Construction d'un bâtiment réfectoire sur le site de l'Unité Judiciaire à Priorité Educative (UJPE) de Bures-sur-Yvette



MAITRISE D'OUVRAGE		
MAITRE D'OUVRAGE	**Ministère de la Justice | Secrétariat Général | Direction Interrégionale Ile-de-France | Département Immobilier de Paris IDF** 1, Quai de la Corse, 75181 Cedex 04, Paris Tel : 01 44 32 75 55	MINISTÈRE DE LA JUSTICE *Liberté Égalité Fraternité*

MAITRISE D'OEUVRE		
ARCHITECTE	**BORDAS+PEIRO ARCHITECTE** 11, place de la Nation - 75011 PARIS Tel : 09 83 26 30 09 Email : bp@bordaspeiro.eu	bordas+peiro
BET STRUCTURE	**BORDAS+PEIRO SAS** 11, place de la Nation - 75011 PARIS Tel : 09 83 26 30 09 Email : bp@bordaspeiro.eu	bordas+peiro
BET FLUIDES	**AREA ETUDES** 1bis, rue du Champ de l'Aire - 49080 BOUCHEMAINE Tel : 02 41 73 05 35 Email : groupearea.fpo@areaetudes.net	area ingénierie fluides & environnement
ECONOMISTE	**EICP** 30, rue Santerre - 75012 PARIS Tel : 01 53 46 67 50 Email : simon.dubois@eicp.cdr.eco	eicp ECONOMIE- INGENIERIE- COORDINATION- PILOTAGE
BET CUISINE	**INGECOR** 113, Quai Jean Péridier, 34070 Montpellier Tel : 04 67 13 86 86 Email : be.ingecor@ingecor.fr	INGECOR RESTAUCONCEPTEUR

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES ET PARTICULIERES (CCTP)
LOT 09 - ELECTRICITE CFO CFA

N° AFFAIRE : 143-BUR	**INTERLOCUTEUR :** E.BERNIER	**STADE :** DCE	**VERSION :** V1	**DATE :** 04/09/2026

SOMMAIRE

A. – NATURE DU PROJET 5
A.1 – GÉNÉRALITÉS 5
A.2 – CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT 5
A.3 – QUALIFICATION / ASSURANCES 5
A.4 – DOCUMENTS TECHNIQUES FAISANT PARTIE DU DOSSIER 5
A.5 – RENSEIGNEMENTS & DOCUMENTS A FOURNIR 5
A.5.1 – A L'APPEL D'OFFRES 5
A.5.2 – AVANT EXECUTION 5
A.5.3 – PENDANT L'EXECUTION 6
A.5.4 – FICHE D'AUTOCONTROLE AVANT RECEPTION 6
A.5.5 – RECEPTION DES OUVRAGES 7
A.6 – REMARQUES DU BUREAU DE CONTROLE 7
A.7 – ESSAIS - REGLAGES 7
A.8 – QUALITE & ORIGINE DU MATERIEL 7
A.9 – NORMES & REGLEMENTS 8
A.10 – BUREAU D'ETUDES TECHNIQUES 9
A.11 – ETUDE DES DOSSIERS 9
B. – ORGANISATION DU CHANTIER 10
B.1 – RECONNAISSANCE DES LIEUX 10
B.2 – HYGIENE ET SECURITE 10
B.3 – GESTION DES DECHETS 10
B.4 – DEPENSES D'EQUIPEMENT DE CHANTIER / INSTALLATION DE CHANTIER 10
C. – PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES ELECTRICITE CFO / CFA 11
C.1 – CONSISTANCE DES TRAVAUX 12
C.2 – POSE DES MATÉRIELS 12
C.3 – TENSION DU RESEAU 12
C.4 – ORIGINE DE L'INSTALLATION / ALIMENTATION ELECTRIQUE 13
C.4.1 – ORIGINE DE L'INSTALLATION 13
C.4.2 – ALIMENTATION ELECTRIQUE 13

C.5 – TABLEAU GENERAL 13

C.6 – PRISE DE TERRE / LIAISONS EQUIPOTENTIELLES 14
C.6.1 – PRISE DE TERRE 14
C.6.2 – LIASONS EQUIPOTENTIELLES 14

C.7 – CANALISATIONS & CABLES 14
C.7.1 – NATURE DU COURANT 14
C.7.2 – CANALISATIONS / CABLES 15
C.7.3 – CHEMINS DE CABLES 15

C.8 – APPAREILLAGE 15
C.8.1 – APPPAREILLAGE 15
C.8.2 – DETECTEUR DE PRESENCE 16
C.8.3 – COUPURE GENERALE ELECTRICITE 16
C.8.4 – COUPURE GENERALE VENTILATION 16
C.8.5 – COUPURE FORCE 16

C.9 – APPAREILS D'ECLAIRAGE 16
C.9.1 – CARNET D'ECHANTILLONS ECLAIRAGE 17
C.9.1 – MODE DE POSE 18

C.10 – TRAVAUX ET EQUIPEMENT DIVERS 18
C.10.1 – ALIMENTATION 18
C.10.2 – CHAUFFAGE / VENTILATION / PLOMBERIE 19
C.10.3 – RECEPTION 19
C.10.4 – LEGUMERIE 19
C.10.5 – CUISSON / PREPARATION 19
C.10.6 – PLONGE / LAVERIE 19
C.10.7 – SALLE A MANGER 19
C.10.8 – LINGERIE 19

C.11 – ECLAIRAGE DE SECURITE 20
C.11.1 – GENERALITES 20
C.11.2 – MATERIELS 20
C.11.3 – BOITIER DE TELECOMMANDE 20
C.11.4 – CABLAGE / RACCORDEMENT 20

C.12 – APPEL D'AIDE PPMS 20
C.12.1 – CENTRALE D'ALARME 20
C.12.2 – DECLENCHEUR MANUEL 21
C.12.3 – DIFFUSEUR SONORE IP65 21
C.12.4 – DIFFUSEUR SONORE & LUMINEUX IP.20 21
C.12.5 – ESSAIS - RECEPTION 21

C.13 – INTERPHONE 21
C.13.1 – OBJET 21
C.13.2 – PLATINE DE RUE 21
C.13.3 – POSTE INTERIEUR 22
C.13.4 – CABLAGE ET DISTRIBUTION 22
C.13.5 – MISE AU COURANT DU PERSONNEL 22

C.14 – ALARME ANTI-INTRUSION 22
C.14.1 - GENERALITES 22
C.14.2 – RACCORDEMENTS ELECTRIQUES 23
C.14.3 – CENTRALE D'ALARME 23
C.14.4 – INTERFACE 23
C.14.5 – DISTRIBUTION 23

C.14.6 – CLAVIER A CODE 24
C.14.8 – ALARME SONORE 24
C.14.9 – PROGRAMMATION 24
C.14.10 – LIAISON EXTERIEURE 24
C.14.11 – MISE AU COURANT DU PERSONNEL 25
C.14.12 – GARANTIE 25

C.15 – ALARME INCENDIE 25
C.15.1 – CENTRALE INCENDIE 25
C.15.2 – DETECTEURS AUTOMATIQUES DE FUMEES 27
C.15.3 – INDICATEURS D'ACTIONS 28
C.15.4 – DECLENCHEURS MANUELS 28
C.15.5 – DIFFUSEURS SONORES ET LUMINEUX 29
C.15.6 – PROGRAMMATION 29

C.16 – PRECABLAGE VDI 29
C.16.1 – GENERALITES 29
C.16.2 – GARANTIE CONSTRUCTEUR 30
C.16.3 – ARCHITECTURE D'UN SYSTEME DE CABLAGE BANALISE 30
C.16.4 – CHAINE DE LIAISON 30
C.16.5 – CONSISTANCE DES TRAVAUX 30
C.16.6 – BAIE DE BRASSAGE 30
C.16.7 – LIAISONS CUIVRE ET OPTIQUE 31
C.16.8 – TIROIR OPTIQUE MULTIMODES 31
C.16.9 – CORDONS DE BRASSAGE OPTIQUES 31
C.16.10 – CONNECTEURS FIBRES OPTIQUES LC 31
C.16.11 – LIAISON OPERATEUR 31
C.16.12 – REPARTITEUR CUIVRE 31
C.16.13 – CABLE CUIVRE REPARTITION HORIZONTALE 31
C.16.14 – REPERAGE, IDENTIFICATION ET PLANS DE CÂBLAGE 33
C.16.15 – MISE À LA TERRE 34
C.16.16 – ETUDE ET RECETTE TECHNIQUE 34

A. – NATURE DU PROJET

A.1 – GÉNÉRALITÉS

Le présent CCTP (phase DCE) a pour but de définir les prestations nécessaires à la réalisation des travaux à la charge du **lot N°09 ELECTRICITE / SSI** pour **la construction d'un réfectoire sur le site de l'UJPE** sur la commune de **BURES-SUR-YVETTE (91).**

A.2 – CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT

Classement du bâtiment : Type **R** de **5ème** Catégorie *(A confirmer par le bureau de contrôle)*

A.3 – QUALIFICATION / ASSURANCES

L'entreprise adjudicataire devra posséder, obligatoirement, les qualifications professionnelles correspondant aux travaux à réaliser dans le cadre du projet.

La responsabilité financière de l'entreprise sera couverte par une police individuelle de base, l'entreprise se devra de respecter les clauses de validité de celle-ci. Les risques de responsabilité civile seront également couverts par une police personnelle.

A toute demande du Maître d'ouvrage ou du Maître d'œuvre, l'entreprise fournira une attestation d'assurance pour l'étendue et la durée des travaux définis au présent document et pour les conséquences qui peuvent en résulter sur l'édifice et son voisinage.

A.4 – DOCUMENTS TECHNIQUES FAISANT PARTIE DU DOSSIER

Le dossier de consultation, outre les documents généraux et communs aux autres corps d'état, comprend :

- Le plan technique,
- Le cahier des charges du présent lot,
- Le cadre DPGF

L'entreprise sera censée avoir pris connaissance des documents intéressant tous les autres corps d'état afin d'éviter tout oubli.

L'entreprise devra se référer au CCTP Généralités et également à ces annexes et notamment l'annexe de descriptions des portes.

L'entreprise qui modifie les prestations annoncées par le présent Cahier des Charges, se rend responsable des conséquences techniques et financières en résultant en outre l'entreprise devra fournir les plans de récolement en fin de chantier, à sa charge.

De même, l'entreprise devra impérativement connaître les lieux et s'être rendu compte de l'importance des travaux à exécuter et de toutes les difficultés, sujétions, de mise en œuvre pouvant résulter de leur exécution et du planning des travaux.

A.5 – RENSEIGNEMENTS & DOCUMENTS A FOURNIR

A.5.1 – A L'APPEL D'OFFRES

En plus des documents généraux demandés, le soumissionnaire doit remettre, obligatoirement, le devis quantitatif détaillé justifiant le prix global de sa soumission.

Ce devis donnera les quantités, les prix unitaires de chaque article. Ces prix s'entendent fourniture et mise en œuvre comprises.

L'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'oubli, d'erreur ou d'omission dans le quantitatif pour justifier d'éventuels suppléments de prestations.

L'entreprise devra fournir lors de l'Appel d'Offres un carnet d'échantillons détaillé reprenant les fiches techniques des luminaires, prises de courants, inters, éclairage sécurité, équipements incendie, etc….

Les offres non complétées ne seront pas prises en considération.

A.5.2 – AVANT EXECUTION

Du fait de sa qualification, il appartient à l'entreprise de prévoir le détail des sujétions, fournitures et ouvrages nécessaires à la réalisation parfaite de son lot. Pour cela, elle devra prendre connaissance des travaux des autres corps d'état et fera apparaître les ouvrages correspondants sur ses plans de chantier et détails d'exécution.

L'entreprise adjudicataire devra se conformer strictement au planning d'exécution qui lui sera fourni, et indiquer toutes les contraintes imposées aux différents corps d'état pour le bon fonctionnement des installations du présent lot, dès l'ouverture du chantier.

En complément de la coordination générale de l'ensemble des travaux exécutés par les différents corps d'état, il est rappelé que l'entrepreneur devra prévoir la réalisation de certaines parties de son lot à des périodes différentes, suivant l'avancement des autres corps d'état et suivant le planning d'exécution.

Elle soumettra à l'accord du Maître d'Œuvre, nombre d'exemplaires à définir, tous les plans qui seront nécessaires et notamment :

- Les dispositions particulières concernant les passages de matériel pendant le chantier,
- Tous les plans d'ateliers et de chantier, de détails d'exécution et de montage du présent lot et en particulier :
  - Les carnets de câblage courants forts et faibles avec tenants et aboutissants, détails de câblage de puissance et d'automatisme des tableaux.
  - Tracés des circuits terminaux, avec fourreaux, nature et section des conducteurs
  - Plans et notes de calcul résultant de variantes et méthodologie propres à l'entreprise
  - Plans de détail d'équipement intérieur des locaux techniques
  - Marques et types des appareils sélectionnés. Justification des performances
  - Dossier de plans conformes à l'exécution
  - Caractéristiques des matériels et appareillages

Tous les plans qui seront établis par l'entreprise, le seront sur la base des plans MARCHE. Les pièces écrites et graphiques établies par le Maître d'Œuvre et définissant les objectifs à atteindre, constituent pour l'entreprise une obligation de résultats.

Toute exécution prématurée s'effectuerait sous la seule responsabilité de l'entrepreneur, et les modifications qui pourraient lui être demandées seraient entièrement à sa charge, y compris les conséquences du retard sur le planning d'exécution des travaux

A.5.3 – PENDANT L'EXECUTION

Le titulaire du présent lot effectuera toutes les démarches nécessaires concernant ses installations auprès des différentes administrations et organismes de contrôle, pour que l'installation puisse être en fonctionnement à la date fixée.

L'installation complète comprend, outre les finitions, pose du matériel, tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite exécution des installations et à leur finition, à savoir :

Les scellements, percements, rebouchages, fixations, fourreaux, raccords de peinture,

Les trous, engravements, saignées nécessaires à l'encastrement et à la pose du matériel et au passage des canalisations,

- Les percements autres que ceux prévus à la construction,
- Les raccords divers résultant de la fixation de l'appareillage,
- Les raccords mal exécutés seront repris par des spécialistes aux frais exclusifs du titulaire du présent lot.
- L'entreprise apportera le plus grand soin à l'exécution des raccords qui seront réalisés avec les mêmes matériaux que ceux employés à la construction.

De plus, l'entreprise devra :

- La protection antirouille des matériaux ferreux,
- La responsabilité des conséquences que peuvent avoir ses travaux sur la solidité des constructions, des trous et fissures qui pourraient en résulter par la suite.
- Le repérage des câbles et des circuits, l'étiquetage des tableaux par des étiquettes dilophanes gravées.

A.5.4 – FICHE D'AUTOCONTROLE AVANT RECEPTION

Avant la réception (en cours de réalisation des travaux), l'entrepreneur procédera aux vérifications et essais suivant qui feront l'objet de l'établissement d'une fiche d'autocontrôle (fiche à fournir avant la réception des ouvrages) :

- Vérification de la conformité des installations aux prescriptions du Maître d'ouvrage, et/ou du BE (ou aux variantes acceptées par l'un ou l'autre sur carnet d'échantillon validé), et aux documents d'exécution de l'entrepreneur.
- Essais des matériaux et matériels entrant dans la fabrication des ensembles de la fourniture,
- Mesure des chutes de tension et des intensités dans les câbles,
- Vérification des mises à la terre réglementaires et mesure de l'isolement des circuits,
- Mesure de la résistance des prises de terre,
- Réglage des appareils, protection, temporisation, etc...

- Mesure des niveaux d'éclairement sur plan de travail et au sol,
- Essais de mise sous tension, mesures et contrôle de l'équilibrage des phases,
- Essais à blanc des installations électriques,

A.5.5 – RECEPTION DES OUVRAGES

A la fin des travaux, il sera procédé à une inspection. Tout ouvrage qui serait négligé ou dont la fixation serait insuffisante sera systématiquement refusé.

L'entrepreneur a à sa charge tout le personnel et le matériel nécessaire à la mise en œuvre des essais dans les meilleurs délais et les meilleures conditions (appareils de mesures matériel consommable de rechange, etc..).

La réception des ouvrages comportera :

- Une vérification du bon fonctionnement général,
- Des vérifications d'équilibrage des phases.
- Le rendement et performances des installations,
- Les contrôles de conformité au projet, aux règlements, normes et décret en vigueur.
- La vérification des organes de sécurité, de protection et de commande.

Toutes défectuosités constatées par le Maître d'Œuvre ou de son représentant, seront immédiatement réparées par l'entrepreneur et à ses frais.

La réception des ouvrages ne pourra être prononcée qu'après la remise du dossier des ouvrages exécutés D.O.E. et D.I.U.O. (nombre d'exemplaires à définir par le Maître d'Ouvrage) comprenant :

- Les plans d'installations sur CD en format DXF ou/et DWG,
- Les schémas d'exécution (dont un exemplaire reproductible),
- Les notices explicatives de fonctionnement et d'entretien,
- Une nomenclature et les documents techniques des appareils et matériels installés,
- Une liste de pièces de rechange de première nécessité à approvisionner par le Maître d'Ouvrage,
- L'état des interventions obligatoires à prévoir dans le contrat de maintenance avec leur périodicité,
- Les fiches d'interventions demandées par le coordinateur santé sécurité.

Il appartiendra à l'entrepreneur de fournir une installation en parfait état de fonctionnement. Avant la réception de l'installation, celle-ci devra être contrôlée dans toute son étendue.

A.6 – REMARQUES DU BUREAU DE CONTROLE

L'entrepreneur a à sa charge la reprise des installations conformément aux remarques du bureau de contrôle mandaté par le Maître d'ouvrage.

A.7 – ESSAIS - REGLAGES

Indépendamment des essais réalisés par l'entreprise pour mise au point et réglage de ses ouvrages, le présent lot devra prévoir les frais afférents à la réalisation par des organismes agréés des essais définis dans les documents techniques, ainsi que la fourniture des procès-verbaux qui y sont mentionnés.

L'entrepreneur du présent lot mettra à la disposition du Maître d'œuvre ou de son représentant les appareils de mesure et le personnel nécessaire aux contrôles et essais des installations, pendant et à la réception des travaux.

A.8 – QUALITE & ORIGINE DU MATERIEL

Les matériaux et matériels doivent posséder un avis technique favorable du CSTB. Ils seront NEUFS et de TOUTE PREMIERE QUALITE, et devront répondre aux caractéristiques indiquées au cahier des charges, aux normes et réglementations en vigueur.

Tout l'appareillage ou équipement mis en œuvre dans le cadre du présent projet devra être estampillé :

Pour les appareils d'éclairage :

- CE & ENEC

Pour les petits appareillages :

- NF
- Les indices de protection (IP) des enveloppes devront être conformes aux normes CEI 529 DIN400.50, BS 5490 et NFC 20010
- Les indices de protection (IK) des enveloppes devront être conformes aux normes NF EN 50102 et NFC 20.015

Tout appareil ne répondant pas à ces critères sera refusé.

L'entreprise s'engage à remplacer, réparer ou modifier à ses frais exclusifs, toute fourniture, tout ouvrage reconnu défectueux.

Avant toute mise en œuvre, l'entreprise devra présenter à l'agrément du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Œuvre ou de leur représentant, un échantillonnage des différents matériels utilisés. Tout appareil ne répondant pas à ces critères sera refusé. L'entreprise s'engage à remplacer, réparer ou modifier à ses frais exclusifs, toute fourniture, tout ouvrage reconnu défectueux.

D'autre part, l'entrepreneur déclarera qu'il a bien la propriété industrielle et commerciale des systèmes, procédés ou objets qu'il emploie et à défaut, s'engagera vis-à-vis du Maître d'Ouvrage à acquérir, sous sa responsabilité et à ses frais, toutes les licences nécessaires relatives aux brevets qui les concernent.

Il garantira, en conséquence, les Maîtres d'Ouvrage et Maître d'Œuvre contre les recours et tous préjudices qui pourraient être générés dans l'exécution ou la jouissance des installations, et développés à ce sujet par des tiers.

L'entrepreneur devra remplacer, reprendre ou modifier à ses frais, toutes fournitures, ou tous les ouvrages reconnus défectueux.

A.9 – NORMES & REGLEMENTS

Les travaux seront exécutés conformément aux prescriptions des DTU, Normes Françaises, Cahiers des charges du CSTB, Décrets, Arrêtés, Circulaires, etc…., qui régissent la construction faisant l'objet du marché, et notamment aux prescriptions des documents rappelés ci-dessous (cette liste n'est pas limitative, elle n'est qu'un rappel) :

REGLEMENT GENERAUX		
Code de la construction et habitation (ERP/IGH/bâtiment habitation/accessibilité/contrôles techniques/Equipements)		
Code du travail, Code de l'urbanisme, Code de l'environnement		
Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique (ERP, bâtiment d'habitation, IGH, locaux d'activité)		
Instruction techniques (notamment IT246 -désenfumage dans les ERP- et IT248 -systèmes d'alarme dans les ERP-)		
DISTRIBUTION D'ENERGIE ELECTRIQUE		
NF C 14-100	Février 2008	Installations de branchement à basse tension
BASSE TENSION (JUSQU'A 1000 V EN ALTERNATIF)		
NF C 15-100	Juin 2015	Règles des Installations électriques à basse tension (jusqu'à 1000 V)
UTE C 15-103	Mars 2004	Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Choix des matériels électriques (y compris les canalisations) en fonction des influences externes
UTE C 15-105	Juillet 2003	Guide pratique - Détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection - Méthodes pratiques
UTE C 15-106	[Décembre 2003]	Installations électriques à basse tension et à haute tension - Guide pratique - Sections des conducteurs de protection, des conducteurs de terre et des conducteurs de liaison équipotentielle
UTE C 15-201	Juin 2004	Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Installations électriques des grandes cuisines
UTE C15-400	Juillet 2005	Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Raccordement des générateurs d'énergie électrique dans les installations alimentées par un réseau public de distribution
UTE C 15-443	Août 2004	Guide pratique - Protection des installations électriques basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique ou dues à des manœuvres. Choix et installation des parafoudres
UTE C 15-520	Juillet 2007	Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Canalisations - Modes de pose - Connexions
UTE C 15-559	Novembre 2006	Installation Electrique à basse tension – Guide pratique – Installation d'Eclairage en très basse tension
UTE C 15-755	Février 2005	Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Installations électriques d'origines différentes dans un même local et dont les exploitations sont placées sous des responsabilités différentes
C 15-801	Mai 2009	Produits mobiliers comportant un équipement électrique - Mise en œuvre des règles de sécurité électrique
ECLAIRAGE		
NF EN 13032-1 à 3		Lumière et éclairage
ACCESSIBILITE		
ARTICLE 14	8 décembre 2014	Accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public, des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création, des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles

AUTRES		
Décret du 14 nov 1988		Relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques

(*) La liste des documents et textes énoncés n'est pas limitative, elle n'est qu'un rappel.

A.10 – BUREAU D'ETUDES TECHNIQUES

Le bureau d'études techniques fluides de l'opération est :

area ANGERS

1 bis rue du Champ de l'Aire - ZA des Brunelleries - 44080 BOUCHEMAINE

Tél : 02 40 32 64 30 / Portable : 06.08.41.59.61

frederick.potereau@areaetudes.net

La mission d'études confiée à AREA études Angers prévoit selon les références de la commande public pour les lots

N°09 ELECTRICITE / SSI

N°10 CHAUFFAGE – VENTILATION – PLOMBERIE-SANITAIRE.

Du fait de la mission confiée au Bureau d'études Techniques AREA, l'entreprise soumissionnaire aura à sa charge les études d'exécution, à savoir : la réalisation des plans d'exécution, le dimensionnement des équipements des installations relevant du présent cahier des charges ainsi que l'établissement de toutes notes de calcul justificatives des choix techniques du présent CCTP.

A.11 – ETUDE DES DOSSIERS

Par le seul fait de remettre son acte d'Engagement, tout entrepreneur reconnaît qu'il a une parfaite connaissance de l'ensemble du projet et du bâti existant. De ce fait, il ne peut arguer d'imprécision, ou d'un manque d'information, pour ne pas exécuter les ouvrages qui sont nécessaires à la finition complète des travaux qui lui incombent conformément aux règles de l'Art.

Si, dans les descriptions des pièces du marché, certaines désignations paraissent incomplètes ou imprécises, il appartiendra à l'entrepreneur consulté, avant de remettre son offre, d'obtenir auprès du Maître d'Ouvrage et/ou du Maître d'Œuvre, conformément au Règlement de la consultation, tous les renseignements complémentaires utiles, de façon à ce que le prix forfaitaire proposé par lui dans son engagement, s'applique bien aux travaux du corps d'état intéressé, complètement terminés, en bon état d'utilisation suivant toutes les règles de l'art de bonne construction.

Il doit donc prendre connaissance non seulement des pièces contractuelles concernant son propre lot mais également de tous les documents pouvant avoir une incidence sur celui-ci. Après cet examen il doit obligatoirement signaler au Maître d'Ouvrage tout élément susceptible d'avoir une influence sur l'établissement de son offre et du projet définitif ; faute de quoi il est réputé s'être engagé à fournir toute prestation (telle que fournitures et façons accessoires notamment) nécessaire au parfait achèvement des ouvrages même si celles-ci ne sont pas explicitement décrites ou dessinées.

Il appartient aussi à chaque entrepreneur soumissionnaire de vérifier les quantitatifs, tant en ce qui concerne les prestations que les quantités demandées suivant les plans de consultation et faire part de ses observations au Maître d'Œuvre ou au Bureau d'Etudes, avant signature des marchés, l'entrepreneur ne pourra prétendre à aucun recourt ou aucune réclamation en cas d'erreur sur le quantitatif après signature des marchés.

Les erreurs, fautes ou incidents divers, imputables à un manque de connaissance des travaux des autres corps d'état, sont intégralement supportés par la ou les entreprises responsables.

Pour la détermination ou le partage des responsabilités, le Maître d'œuvre est seul juge et sa décision est sans appel.

L'entrepreneur ne peut demander de supplément de prix ou de délai en s'appuyant sur le fait que les prescriptions mentionnées sur les plans d'une part, et sur les C.C.T.P. d'autre part, peuvent présenter des caractères inexacts, incomplets ou contradictoires.

Par ailleurs l'attention de l'entrepreneur est attirée sur le respect du parti architectural et sur la qualité de la finition de l'ouvrage, qui seront exigés tant par le Maître d'œuvre que par le Maître d'ouvrage.

Les travaux étant réglés au forfait, l'entrepreneur s'engage par sa soumission à exécuter tous les travaux ou fournitures, principaux et accessoires, même non détaillés ci-après pouvant être considérés comme indispensables à la réalisation des ouvrages suivant leur destination, dans les règles de l'art et dans le respect des normes et D.T.U., et ce pour atteindre les performances techniques et énergétiques demandées

B. – ORGANISATION DU CHANTIER

L'entreprise se reportera obligatoirement à la note d'organisation de chantier établie par le Coordinateur SPS.

B.1 – RECONNAISSANCE DES LIEUX

En complément des renseignements qui lui sont fournis dans les pièces du marché, tant vis à vis des travaux à réaliser, que vis à vis des tiers, l'entrepreneur est réputé s'être rendu sur place, connaître les lieux et avoir une parfaite connaissance des éléments suivants, dont il fait son affaire :

- Extraits du règlement applicable au site,
- Accès au terrain, moyens de communication et de transport,
- Possibilités d'installation de chantier, de stationnement et de giration des camions et engins...),
- Ressources en énergie et en eau,

L'entrepreneur doit donc inclure dans son offre toutes les incidences découlant de ces éléments.

En particulier il doit signaler au Maître d'œuvre tout élément susceptible d'avoir une influence sur l'établissement de son offre et du projet définitif.

Il ne pourra donc en aucun cas arguer d'erreur ou d'omission, tant dans les pièces écrites que sur les pièces graphiques, concernant ces éléments, pour réclamer ultérieurement de suppléments de prix.

L'attributaire sera tenu responsable pour tous les accidents causés par son personnel et son matériel. Il devra donc prendre en conséquence toutes les précautions utiles.

B.2 – HYGIENE ET SECURITE

L'entreprise devra prendre toutes les mesures nécessaires pendant la durée du chantier pour assurer la protection de son personnel propre et celle des autres corps d'état et se conformer au plan d'hygiène et de sécurité général du chantier, conformément à la loi du 6 décembre 1976 et aux décrets d'application des 9 juin et 19 août 1977 et à la loi du 31 décembre 1993.

B.3 – GESTION DES DECHETS

Conformément aux dispositions de la loi n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire et celles de son décret d'application n°2020-1817 du 29 décembre 2020, l'entreprise devra préciser dans son offre :

- Une estimation de la quantité totale de déchets qui seront générés par l'entreprise de travaux durant le chantier
- Les modalités de gestion et d'enlèvement des déchets générés durant le chantier qui sont prévues par l'entreprise de travaux, à savoir :
  - L'effort de tri réalisé sur le chantier et la nature des déchets pour lesquels une collecte séparée est prévue ;
  - Le cas échéant, le broyage des déchets sur le chantier ou autres dispositions techniques dans le cadre de travaux de jardinage
- Le ou les points de collecte où l'entreprise de travaux prévoit de déposer les déchets issus du chantier, identifiés par leur raison sociale, leur adresse et le type d'installation
- Une estimation des coûts associés aux modalités de gestion et d'enlèvement de ces déchets

B.4 – DEPENSES D'EQUIPEMENT DE CHANTIER / INSTALLATION DE CHANTIER

Les dépenses correspondantes sont inclues dans le prix global forfaitaire du présent lot, y compris les frais de compte prorata, cf. article de CCAP et du PGC. La prestation comprend l'installation et la dépose en fin de chantier compris alimentation provisoire de chantier.

L'entreprise devra prendre toutes les mesures nécessaires pendant la durée du chantier pour assurer la protection de son personnel propre et celle des autres corps d'état et se conformer aux prescriptions du Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection (PGCSPS) conformément à la loi N° 93-1418 du 31/12/93 et au Décret N° 94-1159 du 26/12/94.

L'entrepreneur doit la fourniture, la mise en œuvre et l'entretien :

- Un coffret électrique (intérieur) de branchement de chantier,

- Un coffret électrique (Extérieur) de branchement de chantier,
- De l'éclairage dans l'ensemble des zones de travaux (bandeau Led)

D'une manière générale, l'entreprise titulaire du présent lot respectera l'ensemble des dispositions décrites dans la généralité TCE et notamment la définition des limites de prestations avec les autres corps d'état.

Le présent lot aura à sa charge le nettoyage de ses zones de travail après l'exécution et évacuation de ses gravats

B.5 – MISE EN SERVICE DE L'INSTALLATION, FORMATION, GPA

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la mise en service de l'installation et devra livrer cette installation en parfait état de fonctionnement, compris CONSUEL.

Il devra également la formation des futurs usagers à l'utilisation de l'ensemble des équipements qui compose l'installation d'électricité et de communication du bâtiment.

Le titulaire du présent lot devra le dépannage des installations d'électricité et communication durant l'année de parfait achèvement.

L'entreprise interviendra durant cette année pour porter remède aux défauts. Cette garantie est exclusivement attachée aux prestations décrites dans le cadre du marché de travaux.

Le maître d'ouvrage se réserve le droit de procéder pendant la garantie, à toute nouvelle série d'essais qu'il jugerait opportune, après en avoir averti l'Entrepreneur.

L'entrepreneur reste responsable de tous les accidents matériels et corporels qui pourraient résulter du fonctionnement ou de l'installation des appareils, ainsi que des dommages qui pourraient être réclamés à la suite d'accidents ou de nuisances.

S'il négligeait de faire les réparations qu'il doit effectuer dans les délais qui lui sont impartis, ces réparations seraient exécutées d'office et les frais lui en seraient imputés.

L'entrepreneur ne sera pas rendu responsable des bris de matériel ou des dysfonctionnements dus à de fausses manœuvres du personnel d'exploitation ; à condition toutefois que la clause demandant communication et affichage des procédures de fonctionnement ait été respectée.

Cette garantie sera totale, matériel et main d'œuvre s'y rattachant.

C. – PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES ELECTRICITE CFO / CFA

Les installations électriques devront être réalisées suivant toutes les normes en vigueur à la date de remise des offres et suivant les règles de l'art.

Les travaux d'électricité courants forts et communication seront réalisés conformément aux prescriptions, lois, décrets, arrêtés ministériels en vigueur à la date de remise des offres et suivant les règles de l'art.



Dans un établissement recevant du public et dans un établissement recevant des travailleurs, toutes interventions dans un tableau électrique même les manœuvres des protections électriques et le remplacement de fusibles ne peuvent être effectuées que par des personnes possédant une habilitation électrique à jour.

La présentation des équipements, notamment des tableaux électriques, ainsi que la réalisation des réseaux quels qu'ils soient, doivent être particulièrement soignés.

Les installations doivent être rationnelles et simples de manière qu'un opérateur puisse effectuer sans risque d'erreur toutes les manœuvres susceptibles d'être exécutées pour les besoins de l'exploitation ou pour pallier les conséquences d'un incident quelconque.

Le matériel calculé et choisi ne doit en aucun cas être le siège d'échauffements préjudiciables à sa tenue et à celle des appareils inclus ou voisins.

L'entreprise doit laisser les locaux en parfait état de propreté après les travaux, elle a à sa charge l'enlèvement de tous les déchets, gravats, etc.… résultant de ses activités.

L'entreprise protège tout le matériel installé contre les risques de dégradations mécaniques ou autres pouvant être craints.

L'attributaire du présent lot sera tenu responsable pour tous les accidents causés par son personnel et son matériel. Il devra donc prendre en conséquence toutes les précautions utiles.

L'entreprise devra prendre toutes les mesures nécessaires pendant la durée du chantier pour assurer la protection de son personnel propre et celle des autres corps d'état et se conformer au plan d'hygiène et de sécurité général du chantier, conformément à la loi du 6 décembre 1976 et aux décrets d'application des 9 juin et 19 août 1977 et à la loi du 31 décembre 1993.

C.1 – CONSISTANCE DES TRAVAUX

Il est prévu en base au présent lot :

- *L'ensemble des équipements et matériels dues aux travaux,*
- *L'amenée, l'établissement de tous les engins (échelles, échafaudages, nacelles, etc..) nécessaires à la réalisation des ouvrages,*
- *Toutes les fournitures et montages nécessaires à la fixation des luminaires et des canalisations électriques,*
- *Les scellements, rebouchages, remise en état des dégradations causées par les interventions du présent lot,*
- *Le nettoyage et l'enlèvement des gravats provenant des travaux du personnel de l'entreprise,*
- *Les installations de chantier,*
- *Adduction des réseaux CFO/CFA*
- *La câble d'alimentation*
- *L'armoire électrique de protection.*
- *Les installations électriques intérieures.*
- *Les alimentations diverses.*
- *Les luminaires et appareillage.*
- *L'éclairage des accès extérieur.*
- *L'éclairage de sécurité.*
- *L'alarme incendie,*
- *Le précâblage VDI,*
- *Alarme anti-intrusion,*
- *L'interphonie,*
- *Le PPMS,*

Hors lot :

- *Vidéo-surveillance,*
- *Matériels actifs informatique,*
- *Borne WIFI,*
- *Tranchées,*
- *Le raccordement des matériels Cuisine, Laverie, Chauffage, Plomberie,*

Les installations électriques devront être réalisées suivant toutes les normes en vigueur à la date de remise des offres et suivant les règles de l'art.

C.2 – POSE DES MATÉRIELS

Le matériel sera posé conformément aux règles de l'art, en particulier, selon les prescriptions et recommandations des constructeurs et publications de l'UTE.

L'appareillage sera positionné d'après les dispositions suivantes :

- Interrupteurs, boutons poussoirs, etc... 1,20 ml du sol fini **(hauteur inférieure à 1.30m pour l'accessibilité aux handicapés)**.
- Hauteur des prises de courant en plinthes, sous commandes d'éclairage, à 1.20m dans les locaux techniques, suivant NFC 15 100 et réglementation accessibilité aux handicapés (circulaire interministérielle n°DGUHC 2007-53 du 30 novembre 2007 relative à l'accessibilité des établissements recevant du public, des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation.
- Les canalisations apparentes seront fixées par des colliers ou attaches.
- La distribution terminale sera entièrement encastrée ou dissimulée.
- Chute de tension maximum en service normal d'utilisation

L'entrepreneur devra prendre des dispositions telles que les peintures ne salissent ni n'endommagent les appareillages et ne nuisent pas à leur bon fonctionnement.

Les perçages, spitage, soudures sur les charpentes ou ossatures métalliques extérieures sont strictement interdites.

C.3 – TENSION DU RESEAU

La tension d'alimentation délivrée est 230/400 Volts, soit :

- Entre phase/phase 400V
- Entre phase/neutre 230V

La chute de tension entre l'origine de l'installation et tous points d'utilisation, ne doit pas être supérieure aux valeurs données par le tableau 52 W de la norme C15100.

C.4 – ORIGINE DE L'INSTALLATION / ALIMENTATION ELECTRIQUE

C.4.1 – ORIGINE DE L'INSTALLATION

L'installation aura pour origine le tableau général basse tension implanté dans le bâtiment administration, la prestation comprendra :

- Création du départ TG Réfectoire,
- La modification et extension du TGBT à la suite de l'intégration du départ bâtiment réfectoire,
- Toutes sujétions de mise en œuvre,
- Reprise schéma,

C.4.2 – ALIMENTATION ELECTRIQUE

Liaison TGBT – TG Réfectoire en câble **classés Cca-s2, d2, a2** sous fourreaux PVC en tranchée, compris toutes sujétions de mise en œuvre dans les bâtiments Administration & Réfectoire **(Ouverture et fermeture tranchée hors lot)**

C.5 – TABLEAU GENERAL

Création d'un TG Réfectoire positionné dans le placard technique, le tableau regroupera l'ensemble des protections des diverses équipements du bâtiment.

Armoire en tôle avec revêtement de poudre thermodurcissable à base de résine époxy et polyester avec porte pleine et fermeture à barillet *(matériel type de HAGER ou techniquement équivalent)*

Appellation : ***TG Réfectoire***
Localisation : *Placard électrique*

Cette armoire comprendra :

- Une enveloppe métallique avec porte.
- Un interrupteur général tétra avec voyant présence tension triphasé type modulaire et auxiliaire pour la coupure d'urgence+ SD (Signal Défaut
- Un bornier de raccordement des canalisations puissance et télécommande.
- Des disjoncteurs différentiels 300 mA de tranches lumière locaux accessibles au public.
- Des disjoncteurs différentiels 30 mA de tranches prises de courant locaux accessibles au public.
- Des disjoncteurs différentiels 300 mA de tranches lumière locaux non accessibles au public.
- Des disjoncteurs différentiels 30 mA de tranches prises de courant locaux non accessibles au public.
- Des disjoncteurs différentiels HI de tranches prises de courant informatiques.
- Des disjoncteurs modulaires de protection des circuits terminaux (6 disjoncteurs maximum par tranche de lumière et PC).
- Un sous compteur de puissance des circuits Eclairages conformément au décret et à l'arrêté du 26 octobre 2010
- Un sous compteur de puissance des circuits de Chauffage conformément au décret et à l'arrêté du 26 octobre 2010
- Un sous compteur de puissance des circuits des centrales de ventilation (un sous compteur par centrale) conformément au décret et à l'arrêté du 26 octobre 2010
- Des organes de commandes (Horloge programmable, horloge astronomique, télérupteurs, contacteurs des circuits lumière).
- Coupure d'arrêt d'urgence général type coup de poing dans boîtier bris de glace avec étiquetage.

Une réserve de 30% sera prévue dans chaque cellule ou compartiment. L'armoire sera dimensionnée de telle sorte que l'on dispose d'une réserve de 30% en volume et que l'on puisse installer un nombre de départs supplémentaires au moins égal à 30% en puissance sans modifier le câblage de l'armoire. Cette clause est impérative.

Sur l'armoire il restera au minimum 1 rangée de libre.

Afin d'uniformiser le matériel électrique tous les disjoncteurs seront de même marque.

Les matériels seront fixés sur barreaux DIN. Câblage sous goulotte et raccordement sur bornier. Repérage des appareils par étiquettes Dilophane gravées.

Le pouvoir de coupure des disjoncteurs devra être adapté au courant de court-circuit (ICC) présumé au point de l'installation.

Le calibre nominal d'un appareil sera supérieur de 10% à son intensité de service de façon à éviter tout échauffement susceptible de nuire à son fonctionnement. En particulier aucun seuil de déclenchement ne pourra être supérieur à la valeur de l'intensité nominale de l'appareil donnée par le constructeur.

Le choix des appareils équipant les arrivées et départs devra être fait en fonction du régime de neutre (TT) et du pouvoir de coupure à assurer, de façon à réaliser une sélectivité de déclenchement les uns par rapport aux autres. Les calibres des disjoncteurs seront au moins égaux à 1,25 fois l'intensité de réglage. Les réglages des disjoncteurs indiqués sur les schémas, seront prévus pour la protection des câbles. Les télérupteurs, les contacteurs seront déterminés en fonction des caractéristiques des constructeurs. L'appareillage équipant ces tableaux sera d'un type modulaire et d'une même marque afin de faciliter la maintenance de l'installation *(type HAGER ou techniquement équivalent)*

C.6 – PRISE DE TERRE / LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

C.6.1 – PRISE DE TERRE

Le bâtiment sera ceinturé et relié par un câble nu enfoui à fond de fouille.

Création d'une prise de terre en fond de fouille par câble cuivre nu et une remontée sur barrette de coupure au niveau du TGBT.

Ce câble est :

- Un conducteur cuivre nu de 25 mm² de section minimale.

Ce circuit à fond de fouille comporte plusieurs remontées en boucle, auxquelles sont raccordées par l'intermédiaire d'une barrette prolongée par capot métallique :

- Les conducteurs de neutre des transformateurs, (sans objet pour ce dossier)
- Les conducteurs de protection des masses électriques force et éclairage,
- Les conducteurs de protection des équipements tels que tuyauteries, gaines de climatisation, ossature de faux-plafond,
- Les conducteurs de protection des masses électrique des ordinateurs,
- Les ferraillages des semelles des poteaux principaux des ossatures béton armé (poteaux montant sur toute la hauteur du bâtiment), raccordement à faire au moins tous les 20 mètres,
- Les poteaux métalliques des ossatures des bâtiments métalliques au moins tous les 10 mètres ; les raccordements sont dans ce cas, faits par cosse boulonnée et protégée par un capot métallique.

La valeur du circuit de terre devra être conforme aux valeurs données dans la NF C15 100.

Des liaisons équipotentielles seront réalisées sur les installations sanitaires (art : 413.5 et 533.1.4 de la NFC 15.100).

Prévoir la mise à la terre des caniveaux et siphons.

Une barrette de terre informatique sera mise en place sur laquelle seront raccordé les terres des prises informatiques et les drains de câbles. Cette barrette sera une barrette de terre normalisée démontable seulement au moyen d'un outil, une étiquette indélébile portant la mention « terre informatique » complétera l'installation.

C.6.2 – LIASONS EQUIPOTENTIELLES

Toutes les masses métalliques : (canalisations, etc. …), seront reliées entre elles et la terre par conducteur H 07 VU de 2,5mm² minimum sous conduits.

Prévoir liaisons équipotentielles de toutes les parties métalliques et canalisations EF/EC des différents locaux

Des liaisons équipotentielles seront réalisées sur les installations sanitaires (art : 413.1.6 de la NFC 15 100).

Les fixations des conducteurs, vis et colliers seront accessibles.

Toutes les alimentations, prises de courant, éclairages ou autres seront accompagnées d'un conducteur de terre.

La barrette de terre sera une barrette de terre normalisée démontable seulement au moyen d'un outil, une étiquette indélébile portant la mention "terre générale" complétera l'installation.

La valeur de la résistance du circuit de terre devra être conforme aux valeurs données dans la NF C15 100 dans sa dernière version.

Ces barrettes seront raccordées en amont de la barrette de terre générale.

C.7 – CANALISATIONS & CABLES

C.7.1 – NATURE DU COURANT

Le courant électrique de l'installation est distribué sous une tension de 240/400V et sous une fréquence de 50Hz.

Le régime du neutre sera celui du neutre à la terre (schéma TT de la norme NF C 15.100).

La protection contre les contacts indirects sera réalisée par disjoncteurs différentiels assurant une sélectivité ampèremétrique et chronométrique.

C.7.2 – CANALISATIONS / CABLES

Les câbles utilisés seront **classés Cca-s2, d2, a2** avec conducteurs de protection incorporés sous fourreau aiguillés, type NF USE ICTA APE pour les liaisons encastrées. Les canalisations seront de type retardant la propagation de la flamme.

Les sections des conducteurs seront déterminées de façon telle, que la chute de tension entre les tableaux divisionnaires et le récepteur le plus défavorisé n'excède pas 3% de la tension de régime.

L'ensemble des câbles seront repérés à chaque extrémité par des colliers d'identification, système de repérage type DUPLIX de LEGRAND ou équivalent.

La section des conducteurs sera choisie suivant les tableaux 52 A, B, C, E, F, G, H, J1, J2 de la norme NFC 15-100

La section des conducteurs ne sera en aucun cas inférieure à :

- 1.5 mm² pour les circuits d'éclairage, de commande ou alimentation de faible puissance,
- 2.5 mm² pour les circuits de prises de courant 16 A
- 4 mm² pour les prises de courant 20A,
- 6 mm² pour les prises de courant 32A.

Les alimentations principales seront réalisées à l'aide de câbles **classés Cca-s2, d2, a2** posés :

- Sous conduit ICD et ICT (dans le cas d'alimentations isolées)
- Dans des goulottes PVC genre REHAU ou équivalent et sur chemins de câbles (dans le cas de plusieurs passages d'alimentation).

Dans l'ensemble des autres locaux, les canalisations seront encastrées, les installations seront réalisées en câbles sous conduits isolants ou cintrables (ICD ou ICT non-propagateur de la flamme) Ces conduits seront encastrés dans les cloisons ou en vide de faux-plafonds.

Toutes les traversées par câbles et conducteurs des murs, planchers et parois coupe-feu seront réalisées en matériau coupe-feu de degré équivalent à celui de la paroi, par tous les moyens appropriés permettant la pose ou la dépose de câbles sans contrainte.

C.7.3 – CHEMINS DE CABLES

L'entreprise du présent lot devra la fourniture et pose de l'ensemble des chemins de câbles nécessaires pour les courants forts et faibles dans les circulations (implantation dans les faux plafonds) L'ensemble sera fixé sous charpente ou en sous face du plancher par l'intermédiaire de console (type CSN), compris accessoires de pose et fixation (système FAST)

Les chemins de câble seront largement dimensionnés et calculés de façon à ne recevoir qu'une seule couche de câble, dans le cas des câbles issus du TGBT et transportant de fortes puissances Dans les autres cas, (circuits terminaux) 2 couches sont acceptées sauf dans les parcours verticaux. Dans tous les cas où les contraintes de l'environnement l'autorisent, l'inter distance entre 2 groupements ou 2 câbles de circuits différents, doit être de 2 fois celle du câble ou du groupement (câble unipolaire posé en triangle) le plus important.

En plus, les câbles mono-conducteurs devront être en triangle pour éviter les chutes de tension excessives. Ce travail devra être particulièrement soigné.

Les largeurs des chemins de câbles ont été déterminées en fonction du nombre de câbles prévus à l'étude. Toutes adjonctions de câbles supplémentaires, devront être faites suivant la norme NF C 15-100. A la fin du chantier, les chemins de câbles doivent disposer d'une réserve disponible de 30 % (coefficient de remplissage de < 70%).

Toutes les précautions doivent être prises pour que les chemins de câbles ne présentent ni ventre, ni gauchissement après l'installation des câbles.

Les chemins de câbles (courants faibles) comporteront 3 compartiments distincts (séparés par une cloison pleine)

1) Téléphone & Informatique
2) Réseaux divers (alarme anti-intrusion, etc…)
3) Alarme incendie.

C.8 – APPAREILLAGE

C.8.1 – APPPAREILLAGE

Dans l'ensemble des locaux suivants (Zones des productions, humides et locaux techniques), appareillage encastré et ou saillie (Suivant support), genre **PLEXO** de **LEGRAND** ou techniquement équivalent.



Dans les locaux suivant (Bureau du chef), appareillage encastré (inter, prise de courants, BP, etc…), genre **CELIANE** de **LEGRAND** ou techniquement équivalent.



Dans l'ensemble des locaux suivant (Salle à manger, Sanitaire), appareillage encastré (inter, prise de courants, BP), IP.20, IK.08/09 de **SCHNEIDER** ou techniquement équivalent.



C.8.2 – DETECTEUR DE PRESENCE

Détecteur de mouvements sailli, type **LUXOMAT RC-plus next 230** de BEG ou techniquement équivalent, portée 10m (rayon), angle de détection 230°, réglage minuterie 15sec à 16min par potentiomètre, réglage niveau d'éclairement 2 à 2500 lux par potentiomètre, IP 54, classe II.



Appellation : ***DET 1***
Localisation : *Local Poubelles, Dégagement, Stockage,*

C.8.3 – COUPURE GENERALE ELECTRICITE

Le bâtiment en projet doit pouvoir être coupé depuis un point facilement accessible. Pour ce faire, il sera prévu une coupure mentionnée « Coupure générale Electricité » comprenant :

- Un bris de glace rouge sous verre dormant équipé de voyants vert et rouge positionné au niveau de la banque d'accueil (hors accessible au public),
- Une bobine de déclenchement permettant de mettre hors tension l'organe de coupure générale monté au niveau du jeu de barres (bobine MX sur le disjoncteur de branchement),
- Une liaison de commande entre le boîtier et l'armoire (TG. REFECTOIRE).

Appellation : ***Coupure Générale Elec***
Localisation : *Bureau du chef,*

C.8.4 – COUPURE GENERALE VENTILATION

Mise en place d'une coupure générale ventilation du bâtiment. Il doit le câblage de l'ensemble de télécommande (+ essais avec PV d'attestation) depuis les armoires de protection.

Cette coupure sera équipée de voyant de signalisation + étiquette de repérage gravée et vissée.

La manœuvre de ces dispositifs provoquera l'arrêt de la totalité de la ventilation du bâtiment. Le câblage est à prendre en totalité par le présent lot, depuis les arrêts d'urgence jusqu'aux disjoncteurs télécommandés.

Appellation : ***Coupure Générale Ventilation***
Localisation : *Bureau du chef,*

C.8.5 – COUPURE FORCE

L'entreprise du présent lot devra la fourniture, pose, câblage et raccordement de coup de poing Arrêt d'Urgence à clé saillie (coupure force et prises de courant du local) type PLEXO 55 référence 91617 de LEGRAND ou équivalent. Ces coups de poings seront protégés des manipulations intempestives par deux arceaux en inox.

Appellation : ***Coupure Force,***
Localisation : *Zone de production (suivant plan)*

C.9 – APPAREILS D'ECLAIRAGE

Les luminaires devront être conformes aux normes de la série NF EN 60 598, et porteront la marque «NF Luminaire » ou marque Européenne « ENEC »

Les appareils d'éclairage sont choisis en fonction de la qualité de l'éclairement souhaité, de l'aspect des appareils, de la nature du support et de l'ambiance environnante. Leur nombre est suffisant pour obtenir les éclairements requis avec un coefficient d'uniformité adapté à l'utilisation des locaux éclairés.

C.9.1 – CARNET D'ECHANTILLONS ECLAIRAGE

Type A : Etanche Led en polycarbonate, étriers coulissants en inox 301 et platine LED fixée à la vasque, température de couleur 4000K, IRC80, flux lumineux sortant 7 600 lumens, puissance consommée 52 Watts, efficacité lumineuse : 137lm/W, facteur de puissance : 0,95, taux de distorsion harmonique : 20%, durée de vie (L80) : 69 000 heures, RG1, IP66, IK08, classe I. Type **RESISTO 1500 IP66 52W 7600lm 840** de **SYLVANIA** ou techniquement équivalent Localisation : ***Local technique,***	
Type B : Dalle LED encastré, interrupteur intégré pour température de couleur (3000 K, 3500 K ou 4000 K), IP.65 à l'avant, IP.20 à l'arrière, IK.08, efficacité lumineuse 145 lm/W, durée de vie de 100 000 heures (L80), un diffuseur classé TP(a), UGR < 19, dimmable DALI-2, Type **BETA FORCE de THORN** ou techniquement équivalent Localisation : ***Locaux zones cuisines,***	
Type C : Luminaire 600x600, équipé de diode LED, 14,9 Watts, Flux lumineux 2 226 lumens, Température 3 000 K, efficacité lumineuse 149,4 lm/W – IRC < 80, durée de vie 50 000 heures, driver gradable (DALI) IP.20 / IK.06, luminance L<1000 Cd/m² à 65°, très faible éblouissement UGR<16. Type **QUADRO UGR16 600 MPOWER 2250-4650 LM 830** de **SYLVANIA** ou techniquement et esthétiquement équivalent Localisation : ***Bureau,***	
Type D : Spot encastré avec corps en aluminium, technologie LED, 800 lumens, 8 Watts, 4 000 K, détecteur intégré, IP.44/IK.02 (Luminaire maître) Luminaire type **INSEAVER 150 HO TOPER 8W PIR** de **SYLVANIA** ou techniquement équivalent Localisation : ***Vestiaire mixte,***	
Type E : Spot encastré avec corps en aluminium, technologie LED, 800 lumens, 8 Watts, 4 000 K, IP.44/IK.02 (Luminaire esclave) Luminaire type **INSEAVER 150 HO TOPER 8W** de **SYLVANIA** ou techniquement équivalent *Localisation :* ***Vestiaire mixte,***	
Type F : Suspension architectural, éclairage circulaire 360° direct (80°) et indirect (20°), corps en aluminium, diffuseur opale, finition noire texturée. 3000K. Puissance 85W. Flux lumineux 9120lm, efficacité lumineuse 107lm/W, Ra80, SDCM3, source lumineuse IR/UV sans rayonnement thermique, GR0, DALI, 220-240V / 50-60Hz. Classe I. IP20, dimensions (ØxH) 1140 x 65mm. Poids : 8,2kg. Type Nilo 1200 85W 9120lm Opal Noir D/I 830 DALI de SYLVANIA ou techniquement et esthétiquement équivalent *Localisation :* ***Salle à manger,***	

Type G : Hublot en fonte d'aluminium, particulièrement résistant, dispositif anti vandale IK10 (hors détecteur), Réglages : 19W : 1778 lm à 25W : 2293 lm, angle de diffusion : 140°. Fonctionnement du détecteur ; détection de 2m à 6m, délai de maintien à l'état allumé de 10s à 8 min, niveau de lumière minimum pour déclencher l'appareil de 10 lux à 2000 lux. Type **TWIST 27 W CTC** de **ASLED** ou esthétiquement et techniquement équivalent, **finition Blanc ou Noir à confirmer par l'architecte** Localisation : ***Sanitaire, Accès extérieur,***	
Type H : Projecteur extérieur LED IP65 extra-plats inclinables. Corps en fonte d'aluminium moulé robuste et léger, flux lumineux 2 000 lumens, efficacité jusqu'à 118 lm/W, 4 000K. IRC>80, IK.06, testé au brouillard salin 1000 H, température de fonctionnement : -20 à +40 °C, durée de vie : 120 000h (>3.000lm) (L70B50). Type **START Flood IP65 17W 2000lm 840 Noir** de **SYLVANIA** ou équivalent Localisation : ***Extérieur (Zone Livraison)***	
Type I : Luminaire avec films effet givré QANIK, Vasque : Coextrudé de polycarbonate/PMMA insensible aux UV, Flasques & Colliers : Inox 304L - Films miroir sans tain et prismatique - Joints : Joints moulés en EPDM - Flux lumineux: 950 lm - 2 700 K - Driver à sortie en courant constant, Diamètre : 70 mm - Longueur hors tout: 700 mm - Fixation par 2 colliers en inox à grenouillère (à entraxe variable) , Indice de protection : IP68 - Résistance aux chocs : IK10 - Classe électrique : Classe I - Alimentation : 220-240V 50/60Hz - Consommation: 23 W - Efficacité lumineuse: 43 lm/W - Facteur de puissance > 0,9 - THD: 16 % - Risque photobiologique : Groupe 0 - Pic de courant d'appel: 32 A - Durée du courant d'appel à 50% du pic: 240 µs - Résistance au fil incandescent : 650°C - Nombre de drivers sur MCB type B 16A: 16 pcs Type **QANIK 70 1000 1400-827 CL1** de **SAMMODE** ou esthétiquement et techniquement équivalent, Localisation : ***Terrasse extérieur (Salle à manger)***	

C.9.1 – MODE DE POSE

Pour les luminaires alimentés avec appareillage déporté, les transformateurs et appareillages seront obligatoirement montés dans un endroit aisément accessible pour la maintenance, localisation clairement repérée sur le Dossier des Ouvrages Exécutés.

Le choix du mode de fixation est déterminé en fonction de la résistance du support. En cas de charge trop importante pour celui-ci, ou si la fixation peut mettre en cause sa stabilité, il doit être prévu soit un report de charge, soit des fixations par boulonnage et plaque de répartition. Les prestations nécessaires sont à la charge de l'entrepreneur fournissant le matériel à fixer.

La fourniture et la pose des tiges filetées, des chaînettes pour la pose des luminaires ainsi que les percements des plaques de faux-plafonds, sont à la charge du présent lot. La fixation des luminaires doit être autonome et totalement désolidarisée des prestations des autres corps d'état (ossature de faux plafond par exemple). L'entreprise devra également la reprise de l'isolation au-dessus des luminaires encastrés compris toutes sujétions de mise en œuvre.

C.10 – TRAVAUX ET EQUIPEMENT DIVERS

C.10.1 – ALIMENTATION

- Alimentation Centrale Incendie en câble 3x2,5mm² sous conduit (rep **01**)
- Alimentation Coffret de Brassage en câble 3x2,5mm² sous conduit (rep **02**)
- Alimentation Centrale Anti-Intrusion en câble 3x2,5mm² sous conduit (rep **03**)
- Alimentation Centrale PPMS en câble 3x2,5mm² sous conduit (rep **04**)

- Alimentation Bac à Graisse, sur coffret de proximité en câble 3x4mm² sous conduit (rep **05**)
- Attente Volet roulant électrique sur boîte de raccordement en câble 3x2,5mm² sous conduit (rep : **VR**), inter de commande et liaison boîte de raccordement/inter de commande hors lot.

C.10.2 – CHAUFFAGE / VENTILATION / PLOMBERIE

- Alimentation PAC (15 KW) en câble 5x10mm² sous conduit (rep **PAC**)
- Alimentation Ballon d'eau chaud (5 KW) en câble 5x6mm² sous conduit (rep **BECS**)
- Alimentation Caisson VMC (1 KW) en câble 3x2,5mm² sous conduits (rep **VMC**)
- Alimentation CTA (2 KW), en câble 3x4mm² sous conduit (rep : **CTA**),
- Alimentation Extracteur Hotte cuisson (3 KW) en câble CR1 3x2,5mm² sous conduits (rep **EX01**)
- Alimentation Extracteur Hotte Lingerie (3 KW) en câble CR1 3x2,5mm² sous conduits (rep **EX02**)
- Alimentation Caisson de compensation (3 KW) en câble 3x2,5mm² sous conduits (rep **CP**)

C.10.3 – RECEPTION

- Attente Désinsectiseur (0,10 KW) sur PC 2P+T 10/16A (Hauteur 2,10m), en câble 3x2,5mm² sous conduits (rep **DI**)
- Attente Armoire Froide Positive 2 portes (0,80 KW) sur PC 2P+T 10/16A, (Hauteur 2,10m), en câble 3x2,5mm² sous conduits (rep **382-AFP2P**)
- Attente Armoire Froide Négative 2 portes (0,80 KW) sur PC 2P+T 10/16A (Hauteur 2,10m), en câble 3x2,5mm² sous conduits (rep **AFN2P**)
- Attente Armoire Froide Positive 2 portes (0,80 KW) sur PC 2P+T 10/16A, (Hauteur 2,10m), en câble 3x2,5mm² sous conduits (rep **AFP2P**)

C.10.4 – LEGUMERIE

- Attente Armoire à couteaux (0,02 KW) sur PC 2P+T 10/16A (Hauteur 2,10m), en câble 3x2,5mm² sous conduits (rep **ASC5**)

C.10.5 – CUISSON / PREPARATION

- Attente Armoire Froide Positive (0,60 KW) sur PC 2P+T 10/16A (Hauteur : 2,10m), en câble 3x2,5mm² sous conduits (rep **382-AFP1P**)
- Attente Chariot bain marie 3 niveaux (2 KW) sur PC 2P+T 10/16A (Hauteur : 1,20m), en câble 3x2,5mm² sous conduits (rep **382-CDBM**)
- Attente Cellule de refroidissement (1,2 KW) sur PC 2P+T 10/16A (Hauteur : 1,20m), en câble 3x2,5mm² sous conduits (rep **382-CRR**)
- Attente Friteuse électrique (15 KW) sur boîte de raccordement (Hauteur 0,40m), en câble 5x10mm² sous conduits (rep **382-FE**)
- Attente Four mixte électrique (10 KW) sur boîte de raccordement (Hauteur 0,40m), en câble 5x6mm² sous conduits (rep **382-FME**)
- Attente Grill électrique (2 KW) sur PC 2P+T 10/16A (Hauteur : 1,20m), en câble 3x2,5mm² sous conduits (rep **382-GREP**)
- Attente Armoire à couteaux (0,2 KW) sur PC 2P+T 10/16A (Hauteur 2,10m), en câble 3x2,5mm² sous conduits (rep **ASC5**)
- Attente Fourneau 4 plaques électriques (11 KW) sur boîte de raccordement (Hauteur 1,20m), en câble 5x6mm² sous conduits (rep **F4PE/7-F**)
- Attente Eclairage Hotte (0,10 KW) sur boîte de raccordement + Inter SA, en câble 3x1,5mm² sous conduits (rep **HA**)

C.10.6 – PLONGE / LAVERIE

- Attente Machine à Laver à capot (10 KW) sur boîte de raccordement (Hauteur 0,40m), en câble 5x10mm² sous conduits (rep **382-MAL**)
- Attente Eclairage Hotte (0,50 KW) sur boîte de raccordement + Inter SA, en câble 3x1,5mm² sous conduits (rep **HASL**) – 1 Unité

C.10.7 – SALLE A MANGER

- Attente Fontaine réfrigérée (0,40 KW) sur PC 2P+T 10/16A (Hauteur 1,20m), en câble 3x2,5mm² sous conduits (rep **FR80**)

C.10.8 – LINGERIE

- Attente Machine à Laver 10 Kg (9 KW) sur boîte de raccordement (Hauteur 0,40m), en câble 5x6mm² sous conduits (rep **LL10**)

- Attente Presse de Repassage (13 KW) sur boîte de raccordement (En plafond), en câble 5x10mm² sous conduits (rep **382-PRES**)
- Attente Sèche-Linge (12 KW) sur boîte de raccordement, en câble 5x10mm² (Hauteur 0,40m), sous conduits (rep **SL10**)

C.11 – ECLAIRAGE DE SECURITE

C.11.1 – GENERALITES

Les installations d'éclairage de sécurité devront répondre aux conditions préconisées dans les textes en vigueur (Normes NFC 71 800/801/805)

L'éclairage de sécurité devra éclairer les circulations, permettre une reconnaissance des obstacles, signaler les issues et cheminements pour procéder à l'évacuation des locaux et permettre l'intervention du personnel de sécurité.

L'établissement devra comprendre un éclairage de type C (fonctions BAES), cet éclairage sera assuré par des blocs autonomes non permanents et débrochables, ***à gestion automatique de test intégrée*** conforme à la norme NFC 71820.

C.11.2 – MATERIELS

L'éclairage d'évacuation sera réalisé par des blocs autonomes tout LED non permanents '' 45 lm, IP.42, IK.04 Type : **BRIOSPOT S60LA** de marque **KAUFEL** ou techniquement et esthétiquement équivalent + pictogramme réglementaire. Finition Blanc ou Noir à confirmer par l'architecte. Localisation : *Salle de restauration,*	
L'éclairage d'évacuation sera réalisé par des blocs autonomes tout LED non permanents ''extra-plats'' », 45 lm, IP.66, IK.10 Type : **BRIOSPOT ET60A** de marque **KAUFEL** ou techniquement équivalent + pictogramme réglementaire. Localisation *: Zones humides,*	

C.11.3 – BOITIER DE TELECOMMANDE

Mise en place dans les TG d'un boîtier de télécommande modulaire de mise au repos et de test des blocs **KAUFEL** type **BT 4000 réf : 624 000** ou techniquement équivalent.

Elle devra également disposer d'une fonction « Test SATI » vérifiant, en une seule action, depuis cette télécommande, l'état de l'ensemble des blocs autonomes.

C.11.4 – CABLAGE / RACCORDEMENT

L'alimentation des blocs autonomes de sécurité est assurée depuis les armoires électriques. L'alimentation se fait en aval des disjoncteurs de l'éclairage normal et en amont du dispositif de commande où se trouvent le ou les blocs.

Le câblage est réalisé par du câble, de section 5 x 1,5 mm², posé de la même manière que les câbles d'éclairage.

L'éclairage de sécurité sera réalisé par un ensemble de B.A.E.S (Blocs Autonomes) homologués, conformes aux normes NF EN 60 598.2.22, NFC 71 800, NFC 71 801 et NFC 71 820.

Il sera adapté à la nature des locaux et à leur occupation. Les blocs autonomes devront présenter des indices de protection et une tenue aux chocs conformes à la classification des locaux.

C.12 – APPEL D'AIDE PPMS

Mise en place d'un équipement PPMS radio.

C.12.1 – CENTRALE D'ALARME

Centrale d'alarme menace, conforme à la NFS 61-942



Type : *Type TT5PL-f3*
Localisation : *Bureau du chef,*

C.12.2 – DECLENCHEUR MANUEL

Déclencheur manuel sailli à membrane déformable et capot de protection, hauteur d'installation est à 1,30m du sol.



Type : *Type 5710C1(C)-RF3 de NEUTRONIC ou techniquement équivalent*
Localisation : *Salles à manger, Cuisine, Laverie,*

C.12.3 – DIFFUSEUR SONORE IP65

Diffuseur sonore, 2 sons AM de classe B (>90 dB)



Type : *Type TT5ALTO-E-RF3 de NEUTRONIC ou techniquement équivalent*
Localisation : *Zone cuisine & Laverie,*

C.12.4 – DIFFUSEUR SONORE & LUMINEUX IP.20

Diffuseur sonore & lumineux, 2 sons AM de classe B (>90 dB)



Type : *Type TT5DSL-FR3 de NEUTRONIC ou techniquement équivalent*
Localisation : *Salles à manger,*

C.12.5 – ESSAIS - RECEPTION

L'entreprise du présent lot aura à sa charge les essais de fonctionnement de l'installation en présence du bureau de contrôle

C.13 – INTERPHONE

C.13.1 – OBJET

La gestion de l'accès du bâtiment par installation d'une platine de rue et d'un boîtier sonore et lumineux de sortie libre conforme aux normes de l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite.

Un poste vidéo mains libres implantés dans la circulation (implantation suivant plan)

Les équipements devront être conformes à la loi handicap du 1er janvier 2007 et lois d'accessibilités en vigueur.

C.13.2 – PLATINE DE RUE

La platine sera de type monobloc en acier inoxydable brossé saillie sans vis apparente équipé de :

D'un module caméra couleur grand angle et d'une vision nocturne avec éclairage infrarouge.

D'un module audio de synthèse vocale

D'un bouton d'appel équipé d'un rétro-éclairage du port étiquette et d'une résistance anti-condensation

La platine sera IP54, IK07, équipé d'une boucle inductive, de 3 leds indiquant le statut appel en cours/système occupé/commination établie et porte ouverte.



Type : *Type WELCOM de ABB ou techniquement équivalent*
Localisation : *Accès Livraison,*

C.13.3 – POSTE INTERIEUR

L'entreprise du présent lot devra la fourniture, le câblage d'un poste vidéo intérieur mains libres avec touches sensitives, boucle inductive et écran 4.3 compris support de fixation.

Le poste sera équipé de :

Boucle inductive

Moniteur avec écran couleur 4.3"

Écran résolution 480 x 272 pixels

Six touches sensitives : Communication, ouverture de la porte, surveillance, mode muet, paramètres et touches programmables

Volumes de la sonnerie et du haut-parleur
Transfert d'appels automatique en cas d'absence
Montage saillie ou sur pied.



Type : *Type Vidéo de ABB ou techniquement équivalent*
Localisation : *Bureau du Chef, Cuisine, Laverie (Implantation à confirmer sur site par le Maître d'Ouvrage),*

C.13.4 – CABLAGE ET DISTRIBUTION

Le câblage entre la platine de rue, l'unité centrale et poste intérieur seront obligatoirement en câble catégorie SYT 9/10^{ième}.

Le raccordement des accessoires de fermeture (gâches ou ventouses) se feront depuis la centrale interphonie avec un câble LYT1 8/10^{ième}.

C.13.5 – MISE AU COURANT DU PERSONNEL

L'entreprise assurera la formation du personnel chargé de l'exploitation, à la mise en service de l'installation sous sa seule responsabilité. A cette occasion, le titulaire de ce lot devra leur fournir un mémento d'explication et les consignes d'utilisation de cette installation.

C.14 – ALARME ANTI-INTRUSION

C.14.1 - GENERALITES

Les ouvrages du présent lot comprennent tous les travaux concernant l'installation de détection intrusion pour la protection du bâtiment.

L'installation à réaliser a pour but d'assurer la surveillance des locaux, afin de détecter toute intrusion. Le fonctionnement de l'installation **devra être compatible** avec l'exploitation des locaux. C'est pourquoi le principe d'une centrale à bus est retenu pour cette installation, permettant de modifier la configuration de ce système plus facilement, en cas d'extension ou de modifications ultérieures.

De plus, la centrale devra permettre un réarmement automatique après une alarme intrusion (sans RAZ ou reset sur le clavier).

Il appartient au titulaire du présent lot de fournir une installation en parfait état de fonctionnement.

Le caractère confidentiel du dispositif de protection contre l'intrusion entraîne que le titulaire du présent lot prenne toutes dispositions, afin que les documents concernant cette installation soient diffusés avec parcimonie aux seules personnes habilitées à les recevoir, et ce, sous son entière responsabilité.

Pendant l'exécution, l'entrepreneur devra demander à ce service de venir contrôler l'installation en cours, étant toutefois précisé que ces contrôles ne pourront avoir effet de supprimer la responsabilité de l'entrepreneur sur la qualité et la bonne tenue de son installation.

L'application des instructions données par ce même service est obligatoire et ne pourra, en aucun cas, donner lieu à un supplément de prix même si ces instructions font l'objet de travaux non prévus, du moment qu'il s'agit de respecter le présent descriptif et les règlements en vigueur.

C.14.2 – RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

L'alimentation électrique de la centrale et du transmetteur se fera par le titulaire de ce lot, depuis un disjoncteur différentiel modulaire 2x10A-30mA à installer dans l'armoire principale TG dans le local technique, et un disjoncteur (DT40) pour chaque départ (centrale et transmetteur).

Tous les éléments seront protégés contre les effets occasionnés par la foudre. Un parafoudre spécifique sera installé au départ des lignes téléphoniques. Un autre parafoudre spécifique, pour la détection intrusion, sera installé immédiatement en amont de l'alimentation électrique de la centrale.

Le titulaire de ce lot devra passer le câble d'alimentation depuis cette protection jusqu'à la centrale (en câble FR-N1X1G1 ; 3G1,5mm²).

C.14.3 – CENTRALE D'ALARME

La centrale vol sera installée dans un coffret de dimensions suffisantes pour recevoir la batterie assurant l'autonomie demandée. Elle sera positionnée dans le bureau du chef

Elle sera auto-protégée. Elle informera uniquement les sirènes des zones en alarme, le transmetteur téléphonique, et la dissuasion.

Dans tous les cas, plusieurs points de raccordement seront laissés disponibles sur la centrale, en vue d'éventuelles extensions.

Il sera prévu une centrale à bus, de **type Master** de **marque G.E Security** (8 entrées minimums extensibles à 64 entrées au maximum, **ATS3402**) **ou techniquement équivalent**, étant donné que le bâtiment est utilisé par plusieurs entités, pour cette installation de détection intrusion.

La centrale sera installée dans le bureau du chef, à une hauteur de 1m60 d'axe (tout autre emplacement devra être déterminé avec le BET). Ce local devra être obligatoirement protégé. Un clavier terminal de commande sera associé à la centrale, il sera situé juste à côté de celle-ci.

L'ensemble de l'installation aura une autonomie de **36 heures au minimum en cas de coupure secteur (centrale + détecteurs + transmetteur + boîtiers de commande, etc.…)**. Il conviendra donc, si nécessaire, de lui associer un bloc chargeur-batterie supplémentaire.

C.14.4 – INTERFACE

Les interfaces seront judicieusement positionnées. Elles seront hors de portées du public, dans des placards techniques si possible à une hauteur de 1m60 d'axe, facilement accessible et repérés sur plan.

Dans le cas où elles sont positionnées dans les plénums, elles seront fixées immédiatement au-dessus de ce dernier (accessibilité). L'implantation des interfaces sera repérée sur les faux-plafonds par des pastilles.

Elles seront en quantités suffisantes pour recevoir les différents éléments. En tout état de cause, il devra rester au moins sur chaque interface, 2 points d'entrées et 1 point de sortie disponible pour d'éventuelle extension.

D'autres interfaces pourront être installées sur le bus afin de faciliter le câblage mais en aucun cas cela fera l'objet de plus-value sur l'offre de base.

C.14.5 – DISTRIBUTION

Le câblage de cette installation devra être le plus discret possible.

La distribution sera réalisée en faux-plafonds, ou en vides de cloison, là où cela sera possible, mais, en aucun cas, on ne procédera à des connections à l'intérieur de ceux-ci. La distribution sera réalisée sous moulure par ailleurs.

Le câblage sera réalisé en câble à paire de 6/10ème, de type SYT1, pour les liaisons entre les différents détecteurs (périphériques et volumétriques), les sirènes, les boîtiers de commande et les interfaces.

Le câblage de la ligne bus sera réalisé en câble rigide 3 paires torsadées de 9/10ème, avec écran. Le titulaire de ce lot devra positionner sur cette ligne bus, les interfaces Entrées/Sorties.

Dans les parties conservées, on encastrera des canalisations. Les tranchées nécessaires à leur enfouissement seront rebouchées avec le même matériau que le mur considéré.

Tous les câbles seront repérés à chaque extrémité, et indiqueront d'une manière indélébile les tenants et les aboutissants. Les repères devront figurer sur les plans d'exécution à remettre par l'entreprise à la fin des travaux (voir paragraphe "Plans du projet" au chapitre des prescriptions techniques).

Tous les éventuels boîtiers et boîtes de jonction seront auto-protégés, et seront installés le plus discrètement possible. En tout état de cause, ils seront placés hors de portée.

L'ensemble des connexions devra être réalisé par épissures soudées, et isolé avec une gaine thermo-rétractable ou souplisseau.

C.14.6 – CLAVIER A CODE

Les mises en service de l'alarme se feront depuis des claviers à codes et écran positionnés au niveau des différentes entrées.

La fourniture, la pose, et le raccordement, des lecteurs, seront réalisés par l'entreprise titulaire de ce lot.

Ces boîtiers de commande seront installés dans les locaux suivants :

- Clavier à codes positionné au niveau de l'entrée Livraison
- Clavier à codes positionné au niveau de l'entrée Personnel

C.14.7 – DETECTION VOLUMETRIQUE

N.B. : Tous les détecteurs volumétriques (détecteurs à infra-rouge passifs) seront posés conformément aux documents constructeurs (hauteur maximum : 2,50 mètres), et leur portée sera adaptée au cas par cas, en fonction de la configuration du local à protéger.

Dans tous les locaux accessibles au grand public, les détecteurs seront de type "anti-masque".

Tous les détecteurs seront équipés de led témoin de fonctionnement.

Chaque point de détection sera programmé sur une adresse indépendante.

Chaque détecteur sera câblé en boucle équilibré à double résistance conformément au manuel d'installation constructeur.

Détecteur EV425 plus

EV 425plus de chez ARITECH, 9 zones de détection de type rideau, portée de 9 à 16mètres ou techniquement équivalent.

VE735AM de chez ARITECH, 11 zones, portée 60m ou techniquement équivalent.

C.14.8 – ALARME SONORE

En cas d'alarme, seules les sirènes de la zone concernée devront être déclenchées.

La charge de la batterie de chaque sirène sera impérativement assurée par un + de charge (14.5V), provenant de la centrale, via le bus ou câble indépendant.

L'alarme sonore sera réalisée par des sirènes intérieures, auto-alimentées avec batteries cadmium-nickel incorporées (12V, 2Ah), auto-protégées à l'ouverture et à l'arrachement (puissance acoustique 111dB)

C.14.9 – PROGRAMMATION

Pour la programmation de la centrale, le titulaire devra prendre en compte toutes les précisions figurants dans ce descriptif et dans tableau de configuration initiale de l'installation Intrusion joint en annexe.

Chaque point de détection sera programmé sur une adresse indépendante.

Un listing, issu de la sortie d'impression de la centrale, sera édité et remis dans le dossier DOE au moment de la réception.

C.14.10 – LIAISON EXTERIEURE

Le transmetteur téléphonique (intégré à la centrale) sera agréé par le ministère des Télécommunications.

Il devra assurer une autonomie de 36 heures au minimum en cas de coupure secteur.

Il sera auto protégée.

Il devra être compatible au protocole du télésurveilleur et pouvoir appeler 3 destinataires distincts au minimum. Il devra permettre la programmation d'un test cyclique tous les 24 heures, programmé de façon aléatoire entre 0 heure et 06 heure le matin (ex : 0h19, 4h53), ainsi que la programmation d'un télé test (demande forcée de transmission d'un test cyclique). Sur certains sites sensibles, il pourra être demandé 3 tests cycliques par 24 heures).

Il fonctionnera suivant le principe du double déclenchement (apparition d'alarme et disparition d'alarme).

Il sera capable de gérer plusieurs mises en et hors-service indépendantes, et de transmettre des alarmes distinctes pour chacune des entités différentes.

Il sera installé dans le même local que la centrale d'alarme intrusion.

Il y aura lieu de raccorder l'installation décrite sur ce transmetteur. Le transmetteur devra être programmé de manière à transmettre les alarmes suivantes :

Alarme obligatoire :

- État de la centrale : Mise en ou hors-service pour chacune des zones.
- Défaut secteur (avec une temporisation de 30 minutes)

- Défaut batterie (interne au transmetteur, permettant la détection du seuil minimum de fonctionnement à tout moment)
- Autoprotection de l'ensemble des matériels.

<u>Alarme intrusion :</u>

- Alarme anti-agression.
- Alarme vol pour chacun des points de détection (l'intitulé devra faire apparaître le nom du térritoire ou secteur, suivit du nom du point (ex : vol, maternelle, bureau de direction)

Pour ces transmissions, il y aura lieu de programmer le transmetteur.

La nature des contacts sera toujours en N.F, en ce qui concerne la détection intrusion.

Un parafoudre spécifique sera installé sur l'arrivée de la ligne téléphonique.

C.14.11 – MISE AU COURANT DU PERSONNEL

L'entreprise assurera la mise au courant du personnel chargé de l'exploitation (utilisateurs du site), à la mise en service de l'installation, sous sa seule responsabilité. A cette occasion, le titulaire de ce lot devra leur fournir, un mémento d'explication et d'utilisation de cette installation (fonctionnement des différents organes, y compris le ou les boîtiers à clé ou lecteur de badge de mise en et hors service, ainsi que des consignes) deux heures de formation pour ces personnes sera prévue. Les personnes suivantes seront également obligatoirement convoquées (NB : 2 heures de formation minimum pour l'ensemble de ces personnes)

C.14.12 – GARANTIE

Le titulaire de ce lot garantira son matériel et son installation contre tous les vices de fabrication ou de montage. Cette garantie portera sur tous défauts visibles ou non, contre tous vices de conception ou de construction et sur le bon fonctionnement des installations tant dans l'ensemble que dans les détails.

La responsabilité de l'entreprise couvrira dans les mêmes conditions les fournitures et prestations sous traitées.

Cette garantie (pièces, main d'œuvre et déplacement) aura une durée de 1 an après réception.

Pendant cette période, l'entrepreneur devra remplacer à ses frais toutes pièces défectueuses ou toute partie de l'installation qui auraient été endommagées à la suite d'une défectuosité.

Durant cette période, il devra procéder aux réparations ou modifications nécessaires à la remise en marche des installations sur simple demande.

C.15 – ALARME INCENDIE

C.15.1 – CENTRALE INCENDIE

Le système de détection incendie du bâtiment sera composé d'un équipement de contrôle et de signalisation (ECS) type **INitium-I** de CHUBB ou techniquement équivalent avec carte de mise en sécurité



Localisation : *Bureau du Chef,*

<u>Caractéristiques générales :</u>

L'équipement de contrôle et de signalisation présentera toute justification de conformité au Règlement NF des systèmes de sécurité incendie (NF 508) et aux référentiels suivants :

NF EN54-2	Equipement de contrôle et de signalisation (ECS);
NF EN 54-4	Equipement d'alimentation électrique (EAE);
NF EN 54-13	Evaluation de la compatibilité des composants d'un système

Un équipement de contrôle et de signalisation comprendra à minima :

- Une carte mère d'affichage avec un écran tactile 7'' ;
- Un bus de communication interne de liaison directe vers une carte générale de base permettant la gestion de :
  - 1 voie de transmission de détection incendie adressable et interactive ;
  - 4 entrées conventionnelles ;

- 1 relais feu ;
- 1 relais dérangement ;
- 2 relais configurables ;
- 1 dérangement configurable ;
- 1 sortie RS485 ;

Capacités :

Chaque ECS **INitium-I** permettra la gestion :

Détection incendie

- De 128 zones de détection interactives et/ou collectives ;
- De 128 points de détection ;
- De 128 adresses ;
- D'indicateurs d'action individuels par détecteur automatique ou pour un ensemble de détecteurs par regroupement logiciel (32 détecteurs automatiques d'incendie).

Fonctionnalités :

L'équipement de base d'un ECS devra permettre les fonctionnalités suivantes :

- Archivage des 10.000 derniers évènements et manipulations ;
- Implantation d'une carte Micro SD pour sauvegarde et restauration de la configuration de l'installation ;
- Configuration du niveau d'accès de l'arrêt signaux sonores, de l'essai signalisation, de la fonction test ;
- Possibilité de commande de relais programmables avec un maximum de 512 par équipement ;

Relayage :

- 1 relais feu général,
- 1 relais dérangement général,
- 1 relais d'information,
- Jusqu'à 72 relais programmables (en option) ;

Connectivité :

L'ECS de type **INitium-I** ou équivalent comportera de façon native les cartes suivantes :

- Des relais intégrés configurables ;
- Une sortie utile 24V / 500mA ;
- Une sortie report par contact sec ;
- Une sortie RS 232 pour connexion d'une imprimante fil de l'eau ;
- Deux ports USB à usage de téléchargement de configuration de l'ECS ;
- De connexion à une imprimante ;
- Deux ports Ethernet ;

Mise en sécurité :

L'ECS de type **INitium-I** ou équivalent comportera les cartes suivantes :

- 2/4 ou 8 fonctions de mise en sécurité en respectant les exigences d'indépendance fonctionnelle.

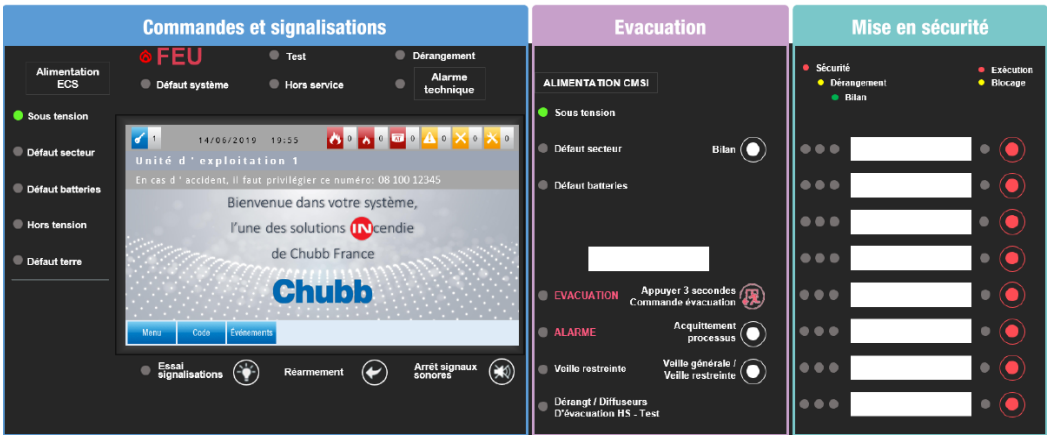
■ Synoptique



Ecran tactile couleur

Un écran tactile couleur 7'' donnera accès aux informations de l'ECS. L'accès et l'affichage des menus se fera en fonction du niveau d'accès atteint. Les icônes seront associées aux états programmés dans le système.

Jusque 12 utilisateurs pourront être programmés avec un code spécifique.



Changement de nomination d'un point : La nouvelle gamme Influence permet de modifier les nominations de points directement depuis la centrale par le client ou son mainteneur.

Accessibilité des informations et niveaux d'accès

Le compteur différencié d'évènements sera toujours accessible sur l'écran tactile.



Il permettra une synthèse toujours visible des évènements et permettra à l'exploitant d'accéder directement aux informations :

0 Défilement des zones en pré-alarme feu	0 Défilement des dérangements
0 Défilement des zones en alarme feu	0 Défilement des hors-service
AT 0 Défilement des alarmes techniques	0 Défilement des tests

Les informations de consultation du menu devront respecter les priorités d'affichage en cas d'alarme feu.

Informations d'état et consignes associées

En particulier, un évènement de détection incendie provoquera l'affichage de :

- Signalisations directes de la 1ère et dernière zone en alarme feu ;
- D'un libellé configurable de 40 caractères par zone programmée ;
- D'un libellé configurable de 40 caractères par adresse de point ;
- D'une consigne différenciée de 40 caractères associée à l'évènement ;

Consignes d'alarme et de dérangement

Les consignes seront programmables par zone de détection, zone de déclencheurs manuels et par grande famille d'évènement. Le statut d'alarme aura ainsi une consigne spécifique différenciée de celui de dérangement / défaut.

Affichage graphique

Une icône permettra un accès direct à un plan de zone d'évènement (alarme) par zone de détection en alarme.

Pupitre personnalisable

Pour des besoins spécifiques d'exploitation, une zone de personnalisation d'état du système sera accessible en face avant. Elle sera matérialisée par une étiquette libre et sera programmée sur demande de l'exploitant pour répondre aux contraintes spécifiques.

C.15.2 – DETECTEURS AUTOMATIQUES DE FUMEES

Il sera mis en place de la détection incendie dans les locaux reconnus obligatoires et à risques suivant plans d'implantation et description ci-dessus. Les détecteurs seront conformes aux normes en vigueur telles que ; EN 54-5 et EN 54-7, EN54-10, EN54-12, EN54-20, etc. .... et seront certifiés NF-SSI et revêtus d'une estampille NF.

L'implantation et le nombre de détecteurs par local respecteront la norme NFS 61-970.

Les détecteurs devront être conformes à la norme NFS 61-950, certifiés EN, et associés à l'Equipement de Contrôle et de Signalisation.

Les détecteurs automatiques employés seront adressables, interactifs.

L'insertion d'un détecteur sur une ligne principale n'entraînera pas la reprogrammation des autres points du bus. La programmation des points sera donc indépendante du câblage.

La permutation d'un détecteur avec un détecteur de type différent (donc plus adapté aux risques) sera signalée comme dérangement au niveau de l'E.C.S.

Les bus de détection seront rebouclés, chaque détecteur sera équipé d'un Isolateur de Court-Circuit afin de ne pas perdre plus d'un point en cas de section ou d'un court-circuit.

Les détecteurs seront câblés en CR1 1P8/10 avec écran. Les câbles chemineront dans des chemins de câbles ou seront protégés mécaniquement sous fourreaux ICT, tube IRL, moulure blanche.

Les détecteurs automatiques seront constitués :

- *D'un socle, permettant la fixation et le raccordement des câbles par bornes à vis.*
- *D'un Isolateur de Court-Circuit permettant de ne perdre plus d'un point en cas de coupure ou de court-circuit.*
- *D'un détecteur adapté aux phénomènes à détecter, fixé au socle par verrouillage résistant aux vibrations. Les différents types de détecteurs devront être interchangeables dans les socles sans modifications du câblage.*

Afin de faciliter les opérations de maintenance du maitre d'ouvrage, l'adressage des têtes devra se faire par roue codeuse au dos du détecteur.

Ce système permettra au maitre d'ouvrage de paramétrer par lui-même une tête de détection en cas de panne ou dérangement du détecteur sans faire appel au constructeur.

Ils seront adaptés aux risques des locaux qu'ils protègent :

Détecteur optique de fumée, sensible aux feux à évolution lente avec dégagement de fumée visible. Couleur blanc,



Type : ***I. SCAN+O de Chubb*** *ou techniquement équivalent*
Localisation : *Locaux standard,*

Détecteur combiné multi capteurs / thermo vélocimétrique, intégrant de façon combinées les fonctions détection de fumée multi capteurs et thermo-vélocimétrique, sensible aux feux à évolution lente avec dégagement de fumée visible, aux feux à évolution rapide avec émission de fumée et aux feux avec production de chaleur sans émission significative d'aérosols.



Type : ***I. SCAN+M de Chubb*** *ou techniquement équivalent*
Localisation : *Locaux de productions,*

C.15.3 – INDICATEURS D'ACTIONS

Indicateur d'action. Ils seront installés au-dessus des portes des locaux fermés ou à proximité immédiate des volumes protégés, visibles en permanence depuis la zone d'accès au local ou au volume protégé, et posés en saillie. Chaque indicateur d'action pourra reprendre par une fonction logicielle 32 détecteurs ponctuels filaires.



Type : ***IA 2000 de Chubb*** *ou techniquement équivalent*
Localisation : *Suivant plan,*

C.15.4 – DECLENCHEURS MANUELS

Les déclencheurs manuels seront adressés individuellement et associés à l'E.C.S.

Afin de respecter la norme NFS 61-970, sur les lignes principales rebouclées, les déclencheurs manuels devront être isolés des détecteurs automatiques par des Isolateurs de Court-Circuit.

Les déclencheurs manuels seront implantés à 1,30 mètre du sol et se présenteront sous la forme d'un boîtier en matière thermoplastique de couleur rouge avec Led rouge d'indicateur d'action. Il sera de type membrane déformable et réarmable par système à clé, sans changement de pièces.

Les déclencheurs manuels seront équipés de capot en plastique pour éviter les déclenchements intempestifs et involontaires.

La totalité des câbles d'alimentation des déclencheurs manuels, sera remplacée par une nouvelle distribution câble qui permettra d'obtenir un câblage de type adressable.

Le déclencheur manuel sera câblé en CR1 1P8/10 avec écran. Les câbles seront protégés mécaniquement sous fourreaux ICT, tube IRL, moulure blanche. Les câbles seront repérés et étiquetés tenant-aboutissant.



Type : ***MCP5A de Chubb*** *ou techniquement équivalent*
Localisation : *Issues de secours (Suivant plan)*

C.15.5 – DIFFUSEURS SONORES ET LUMINEUX

Diffuseurs visuels alarme feu :

Diffuseur lumineux, équipé d'une signalisation visuelle rouge. Ils seront implantés en fonction de la surface du local à couvrir et de l'éclairage ambiant, de manière que le signal lumineux d'évacuation soit perceptible dans l'espace concerné.



Type : ***SOLISTA LX/SONOS PULSE*** *de CHUBB ou équivalent*
Localisation : *Sanitaires, WC, etc… (Suivant plan)*

Ils seront :

- De type C pour un montage au plafond
- De type W pour un montage sur les murs.

La hauteur maximale d'installation sera mesurée par rapport au sol où circuleront les personnes à évacuer.

Afin de garantir une plus grande efficacité du signal dans les locaux de grande hauteur, les diffuseurs lumineux pourront être fixés à des hauteurs intermédiaires sur des éléments stables de la construction. Par analogie avec les diffuseurs sonores d'alarme feu, ils seront hors de portée du public et des chocs par éloignement (hauteur minimum d'installation : 2,25m) ou par interposition d'un obstacle.

Diffuseurs sonores et lumineux :

Diffuseur mixte sonore et visuel alarme feu type, équipé d'une signalisation visuelle rouge et d'une signalisation sonore d'évacuation. Ils devront respecter les principes d'installation prévus aux chapitres précédents.



Type : ***DS DL ROLP VAD*** *de CHUBB ou équivalent*
Localisation : *Circulations, Locaux divers, etc…*

C.15.6 – PROGRAMMATION

L'entreprise devra la programmation du système de Sécurité, mise en service, essais et formation du personnel.

C.16 – PRECABLAGE VDI

C.16.1 – GENERALITES

Le présent CCTP a pour objet de définir les installations et le déploiement d'une architecture de câblage CUIVRE dans le bâtiment.

C.16.2 – GARANTIE CONSTRUCTEUR

La garantie de conformité aux normes des systèmes de câblage au regard des caractéristiques mêmes des composants ne peut être certifiée aujourd'hui que par l'utilisation de composants d'un même constructeur (noyau câble noyau cordons)

Il est donc impératif pour le choix d'un système de câblage de retenir un constructeur qui offre l'ensemble de ses composants certifiés en parfaite conformité avec les caractéristiques des chaînes de liaison.

C.16.3 – ARCHITECTURE D'UN SYSTEME DE CABLAGE BANALISE

Chaque point d'accès RJ 45 informatique et téléphone sera relié de façon identique par du câble 1x4 ou 2x4 paires torsadées écrantées de catégorie 6a; à la baie de brassage qui lui est dédiée.

Chaque câble devra avoir une longueur inférieure à 90 m.

La topologie du réseau de base sera une topologie en étoile.

C.16.4 – CHAINE DE LIAISON

La chaîne de liaison est définie pour la connectivité d'un équipement d'extrémité à son point de raccordement central quel que soit le nombre de points de connexion.

Applications de données à débits très élevés. Les liaisons de câblage sur paires de cuivre prenant en charge les applications du groupe Ea sont spécifiées comme liaison de Classe Ea, allant jusqu'à 500 MHz.

C.16.5 – CONSISTANCE DES TRAVAUX

Il est prévu au présent lot :

Bureau du chef : La fourniture et la pose d'un coffret de brassage informatique regroupant les équipements.

La fourniture et pose des frettes optiques et cuivres entre la baie de brassage (bâtiment administratif) et le coffret du brassage du présent bâtiment.

La fourniture, pose et raccordement des liaisons cuivre entre la baie de brassage cabling et les prises RJ45.

La fourniture, pose et raccordement des Jarretières de brassage optiques et cuivre.

Il n'est pas prévu au présent lot :

Les switchs.

Les cordons de liaison entre les prises RJ45 et le matériel INFORMATIQUE (PC, imprimantes).

Tout adaptateur, notamment pour les prises.

Toute pose, raccordement et mise en service d'équipements informatiques (micro-ordinateurs, imprimantes, etc.…).

C.16.6 – BAIE DE BRASSAGE

Mise en place dans le local technique d'une baie de brassage informatique 15U 19 pouces de dimensions 600 x 600 mm (largeur x profondeur) de marque DECELECT charge minimum 800kg réf : CO3P-15-60-60NR ou techniquement équivalent approuvé.

Caractéristiques techniques : Montants : Tôle 1,5mm pour les coffrets supérieurs à 15U Porte avant : Tôle acier 1,2 mm et verre fumé type Securit Châssis et 2 montants 19'' : Acier laminé à froid 1 mm (possibilité de fixer une étagère à l'arrière, sur la structure) Panneaux et fond plein Deux bandeaux 8 PC sans inter depuis TGBT. Couleur : Noir RAL 9004 Avantage : Passage de câble à balai haut et bas Profondeur : 600 mm Hauteur : 769 mm Charge maximum supportée : 50 kg Degré de protection : IP 20 Kit accessoires fourni : Vis Tablette Le répartiteur sera constitué de tiroirs optiques 19'' avec Connecteurs SC monomode et de bandeaux 19'' pour connecteurs RJ45 qui intégreront les connecteurs RJ45 catégorie 6a.	

C.16.7 – LIAISONS CUIVRE ET OPTIQUE

La frette cuivre type FCU1 entre la baie **EA** (local CFA) et la baie **SR1** (local Sous Répartiteur) sera équipée de **4 câbles CL-MNC catégorie 7a 1000 Mhz** F/FTP AWG23, NVP : 80% de marque ZVK ou techniquement équivalent avec à chaque extrémité des noyaux RJ45 Cat6a

Les frettes seront testées en usine et de nouveau recetté par l'installateur.

Les frettes seront réceptionnées dans des bandeaux RJ45 24 ports.

Pour une garantie constructrice, les frettes cuivre et optique seront réalisées par le fabricant retenue.

C.16.8 – TIROIR OPTIQUE MULTIMODES

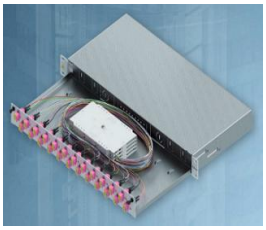
Les tiroirs optiques seront installés en haut du ou des rack(s) ou baie(s) agréé(s). Ce dernier doit avoir une taille de 19" et disposer de suffisamment d'espace.

Le tiroir optique assure l'entrée des fibres optiques et leur maintien, permet le lovage d'au moins 1m de tous les brins à 900 µm, le repérage des fibres, la mise en place des traversées optiques correspondantes au type des connecteurs raccordés. Le raccordement, la répartition, l'interconnexion, l'épissurage et l'identification de toutes les fibres dans les racks ou dans les baies. Il protège les câbles et les fibres des contraintes mécaniques et des pertes par macrocourbures.

Le tiroir ne doit pas dépasser une hauteur de 1 U et avoir des unités de lovages des fibres moulées (une unité).

Le tiroir doit être rackable 19" et coulissant.

Les panneaux de brassage logeront 24 connecteurs fibres avec des traversées LC Duplex (soit une capacité totale de 48 brins optiques)



C.16.9 – CORDONS DE BRASSAGE OPTIQUES

La jarretière optique sera une fibre multimode en 50/125 micron et fera une longueur minimum de 2m de connectique SC/LC.

C.16.10 – CONNECTEURS FIBRES OPTIQUES LC

Pour une densité et des performances supérieures des câbles optiques multimodes et monomodes, les connecteurs optimaux sont des connecteurs LC à faible encombrement, conformes, respectivement, aux spécifications de la norme CEI PAS 61754 20 pour les fibres multimodes et les fibres monomodes.

La prestation comprend des connecteurs LC multimode. Le connecteur doit pouvoir être installé sur place en versions multimode, ou être disponible en pigtails multimodes ; il sera montable sur une fibre gainée 0,9 mm, utilisera une férule PC polie pour de hautes performances lors de l'installation et respectera la norme CEI en termes de répétabilité.

C.16.11 – LIAISON OPERATEUR

Le câble se composera de conducteurs cuivre pleins, isolés avec un revêtement diélectrique de couleur différente selon la codification adaptée. Le câble sera du type SYT1 56 paires. Distribution horizontale du bâtiment

Le câble horizontal s'étend du répartiteur de zone jusqu'à la prise de télécommunication

La distance maximale autorisée pour le câble horizontal est de 90 m

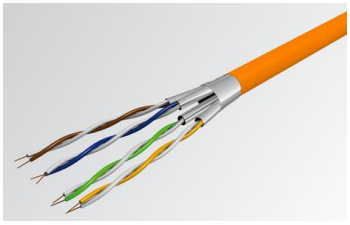
Les gaines des câbles horizontaux seront toutes sans halogène (LSZH).

C.16.12 – REPARTITEUR CUIVRE

Les panneaux de RJ 45 implantés dans la baie Cabling assurent la distribution des prises terminales, il sera de marque ZVK ou techniquement équivalent

Les panneaux de brassage devront être équipés de 24 RJ45 cat 6a.

C.16.13 – CABLE CUIVRE REPARTITION HORIZONTALE

	Les câbles seront de catégorie 6A dépassant les exigences de l'ISO ISO/IES 61156-5 de marque ZVK Référence CEFF1212K ou techniquement équivalent.

Pour des questions de qualité et de performance, il sera prévu le passage de câble 1x4 paires. Les câbles 2x4 paires seront interdits.

- U/FTP
- Bande passante 600MHZ
- Performance: Cat. 6A acc. to IEC 61156-5, EN 50288-10-1
- Affaiblissement de couplage jusqu'à 1000 MHz (dB) : 65 (nominal)
- AWG 23, câble rigide
- Gaine : conforme à la régulation Européenne CPR de niveau Cca s2 d2 a1 selon EN 50575 / EN 50399
- Chaque touret doit comporter un certificat CE conforme à cette régulation.
- **NVP : 80%**

Prise RJ45



Toutes les prises de télécommunications pour câble cuivre seront de marque ZVK ou techniquement équivalent.

Toutes les prises doivent être conformes aux spécifications de Catégorie 6A selon les dernières normes ISO/IEC 11801 AMD2 :2010-04, DIN EN 50173-1 :2011-09, DIN EN 60603-7-51:2011-01, IEC 60603-7-51:2010-03

Testé en Cat.6A "re-embedded" selon norme IEC 60512-27-100

Performances en lien Channel ou Permanent link selon class EA ISO/IEC 11801 AMD2 :2010-04 et DIN EN 50173-1:2011-09

PoE selon IEEE 802.3 af et PoE+ selon IEEE 802.3 at

Testé en Cat.6A "re-embedded" selon norme IEC 60512-27-100

Performances en lien Channel ou Permanent link selon class EA ISO/IEC 11801 AMD2 :2010-04 et DIN EN 50173-1:2011-09

PoE selon IEEE 802.3 bt pour le 4PPOE (type 3 pour 60w - type 4 pour 100w) selon la norme IEEE 802.3 bt et donc conforme aux normes IEC 60512-99-001 (essai relatif aux connexions et déconnexions sous charge électrique) et IEC 60512-9-3 (essai mécanique pour accouplement et désaccouplement avec charge électrique) certifié par le laboratoire indépendant GHMTou équivalent (certificat à produire avant installation).

Volet de protection en face avant

Montage sans outil spécifique

Les prises RJ 45 fournies devront pouvoir être montées et démontées 30 fois sans perte de performance.

La résistance typique des contacts IDC sera ≤ 0,1 MΩ et l'épaisseur de dorure sur les contacts de 50 microns minimum (pour éviter tout phénomène d'érosion des contacts)

RAPPEL : Conformément à la classe Ea, la chaine de liaison (cordon - noyau – câble – noyau – cordon) doit être mono constructeur pour être garant d'une garantie 25ans

Cordons de brassage ou de raccordement catégorie 6a

Les cordons doivent toujours être les plus courts possibles pour ne pas encombrer les baies.

Les cordons de brassage téléphone doivent également être fournis en catégorie 3 câblés 4/5 de couleurs différentes que ceux dédiés à la data.

Tous les cordons seront de marque identique au pré câblage info et conformes aux spécifications de Catégorie 6a des normes NF EN 50173-1 11/2002, ISO/IEC 11801 09/2002 et ANSI/TIA/EIA 568 B 2.1 relatives aux performances des liens permanents, des canaux et à l'interopérabilité avec des produits d'autres fournisseurs. Ils seront également, tout comme les connecteurs et câbles, certifiés pour l'IEEE 802.3 bt / 4PPOE.

Ils seront dotés à chaque extrémité d'un connecteur mâle à 8 broches avec une gestion des paires du câble dans le connecteur sans détorsadage.

Ils seront dotés à chaque extrémité d'un connecteur mâle blindé à 8 broches avec une gestion des paires du câble dans le connecteur sans détorsadage et de manchons double épaisseur de type DualBoot.

Fiche équipée d'une languette rallongée facilitant le déverrouillage et évitant l'accrochage avec d'autres cordons de brassage.

Le manchon de protection assure également le maintien du rayon de courbure sur l'ensemble du réseau.

CP1OAAAAA0010 : 1 m

CP1OAAAAA0020 : 2 m

CP1OAAAAA0030 : 3 m

C.16.14 – REPERAGE, IDENTIFICATION ET PLANS DE CÂBLAGE

L'habitude et la vulgarisation d'effectuer des câblages conduisent souvent à oublier le principe de base fondamental à toute bonne gestion : le repérage des baies de brassage, des répartiteurs, des liaisons, des câbles, des fibres optiques, des connecteurs ou des prises terminales.

Il est évident que, pour des raisons de sécurité, un repérage physique très précis doit être effectué. Ce repérage sera conforme au repérage ci-dessous.

Il sera appliqué les conventions ci-dessous :

L'étiquette sera constituée d'un support plastique de type PVC, fixé au câble par deux colliers ou par tout système équivalent. Le marquage sera définitif et indélébile (emboutissage ou autre méthode équivalente) en caractères noirs sur fond blanc. La même étiquette devra être mise en place à chaque extrémité du câble suivant un n° d'ordre.

Dans l'ordre, on pourra lire pour les câbles de transport :

Désignation du câble (FO pour les câbles fibre optique et Cu pour les câbles cuivre),

Capacité du câble,

Baie ou répartiteur d'origine,

Coffret en sous répartiteur de destination,

Indice de câble (si plusieurs câbles).

Ce repérage se fera à chaque extrémité du câble.

Identification d'un câble fibre optique (câble liaison point d'accès baie de brassage)

L'étiquette sera constituée d'un support plastique de type PVC, fixé au câble par deux colliers ou par tout système équivalent. Le marquage sera définitif et indélébile (emboutissage ou autre méthode équivalente) en caractères noirs sur fond blanc. La même étiquette devra être mise en place à chaque extrémité du câble suivant un n° d'ordre. L'entreprise devra impérativement reprendre toutes les étiquettes dont la tenue dans le temps ne serait pas satisfaisante.

Ex. : A - au point d'accès
- bâtiment - 3 caractères alphanumériques
- étage - 3 dito
- zone - 2 dito
- numéro de poste - 3 dito
- type de prise - 1 dito

Ex. : B - rocade
- on indique l'identification du sous-répartiteur
- bâtiment - 3 caractères alphanumériques
- étage - 3 dito
- numéro du SR - 1 dito
- numéro du câble - 2 dito

Chaque prise sera identifiée par une étiquette et les indications sur les étiquettes seront sérigraphiées aussi bien les prises constituant le point d'accès ou poste de travail, que les prises de la baie de brassage.

Nota : la prise et le câble associés devront donc avoir la même étiquette d'identification.

Plans de câblage

Des plans précis du câblage seront réalisés. Ils devront faire apparaître :

- L'emplacement de chaque point d'accès avec repérage,
- La nature des câbles de distribution,
- Le cheminement des câbles de distribution,
- La présentation détaillée des baies et coffrets de brassage,
- L'implantation des matériels dans le local technique,
- Un schéma du raccordement électrique de la baie et du coffret avec la nature des matériels fournis.

C.16.15 – MISE À LA TERRE

À charge du présent lot, la terre du précâblage informatique et téléphonique devra être dans son cheminement indépendant des autres terres et être interconnectée à la terre générale du bâtiment par l'intermédiaire d'une barrette de coupure spécifique.

Ce réseau de terre desservira le répartiteur général.

La mise à la terre entre les racks, la barrette de terre et les sous-répartiteurs sera effectuée avec un câble de terre de section 10 mm carré.

Le système de câblage sera équipé d'un réseau de masse associé au cheminement du précâblage. Ce réseau de masse sera utilisé pour connecter toutes les masses des équipements métalliques utilisés pour supporter le système de câblage (équipements, supports, coffrets, chemins de câbles…). Le réseau de masse sera installé indépendamment des installations électriques (bien qu'il soit relié à la terre commune électrique) et il sera conçu selon les recommandations définies dans les normes CEI 60364 et ISO/IEC 14763-2. De plus les colonnes montantes véhiculeront des câbles de terre reliant les barrettes vers la barre principale de terre.

L'objectif de ce système est de fournir un système maillé le plus possible pour réduire les effets de bouclage de masse.

Au niveau du répartiteur général, tous les racks/baies, équipements métalliques, chemins de câbles, etc., seront mis à la terre.

Les panneaux de brassage fixés dans la baie / rack, doivent assurer la continuité de masse, soit directement par le contact métallique (montants électrozingués), soit par une chainette de masse reliant tous les panneaux à la baie / rack. Cette liaison par chainette sera individuelle à chaque panneau (pas de chainage de panneau à panneau)

Tous les fils utilisés pour les mises à terre seront identifiés avec une isolation verte ou vert/jaune. Les fils non-isolés seront identifiés à chaque point d'arrêt avec une enveloppe de bande verte ou vert/jaune. Tous les câbles et barrette de terre seront identifiés et marqués conformément à documentation remise en fin d'affaire.

Nota : l'implantation exacte des points d'accès devra être définie et approuvée par les utilisateurs avant toute exécution des travaux. Les prises RJ45 seront disposées en contigu avec les prises de Courants Forts.

C.16.16 – ETUDE ET RECETTE TECHNIQUE

Recette et réception à réaliser pour chaque phase de travaux.

Toutes les liaisons seront testées à 100% après installation. L'installateur vérifiera tous les conducteurs et fibres optiques de toutes les liaisons installées.

Un dossier de recette sera constitué et remis en format natif.

Ce dossier sera réalisé conformément aux règles définies par l'ISO 11.801, l'EN 50 173-1 et par l'EIA/TIA 568.

Les valeurs des tests devront être conformes aux tableaux de valeurs du projet de norme ISO/IEC pour la classe Ea.

Tout défaut dans la chaine de liaison du système de câblage installé incluant sans limites câble, connecteurs, alimentation au travers de coupleurs, panneaux de brassage, cordons, seront réparés ou remplacés de façon à assurer un bon fonctionnement à 100% des conducteurs utilisable de toutes les chaines de liaisons installées.

Toutes les liaisons "channel" (Permanant Link + cordons) seront testées en conformité aux pratiques en vigueur. Si un de ces impératifs est contradictoire avec les deux autres, l'installateur sera tenu d'apporter tout complément d'information au maitre d'ouvrage pour clarification et résolution.