-répartiteur du 4ème étage A</b>					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
Câble Fibre Optique (rocade secondaire)			Reutilisable		
Rcade Secondaire		m			
<b>Accessoires du local technique 4ème étage A</b>					
Tiroir optique		u			
Traversées		u			
Jarretière optique		u			
Connecteurs optiques		u			
<b>Accessoires pour l'installation des rocades</b>					

scotch électricien		u			
collier		u			
gaine flexible		m			

<b>R10: Salle serveur en FO vers le sous-répartiteur du 4ème étage B</b>					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
Câble Fibre Optique (rocade secondaire)			Reutilisable		
Rocade Secondaire		m			
<b>Accessoires du local technique 4ème étage B</b>					
Tiroir optique		u			
Traversées		u			
Jarretière optique		u			
Connecteurs optiques		u			
<b>Accessoires pour l'installation des rocades</b>					
scotch électricien		u			
collier		u			
gaine flexible		m			

<b>R11: Salle serveur en FO vers le sous-répartiteur du 5ème étage A</b>					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
Câble Fibre Optique (rocade secondaire)			Reutilisable		
Rocade Secondaire		m			
<b>Accessoires du local technique 5ème étage A</b>					
Tiroir optique		u			
Traversées		u			

Jarretière optique (1m)		u			
Connecteurs optiques		u			
<b>Accessoires pour l'installation des roades</b>					
scotch électricien		u			
collier		u			
gaine flexible		m			

<b>R12: Salle serveur en FO vers le sous-répartiteur du 5ème étage B</b>					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
Câble Fibre Optique (rocade secondaire)			Reutilisable		
Rocade Secondaire		m			
<b>Accessoires du local technique 5ème étage B</b>					
Tiroir optique		u			
Traversées		u			
Jarretière optique (1m)		u			
Connecteurs optiques		u			
<b>Accessoires pour l'installation des roades</b>					
scotch électricien		u			
collier		u			
gaine flexible		m			

<b>R13: Rocade Répartiteur Général vers la salle serveur du 3ème en FO</b>					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
Câble Fibre Optique (1rocade existante) à rediriger			Reutilisable		
Câble Fibre Optique (01 rocade secondaire)		m			

Accessoires du local technique Répartiteur Général					
Tiroir optique		u			
Traversées		u			
Jarretière optique (1m)		u			
Connecteurs optiques		u			
Accessoires pour l'installation des rocadés					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
Scotch électricien		u			
Collier		u			
Gaine flexible		m			

Salle serveur (Bâtiment administratif)					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
Accessoires de la Salle serveur 3ème Etage B					
Tiroir optique		U			
Traversées		U			
Jarretière optique(3m)		U			
Connecteurs optiques		U			
Accessoires pour l'installation des rocadés					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
Scotch électricien		u			
Collier		u			
Gaine flexible		m			

Main d'œuvre et prestation de service				
Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
Tirage de câble FO	m			
Raccordement de brins pour tiroir	u			
Test, mesures et étiquetage	u			

<b>MONTANT TOTAL HT</b>	
<b>REMISE XX%</b>	
<b>MONTANT TOTAL APRES REMISE</b>	
<b>TVA 18%</b>	
<b>MONTANT TOTAL TTC</b>	<b>0</b>

<b>Extension Réseaux informatique et électrique</b>					
<b>ER1: 2ème étage A</b>					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
<b>Réseau informatique</b>					
Câble paires torsadées	FTP CAT 6A	m			
Prises réseaux informatiques	Legrand cat 6A (01 module)	u			
Connecteurs RJ45	cat 6A	u			
Panneaux de brassage	Legrand cat 6A	u			
cable de brassage(1,5m)		u			
Câble de raccordement(3m)		u			
Goulotte de mur	Legrand	m			
Goulotte de sol 75X20	Legrand	m			
Colonnes	Legrand	u			
bloc de colonnes	Legrand	u			
boitier 06 modules	Legrand	u			
boitier 08 modules	Legrand	u			
Separateur de goulottes	Legrand	m			
<b>Réseau électrique</b>					
Câble électrique 4x10 mm² SV		m			
cable électrique pour prises ondulée U1000 3X2,5 mm²		m			
Câble électrique pour courant normal U1000 3X2,5 mm²		m			
Boitiers		u			
Prises électriques ondulées	legrand	u			

Prises électriques non ondulées	legrand	u			
Coffret électrique 36 modules apparent	legrand	u			
Disjoncteur 4x25A	schneider	u			
DPN 16A+vigi 30 mA	Schneider	u			
Bandeaux électriques	legrand	u			
<b>Autres accessoires</b>					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
support universel pour cablofil		u			
Répartiteur 4x125		u			
cablofil 200x30		m			
câble TH 1x2,5mm <sup>2</sup> bleu		m			
câble TH 1x2,5mm <sup>2</sup> noir		m			
câble TH 1x10mm <sup>2</sup> bleu		m			
câble TH 1x10mm <sup>2</sup> noir		m			
Embout 2,5mm <sup>2</sup>		u			
Embout 10mm <sup>2</sup>		u			
Cosse à sertir(10-8)		u			
scotch papier		u			
gaine flexible		m			
chevilles HILTI de fixation		u			

<b>ER2: 2ème étage B</b>					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
<b>Réseau informatique</b>					
Câble paires torsadées		m			
Prises réseaux informatiques		u			
Connecteurs RJ45		u			
Panneaux de brassage		u			
cable de brassage(1,5m)		u			
Câble de raccordement(3m)		u			
Goulotte de mur		m			
Goulotte de sol		m			
Colonnes		u			
bloc de colonnes		u			

boitier 06 modules	Legrand	u			
boitier 04 modules	Legrand	u			
boitier 08 modules	Legrand	u			
Separateur de goulottes	Legrand	m			
<b>Réseau électrique</b>					
Cable electrique 4x10mm <sup>2</sup> SV		m			
cable electrique pour prises ondulée U1000 3X2,5 mm <sup>2</sup>		m			
Câble électrique pour courant normal U1000 3X2,5 mm <sup>2</sup>		m			
Boitiers		u			
Prises électriques ondulées	legrand	u			
Prises électriques non ondulées	legrand	u			
Coffret electrique 36 modules	legrand	u			
Disjoncteur 4x25A	schneider	u			
DPN 16A+vigi 30 mA	Schneider	u			
Bandeaux électriques	legrand	u			
<b>Autres accessoires</b>					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
support universel pour cablofil		u			
Répartiteur 4x125		u			
cablofil 200x30		m			
câble TH 1x2,5mm <sup>2</sup> bleu		m			
câble TH 1x2,5mm <sup>2</sup> noir		m			
câble TH 1x10mm <sup>2</sup> bleu		m			
câble TH 1x10mm <sup>2</sup> noir		m			
Embout 2,5mm <sup>2</sup>		u			
Embout 10mm <sup>2</sup>		u			
Cosse à sertir(10-8)		u			
scotch papier		u			
gaine flexible		m			
chevilles HILTI de fixation		u			

**ER3: 3ème étage A**

Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
<b>Réseau informatique</b>					
Câble paires torsadées	FTP CAT 6A	m			
Prises réseaux informatiques	Legrand cat 6A (01 module)	u			
Connecteurs RJ45	cat 6A	u			
Panneaux de brassage	Legrand cat 6A	u			
cable de brassage(1,5m)		u			
Câble de raccordement(3m)		u			
Goulotte de mur	Legrand	m			
Goulotte de sol	Legrand	m			
Colonnes	Legrand	u			
bloc de colonnes	Legrand	u			
boitier 06 modules	Legrand	u			
boitier 08 modules	Legrand	u			
Séparateur de goulottes	Legrand	m			
<b>Réseau électrique</b>					
Cable electrique 4x10mm <sup>2</sup> SV		m			
cable électrique pour prises ondulée U1000 3X2,5 mm <sup>2</sup>		m			
Câble électrique pour courant normal U1000 3X2,5 mm <sup>2</sup>		m			
Boitiers		u			
Prises électriques ondulées	legrand	u			
Prises électriques non ondulées	legrand	u			
Coffret electrique 36 modules	legrand	u			
Disjoncteur 4x25A	schneider	u			
DPN 16A+vigi	Schneider	u			
Bandeaux électriques	legrand	u			
<b>Autres accessoires</b>					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
support universel pour cablofil		u			
Répartiteur 4x125		u			
cablofil 200x30		m			
câble TH 1x2,5mm <sup>2</sup> bleu		m			
câble TH 1x2,5mm <sup>2</sup> noir		m			

câble TH 1x10mm <sup>2</sup> bleu		m			
câble TH 1x10mm <sup>2</sup> noir		m			
Embout 2,5mm <sup>2</sup>		u			
Embout 10mm <sup>2</sup>		u			
Cosse à sertir(10-8)		u			
scotch papier		u			
gaine flexible		m			
chevilles HILTI de fixation		u			

### ER4: 3ème étage B

Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
<b>Réseau informatique</b>					
Câble paires torsadées	FTP CAT 6A	m			
Prises réseaux informatiques	Legrand cat 6A (01 module)	u			
Connecteurs RJ45	cat 6A	u			
Panneaux de brassage	Legrand cat 6A	u			
cable de brassage(1,5m)		u			
Câble de raccordement(3m)		u			
Goulotte de mur	Legrand	m			
Goulotte de sol	Legrand	m			
Colonnes	Legrand	u			
bloc de colonnes	Legrand	u			
boitier 04 modules	Legrand	u			
boitier 06 modules	Legrand	u			
boitier 08 modules	Legrand	u			
Separeteur de goulottes	Legrand	m			
<b>Réseau électrique</b>					
Cable electrique 4x10mm <sup>2</sup> SV		m			
cable électrique pour prises ondulée U1000 3X2,5 mm <sup>2</sup>		m			
Câble électrique pour courant normal U1000 3X2,5 mm <sup>2</sup>		m			
Boitiers		u			
Prises électriques ondulées	legrand	u			
Prises électriques non ondulées	legrand	u			
Coffret electrique 36 modules	legrand	u			

Disjoncteur 4x25A	schneider	u			
DPN 16A+vigi 30 mA	Schneider	u			
Bandeaux électriques	legrand	u			
<b>Autres accessoires</b>					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
support universel pour cablofil		u			
cablofil 200x30		m			
Répartiteur 4x125		u			
câble TH 1x2,5mm <sup>2</sup> bleu		m			
câble TH 1x2,5mm <sup>2</sup> noir		m			
câble TH 1x10mm <sup>2</sup> bleu		m			
câble TH 1x10mm <sup>2</sup> noir		m			
Embout 2,5mm <sup>2</sup>		u			
Embout 10mm <sup>2</sup>		u			
Cosse à sertir(10-8)		u			
scotch papier		u			
gaine flexible		m			
chevilles de fixation		u			
<b>ER5: 4ème étage A</b>					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
<b>Réseau informatique</b>					
Câble paires torsadées	FTP CAT 6A	m			
Prises réseaux informatiques	Legrand cat 6A (01 module)	u			
Connecteurs RJ45	cat 6A	u			
Panneaux de brassage	Legrand cat 6A	u			
cable de brassage(1,5m)		u			
Câble de raccordement(3m)		u			
Goulotte de mur	Legrand	m			
Goulotte de sol	Legrand	m			
Colonnes	Legrand	u			
bloc de colonnes	Legrand	u			
boitier 06 modules	Legrand	u			
boitier 08 modules	Legrand	u			
Separateur de goulottes	Legrand	m			
<b>Réseau électrique</b>					

Cable electrique 4x10mm <sup>2</sup> SV		m			
cable electrique pour prises ondulée U1000 3X2,5 mm <sup>2</sup>		m			
Câble électrique pour courant normal U1000 3X2,5 mm <sup>2</sup>		m			
Boitiers		u			
Prises électriques ondulées	legrand	u			
Prises électriques non ondulées	legrand	u			
Coffret electrique 36 modules	legrand	u			
Disjoncteur 4x25A	schneider	u			
DPN 16A+vigi 30 mA	Schneider	u			
Bandeaux électriques	legrand	u			
<b>Autres accessoires</b>					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
Support universel pour cablofil		u			
Cablofil 200x30		m			
Répartiteur 4x125		u			
Câble TH 1x2,5mm <sup>2</sup> bleu		m			
Câble TH 1x2,5mm <sup>2</sup> noir		m			
Câble TH 1x10mm <sup>2</sup> bleu		m			
Câble TH 1x10mm <sup>2</sup> noir		m			
Embout 2,5mm <sup>2</sup>		u			
Embout 10mm <sup>2</sup>		u			
Cosse à sertir(10-8)		u			
Scotch papier		u			
Gaine flexible		m			
Cheilles de fixation		u			

<b>ER6: 4ème étage B</b>					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
<b>Réseau informatique</b>					
Câble paires torsadées	FTP CAT 6A	m			
Prises réseaux informatiques	Legrand cat 6A (01 module)	u			
Connecteurs RJ45	cat 6A	u			
Panneaux de brassage	Legrand cat 6A	u			
cable de brassage(1,5m)		u			

Câble de raccordement(3m)		u			
Goulotte de mur	Legrand	m			
Goulotte de sol	Legrand	m			
Colonnes	Legrand	u			
bloc de colonnes	Legrand	u			
boitier 04 modules	Legrand	u			
boitier 06 modules	Legrand	u			
boitier 08 modules	Legrand	u			
Separeteur de goulottes	Legrand	m			
<b>Réseau électrique</b>					
Cable electrique 4x10mm <sup>2</sup> SV		m			
cable electrique pour prises ondulée U1000 3X2,5 mm <sup>2</sup>		m			
Câble électrique pour courant normal U1000 3X2,5mm <sup>2</sup>		m			
Boitiers		u			
Prises électriques ondulées	legrand	u			
Prises électriques non ondulées	legrand	u			
Coffret electrique 36 modules	legrand	u			
Disjoncteur 4x25A	schneider	u			
DPN 16A+vigi 30 mA	Schneider	u			
Bandeaux électriques	legrand	u			
<b>Autres accessoires</b>					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
support universel pour cablofil		u			
cablofil 200x30		m			
Répartiteur 4x125		u			
câble TH 1x2,5mm <sup>2</sup> bleu		m			
câble TH 1x2,5mm <sup>2</sup> noir		m			
câble TH 1x10mm <sup>2</sup> bleu		m			
câble TH 1x10mm <sup>2</sup> noir		m			
Embout 2,5mm <sup>2</sup>		u			
Embout 10mm <sup>2</sup>		u			
Cosse à sertir(10-8)		u			
scotch papier		u			
gaine flexible		m			
chevilles de fixation		u			

ER7: 5ème étage A					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
<b>Réseau informatique</b>					
Câble paires torsadées	FTP CAT 6A	m			
Prises réseaux informatiques	Legrand cat 6A (01 module)	u			
Connecteurs RJ45	cat 6A	u			
Panneaux de brassage	Legrand cat 6A	u			
cable de brassage(1,5m)		u			
Câble de raccordement(3m)		u			
Goulotte de mur	Legrand	m			
Goulotte de sol	Legrand	m			
Colonnes	Legrand	u			
bloc de colonnes	Legrand	u			
boitier 06 modules	Legrand	u			
boitier 08 modules	Legrand	u			
Séparateur de goulottes	Legrand	m			
<b>Réseau électrique</b>					
Câble électrique 4x10mm <sup>2</sup> SV		m			
cable électrique pour prises ondulée U1000 3X2,5 mm <sup>2</sup>		m			
Câble électrique pour courant normal U1000 3X2,5 mm <sup>2</sup>		m			
Boitiers		u			
Prises électriques ondulées	legrand	u			
Prises électriques non ondulées	legrand	u			
Coffret électrique 36 modules	legrand	u			
Disjoncteur 4x25A	schneider	u			
DPN 16A+vigi 30 mA	Schneider	u			
Bandeaux électriques	legrand	u			
Batic sol 8 Modules		u			
<b>Autres accessoires</b>					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
support universel pour cablofil		u			

Répartiteur 4x125		u			
cablofil 200x30		m			
câble TH 1x2,5mm <sup>2</sup> bleu		m			
câble TH 1x2,5mm <sup>2</sup> noir		m			
câble TH 1x10mm <sup>2</sup> bleu		m			
câble TH 1x10mm <sup>2</sup> noir		m			
Embout 2,5mm <sup>2</sup>		u			
Embout 10mm <sup>2</sup>		u			
Cosse à sertir(10-8)		u			
scotch papier		u			
gaine flexible		m			
chevilles de fixation		u			

ER8: 5ème étage B					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
<b>Réseau informatique</b>					
Câble paires torsadées	FTP CAT 6A	m			
Prises réseaux informatiques	Legrand cat 6A (01 module)	u			
Connecteurs RJ45	cat 6A	u			
Panneaux de brassage	Legrand cat 6A	u			
cable de brassage(1,5m)		u			
Câble de raccordement(3m)		u			
Goulotte de mur	Legrand	m			
Goulotte de sol	Legrand	m			
Colonnes	Legrand	u			
bloc de colonnes	Legrand	u			
boitier 04 modules	Legrand	u			
boitier 06 modules	Legrand	u			
boitier 08 modules	Legrand	u			
Separateur de goulottes	Legrand	m			
<b>Réseau électrique</b>					
Câble électrique 4x10mm <sup>2</sup> SV		m			
cable electrique pour prises ondulée U1000 3X2,5 mm <sup>2</sup>		m			
Câble électrique pour courant normal U1000 3X2,5 mm <sup>2</sup>		m			
Boitiers		u			

Prises électriques ondulées	legrand	u			
Prises électriques non ondulées	legrand	u			
Coffret électrique 36 modules	legrand	u			
Disjoncteur 4x25A	schneider	u			
DPN 16A+vigi 30 mA	Schneider	u			
Bandeaux électriques	legrand	u			
<b>Autres accessoires</b>					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
support universel pour cablofil		u			
Répartiteur 4x125		u			
cablofil 200x30		m			
câble TH 1x2,5mm <sup>2</sup> bleu		m			
câble TH 1x2,5mm <sup>2</sup> noir		m			
câble TH 1x10mm <sup>2</sup> bleu		m			
câble TH 1x10mm <sup>2</sup> noir		m			
Embout 2,5mm <sup>2</sup>		u			
Embout 10mm <sup>2</sup>		u			
Cosse à sertir(10-8)		u			
scotch papier		u			
gaine flexible		m			
chevilles de fixation		u			
<b>ER9: Bâtiment F2</b>					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
<b>Réseau informatique</b>					
Câble paires torsadées		m			
Prises réseaux informatiques		u			
Connecteurs RJ45		u			
Panneaux de brassage		u			
Câble de raccordement(1,5 m)		u			
Câble de raccordement(3 m)		u			
Goulotte de mur	Legrand	m			
Goulotte de sol	Legrand	m			
Colonnes	Legrand	u			
boitier 06 modules	Legrand	u			
Moulures	Legrand	u			
Séparateur de goulottes	Legrand	m			

Réseau électrique					
Câble électrique U1000 3X2,5 mm²		m			
Prises électriques ondulées		m			
Prises électriques non ondulées		u			
Coffrets électriques		u			
Disjoncteurs		u			
DPN		u			
Bandeaux électriques		u			
Autres accessoires					
Parafoudre + protection		u			
Répartiteur		u			
scotch papier		u			
gaine flexible		m			
chevilles de fixation		u			

ER10 :Bâtiment F3/F5					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
Réseau informatique					
Câble paires torsadées		m			
Prises réseaux informatiques		u			
Connecteurs RJ45		u			
Panneaux de brassage		u			
cable de brassage(1,5m)		u			
cable de raccordement(3m)		u			
Goulotte de mur		m			
Goulotte de sol		m			
Colonnes		u			
boitiers 04 modules		u			
Moulures		u			
Separateur de goulottes		m			
Réseau électrique					
Câble électrique U1000 3X2,5 mm²		m			
Prises électriques ondulées		m			
Prises électriques non ondulées		u			

Coffrets électriques		u			
Disjoncteurs		u			
DPN		u			
Bandeaux électriques		u			
<b>Autres accessoires</b>					
Parafoudre + protection					
Répartiteur					

<b>ER11: Bâtiment R+1 (Restau / Gymnase)</b>					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
<b>Réseau informatique</b>					
Câble paires torsadées		m			
Prises réseaux informatiques		u			
Connecteurs RJ45		u			
Panneaux de brassage		u			
cable de brassage(1,5m)		u			
Goulotte de mur		m			
Goulotte de sol		m			
Colonnes		u			
Moulures		m			
<b>Réseau électrique</b>					
Câble électrique		m			
Prises électriques ondulées		u			
Prises électriques non ondulées		u			
Coffrets électriques		u			
Disjoncteurs		u			
DPN		u			
Bandeaux électriques		u			
<b>Autres accessoires</b>					
Parafoudre + protection		u			
Répartiteur		u			
scotch papier		u			
gaine flexible		m			

<b>ER12: Bloc administratif (rdc)</b>
---------------------------------------

Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
<b>Réseau informatique</b>					
Câble paires torsadées		m			
Prises réseaux informatiques		u			
Connecteurs RJ45		u			
Panneaux de brassage		u			
cable de brassage(1,5m)		u			
cable de brassage(3m)		u			
Goulotte de mur		m			
Goulotte de sol		u			
Colonnes		u			
boitier 06 modules		u			
boitier 08 modules		u			
Moulures		u			
<b>Réseau électrique</b>					
Câble électrique U1000 3X2,5 mm²		m			
Prises électriques ondulées		u			
Prises électriques non ondulées		u			
Coffrets électriques		u			
Disjoncteurs		u			
DPN		u			
Bandeaux électriques		u			
<b>Autres accessoires</b>					
Parafoudre + protection		u			
Répartiteur		u			
scotch papier		u			
gaine flexible		m			

<b>ER13: Bloc administratif (sous sol - Salles d'archives)</b>					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
<b>Réseau informatique</b>					
Câble paires torsadées		m			
Prises réseaux informatiques		u			
Connecteurs RJ45		u			
Panneaux de brassage		u			
cable de brassage(1,5m)		u			

Câble de raccordement(3m)		u			
Goulotte de mur		m			
Goulotte de sol		m			
boitier 08 modules		u			
Colonnes		u			
Moulures		u			
Separateur de goulottes		m			
<b>Réseau électrique</b>					
Câble électrique U1000 3X2,5 mm²		m			
Prises électriques ondulées		u			
Prises électriques non ondulées		u			
Coffrets électriques		u			
Disjoncteurs		u			
DPN		u			
Bandeaux électriques		u			
<b>Autres accessoires</b>					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
Parafoudre + protection		u			
Répartiteur		u			
scotch papier		u			
gaine flexible		m			
chevilles de fixation		u			

<b>ER14 : Guérite</b>					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
Panneaux de brassage	Legrand	u			
Bandeaux electique		u			
<b>Autres Fournitures</b>					
Désignation	Caractéristiques (marque et modèle)	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
Cordon de descente 3m		u			
Cordon de descente 3m		u			

Cordon de descente 5m		u			
Ecrou cages		u			
boitier 02 modules complet(pour coffret)		u			
prise electrique rouges (pour coffret)		u			

Main d'œuvre et prestation de service				
Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Total
<b>INFORMATIQUE</b>				
Tirage de câble informatique	m			
Pose de goulottes	m			
Pose de séparateurs	m			
Pose de boitiers	m			
pose de colonnes	u			
Connectique de prises informatiques	u			
Connectique de panneaux de brassage	u			
Certification des prises reseaux	u			
Brassage informatique	u			
<b>ELECTRICITE</b>				
Tirage de câble électrique	m			
Connectique de prises électriques	u			
Pose de coffrets électriques complets	u			
Pose de batic sol	u			

<b>MONTANT TOTAL HT</b>	<b>0</b>
REMISE XX %	<b>0</b>
<b>MONTANT TOTAL APRES REMISE</b>	<b>0</b>
TVA 18%	<b>0</b>
<b>MONTANT TOTAL TTC</b>	<b>0</b>