

CHAMBRE DE METIERS ET DE L'ARTISANAT DE LA HAUTE GARONNE



CCTP DU LOT - 02

- ELECTRICITE COURANTS FORTS / FAIBLES -

/ V002 / 09-06-2016



FREDERIC LANGLOIS architecte DPLG

Inscrit au tableau de l'Ordre des Architectes sous le N°national 29156

Expert Judiciaire inscrit près la Cour d'Appel de Toulouse - Membre du Collège des Experts Architectes de Midi-Pyrénées

Adresse postale : chez F.LANGLOIS – LE VILLAGE - 81500 – BELCASTEL

(05 81 40 70 88) – 06 83 05 83 74 / langlois-architecte@orange.fr

SOMMAIRE

1. GENERALITES.....	3
1.1 OBJET	3
1.2 DOSSIER D'APPEL D'OFFRES	3
2. PRESCRIPTIONS GENERALES D'EXECUTION.....	4
2.1 ORGANISATION DU CHANTIER.....	4
2.2 SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE.....	4
2.3 ETABLISSEMENT DES PLANS D'INSTALLATION.....	4
2.4 PERCEMENTS ET TRAVERSEES – REBOUCHAGES // PAROIS COUPE-FEU	4
2.5 NORMES ET REGLEMENTS.....	5
2.6 DEFINITION DES PRESTATIONS	6
2.7 PRESCRIPTIONS PHONIQUES.....	6
2.8 PLAQUES INDICATRICES	6
2.9 TRI ET EVACUATION DES DECHETS DE CHANTIER	7
2.10 EQUIPEMENTS SPECIAUX POUR HANDICAPES	7
2.11 ORIGINE - QUALITES DES MATERIELS ET APPAREILLAGES	7
2.12 DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR	8
2.13 FRAIS DE CONTROLE	8
2.14 GARANTIE.....	9
2.15 CONDITIONS DE RECEPTION TECHNIQUES.....	9
2.16 ESSAIS ET RECEPTION	9
2.17 APPROBATION DU PROGRAMME	10
2.18 SUIVI DE CHANTIER	10
2.19 RELATIONS AVEC LES SERVICES DE L'EDF ET FRANCE TELECOM.....	10
2.20 CONNAISSANCE DU PROJET	10
2.21 CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT	11
3. DESCRIPTION DES TRAVAUX	11
3.1 INSTALLATION DE CHANTIER	11
3.2 LIMITE DES PRESTATIONS.....	11
3.3 DEPOSE DES INSTALLATIONS EXISTANTES	12
3.4 DISPOSITIONS POUR LE MAINTIEN EN ACTIVITES DE LA PLATE FORME.....	12
3.5 BRANCHEMENT NEUF PUISSANCE < 36kVA	12
3.6 BRANCHEMENT NEUF PUISSANCE > 36kVA	13
3.7 BRANCHEMENT : MODIFICATION COMPTAGE PUISSANCE < 36kVA	13
3.8 BRANCHEMENT : MODIFICATION COMPTAGE PUISSANCE > 36kVA	13
3.9 BRANCHEMENT : MODIF. D'UN COMPTAGE < 36kVA en UN COMPTAGE PUISSANCE > 36kVA	13
3.10 BRANCHEMENT : MODIF. D'UN COMPTAGE > 36kVA en UN COMPTAGE PUISSANCE < 36kVA	14
3.11 RESEAU DE TERRE - LIAISONS EQUIPOTENTIELLES	14
3.12 ARMOIRES DE PROTECTIONS	15
3.13 EQUIPEMENT FORCES ET AUTRES USAGES	17
3.14 EQUIPEMENT ECLAIRAGE ETPC.....	19
3.15 Détecteur de mouvement.....	20
3.16 Goulottes techniques électriques	22
3.17 Colonne alu toute hauteur.....	22
3.18 Boîtier de sol.....	23
3.19 Poste de travail.....	23
3.20 Automate	23
3.21 Appareils d'éclairage	23
3.22 Niveaux d'éclairage.....	23
3.23 TYPES D'APPAREILS D'ECLAIRAGE.....	24

3.24	ECLAIRAGE D'EVACUATION	28
3.25	ALARME INCENDIE TYPE 4	29
3.26	ALARME INCENDIE TYPE 1	30
3.27	CABLAGE INFORMATIQUE - TELEPHONIQUE.....	30
3.28	CHAUFFAGE ELECTRIQUE.....	33
3.29	SONORISATION	33
3.30	CONTROLE D'ACCES	33
3.31	ALARME INTRUSION	33
3.32	VIDEOSURVEILLANCE	34
3.33	GTC.....	34
3.34	DOCUMENTS FOURNIS PAR LE B.E.T. (s'il en est)	35
3.35	ECLAIRAGE EXTERIEUR.....	35

1. GENERALITES

1.1 OBJET

Le présent document a pour objet de définir les conditions techniques de réalisation des installations des Courants Forts-Faibles, du marché cadre pour **la rénovation d'une plate-forme de bureau en pole de formation.**

Il est bien entendu, que l'offre de l'entreprise s'entend pour une réalisation complète des travaux définis par tous les documents techniques du marché. Le présent C.C.T.P. comporte la description des ouvrages et non leur nomenclature.

Les travaux à effectuer comprennent essentiellement la fourniture, le transport à pied d'œuvre, le montage et le réglage de tout le matériel nécessaire au fonctionnement correct des installations même si ce matériel n'est pas explicitement désigné dans le présent programme.

Aucune omission dans la description d'un ouvrage ne saurait soustraire l'entreprise à son obligation de l'exécuter.

Le titulaire du présent lot doit exécuter comme étant dans ses prix, sans exception ni réserve, tous les travaux nécessités par sa profession et qui sont indispensables pour l'achèvement complet de son lot.

1.2 DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

Chaque concurrent devra étudier sa proposition conformément aux données du présent CCTP.

Toutefois, les soumissionnaires sont tenus de vérifier toutes les parties du présent document et d'indiquer en complément tout le matériel qui leur paraîtrait nécessaire de manière à réaliser une installation complète, conforme à la réglementation et livrée en parfait état de fonctionnement.

Le dossier technique, remis par chaque concurrent comprendra:

- le DPGF (fourniture et pose) détaillé article par article avec bordereau de prix unitaire.
- le bordereau de prix unitaire des matériaux rendus sur le chantier.
- les pièces contractuelles indiquées au C.C.A.P.

Toutes les offres dont les prix sont globaux seront refusées.

Une fois les marchés signés, aucune modification ne sera acceptée si ce n'est sur autorisation écrite du Maître d'Œuvre.

Tout remplacement de matériel sera exigé si ces remarques ne sont pas respectées. L'entrepreneur prévoira

dans le DPGF (décomposition du prix global forfaitaire) les adjonctions ou modifications qui lui paraîtront nécessaires pour une réalisation conforme aux plans et C.C.T.P.

L'entrepreneur pourra pour tous renseignements complémentaires s'adresser soit à l'Architecte, soit au Bureau d'études.

En tout état de cause, l'entreprise retenue devra exécuter la totalité des travaux décrits sur les documents et sur les plans, en fonction des règles de l'art, au prix dont elle aura signé les marchés, sans pouvoir prétendre ne pas connaître le descriptif général ou l'oubli de quelques éléments du projet qu'elle sera tenue d'installer.

2. PRESCRIPTIONS GENERALES D'EXECUTION

2.1 ORGANISATION DU CHANTIER

L'entreprise doit prendre ses dispositions afin de permettre à la maîtrise d'œuvre, et, s'il en est, au bureau de contrôle et au coordonnateur SPS de remplir leur mission.

2.2 SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE

Une coordination de chantier est prévue conformément à la loi 93-1418 du 31 décembre 1993 et au décret 94-1159 du 26 décembre 1994.

D'une manière générale les entreprises devront toutes les installations réglementaires de sécurité et de protections de la santé. Elles auront à charge les protections qui leur sont propres ainsi que toutes les dispositions prévues, dans le cadre du PGC établi par le coordonnateur SPS et le CCAP.

Toutes les entreprises veilleront à ce que leurs personnels soient équipés et utilisent les équipements de protection individuels adaptés à leur activité.

Chaque entreprise est responsable de la prévention des accidents pour ce qui concerne ses travaux.

2.3 ETABLISSEMENT DES PLANS D'INSTALLATION

L'entrepreneur du présent lot devra remettre dans un délai de UN MOIS à partir de la notification de son marché :

- les plans de réservation des scellements, des trémies ou ouvertures, s'il en est, qui lui sont nécessaires pour l'exécution par le lot gros œuvre, charpente ou couverture.

Faute d'avoir fourni ces documents dans ce délai, les travaux correspondants seront à réaliser par le présent lot.

- Les plans de synthèse
- Les plans de montage et de fabrication des armoires y compris leurs dimensions ainsi que les notes de calcul relatives au choix du matériel mis en œuvre.
- Le type de matériel retenu pour la conception des armoires.

Nota : Dans le cadre du présent marché, toutes les réservations \leq à 200 x 200 sont à la charge du présent lot.

2.4 PERCEMENTS ET TRAVERSEES – REBOUCHAGES // PAROIS COUPE-FEU

L'entrepreneur devra prévoir à sa charge tous les percements au diamètre 200 mm ou 200 X 200 en plancher et en voile béton et maçonnerie intérieure, les réfections et les transformations de maçonnerie nécessaires pour le bon fonctionnement de ses installations avec finition prêt à peindre.

Il ne pourra en aucun cas, faire lui-même un percement sans y avoir été autorisé par le BET ou le Maître d'œuvre.

Pour les trous et réservations supérieures, le présent lot devra donner en temps utile toutes les indications et plans précis au lot gros œuvre pour que celui-ci les réalise. Le présent lot devra également se rendre compte et surveiller personnellement sur le chantier que ses indications ont été suivies.

Si les indications sont données en retard par rapport au planning défini lors des mises au point, le gros œuvre réalisera les trous, réservations, réfections et transformation de maçonnerie aux frais du présent lot.

En cloison légère, le présent lot doit toutes les réservations quelque soit le diamètre.

2.4.1 REBOUCHAGE DES TROUS ET SCELLEMENTS

Dans les mêmes conditions et avec les mêmes conséquences que ci-dessus, l'entrepreneur devra le rebouchage des percements et saignées effectuées par ses soins. Il devra également le rebouchage de tous les trous suite aux demandes faites au lot gros œuvre.

De façon générale, tous les scellements de l'installation d'électricité seront exécutés par l'entrepreneur du présent lot.

2.4.2 TRAVERSEE DES PAROIS COUPE FEU

Le présent lot devra se tenir informé de degré d'exigence en matière de sécurité incendie attribué aux parois qu'il sera amené à traverser, quel que soit l'entreprise qui aura exécuté la réservation.

Les traversées de parois verticales ou horizontales coupe-feu par des conduits de toute nature, devront strictement respecter les exigences de la réglementation en vigueur, en matière tant de réaction au feu que de résistance au feu.

A ce titre, le présent lot devra prévoir la reconstitution des degrés coupe feu de chaque paroi ou plancher traversé, quel que soit l'entreprise responsable de la réservation.

2.5 NORMES ET REGLEMENTS

Les matériaux et l'ensemble des installations dont la réalisation est prévue au marché doivent satisfaire aux dispositions portées par les normes françaises U.T.E et aux recommandations suivantes :

- Décret du 14 novembre 1988, concernant la protection des travailleurs dans les locaux mettant en œuvre des courants électriques et ses additifs.
- Arrêté du 25 juin 1980, règlement de sécurité et ses additifs, modifié par l'arrêté du 26 mai 2004.
- Norme NFC 14.100 relative aux règles d'installation de branchement de 1ère catégorie.
- NFC 12.200 et ses additifs, relative à la protection contre les risques d'incendie dans les établissements recevant du public.
- NFC 15.100, relative à l'exécution et l'entretien de l'installation basse tension et ses additifs.
- NFC 15 100 article 7 pour la réalisation des installations électriques dans les salles d'eau.
- NFC 15100 : les articles R 111-18 à R111-18-7 du code de la construction et de l'habitat. // : les articles R111-19 à R111-19-3 et R111-19-6, concernant les établissements recevant du public (ERP).
- Guide UTE C 15443 de juillet 1996 pour la protection des installations électriques BT contre les surtensions d'origine atmosphérique.
- NFP 91100, et additifs relatifs aux perturbations radioélectriques.
- Arrêté du 11 décembre 2009, relatif à la modification des articles concernant la sécurité incendie dans les ERP.
- Décret 65/48 du 8/01/65, concernant la sécurité des travailleurs et notamment dans le bâtiment et les Travaux Publics.
- Loi 93-1418 du 31/12/93 et décret 94-1159 du 26/12/94 relatifs à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé, lors des opérations de bâtiments ou de génie civil.
- -Article 14 de l'arrêté du 1er août 2006, relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création, modifié par arrêté du 30 novembre 2007, JO du 24 août 2006 et 19 décembre 2007.
- Annexe 8 à la circulaire interministérielle DGUHC n° 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.

En outre, tous les matériaux proposés et procédés de construction non traditionnels devront faire l'objet d'un avis technique du C.S.T.B. en vigueur à la date de l'adjudication. Leur mise en œuvre devra tenir compte des "conditions d'emploi" indiquées dans ces avis techniques.

Les décrets, règlements ou normalisations complétant ou modifiant les documents sus visés qui seraient publiés postérieurement à l'élaboration du présent document et connus au jour de l'adjudication.

2.6 DEFINITION DES PRESTATIONS

Elles comprendront :

- Les indications complémentaires relatives à la réalisation des ouvrages sur les plans fournis par le B.E.T., réservations à exécuter par le lot gros œuvre, les plans de cheminement des câbles fournis, les plans qui sont dépendants des caractéristiques dimensionnelles et des dispositions d'installation spécifique du matériel sélectionné par l'entreprise.
- Les plans d'exécution des ouvrages à réaliser sur chantier.
- Les plans de montage et de construction conformes à l'exécution en tenant compte des dispositions de principe du projet et précisant les caractéristiques (IP, tenue au feu...) du matériel retenu par l'entreprise.
- La présentation d'échantillon.
- La nomenclature du matériel en précisant la marque, type, degré IP, tenue au feu et emplacement prévu pour leur installation.
- La fourniture et la mise en œuvre des matériaux et matériel conformément aux dispositions du CCTP, y compris tous les travaux annexes tels que les rebouchages, la protection antirouille des différentes pièces ou métaux ferreux, éventuellement le grugeage dans les huisseries pour la mise en place du petit appareillage, de même que les tranchées, percements, trous et scellements nécessaires à la mise en œuvre des canalisations électriques.
- Le réglage de l'équilibrage de l'installation.
- Le repérage de tous les circuits.
- La protection de tous les appareillages jusqu'à la réception provisoire des travaux.
- Le nettoyage en cours et en fin de travaux, ainsi que l'enlèvement des gravas, déchets et emballages.
- Les essais et mise en marche des installations.
- La fourniture des plans et schémas d'installation conformes à la réalisation, le bilan de puissance final correspondant à l'exécution, le relevé du matériel, la nomenclature des pièces de rechanges et notices de fonctionnement.

2.7 PRESCRIPTIONS PHONIQUES

L'ensemble des installations devra satisfaire aux critères de la réglementation en vigueur concernant l'isolation phonique. Le projet sera étudié en toute connaissance de cause et conforme aux textes réglementaires et suivant la notice phonique du projet. L'indice ISO des niveaux de bruits résultants de toute installation, quel que soit le local, ne doit pas excéder les niveaux décrits au programme et à défaut à la réglementation en vigueur.

L'entreprise se doit de sélectionner ses appareils compte tenu des réductions de niveau de pression acoustique entre ceux-ci et les locaux les plus défavorisés, en tenant compte des réverbérations.

Tout dispositif acoustique rendu nécessaire reste à la charge de l'entreprise (manchons antivibratoires, etc.)

Compte tenu des modes d'occupation normalement admissible dans chaque local, le bruit engendré par l'ensemble des équipements sanitaires ne devra pas dépasser la limite acoustique conformément à la loi RA 2000. En règle générale, toutes précautions seront prises au cours des travaux, afin d'éviter la propagation d'ondes sonores et de vibrations conformément à la législation en vigueur.

2.8 PLAQUES INDICATRICES

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge la fourniture et la mise en place des plaques indicatrices sur ses installations.

Ces plaques indicatrices seront à placer auprès des organes généraux et autres, chaque fois qu'il y aura lieu

d'en préciser l'utilisation. Ces plaques seront en matériau inaltérable avec indications gravées, de dimensions adaptées.

2.9 TRI ET EVACUATION DES DECHETS DE CHANTIER

Tous les déchets de chantier (gravats, emballages, matières plastiques, etc.) sont triés et évacués du chantier par l'entreprise¹. Les déchets ne sont pas brûlés. Les directives de l'A.D.E.M.E. seront parfaitement suivies. Les entreprises établiront un schéma d'organisation et de gestion des déchets.

Le SOSED constitue le document de référence à tous les intervenants (maître d'ouvrage, entreprises, maître d'œuvre, coordonnateur S.P.S., etc.) traitant spécifiquement de la gestion des déchets du chantier. Au travers du SOSED, les entreprises s'exposent et s'engagent sur :

- Le tri sur le site des différents déchets de chantier,
- Les méthodes qui seront employées pour ne pas mélanger les différents déchets (bennes, stockage, localisation sur le chantier des installations, etc.),
- Les centres de stockage et/ou centres de regroupement et/ou unités de recyclage vers lesquels seront acheminés les différents déchets, en fonction de leur typologie et en accord avec le gestionnaire devant les recevoir,
- L'information en phase travaux, du maître d'œuvre quant à la nature et à la constitution des déchets et aux conditions de dépôt envisagées sur le chantier,
- Les modalités retenues pour assurer le contrôle, le suivi et la traçabilité,
- Les moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer ces différents éléments de gestion des déchets.

Les déchets de chantier seront triés et mis en benne à la charge de l'entreprise et évacués. Les dépenses correspondantes seront réparties au prorata du marché de chaque entreprise. Le tri sélectif sur le chantier est obligatoire.

2.10 EQUIPEMENTS SPECIAUX POUR HANDICAPES

Dans les locaux accessibles aux personnes à mobilités réduites certaines précautions d'installation devront être prises conformément à la réglementation en vigueur, notamment pour ce qui concerne l'accessibilité des handicapés à l'appareillage électrique.

Les interrupteurs, boutons poussoirs, tableaux de protection et les prises de courant seront placés à des hauteurs suivant les recommandations en vigueur, l'Arrêté du 21 septembre 1982, arrêté du 1 août 2006 et la NFC 15100.

2.11 ORIGINE - QUALITES DES MATERIELS ET APPAREILLAGES

D'une manière générale, et sans que cela soit nécessairement rappelé dans les documents descriptifs, toutes les fournitures, matériaux, appareillages, etc. devront être conformes aux normes homologuées au moment de l'exécution des travaux, du point de vue fabrication, caractéristiques, montage, mise en œuvre et emploi.

Le matériel ou l'appareillage, chaque fois qu'il entre dans la catégorie de celui-ci, est estampillé suivant le label "NF USE", et devra porter cette marque.

En l'absence de normes, toutes les fournitures, matériels et appareillages, etc. devront être de première qualité et de fabrication suivie et courante.

De toute manière, l'entrepreneur est tenu de fournir toutes les justifications de provenance et de fournir tous les échantillons qui lui seraient demandés en vue d'essais, conformément à ceux prévus par les normes correspondantes en vigueur et aux règles de la profession.

Dans cet esprit, l'entreprise sera tenue de produire à l'appui de sa soumission, un état des fournitures, matériels et appareillages mis en place.

Enfin, il est précisé que les caractéristiques techniques des appareils et matériels indiqués ne sauraient en

¹ Ou bien, si indication particulière: par l'intermédiaire des bennes sélectives mises à disposition des entreprises.

aucun cas engager la responsabilité du Maître de l'ouvrage et du Maître d'Œuvre.

Il appartient à l'entrepreneur qui demeure seul responsable des travaux, de vérifier et contrôler l'origine des matériels et appareillages, selon des caractéristiques et principes de fonctionnement de chaque organe intéressé.

2.12 DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

Pour apprécier la proposition remise, le Maître d'Œuvre se réserve le droit de demander la liste complète des matériels, appareillages et fournitures diverses que l'entrepreneur pense mettre en œuvre pour l'exécution des travaux avec les caractéristiques techniques détaillées.

Pendant la période de préparation :

- La liste du matériel, appareillage et fourniture que l'entrepreneur mettra en œuvre. Cette liste correspondra à celle fournie en justification de sa proposition, ou modifiée éventuellement suivant les décisions prises en la matière par le Maître d'œuvre sur le choix des marques et types des constructeurs proposés.
- Les plans d'exécution complets comportant tous les renseignements utiles à leur intelligence et vérification et en signalant tous les travaux ayant répercussions sur les autres corps d'état.

1.

- Dossier des ouvrages exécutés en fin de travaux, comprenant :
 - ✓ plans de cheminement des câbles posés
 - ✓ plan d'implantation des matériels et équipements installés
 - ✓ notice de fonctionnement général de l'installation
 - ✓ schémas unifilaires et plans de façade des armoires
 - ✓ notice technique des équipements et matériels
 - ✓ liste des appareils et appareillage avec leurs plans d'implantation
 - ✓ les notes de calcul d'éclairage de section de câbles de sélectivité et de réglage des protections
 - ✓ diagrammes de distribution
 - ✓ fiches d'autocontrôle
 - ✓ rapport final du contrôleur technique
 - ✓ certificat Consuel.

Dossier de maintenance /DIUOM :

- la liste détaillée des pièces de rechange nécessaire à la maintenance courante et le chiffrage de leur coût.
- le procès verbal d'essais des matériels conformément aux normes en vigueur
- les notices des constructeurs
- la documentation utilisateur (notices d'exploitation, d'entretien et de dépannage) pour l'ensemble des équipements.
- L'entreprise devra également fournir au coordonnateur SPS tous les éléments nécessaires au DIUOM dans les délais définis du marché principal (CCAP).

Nota : les dossiers d'exécution pour approbation et les DOE devront être diffusés en 4 exemplaires.

2.13 FRAIS DE CONTROLE

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge les essais prévus dans la notice technique COPREC type A, ainsi que les frais de contrôle des installations électriques tout corps d'état confondus par un organisme agréé pour l'obtention du certificat CONSUEL. Ce dernier devra être présenté au Maître d'œuvre et au Maître d'ouvrage à la réception des travaux.

Les résultats de ces essais seront remis en fin de travaux au Maître d'Œuvre, au Bureau d'Etudes avant la livraison du bâtiment.

2.14 GARANTIE

Tout le matériel fourni par l'entrepreneur est garanti contre tous les vices de construction, pendant une durée d'au moins un an, à dater de la réception des travaux.

Cette garantie ne s'applique pas aux conséquences de l'usure normale, ni à celles qui pourraient résulter de la mauvaise utilisation des appareils ou de la non observation des instructions de conduite.

L'installation sera garantie en bon état de fonctionnement, pendant une durée de UN AN, à dater de la mise en service régulière après la réception des travaux.

Au cours de cette période, l'entrepreneur sera tenu de rectifier tous les défauts de fonctionnement quelle qu'en soit la nature et sous les seules restrictions mentionnées ci-dessus.

2.15 CONDITIONS DE RECEPTION TECHNIQUES

D'une manière générale, les conditions de réception et d'essais ci-après, sont imposées à l'entrepreneur pour tout ce qui touche les équipements ou installations réalisés au titre de travaux, objet du dossier.

Lorsque l'ensemble des travaux "tous corps d'état" sera terminé, il sera procédé aux essais, vérifications et contrôles suivants :

- Vérifications systématiques de la conformité des équipements réalisés avec les plans et les conditions techniques fixées.
- Toutes vérifications ou essais prescrits au présent titre, pourront être effectuées si le Maître d'œuvre en manifeste le désir, et sans que l'entrepreneur puisse, en aucune manière, refuser d'y apporter son concours sans réserve.
- Vérification des différentes fournitures.
- Essais de fonctionnement de longue durée de l'ensemble de l'installation.
- Vérification détaillée des conditions d'extension des ensembles, montage des appareils, raccordements, connexions, repérage de la filerie, vérification de la mise en place de toutes les plaques ou étiquettes indicatrices, des circuits et leur conformité avec les plans d'exécution et documents techniques.
- Vérification de l'isolement de l'ensemble des circuits, du câblage et appareillage.
- Essais de la sélectivité de disjonction sur défaut d'isolement et court-circuit.
- Vérification de la mise à la terre équipotentielle de l'installation.
- Vérification du calibre des coupe-circuit fusibles des disjoncteurs et essais de fonctionnement.
- Contrôle de l'équilibrage des phases, quand la totalité de l'installation sera en service, un écart maximum de 5 % entre phase sera toléré.
- Mesure de la prise de terre.

Les travaux présentant des défauts d'exécution ou qui ne seraient manifestement pas conformes aux règles de la profession et ne répondraient pas aux prescriptions énoncées, seront refaits par l'entrepreneur à ses frais exclusifs, dans les délais les plus réduits.

La réception sera prononcée par le Maître de l'Ouvrage et le Maître d'Œuvre à l'achèvement complet des travaux électriques dans la mesure où aucune réserve n'aura été apportée sur la qualité et la conformité de ceux-ci, ainsi que sur la présentation d'une ou plusieurs attestations de conformité établies par l'organisme de contrôle désigné.

Le présent lot devra la fourniture des plans et schémas de récolement conformes à l'exécution qui feront partie intégrante des conditions de réception.

2.16 ESSAIS ET RECEPTION

Lorsque les installations seront terminées et les divers réglages auront été effectués par l'entrepreneur, il sera procédé aux essais et vérifications de conformité avec les prestations de son marché.

Les essais seront exécutés à la diligence du Maître d'Œuvre, en présence du Bureau d'Etudes. L'entrepreneur sera tenu de s'y faire représenter, de fournir tous les appareils et de prévoir tous les accessoires à ces essais.

La réception des installations ne sera prononcée que si les essais ont donné satisfaction et si le rapport consignait les résultats ne fait apparaître aucune réserve. La mise en service de l'appareil ne sera autorisée qu'après réception.

Si la réception ne peut être prononcée qu'avec des réserves, l'installation pourra toutefois être mise en service mais à la condition formelle que les prescriptions relatives à la sécurité soient observées. Cette mise en service sera autorisée par écrit par le Maître d'œuvre.

L'entrepreneur devra à la réception des travaux, la fourniture d'une fiche d'analyse de risques. Ce document sera remis au BET, au Maître d'ouvrage et au Maître d'œuvre.

2.17 APPROBATION DU PROGRAMME

Si des concurrents estimaient que certaines caractéristiques de l'installation projetée n'étaient pas en rapport avec les besoins à assurer, ils devraient faire des réserves, en exposer clairement les raisons, et indiquer les modifications qu'ils préconisent.

Si l'installateur n'a pas cru formuler les réserves, il sera alors considéré comme pleinement d'accord sur la consistance du présent programme et acceptera ipso facto toutes les conséquences de cet acquiescement.

L'entreprise sera considérée comme ayant pris connaissance des travaux à réaliser et avoir estimé elle-même les quantités, définition des ouvrages et conditions d'exécution nécessaire à la parfaite réalisation des travaux.

Aucune incidence financière ne pourra être accordée pour une sous estimation des difficultés ou des dépassements des temps de main d'œuvre, dus au non respect de cette règle.

En cas d'ambiguïté entre plans et CCTP, c'est la technique ou la solution la plus onéreuse qui sera retenue par la Maîtrise d'œuvre et due par l'entreprise.

Pour les plans techniques, ce sont les fonds de plan Architecte qui priment.

2.18 SUIVI DE CHANTIER

L'entreprise adjudicataire devra déléguer, pendant la durée du chantier, un technicien confirmé pouvant prendre toute décision d'ordre technique.

En cas d'absence de cette personne, le remplaçant devra avoir au préalable pris connaissance du dossier, comptes-rendus de chantier depuis le début des travaux.

2.19 RELATIONS AVEC LES SERVICES DE L'EDF ET FRANCE TELECOM

L'entrepreneur devra effectuer auprès des services de l'E.D.F. les démarches nécessaires en vue :

- d'obtenir l'approbation sur les spécifications techniques des matériels et appareillage.
- de réaliser les travaux préliminaires à la mise en service des installations et à la pose du comptage (EDF).
- de fournir à E.D.F. le certificat de conformité Consuel, en vue de la mise sous tension définitive des installations, les doubles des correspondances échangées avec l'entrepreneur et les services EDF, seront obligatoirement adressés au Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur devra effectuer auprès des services les démarches nécessaires en vue de réaliser les travaux préliminaires à la mise en service des installations et à la pose de la tête France Telecom.

2.20 CONNAISSANCE DU PROJET

L'entreprise sera supposée connaître l'ensemble du projet "tous corps d'état". Elle vérifiera les éléments mis à sa disposition au moment de l'établissement de sa proposition.

En cas d'omission, de divergences ou d'impossibilités techniques de réalisation du projet, elle devra de par ses connaissances techniques et professionnelles, y remédier d'office et en avertir obligatoirement le Bureau d'études avant la remise de son offre.

Sans observation de sa part, sa proposition sera considérée comme acceptant l'exécution des travaux dans leur intégralité sans aucune réserve, ni restriction et sans qu'il puisse être demandé des suppléments.

L'entreprise devra obligatoirement se rendre sur site avant l'établissement de son offre, afin de se rendre compte des installations existantes et des travaux à effectuer. Elle devra fournir obligatoirement, lors de la remise de son offre, une attestation de visite signée par le chef de l'établissement.

2.21 CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT

La réhabilitation du plateau de bureaux en **POLE DE FORMATION** est classé « bâtiment ERP de 5^o catégorie ».

Par contre, certains aménagements devront répondre à un **classement de la 4^o catégorie**, en vue d'une évolution future éventuelle.

Ainsi, toutes les incidences particulières et les règles et normes en vigueur seront à appliquer.

3. DESCRIPTION DES TRAVAUX

3.1 INSTALLATION DE CHANTIER

L'entrepreneur devra lire attentivement le CCAP, afin d'inclure dans son offre tous les travaux et prestations y afférents. Notamment l'installation de chantier : mise en place de coffrets PC à disposition de tous les corps d'état, alimentation depuis comptage chantier EDF, balisage du chantier, etc.

3.2 LIMITE DES PRESTATIONS

Les prestations citées ci-après ne sont pas prévues au présent lot :

- Pose du coffret de coupure sur socle béton (lot VRD)
- Encastrement du coffret de coupure (lot G.O.)
- Fourreaux ERDF depuis le réseau existant jusqu'au coffret de coupure (lot VRD)
- Fourreau ERDF depuis le coffret de coupure jusqu'au local comptage (lot VRD & lot G.O.)
- Regard 80 X 80 ERDF (lot VRD)
- Chambre L1 T FRANCE TELECOM, sur réseau existant (lot VRD)
- Fourreau □42/45 FRANCE TELECOM, de la chambre L1T jusqu'à la gaine technique (lot VRD & G.O.)
- Chambre L1 T fibre optique, sur réseau existant (lot VRD)
- Fourreau □63 fibre optique, de la chambre L1T jusqu'à la gaine technique (lot VRD & lot G.O.)
- Chambre L1 T TELEVISION, sur réseau existant (lot VRD)
- Fourreau TV de la chambre jusqu'à la gaine technique (lot VRD & lot G.O.)
- Fourreaux portail, contrôle d'accès, éclairage extérieur, groupe électrogène (lot VRD)
- Chambres de tirage et regards (lot VRD)
- Dalle béton groupe électrogène (lot VRD)
- Pénétration dans le bâtiment (lot GO)
- Armoire chaufferie (lot chauffage)
- Armoire ventilation (lot ventilation)
- Raccordement des groupes ventilation (lot ventilation)
- Raccordement des CE (lot sanitaire)
- Raccordement matériels spécifiques type cuisine, photocopies, (lot équipement)
- Raccordement portail extérieur (lot serrurerie ou clôture) et commande ouverture et fermeture
- Raccordement, réglages des volets, store électriques et commande ouverture et fermeture (lot menuiserie)
- Poste téléphonique (maitre d'ouvrage)
- Autocom. (maitre d'ouvrage)
- Bornes DECT (maitre d'ouvrage)
- Switch et divers éléments actifs dans baie de brassage (maitre d'ouvrage)
- Bornes WIFI (s'il en est)
- Contrôle d'accès (lot sécurité)
- Sonorisation (hors lot)

- Onduleur (s'il en est)
- Moyen de défense incendie (extincteur) (maitre d'ouvrage)
- Plans d'évacuation et de signalisation (maitre d'ouvrage)
- Alarme intrusion (lot sécurité, s'il en est)

3.3 DEPOSE DES INSTALLATIONS EXISTANTES

Avant les travaux de démolition et déposes, l'entrepreneur du présent lot devra :

- la dépose soignée de tout le matériel existant qui restera la propriété du maître d'ouvrage ; le matériel sera stocké sur site. Si le maître d'ouvrage ne souhaite pas récupérer le matériel vétuste existant, l'entrepreneur du présent lot devra prévoir son élimination y compris luminaires et tubes, suivant les filiales réglementaires (DEEE, RECYCLUM).
- l'isolement de tous les circuits électriques des zones réaménagées.
- La dépose de câbles aériens courants forts et courants faibles.
- La dépose et repose de faux plafond pour le passage de câbles dans les zones non concernées par le projet ou non touchés par la rénovation.
- La dépose et la destruction des détecteurs ioniques, optiques et thermiques, bris de glace, indicateurs d'actions, de tout le matériel incendie existant dans le bâtiment. L'entrepreneur devra la fourniture d'une attestation de destruction des détecteurs par une filiale agréée, y compris certificat

Ceci peut impliquer des alimentations provisoires de certaines installations durant la durée des travaux.
L'entrepreneur devra en tenir compte dans son offre.

Avant dépose des canalisations, l'entrepreneur prendra soin de s'assurer qu'elles desservent uniquement les locaux, objet du présent réaménagement.

3.4 DISPOSITIONS POUR LE MAINTIEN EN ACTIVITES DE LA PLATE FORME

Le site sera rénové en une ou en plusieurs phases. Pour cela, l'entrepreneur devra prévoir dans son offre le maintien en activité TOTALE d'une partie du site.

Pour cela, des alimentations seront à conserver en service dans les armoires existantes avant la rénovation.
La téléphonie, l'intrusion, l'informatique, la sécurité incendie ainsi que les vidéo surveillances existantes seront à maintenir en activité.

Alimentation provisoire pour un préfabriqué.

Dans le cadre où des bâtiments complémentaires soient installés en périphérie du site rénové, des câbles ainsi que des alimentations courants forts et faibles seront à prévoir de manière à assurer le bon fonctionnement de Pour cela des câbles seront à mettre en place depuis le site rénové jusqu'aux bâtiments préfabriqués. Les pénétrations et dispositions de protections en sol ainsi que vertical seront à prévoir par le présent lot.

3.5 BRANCHEMENT NEUF PUISSANCE < 36kVA

L'alimentation du bâtiment se fera depuis le réseau de distribution basse tension EDF.

Il sera mis en place un comptage tarif bleu dans le local technique spécifique.

Dans le cadre du présent marché, l'entrepreneur prévoira :

- 1 coffret coupure extérieure avec HPC 4x63A, à fixer sur socle BA en limite de propriété. Le socle est à la charge du présent lot.
- La pose du comptage tarif bleu fourni par EDF
- 1 disjoncteur général BACO ou équivalent 63A TRI 500mA sélectif

Les tranchées et fourreaux de l'alimentation depuis la limite de propriété sont à la charge du lot VRD.

L'entrepreneur devra l'amenée d'une ligne téléphonique depuis la tête France Télécom à proximité du comptage pour télérelève.

Nota : Une coupure facilement accessible (CPAU) à l'accueil sera installée et permettra la coupure générale de l'ensemble des installations (mise en place de bobine sur le disjoncteur général.)

3.6 BRANCHEMENT NEUF PUISSANCE > 36kVA

L'alimentation du bâtiment se fera depuis le réseau de distribution basse tension EDF.

Il sera mis en place un comptage tarif jaune dans le local technique spécifique.

Dans le cadre du présent marché, l'entrepreneur prévoira :

- 1 coffret coupure extérieure avec HPC, à fixer sur socle BA en limite de propriété. Le socle est à la charge du présent lot.
- La pose du comptage tarif jaune fourni par EDF
- 1 inter général à coupure visible et cadenassable 4P 160A
- 1 disjoncteur général de 4 X 160 A avec relais différentiel temporisé de 0,1 à 1 A et de 0,1 à 1 s.
- La mise en place d'une liaison télé-report entre le comptage tarif jaune et le coffret de coupure en limite de propriété. L'alimentation se fera en câble U 1000 R2V jusqu'au tarif jaune. Le TGBT sera également alimenté en câble de même section.

Les tranchées et fourreaux de l'alimentation depuis la limite de propriété sont à la charge du lot VRD

L'entrepreneur devra l'amenée d'une ligne téléphonique depuis la tête France Télécom à proximité du comptage pour télé-relève.

Nota : Une coupure facilement accessible (CPAU) à l'accueil sera installée et permettra la coupure générale de l'ensemble des installations (mise en place de bobine sur le disjoncteur général.)

3.7 BRANCHEMENT : MODIFICATION COMPTAGE PUISSANCE < 36kVA

L'entrepreneur devra prévoir le remplacement du disjoncteur général par un disjoncteur de calibre plus gros. Il sera modulaire de même marque et type que l'existant. Le câblage et raccordement sera également à prévoir.

Une note de calcul sera à justifier pour l'ensemble de l'installation.

3.8 BRANCHEMENT : MODIFICATION COMPTAGE PUISSANCE >36kVA

L'entrepreneur devra prévoir le remplacement du disjoncteur général par un disjoncteur de calibre plus gros. Il sera modulaire de même marque et type que l'existant. Le câblage et raccordement sera également à prévoir.

Une note de calcul sera à justifier pour l'ensemble de l'installation.

3.9 BRANCHEMENT : MODIF. D'UN COMPTAGE <36kVA en UN COMPTAGE PUISSANCE >36kVA

L'entrepreneur devra prévoir le remplacement du disjoncteur général par un disjoncteur de calibre plus gros. Il sera modulaire de même marque et type que l'existant. Le câblage et raccordement sera également à prévoir.

Une note de calcul sera à justifier pour l'ensemble de l'installation. Les armoires seront à modifier en fonction de l'Icc dans chaque armoire suite à la note de calcul.

Ces protections seront à chiffrer en fonction de la note de calcul.

L'alimentation du bâtiment se fera depuis le réseau de distribution basse tension EDF.

Il sera mis en place un comptage tarif jaune dans le local technique spécifique en remplacement du comptage tarif bleu existant.

Dans le cadre du présent marché, l'entrepreneur prévoira :

- 1 coffret coupure extérieure avec HPC, à fixer sur socle BA en limite de propriété. Le socle est à la charge du présent lot.
- La pose du comptage tarif jaune fourni par EDF
- 1 inter général à coupure visible et cadenassable 4P 160A

- 1 disjoncteur général de 4 X 160 A avec relais différentiel temporisé de 0,1 à 1 A et de 0,1 à 1 s.
- La mise en place d'une liaison télé-report entre le comptage tarif jaune et le coffret de coupure en limite de propriété. L'alimentation se fera en câble U 1000 R2V jusqu'au tarif jaune. Le TGBT sera également alimenté en câble de même section.

Les tranchées et fourreaux de l'alimentation depuis la limite de propriété sont à la charge du lot VRD

L'entrepreneur devra l'amenée d'une ligne téléphonique depuis la tête France Télécom à proximité du comptage pour télé-relève.

Nota : Une coupure facilement accessible (CPAU) à l'accueil sera installée et permettra la coupure générale de l'ensemble des installations (mise en place de bobine sur le disjoncteur général.)

3.10 BRANCHEMENT : MODIF. D'UN COMPTAGE > 36kVA en UN COMPTAGE PUISSANCE < 36kVA

L'entrepreneur devra prévoir le remplacement du disjoncteur général par un disjoncteur BACO 30-60A TRI 500mA sélectif. Le câblage et raccordement sera également à prévoir.

Une note de calcul sera à justifier pour l'ensemble de l'installation. Les armoires seront à modifier en fonction de l'icc dans chaque armoire suite à la note de calcul.

Ces protections seront à chiffrer en fonction de la note de calcul.

L'alimentation du bâtiment se fera depuis le réseau de distribution basse tension EDF. Il sera mis en place un comptage tarif bleu dans le local technique spécifique.

Dans le cadre du présent marché, l'entrepreneur prévoira :

- 1 coffret coupure extérieure avec HPC 4x63A, à fixer sur socle BA en limite de propriété. Le socle est à la charge du présent lot.
- La pose du comptage tarif bleu fourni par EDF
- 1 disjoncteur général BACO ou équivalent 63A TRI 500mA sélectif

Les tranchées et fourreaux de l'alimentation depuis la limite de propriété sont à la charge du lot VRD.

L'entrepreneur devra l'amenée d'une ligne téléphonique depuis la tête FT à proximité du comptage pour télérelève.

Nota : Une coupure facilement accessible (CPAU) à l'accueil sera installée et permettra la coupure générale de l'ensemble des installations (mise en place de bobine sur le disjoncteur général.)

3.11 RESEAU DE TERRE - LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

Extension au réseau existant >>>> sans objet

L'entrepreneur du présent lot devra la réalisation d'une prise de terre par déroulage à fond de fouille d'une câblette de cuivre nu de 1 X 25 mm², sur la périphérie des bâtiments à construire. Les extrémités de la câblette seront remontées sur une barrette coupure/mesure au droit de l'armoire TGBT et également dans le local technique courant faible.

Remise en état du réseau existant>>>> sans objet

L'entrepreneur du présent lot devra permettre d'améliorer le réseau de terre en ramenant à 50 ohm environ, soit par le biais de la mise en place de piquet de terre en sol à raccorder par câblette de cuivre nu 1 x 25mm² sur la barette de coupure existante.

Terre équipotentielle

Depuis la ■ (barrette de coupure), mise à la terre de l'ensemble de l'installation par adjonction d'un conducteur complémentaire dans les canalisations.

Une liaison équipotentielle devra être réalisée entre toutes les canalisations métalliques (eau froide au chaude, gaines de ventilation, etc.), charpentes, cuve gaz, huisseries métalliques, armature de faux plafonds, porte, les corps métalliques des appareils sanitaires, etc.) et tous les autres éléments conducteurs accessibles.

L'ensemble des équipements de terre sera réalisé conformément aux dispositions de la NFC 15.100 aux chapitres 41 et 54.

L'ensemble des équipements de terre sera réalisé conformément aux dispositions définies dans la NFC 15100 aux chapitres 547.1.1, à savoir :

- les conducteurs d'équipotentialité principale doivent avoir une section non inférieure à la moitié de celle du plus grand conducteur de protection de l'installation avec un minimum de 6 mm², toutefois, leur section peut être limitée à 25 mm² s'ils sont en cuivre ou de section équivalente s'ils sont dans un autre métal.

Nota : la mise à la terre des appareillages sera toujours réalisée par dérivation en antenne sur un circuit principal, aucun pontage d'appareil à appareil ne sera admis.

3.12 ARMOIRES DE PROTECTIONS

Les armoires seront du type PRISMA P de marque SCHNEIDER, LEGRAND ou équivalent avec porte fermant à clé.

Elles seront d'un degré IP adapté à la nature des locaux où elles sont implantées.

Elles seront constituées :

- de coffrets métalliques avec panneau arrière, modulables et associables.
- Platines et plastrons pour l'installation de l'appareillage
- Jeux de barres et répartiteurs de courants
- Composants pour la circulation et bridage des câbles.
- Borniers de terre avec 1 borne par câble.

Le raccordement des câbles pour les différents départs se fera sur l'appareillage directement. Le câblage sera disposé de telle manière qu'on puisse placer facilement une pince ampère métrique sur les différents départs.

Dans le cas, où des armoires seront conservées, il y aura lieu de supprimer tous les équipements inutiles et qui ne fonctionnent plus.

3.12.1 Equipement de protection et de coupure :

L'ensemble de l'appareillage sera du type modulaire, le pouvoir de coupure au point de livraison ERDF devra être égal à 20 KA (l'entrepreneur devra se rapprocher des services ERDF afin de vérifier cette valeur avant exécution des armoires).

Les disjoncteurs et organes de coupure seront de marque SCHNEIDER, LEGRAND ou équivalent. Pour les départs des prises informatiques, il sera mis en place des blocs Vigi Si type SCHNEIDER ou équivalent.

Les calibres des appareils seront adaptés sur chaque départ en fonction des puissances installées sur ces derniers.

-30 mA pour les prises de courant, téléphone, etc.

La sélectivité ampère métrique et celle des relais de protection (D.D.R) devront être assurées pour tous les départs.

Les montages associant des coupe-circuit à cartouche fusible HPC et disjoncteurs ne sont pas tolérés.

Les disjoncteurs de chaque type appartiendront obligatoirement à une même marque, satisfaisant ainsi à une unité de présentation, une facilité de maintenance et permettant de respecter la filiation des appareils conformément à la norme.

De plus, la protection contre les contacts indirects sera associée par des appareils de protection équipés d'un dispositif différentiel résiduel.

- 300 mA pour éclairage et les diverses forces.
- 30 mA pour toutes les prises, les circuits des locaux dits humides et extérieurs.

Le câblage sera réalisé sous goulotte en fils H07V-K, aux couleurs conventionnelles telles que définies par la NF 15100.

- circuit basse tension : noir, marron, rouge, orange, bleu
- circuits de commande : rouge et commun blanc
- signalisation, alarmes : violet

Les voyants de signalisations seront de couleur verte.

Aucun pont ne devra exister d'appareil à appareil, les raccordements seront réalisés par l'intermédiaire de jeux de barres de distribution correctement dimensionnés. Aucune pièce sous tension ne sera accessible de l'extérieur du tableau.

La coupure générale sera accessible de la face avant porte fermée.

L'accessibilité des goulottes, du câblage et de l'appareillage devra pouvoir s'effectuer de la face avant de l'armoire.

Le repérage comportera l'identification durable de tous les équipements :

- numérotation des borniers
- repérage des fils par manchons TWIN HELAVIA ou équivalent.
- repérage de chaque appareil par étiquette gravée (l'emploi d'étiquette "dymo" ou similaire est à proscrire. Les étiquettes seront blanches avec gravure noire.

Chaque câble disposera d'autant de bornes que de conducteurs, y compris le conducteur de terre qui sera raccordé sur une borne vert-jaune. Une liaison séparera les départs de chaque câble.

Les armoires seront réalisées conformément aux principes suivants et aux normes en vigueur :

- Interrupteur général asservi par arrêt d'urgence à proximité
- Parafoudre de tête de réseau et d'armoire secondaire
- Départ alarme incendie
- Départ contrôle d'accès
- Départs ventilation mécanique contrôlé et ventilation
- Départ chaufferie
- Départs zones éclairage public
- Départs zones éclairage non public
- Départs zones prises dit ménages
- Disjoncteurs de réserves
- Départs volets roulant
- Départ ascenseur
- Départ climatisation
- Départ pompe de relevage
- Départ pompe réservoir E.P.

Pour les locaux constituant des locaux non publics, les départs alimentant les circuits de ces locaux devront être protégés sous des différentiels différents des locaux publics.

3.12.2 RT 2012

Le bâtiment sera équipé de systèmes permettant de mesurer ou de calculer la consommation d'énergie conformément à la réglementation RT2012, à savoir :

- pour le chauffage
- pour le refroidissement
- pour la production d'eau chaude sanitaire

- pour l'éclairage
- pour le réseau prises de courant
- pour les centrales de ventilation
- par départ direct de plus de 80 A.

3.12.3 Compteur d'énergie

Chaque tableau électrique sera équipé de compteur d'énergie de la gamme DIGIWARE de chez SOCOMEC ou équivalent.

L'entrepreneur devra la mise en place :

- des modules courants de type DIRIS I30/I60 (3/6 entrées) sur les départs à mesurer y compris les capteurs de courants.
- des modules tension de type DIRIS U10 (1 par bus).

Les liaisons entre les modules se feront en bus DIGIWARE (limité à 100 m).

L'entrepreneur devra une installation permettant de consulter les consommations depuis un poste sur le site ou à distance. Il sera mis en place des passerelles aveugles de type DIRIS C31 (1 par bus) ainsi que des passerelles de communication DIRIS G50.

Les liaisons entre les passerelles aveugles et les passerelles de communication se feront en bus RS 485.

~~La liaison entre le bâtiment xxx et le bâtiment xxx se fera en bus RS 485 (limité à 1200).~~

Toutes les passerelles de communication seront reliées à la baie de brassage.

L'entrepreneur devra la mise en service de l'ensemble du système ainsi que la formation aux utilisateurs en 2 sessions.

3.12.4 Bilan des puissances

Sitôt les plans d'armoire validés, le bilan de puissance détaillé sera remis au Maître d'Ouvrage, au Maître d'œuvre et bureaux de contrôle.

A l'intérieur de chaque armoire, sur la porte, une poche à plans largement dimensionnée avec schéma d'exécution (à jour), sera mise en place. Une affichette «danger – courant électrique» sera fixée sur les portes des armoires.

Les armoires seront dimensionnées de manière à permettre une extension d'environ 20% des départs avec au minimum un emplacement libre de l'ordre de 38 modules.

Une coupure de sécurité facilement accessible devra être possible au niveau de chaque armoire, suivant décret du 14/11/88.

En tête de chacune des armoires, il sera prévu par le présent lot la fourniture et pose d'un parafoudre ré-armable.

En tête des départs relatifs à l'alarme incendie et baie informatique, une protection contre les surcharges atmosphériques sera également prévue.

3.12.5 Alimentations

Les armoires seront alimentées en U 1000 RV2, posé sur chemins de câbles dans les gaines techniques et faux plafonds et sous goulotte PVC en apparent sur les cloisons.

3.13 EQUIPEMENT FORCES ET AUTRES USAGES

D'une manière générale, sauf indication contraire, les câbles seront réalisés en U 1000 RO2V, en encastré sous gaine ICT diamètre 20, dans les cloisons.

Dans les zones avec faux plafonds démontables, les canalisations seront posées sur chemins ou sur colliers

3.13.1 Alim chauffe eau

- Alimentation en câble U 1000 R2V 3 X 2,5 mm² en attente en bout de fil à disposition du lot Sanitaire

3.13.2 Alim VMC

- Alimentation en câble CR13 X 2,5 mm² en attente de bout de fil à disposition du lot Sanitaire-Ventilation

3.13.3 Alim hotte

- Alimentation en câble U 1000 R2V 3 X 2,5 mm² aboutissant sur une PC 2P + T 10/16A.

3.13.4 Alim frigo

- Alimentation en câble U 1000 R2V 3 X 2,5 mm² aboutissant sur une PC 2P + T 10/16A.

3.13.5 Alim machine à café

- Alimentation en câble U 1000 R2V 3 X 2,5 mm² aboutissant sur une PC 2P + T 10/16A.

3.13.6 Alim distributeur automatique

- Alimentation en câble U 1000 R2V 3 X 2,5 mm² aboutissant sur une PC 2P + T 10/16A.

3.13.7 Alim four

- Alimentation en câble U 1000 R2V 3 X 2,5 mm² aboutissant sur une PC 2P + T 10/16A.

3.13.8 Alim plaques

- Alimentation en câble U 1000 R2V 3 X 6 mm² aboutissant sur une PC 2P + T 32A.

3.13.9 Alim lave vaisselle

- Alimentation en câble U 1000 R2V 3 X 2,5 mm² aboutissant sur une PC 2P + T 10/16A.

3.13.10 Alim alarme intrusion

- Alimentation en câble U 1000 R2V 3 X 2,5 mm² aboutissant sur une PC 2P + T 10/16A.

3.13.11 Alim contrôle d'accès

- Alimentation en câble U 1000 R2V 3 X 2,5 mm² aboutissant sur une PC 2P + T 10/16A.

3.13.12 Alim baie de brassage

- Alimentation en câble U 1000 R2V 3 X 2,5 mm² aboutissant sur le bandeau de 6 PC 2P + T 10/16A.

3.13.13 Alim alarme incendie

- Alimentation en câble U 1000 R2V 3 X 1,5 mm² à raccorder sur la centrale type 4.

3.13.14 Alim sèche mains

- Alimentation en câble U 1000 R2V 3 X 2,5 mm² aboutissant dans une boîte de raccordement.

3.13.15 Alim volet roulant

- Alimentation en câble U 1000 R2V 4 X 1,5 mm² y compris boîtier de commande M/D, câblage et raccordement de l'ensemble. Une commande centrale générale sera installée à l'entrée/sortie.

3.13.16 Alim écran

- Alimentation en câble U 1000 R2V 3 X 1,5 mm² y compris boîtier de commande M/D, câblage et raccordement de l'ensemble. Une commande centrale générale sera installée dans le local.

3.13.17 Alim vidéoprojecteur

- Alimentation en câble U 1000 RO2V 3 X 2,5 mm² aboutissant sur une PC 2P + T 10/16A. Une liaison VGA et HDMI avec fiches en faux plafonds et dans le local en mural sera à prévoir.

3.13.18 Alim ventilation

- Alimentation en câble U 1000 RO2V 5 X 6 mm² et CR1 5 x 2,5 mm² en attente à disposition du lot Ventilation.

3.13.19 Alim Chauffage

- Alimentation en câble U 1000 RO2V 5 X 16 mm² en attente dans le placard technique à disposition du lot Ventilation

3.13.20 Alim Ascenseur

- Alimentation en câble U 1000 RO2V 5 X 2.5 mm² en attente dans la gaine ascenseur au R+3 y compris une ligne téléphone directe depuis la tête France Telecom.

3.13.21 Alim

- Alimentation en câble U 1000 RO2V 3 X 2.5 mm² aboutissant sur une PC 2P + T 10/16A.

3.13.22 Alim Moniteur vidéo

- Alimentation en câble U 1000 RO2V 3 X 2.5 mm² aboutissant sur une PC 2P + T 10/16A. Amenée de câbles RGB coax y compris connectives BNC en attente entre le moniteur et la baie de brassage VDI

3.13.23 Alim séparateur hydrocarbure

- Alimentation en câble U 1000 RO2V 3 X 2.5 mm² en attente dans la fosse y compris gaine enterrés.
- Un câble SYT 9/10eme 7paires sera également à ramener entre la cuve et la centrale de gestion fournie par le lot VRD.
- Le raccordement est hors lot.
- De plus l'entrepreneur devra prévoir le câblage et raccordement du séparateur hydrocarbure, y compris le câblage et raccordement des renvois des défauts.

3.14 EQUIPEMENT ECLAIRAGE ET PC

3.14.1 Canalisations

Le câblage sera réalisé en câble U 1000 R2V, posé :

- en encastré sous tube ICTA 3422, suivant la nature des matériaux dans les cloisons.
- en apparent posé sur chemins de câbles, dans les faux plafonds ou dans galerie technique en vide sanitaire. Dans le cas de cheminement parallèle de plus de 3 câbles, il sera fait usage obligatoirement de chemins de câbles.

Ils seront implantés sur les plans où apparaitront les cheminements CFO, CFA et SSI.

Les chemins de câbles (CFO, CFA, SSI) seront à dalle marine avec couvercle sur tout le cheminement. La largeur sera calculée de manière à garantir 30% de réserve en fond de chemin de câbles. Ils seront fixés par pendants ou sinon par tige filetées en cas de non possibilités.

Dans les locaux humides et notamment les VS, les accessoires de fixation seront traités contre la corrosion ainsi que les coupes sur chemin de câbles.

Les chemins de câbles seront largement dimensionnés et prévus avec des supports sur un seul coté de manière à permettre des extensions et de disposer les câbles sur deux nappes maximum.

Nota : L'entrepreneur devra effectuer la mise en place des chemins de câbles ainsi que des câbles en ne causant aucune gêne pour les autres réseaux et matériels.

En parcours vertical, il sera fait usage de goulotte PVC ou de chemins de câbles avec couvercles en dehors des gaines techniques, de manière à assurer la protection mécanique des canalisations.

Au traversé de dalle, il y aura lieu d'assurer le rebouchage des trémies en matériaux coupe-feu (PV du produit

utilisé à fournir avant utilisation).

L'entrepreneur du présent lot devra l'exécution de tous les percements de diamètre inférieur ou égal à 200 ainsi que leur rebouchage après passage des canalisations.

Des points précis seront faits sur les cheminements entre les différents lots avant toutes exécutions sur site.

3.14.2 Dérivations

Les dérivations seront exclusivement exécutées dans des boîtes en matière isolante, réservées à cet effet et adaptées au type de canalisations.

En aucun cas, les bornes d'un appareil ne pourront servir de boîtes de dérivation.

Les boîtes de dérivation seront impérativement dissociées pour les circuits lumière et les circuits prises de courants ou petites forces motrices. Les dérivations devront être effectuées dans des boîtes distinctes.

En montage encastré ou dans le vide des faux plafonds, les boîtes de dérivations devront être accessibles et démontables.

Les boîtes seront repérées sur les plans DOE, sur le couvercle et sur le fond du boîtier avec inscriptions indélébiles

Dans le parking, tout câblage en apparent devra être protégé par de la goulotte métal. IK10 contre les chocs.

3.14.3 Appareillage

L'appareillage sera du type encastré à fixation par vis du type CELIANE de chez LEGRAND.

Les boîtiers d'encastrement devront être adaptés à la nature des cloisons et correctement scellés ou fixés.

Dans les locaux humides, il sera fait usage d'appareillage de type PLEXO de marque LEGRAND ou équivalent. Dans les locaux techniques, l'appareillage sera du type PLEXO encastré ou apparent suivant le mode d'exécution du câblage (apparent ou encastré).

Le présent lot, en association avec les autres lots, s'assurera que tout l'appareillage (prises, inters, BP, BG, etc.) sont bien positionnés.

Les boutons poussoirs dans les circulations seront du type lumineux. Les prises de courant seront équipées de plot de terre.

L'appareillage, sauf indication contraire, sera fixé à :

- S.A. et B.P., etc. 1,10 m du sol fini, dans bureaux, unité de vie, salle polyvalente
- S.A. et B.P., etc. 0,90 m du sol fini dans les circulations.
- prises de courant 0,40 m du sol fini, dans les bureaux et circulations.

En ce qui concerne les boîtes de dérivation, elles devront être dans tous les cas accessibles et ne devront concerner qu'un seul et unique circuit. Les dispositifs de serrage devront être du type "anti-cisaillement".

L'acoustique et l'étanchéité aux vapeurs de formol sera faite au niveau des boîtiers d'appareillage et à la pénétration des tubes dans les boîtiers d'appareillage. Ils seront du type MULTIFIX AIR (étanche à l'air) afin de répondre à la RT 2012.

Tout l'appareillage et organe de commande seront mis en place entre 0,40 et 1,30 m du sol fini, conformément à la réglementation sur les personnes handicapées.

3.15 Détecteur de mouvement

Il sera mis en place des détecteurs de mouvement passif infra rouge avec une couverture angulaire de 360° permettant de commander l'allumage des dégagements et des sanitaires et évitant de les plonger dans l'obscurité. Ils seront de marque BEG.

Ces détecteurs seront encastrés en faux plafond réglables en sensibilité lumineuse et devront permettre un réglage de la temporisation de 1s à 20 minutes et auront un contact à sécurité positive.

Dans les autres locaux, il sera prévu des détecteurs infrarouges commandés par la présence et la luminosité. En mode automatique, l'éclairage se met en service /hors service selon la présence et la luminosité. En mode semi automatique, la mise en marche doit toujours s'effectuer manuellement, la mise hors service s'effectue automatiquement. Des boutons poussoirs à impulsion seront prévus dans certains locaux.



A la livraison du bâtiment, 2 télécommandes seront à fournir au maître d'ouvrage.




Il sera installé de manière générale des détecteurs dans la plupart des locaux (sauf contre- indication sur les plans)

Le présent lot devra un réglage précis (de jour comme nuit) des détecteurs.

L'ensemble de l'éclairage devra permettre depuis un contacteur de rallumer l'ensemble de l'éclairage. Le contacteur sera piloté depuis une détection anti intrusion (contact sec)

Dans le local LSB, mise en place d'un circuit d'allumage permanent, et installation d'un éclairage complémentaire sur détection de présence.

Référence	Caractéristiques	Type de pose	Représentation	Télécommande
B.E.G. PD2-M-AP	<p>Alimentation : 230V~ ±10%</p> <p>Puissance : 2300 W, cos φ = 1; 1150W, cos φ = 0,5 Zone de détection : 360°</p> <p>Portée max à 2,50m / T = 18°C :</p> <p>- assise Ø 4m - radiale Ø 6m - transversale Ø 10m Câblage de plusieurs détecteurs : avec Esclaves Minuterie : 15 sec - 30 min ou impulsion Interrupteur crépusculaire : 10 - 2000 Lux</p> <p>Fonction automatique de lecture de la valeur crépusculaire actuelle</p> <p>Borne d'entrée : 230V pour bouton poussoir, marche/arrêt de l'éclairage</p> <p>Dimensions : AP : Ø 98 x H 50 mm / FP : Ø 80 x H 84.5 mm / EN : Ø 98 x H 65 mm</p> <p>Indice de protection/classe : AP : IP20 ou IP54 avec socle / FP-EN : IP20 / II / CE</p> <p>Boîtier qualité supérieure, PC UV-résistant Température ambiante : - 25°C à +50°C Consommation : < 1W</p> <p>IP 20</p> <p>Classe II</p> <p>Réglage à proximité ou avec télécommande</p>	apparent		LUXOMAT IR-PD
B.E.G. PD2-M-FP	<p>Alimentation : 230V~ ±10%</p> <p>Puissance : 2300 W, cos φ = 1; 1150W, cos φ = 0,5 Zone de détection : 360°</p> <p>Portée max à 2,50m / T = 18°C :</p> <p>- assise Ø 4m - radiale Ø 6m - transversale Ø 10m Câblage de plusieurs détecteurs : avec Esclaves Minuterie : 15 sec - 30 min ou impulsion Interrupteur crépusculaire : 10 - 2000 Lux</p> <p>Fonction automatique de lecture de la valeur crépusculaire actuelle</p> <p>Borne d'entrée : 230V pour bouton poussoir, marche/arrêt de l'éclairage</p> <p>Dimensions : AP : Ø 98 x H 50 mm / FP : Ø 80 x H 84.5 mm / EN : Ø 98 x H 65 mm</p> <p>Indice de protection/classe : AP : IP20 ou IP54 avec socle / FP-EN : IP20 / II / CE</p> <p>Boîtier qualité supérieure, PC UV-résistant Température ambiante : - 25°C à +50°C Consommation : < 1W</p>	Encastré en faux plafond		LUXOMAT IR-PD

Référence	Caractéristiques	Type de pose	Représentation	Télécommande
	IP 20 Classe II Réglage à proximité ou avec télécommande			
B.E.G. PD4-M-AP	Alimentation : 230V~ ±10% Puissance : 2300 W cos φ=1 ; 1150 W cos φ=0,5 Zone de détection : 360° rectangulaire Portée max à 2,50m / T = 18°C : - radiale 20m - transversale 40m Hauteur de pose recommandée : 2 - 3m Câblage de plusieurs détecteurs : avec Esclaves Minuterie : 15 sec - 30 min ou impulsion Interrupteur crépusculaire : 10 - 2000 Lux Fonction automatique de lecture de la valeur crépusculaire actuelle Dimensions : AP : Ø 98 x H 65 mm / FP : Ø 97 x H 103 mm Indice de protection/classe : AP : IP20 ou IP54 avec socle / FP : IP20 / II / CE Boîtier qualité supérieure, PC UV-résistant Température ambiante : -25°C à +50°C Consommation : < 1W IP 20 Classe II Réglage à proximité ou avec télécommande	Apparent		LUXOMAT IR-PD
B.E.G. PD4-M-FP	Alimentation : 230V~ ±10% Puissance : 2300 W cos φ=1 ; 1150 W cos φ=0,5 Zone de détection : 360° rectangulaire Portée max à 2,50m / T = 18°C : - radiale 20m - transversale 40m Hauteur de pose recommandée : 2 - 3m Câblage de plusieurs détecteurs : avec Esclaves Minuterie : 15 sec - 30 min ou impulsion Interrupteur crépusculaire : 10 - 2000 Lux Fonction automatique de lecture de la valeur crépusculaire actuelle Dimensions : AP : Ø 98 x H 65 mm / FP : Ø 97 x H 103 mm Indice de protection/classe : AP : IP20 ou IP54 avec socle / FP : IP20 / II / CE Boîtier qualité supérieure, PC UV-résistant Température ambiante : -25°C à +50°C Consommation : < 1W IP 20 Classe II Réglage à proximité ou avec télécommande	Encastré en faux plafond		LUXOMAT IR-PD
B.E.G. LC-plus-280°	Alimentation : 230V~ ±10% Puissance : 2000 W / (cos.φ :1) / 1.000 VA (cos.φ: 0,5) Zones de détection 280° à hauteur 2,50m et température 18°C pour des mouvements: - transversale: 14m - radiale: 6m Portée max à une hauteur de pose de 2,50 m Minuterie : 15 sec à 16 min Interrupteur crépusculaire 2 à 2500 lux Possibilité d'allumage / d'extinction forcée par bouton poussoir. IP 44 Classe II Réglage à proximité ou avec télécommande	apparent		LUXOMAT IR-LC

3.16 Goulottes techniques électriques

Il sera mis en place des plinthes en P.V.C. 150 X 50 de 2 compartiments (courants forts, courants faibles) y compris accessoires PLANET WATTHOM ou équivalent. Elles seront équipées de prises RJ 45 ainsi que de prises 220 V II+T. Du câble en quantité suffisante sera lové en faux plafond pour permettre le déplacement éventuel des prises sur les plinthes. De plus les goulottes seront fixées sur le mobilier dans les bureaux, comme sur les plans. Une attention particulière surtout avec le Menuisier sera donc à mettre en œuvre.

3.17 Colonne alu toute hauteur

Il sera mis en place des colonnes alu PACK POLE de chez OCCOR ou équivalent, équipées d'un vérin de maintien en partie haute pour se fixer à la dalle haute.

Sur ces colonnes, il sera installé 1 "postes de travail" P5-2, soit en tout : 5 PC 2P+T 10/16 A. et 2 RJ45. Les prises seront à clipage direct. La colonne sera dimensionnée suffisamment pour permettre le tirage de câbles pour les prises RJ45.

3.18 Boîtier de sol

Dans certaines pièces, il sera mis en place un boîtier de sol à encastrer en sol du type M12 béton, réf. 945029 de chez ENSTO ou équivalent, équipé de :

- 5 PC II+T 10/16 A normal
- 2 RJ 45 VDI
- 1 fourreau depuis le vidéo projecteur si installé.

3.19 Poste de travail

Les postes de travail seront équipés de :

- 5 PC II+T 10/16 A normal
- 2 Prise RJ 45 banalisées

Ils seront intitulés par exemple "5-2" ce qui correspond à 5 PC II+T 10/16 A normal + 2 prises RJ 45

3.20 Automate

Les automates seront équipés de :

- 2 PC II+T 10/16 A normal repris sous une même et seule protection différentielle
- 1 Prise RJ 45 banalisée

3.21 Appareils d'éclairage

L'entrepreneur pourra proposer des appareils d'éclairage autre que ceux proposés ci-après, à condition que les caractéristiques photométriques soient identiques et que les appareils présentent la même qualité d'aspect que ceux proposés ci-après.

Avant toute commande d'approvisionnement, l'entrepreneur devra avoir au préalable reçu l'accord du Maître d'œuvre et du B.E.T

Le choix des couleurs appartiendra au Maître d'œuvre.

En ce qui concerne les sources lumineuses, celles-ci seront de 1^{er} choix et devront avoir un rendu des couleurs supérieur à 0,85.

Les luminaires fluo compacts devront être à cathode chaude et ballast électronique. Les luminaires à led seront de marque « premium » avec garantie supérieure à 2ans.

La fixation des appareils dans les locaux recevant du public sera effectuée conformément aux règles de l'art avec doublage de sécurité en ce qui concerne la fixation des appareils suspendus ou fixés sur faux plafonds.

Le présent lot aura l'obligation de respecter les bons niveaux d'éclairage (obligation de résultat).

3.22 Niveaux d'éclairage

Le calcul d'éclairage devra tenir compte des éléments suivants :

- Données photométriques des appareils
- Du coefficient d'utilisation définissant la hauteur de mesure dans chaque local
- Des facteurs de réflexion en base dans les calculs réalisés sont de :
- Plafonds 70%
- Murs : 50%
- Sols : 30%





Ces coefficients sont à confirmer par l'architecte lors du choix des revêtements.








Il est rappelé que le choix des couleurs claires sur les murs et les sols permettent d'augmenter les facteurs de réflexion, peut favoriser la puissance installée au niveau de la chaque luminaire dans le cadre d'une démarche environnementale.



- d'un facteur d'uniformité supérieur à 0,7
- les niveaux d'éclairage des différents locaux






Local	Niveaux en lux	Coefficient utilisation	UGR
Bureaux (ambiance)	300	Sol fini	maxi 19
Bureaux (poste de travail)	450	+ 0.8	maxi 19
Réunions	400	+ 0.8	maxi 19
Banque d'accueil		+ 0.8	maxi 19
Locaux techniques		+ 0.8	maxi 28
Attente	150	+ 0.8	maxi 22
Cafétéria	250	+ 0.8	maxi 22
Sanitaires	120	Sol fini	maxi 25
Hall/Entrée	200	+ 0.8	maxi 22
Circulations	120	Sol fini	maxi 22
Cheminement extérieur PMR	20	Sol fini	

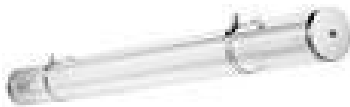





3.23 TYPES D'APPAREILS D'ÉCLAIRAGE







Type	Caractéristiques	Type de	Représentation	Marque/Modèle
1	Corps : Diffuseur : optique micro lentille Accessoires : actilume intégré Drivers : intégré DALI Source : led Puissance : 51W Lumens : 3500 UGR 16 T° de couleur : 840 Résistance au feu : 650 ° C Indice de protection : IP40 Résistance au choc : IK02 Dimension : 600x600 Couleur : RAL 9016	Encastré en faux plafonds démontable		Dayzone BBS560 PHILIPS
2	Corps : Diffuseur : pyramidale en polycarbonate Accessoires : actilume intégré Drivers : intégré DALI Source : led Puissance : 27W Lumens : 3400 UGR 16 T° de couleur : 840 Résistance au feu : 850 ° C Indice de protection : Résistance au choc : IK02 Dimension : 600x600 Couleur : RAL 9016	Encastré en faux plafonds démontable		Power Balance HE RC461B PHILIPS
3	Corps : Diffuseur : pyramidale en polycarbonate Accessoires : actilume intégré Drivers : intégré DALI Source : led Puissance : 27W Lumens : 3400 UGR 16 T° de couleur : 840 Résistance au feu : 850 ° C Indice de protection : Résistance au choc : IK02 Dimension : 1200x300 Couleur : RAL 9016	Encastré en faux plafonds démontable		Power Balance HE RC461B PHILIPS
Type	Caractéristiques	Type de	Représentation	Marque/Modèle
4	Corps : polycarbonate Diffuseur : polycarbonate sablé Accessoires : détection présence intégré Drivers : intégré Source : led Puissance : 18W Lumens : 1200 UGR T° de couleur : 840 Résistance au feu : 850 ° C Indice de protection : IP65 Résistance au choc : IK10 Dimension : diamètre 344mm Couleur : RAL 9010	Plafonnier, en applique,		Coreline WL120V PHILIPS

5	Corps : polycarbonate Diffuseur : polycarbonate sablé Accessoires : détection présence intégré Drivers : intégré Source : led Puissance : 24W Lumens : 1600 UGR T° de couleur : 840 Résistance au feu : 850 ° C Indice de protection : IP65 Résistance au choc : IK10 Dimension : diamètre 344mm Couleur : RAL 9010	Plafonnier, en applique,		Coreline WL120V PHILIPS
6	Corps : tole d'acier laqué Diffuseur : LED +LENS Accessoires : extraction d'air intégré 70cm² Drivers : intégré Source : led Puissance : 25.2W Flux spécifique : 121 lumen/W Lumens : 3050 UGR <16 T° de couleur : 3000 Résistance au feu : 850 ° C Indice de protection : IP20 Résistance au choc : Dimension : 596x596x50mm Couleur : RAL 9003	Encastré en faux plafonds démontable		U7 U714R1/LEDW2430S ETAP
7	Corps : tole d'acier laqué Diffuseur : LED +LENS Accessoires : extraction d'air intégré 70cm² Drivers : intégré Source : led Puissance : 37.7W Flux spécifique : 121 lumen/W Lumens : 4549 UGR <19 T° de couleur : 3000 Résistance au feu : Indice de protection : IP20 Résistance au choc : Dimension : 596x596x50mm Couleur : RAL 9003	Encastré en faux plafonds démontable		U7 U734R1/LEDW3645S ETAP
8	Corps : tole d'acier laqué Diffuseur : LED +LENS Accessoires : Drivers : intégré Source : led Puissance : 26.5W Flux spécifique : 113 lumen/W Lumens : 3000 UGR <16 T° de couleur : 3000 Résistance au feu : Indice de protection : IP20 Résistance au choc : Dimension : 1500x150x50mm Couleur : RAL 9003	Plafonnier		R7 R710R1/LEDW2430S ETAP
9	Corps : tole d'acier laqué Diffuseur : LED +LENS Accessoires : Drivers : intégré Source : led Puissance : 38.8W Flux spécifique : 117 lumen/W Lumens : 4550 UGR <19 T° de couleur : 3000 Résistance au feu : Indice de protection : IP20 Résistance au choc : Dimension : 1500x150x50mm Couleur : RAL 9003	Plafonnier		R7 R720R1/LEDW3645S ETAP
10	Corps : tole d'acier laqué Diffuseur : LED +LENS Accessoires : Drivers : intégré Source : led Puissance : 26.5W Flux spécifique : 113 lumen/W Lumens : 3000 UGR <16 T° de couleur : 3000 Résistance au feu : Indice de protection : IP20	Plafonnier en ligne y compris accessoires de jonction		R7 R712R1/LEDW2430S ETAP
Type	Caractéristiques	Type de pose	Représentation	Marque/Modèle
	Résistance au choc : Dimension : 1680x150x50mm Couleur : RAL 9003			
11	Corps : tole d'acier laqué Diffuseur : LED +LENS D/I Accessoires : Drivers : intégré Source : led Puissance : 30.5W Flux spécifique : 116 lumen/W Lumens : 3550 UGR <16 T° de couleur : 3000 Résistance au feu : Indice de protection : IP20 Résistance au choc : Dimension : 1500x150x50mm Couleur : RAL 9003	Plafonnier suspendu y compris accessoires de fixation		R7 R711R1/LEDW2435S ETAP

12	Corps : tole d'acier laqué Diffuseur : LED +LENS D/I Accessoires : Drivers : intégré Source : led Puissance : 30.5W Flux spécifique : 116 lumen/W Lumens : 3550 UGR <16 T° de couleur : 3000 Résistance au feu : Indice de protection : IP20 Résistance au choc : Dimension : 1680x150x50mm Couleur : RAL 9003	Plafonnier suspendu en ligne y compris accessoires de fixation et jonction		R7 R713R1/LEDW2435S ETAP
13	Corps : caisson alu moulé Diffuseur : LED +LENS Accessoires : Drivers : intégré Source : led Puissance : 11.2W Flux spécifique : 112 lumen/W Lumens : 1250 UGR <19 T° de couleur : 3000 Résistance au feu : Indice de protection : IP20 Résistance au choc : Dimension : 200x200x74 Couleur : RAL 9003	Downlight Encastré en faux plafonds démontable		D4 D42R1/LEDW1815S ETAP

Type	Caractéristiques	Type de pose	Représentation	Marque/Modèle
14	Corps : caisson alu moulé Diffuseur : LED +LENS Accessoires : Drivers : intégré Source : led Puissance : 19.2W Flux spécifique : 115 lumen/W Lumens : 2200 UGR <22 T° de couleur : 3000 Résistance au feu : Indice de protection : IP20 Résistance au choc : Dimension : 250x250x74 Couleur : RAL 9003	Downlight Encastré en faux plafonds démontable		D4 D42R1/LEDW3525S ETAP
15	Corps : caisson alu moulé Diffuseur : LED +LENS Accessoires : fixe 16° Drivers : gradable DALI intégré Source : led Puissance : 11.7W Flux spécifique : 75 lumen/W Lumens : 880 UGR T° de couleur : 3000 Résistance au feu : Indice de protection : IP20 Résistance au choc : Dimension : 98x98x63 Couleur : RAL 9003	Spot Encastré en faux plafonds démontable		FLARE-11/LEDW10D ETAP
16	Corps : caisson alu moulé Diffuseur : LED +LENS Accessoires : fixe 24° Drivers : gradable DALI intégré Source : led Puissance : 7.2W Flux spécifique : 72 lumen/W Lumens : 520 UGR T° de couleur : 3000 Résistance au feu : Indice de protection : IP20 Résistance au choc : Dimension : 98x98x63 Couleur : RAL 9003	Spot Encastré en faux plafonds démontable		FLARE-11/LEDW6D ETAP
Type	Caractéristiques	Type de pose	Représentation	Marque/Modèle
17	Corps : caisson alu moulé Diffuseur : LED +LENS Accessoires : fixe 16° Drivers : gradable DALI intégré Source : led Puissance : 11.7W Flux spécifique : 75 lumen/W Lumens : 880 UGR T° de couleur : 3000 Résistance au feu : Indice de protection : IP20 Résistance au choc : Dimension : 98x98x63 Couleur : RAL 9003	Spot Encastré en faux plafonds démontable		FLARE-11/LEDW6D ETAP
18	Corps : caisson alu moulé Diffuseur : LED +LENS Accessoires : orientable 16° Drivers : gradable DALI déporté à prévoir Source : led Puissance : 7.1W Flux spécifique : 70 lumen/W Lumens : 500 UGR T° de couleur : 3000 Résistance au feu : Indice de protection : IP20 Résistance au choc : Dimension : 98x98x63 Couleur : RAL 9003	Spot Encastré orientable en faux plafonds démontable		FLARE-21/LEDW6D ETAP

19	Corps : tube acrylique PMMA Diffuseur : vasque translucide Accessoires : Drivers : intégré Source : led Puissance : 26W Lumens : 2734 UGR T° de couleur : 840 Résistance au feu : 650 °C Indice de protection : IP68 Résistance au choc : IK06 Dimension : 1340x112 Couleur : RAL 9003	Plafonnier, en applique,		Sylproof Tubular 1200 EB NW SYLVANIA
20	Corps : Diffuseur : diffuseur sablé Accessoires : cornière alu + diffuseur sablé Drivers : gradable 1-10V déporté à prévoir Source : led Puissance : 24W Lumens : 1750 UGR T° de couleur : 830 Résistance au feu : 650 °C	En applique sur cornière		Lumistrip 300 SYLVANIA
Type	Caractéristiques	Type de pose	Représentation	Marque/Modèle
	Indice de protection : IP20 Résistance au choc : Dimension : longueur de 5m Couleur :			
21	Corps : Diffuseur : diffuseur sablé Accessoires : cornière alu + diffuseur sablé + connecteur Drivers : gradable 1-10V RGB déporté à prévoir Source : led Puissance : 24W Lumens : 1750 UGR T° de couleur : RGB Résistance au feu : 650 °C Indice de protection : IP20 Résistance au choc : Dimension : longueur de 5m Couleur : au choix	En applique sur cornière		Lumistrip RGB 300 SYLVANIA
22	Corps : caisson alu moulé Diffuseur : optique effet halogène Accessoires : orientable 36° Drivers : déporté à prévoir Source : led Puissance : 7W Lumens : 440 UGR T° de couleur : 830 Résistance au feu : Indice de protection : IP20 Résistance au choc : Dimension : Couleur : blanc	Spot Encastré orientable en faux plafonds démontable		Motto Trend 3035903 SYLVANIA
23	Corps : caisson alu moulé Diffuseur : optique effet halogène Accessoires : orientable 36° Drivers : déporté à prévoir Source : led Puissance : 14W Lumens : 880 UGR T° de couleur : 830 Résistance au feu : Indice de protection : IP20 Résistance au choc : Dimension :	Spot Encastré orientable en faux plafonds démontable		Motto Trend 3035929 SYLVANIA
Type	Caractéristiques	Type de pose	Représentation	Marque/Modèle
	Couleur : blanc			
24	Corps : caisson alu moulé Diffuseur : optique effet halogène Accessoires : orientable 36° Drivers : déporté à prévoir Source : led Puissance : 21W Lumens : 1320 UGR T° de couleur : 830 Résistance au feu : Indice de protection : IP20 Résistance au choc : Dimension : Couleur : blanc	Spot Encastré orientable en faux plafonds démontable		Motto Trend 3035933 SYLVANIA
25	Corps : aluminium extrudé Diffuseur : vasque translucide Accessoires : Drivers : intégré gradable 1- 10V Source : led Puissance : 75W Lumens : UGR <19 T° de couleur : 840 Résistance au feu : 650 °C Indice de protection : IP20 Résistance au choc : IK02 Dimension : 1340x112 Couleur : RAL 9003	Plafonnier, Encastré ou suspendu,		Continuum CONCORD

26	Corps : fonte d'aluminium moulé Diffuseur : lentille spécifique Accessoires : verre IP 44 Drivers : gradable 1-10V déporté à prévoir Source : led Puissance : 6W Lumens : 420 UGR T° de couleur : 830 Résistance au feu : 650°C Indice de protection : IP44 Résistance au choc : Dimension : 130x130 Couleur : RAL 9003	Spot Encastré orientable en faux plafonds démontable		Accent 50 2052672 SYLVANIA
Type	Caractéristiques	Type de pose	Représentation	Marque/Modèle
27	Corps : fonte d'aluminium moulé Diffuseur : lentille spécifique Accessoires : verre IP 44 Drivers : gradable 1-10V déporté à prévoir Source : led Puissance : 19W Lumens : 1450 UGR T° de couleur : 830 Résistance au feu : 960°C Indice de protection : IP44 classe 2 Résistance au choc : Dimension : diamètre 165 Couleur : RAL 9003	Spot Encastré orientable en faux plafonds démontable		Insaver 150 2052672 SYLVANIA
28	Corps : tube acrylique PMMA Diffuseur : 40° Accessoires : Drivers : intégré gradable 1- 10V Source : led Puissance : 16W Lumens : 955 UGR T° de couleur : 840 Résistance au feu : 650 °C Indice de protection : IP65 Résistance au choc : Dimension : 110x110 Couleur : RAL au choix	Plafonnier,		Inverto suspension Toutes Couleur RAL au choix suivant le local SYLVANIA
29	Corps : tube acrylique PMMA Diffuseur : 40° Accessoires : Drivers : intégré gradable 1- 10V Source : led Puissance : 31W Lumens : 1843 UGR T° de couleur : 840 Résistance au feu : 650 °C Indice de protection : IP65 Résistance au choc : Dimension : 110x110 Couleur : RAL au choix	En applique, Direct/indirect		Inverto applique Toutes Couleur RAL au choix suivant le local SYLVANIA
30	Corps : moulé Diffuseur : 40° Accessoires : Drivers : ballast électronique Source : led Puissance : 11W Lumens : 1843 UGR T° de couleur : 840 Résistance au feu : 650 °C Indice de protection : IP21 Classe 2	En applique,		Elite SYLVANIA
Type	Caractéristiques	Type de pose	Représentation	Marque/Modèle
	Résistance au choc : Dimension : 480mm Couleur :			
31	Corps : tube acrylique PMMA Diffuseur : vasque translucide Accessoires : Drivers : intégré Source : led Puissance : 23W Lumens : 2500 T° de couleur : 840 Résistance au feu : 650 °C Indice de protection : IP65 Résistance au choc : IK06 Dimension : Couleur : RAL 9003	Plafonnier, en applique,		Sylproof Superia 1200 EB NW SYLVANIA

Nota : pour le luminaire type 25, tous les accessoires de jonctions entre des profilés encastrés ou des suspendus doivent être prévus. Les drivers doivent être graduable 1-10V et la puissance doit être adaptée en fonction de la puissance des leds intégrés dans le luminaire.

3.24 ECLAIRAGE D'EVACUATION

L'éclairage d'évacuation sera assuré par des blocs d'éclairage SATI non adressable entièrement à LED, avec blocs télécommandés et auto-contrôlables, autonomie 1 h.

Dans les salles pouvant recevoir plus de 100 personnes (en RDC), l'éclairage d'ambiance sera assuré par des blocs autonomes 330 lms, LED, non permanents auto-contrôlables.

- Modèle K5 de chez ETAP ou équivalent dans les locaux nobles
- Modèle K2 de chez ETAP ou équivalent dans les locaux techniques avec une étanchéité spécifique

Dans les locaux techniques, les combles et à l'extérieur, il sera mis en place des blocs 45 lumens IP 44 IK 08.

Dans les parkings il sera mis en place des grilles complémentaires sur les blocs installés à moins de 1,50m du sol fini permettant de garantir un IK10

Les blocs d'évacuation seront conformes à la norme NFC 71800 avec inscriptions normalisées (sortie, sortie de secours ou flèches directionnelles) suivant le cas et conformes à la directive CEE 77 576 et NFX 08.003 et pourront être équipés de signalétiques type drapeau et être semi encastrés, suivant les plans et les modes de pose.

La télécommande de mise au repos devra être associative avec les blocs de l'établissement.

- Modèle TLU 500 de chez COOPER ou équivalent

Il sera prévu un bloc portatif BAPI à Led dans le TGBT raccordé sur une PC II+T 10/16 A étanche dans le local technique courant fort.

3.25 ALARME INCENDIE TYPE 4

Fourniture et pose d'une centrale d'alarme, type 4.

LOCALISATION : à définir

Elle aura une autonomie de 12 H en veille, 5 min en alarme générale.

L'entrepreneur du présent lot devra également la fourniture et la pose d'une batterie idéalement dimensionnée en fonction des équipements connectés.

Il sera prévu le raccordement, la fourniture et la pose de :

- bris de glace aux différentes issues suivant plans
- sirènes d'évacuation conformes à la NFS 32001, suivant plans
- flash lumineux pour personnes malentendantes.

3.25.1 Contrôle d'accès : asservissement

Certains postes sont gérés par contrôle d'accès. L'alimentation et le déverrouillage de ces portes en coupant l'alimentation des bandeaux installées sur les portes. Cet asservissement est à prévoir par le titulaire du présent lot. Les portes seront tout de même équipées de boîtiers bris de glace vert de décondamnation de secours.

3.25.2 Bris de glace

Les bris de glace ou déclencheur manuel seront installés aux issues de secours ou à proximité des escaliers. Ils devront être équipés d'un capot de protection.

3.25.3 Sirènes d'évacuation

Elles seront du type BAAS Pr et Sa et conformes à la NFS 32001, voir les implantations sur les plans joints. Les sirènes seront dissimulées dans les faux plafonds. Des grilles circulaires pour dissimuler les sirènes en faux plafonds devront être prévues.

3.25.4 Voyant flash

Ils seront installés à proximité des sirènes et également dans les blocs sanitaires. Ces voyants devront permettre le signalement d'alarme incendie aux personnes malentendantes. L'emplacement devra permettre d'être visualisé dans tout le sanitaire.

3.25.5 Câblage

Le câblage sera réalisé conformément à l'article E23 du règlement de sécurité contre l'incendie dans les conditions B et C de l'article relatif aux canalisations de sécurité à savoir, être indépendantes des autres canalisations électriques et ne pas traverser les locaux présentant des risques particuliers d'incendie.

Le câblage sera réalisé :

- en encastré, sous tube ICT APE
- en câble 1 p. 9/10° pour les stations manuelles et en câble CR1 pour les sirènes.

3.26 ALARME INCENDIE TYPE 1

Sans objet (voir LOT SECURITE)

Dans le cadre de la mise en place d'un SSI de catégorie A, un chiffrage spécifique sera à établir en cours de chantier.

3.27 CABLAGE INFORMATIQUE - TELEPHONIQUE

3.27.1 Câblage banalisé catégorie 6

L'entrepreneur du présent lot devra la réalisation d'un câblage informatique et téléphonique de catégorie 6, desservant les prises informatiques réparties dans les différents locaux suivant indications portées sur les plans.

Les prises informatiques seront équipées de prises RJ 45 adaptables 9 plots répondant à la norme ISO 8877, EN 55022, type RJ 45 K6 one click blindées.

Le câblage du type SCP 100 (système de câblage Pouyet) ou de caractéristique équivalente, conforme à la norme EN 50173 et EN 55022 sera réalisé en câble haute performance 100 Ohms et gaine LS0H, 2 X 4 paires torsadées, écrantées, avec fil de masse, depuis les différentes baies de brassage type 3M EVOLUTION (baie de 1 m de profondeur avec porte vitrée).

Le câblage sera posé sous fourreau en encastré dans les cloisons sous tube ICT APE de 30 et sur chemins de câbles dans les faux plafonds des circulations. La distribution se fera d'une manière générale depuis les chemins de câbles placés dans le vide des faux plafonds de la circulation. Les tracés seront à examiner avec précision avant exécution.

Les canalisations informatiques devront se tenir éloignées des sources de brouillages tels qu'appareils d'éclairage, etc.

Les conditions de pose, rayon de courbure et distance vis à vis des courants forts et appareillages électriques devront être respectés.

En fin de chantier, l'entrepreneur du présent lot devra fournir le plan de repérage et la recette de l'installation.

Le brassage sera réalisé dans une armoire 80x80 42U, avec porte Plexi transparente fermant à clé sur la face avant, permettant de recevoir également des switches.

Prévoir 2 étagères et une borne d'alimentation avec 6 PC II+T 10/16 A, une protection par disjoncteur et un parafoudre rechargeable. Le bandeau sera repris depuis l'alimentation secouru depuis le groupe électrogène existant.

Les cordons de brassage informatique cat 6 sont à la charge du présent lot.(différentes longueurs à fournir)

Dans les circulations il sera installé des attentes pour diffusion de réseau Hotspot Client WIFI. Les RJ45 seront repérés sur le bandeau de brassage et au ras du faux plafond.

Dans le cas d'une diffusion de données sur courant porteur, la phase sera la même entre le tenant et

l'aboutissant.

Les raccordements des prises RJ aux appareils sont à la charge du présent lot. Nota : la fourniture du matériel actif (switches) est exclue du présent lot.

De plus l'entrepreneur devra prévoir la fourniture et pose de câbles HDMI et VGA avec prises murale et en faux plafonds en attente.

3.27.2 Mise en œuvre :

1) Normalisation

Câble F/FTP, 100 Ohms, avec gaine LSOH répondant à la norme EN 50167. Longueur des câbles de distribution inférieure à 90 mètres.

Mise à la terre : direct au plot de terre par le ou le (s) répartiteur(s) depuis une plaque ou borne de terre disponible dans le local répartiteur.

Mesure : inférieure à 3 Ohms.

Distribution par conducteur en cuivre de 25 mm² minimum, sur châssis et différents tronçons de chemin de câbles, reliés à chaque extrémité et au moins tous les 5 mètres.

2) Raccordement

Sur panneau BCC/16 m ou 32, équipé de connecteur RJ 45 K6 one click blindé. Le panneau sera en aluminium brossé avec reprise à 360° des écrans des câbles sur le même plan de masse. Les connecteurs K6 auront les mêmes caractéristiques et seront câblés de façon identique aux prises RJ 45 raccordées en aval du câble de distribution.

3) Cheminement

Pour les distances inférieures à 8 mètres : cheminement supérieur à 3 cm, des câbles ou artères dites de courants forts.

Pour les distances supérieures à 30 cm : cheminement supérieur à 30 cm des câbles ou artères dites de courants forts.

4) Liaisons téléphoniques et informatiques Sans objet, une seule baie de brassage par zone.

Nota dans le cadre de mise en place de bâtiments provisoires en dehors de la zone de chantier, une liaison cuivre et/ou fibre multimode avec connecteur SC sera à prévoir entre la baie existante et la baie du bungalow.

De plus une liaison sera également en mettre en place en SYT 9/10eme 14paires.

5) Répartiteur

Armoire avec porte altuglas bati-rack ou/et rails normalisés avec anneaux de guidage pour le brassage, modules d'étiquetage et identification d'accès, équipée :

- d'un bandeau prises électriques 2P+T avec protection par disjoncteur et parafoudre rechargeable.
- les panneaux de brassage RJ 45 recevant les câbles 4 paires.

L'espace disponible sera de l'ordre de 50 % pour permettre la mise en place du matériel actif.

6) Recette

Contrôle visuel des mesures électriques sur l'ensemble du câblage :

- -continuité sur chaque fil (conducteur + écran)
- -valeur d'isolement
- -diaphonie
- -para diaphonie
- -atténuation
- -rapport ACR
- -longueur
- -Indépendance
- -Certification réseau.

Le recettage complet de l'installation sera à fournir au MOA et MOE.

7) Rappel des normes

Longueur de cheminement		Séparation à respecter
2 m	➔	2 cm
5 m	➔	4 cm
10 m	➔	7 cm
15 m	➔	12 cm
20 m	➔	15 cm
30 m	➔	20 cm
40 m	➔	25 cm
50 m	➔	30 cm
Au-delà	➔	30 cm

La longueur de câble ne devra pas dépasser 90 m entre la prise et le répartiteur général.

Les chemins de câbles s'écarteront des câbles d'énergie d'au moins 30 cm et des tubes fluorescents d'au moins 50 cm.

Si ces conditions n'étaient pas respectées, il conviendrait alors de procéder à la pose de nouvelles goulottes de distribution dans les circulations, les salles et les bureaux.

Depuis l'origine de la terre (fond de fouille) le câble de terre utilisé sera de section : 25 mm² pour une distance inférieure à 50 m et 35 mm² au-delà de 50m.

Les chemins de câbles de type dalle perforée galvanisée à chaud seront reliés à la terre générale au moyen d'une câblette de terre de section 16 mm² fixée régulièrement tous les 1,50 à 2 mètres.

8) Chemins de câbles (à la charge du présent lot)

Les chemins de câbles seront du type fil (modèle ZEDFIL ZFPRO 2 de chez ARNOULD) galvanisée à chaud et seront suspendus à la dalle par tiges filetées cadmiées. La hauteur des ailes devra être égale 30 mm. La largeur du chemin de câbles sera égale à 3/2 de celle utilisée par les câbles disposés côte à côte sur 2 couches.

Les chemins de câbles verticaux seront munis de couvercle en dehors des gaines techniques.

L'entrepreneur du présent lot devra prendre l'attache du lot courants forts afin d'utiliser des supports communs pour les chemins de câbles courants forts et courants faibles.

Nota : La fourniture et pose de l'onduleur sont exclues du présent lot.

3.27.3 Départ spécifique dédié

Depuis la tête France Télécom, des départs spécifiques seront à amener directement jusqu'aux équipements listés :

- GTC : en câble F/FTP catégorie 6 à raccorder sur bandeau de brassage clairement identifié dans la baie de brassage et avec un noyau catégorie 6 dans le local.
- Onduleur : en câble F/FTP catégorie 6 à raccorder sur bandeau de brassage clairement identifié dans la baie de brassage et avec un noyau catégorie 6 dans le local.
- Ascenseur : en câble F/FTP catégorie 6 à raccorder sur bandeau de brassage clairement identifié dans la baie de brassage et avec un noyau catégorie 6 dans le local.
- Intrusion : en câble F/FTP catégorie 6 à raccorder sur bandeau de brassage clairement identifié dans la baie de brassage et avec un noyau catégorie 6 dans le local.
- Vidéosurveillance : en câble F/FTP catégorie 6 à raccorder sur bandeau de brassage clairement identifié dans la baie de brassage et avec un noyau catégorie 6 dans le local.

3.28 CHAUFFAGE ELECTRIQUE

L'entrepreneur du présent lot devra la mise en place :

- convecteurs électriques dans les locaux indiqués sur les plans.
- Plafonds rayonnants de chez HORA y compris plaque de plâtre et ossature spécifique apparente en forme T.
- Panneaux rayonnants dans les locaux indiqués sur les plans.

3.28.1 Raccordement électrique

L'installation aura pour origine l'armoire en fonction de la zone d'implantation des radiateurs. Pour tous les départs chauffage, il sera installé un appareil de coupure et de protection générale.

Sur chaque départ, il sera installé un disjoncteur différentiel.

3.28.2 Canalisations :

Les canalisations seront prévues encastrées en fil HO7V-U, en câble U 1000 R2V sous tube ICT APE, pour les parties encastrées dans des matériaux non réfractaires.

Les circuits d'alimentation des appareils de chauffage, y compris les circuits terminaux devront être distincts des autres circuits de l'installation.

Chaque appareil de chauffage sera raccordé par l'intermédiaire de boîte de raccordement encastrée dans la maçonnerie ou les cloisons.

3.28.3 Protection contre les contacts indirects :

La mise à la terre des appareils de chauffage sera effectuée par l'intermédiaire d'un conducteur faisant partie de la canalisation d'alimentation. Il sera de section égale à celle des conducteurs actifs. Si le convecteur est de classe II, le fil de terre sera amené mais non raccordé.

Le dispositif de coupure automatique associé sera le disjoncteur général différentiel placé en tête de l'installation électrique.

3.28.4 Pilotage :

Un centralisateur communiquant en Modbus depuis la GTC devra être installé de manière à pouvoir piloter les appareils. Le système fonctionnera en fil pilote raccordé sur les appareils. Le centralisateur sera laissé en attente à disposition du lot GTC à disposition sur un bornier dans le placard électrique.

3.29 SONORISATION

Mise en place d'une boucle à induction dans les faux plafonds en câble U1000 R2V 2x1.5mm². Les localisations seront représentées sur les plans.

Un ampli sera à mettre en place dans le local technique sur un rail DIN. Il sera installé une boucle sur 1 sortie indépendante.

La puissance sera adaptée en fonction du linéaire de boucle.

L'entreprise devra fournir un interphone/combiné permettant au personnel de retranscrire le signal dans l'ampli à induction.

3.30 CONTROLE D'ACCES

Sans objet LOT SECURITE

Un chiffrage spécifique sera à établir en cours de chantier, concernant le pré-câblage.

3.31 ALARME INTRUSION

Sans objet LOT SECURITE

Un chiffrage spécifique sera à établir en cours de chantier, concernant le pré-câblage.

3.32 VIDEOSURVEILLANCE

Sans objet LOT SECURITE

Un chiffrage spécifique sera à établir en cours de chantier, concernant le pré-câblage.

3.33 GTC

L'ensemble du bâtiment sera pilotable par GTC. Les éléments suivants seront repris sur la GTC :

1) Alarme :

- Défauts de fonctionnement du chauffage rafraîchissement (ensemble et non une synthèse).
- Défaut CTA Double flux (synthèse)
- Alarme intrusion
- Alarme incendie
- Défauts de fonctionnement de l'éclairage extérieur

2) Comptage / mesurage :

- Energie électrique globale
- Energie chauffage et rafraîchissement
- Energie VMC DF
- Energie VMC SF
- Energie éclairage extérieur
- Energie éclairage intérieur
- Energie production ECS.
- Volume eau
- Température extérieure
- Températures intérieures par local ou au minimum 1 par niveau et 1 derrière l'accueil.

3) Pilotage :

- Horaires fonctionnement Chauffage et rafraîchissement, éclairage
- Pilotage mode chaud/froid si besoin.
- Eclairage extérieur
- Eclairage enseigne extérieure
- Eclairage de chaque local intérieur

L'ensemble de ces éléments seront repris sur un automate local JACE (Java Application Control Engine) intégrant un logiciel de gestion et une interface utilisateur conviviale (écran tactile 7" mini).

Il devra permettre de gérer efficacement le site avec en particulier :

- une capacité de stockage de 1 an minimum des données collectées.
- une production de tableau de bord sur les différentes consommations mentionnées plus haut
- l'asservissement de l'éclairage du LSB, ETS, TDF, circulations et de l'accès personnel en cas d'alarme anti-intrusion.
- la création d'alarme en cas de consommation d'eau hors période d'ouverture, de dépassement de seuils de température (trop chaud en hiver et trop froid en été) ou de consommation d'éclairage hors période d'ouverture.
- une diffusion des alarmes par SMS et e-mail mentionnées plus haut ainsi que des alarmes sur consommations générées par l'automate.



L'automate sera consultable à distance par et par le mainteneur
Le maître d'ouvrage a retenu la solution JACE de Cofely Axima.

3.34 DOCUMENTS FOURNIS PAR LE B.E.T. (s'il en est)

- C.C.T.P.
- BPU

3.35 ECLAIRAGE EXTERIEUR

L'entrepreneur devra la fourniture et pose de luminaires, dans les allées piétonnes, le cheminement des véhicules et les places de stationnement ou sur les façades.

32	Corps : alu moulé Diffuseur : verre sablé Accessoires : Drivers : intégré Source : led Puissance : 17W Lumens : 2000 UGR T° de couleur : 840 Résistance au feu : 650 °C Indice de protection : IP65 Résistance au choc : IK07 Dimension : Couleur : au choix	en applique,		Meridiana DISANO
33	Corps : fonte d'aluminium Diffuseur : verre sablé 360° Accessoires : modules pour permettre mise en place de caméra. Drivers : intégré Source : led Puissance : 20 leds Lumens : 4200 T° de couleur : 840 Résistance au feu : Indice de protection : IP66 Résistance au choc : IK07 Dimension : mat 4,00m Couleur : au choix	Mats extérieurs		Shuffle COMATELEC

Ces appareils seront commandés par cellule inter crépusculaire type LUMANDAR, et horloge astronomique à réserve de marche 100 heures à programme journalier, avec possibilité de commande manuelle. Ces équipements seront reliés à la GTC avec entrée MODBUS.

Toute la programmation se fera depuis la GTC directement.

Nota : Pour tout ce qui est éclairage extérieur, l'entrepreneur du présent lot devra prévoir la fourniture et pose de socle béton 30 X 30, pour les bornes, socles de dimension adaptée à la nature des mâts d'éclairage, les fourreaux, tranchée et remblaiement, suivant les règles de l'art.