



HAUT-COMMISSARIAT DE LA RÉPUBLIQUE EN NOUVELLE-CALÉDONIE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**REFECTION ET REMISE AUX NORMES DU CÂBLAGE
INFORMATIQUE BT A ET B.**

**REFECTION ET REMISE AUX NORMES DU CÂBLAGE
INFORMATIQUE BT D STGR**

NOUMEA

NOUVELLE CALEDONIE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Numéro de consultation : 2025-DRHM-BTAI-ST_ OPERATION CABLAGE BT A, B, D

Procédure de passation : procédure adaptée

LE MAÎTRE D'OUVRAGE : HCR988

LE MAÎTRE D'OEUVRE : BTAI_ST

LE CONDUCTEUR D'OPERATION : DRHM_BTAI_ST

1 – OBJET DU MARCHE

La présente opération a pour objet les travaux de remise aux normes du câblage informatique des bâtiments A, B et D situés sur le site du Centre Administratif du HCR988.

Les travaux se feront en site occupé, la continuité de service sera et devra être maintenue impérativement.

Les travaux sont à exécuter pour le compte du maître d'ouvrage suivant :

Haut-Commissariat de la République en Nouvelle Calédonie.

La date prévisionnelle de démarrage des travaux est prévue pour **« 29 septembre 2025 »**.

L'opération est composée en lots séparés.

DIVISION DES LOTS

La présente opération est divisée en 2 lots :

1	Electricité courants Faible Téléphone Informatique Bâtiment A et B
2	Electricité courants Faible Téléphone Informatique Bâtiment D

Le présent marché a pour objet la fourniture, la pose et le raccordement des éléments de câblage téléphone informatique qui constitueront cette réalisation. Le présent CCTP a trait à l'ensemble des prestations à exécuter sur les lots techniques. Le prestataire devra exécuter, comme étant compris dans son forfait, sans exception ni réserve, l'ensemble des prestations indispensables au parfait achèvement de l'ouvrage. **Le CCTP fera foi au regard du BPU et BPU au CCTP.**

Les installations seront déterminées et réalisées conformément aux normes et règlements en vigueur au moment de la signature du marché :

- les documents techniques unifiés (DTU);
- les normes françaises et/ou européennes ;
- les textes relatifs à la protection des travailleurs (Code du Travail), les règles ou recommandations professionnelles.

Les matériaux et produits devant être mis en œuvre dans les ouvrages devront impérativement répondre aux spécifications prévues dans les DTU ou normes NF (ou EN).

Les prestations à réaliser par le candidat retenu dans le cadre du marché sont les suivantes :

- l'installation de chantier, de manière à **sécuriser au maximum les emprises successives du chantier.** Il est précisé que l'accès du chantier Hommes, matériels et matériaux se fera par l'entrée principale l'entrée principale du Centre Administratif donnant accès au bâtiment A, B et D. Les travaux se feront sur un (1) site.

L'entreprise proposera un plan d'installation de chantier. Les délimitations se feront en présence du maître d'œuvre, du conducteur d'opération, et du SPS.

- les plans seront approuvés par le bureau de contrôle technique, Maître d'œuvre conducteur d'opération,
- l'amenée et le repli du matériel,
- baraque de chantier pour le personnel, vestiaires et coin repas, **si ce n'est pas possible à l'intérieur des locaux,**
- Les toilettes des locaux administratifs pourront être éventuellement partagés avec le personnel étant entendu que ces toilettes devront être conservés dans un état de propreté et hygiénique afin de permettre une utilisation par tous. **La décision sera donnée en temps utile à la société.**

Dans le cas contraire la société installera un WC chimique à installer à proximité et protégé de la vue par une clôture pleine

- branchement eau, électricité sur le tableau de chantier,
- gestion des déchets,
- le nettoyage devra être **assuré journalièrement** notamment aux abords du chantier,
- l'aménagement du local serveurs existants et ses installations techniques,
- la reprise de peinture et de faux plafond sur l'emprise des travaux de l'ensemble des locaux au cas où l'entreprise serait amené à procéder à des interventions sur ces installations. L'entreprise proposera un forfait.

Liste non exhaustive, les travaux sont décrits dans le présent CCTP.

OFFRE DE PRIX

Le prix remis par l'entreprise sera un prix Unitaire. Pour rappel :

Les quantités indiquées dans le BPU sont données à titre indicatif. L'entreprise devra vérifier ses quantités et sera seul responsable.

Le prix comprend l'ensemble des dispositifs permettant d'exécuter les travaux (transport sur site, moyens de levage, fixations, etc), **ainsi que toute installation relative à la sécurité des travailleurs, mais aussi du public et des tiers (balisage de sécurité, signalisation de chantier, etc).**

Le prix de l'acte d'engagement suppose que soient compris tous les travaux nécessaires à l'achèvement complet des ouvrages.

Les prix comprennent toujours la fourniture et la mise en œuvre, les ouvrages étant terminés et en état de fonctionnement.

DOCUMENTS A FOURNIR

Avant l'exécution des travaux, les entreprises fourniront un Dossier d'Exécution des Ouvrages comprenant tous les plans des ouvrages, les notes de calculs, plans des coupes, détails, les certificats de garantie et documents techniques (fiches techniques des produits), le calendrier prévisionnel d'exécution des travaux au Maître d'ouvrage.

Ces documents seront transmis au Maître d'œuvre, au conducteur d'opération et au Bureau de Contrôle pour validation.

Après les travaux, l'entreprise fournira un Dossier des Ouvrages Exécutés, reprenant l'ensemble des plans, coupes, détails, certificats, **notices d'entretien des installations** et documents techniques corrigés après exécution.

Ce D.O.E. sera fourni en 3 exemplaires + 1 exemplaire sous format informatique en format PDF + DWG.

NETTOYAGE

Préalablement à la réception des travaux, l'entreprise exécutera un nettoyage de fin de chantier.

Le nettoyage final sera fait par l'entreprise qui **devra évacuer tous les déchets avec un bordereau de suivi si nécessaire à remettre au Maître d'Ouvrage.**

Les travaux de nettoyage seront exécutés avec des moyens adaptés aux salissures et comprendront en particulier un nettoyage des locaux qui seraient salis.

Pour rappel les travaux se feront en site occupés.

L'accès au chantier, ainsi que toutes les manœuvres d'évacuation de gravats et autres matériaux, devront se faire sans troubles pour le voisinage.

L'Entrepreneur reste responsable jusqu'à l'achèvement des travaux du maintien en bon état des voies, réseaux, clôtures, installations de toutes natures affectées par les travaux ainsi que de tous les ouvrages existants, qu'ils soient enterrés, en surface, au droit de l'emprise du chantier ou extérieurs.

2 – CONSTAT DE L'EXISTANT

2 – 1 Description des bâtiments centre administratif pour remise aux normes du câblage informatique

Les bâtiments sont composés pour :

- Le bâtiment A d'un RDC situé à proximité d'autres bâtiments. L'entrée se fera depuis l'accès du Centre Administratif. L'approvisionnement du chantier se fera depuis cet accès. Passage et contrôle au poste de garde.
- Le bâtiment B d'un sous-sol, RDC, premier et deuxième étage.
- Le bâtiment D spécifique STGR d'un RDC et premier étage.

Des bâtiments existants sont implantés sur l'emprise des travaux. L'entreprise veillera à ne pas endommager ces installations en prenant toutes les précautions utiles. De même des parkings à l'usage du personnel du centre administratif sont implantés. **La société sera autorisée à y stationner pour déposer son matériel. À tout moment, le conducteur d'opération pourra demander à l'entreprise de stationner dans la rue à ses frais exclusifs.**

L'emprise des travaux est occupée sur l'ensemble des sites. La sécurité devra être maximale impérativement.

3 – MÉMOIRE TECHNIQUE

Le candidat établira un mémoire technique qui comprendra les différentes pièces techniques (avis techniques, descriptifs détaillés des produits, ...) pour l'analyse technique de l'offre.

L'entreprise fournira toutes les caractéristiques précises et détaillées des matériaux mis en œuvre.

L'entreprise inclura dans son mémoire un planning prévisionnel pour l'ensemble de ces travaux.

La durée de l'approvisionnement sera un atout majeur pour l'examen des offres. Le planning devra identifier les zones d'interventions jour par jour avec la durée de manière à pouvoir planifier les déplacements de mobilier nécessaire aux travaux. En cas de carence caractérisé et constaté, le conducteur d'opération pourra demander à l'entreprise de déplacer le mobilier à ses frais.

En effet, les délais plus que contraints concernant ces opérations amène à des exigences supplémentaires.

De même les moyens humains et matériaux seront primordiaux.

4 – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Les travaux seront exécutés conformément aux Normes et Prescriptions Techniques en vigueur au **moment de l'exécution des travaux et plus particulièrement :**

Aux Documents Techniques Unifiés,
Aux avis du Bureau de Contrôle (le cas échéant),
Aux cahiers des charges de mise en œuvre et spécifications des fabricants.

4-1 plans – réservations

Les entreprises devront fournir au Maître d'œuvre, Bureau de Contrôle et Conducteur de l'opération, pour accord, avant tout début d'exécution, tous les plans de construction, de montage de ses ouvrages ainsi que toutes les notes de calcul et autres (voir documents à fournir).

D'une manière générale, le positionnement des équipements et les percements carottages nécessaires seront soumis à la Conduite d'opération et MOE. Ces percements et carottages seront à la charge exclusive de l'entreprise.

4-2 quincaillerie – ferrage

La quincaillerie et les ferrages seront de 1^{re} qualité (label NFQ exigé) et de type robuste.

Toutes les pièces métalliques, organes et accessoires de fixation en acier, seront protégés contre la corrosion par métallisation ou galvanisation à chaud de 60 microns minimum, la visserie apparente sera en acier inox 18/10.

Les quincailleries seront choisies par le Conducteur de l'opération sur présentation d'échantillons.

4-3 mise en œuvre

Sauf spécifications particulières au présent CCTP, les entreprises devront assurer la mise en œuvre de la totalité de leurs ouvrages.

Tous les raccords, scellements, concernant les travaux seront dus par les entreprises.

Tous les organes de fixation sont à la charge des entreprises.

4-4 interfaces avec les autres lots

Sans objet

5 – PRESCRIPTIONS RÉGLEMENTAIRES

5 – 1 – Normes

L'entreprise est réputée connaître les normes et travailler dans les règles de l'art.

Les travaux et les ouvrages doivent être réalisés en tous points, d'une manière strictement conforme aux normes (UTE, CCITT, AFNOR, IEEE, ISO, CEE, DTU...) et règlements en vigueur au moment de l'exécution des travaux, y compris ceux édités et applicables postérieurement à l'élaboration du présent document.

Le projet s'inscrit notamment dans le cadre réglementaire régi par :

- les avis techniques et cahiers des charges des fabricants, approuvés par la commission technique des assurances,
- NF DTU 20.1
- NF DTU 21
- NF DTU 23.1
- NF DTU 26.1. P1
- NF DTU 42.1 P2 article 6
- NF DTU 42.1 P1-1 Annexe B Article 7.3, 7.4 et 42.1 P1-2
- NF DTU 44-1
- NF DTU 12
- NF DTU 13.1
- NF DTU 13.11
- NF DTU 21
- NF DTU 23.1
- NF DTU 23.3
- NF DTU 25-41
- NF DTU 26
- NF DTU 26.1
- NF DTU 35
- NF DTU 36 / 36-5
- NF DTU 37.1
- NF DTU 39
- NF DTU 40

- NF DTU 43
- NF DTU 44
- NF DTU 45 / 45-2
- NF DTU 52.1
- NF DTU 53 / 53-1 / **53-2**
- NF DTU 59-1
- NF DTU 60.5
- NF DTU 60.11
- NF DTU 65-9
- NF DTU 68 / 68-3
- NF DTU 70

Liste non exhaustive

- NF P 18-210
- NF030 – EN 1504-3- Classe R4
- EN 1504-6
- NF EN 196-3
- NF EN 206/CN
- NFP 15-317
- NF P 26-101 Quincaillerie, serrurerie,
- NF P 52-304-1
- NF S 61-940
- NF EN 13-670, 14-190, 13-963, 14-195,
- NF X 10-011 Résistance des matériaux,
- Normes Européennes EN 25, EN 686
- Les règles CM 66, XP ENV 1991- 2.3, ENV 1991-2.4
- Décret 65.48 du 08/01/1965 hygiène et sécurité des travailleurs,
- Loi 93-1418,
- Le décret du 15 novembre 1973, n° 73-048 (J.O. du 21.11.1973) fixant la partie réglementaire du Code du Travail,
- La loi 95-73 du 21 janvier 1995 loi d'orientation et de programmation relative à la sécurité notamment son (chapitre 2, article 10),
- L'article 1er du décret n°96 926 du 17 octobre 1996 décret d'application de l'article 10 de la loi 95-73,
- La circulaire du 22 octobre 1996 relative à l'application de la loi 95-73,
- L'arrêté du 03 août 2007 et son annexe technique ainsi que le dernier décret N°2009-86 du 22 janvier 2009 modifiant le décret n°96-926 du 17 octobre 1996,

Les textes énoncés ci-dessus ne constituent qu'un rappel et ne présentent aucun caractère limitatif.

L'entrepreneur est directement responsable de la conformité de ses ouvrages.

5 – 2 – Prescriptions relatives à la sécurité

Les travaux seront réalisés dans le strict respect :

- Du code de la construction et de l'habitation, et plus particulièrement de ses articles R 123-1 à R 123-55, R 152-1 et suivant,

- Des règles de sécurité du code du travail mesurent de prévention contre les risques d'accidents articles R 237-1 à R 237-28,

Les interventions de l'entreprise sont à programmer en accord avec le Maître d'œuvre, le SPS et le conducteur d'opération **lors d'une réunion de préparation** et prennent en compte le fait que l'emprise des accès des travaux est occupée.

De ce fait, le titulaire est tenu de respecter le règlement intérieur et les consignes propres aux différentes zones auxquels il aura accès.

Les intervenants extérieurs se doivent de circuler uniquement dans la zone concernée **et les locaux non en travaux sont d'accès strictement interdit à l'entreprise.**

Les outils de travail sont à utiliser dans le strict respect des consignes de sécurité.

De même, après ouvrage tous les équipements, les outillages individuels, électroportatifs, échelles, etc., sont rangés dans des caisses cadenassées.

À cet égard, l'entrepreneur ne saurait se prévaloir d'un retard quelconque lié à cette contrainte.

Dès notification du marché, la société retenue doit fournir au conducteur de l'opération **une liste nominative des ouvriers susceptibles d'être présents** sur le site ainsi que les photocopies couleur recto verso de leur pièce d'identité.

L'administration se réserve le droit d'autoriser ou non l'accès au chantier sans que l'entrepreneur puisse y faire opposition ou se prévaloir d'un dédommagement quelconque.

5 – 3 – **Prescription relative à la confidentialité**

La société intervenante s'engage à observer la plus stricte confidentialité en matière d'information écrite ou orale auxquelles elle aurait accès ainsi qu'à l'ensemble de ces travaux.

5 – 4 – Prescriptions relatives aux matériaux

Les produits utilisables seront soumis à l'acceptation du Maître d'ouvrage au moyen des fiches techniques détaillées (fiches produits, certificats de conformité) qui devront provenir de fabricants connus à l'échelon européen, national ou régional.

Toutes les fiches techniques des produits devront être validées par le MOE Conducteur d'opération, le SNUM, BE, BC et CO.

L'entreprise devra classer ses fiches par catégorie.

6 – OBLIGATIONS DU PRESTATAIRE

Le titulaire du chantier devra tout mettre en œuvre pour que les travaux soient conformes aux prescriptions du fabricant.

6 – 1 – Visite obligatoire (Pour les deux (2) lots)

Avant la remise de son offre l'entrepreneur devra réaliser 1 visite pour prendre connaissance de l'ensemble des éléments afférents à l'exécution des travaux.

Pour cela il se rendra sur place afin d'étudier les travaux à réaliser et devra en particulier :

- Apprécier toutes les conditions d'exécution des ouvrages, se rendre compte de leur nature, de leur importance et de leur particularité,
- Prendre particulièrement connaissance des conditions physiques et de toutes les sujétions concernant le lieu des travaux, **les accès des véhicules**, les abords, l'organisation et le fonctionnement du chantier (moyens de communication et de transport, stockage, installations, etc),
- Contrôler les indications des documents d'appel d'offre (plans, pièces écrites, etc.) et s'assurer qu'elles sont exactes, suffisantes et concordantes,
- Prendre connaissance des renseignements complémentaires auprès du Maître d'œuvre, conducteur d'opération au cas où un élément de quelque nature qu'il soit ne paraît pas suffisamment clair,
- Vérification des cotes :
L'entreprise et ses sous-traitants éventuels vérifient soigneusement toutes les cotes portées aux dessins et s'assurent de la cohérence entre les différents plans et le CCTP. Les entreprises doivent donc s'assurer sur place de la possibilité de respecter les cotes données et signaler toutes les erreurs ou omissions afin d'opérer s'il y a lieu, les mises au point ou rectifications nécessaires.
- **Après la notification du marché l'entrepreneur ne pourra invoquer la méconnaissance d'une ou plusieurs caractéristiques des lieux autorisant des compléments au montant de son offre.**

Pour la visite, l'entrepreneur devra prendre rendez-vous avec :

Monsieur BLANC Jean-Louis

HCR/DRHM/BTAI/ST

Tél : +687 81 95 32 – Mail : HYPERLINK "mailto:jean-louis.blanc@nouvelle-caledonie.gouv.fr" jean-louis.blanc@nouvelle-caledonie.gouv.fr

Et

Monsieur CARTOT Ludovic

HCR/DRHM/BTAI/ST

Tél : +687 74 69 16 – Mail : HYPERLINK "mailto:ludovic.cartot@nouvelle-caledonie.gouv.fr" ludovic.cartot@nouvelle-caledonie.gouv.fr

Madame Cindy POIRCUITTE

cindy.poircuitte@nouvelle-caledonie.gouv.fr

Monsieur Stéphane SAMINADIN

stephane.saminadin@nouvelle-caledonie.gouv.fr

6 – 2 – Obligations techniques

La société retenue aura obligation de :

- Fournir l'ensemble des matériels et outillages nécessaires à l'exécution des travaux (outils, échelles, échafaudage, etc.),
- Réaliser les travaux de retouche nécessaires à la parfaite finition du projet.

6 – 3 – Logistique

Une réunion de chantier sera organisée une fois par semaine par Monsieur BLANC et / ou Monsieur CARTOT, en présence de Madame Cindy POIRCUITE et / ou Monsieur Stéphane SAMINADIN.

Les fluides nécessaires à la réalisation des travaux seront fournis par les occupants du site.

RAPPEL : L'entreprise devra la mise en place d'un wc chimique si nécessaire.

6 – 4 – Protections

L'entrepreneur doit assurer la protection des surfaces sur lesquelles aucune intervention ne doit avoir lieu.

En cas de carence, il aura à sa charge, outre les nettoyages, toutes les réfections nécessaires à la remise en état des lieux.

6 – 5 – Traitement des déchets et nettoyage du chantier

L'entreprise assure la reprise et l'évacuation des déchets **ainsi que leur recyclage selon la réglementation en vigueur.**

Le titulaire du marché prend en charge la protection, le nettoyage des zones en fin de journée avant et durant toute l'intervention ainsi que le nettoyage systématique et la remise en état global des lieux après intervention.

Il devra remplacer les matériels endommagés pendant les travaux ou reconnus défectueux lors de leur mise en service.

En fin de chantier, le nettoyage de livraison sera à la charge de l'entreprise titulaire, le maître d'œuvre, le conducteur d'opération se réservent le droit de demander les nettoyages complémentaires jugés nécessaires.

7 – DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

7 – 1 – Documents à joindre à l'offre

- Mémoire technique complet avec le matériel mis en œuvre et fiches techniques détaillées,
- Planning de réalisation détaillé jour par jour de manière à pouvoir planifier au mieux le déplacement du mobilier,
- Délai contractuel de réalisation.

7 – 2 – Documents pour la réception des installations

Dossier des ouvrages exécutés (DOE) à fournir en 2 exemplaires, et comprenant notamment :

- La documentation technique détaillée pour chaque matériel mis en œuvre,
- La nomenclature de tous les équipements mis en œuvre,
- les plans et les schémas filaires de distribution conforme à la réalisation,
- Le parcours des câbles, l'implantation des boîtes de dérivation, coffrets... et leur repérage...
- La mise à disposition des manuels d'utilisation, notices techniques, notices d'exploitation et d'entretien en langue française,
- Un planning prévisionnel stipulant la nature et la fréquence des interventions par type d'équipements (mise à jour logiciels),
- Recette des installations téléphoniques Informatiques. **Vu par le Conducteur d'Opération, le Bureau de Contrôle et validée par le Service du Numérique (SNUM).**

8 – ESSAIS TECHNIQUES ET CONTRÔLES DES INSTALLATIONS

Les installations devront faire l'objet d'une réception en présence du Maître d'Œuvre du Conducteur d'opération, de toutes les parties prenantes notamment du Service utilisateur en Nouvelle-Calédonie, des installateurs **et par le Service du Numérique (SNUM).**

L'ensemble des systèmes devra faire l'objet d'essais fonctionnels.

Cette vérification, qui se déroulera sur le site avant exploitation, aura pour objet de s'assurer :

- De la conformité de l'installation au dossier technique,
- De l'existence des documents nécessaires à l'entretien,
- Que l'installation est convenablement intégrée à la sécurité générale du site,
- Du respect des règles de l'art et des normes en vigueur,
- Que le niveau de performance requis est atteint.

La réception des travaux fera l'objet d'un procès-verbal faisant apparaître les résultats des essais réalisés par les installateurs et/ou les constructeurs.

LOT N° 1 – Electricité courants Faible Téléphone Informatique Bâtiment A et B

1 / Descriptif des prestations à réaliser

Les prestations décrites ci-dessous ne sont pas exhaustives mais pourraient se décomposer de la façon suivante :

Les ouvrages auront les caractéristiques définies aux plans, et autres documents joints au marché.

– La réalisation des plans est faite par le **BTAI du HCR**. La société se conformera strictement à ces derniers.

– Implantation des ouvrages,

Travaux préliminaires

Installation de chantier.

Sécurisation de l'aire de stockage y compris la signalisation réglementaire.

Protection et sécurisation du chantier,

WC chimique : **si nécessaire solution à proposer par l'entreprise, nettoyage et vidange une fois par semaine .**

Branchement eau, l'entrepreneur aura l'accès à l'eau sur le chantier.

Amené et repli du matériel.

Gestion des déchets y compris bordereau de suivi.

Prestations comprises jusqu'à la réception des travaux.

Échafaudage : Mise en œuvre d'échafaudage sécurisé à tout endroits nécessaires.

2 / PLANS – RESERVATIONS

L'entrepreneur du présent lot devra fournir au Maître d'Œuvre, et Conducteur de l'opération, pour accord, avant tout début d'exécution, tous les plans de construction et de montage de ses ouvrages et remettre simultanément aux autres entrepreneurs les plans de réservations et de scellements.

3 / QUINCAILLERIE – FERRAGE

La quincaillerie et les ferrages seront de 1ère qualité (label NFQ exigé) et de type robuste.

Toutes les pièces métalliques, organes et accessoires de fixation en acier, seront protégés contre la corrosion par métallisation ou galvanisation à chaud de 60 microns minimum, la visserie apparente sera en acier inox 18/10.

Les quincailleries seront choisies par le Maître d'œuvre et le Conducteur de l'opération sur présentation d'échantillons.

4 / MISE EN ŒUVRE

Sauf spécifications particulières au présent CCTP, l'entrepreneur devra assurer la mise en œuvre de la totalité de ses ouvrages.

5-1 / GÉNÉRALITÉS

5-2 / CLAUSES ADMINISTRATIVES

L'entreprise adjudicataire s'engage à réaliser une installation complète en ordre de marche, conforme aux données du présent cahier des charges (pièces écrites et plans) suivant les règlements et normes en vigueur.

L'énumération des fournitures et travaux décrits dans ces pièces n'est pas limitative, et l'entrepreneur doit prévoir dans son forfait, l'appareillage nécessaire au parfait fonctionnement de l'installation sans qu'il puisse se prévaloir d'une omission quelconque.

L'entrepreneur signalera en temps utile au Maître d'œuvre, Bureau de Contrôle, Bureau d'Etude et conducteur de l'opération, les dispositions ou modifications qu'il juge nécessaires d'apporter dans l'installation prévue afin d'améliorer son exploitation ultérieure.

L'utilisation par l'entreprise, d'appareils ou de dispositifs brevetés n'engagera que sa seule responsabilité, tant vis à vis des tiers que vis à vis du conducteur de l'opération, pour tout préjudice qui pourrait leur être causé dans l'exécution ou la jouissance des installations.

L'entreprise élaborera son propre dossier d'exécution en fonction de la spécificité de ses méthodes de travail ainsi que l'ensemble des notes de calculs qu'il jugera nécessaire d'établir afin d'obtenir une installation en parfait état de marche.

L'entrepreneur est tenu de se rendre sur place pour apprécier les difficultés d'accès et de mise en œuvre, à cet égard, il ne pourra se prévaloir d'erreurs ou d'omissions dues à la méconnaissance du site.

5-2-1 / Assurance – Qualifications

La responsabilité de l'entreprise doit être couverte par une assurance type "POLICE INDIVIDUELLE DE BASE" et "RESPONSABILITÉ CIVILE".

Elle doit respecter impérativement les conditions administratives définissant les qualifications professionnelles correspondant aux travaux.

5-2-2 / Concordance des plans et des pièces écrites

L'entreprise devra vérifier la concordance entre les plans et les pièces écrites.

En cas de non concordance, il devra, dans les meilleurs délais, en aviser le conducteur d'opération, et rechercher avec lui la meilleure solution technique.

5-2-3 / Variante

L'entreprise doit obligatoirement présenter une solution de base, telle que définie dans les différentes pièces du dossier, les solutions en variante ne seront pas prises en compte.

5-2-4 / Pièces d'exécution

Les pièces et plans du dossier définissent les principes généraux et particuliers de l'installation et les résultats à obtenir.

L'entreprise doit établir un dossier d'exécution complémentaire avec des détails propres à ses méthodes de fabrication, ainsi que ses plans de réservations. Ce dossier sera soumis à l'approbation du conducteur de l'opération avant toute exécution.

Tous les plans devront être fournis en trois exemplaires sur support papier, ainsi qu'en un exemplaire sur support numérique (clef USB ...) au format Autocad DWG.

Le plan des réservations, dans les ouvrages autres que les cloisons légères, devra être fourni au lot cloisons légères et métallerie avant démarrage des travaux.

5-2-5 / Coordination

Tous les travaux seront exécutés dans le cadre du planning général et en parfaite coordination avec le MOE, Conducteur d'Opération.

5-2-6 / Protection des ouvrages

Pendant la durée des travaux, l'entrepreneur doit assurer la protection de ses ouvrages, appareils, canalisations, etc.

5-2-7 / Contrôle et essais

L'entreprise doit effectuer les essais et vérifications de fonctionnement de ses installations, tels que prévus dans le document technique les **attestations d'essais AQC**. Elle rédige les procès-verbaux correspondants suivant modèle du document technique **attestations d'essais AQC** et les transmet au Maître d'œuvre, Bureau de Contrôle et conducteur de l'opération.

Des essais complémentaires pourront être réalisés, à la demande du conducteur de l'opération, en présence d'un bureau de contrôle pour confirmer, si besoin est, les essais de l'entreprise.

Les différents appareils de mesures ainsi que la main d'œuvre nécessaires à ces essais restent à la charge de l'entreprise.

L'entreprise doit l'exécution des essais et vérifications listés dans le cahier spécial n° 4899 du Moniteur de septembre 1997 :

- Police "dommages - ouvrages",

Ceux-ci ne dispensent pas l'entreprise d'effectuer les autres essais et vérifications qui leur incombent en application de la réglementation en vigueur ou des clauses du marché des travaux, notamment dans le domaine de la sécurité en application de la réglementation.

5-2-8 / Dossier des ouvrages exécutés

En fin d'exécution des travaux, l'entreprise devra :

- le repérage de tous les éléments constitutifs,
- les certificats de garantie des matériels installés,
- les marques, type, référence et localisation du matériel,
- les notices détaillées d'entretien et de fonctionnement complétées par les notices techniques du constructeur du matériel,
- la mise à jour des plans d'installation conformes à l'exécution tenant compte du matériel effectivement mis en place par l'entreprise,
- la recette de toute l'installation téléphonique informatique.

Les différents tests des liaisons cuivre ou optiques, analysent en détail l'ensemble de l'installation :

- le schéma de câblage ;
- la longueur des câbles ;
- l'écart des délais ;
- la perte d'insertion des câbles RJ45 (puissance électrique) ou la perte optique de la fibre ;
- L'interférence entre des paires (la paradiaphonie) ;
- la perte par réflexion.

Nota Important : L'entreprise devra impérativement se rapprocher du Maître d'œuvre et conducteur de l'opération afin d'établir les dénominations des couches des documents numériques (PEO et DOE).

5-2-9 / Information du personnel

L'entreprise assurera l'information du personnel chargé de l'exploitation à la mise en service.

5-2-10 / Garanties

Après réception, l'entreprise est tenue à :

- la garantie de parfait achèvement de ses travaux, pendant un délai d'un an,
- la garantie biennale de bon fonctionnement des éléments d'équipement,

Des garanties spéciales pourront également être demandées pour certains matériels.

Les certificats de garantie dûment remplis des matériels seront fournis au conducteur de l'opération à la réception des travaux.

5-2-11 / Bureau de contrôle

A charge du HCR.

5-3 / DOCUMENTS OFFICIELS DE REFERENCE

L'entrepreneur se référera aux normes, stipulations, prescriptions, règlements des documents de référence applicables aux travaux objet du présent lot.

L'entrepreneur chargé du présent lot sera tenu d'avoir une parfaite connaissance des réglementations, normes, décrets, lois, arrêtés et règles administratives et techniques en vigueur au moment de la réalisation des travaux, et plus particulièrement :

- Cahiers des Prescriptions Techniques Générales édités par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.
- R.E.E.F.
-

- Tous documents existants à la date d'exécution des travaux concernant la mise à jour du document de base édité en 1958.
- Normes françaises.
- Toutes normes françaises concernant la fourniture, la pose ou l'application des ouvrages détaillés au C.C.T.P. :
 - normes NFC 12.100, C 12.200 : Protection contre les risques d'incendie et de panique,
 - norme NFC 31.306 concernant les systèmes de distributions électriques par canalisations préfabriquées,
 - norme 73.200 d'avril 1975 : Règles générales de sécurité,
 - normes NFS 61930 à NFS 61940 concernant le système de sécurité incendie SSI parues au Journal Officiel du 2 février 1993 et applicable le 18 juin 1993 et normes suivantes annexées (FDS, etc...),
 - normes ROHS et sont certifiés ISO 9001 : 2000.
 - Euro classe (réaction au feu) : Dca-s2, d0, a1.
 - Produit conforme RoHS 2011/65/UE et Directive Basse Tension 2006/95/WE.

Autres documents :

- Décret n° 88.1056 du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques,
- Décret n° 69.596 du 14 juin 1969 (J.O. du 15.06.69) Article 11 visant en particulier les installations électriques,
- Décret du 29 juillet 1977 (J.O. du 29.07.77) et du 30 novembre 1977 (J.O. du 03.01.78) rendant respectivement obligatoires les normes NFC 15.100 et NFC 14.100,
- Décret n° 81.1238 du 30 décembre 1981 (J.O. du 10.01.82) concernant les règles de sécurité des prises de courant,
- Arrêté d'application du 22 juin 1973 (J.O. du 26.06.73),
- Décret n° 77.1098 du 28 septembre 1977 (J.O. du 30.09.77) relatif aux réseaux communautaires : définition, conditions générales de réalisation...
- Règlement sanitaire départemental type : circulaire du 09 août 1978 et additifs du 20 janvier 1983 et du 18 mai 1984,
- Documents techniques COPREC de décembre 1982 relatifs aux essais et vérifications sur le fonctionnement des installations,
- Code du Travail,
- Décret n° 69.596 du 14 juin 1969 (J.O. du 15.06.69) : article 11 visant les installations électriques,
- Arrêté du 25 juin 1980 : dispositions générales du règlement de sécurité incendie,
- Arrêté du 10 novembre 1976 (J.O. du 01.12.76 et du 05.01.77) concernant l'établissement et l'entretien des circuits et installations de sécurité,
- Circulaire du 3 mars 1982 : instructions techniques,
- normes NFC 15.105 choix des matériels en fonction des influences externes,
- normes NFC 20.455 essais relatifs au feu, méthode des essais, essai au fil incandescent et guide.

5-4 / LIMITE DES PRESTATIONS

5-4-1 / Ouvrages divers

Tous les ouvrages divers, accessoires indispensables au parfait achèvement des installations projetées, seront, dans la limite de la spécialité du titulaire du présent lot, dus sans réserve, ni dérogation.

L'entrepreneur pourra en apprécier l'étendue après avoir pris connaissance de l'ensemble des C.C.T.P. et des lieux où seront réalisés les travaux.

5-4-2 / Travaux à la charge de l'entreprise (liste non limitative)

- Toutes les fournitures et montages nécessaires à la fixation des gaines et des canalisations, les scellements, rebouchages, remises en état des dégradations causées aux travaux des autres corps d'état,
- Le nettoyage et l'enlèvement journalier des gravats provenant des travaux du personnel de l'entreprise,
- Les essais et vérifications des installations suivant document,
- Les percements, carottages de tous diamètres des maçonneries réalisées, les saignées et rainurages ponctuels et le rebouchage à l'identique,
- Les accessoires de fixation, de suspension du matériel,
- L'amenée, l'établissement, l'enlèvement de tous les engins, échafaudages nécessaires à la réalisation des ouvrages,

Le relevage de tous les câbles en place dans le chemin de câble existant afin de pouvoir passer les nouveaux et la dépose complète des câbles et RJ45 de l'ancienne installation et l'évacuation à la décharge publique et remise du certificat de dépôt. La dépollution devra être entreprise avec toutes les précautions d'usage en prenant en compte les différentes installations dans les faux plafonds ou autres après mise en service de la nouvelle installation.

- Les plans de réservations dans le gros œuvre et cloisons créés et de récolement,
- La mise en service des installations et leur surveillance pendant l'année de garantie,
- Toutes les sujétions liées au phasage et au maintien des installations hors chantier,

En outre, il est précisé qu'il ne sera accordé aucun supplément de prix au cours des travaux pour tous déplacements d'appareils demandés avant pose dans un rayon de 2 m à partir du point d'alimentation initialement prévu.

L'entreprise titulaire du présent lot ne pourra se prévaloir du manque de renseignements concernant toutes les sujétions rencontrées au cours des travaux, ou d'omission dans son devis.

5-4-3 / Travaux n'incombant pas à l'entreprise

Sans objet.

5-5 / BASES DE CALCUL

Des installations téléphoniques informatiques

5-5-1 / Classement de l'établissement

Sous réserve de confirmation du classement par le bureau de contrôle, l'établissement est classé comme :

- assujetti à la législation du travail (code du travail),

5-6 / NOTE PARTICULIERE

Lorsque dans le présent CCTP il est fait mention d'une marque de fabrique ou d'un type de matériel ou de matériau, il reste entendu que cette désignation n'est donnée, sans spécification contraire, qu'à titre d'archétype et pour préciser les choix du concepteur.

Les entrepreneurs pourront donc proposer des articles similaires, correspondant à l'archétype, mais dans ce cas tous les documents démontrant la similitude ou la correspondance devront être produits par l'entreprise et acceptés par le Maître d'ouvrage, et le conducteur d'opération.

Afin d'éviter des répétitions fastidieuses, le mot "similaire" ne sera pas reproduit chaque fois qu'un matériau ou un matériel sera proposé. La présente note devra suffire et remplacera l'ensemble de ces indications.

Les équipements définis au CCTP et choisis pour leur qualité esthétique par le maître d'ouvrage pourront être exigés en cas de refus sur le matériel proposé en variante par l'entreprise.

5-7 / DIVERS

L'entrepreneur prévoira dans son offre tout le matériel et la main d'œuvre nécessaire à l'obtention du résultat même si ceux-ci ne sont pas explicitement décrits dans le présent document.

5-10 / SPECIFICATIONS ELECTRIQUES GENERALES

5-10-1 / Canalisation

Existante ou fourreaux ICT à mettre en place si nécessaire dans les cloisons et en sortie de chemin de câble.

5-10-2 / Masse et Terre

La valeur de la terre sera < 50 Ohms (pas de dérogation possible).

Une liaison équipotentielle de toutes les masses métalliques sera réalisée sur les BAIES

5-11 / ALIMENTATION ELECTRIQUE (Pour information)

L'alimentation EEC est située à chaque étage.

Il dessert tous les bureaux du service.

5-12 / DETAIL DE LA PRESTATION

5-12-1 / Terminologie

5-12-1-1 / Notion de poste de travail et de point d'accès

Un poste de travail est un emplacement potentiel susceptible d'accueillir un utilisateur devant bénéficier d'une desserte téléphonique et informatique. De même pour cette opération un poste de travail sera identifié également pour les photocopieurs en réseau ainsi que pour la visio conférence.

Concernant le réseau WIFI, une RJ45 sera installée à proximité immédiate de celle en place.

L'identification sur les plans des connecteurs du poste de travail constituant des points d'accès banalisés et systématiques à l'infrastructure de câblage n'est qu'indicative.

Il est entendu qu'ils pourront être déplacés à la demande des utilisateurs dans la pièce au moment de la réalisation des travaux.

Ces caractéristiques électriques seront conformes à la norme **ISO 11801**. La norme pour le câblage informatique européenne **EN 50 173** apporte quelques précisions en plus sur la norme ISO 11801.

La nouvelle installation s'incorporera dans les goulottes en place posées en ceinture des locaux existantes ou dans les fourreaux ICT dans les cloisons.

5-12-1-2 / Notion de point d'accès banalisés

Sans objet

5-12-1-3 / Passage des câbles

Les câbles chemineront en faux plafond démontable présents dans les circulations vers les points de distribution.

Les câbles sous gaines entrant dans les goulottes de distribution depuis le faux-plafond seront soigneusement repérés en point de départ.

5-12-1-4 / Distribution en locaux

La distribution des énergies faibles en locaux se fera sous goulotte déjà en place.

Position des goulottes en ceinture des locaux immédiatement au-dessus des plinthes bois.

5-12-1-5 / RDC

5-14-5 / Points d'accès

A- Distributions dans les plateaux

Constitution d'un poste de travail (Point d'accès A1)

Un point d'accès A1 sera constitué de deux (2) RJ45.

(Point d'accès A1)

Fourniture, pose, câblage et raccordement d'un (1) point d'accès

Bureaux rez-de-chaussée

Les prises seront du type Céliane de Legrand ou Odace de Schneider

Listing des prises RJ45 – Centre administratif Bâtiment A. BAGP.

Rez-de-chaussée		
A01		Local société de Nettoyage
A02	20+2HDMI	Salle de réunion ERIGNAC
A03	2	Cheffe de Bureau
A04	2	Adjoint Cheffe de Bureau
A05	6	Pool 3 Agents
A06	6	Accueil
A07	12	Poste de Garde
A08	4	Salle de réunion BAGP
		Le nombre de RJ 45 pourra varier suivant la destination

TOTAL	= 52	+ 2 HDMI
--------------	-------------	-----------------

Bureaux Sous-sol (voir plan), rez-de-chaussée, premier et deuxième étage

Les prises seront du type Céliane de Legrand ou Odace de Schneider

Listing des prises RJ45 – Centre administratif Bâtiment B

Rez-de-chaussée			1er étage			2ème étage		
B000		Couloir	B100		Couloir	B200		Couloir
B001	12		B101	4		B201	6	
B002	4		B102	9		B202	24	Réunion/Formation
B003	8		B103	8	SG	B203	4	
B004		(Transformé)	B104	2		B204	4	
B005		Escalier	B105	2		B205	8	Salle Serveur
B006	4		B106	4		B206	8	
B007	6		B107	4		B207	4	
B008		Réserve	B108	10	Salle De Réunion	B208	2	Imprimante
B009	2		B109	2	Imprimante	B209		Placard Technique
B010	3	Imprimante	B110		Placard Tech.	B210	4	
B011		Placard Tech.	B111	4		B211		Sanitaires
B012	4		B112		Sanitaires	B212	4	
B013		Sanitaires	B113	4		B213	4	
B014	2		B114	4		B214	4	
B015	10		B115	2		B215	4	
B016	2		B116	4		B216	4	
B017		Sanitaires	B117	4		B217		Sanitaires
B018	4		B118		Sanitaires	B218	4	
B019	2		B119	4		B219	4	
B020	8		B120	6		B220	8	
B021	2		B121	6		B221	8	
BOX	6	Box 1, 2 Et 3	B122	4		B222	6	
BOX	6	Box 4, 5 Et 6	B123		Sanitaires	B223	4	
B024		Sanitaires	B124	6		B224		Sanitaires
B025	8	Accueil	B125	5	Jlb	B225	6	
B026	10	Placard Passeport	B126	4		B226	4	
B027	2		B127	8		B227	4	
B028	4		B128	4		B228	4	
B029	4	Archives	B129	6		B229	4	
B030	4		B130	4		B230	4	
B031	2		B131	4		B231	4	
B032	2	Imprimante	B132		Réserve	B232	8	
B033		Sanitaires	B133		Sanitaires	B233		Sanitaires
B034	8		B134	2	Imprimante	B234	2	Imprimante
B035		Réserve	B135	4		B235	4	
WiFi	6		B136	4		B236	5	
			WiFi	5		WiFi	5	
TOTAL 135			TOTAL 143			TOTAL 172		

Sous sol : 30 RJ45

5-14-7 / Onduleur (Rappel)

Les onduleurs sont déjà en place

BAIE:

- L'onduleur sauvegarde les baies informatiques des Locaux Techniques :

5-14-8 / Alarmes techniques

Dans le cadre de l'opération, l'entrepreneur chiffrera un dispositif modulaire d'alarmes techniques permettant la détection et la signalisation des anomalies ou défaillances techniques des installations, elle permettra d'informer l'utilisateur par un signal sonore (buzzer 65 dB) et visuel (1 voyant par défaut et 1 voyant présence secteur) avec bouton poussoir d'acquis et de test.

L'ensemble comportera un porte étiquette permettant un marquage précis des défauts surveillés, l'alimentation secourue intégrée permettra une autonomie de 24 H en veille et de 12 heures en alarme.

- défaut climatiseur compris raccordement et essais,
- défaut Alarme intrusion,
- défaut Alarme détection,
- défaut baie du local technique.
- Défaut groupe électrogène (voir lot groupe électrogène).

RAPPEL : Bâtiment B Local Serveur deuxième étage

Tous les défauts devront être clairement identifiés par étiquettes gravées indélébiles.
Le présent lot assurera la mise en service et les essais.

5-15 / CABLAGE TELEPHONE INFORMATIQUE – BAIE – EQUIPEMENTS

5.15.1 Câblage informatique

L'entreprise devra la fourniture, pose et raccordement de tous les éléments constituant ce poste.

PARTIE RESEAU :

A) Distribution

A1) Description câblage

Les câbles cuivre seront en **Cat 7a S/FTP** ou mieux de classe F selon la norme ISO/CEI 11801 :2002, écrantés, connectés selon les règles de l'art (terre, norme d'usage des paires, distances, ...), permettant l'utilisation en POE (alimentation des équipements d'extrémité).

Le câble doit satisfaire les exigences suivantes :

- Impédance 100 Ohm ;
- Câble de type S/FTP (Paires écrantées individuellement + blindage total du câble à 360° par tresse métallique) ;
- Bande passante 0 – 1000 MHz ;
- Niveau de performance minimum Classe F Augmentée ou équivalent avec possibilité de satisfaire la classe F moyennant les connecteurs d'extrémité ad hoc.

Les câblages seront des couleurs suivantes :

Réseau 1 – Blanc

A2) Description câblage Fibre

La distribution des réseaux sera **en Fibre multimode 12 Brins OM4**.

Tests des liens fibre et recettage :

La recette des fibres optiques consiste à s'assurer que la mise en œuvre (connectorisation) des connecteurs optiques a été correctement réalisée. Des contraintes trop sévères peuvent modifier l'affaiblissement des fibres ou apporter des réflexions parasites.

Chaque brin posé doit faire l'objet d'un bilan optique de puissance et d'un test, en émission et en réception.

Chaque brin multimode est testé aux longueurs d'onde 850 nm et 1300 nm.

Chaque brin monomode est testé aux longueurs d'onde 1310 nm et 1550 nm.

Les paramètres sont les suivants pour les fibres optiques :

- Réflectométrie ;
- Atténuation apportée par la connectique, faisant ressortir l'atténuation de chaque connecteur ;
- Atténuation de la fibre seule ;
- Atténuation globale de la liaison.

Chaque fiche de mesure est identifiée par l'information « Tenants et Aboutissants » telle que définie par la convention de repérage des câbles optiques et de distribution, dans ce document. L'appareil de mesure utilisé est indiqué sur chaque fiche.

Les anomalies sont détectées en comparant les résultats obtenus aux valeurs spécifiées par la norme ISO 11801 pour chaque brin de fibre.

Les tests sont réalisés en utilisant la méthode de la réflectométrie bidirectionnelle

L'atténuation maximale des connecteurs est donnée pour 0,2 dB pour un connecteur multimode et 0,15 dB pour un connecteur monomode.

L'entreprise devra la fourniture, pose et raccordement d'une fibre Optique entre :

- Le local serveur du bâtiment B et le local serveur du Bâtiment D (1 Fibres) 12 Brins
- Le local serveur du bâtiment B et le local Poste de Garde du bâtiment A (1 Fibres) 12 Brins
- 6 Liaisons OM4 / OM5

L'entreprise vérifiera les fibres optiques en place.

5.15.2 Matériel

Pour rappel, le matériel installé sur les points d'accès et / ou dans les baies informatiques sera du type :

A2) Connecteurs RJ45

Le connecteur ISO/CEI 11801 EN 50173 STANDARD EIA/TIA-568 SP 2840 est utilisé pour la connectique de l'ensemble des prises distantes réparties au sein du bâtiment. Pour les liens informatiques, il est également utilisé au sein des locaux techniques et vient s'intégrer dans les platines de brassage. Pour ce qui concerne les liens téléphoniques actuels, il est remplacé au sein des locaux techniques par une amorce CAD.

Ce connecteur est également appelé « noyau RJ45 ».

Pour tout câblage réalisé au sein d'un immeuble nouvellement acquis et sous réserve de validation du certificat de mesure de la Terre du site considéré, le composant doit satisfaire les exigences suivantes :

- Impédance 100 Ohm ;
- Composant de type STP possède 8 broches et au moins 2 contacts latéraux pour la reprise de masse. Le contact de masse doit être effectué sur les 360° du câble ;
- Grade 3 S/FTP classe F (Cat.7)

Les traversées de dalles et cloisons se font sous fourreaux.

A3) Dispositions particulières à la mise en œuvre du câblage :

Dans leur distribution, les réseaux seront écartés du CFO de 20cm sur tout leur cheminement.

Des goulottes multi compartiments seront utilisées lorsque l'incorporation n'est pas possible.

Les terminaux auront la forme de nourrices permettant d'être disposés comme indiqué sur le plan de « implantation CFO/CFA »

La distance d'écartement pour la distribution des réseaux cuivre sera de 10 cm.

A5) Tests CFA & recettage :

Les autotests CFA ne sont pas admis. Il convient de réaliser les tests de performances des prises cuivre, posées au titre du projet.

Le niveau de certification des prises cuivre : ISO/IEC Classe F - Méthode à utiliser Basic Link

Certification des liens optiques (si nécessaire) : Méthode réflectométrie bidirectionnelle aux longueurs d'onde caractéristiques de la fibre utilisée.

La liste des éléments de mesure requis, et visant à qualifier chaque liaison de base, correspond à l'intégralité des points de contrôle dont les valeurs limites sont fournies par les normes EN

50173/ISO 11801-2nd édition. Les éléments constitutifs de cette liaison sont pris en compte par le titulaire pour réaliser la mesure.

Chaque lien informatique réalisé avec les composants U/UTP doit satisfaire les exigences suivantes :

- Certification 10 Base T ;
- Certification 100 Base T ;
- Certification 1000 Base T.

•

Les mesures sont effectuées sur la plage de fréquences 0 – 100 MHz.

Chaque lien informatique réalisé avec les composants S/STP doit satisfaire les exigences décrites ci-dessus et les exigences supplémentaires soient :

- Certification 10000 Base T ;
- Validation du lien selon la classe E Augmentée ou équivalent.

•

Les mesures sont effectuées sur la plage de fréquences 0 – 600 MHz.

Les mesures sont effectuées selon la méthode « **BASIC LINK** »

Tests de réalisation

Les caractéristiques électriques et physiques de la liaison de base doivent être mesurées par le titulaire sur l'ensemble des liaisons cuivre installées dans le cadre de la prestation et consignées sur des fiches de mesures.

Elles sont fournies sur support papier et sur support magnétique dans des fichiers au format texte.

La liste des paramètres à mesurer et à fournir est définie par la norme de câblage respectée par le câble posé, en son état au jour de la mesure. La liste suivante n'est donnée qu'à titre indicatif :

- Relevé des longueurs ;
- Continuité et non dépairage ;
- Résistance de boucle ;
- Isolement entre conducteurs, entre paires et vis-à-vis des écrans ;
- Indication de l'affaiblissement ;
- Indication de la para-diaphonie et de l'ACR :
 - Indication de l'atténuation d'équilibrage (Return loss) ;
 - Indication de la para-diaphonie distante à niveau égal (Equal level far-end crosstalk, ELfext) ;
 - Indication de la para-diaphonie cumulée (Power sum near-end crosstalk, PS-next) ;
 - Indication de retard de propagation (delay skew).

Important : Chaque fiche de mesure est datée et identifiée par l'information de repérage de la prise dans le coffret, la norme de repérage appliquée étant celle convenue avec l'Administration dans le cadre de la prestation. Le dossier des fiches de mesure est complet, les fiches étant classées dans l'ordre croissant des informations de repérage des prises. La fiche de mesure présente un type de câble conforme au modèle de câble installé dans le cadre de la prestation. Avant toute mesure, la vitesse de propagation (NVP) doit être vérifiée auprès du constructeur.

B) Baies

B1) Principe de câblage des baies à remplacer

Fourniture, pose, câblage et raccordement de 4 Baies informatique de **42U 1000 x 1000 au sein du local** serveur du deuxième étage du bâtiment B.

Fourniture, pose, câblage et raccordement de 1 Baie informatique de **42U 800 x 800** dans le local Poste de Garde au rez-de-chaussée du Bâtiment A.

Les baies seront posées sur vérins, parfaitement de niveau dans les 3 directions avec ancrage au sol. Elles se situeront à l'entrée du Local serveur dans le prolongement de la porte avec un accès par derrière.

Pour le bâtiment A, la baie sera disposée à gauche de celle existante. L'entreprise vérifiera pour les deux emplacements les côtes d'encombrement nécessaire à un libre accès et une intervention nécessaire en cas de dépannage ou travaux sur ces baies.

A la fin des travaux et dès que l'ancienne installation sera débranchée, l'entreprise devra la dépose complète des baies et leurs évacuations à la décharge publique.

Le câblage courant faible se fera par le haut des baies depuis les chemins de câbles.

Ouverture battante à la française à l'avant et à l'arrière.

Dimensions 800x800 (largeur x longueur) couleur RAL 9011.

Produit de référence : Type MINKELS de chez LEGRAND ou équivalent

Les travaux s'entendent terminés prêts à fonctionner.

Le câblage courant faible se fera par le haut des baies.

En dehors des rocades, les arrivées depuis les postes de travail dans les baies sont installées conformément aux plans.

Il sera également fourni pour chaque bandeau de brassage un bandeau balaiet passe cordon qui sera posé immédiatement sous le bandeau de brassage.

B2) Brassages :

L'entreprise fournira les cordons de brassage Cat 7a S/FTP à la longueur nécessaire pour réaliser les brassages.

L'entreprise fournira à cet effet les platines de brassage Cat 7a S/FTP

- Hauteur 1U ;
- Capacité 24 / ports, 100 Ohm, Grade 3, Cat 7a S/FTP

Les platines sont raccordées à la terre.

B3) Équipements de la baie

Fourniture et pose de tiroirs optiques pour les baies

- Tiroirs optiques FO LC/LC Bâtiment A, B, D, Noir, OPT y compris câblage et raccordement
- 8 tiroirs optiques plateaux (2 par baies)
- Bandeau connecteurs RJ45 Cat 7a (7) 24/ ports
- Fournitures des jarretières optiques nécessaire

La baie disposera de **10 PDU** avec prises C13 sur le courant fort ondulé. Les PDU seront horizontaux et disposés au milieu et à l'arrière de chaque baie. **(2 PDU par Baie)**

Les baies seront identifiées par la numérotation B1, B2, B3, B4 dimensions 40 x 40mm plaque PVC gravée rivetée à la baie.

III – PARTIE CFO :

Terre :

Une liaison équipotentielle séparée est mise en place pour les installations informatiques.

La barrette de terre informatique est positionnée dans le local archive.

La barrette de dimensions adaptées est constituée de cuivre étamé fixé sur isolateurs.

La barrette est repérée par étiquetage.

Une liaison de terre doit être réalisée avec la barrette de terre générale.

Nota : pour le cas particulier des baies informatiques, les pontages des raccordements de terre sont prohibés. La terre sera mesurée par un test de résistance avec remise d'un PV.

Toutes les parties métalliques des éléments constitutifs du LTP seront mises à la terre.

Avec connecteur / Sans connecteur = Avec connecteur

Connecteur B = ST

Diamètre du conducteur = 62.5/125µm

Couleur de gaine = Orange

- Bandeau connecteur RJ45 24 ports ou 48 ports
- Cordon de brassage RJ15 = 1,00 m ; 0,50 m
- Passe câbles à anneau

Les éléments constitutifs de la baie de brassage seront en accord avec le matériel installé. Pour ce faire, l'entreprise prendra l'attache du lot courant faibles alarme afin de coordonner et vérifier les éléments à installer.

Cette liste n'est pas exhaustive et l'entreprise sera seule responsable de l'énumération et de la quantité de matériel à installer dans la baie de manière à avoir une installation conforme aux normes et règles de l'art et en état de fonctionnement.

Le recettage de toute l'installation est la charge de l'entreprise.

5-17 / ESSAIS ET VERIFICATIONS

Les entreprises concernées devront procéder aux essais et vérifications de fonctionnement des installations conformément aux dispositions figurant dans le document technique COPREC n° 1 publié dans le cahier spécial n°4954 du Moniteur du 6 novembre 1998. Les résultats seront transcrits sur des procès-verbaux établis suivant les modèles figurant dans le document technique COPREC n°2 publié dans ce même document.

Les essais et vérifications de fonctionnement des installations concernent pour la présente opération, l'application de la fiche suivante : EL : Electricité.

LOT N° 2 – Electricité courants Faible Téléphone Informatique Bâtiment D

1 / Descriptif des prestations à réaliser

Les prestations décrites ci-dessous ne sont pas exhaustives mais pourraient se décomposer de la façon suivante :

Les ouvrages auront les caractéristiques définies aux plans, et autres documents joints au marché.

– La réalisation des plans est faite par le **BTAI du HCR**. La société se conformera strictement à ces derniers.

– Implantation des ouvrages,

Travaux préliminaires

Installation de chantier.

Sécurisation de l'aire de stockage y compris la signalisation réglementaire.

Protection et sécurisation du chantier,

WC chimique : **si nécessaire solution à proposer par l'entreprise, nettoyage et vidange une fois par semaine .**

Branchement eau, l'entrepreneur aura l'accès à l'eau sur le chantier.

Amené et repli du matériel.

Gestion des déchets y compris bordereau de suivi.

Prestations comprises jusqu'à la réception des travaux.

Échafaudage : Mise en œuvre d'échafaudage sécurisé à tout endroits nécessaires.

2 / PLANS – RESERVATIONS

L'entrepreneur du présent lot devra fournir au Maître d'Œuvre, et Conducteur de l'opération, pour accord, avant tout début d'exécution, tous les plans de construction et de montage de ses ouvrages et remettre simultanément aux autres entrepreneurs les plans de réservations et de scellements.

3 / QUINCAILLERIE – FERRAGE

La quincaillerie et les ferrages seront de 1ère qualité (label NFQ exigé) et de type robuste.

Toutes les pièces métalliques, organes et accessoires de fixation en acier, seront protégés contre la corrosion par métallisation ou galvanisation à chaud de 60 microns minimum, la visserie apparente sera en acier inox 18/10.

Les quincailleries seront choisies par le Maître d'œuvre et le Conducteur de l'opération sur présentation d'échantillons.

4 / MISE EN ŒUVRE

Sauf spécifications particulières au présent CCTP, l'entrepreneur devra assurer la mise en œuvre de la totalité de ses ouvrages.

5-1 / GÉNÉRALITÉS

5-2 / CLAUSES ADMINISTRATIVES

L'entreprise adjudicataire s'engage à réaliser une installation complète en ordre de marche, conforme aux données du présent cahier des charges (pièces écrites et plans) suivant les règlements et normes en vigueur.

L'énumération des fournitures et travaux décrits dans ces pièces n'est pas limitative, et l'entrepreneur doit prévoir dans son forfait, l'appareillage nécessaire au parfait fonctionnement de l'installation sans qu'il puisse se prévaloir d'une omission quelconque.

L'entrepreneur signalera en temps utile au Maître d'œuvre, Bureau de Contrôle, Bureau d'Etude et conducteur de l'opération, les dispositions ou modifications qu'il juge nécessaires d'apporter dans l'installation prévue afin d'améliorer son exploitation ultérieure.

L'utilisation par l'entreprise, d'appareils ou de dispositifs brevetés n'engagera que sa seule responsabilité, tant vis à vis des tiers que vis à vis du conducteur de l'opération, pour tout préjudice qui pourrait leur être causé dans l'exécution ou la jouissance des installations.

L'entreprise élaborera son propre dossier d'exécution en fonction de la spécificité de ses méthodes de travail ainsi que l'ensemble des notes de calculs qu'il jugera nécessaire d'établir afin d'obtenir une installation en parfait état de marche.

L'entrepreneur est tenu de se rendre sur place pour apprécier les difficultés d'accès et de mise en œuvre, à cet égard, il ne pourra se prévaloir d'erreurs ou d'omissions dues à la méconnaissance du site.

5-2-1 / Assurance – Qualifications

La responsabilité de l'entreprise doit être couverte par une assurance type "POLICE INDIVIDUELLE DE BASE" et "RESPONSABILITÉ CIVILE".

Elle doit respecter impérativement les conditions administratives définissant les qualifications professionnelles correspondant aux travaux.

5-2-2 / Concordance des plans et des pièces écrites

L'entreprise devra vérifier la concordance entre les plans et les pièces écrites.

En cas de non concordance, il devra, dans les meilleurs délais, en aviser le conducteur d'opération, et rechercher avec lui la meilleure solution technique.

5-2-3 / Variante

L'entreprise doit obligatoirement présenter une solution de base, telle que définie dans les différentes pièces du dossier, les solutions en variante ne seront pas prises en compte.

5-2-4 / Pièces d'exécution

Les pièces et plans du dossier définissent les principes généraux et particuliers de l'installation et les résultats à obtenir.

L'entreprise doit établir un dossier d'exécution complémentaire avec des détails propres à ses méthodes de fabrication, ainsi que ses plans de réservations. Ce dossier sera soumis à l'approbation du conducteur de l'opération avant toute exécution.

Tous les plans devront être fournis en trois exemplaires sur support papier, ainsi qu'en un exemplaire sur support numérique (clef USB ...) au format Autocad DWG.

Le plan des réservations, dans les ouvrages autres que les cloisons légères, devra être fourni au lot cloisons légères et métallerie avant démarrage des travaux.

5-2-5 / Coordination

Tous les travaux seront exécutés dans le cadre du planning général et en parfaite coordination avec le MOE, Conducteur d'Opération.

5-2-6 / Protection des ouvrages

Pendant la durée des travaux, l'entrepreneur doit assurer la protection de ses ouvrages, appareils, canalisations, etc.

5-2-7 / Contrôle et essais

L'entreprise doit effectuer les essais et vérifications de fonctionnement de ses installations, tels que prévus dans le document technique les **attestations d'essais AQC**. Elle rédige les procès-verbaux correspondants suivant modèle du document technique **attestations d'essais AQC** et les transmet au Maître d'œuvre, Bureau de Contrôle et conducteur de l'opération.

Des essais complémentaires pourront être réalisés, à la demande du conducteur de l'opération, en présence d'un bureau de contrôle pour confirmer, si besoin est, les essais de l'entreprise.

Les différents appareils de mesures ainsi que la main d'œuvre nécessaires à ces essais restent à la charge de l'entreprise.

L'entreprise doit l'exécution des essais et vérifications listés dans le cahier spécial n° 4899 du Moniteur de septembre 1997 :

- Police "dommages - ouvrages",

Ceux-ci ne dispensent pas l'entreprise d'effectuer les autres essais et vérifications qui leur incombent en application de la réglementation en vigueur ou des clauses du marché des travaux, notamment dans le domaine de la sécurité en application de la réglementation.

5-2-8 / Dossier des ouvrages exécutés

En fin d'exécution des travaux, l'entreprise devra :

- le repérage de tous les éléments constitutifs,
- les certificats de garantie des matériels installés,
- les marques, type, référence et localisation du matériel,
- les notices détaillées d'entretien et de fonctionnement complétées par les notices techniques du constructeur du matériel,
- la mise à jour des plans d'installation conformes à l'exécution tenant compte du matériel effectivement mis en place par l'entreprise,
- la recette de toute l'installation téléphonique informatique.

Les différents tests des liaisons cuivre ou optiques, analysent en détail l'ensemble de l'installation :

- le schéma de câblage ;
- la longueur des câbles ;
- l'écart des délais ;
- la perte d'insertion des câbles RJ45 (puissance électrique) ou la perte optique de la fibre ;
- L'interférence entre des paires (la paradiaphonie) ;
- la perte par réflexion.

Nota Important : L'entreprise devra impérativement se rapprocher du Maître d'œuvre et conducteur de l'opération afin d'établir les dénominations des couches des documents numériques (PEO et DOE).

5-2-9 / Information du personnel

L'entreprise assurera l'information du personnel chargé de l'exploitation à la mise en service.

5-2-10 / Garanties

Après réception, l'entreprise est tenue à :

- la garantie de parfait achèvement de ses travaux, pendant un délai d'un an,
- la garantie biennale de bon fonctionnement des éléments d'équipement,

Des garanties spéciales pourront également être demandées pour certains matériels.

Les certificats de garantie dûment remplis des matériels seront fournis au conducteur de l'opération à la réception des travaux.

5-2-11 / Bureau de contrôle

A charge du HCR.

5-3 / DOCUMENTS OFFICIELS DE REFERENCE

L'entrepreneur se référera aux normes, stipulations, prescriptions, règlements des documents de référence applicables aux travaux objet du présent lot.

L'entrepreneur chargé du présent lot sera tenu d'avoir une parfaite connaissance des réglementations, normes, décrets, lois, arrêtés et règles administratives et techniques en vigueur au moment de la réalisation des travaux, et plus particulièrement :

- Cahiers des Prescriptions Techniques Générales édités par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.
- R.E.E.F.

- Tous documents existants à la date d'exécution des travaux concernant la mise à jour du document de base édité en 1958.
- Normes françaises.
- Toutes normes françaises concernant la fourniture, la pose ou l'application des ouvrages détaillés au C.C.T.P. :
 - normes NFC 12.100, C 12.200 : Protection contre les risques d'incendie et de panique,
 - norme NFC 31.306 concernant les systèmes de distributions électriques par canalisations préfabriquées,
 - norme 73.200 d'avril 1975 : Règles générales de sécurité,
 - normes NFS 61930 à NFS 61940 concernant le système de sécurité incendie SSI parues au Journal Officiel du 2 février 1993 et applicable le 18 juin 1993 et normes suivantes annexées (FDS, etc...),
 - normes ROHS et sont certifiés ISO 9001 : 2000.
 - Euro classe (réaction au feu) : Dca-s2, d0, a1.
 - Produit conforme RoHS 2011/65/UE et Directive Basse Tension 2006/95/WE.

Autres documents :

- Décret n° 88.1056 du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques,
- Décret n° 69.596 du 14 juin 1969 (J.O. du 15.06.69) Article 11 visant en particulier les installations électriques,
- Décret du 29 juillet 1977 (J.O. du 29.07.77) et du 30 novembre 1977 (J.O. du 03.01.78) rendant respectivement obligatoires les normes NFC 15.100 et NFC 14.100,
- Décret n° 81.1238 du 30 décembre 1981 (J.O. du 10.01.82) concernant les règles de sécurité des prises de courant,
- Arrêté d'application du 22 juin 1973 (J.O. du 26.06.73),
- Décret n° 77.1098 du 28 septembre 1977 (J.O. du 30.09.77) relatif aux réseaux communautaires : définition, conditions générales de réalisation...
- Règlement sanitaire départemental type : circulaire du 09 août 1978 et additifs du 20 janvier 1983 et du 18 mai 1984,
- Documents techniques COPREC de décembre 1982 relatifs aux essais et vérifications sur le fonctionnement des installations,
- Code du Travail,
- Décret n° 69.596 du 14 juin 1969 (J.O. du 15.06.69) : article 11 visant les installations électriques,
- Arrêté du 25 juin 1980 : dispositions générales du règlement de sécurité incendie,
- Arrêté du 10 novembre 1976 (J.O. du 01.12.76 et du 05.01.77) concernant l'établissement et l'entretien des circuits et installations de sécurité,
- Circulaire du 3 mars 1982 : instructions techniques,
- normes NFC 15.105 choix des matériels en fonction des influences externes,
- normes NFC 20.455 essais relatifs au feu, méthode des essais, essai au fil incandescent et guide.

5-4 / LIMITE DES PRESTATIONS

5-4-1 / Ouvrages divers

Tous les ouvrages divers, accessoires indispensables au parfait achèvement des installations projetées, seront, dans la limite de la spécialité du titulaire du présent lot, dus sans réserve, ni dérogation.

L'entrepreneur pourra en apprécier l'étendue après avoir pris connaissance de l'ensemble des C.C.T.P. et des lieux où seront réalisés les travaux.

5-4-2 / Travaux à la charge de l'entreprise (liste non limitative)

- Toutes les fournitures et montages nécessaires à la fixation des gaines et des canalisations, les scellements, rebouchages, remises en état des dégradations causées aux travaux des autres corps d'état,
- Le nettoyage et l'enlèvement journalier des gravats provenant des travaux du personnel de l'entreprise,
- Les essais et vérifications des installations suivant document,
- Les percements, carottages de tous diamètres des maçonneries réalisées, les saignées et rainurages ponctuels et le rebouchage à l'identique,
- Les accessoires de fixation, de suspension du matériel,
- L'amenée, l'établissement, l'enlèvement de tous les engins, échafaudages nécessaires à la réalisation des ouvrages,

- **Le relevage de tous les câbles en place dans le chemin de câble existant afin de pouvoir passer les nouveaux et la dépose complète des câbles et RJ45 de l'ancienne installation et l'évacuation à la décharge publique et remise du certificat de dépôt. La dépollution devra être entreprise avec toutes les précautions d'usage en prenant en compte les différentes installations dans les faux plafonds ou autres après mise en service de la nouvelle installation.**

- Les plans de réservations dans le gros œuvre et cloisons créés et de récolement,
- La mise en service des installations et leur surveillance pendant l'année de garantie,
- Toutes les sujétions liées au phasage et au maintien des installations hors chantier,

En outre, il est précisé qu'il ne sera accordé aucun supplément de prix au cours des travaux pour tous déplacements d'appareils demandés avant pose dans un rayon de 2 m à partir du point d'alimentation initialement prévu.

L'entreprise titulaire du présent lot ne pourra se prévaloir du manque de renseignements concernant toutes les sujétions rencontrées au cours des travaux, ou d'omission dans son devis.

5-4-3 / Travaux n'incombant pas à l'entreprise

Sans objet.

5-5 / BASES DE CALCUL

Des installations téléphoniques informatiques

5-5-1 / Classement de l'établissement

Sous réserve de confirmation du classement par le bureau de contrôle, l'établissement est classé comme :

- assujetti à la législation du travail (code du travail),

5-6 / NOTE PARTICULIERE

Lorsque dans le présent CCTP il est fait mention d'une marque de fabrique ou d'un type de matériel ou de matériau, il reste entendu que cette désignation n'est donnée, sans spécification contraire, qu'à titre d'archétype et pour préciser les choix du concepteur.

Les entrepreneurs pourront donc proposer des articles similaires, correspondant à l'archétype, mais dans ce cas tous les documents démontrant la similitude ou la correspondance devront être produits par l'entreprise et acceptés par le Maître d'ouvrage, et le conducteur d'opération.

Afin d'éviter des répétitions fastidieuses, le mot "similaire" ne sera pas reproduit chaque fois qu'un matériau ou un matériel sera proposé. La présente note devra suffire et remplacera l'ensemble de ces indications.

Les équipements définis au CCTP et choisis pour leur qualité esthétique par le maître d'ouvrage pourront être exigés en cas de refus sur le matériel proposé en variante par l'entreprise.

5-7 / DIVERS

L'entrepreneur prévoira dans son offre tout le matériel et la main d'œuvre nécessaire à l'obtention du résultat même si ceux-ci ne sont pas explicitement décrits dans le présent document.

5-10 / SPECIFICATIONS ELECTRIQUES GENERALES

5-10-1 / Canalisation

Existante ou fourreaux ICT à mettre en place si nécessaire dans les cloisons et en sortie de chemin de câble.

5-10-2 / Masse et Terre

La valeur de la terre sera < 50 Ohms (pas de dérogation possible).

Une liaison équipotentielle de toutes les masses métalliques sera réalisée sur les BAIES

5-11 / ALIMENTATION ELECTRIQUE (Pour information)

L'alimentation EEC est située à chaque étage.

Il dessert tous les bureaux du service.

5-12 / DETAIL DE LA PRESTATION

5-12-1 / Terminologie

5-12-1-1 / Notion de poste de travail et de point d'accès

Un poste de travail est un emplacement potentiel susceptible d'accueillir un utilisateur devant bénéficier d'une desserte téléphonique et informatique.

De même pour cette opération un poste de travail sera identifié également pour les photocopieurs en réseau ainsi que pour la visio conférence.

L'identification sur les plans des connecteurs du poste de travail constituant des points d'accès banalisés et systématiques à l'infrastructure de câblage n'est qu'indicative.

Il est entendu qu'ils pourront être déplacés à la demande des utilisateurs dans la pièce au moment de la réalisation des travaux.

Ces caractéristiques informatiques seront conformes à la norme **ISO 11801**.

La norme pour le câblage informatique européenne **EN 50 173** apporte quelques précisions en plus sur la norme ISO 11801.

La nouvelle installation s'incorporera dans les goulottes en place posées en ceinture des locaux existantes ou dans les fourreaux ICT dans les cloisons.

5-12-1-2 / Notion de point d'accès banalisés

Sans objet

5-12-1-3 / Passage des câbles

Les câbles chemineront en faux plafond démontable présents dans les circulations vers les points de distribution.

Les câbles sous gaines entrant dans les goulottes de distribution depuis le faux-plafond seront soigneusement repérés en point de départ.

5-12-1-4 / Distribution en locaux

La distribution des énergies faibles en locaux se fera sous goulotte déjà en place.
Position des goulottes en ceinture des locaux immédiatement au-dessus des plinthes bois.

5-12-1-5 / RDC PREMIER ETAGE

5-14-5 / Points d'accès

B- Distributions dans les plateaux

Constitution d'un poste de travail (Point d'accès A1)

Un point d'accès A1 sera constitué de deux (2) RJ45.

(Point d'accès A1)

Fourniture, pose, câblage et raccordement d'un (1) point d'accès :

Bureaux Rez-De-Chaussée. **44 RJ45** +4 pour imprimantes (voir emplacement sur place. **2 RJ45** pour WIFI (voir plan : dans le couloir et accueil)

Premier Etage. **41 RJ45** +4 pour imprimantes (voir emplacement sur place. **4 RJ45** pour WIFI (dans le couloir)

Les prises seront du type Céliane de Legrand ou Odace de Schneider

Prises de courant ondulées

Réseau Alimentation des WIFI

Fourniture et pose de prises de courant ondulées y compris protection, câblage et raccordement.

RDC : 2 PC
PREMIER ETAGE : 4 PC

5-14-7 / Onduleur (Rappel)

L'onduleur est déjà en place.

BAIE:

- L'onduleur sauvegarde la baie informatique du Local Technique.

5-14-8 / Alarmes techniques

Dans le cadre de l'opération, l'entrepreneur chiffrera un dispositif modulaire d'alarmes techniques permettant la détection et la signalisation des anomalies ou défaillances techniques des installations, elle permettra d'informer l'utilisateur par un signal sonore (buzzer 65 dB) et visuel (1 voyant par défaut et 1 voyant présence secteur) avec bouton poussoir d'acquittement et de test.

L'ensemble comportera un porte étiquette permettant un marquage précis des défauts surveillés, l'alimentation secourue intégrée permettra une autonomie de 24 H en veille et de 12 heures en alarme.

- défaut climatiseur compris raccordement et essais,
- défaut Alarme intrusion,
- défaut Alarme détection,
- défaut baie du local technique.
- Défaut groupe électrogène (voir lot groupe électrogène).

RAPPEL : Bâtiment D Local Serveur premier étage

Tous les défauts devront être clairement identifiés par étiquettes gravées indélébiles.
Le présent lot assurera la mise en service et les essais.

5-15 / CABLAGE TELEPHONE INFORMATIQUE – BAIE – EQUIPEMENTS

5.15.1 Câblage informatique

L'entreprise devra la fourniture, pose et raccordement de tous les éléments constituant ce poste.

Fourniture, câblage, raccordement des RJ45 Catégorie 7a (7) :

- **RDC :**
- **PREMIER ETAGE :**

PARTIE RESEAU :

C) Distribution

A1) Description câblage

Les câbles cuivre seront en **Cat 7a S/FTP** ou mieux de classe F selon la norme ISO/CEI 11801 :2002, écrantés, connectés selon les règles de l'art (terre, norme d'usage des paires, distances, ...), permettant l'utilisation en POE (alimentation des équipements d'extrémité).

Le câble doit satisfaire les exigences suivantes :

- Impédance 100 Ohm ;
- Câble de type S/FTP (Paires écrantées individuellement + blindage total du câble à 360° par tresse métallique) ;
- Bande passante 0 – 1000 MHz ;
- Niveau de performance minimum Classe F Augmentée ou équivalent avec possibilité de satisfaire la classe F moyennant les connecteurs d'extrémité ad hoc.

Les câblages seront des couleurs suivantes :

Réseau 1 – Blanc

A2) Description câblage Fibre

La distribution des réseaux sera **en Fibre multimode 12 Brins OM4**.

Tests des liens fibre et recettage :

La recette des fibres optiques consiste à s'assurer que la mise en œuvre (connectorisation) des connecteurs optiques a été correctement réalisée. Des contraintes trop sévères peuvent modifier l'affaiblissement des fibres ou apporter des réflexions parasites.

Chaque brin posé doit faire l'objet d'un bilan optique de puissance et d'un test, en émission et en réception.

Chaque brin multimode est testé aux longueurs d'onde 850 nm et 1300 nm.

Chaque brin monomode est testé aux longueurs d'onde 1310 nm et 1550 nm.

Les paramètres sont les suivants pour les fibres optiques :

- Réflectométrie ;
- Atténuation apportée par la connectique, faisant ressortir l'atténuation de chaque connecteur ;
- Atténuation de la fibre seule ;
- Atténuation globale de la liaison.

Chaque fiche de mesure est identifiée par l'information « Tenants et Aboutissants » telle que définie par la convention de repérage des câbles optiques et de distribution, dans ce document. L'appareil de mesure utilisé est indiqué sur chaque fiche.

Les anomalies sont détectées en comparant les résultats obtenus aux valeurs spécifiées par la norme ISO 11801 pour chaque brin de fibre.

Les tests sont réalisés en utilisant la méthode de la réflectométrie bidirectionnelle

L'atténuation maximale des connecteurs est donnée pour 0,2 dB pour un connecteur multimode et 0,15 dB pour un connecteur monomode.

L'entreprise devra la fourniture, pose et raccordement d'une fibre Optique entre :

- Le local serveur du bâtiment B et le local serveur du Bâtiment D (1 Fibres) 12 Brins
- 6 Liaisons OM4 / OM5

L'entreprise vérifiera les fibres optiques en place.

5.15.2 Matériel

Pour rappel, le matériel installé sur les points d'accès et / ou dans les baies informatiques sera du type :

Réseau 1 – Blanc

A2) Description câblage Fibre

La distribution des réseaux sera en Fibre multimode 12 Brins OM4.

Tests des liens fibre et recettage :

La recette des fibres optiques consiste à s'assurer que la mise en œuvre (connectorisation) des connecteurs optiques a été correctement réalisée. Des contraintes trop sévères peuvent modifier l'affaiblissement des fibres ou apporter des réflexions parasites.

Chaque brin posé doit faire l'objet d'un bilan optique de puissance et d'un test, en émission et en réception.

Chaque brin multimode est testé aux longueurs d'onde 850 nm et 1300 nm.

Chaque brin monomode est testé aux longueurs d'onde 1310 nm et 1550 nm.

Les paramètres sont les suivants pour les fibres optiques :

- Réflectométrie ;
- Atténuation apportée par la connectique, faisant ressortir l'atténuation de chaque connecteur ;
- Atténuation de la fibre seule ;
- Atténuation globale de la liaison.

Chaque fiche de mesure est identifiée par l'information « Tenants et Aboutissants » telle que définie par la convention de repérage des câbles optiques et de distribution, dans ce document. L'appareil de mesure utilisé est indiqué sur chaque fiche.

Les anomalies sont détectées en comparant les résultats obtenus aux valeurs spécifiées par la norme ISO 11801 pour chaque brin de fibre.

Les tests sont réalisés en utilisant la méthode de la réflectométrie bidirectionnelle

L'atténuation maximale des connecteurs est donnée pour 0,2 dB pour un connecteur multimode et 0,15 dB pour un connecteur monomode.

L'entreprise devra la fourniture, pose et raccordement d'une fibre Optique entre :

L'entreprise vérifiera les fibres optiques en place.

L'entreprise devra la fourniture, pose et raccordement d'une fibre Optique entre :

➤ Le local serveur du bâtiment D et le local serveur du Bâtiment B (1 Fibre). **A vérifier avec le Lot 01.**

5.15.2 Matériel

Pour rappel, le matériel installé sur les points d'accès et / ou dans les baies informatiques sera du type :

A2) Connecteurs RJ45

Le connecteur ISO/CEI 11801 EN 50173 STANDARD EIA/TIA-568 SP 2840 est utilisé pour la connectique de l'ensemble des prises distantes réparties au sein du bâtiment. Pour les liens informatiques, il est également utilisé au sein des locaux techniques et vient s'intégrer dans les platines de brassage. Pour ce qui concerne les liens téléphoniques actuels, il est remplacé au sein des locaux techniques par une amorce CAD.

Ce connecteur est également appelé « noyau RJ45 ».

Pour tout câblage réalisé au sein d'un immeuble nouvellement acquis et sous réserve de validation du certificat de mesure de la Terre du site considéré, le composant doit satisfaire les exigences suivantes :

- Impédance 100 Ohm ;
- Composant de type STP possède 8 broches et au moins 2 contacts latéraux pour la reprise de masse. Le contact de masse doit être effectué sur les 360° du câble ;
- Grade 3 S/FTP classe F (Cat.7)

Les traversées de dalles et cloisons se font sous fourreaux.

A3) Dispositions particulières à la mise en œuvre du câblage :

Dans leur distribution, les réseaux seront écartés du CFO de 20cm sur tout leur cheminement.

Des goulottes multi compartiments seront utilisées lorsque l'incorporation n'est pas possible.

Les terminaux auront la forme de nourrices permettant d'être disposés comme indiqué sur le plan de « implantation CFO/CFA »

La distance d'écartement pour la distribution des réseaux cuivre sera de 10 cm.

A5) Tests CFA & recettage :

Les autotests CFA ne sont pas admis. Il convient de réaliser les tests de performances des prises cuivre, posées au titre du projet.

Le niveau de certification des prises cuivre : ISO/IEC Classe F - Méthode à utiliser Basic LinK

Certification des liens optiques (si nécessaire) : Méthode réflectométrie bidirectionnelle aux longueurs d'onde caractéristiques de la fibre utilisée.

La liste des éléments de mesure requis, et visant à qualifier chaque liaison de base, correspond à l'intégralité des points de contrôle dont les valeurs limites sont fournies par les normes EN 50173/ISO 11801-2nd édition. Les éléments constitutifs de cette liaison sont pris en compte par le titulaire pour réaliser la mesure.

Chaque lien informatique réalisé avec les composants U/UTP doit satisfaire les exigences suivantes :

- Certification 10 Base T ;
- Certification 100 Base T ;
- Certification 1000 Base T.
-

Les mesures sont effectuées sur la plage de fréquences 0 – 100 MHz.

Chaque lien informatique réalisé avec les composants S/STP doit satisfaire les exigences décrites ci-dessus et les exigences supplémentaires soient :

- Certification 10000 Base T ;
- Validation du lien selon la classe E Augmentée ou équivalent.
-

Les mesures sont effectuées sur la plage de fréquences 0 – 600 MHz.

Les mesures sont effectuées selon la méthode « **BASIC LINK** »

Tests de réalisation

Les caractéristiques électriques et physiques de la liaison de base doivent être mesurées par le titulaire sur l'ensemble des liaisons cuivre installées dans le cadre de la prestation et consignées sur des fiches de mesures.

Elles sont fournies sur support papier et sur support magnétique dans des fichiers au format texte.

La liste des paramètres à mesurer et à fournir est définie par la norme de câblage respectée par le câble posé, en son état au jour de la mesure. La liste suivante n'est donnée qu'à titre indicatif :

- Relevé des longueurs ;
- Continuité et non dépairage ;
- Résistance de boucle ;
- Isolement entre conducteurs, entre paires et vis-à-vis des écrans ;
- Indication de l'affaiblissement ;
- Indication de la para-diaphonie et de l'ACR :
 - Indication de l'atténuation d'équilibrage (Return loss) ;
 - Indication de la para-diaphonie distante à niveau égal (Equal level far-end crosstalk, ELfext) ;
 - Indication de la para-diaphonie cumulée (Power sum near-end crosstalk, PS-next) ;

- Indication de retard de propagation (delay skew).

Important : Chaque fiche de mesure est datée et identifiée par l'information de repérage de la prise dans le coffret, la norme de repérage appliquée étant celle convenue avec l'Administration dans le cadre de la prestation. Le dossier des fiches de mesure est complet, les fiches étant classées dans l'ordre croissant des informations de repérage des prises. La fiche de mesure présente un type de câble conforme au modèle de câble installé dans le cadre de la prestation. Avant toute mesure, la vitesse de propagation (NVP) doit être vérifiée auprès du constructeur.

D) Baies

B1) Principe de câblage de la baie à remplacer

Fourniture, pose, câblage et raccordement de 1 Baie informatique de **42U 1000 x 1000 au sein du local** serveur du premier étage du bâtiment D. **D103**

La baie sera posée sur vérins, parfaitement de niveau dans les 3 directions avec ancrage au sol. Elles se situera contre le mur du local à côté de l'onduleur.

L'entreprise vérifiera les côtes d'encombrement de l'onduleur de manière à pouvoir installer la baie correctement et que l'accès puisse se faire sans aucun problème. A défaut, l'entreprise chiffrera le déplacement de l'onduleur y compris le déconnecter et le reconnecter.

A la fin des travaux et dès que l'ancienne installation sera débranchée, l'entreprise devra la dépose complète des baies (dépollution) et leurs évacuations à la décharge publique.

Le câblage courant faible se fera par le haut des baies depuis les chemins de câbles.

Ouverture battante à la française à l'avant et à l'arrière.

Dimensions 800x800 (largeur x longueur) couleur RAL 9011.

Produit de référence : Type MINKELS de chez LEGRAND ou équivalent

Les travaux s'entendent terminés prêts à fonctionner.

Le câblage courant faible se fera par le haut des baies.

En dehors des rocade, les arrivées depuis les postes de travail dans les baies sont installées conformément aux plans.

Il sera également fourni pour chaque bandeau de brassage un bandeau balai qui sera posé immédiatement sous le bandeau de brassage.

B2) Brassages :

L'entreprise fournira les cordons de brassage Cat 7a S/FTP à la longueur nécessaire pour réaliser les brassages.

L'entreprise fournira à cet effet les platines de brassage Cat 7a S/FTP

- Hauteur 1U ;
- Capacité 24/48 ports, 100 Ohm, Grade 3, Cat 7a S/FTP

Les platines sont raccordées à la terre.

B3) Équipements de la baie

Fourniture et pose de tiroirs optiques pour les baies

- Tiroirs optiques FO LC/LC Bâtiment D, Noir, OPT y compris câblage et raccordement
- 2 tiroirs optiques plateaux
- Bandeau connecteurs RJ45 Cat 7a (7) 24 ports
- Fournitures des jarretières optiques nécessaire
-

La baie disposera de **2 PDU** avec prises C13 sur le courant fort ondulé. Les PDU seront horizontaux et disposés au milieu et à l'arrière de la baie.

Les baies seront identifiées par la numérotation D1, dimensions 40 x 40mm plaque PVC gravée rivetée à la baie.

III – PARTIE CFO :

Terre :

Une liaison équipotentielle séparée est mise en place pour les installations informatiques.

La barrette de terre informatique est positionnée dans le local archive.

La barrette de dimensions adaptées est constituée de cuivre étamé fixé sur isolateurs.

La barrette est repérée par étiquetage.

Une liaison de terre doit être réalisée avec la barrette de terre générale.

Nota : pour le cas particulier des baies informatiques, les pontages des raccordements de terre sont prohibés. La terre sera mesurée par un test de résistance avec remise d'un PV.

Toutes les parties métalliques des éléments constitutifs du LTP seront mises à la terre.

Avec connecteur / Sans connecteur = Avec connecteur

Connecteur B = ST

Diamètre du conducteur = 62.5/125µm

Couleur de gaine = Orange

- Bandeau connecteur RJ45 24 ports ou 48 ports
- Cordon de brassage RJ15 = 1,00 m ; 0,50 m
- Passe câbles à anneau

Les éléments constitutifs de la baie de brassage seront en accord avec le matériel installé. Pour ce faire, l'entreprise prendra l'attache du lot courant faibles alarme afin de coordonner et vérifier les éléments à installer.

Cette liste n'est pas exhaustive et l'entreprise sera seule responsable de l'énumération et de la quantité de matériel à installer dans la baie de manière à avoir une installation conforme aux normes et règles de l'art et en état de fonctionnement.

Le recettage de toute l'installation est la charge de l'entreprise.

5-17 / ESSAIS ET VERIFICATIONS

Les entreprises concernées devront procéder aux essais et vérifications de fonctionnement des installations conformément aux dispositions figurant dans le Les attestations d'essais de fonctionnement. Les résultats seront transcrits sur des procès-verbaux établis suivant les modèles figurant dans le document technique Les attestations d'essais de.

Les essais et vérifications de fonctionnement des installations concernent pour la présente opération, l'application de la fiche suivante : EL : Electricité.

Lu et accepté le :

Nom et signature de l'Entreprise