

GSA/OP/18/16

**" Construction de l'extension court terme du Centre de Surveillance de la Sécurité
Galileo situé à Saint- Germain-en-Laye, France "**

Annexe I.01c du Cahier des Charges

Partie 2 - Electricité CFO CFA

Réf. : GSA/OP/18/16 – Ver.1-Rev.0

Date : 22/11/2016

Maître d'Ouvrage :

AGENCE DU GNSS EUROPEEN
Centre de surveillance de la sécurité GALILEO
8 avenue du président Kennedy
F- 78102 SAINT-GERMAIN-EN-LAYE CEDEX

EXTENSION A COURT TERME DU BATIMENT CSSG
8 Avenue du Président Kennedy
F – 78102 SAINT-GERMAIN-EN-LAYE CEDEX

Maître d'œuvre :

Aleksandra ADRYANSKA
24, Quai Victor Augagneur
69003 LYON
Tél : 06 33 54 45 41
Email : a.adryanska@gmail.com

Bureau Etudes Electricité :

ETECMA
11 rue Albert Einstein
77420 CHAMPS SUR MARNE
Tél : 01 64 73 93 18 Fax : 01 64 61 16 91
Email : p.lamboley@etecma.fr

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
PARTIE N° 2 ELECTRICITÉ CFO CFA

N° affaire	Phase	Partie	Date
1	MARCHE	Electricité CFO CFA	SEPTEMBRE 2016

TABLE DES MATIÈRES

1	PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES	5
1.1	OBJET DU PRESENT DOCUMENT	5
1.2	CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT	5
1.3	CONSISTANCE DES TRAVAUX	5
1.4	NUISANCES DE CHANTIER	5
1.5	DISPOSITION REGLEMENTAIRES, NORMES ET REGLEMENTS A APPLIQUER	5
1.6	QUALIFICATIONS	6
1.7	SUJETIONS PARTICULIERES.....	7
1.8	OBSERVATIONS A LE CONTRACTANT SUR LES TRAVAUX A EXECUTER AVANT ET APRES L'APPEL D'OFFRES	7
1.9	OFFRE DE PRIX.....	8
1.10	QUALITE DU MATERIEL.....	9
1.11	EXECUTION DES TRAVAUX.....	10
1.12	ORGANISATION DU CHANTIER.....	10
1.13	RELATION AVEC LES SERVICES TECHNIQUES ET LES ADMINISTRATIONS	11
1.14	INTEGRALITE DES INSTALLATIONS.....	11
1.15	OPERATIONS DE CONTROLE ET D'ESSAIS	11
1.16	RECEPTION - ESSAIS	11
1.17	GARANTIES	12
1.18	DOCUMENTS A FOURNIR	13
1.19	RESPONSABILITE DU CONTRACTANT	14
1.20	RESPONSABILITE DE L'EXECUTION	15
1.21	DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES	15
1.22	DOCUMENTS GRAPHIQUES.....	15
2	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	16
2.1	CARACTERISTIQUES DES FOURREAUX	16
2.2	CANALISATIONS	16
2.3	TROUS – PERCEMENTS - PASSAGES	17
2.4	CALFEUTREMENTS SPECIAUX.....	17
2.5	DISPOSITION DU MATERIEL.....	17
2.6	ECHANTILLONS ET PRESTATIONS	18
2.7	REPERAGES.....	18
2.8	DOSSIER D'EXECUTION	18
2.9	FORMATION DU PERSONNEL D'EXPLOITATION.....	19

2.10	RELATIONS AVEC LES ADMINISTRATIONS ET CONCESSIONNAIRES	19
2.11	DOCUMENTS A FOURNIR EN APPLICATION DE L'ARTICLE GE2.....	20
3	DESCRIPTION DES INSTALLATIONS	21
3.1	PREAMBULE.....	21
3.2	TRAVAUX A REALISER AU TITRE DE LA PRESENTE PARTIE	21
3.3	LIMITES DE PRESTATIONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT	22
3.4	INSTALLATIONS DE CHANTIER	24
3.5	RESEAU DE TERRE.....	25
3.6	ORIGINE DES INSTALLATIONS COURANTS FORTS.....	26
3.7	TABEAU DIVISIONNAIRE.....	27
3.8	ARRETS D'URGENCE POMPIER	29
3.9	CHEMINS DE CABLES COURANTS FORTS ET COURANTS FAIBLES	29
3.10	DISTRIBUTION ONDULEE.....	31
3.11	CANALISATIONS DIVISIONNAIRES	31
3.12	APPAREILS D'ECLAIRAGE.....	32
3.13	PETIT APPAREILLAGE.....	34
3.14	ECLAIRAGE DE SECURITE	35
3.15	ALIMENTATIONS PARTICULIERES.....	36
3.16	VISIOCONFERENCE	39
3.17	ALARME INCENDIE	39
3.18	RESEAU PRE-CABLE VDI	42
3.19	VIDEOSURVEILLANCE	45
3.20	ALARME INTRUSION	45
3.21	CONTROLE D'ACCES	45
3.22	AUTOCOMMUTATEUR ET POSTES TELEPHONIQUES	46
3.23	TELEVISION	46
3.24	ABRI VELO.....	46

1 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

1.1 Objet du présent document

Le présent document a pour objet de définir les travaux de la partie Electricité, à mettre en œuvre dans le cadre de l'extension du bâtiment CSSG (Centre de Surveillance de la Sécurité Galileo), 8 avenue du Président Kennedy à Saint Germain en Laye (78102).

1.2 Classement de l'établissement

L'établissement est à destination de bureaux et à ce titre est soumis au code du travail.

1.3 Consistance des travaux

Les travaux à exécuter comprendront la fourniture, le transport à pied d'œuvre, la mise en place et le réglage de tous les appareils et tous les organes nécessaires au bon fonctionnement de l'installation, de telle sorte qu'il n'y ait à pourvoir à aucune omission. Les travaux étant réalisés en plusieurs phases, les maintien en service, les dévoiements de réseaux et les installations provisoires seront prévus au titre de la présente partie.

Les travaux comprendront également les essais et l'entretien de l'installation pendant la période correspondante au délai de garantie.

1.4 Nuisances de chantier

Le contractant devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour réduire au maximum les nuisances de chantier et respecter la réglementation en vigueur à ce sujet. Ces nuisances concernent principalement :

- Les bruits de chantier
- Les poussières générées
- Les nuisances olfactives
- La gêne causée à la circulation des tiers aux abords du chantier
- Les salissures des voies publiques
- Les odeurs des produits chimiques tels que solvants, peintures, etc.

1.5 Disposition réglementaires, Normes et règlements à appliquer

Les installations seront exécutées suivant les règles de l'art, avec du matériel de qualité reconnue. Tous les appareils seront présentés, avant pose ou approvisionnement, à l'agrément du maître d'œuvre.

A défaut, le contractant devra fournir tous renseignements techniques (catalogues, photographies, plans) permettant de se rendre parfaitement compte des caractéristiques de ces appareils et de leur conformité aux règlements.

L'ensemble de ces travaux sera exécuté conformément :

- aux prescriptions du présent document
- aux règlements UTE en général
- à tous les décrets, arrêtés, règlements et normes en vigueur à la date de la soumission ;
- Code du travail
- Code de la construction et de l'habitation, décret du 31 octobre 1979

D'une manière générale, l'entreprise devra respecter l'ensemble des textes réglementaires - lois, décrets, arrêtés, circulaires - normes, DTU, avis techniques, solutions techniques.

Code de la construction

- Articles R123-1 à R123-55 et R 152-4 à R 152-5

Règlement ERP

- Arrêté du 25 juin 1980, modifié : règlement de sécurité contre l'incendie et de panique dans les Etablissements Recevant du Public (dispositions générales)

Code du travail

- Code de la Construction et de l'Habitation : Article R123-1 à R 123-55
- Arrêté du 25 juin 1980, règlement de sécurité contre l'incendie pour les établissements de type S et L, dispositions particulières applicables aux établissements du premier groupe et modification
- Code du travail sur la sécurité des personnes.

Normes et instructions techniques

- NFC. 13.100 Installations électriques à haute tension
- NFC. 14.100 Installations de branchement de 1ère catégorie
- NFC. 15.100 Installations électriques à basse tension
- NFC. 17.100 Installations de protection contre la foudre
- NFC. 12.201 Protection contre les risques d'incendie dans les E.R.P.
- NFS 61.940 Sources de sécurité
- Guides pratiques UTE.C 15.103 à C 15.107
- Guides pratiques UTE.C 15.500, C 15.520 et 15.900
- Prescriptions EDF du secteur local
- Protection des travailleurs contre les risques électriques (Décret du 14.11.1988)
- Sécurité contre les risques d'incendie et de panique des E.R.P.
- Règlement Sanitaire Départemental

Cette liste n'est pas limitative, tant pour les installations, que pour les normes de construction des matériels. Les textes normatifs et réglementaires applicables sont ceux des dernières éditions publiées, y compris additifs, mises à jour, et interprétations.

Si en cours de travaux de nouveaux règlements entrent en vigueur, et dans la mesure où ils sont applicables à cette opération, le contractant est tenu d'en informer le maître d'œuvre et d'indiquer les dispositions à prendre afin de rendre les installations conformes à ces nouveaux règlements.

Acoustique

Les ouvrages doivent être conformes aux prescriptions acoustiques réglementaires, et à la note acoustique jointe au dossier si elle existe.

1.6 Qualifications

Le contractant disposera d'une police d'assurance couvrant sa responsabilité biennale et décennale concernant ce type de travaux.

Les justifications correspondantes seront impérativement présentées avant la signature du marché.

Le contractant assurera l'assistance technique complète lors des travaux et études.

1.7 Sujétions particulières

Le contractant respectera les formes et dimensions des éléments de gros œuvre liés aux éléments de second œuvre.

Le programme d'exécution des travaux sera établi en fonction du planning d'intervention TCE (Tous Corps d'Etat).

Le contractant prendra toutes dispositions, tant pendant la mise en œuvre qu'au cours des essais des installations à sa charge, pour assurer la sécurité non seulement de son personnel mais également conformément aux normes de sécurité en vigueur.

Il restera responsable jusqu'à la réception des frais entraînés par la réparation de tous dégâts, vols ou bris.

1.8 Observations à le contractant sur les travaux à exécuter avant et après l'appel d'offres

1.8.1 Avant la soumission d'une offre

Les soumissionnaires consultés doivent obligatoirement prendre en compte toutes les sujétions nécessaires au parfait achèvement des travaux, de sorte que l'offre proposée soit forfaitaire, ferme et définitive.

Le contractant pourra demander au pouvoir adjudicateur comme décrit dans l'annexe I (paragraphe 4.5.1) tous renseignements concernant les pièces qui lui seront remises, s'il le juge nécessaire.

Toute conséquence d'une omission résultant d'une mauvaise interprétation des pièces sera à la charge de le contractant.

Les soumissionnaires sont appelés à noter que toutes les équipements dont la marque et le modèle exact sont inscrits ne sont donnés qu'à titre d'exemple afin de permettre aux soumissionnaires d'établir leur offre avec un point de référence.

1.8.2 Après la signature du contrat

Le contractant établira les plans d'exécution complets. Il devra mettre à jour et compléter la série de plans qui lui seront remis en tenant compte des modifications en cours de travaux.

Les pièces et graphiques définissant les moyens, constituent pour le contractant une obligation de résultat.

Le contractant assurera la synthèse de ces équipements avec les différents corps d'état participant à l'opération.

En conséquence, il est tenu de faire des plans d'exécution en fonction du matériel réellement employé et de la technique de mise en œuvre qui lui est propre.

Ces plans devront être approuvés :

- par le maître d'œuvre mandaté par le maître d'ouvrage ;
- par les contrôleurs techniques désignés.

Les dossiers devront être soumis pour approbation, 15 jours maximum, après la nomination de l'adjudicataire. Il fournira à ses frais les tirages au maître d'œuvre, maître d'Ouvrage et administrations.

Il constituera et présentera à ses frais le dossier destiné à la commission de sécurité.

Ces plans feront l'objet de tirages spéciaux faits, à ses frais, à l'usage du maître d'Ouvrage, des services de contrôle ou d'entretien.

1.9 Offre de prix

L'offre de prix du contractant indiquera le montant forfaitaire des travaux se rapportant au projet décrit.

A cette fin, le DPGF (annexe III) devra obligatoirement être utilisé.

Le contractant y indiquera, les coûts unitaires et les quantitatifs nécessaires, pour chacun des articles.

Le mémoire technique comportera les plans jugés nécessaires pour la bonne compréhension du projet, ainsi que la nomenclature du matériel fourni, avec la référence des fournisseurs.

Le marché comprend toutes les fournitures et prestations décrites sur ces documents contractuels et également celles qui, par oubli, n'y seraient pas indiquées, mais seraient par ailleurs absolument nécessaires pour l'achèvement des travaux, suivant les règles de l'art et pour le parfait état de fonctionnement des installations.

Au cas où le soumissionnaire présente des projets de variantes, un nouveau DPGF (annexe III) doit être produit par variante afin de pouvoir procéder à l'évaluation. En cas d'absence d'un tel document, le projet de variante sera rejetée.

1.9.1 Pièces à fournir à l'appui de la soumission

En plus des pièces contractuelles définies que le soumissionnaire devra accepter et signer après les avoir éventuellement remplies (CCTP et DPGF de chaque partie, plans), il devra joindre à sa soumission les pièces techniques suivantes :

- un certificat de qualification AP-MIS et police d'assurance ;
- un devis descriptif détaillé spécifiant principalement :
 - la ou les marques, les types et caractéristiques techniques des appareils prévus dans l'offre,
 - les conformités aux normes NFS des matériels,
 - les caractéristiques de fabrication (en particulier, la définition de ces caractéristiques doit être suffisamment explicite au cas où le matériel différerait de celui décrit dans le chapitre correspondant),
 - les caractéristiques de finition (peinture, revêtement, etc.).
 - un tableau récapitulatif des puissances électriques,

Nota :

La liste des documents énumérés ci-dessus n'est pas limitative. Elle représente un minimum, faute de quoi l'offre présentée serait susceptible de ne pas être prise en considération.

Certaines quantités sont indiquées dans le métré indication, Partie 0 de la Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (DPGF), le contractant est invité à les vérifier. Pour celles qui ne sont pas indiquées, le contractant devra pour chacun des postes les préciser.

1.9.2 Condition de l'offre

Le soumissionnaire doit prévoir dans sa soumission, tous les travaux indispensables afin d'assurer l'achèvement complet des ouvrages qui concernent sa partie sans qu'elle puisse prétendre à aucune majoration du prix forfaitaire pour raison d'omission dans les plans et descriptifs.

L'attribution des travaux feront l'objet d'une obligation de résultat, à ce titre, les types, caractéristiques, fonctions, quantités et implantations des divers composants de l'installation prévus au présent descriptif et ses annexes n'ont que valeur indicative.

Le titulaire du marché reste entièrement responsable du résultat qui sera apprécié par le respect des fonctionnalités décrites par le présent document ou par les normes et règlements auxquels il se réfère, lors d'essais et vérifications techniques de l'installation.

1.9.3 Connaissance des autres parties

Les prestations de la présente partie sont définies sur les plans schémas et CCTP spécifiques à cette partie. Cependant, le contractant ne pourra prétendre ignorer les prestations des autres parties notamment pour ce qui concerne les incidences de l'un sur l'autre et leurs limites.

1.10 Qualité du matériel

Le contractant devra présenter un échantillonnage complet des matériaux utilisés.

Tous les composants de l'installation doivent être neufs et sélectionnés conformément aux spécifications détaillées du présent document.

Pour le matériel spécifique, le contractant fournira pour chaque appareil, une documentation complète accompagnée des caractéristiques techniques et des procès-verbaux d'essais en usine.

L'emploi de matériaux, procédés, éléments ou équipements nouveaux est subordonné à l'avis technique d'organismes officiels tels que CNPP, etc.

Les marques de fabricant désignées dans le descriptif, sont données à titre indicatif. Cependant, la qualité, les caractéristiques et l'aspect doivent correspondre aux spécifications techniques.

En cas de litige entre le maître d'œuvre et le contractant, les marques et types de matériel indiqués lui sont imposés sans supplément de prix.

1.10.1 Echantillons

Pour permettre la mise au point et la mise en œuvre des installations Courants Forts de l'opération, le contractant devra présenter des différents matériels à installer.

Ces matériels devront être conformes aux différentes normes de construction. Les matériels installés seront neufs, ils ne pourront être récupérés.

Dès le début du chantier de l'opération, il sera demandé de constituer une surface prototype grandeur nature où chacun des corps d'état devra mettre en œuvre les matériaux et équipement de sa partie. Cette cellule type aura pour but de constater la bonne adaptation des matériaux et matériels et leur mise en œuvre, de juger de l'esthétique et de s'assurer de leurs caractéristiques techniques.

Le contractant devra prévoir la réalisation de cette cellule type pour les prestations de cette spécialité. Cette prestation comprendra toutes les adaptations, mise au point et coordination avec les autres corps d'état.

Dans le cas de non demande de réalisation d'une cellule prototype, le contractant devra présenter les échantillons des différents matériels de sa partie.

1.10.2 Fiches produits

Le contractant devra présenter à la maîtrise d'œuvre, pour approbation définitive, un cahier complet sous la forme de fiches descriptives de l'ensemble des matériaux et matériels qu'il mettra en œuvre.

Chaque fiche descriptive indiquera au minimum :

- Le numéro de la fiche

- La marque, le type et la référence
- Les coordonnées du fournisseur
- Les procès-verbaux et agréments correspondants
- La localisation

Une fiche descriptive correspondra à un seul produit ou matériel.

Un tableau récapitulatif des fiches produit sera également fourni.

1.11 Exécution des travaux

Le contractant remettra une installation complète, en parfait ordre de marche et répondant intégralement aux impératifs d'exploitation.

En conséquence, il ne pourra, sous aucun prétexte, faire ultérieurement état d'omissions, erreurs ou mauvaises interprétations du dossier pour se dispenser de fournir ou d'installer une partie d'équipement dont l'absence mettrait en cause le fonctionnement de l'installation en son intégralité ou encore justifieraient une demande de supplément de prix.

Le fait pour le contractant de respecter les clauses des pièces écrites par le maître d'œuvre et les ingénieurs-conseils ne saurait en aucun cas le soustraire à sa pleine et entière responsabilité.

Le soumissionnaire prévoira dans son offre, l'incidence des dispositions de l'assurance Qualité et de la réalisation des fiches de contrôle pour ses installations.

Le contractant aura obligation de communiquer par écrit au maître d'ouvrage ainsi qu'au maître d'œuvre (recommandé avec AR), toute réserve qu'il pourrait émettre quant à des défauts de conformité de dispositifs ou d'installations relevant ou non de sa prestation mais dont il prendrait connaissance lors de l'exécution des travaux, que ces défauts concernent ou non sa propre réalisation.

1.12 Organisation du chantier

Le contractant devra prendre toutes dispositions utiles pour :

- Préserver de tout accident :
 - Le personnel de chantier
 - Le personnel de bureaux
 - Le public
- Permettre en toutes circonstances le fonctionnement normal du site ;
- Se conformer au règlement de sécurité en vigueur sur le site ;
- Protéger contre les risques de détérioration l'ensemble du matériel ;
- Maintenir journallement, pendant le cours des travaux, l'ordre de chantier, par rangement de son matériel, le débarras des gravats, déchets et emballages vides résultant de ses travaux ;
- Assurer, après l'achèvement des travaux l'enlèvement de tous les appareils, échafaudages, étais, matériels ayant servi au montage et aux essais et le nettoyage complet du chantier et de tous les locaux mis à disposition, y compris l'évacuation des matériaux nécessaires au chantier, ainsi que celle des immondices résultant de son fait.

Le contractant sera tenu de faire toutes demandes d'autorisations nécessaires pour la réalisation de ses travaux, ainsi que de toutes les sujétions de sécurité pour assurer la protection et la signalisation vis à vis des tiers.

1.12.1 Réunions de chantier

Le contractant sera tenu d'assister à des réunions de chantier fixées, d'un commun accord, par les représentants du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre à des jours et heures qui seront impératifs.

1.12.2 Délais des travaux

Les travaux seront réalisés suivant le calendrier général d'exécution.

1.13 Relation avec les services techniques et les administrations

D'une manière générale, le contractant devra se mettre en rapport avec les services intéressés et les administrations compétentes, pour obtenir tous accords et renseignements utiles avant exécution des travaux.

Il se soumettra à toutes exigences, vérifications et visites des agents de ces services et fournira tous documents et pièces justificatives demandés.

1.14 Intégralité des installations

Le contractant ne pourra faire état d'une omission ou d'une mauvaise interprétation des pièces du dossier pour refuser de fournir ou de monter un dispositif quelconque dont l'absence mettrait en cause le fonctionnement de l'installation ou son intégralité.

Il lui appartient d'apprécier, au cours de l'étude de son offre, les difficultés de réalisation pouvant survenir, il pourra demander avant remise de son offre, tout renseignement au bureau d'études.

1.15 Opérations de contrôle et d'essais

Les installations seront soumises à des essais et contrôles en présence de la maîtrise d'œuvre et du contractant. Ce dernier fournira tous les personnels, matériels et appareils de mesure nécessaire pour la conduite des essais et contrôles. Les frais afférents aux essais et contrôle sont à la charge du contractant.

Pour chacun de ses essais, si les résultats ne sont pas satisfaisants, le contractant sera alors tenu d'effectuer, dans le temps fixé par la Maîtrise d'œuvre, les mises au point nécessaires.

A l'expiration du délai fixé, un nouvel essai sera effectué. Si les résultats obtenus ne sont pas satisfaisants, les installations pourront être refusées tout ou en partie. La maîtrise d'œuvre, à partir de ce moment, pourra faire appel à une entreprise extérieure, pour pallier aux défaillances du contractant. Le montant des travaux demandé par cette entreprise extérieure sera déduit du marché du contractant.

1.16 Réception - Essais

Immédiatement après l'achèvement des travaux, signalé par écrit au maître d'Ouvrage par le contractant, il sera procédé à la réception des travaux en présence du contractant convoqué par écrit.

Les essais des installations seront réalisés par le contractant, à ses frais.

Les fiches de tests résultant de ces essais, ainsi qu'un plan de récolement minuté des installations seront transmis par le contractant au représentant du maître d'œuvre pour vérification et, ce, avant la réception des travaux.

Les procès-verbaux établis par le contractant seront transmis au maître de l'ouvrage après contrôle et, ce, avant la réception des travaux.

L'exécution des essais et vérifications figurant sur les documents ne dispense pas le contractant d'effectuer d'autres essais en application de la réglementation en vigueur et des clauses du marché.

La réception comportera les opérations suivantes :

- conformité des plans,
- contrôle de conformité aux règlements,
- contrôle du fonctionnement,
- contrôle de qualité de l'appareillage, des parcours, des conditions de pose,
- contrôle de spécifications en quantité, en conformité avec le devis descriptif,
- contrôle de qualité de l'appareillage, des parcours de canalisations et des conditions de pose,

Le contractant sera tenu de présenter, le jour de la réception :

- les certificats établis par les organismes de contrôle agréés couvrant l'ensemble des installations et attestant de la conformité de celles-ci au descriptif, et aux normes,
- les fiches de réception remplies et conformes,
- les plans de récolement des équipements,
- les schémas électriques mis à jour suivant les additifs et les modifications intervenues pendant le chantier.

Cette réception donnera lieu à un procès-verbal signé par les deux parties.

Le contractant sera tenu de remplacer immédiatement et à ses frais toute pièce ou ouvrage non conforme au cahier des charges ou aux règlements en vigueur et prendra à sa charge les remises en état consécutives à ces remplacements.

Le contractant restera responsable, pendant la durée de garantie, des malfaçons ou des défauts de fonctionnement des appareils et des conséquences qu'ils pourraient avoir pour le bâtiment.

1.17 Garanties

Le contractant est tenu à une obligation de garantie d'une durée minimale de 2 ans.

1.17.1 Mise en œuvre des garanties

La mise en œuvre des garanties ne doit en rien perturber l'activité des usagers, ni remettre en cause les engagements fonctionnels ou de confort.

En conséquence, le contractant s'engage à réaliser toutes les prestations de réparations liées à l'exercice de la garantie biennale, sur demande de la GSA avec un préavis réel de 24 heures, hors fabrication et approvisionnement particulier; dans le créneau horaire mis à sa disposition compte tenu des zones d'intervention concernées en respectant les procédures et réglementations mis en place et, en particulier, ceux ayant une incidence sur la sûreté et la sécurité du bâtiment.

Il est expressément convenu que la garantie couvre l'ensemble des prestations (pièces et main d'œuvre) permettant de garantir pendant cette période, le fonctionnement normal de tous les équipements et matériels liés aux installations.

En cas de non-respect du délai imparti, il est expressément convenu que la GSA peut se substituer au contractant, l'ensemble des dépenses engagées lui étant alors répercuté.

Toutefois, cette garantie ne couvre pas :

- la conduite des installations,
- les travaux d'entretien normaux ainsi que les matières consommables,

- les réparations qui seront les conséquences d'un abus d'usage,
- les dommages causés par les tiers.

1.18 Documents à fournir

1.18.1 Avant le commencement des travaux

Les conditions du marché ayant pour objet la réalisation des travaux définis à la présente partie, imposent à l'entreprise le dimensionnement des ouvrages et équipements ainsi que d'une obligation de résultats.

En conséquence, tout en respectant complètement les prescriptions du CCTP, le contractant doit faire les études techniques qu'il juge nécessaires pour aboutir à une réalisation conforme aux directives définies dans le projet.

Le contractant remet en 4 exemplaires à l'approbation du :

- maître d'ouvrage
- maître d'œuvre
- contrôleur technique
- coordinateur SSI

Les documents suivants conformément au planning d'exécution :

- les schémas de principe généraux,
- les notes de calculs avec le logiciel CANECO,
- les plans de cheminement,
- les plans de réservations et de percements,
- Les carnets de câbles,
- les fiches techniques précisant les caractéristiques exactes du matériel, les divers agréments (CNPP CSTB, etc.), ainsi que la justification de la sélection,
- les procès-verbaux d'essais au fil incandescent des luminaires et autres,
- les procès-verbaux de résistance au feu,
- les certificats de conformité aux normes,
- les plannings d'études, de commandes, d'approvisionnements,
- les plans détaillés de l'installation,

Durant cette phase de l'étude, le contractant présentera les échantillons des matériels.

1.18.2 Documentation à remettre au maître d'ouvrage en vue de la future exploitation de l'immeuble

Pendant le déroulement de l'opération

Il est remis les documents suivants par le contractant :

- les plans
- les notes de calculs
- les spécifications techniques
- les notices de conduite

(Ces éléments seront remis sous la forme de fichiers informatiques accompagnés de trois exemplaires papiers)

Un mois avant la réception :

- Les tableaux des quantités des matériels installés
- Le programme d'essai détaillé (en 4 ex), permettant de s'assurer du respect complet des engagements contractuels (obligation de résultat)

Le contractant s'engage à intégrer toute demande d'essais complémentaires permettant la vérification de données ou de performances contractuelles non réalisées dans le programme fourni.

Le jour de la réception :

Dossier de récolement des travaux en trois exemplaires.

Ce dossier inclura les éléments mentionnés ci-dessous :

- plans de récolement (Implantation des matériels)
- plans de câblage avec repérage des circuits
- plans synoptiques par niveau
- rapport d'essais des installations y compris les fiches d'autocontrôle établies par l'entreprise
- notices techniques détaillant d'une façon très précise la liste des matériaux et appareils mis en œuvre (marque et référence)
- notices de conduite détaillées des installations à jour (avec schémas renseignés : et consigne etc.)
- notices d'entretien des installations
- rapport du bureau de contrôle

Nota :

Le dossier de récolement devra être fourni en 3 exemplaires papiers et un exemplaire reproductible sur CD ROM.

Ce dossier fourni en 1 seule fois, sera classé dans des dossiers reliés mis dans des boîtes cartonnées au format 47x27x35.

1.19 Responsabilité du contractant

L'acceptation par le maître d'ouvrage du projet présenté, ainsi que tous les calculs, dessins graphiques et courbes s'y rattachant, ne diminue en rien la responsabilité du contractant.

Il appartient à ce dernier d'établir son étude pour que les prix unitaires et le prix global qu'il indique, soient calculés en tenant compte des dispositifs, sections de câbles, caractéristiques du matériel, des difficultés d'exécution, etc.

La réalisation des travaux est soumise aux contraintes techniques suivantes que l'entreprise doit prendre en considération lors de l'avancement de ses études, approvisionnements, travaux, dans le cadre du présent CCTP.

- Le contractant remettra, aux dates prévues lors des réunions d'avancement, tous les renseignements concernant ses propres études et travaux, afin que les autres ouvrages et installations du projet soient étudiés et exécutés en pleine connaissance des prestations de la présente partie ;
- Le contractant demandera par écrit, dès le début de ses études, tous les renseignements techniques dont il aurait besoin pour réaliser les prestations demandées dans le cadre de la présente partie ;
- Le contractant devra remplacer les matériels endommagés pendant les travaux ou reconnus défectueux lors de la mise en service.

En conséquence, les parties endommagées devront être remplacées. Et les matériels changés devront être accompagnés d'un certificat de garantie du fabricant.

En toute circonstance, le contractant demeure seul responsable de tous dommages ou accidents causés à des tiers, lors ou par suite de l'exécution des travaux résultant, soit de son propre fait, ou de son personnel.

1.20 Responsabilité de l'exécution

Le contractant désignera dès la notification du marché, un responsable de l'exécution qui devra être l'unique interlocuteur du maître d'œuvre et maître de l'ouvrage et du bureau de contrôle désigné pour l'opération.

Cette personne doit avoir toute l'expérience requise et les compétences pour répondre à toutes les questions concernant les installations et ceci, depuis la passation du marché jusqu'à la réception des ouvrages.

1.21 Dossier des ouvrages exécutés

Dès que possible, et obligatoirement avant la réception des ouvrages, le contractant devra remettre au maître d'œuvre, le dossier des ouvrages exécutés (D.O.E.), comprenant :

- 4 exemplaires dont un reproductible des plans et des schémas d'exécution "certifié conforme" à la réalisation de son installation.
- les consignes détaillées de fonctionnement de l'installation permettant à toute personne chargée de la maintenance d'intervenir sans erreur ni omission, ainsi que les garanties sur les différents matériels mis en œuvre.
- une liste des pièces de rechange de première nécessité à approvisionner, ainsi que la nomenclature de tous les appareils mis en œuvre (marques et caractéristiques des appareils, notices de fonctionnement et d'entretien).
- l'état des interventions obligatoires à prévoir dans la maintenance du bâtiment, avec leur périodicité.

La non fourniture de ces documents entraînera une retenue de garantie et fera l'objet d'une réserve quant au bon achèvement des travaux.

Le contractant devra remettre au représentant du maître d'œuvre, préalablement à la réception sur site, un plan d'exécution sur lequel auront été minutées, l'implantation réelle des équipements.

1.22 Documents graphiques

Plans Architectes et Bureaux d'Études

Il sera tenu compte de l'ensemble des plans d'Architectes et des Bureaux d'Études figurant à l'appel d'offres et des plans de la présente partie.

Les plans de la partie Electricité sont les suivants :

PLAN ELECTRIQUE CFO 06A-CFO-DCE

PLAN ELECTRIQUE CFA 06B-CFA-DCE

Ces plans sont en date du 12 Septembre 2016.

2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

2.1 Caractéristiques des fourreaux

Lorsqu'une canalisation électrique n'est pas posée sur un chemin de câbles ou distribuée sous goulotte, elle sera obligatoirement protégée par un conduit.

Les caractéristiques de ce dernier confèrent à la canalisation ainsi établie un degré de protection correspondant aux risques de l'emplacement ou du local (résistance mécanique, isolement électrique, non propagation de la flamme, résistance à la corrosion, étanchéité, mise en œuvre, etc.).

Dans tous les cas, les conduits utilisés seront conformes à la norme européenne, NF EN 50 086.

Chaque conduit sera équipé d'un tire fil continu et coulissant ayant une bonne tenue à la traction et la corrosion.

La section des conduits devra être choisie telle qu'il soit possible de retirer aisément le ou les conducteurs et d'en assurer le remplacement sans démontage. Cette règle est respectée lorsque la section totale des conducteurs (isolant compris) ou des câbles (gaine extérieure comprise) est au plus égale au 1/3 de la section intérieure du conduit.

En montage apparent, la fixation des conduits sera assurée par colliers vissés à raison d'un collier tous les mètres pour les conduits métalliques rigides, et un collier tous les 0,30 mètre pour les conduits rigides en matière isolante.

En montage encastré, le contractant doit assurer les incorporations dans les planchers et voiles béton, les saignées et scellements nécessaires, ainsi que la fixation des conduits,

Aucune longueur supérieure à 10 fois le diamètre du câble ou 30 centimètres ne sera admise sans fixations ou protections mécaniques.

La nature de ces conduits est la suivante :

- ICTA Isolant Cintrable Transversalement élastique Annelé
- ICA Isolant Cintrable Annelé
- ICTL Isolant Cintrable Transversalement élastique Lisse
- IRL Isolant Rigide Lisse

Codification des lettres :

- I : Isolant L : Lisse
- R: Rigide CT : Cintrable Transversalement élastique
- S : Souple A : Annelé
- C : Cintrable M : Métallique

2.2 Canalisations

2.2.1 Canalisations encastrées

Les canalisations encastrées seront réalisées sous conduits ICTL conformément aux règlements en vigueur.

2.2.2 Canalisations apparentes

Lorsqu'il s'agit d'un montage apparent l'entraxe des points de fixation sera au maximum de :

- 1,00 m pour les conduits rigides blindés
- 0,60 m pour les conduits rigides ordinaires
- 0,33 m pour les conduits souples ou cintrables et pour les câbles multiconducteurs

Les conduits métalliques montés en apparent seront mis à la terre, sauf exceptions prévues par les normes.

Les conduits métalliques seront munis d'embouts de protection pour éviter toutes détériorations possibles des câbles ou conducteurs.

Le contractant de la présente partie conserve la responsabilité de la mise en place et du bon état des conduits, en particulier lorsque ces travaux sont effectués avant que soient terminés ceux des autres corps d'état.

Aucune longueur supérieure à 10 fois le diamètre du câble ou 30 centimètres ne sera admise sans fixations ou protections mécaniques.

2.3 Trous – Percements - Passages

2.3.1 Coordination des travaux

Le contractant sera tenu, avant toute exécution des travaux, de se coordonner avec les autres corps d'état sur les conditions d'installations communes.

2.3.2 Trous - percements - passages

Des plans de percements et engravures seront transmis en temps utile au pilote et cellule de synthèse de façon que les réservations de trous nécessaires aux passages des canalisations puissent être contrôlées avant exécution.

Le contractant devra par la suite contrôler l'exécution de ces réservations dont il sera seul responsable.

Il devra faire exécuter à ses frais par une Entreprise spécialisée tous les percements et engravures qui n'auront pu être réalisés par sa faute (perçement, saignées, tranchées ou engravures non porté sur les plans d'exécutions du contractant).

En aucun cas, il ne sera fait de percement, scellement ou saignée dans un élément porteur (poteau, poutre ou nervure de plancher) sans l'accord du Bureau d'Études de structure ou du Bureau de Contrôle.

La réfection et rebouchage de tous les percements seront dus par le contractant dans la même nature que les murs et planchers dans lesquels les trous ont été exécutés.

2.4 Calfeutrements spéciaux

Le contractant prévoira tous les percements et les calfeutrements spéciaux à effectuer en respectant les degrés coupe-feu des différents locaux.

Les degrés coupe-feu des parois seront rétablis avec un produit du type CP 6 de marque HILTI ou équivalent. Les procès-verbaux des produits mis en œuvre seront fournis.

2.5 Disposition du matériel

D'une manière générale, les appareils seront implantés et fixés pour que le branchement, le contrôle, l'entretien et le remplacement des pièces sujettes à usure ou à défaillance puissent être assurés par la face avant.

2.6 Echantillons et prestations

Le contractant devra fournir avant le début du chantier, des échantillons coordonnés des matériaux mis en place, et ce, sans plus-value, pour servir de référence.

Les matériaux qui ne seraient pas conformes seront refusés.

Le contractant inclura dans son offre, les prestations de présentation sur site qui pourraient lui être demandé pour déterminer le type ou le mode de pose des matériels.

2.7 Repérages

Le contractant apportera un soin tout particulier au repérage des installations.

L'ensemble des installations sera minutieusement repéré par des étiquettes facilitant la recherche des causes de pannes ou d'anomalies.

La couleur des étiquettes sera choisie en fonction des réseaux et laissée au choix du maître d'ouvrage.

Les canalisations posséderont des étiquettes plastiques type DUPLIX de LEGRAND attachées aux gaines des câbles.

Les indications de circuit devront être dactylographiées. Le repérage mis en place correspondra à celui définis et validé sur le plan d'exécution.

Le repérage des installations suivra les principes suivants en précisant pour chaque matériel:

- le tenant ;
- l'aboutissant ;
- le numéro du matériel.

D'une manière générale tous les matériels liés à l'installation devront comporter une étiquette de repérage.

2.8 Dossier d'exécution

L'attention des soumissionnaires est attirée sur le fait que les plans, schémas et synoptiques fournis dans le présent appel d'offres sont donnés à titre indicatif afin de faciliter le chiffrage des installations et ne sont pas des plans d'exécution. Les plans du contractant prendront en compte les derniers fonds de plans Architecte et Décoration.

Le dossier d'exécution **complet** fourni par l'Entreprise, 2 semaines, avant le début des travaux devra comporter les documents suivants :

- Une liste de plans avec date de remise et indice, (cette liste sera tenue à jour par le contractant avec copie au maître d'œuvre)
- la nomenclature des plans,
- les schémas de distribution générale,
- les notes de calculs justifiant les sections de câbles et le choix des protections,
- la légende avec marques, type et référence des matériels utilisés,
- les plans cotés de l'équipement des locaux,
- les plans de canalisations et leur repérage,
- les plans de réservations,
- les notices techniques des matériels utilisés avec adresses des fournisseurs,

L'ensemble du dossier d'exécution et les aménagements pouvant apparaître en cours de chantier devront être fournis sous forme de documents papier permettant la synthèse des prestations tous corps d'état.

Le soumissionnaire prévoira dans son offre, les études de synthèse et l'incidence des modifications entraînées par la synthèse des installations. Les parcours, les altimétries et dimensionnements des chemins de câbles issus de la synthèse inter entreprise restent de la responsabilité de l'entreprise titulaire de la présente partie. La validité et acceptation des plans de cheminements des réseaux par la maîtrise d'œuvre est d'ordre général et ne saurait engager sa responsabilité.

Les plans, sous forme de tirage papier en trois exemplaires, seront fournis au maître d'ouvrages et ses représentants pour acceptation.

Un délai d'une semaine entre la réception des plans par la maîtrise d'œuvre et ses observations sera nécessaire. Les travaux ne pourront débuter, en regard des plans fournis, que si la maîtrise d'œuvre donne son accord « bon pour exécution ». En plus des tirages papier, des fichiers seront fournis au standard AUTOCAD (version 2007 minimum).

2.9 Formation du personnel d'exploitation

Le contractant devra prévoir une formation qui vise la prise en charge des installations après réception des travaux.

La formation se déroulera sur site suivant le plan de formation suivant :

- l'assistance de l'exploitant à certains essais,
- un cours général sur les principes de fonctionnement des systèmes et des interfaces avec d'autres parties (3 fois une demi-journée pour 4 personnes),
- un cours appliqué aux manœuvres particulières des équipements (3 fois une journée pour 4 personnes).

Cette formation se déroulera en phase essais des installations.

Un manuel de formation, servant de support de cours sera remis à chaque participant. La formation réalisée par le contractant sera consignée dans ce document.

2.10 Relations avec les administrations et concessionnaires

Le contractant doit solliciter et obtenir des administrations, organismes officiels, et concessionnaires, les renseignements et autorisations nécessaires à l'établissement et à la mise en service des installations dont il a la charge.

Le contractant doit fournir en temps utile, au maître d'ouvrage ou ses représentants, tous les documents et pièces justificatives demandées par les concessionnaires, nécessaires à l'obtention du branchement ou de la modification de contrat existant et ce dans un délai suffisant pour le bon déroulement de l'opération.

Ces documents et formulaires seront présentés sous forme d'un classeur où figureront les noms et coordonnées (adresse, téléphone et Emails) des interlocuteurs chez les différents concessionnaires.

Plus particulièrement il doit obtenir des concessionnaires les accords sur les matériels concernés et leur mise en œuvre, et doit justifier l'obtention de ces accords au maître d'œuvre avant l'exécution des travaux correspondants.

2.11 Documents à fournir en application de l'article ge2

Le contractant aura à sa charge la fourniture des éléments permettant la réalisation du dossier dit GE2 en application de l'article GE2, § 2, **avant la réception finale de l'ouvrage.**

Ces éléments comprendront :

- La liste précise des installations de sécurité
- Les différentes sources d'énergie qui seront employées avec mention de leur tension nominale, de leur destination et de leur puissance disponible
- La note de calcul de la puissance demandée aux sources de sécurité.
- Un plan détaillé des bâtiments précisant l'emplacement des locaux de service électrique, des principaux tableaux électriques et le cheminement des canalisations électriques normales et de sécurité.
- Un schéma de distribution générale des installations électriques précisant pour les canalisations principales la nature, les sections, le mode de pose et les caractéristiques des dispositifs de protection contre les surintensités et contre les contacts indirects.
- La note de calcul des installations électriques.
- Les plans d'implantation de l'éclairage de sécurité avec notamment l'emplacement des éclairages de sécurité d'ambiance avec indication des distances entre blocs et hauteur des blocs par rapport au sol.
- Les documents relatifs aux installations d'éclairage visés à l'article EC 4.
- Les feuilles d'autocontrôles relatives aux essais COPREC n° 2-EL3 des entreprises de la partie courants forts.
- Un plan de masse comprenant les différents locaux, leur affectation, ainsi que leur classement vis à vis des influences externes.

3 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

3.1 Préambule

L'installation décrite ci-après concerne la mise en œuvre et la fourniture des matériels nécessaires à la réalisation des installations Courants Forts et Courants Faibles de l'extension du bâtiment CSSG sis 8, avenue du Président Kennedy, Saint Germain en Laye, 78102.

L'attention des soumissionnaires est attirée sur le fait que les plans fournis dans le présent appel d'offres sont donnés à titre indicatif afin de faciliter la compréhension et le chiffrage des installations et ne sont pas des plans d'exécution.

Les quantitatifs indiqués dans le CCTP et dans les documents annexes sont fournis à titre indicatif pour la bonne compréhension du projet. Les soumissionnaires s'engagent à effectuer leurs propres quantitatifs avant remise de leur proposition.

Les marques et type de matériels figurant dans le présent cahier des charges sont données afin de définir un niveau qualitatif de prestation. Des modèles similaires (qualitatifs et décoratifs) pourront être proposés par le soumissionnaire en variante.. Des fiches techniques des matériels seront fournies à l'appui de ces éventuelles variantes. Toutes les projets de variantes proposées prendront en compte les incidences éventuelles sur les autres corps d'état.

Sont également compris :

- Toutes les incidences liées au phasage, aux installations existantes, aux installations provisoires, les dévoiements de réseaux, les consignations etc.
- Tous travaux de scellement, encastrement, maçonnerie en général ne relevant pas des travaux décrits précédemment, y compris les remises en état éventuelles : plâtre, peinture, nécessaires après les travaux de la présente partie et résultant de réserves
- Travaux hors heures normales, en plusieurs vacations/tranches ou vacations restreintes
- La fourniture d'une nacelle ou l'élaboration et le montage d'échafaudages ou autres dispositifs élévateurs pour des hauteurs supérieures à 6 mètres.
- Relation avec les autres corps d'état pour les interfaces ne faisant pas partie de sa spécialité.
- Les relations et démarches avec les concessionnaires

Toutes les prestations décrites ci-après sont à la charge du contractant sauf indication contraire.

3.2 Travaux à réaliser au titre de la présente partie

Les travaux ci-dessous énumérés font partie intégrante de la prestation de la présente partie :

- Les installations de chantier (Force, éclairage, éclairage sécurité, etc.)
- Les liaisons équipotentielle
- Le raccordement du câble d'alimentation en attente
- L'armoire électrique divisionnaire
- Fourniture et pose des chemins de câbles CFO, VDI, CFA et SSI
- Les alimentations des forces spécifiques
- La fourniture, pose et raccordement des appareils d'éclairage
- Fourniture, pose et raccordement du petit appareillage (commande éclairage, PC, etc.)
- Fourniture, pose et raccordement des appareils d'éclairage sécurité
- Câblage de l'ensemble des luminaires, appareillage et éclairage sécurité

- La distribution VDI depuis la baie installée
- Les mesures conservatoires pour la vidéo surveillance
- Les mesures conservatoires pour l'anti intrusion
- Les mesures conservatoires pour le contrôle d'accès
- Les équipements d'alarme incendie depuis les attentes bus
- Les mesures conservatoires pour la visioconférence

Liste non limitative

Les travaux suivants ne font pas partie de la prestation de la présente partie :

- Les équipements onduleur
- Les équipements d'alarmes techniques ou GTB (bornes en attente)
- Les équipements téléphoniques (autocommutateur et postes téléphoniques)
- Les bus en attente pour l'alarme incendie
- La programmation de la centrale incendie existante

Les travaux suivants seront chiffrés en option :

- Les équipements dans TGBT existant y compris liaison BT
- Les équipements et câblage vidéo surveillance (hormis les mesures conservatoires)
- Les équipements et câblage d'alarme anti-intrusion (hormis les mesures conservatoires)
- Les équipements et câblage contrôle d'accès (hormis les mesures conservatoires)

3.3 Limites de prestations avec les autres corps d'état

3.3.1 Avec la partie gros œuvre et maçonnerie

A la charge de la partie gros œuvre et maçonnerie

- L'aménagement des locaux compris cloisons, linteaux et solins.
- Les réservations mentionnées sur les plans avant la réalisation du gros œuvre.
- L'étanchéité des locaux techniques
- La mise en œuvre des crosses ou édicules pour la remontée des câbles en toitures ou terrasses éventuels
- Les gaines coupe-feu
- Les socles béton, longrines, plots, etc.
- Planning prévisionnel des coulages éventuels

A la charge de la présente partie

- La fourniture des plans de réservation, d'aménagement, massifs et socles béton avant la réalisation du gros œuvre, ainsi que tous documents graphiques nécessaires
- Les percements d'un diamètre inférieur à 100mm
- Les rebouchages coupe-feu après passage des réseaux de la présente partie
- La fourniture et la pose de tous les conduits, fourreaux et boîtes incorporées dans le béton
- Le calage et le scellement, si nécessaire, des appareils
- Le calfeutrement et toutes sujétions annexes pour la traversée des parois, murs et cloisons suivants leur nature, matériau, mise en œuvre, etc. (coupe-feu, amortissement acoustique, etc.)
- Assurer le fourreautage et le capotage des chemins de câbles avant la reconstitution des parois et cloisons coupe-feu (y compris dans les gaines verticales)

3.3.2 Avec la partie CVC

A la charge de la partie CVC

- La confirmation des besoins en énergie électrique et la localisation de chaque appareil, les calculs des courants d'appel pour chaque armoire ou équipement alimenté directement par un câble de la partie Electricité
- La mise en œuvre de toutes protections étanches en cas de passage de réseaux dans les locaux électriques
- La production de courant continu dans ses propres armoires électriques
- Les raccordements électriques depuis les attentes de la partie Electricité
- La réalisation des liaisons équipotentiels depuis les attentes de la partie Electricité
- Les dispositifs de sectionnement à proximité de chaque appareil
- Coupure omnipolaire par arrêt d'urgence aux accès des locaux techniques de la partie CVC

A la charge de la présente partie

- Les alimentations électriques en attente de raccordements
- L'amenée de câbles de terre en attente pour liaisons équipotentiels
- L'arrêt d'urgence général des installations de ventilation (coupure pompier) et son câblage

3.3.3 Avec la partie Plomberie

A la charge de la partie Plomberie

- La confirmation des besoins en énergie électrique et la localisation de chaque appareil, les calculs des courants d'appel pour chaque armoire ou équipement alimenté directement par un câble de la partie Electricité
- Les raccordements électriques depuis les attentes de la partie Electricité
- La réalisation des liaisons équipotentiels depuis les attentes de la partie Electricité
- Les borniers nécessaires pour le renvoi des alarmes ou information
- Coupure omnipolaire par arrêt d'urgence aux accès des locaux techniques de la partie Plomberie
- Les dispositifs de sectionnement à proximité de chaque appareil

A la charge de la présente partie

- Les alimentations électriques en attente de raccordements
- L'amenée de câbles de terre en attente pour liaisons équipotentiels

3.3.4 Avec la partie Serrurerie

A la charge de la partie Serrurerie

- La fourniture et mise en œuvre de la serrurerie nécessaire à l'accès aux locaux techniques
- Les raccordements électriques depuis les attentes de la partie Electricité

A la charge de la présente partie

- La réalisation des liaisons équipotentiels
- La réalisation des supportages pour ses chemins de câbles et les adaptations nécessaires

3.3.5 Avec la partie Peinture

A la charge de la partie Peinture

- Les peintures sur les supports après calfeutrement des saignées.

A la charge de la présente partie

- La protection des métaux de la partie Electricité (supports spéciaux, etc.) par peinture antirouille
- Le rebouchage des saignées de la partie Electricité avant peinture

3.3.6 Avec la partie Faux plafond

A la charge de la partie Faux plafond

- Les découpes dans les faux plafonds non démontables pour l'encastrement des luminaires, appareillage et autres d'après les indications de la présente partie
- L'aménagement éventuel de trappes de visites en faux plafond non démontable

A la charge de la présente partie

- La réalisation des liaisons équipotentielle
- Le dimensionnement et le positionnement des trappes de visite éventuelles en faux plafond
- Fourniture de plans d'implantation côtés des appareils encastrés avec les dimensions d'encastres dans les faux plafonds non démontables
- Les découpes dans les faux plafonds démontables pour l'encastrement des luminaires, appareillage et autres

3.3.7 Avec la partie Etanchéité

A la charge de la partie Etanchéité

- Les traversées des étanchéités pour passage des canalisations de la partie Electricité (fourreaux, crosses, platines, etc.)
- L'étanchéité des fourreaux ou conduits lorsqu'ils pénètrent dans le bâtiment

A la charge de la présente partie

- Le fourreautage et les chemins de câbles avant la reconstitution de l'étanchéité

3.3.8 Avec la partie Menuiserie

A la charge de la partie Menuiserie

- Les raccordements électriques depuis les attentes de la partie Electricité

A la charge de la présente partie

- Les alimentations électriques force en attente de raccordements

3.4 Installations de chantier

Les installations de chantier seront réalisées par le contractant. Elles comprendront :

- L'alimentation provisoire depuis un comptage chantier à créer
- Le coffret principal
- Les armoires secondaires
- Les coffrets terminaux
- L'éclairage général
- L'éclairage de sécurité
- La distribution de ces équipements
- L'entretien en cours de travaux

- Le repliement en fin de travaux

Le contractant devra assurer la mise en œuvre d'un branchement provisoire 400 V TRI+N+T dimensionné pour l'ensemble du chantier avec comptage, armoires et de coffrets de chantier conformes à la norme CEI 60439-4, répondant au décret du 14 novembre 1988 et aux recommandations de l'O.P.P.B.T.P.

L'installation de chantier comprendra une armoire principale possédant un indice de protection approprié au lieu d'installation.

Cette armoire, montée sur pied ou murale, sera équipée d'une coupure d'urgence du type coup de poing, des protections différentielles par disjoncteurs et, lorsque nécessaire, d'un transformateur de sécurité protégé conforme à la norme EN 61558-2-4 et 61558-2. Depuis cette dernière, alimentation des armoires secondaires de niveaux.

A chaque niveau, mise en place d'une armoire secondaire depuis laquelle seront alimentés les coffrets terminaux ainsi que l'éclairage normal et de sécurité.

Les armoires secondaires seront équipées de 2 PC 4x16A+T et 4 PC 2x10/16A+T en face avant en plus des protections nécessaires à la distribution éclairage, PC et coffret de terminaux.

Il sera installé des coffrets terminaux de chantier IP 44-IK 08, type portatif caoutchouc de marque Legrand, comprenant :

- 3 prises de courant 2P+T 10/16 A
- 1 disjoncteur différentiel 16 A-30mA pour la protection des prises de courant,
- 1 arceau de protection,
- 1 dispositif de coupure d'urgence

Les armoires secondaires et les coffrets terminaux de chantier pourront être confondus.

Les coffrets terminaux seront répartis comme suit : 2 coffrets minimum au rez-de-chaussée.

Pour l'ensemble, les alimentations des armoires et coffrets de chantier se feront par câbles U1000 R2V ou H07RNF selon les conditions de pose, de contraintes locales et de section appropriée.

L'éclairage de chantier sera réalisé avec des luminaires étanches type Park 2x58W disposés de façon à assurer un éclairage de 150 Lux dans les circulations verticales et horizontales. Cet éclairage sera complété par un éclairage de sécurité réalisé par bloc autonome 60lm étanche.

Le contractant aura à sa charge la vérification des installations de chantier par un organisme de contrôle agréé de son choix. Le rapport de l'organisme de contrôle sur les installations de chantier sera fourni par le contractant à la maîtrise d'œuvre.

L'installation de chantier sera adaptée en fonction du phasage, elle sera déposée et évacuée en fin de travaux.

3.5 Réseau de terre

Généralités :

La mise à la terre sera réalisée à partir du câble alimentant l'extension. Ce câble comportera un conducteur PE. Le chapitre suivant précise les limites de prestations. Depuis cette attente la présente partie réalisera la mise à la terre des équipements.

Liaison équipotentielle principale :

Une ou plusieurs liaisons équipotentielle principales (selon configuration) constituée par un câble en cuivre isolé, de section minimale 25 mm², reliant à une des barrettes de mesure les pénétrations dans le bâtiment des canalisations à enveloppe métallique :

- Canalisations d'eau
- Canalisations de chauffage
- Canalisations de gaz
- Armure de câble

Ainsi que les principaux éléments métalliques accessibles de la construction (charpente, armature, etc.) dont les raccordements seront réalisés par un procédé de soudure aluminothermique.

Liaisons équipotentielles secondaires :

Il appartient à la présente partie de prévoir la mise en place du réseau de terre sur lequel seront raccordés les équipements listés ci-dessous :

- Les chemins de câbles
- Les armoires de distribution
- Les armatures de faux plafonds
- Les canalisations plomberie
- Les canalisations CVC
- Les huisseries de portes
- Les appareils d'éclairage
- Les bornes de terre des prises de courants
- Les sanitaires et douche
- Les différents contenaires seront interconnectés au réseau de terre

Cette liste n'est pas limitative, le but à atteindre étant de constituer un ensemble équipotentiel au réseau de terre.

La distribution intérieure de terre des masses sera assurée depuis le TGBT et les tableaux divisionnaires ainsi qu'à partir du conducteur de protection ramené à proximité des armoires et ou coffrets des autres corps d'états techniques.

A partir de ces conducteurs tous les équipements et masses électriques concernés seront mis à la terre par les soins des parties concernés tel que défini dans les limites de prestations.

Le raccordement au réseau de terre sera réalisé par un conducteur de couleur vert/jaune de section identique au conducteur de phase qui alimente le circuit considéré.

3.6 Origine des installations courants forts

Régime du Neutre :

Le régime de neutre au niveau des équipements primaires et secondaires est de type TNS selon réglementation.

Les installations de sécurité sont distribuées en régime de neutre type TNS.

Le contractant doit prévoir les dispositifs de protection adaptés à ce régime de neutre, étant entendu que le but à atteindre est une sélectivité totale des dispositifs de protection contre les surintensités et les courants de défaut.

Chutes de tension maximales admissibles à pleine charge: éclairage 5% - Force 8%

Source Normal :

Le réseau normal est alimenté en tarif vert à partir d'un transformateur existant à isolement dans l'huile d'une puissance de 250KVA. La puissance délivrée pour l'extension sera de l'ordre de 90 KVA, à confirmer par un bilan de puissance.

Généralités :

Les installations auront pour origine le câble laissé en attente de raccordement au droit du tableau électrique divisionnaire.

La présente partie réalisera les travaux suivants :

Mise en place dans l'armoire et raccordement du câble d'alimentation générale

Option n°1

Le titulaire de la présente partie chiffrera en option la réalisation des travaux suivants :

- Adjonction d'une protection dans le TGBT existant avec adaptation éventuelle
- Adjonction d'un sous comptage dans le TGBT existant
- Réalisation de l'alimentation générale du projet
- Les report et mesures sur la GTB

3.7 Tableau divisionnaire

Le tableau divisionnaire sera installé dans une gaine technique au niveau rez-de-chaussée.

Le matériel de protection et de commande sera de marque SCHNEIDER.

Caractéristiques générales :

Le tableau sera composé d'un ensemble préfabriqué en usine type Prisma Pack 250 de marque Scheider.

Il aura les principales caractéristiques suivantes :

- Courant assigné du tableau : 250A
- Couleur blanc crème RAL 9001
- Conforme aux normes EN5028 et NF EN 61439 - 1&2
- IP 30
- Classe 1
- Porte opaque avec ouverture droite ou gauche
- Porte avec poignée standard avec serrure clé 405
- Gaine à câble latérale largeur 305mm
- Réserve d'équipement 30 %

Il sera équipé des éléments suivants :

- Interrupteur général en tête
- Un voyant sous tension par phase
- Un relais sous tension par phase
- Un voyant présence tension par phase
- Un relais présence tension par phase
- Une centrale de mesure Enerdis
- Jeux de barres

- Les disjoncteurs principaux avec fonction différentielle ou non
- Disjoncteurs ou interrupteur généraux de groupe (éclairage et PC) avec fonction différentielle (300 ou 30 mA) ou non selon équipements en aval
- Disjoncteurs secondaires modulaires
- Têlurpteurs, minuterics, horloges, relais, etc... chaque fois que nécessaire
- Goulottes et filerie, bornier aval
- Repérage soigné de tous les organes de commande et de protection par étiquetage solide
- Alarme technique OF et SD de tous les départs
- Un bornier GTB (avec câblage en attente des OF et SD)

Comptage RT2012 :

Des comptages seront mis en œuvre dans le tableau, ils mesureront les consommations pour chacune des énergies suivantes :

- Chauffage, refroidissement
- Eclairage, prises électriques
- Production d'eau chaude sanitaire
- Centrales de ventilation
- Chaque départ direct de plus de 80 ampères (sans objet)

Le tableau assure la commande et la protection des départs divisionnaires suivants (au minimum) :

- Les départs de la partie CVC
- Les départs de la partie Plomberie
- Les départs éclairage
- Les départs prises de courants
- 1 départ autocommutateur
- Les départs spécifiques nécessaires à l'exploitant
- liste non limitative

La répartition des protections des circuits devra respecter les points ci-après :

- Les protections des circuits alimentant les zones recevant du public devront être distinctes des protections des circuits alimentant des zones ne recevant pas de public.
- Pour toutes les zones recevant au moins 50 personnes, les circuits d'éclairage devront être protégés par au moins deux fonctions différentielles distinctes.
- Les protections des différents circuits s'effectueront par disjoncteurs desservant au maximum 8 terminaux (8 prises de courants ou 8 points lumineux maximum par circuit) et ayant un pouvoir de coupure d'au moins 6000 A.
- Les disjoncteurs généraux différentiels ne reprendront que 6 protections maximum pour chaque circuit d'éclairage ou prise de courants
- La protection des circuits informatiques s'effectuera individuellement par disjoncteurs différentiels Hpi ou SI
- La protection des circuits d'éclairage des salles d'eau, douches sera assurée par des disjoncteurs associés à un dispositif différentiel (DDR 30 mA)
- Les circuits éclairage desservants les locaux à risques seront protégés par disjoncteur différentiel (DDR300mA)
- Si le neutre est distribué, la coupure sera au minimum bipolaire ou tétrapolaire.
- Les liaisons avales des disjoncteurs seront "bouclées" afin de permettre le passage aisé d'une pince

ampèremétrique

- Chaque alimentation particulière sera protégée individuellement par un disjoncteur différentiel.
- Les appareils susceptibles de générer des composantes continues seront protégés par des différentiels DDR de type A en monophasé et de type B en triphasé.

Les dimensionnements des matériels doivent être justifiés par des calculs de puissance et le respect des ICC aux points considérés. Les principes de sélectivité chronométrique et ampèremétrique doivent être strictement respectés qu'il s'agisse de surintensité ou de courants de défaut. En cas d'anomalie, seul le dispositif de protection situé immédiatement en amont du défaut doit fonctionner.

Les schémas de tous les tableaux (TGBT, divisionnaires, secondaires, etc.) seront soumis à la maîtrise d'œuvre pour acceptation (ou observations) avant toute exécution. Ils seront obligatoirement accompagnés des notes de calculs correspondantes.

Le repérage des appareils de commande et de protection doit être complet, clair, et soigné.

3.8 Arrêts d'urgence pompier

Des coupures des installations seront installées dans un endroit qui ne soit pas accessible au public et facile d'accès pour les pompier. Ces coupures seront installées au niveau de l'accueil.

Les coupures suivantes seront prévues :

- Une coupure générale des installations électriques n'agissant pas sur les installations de sécurité
- Une coupure des départs participant à la ventilation (brassage de l'air).

Elles sont dûment repérées avec les signalisations correspondantes.

Les coupures d'urgence seront à déverrouillage à clé avec voyants de position, de marque LEGRAND référence 380 09.

Leurs positions seront déterminées avec précision lors de l'étude d'exécution et seront adaptées en fonction.

3.9 Chemins de câbles courants forts et courants faibles

Principe de distribution :

Le contractant aura à sa charge les chemins de câbles distribuant les canalisations principales et secondaires, y compris descentes sur chaque tableau (même si le tableau est dû par un autre corps d'état).

Il sera prévu par la présente partie un chemin de câbles spécifique pour :

- Courants Forts réseau normal
- Courants faibles VDI
- Courants faibles SSI

Généralités :

La présente partie prévoira ses propres chemins de câbles essentiellement dans les circulations principales (plénum de faux-plafond) et en colonne verticale. Tous les chemins de câbles auront une capacité qui permettra d'augmenter la quantité de câbles de 20% minimum.

L'ensemble des chemins de câbles sera conforme à la norme CEI 61-537 : "systèmes de chemins de câbles et systèmes d'échelle à câbles pour installations électriques"

Au-delà de trois câbles sur un même parcours, il sera fait usage d'un chemin de câbles. La mise en place de plusieurs torons de trois câbles fixés en plafonds par colliers rilsan sur embase ayant un parcours parallèle ne sera pas tolérée. Les chemins de câbles mis en œuvre respecteront les données du fabricant quant à l'inter distance des supportages. Aucune flèche ne sera tolérée. Les chemins de câbles seront fixés par au moins deux boulons par traverse. Les chemins de câbles seront parfaitement alignés.

Une réserve de 20% sera disponible une fois l'installation terminée.

La fixation des chemins de câbles sera réalisée par consoles aux parois, dalles et aux ossatures de charpente.

Les câbles seront disposés en nappes correctement peignées sur les chemins de câbles. Ils seront nappés en trois couches maximum. Ils seront fixés par des attaches RILSAN disposées tous les 0.30 mètre. Les câbles seront disposés dans les chemins de câbles côte à côte et non de manière anarchique.

Dans les zones de faux plafonds non démontables, les chemins de câbles seront remplis de fourreaux aiguillés afin de permettre l'éventuel remplacement d'un câble défectueux. Il sera prévu 20% de fourreaux aiguillés en réserve avec un minimum de 3 fourreaux diamètre 25.

Lorsque les chemins de câble n'occupent pas la totalité de la surface percée à travers les cloisons, il conviendra de boucher l'excédent pour reconstituer le degré coupe-feu original de la cloison. L'électricien devra prévoir tous les accessoires de fixations tant pour les éléments suspendus que pour les éléments posés en applique ainsi que les accessoires préfabriqués tels qu'éclisses emboîtables, coudes, tés, dériviatiions convexes, dériviatiions concaves, croix, cornières pliables, embouts terminaux de protection, etc.

Lorsque ces chemins de câbles seront fixés à des charpentes métalliques, aucun percement ne sera toléré d'où l'utilisation conseillée du système de fixation métallique à pincement. Dans tous les cas, la mise en œuvre devra être particulièrement soignée. Le BET et le maître d'œuvre se réservant le droit de refuser les ouvrages instables, insuffisants ou estimés de "malfaçon", les travaux de réfection étant, naturellement, à la charge de la présente partie et ce, sans supplément de prix

Le passage des chemins de câbles dans les locaux à risque se fera sous caisson coupe-feu démontables du degré coupe-feu du local traversé.

Les chemins de câbles installés en toiture ou terrasse seront capotés afin de protéger des rayonnements ultra-violets (UV) les câbles qui cheminent à l'intérieur.

Mise à la terre :

Les chemins de câbles seront obligatoirement raccordés au réseau de terre.

La mise à la terre des chemins de câbles sera réalisée au moyen d'un câble en cuivre nu sur toute la longueur des cheminements. Il sera raccordé par l'intermédiaire :

- de brides à vis (une bride par élément de 3 mètres minimum).
- de colliers Rilsan (un collier tous les mètres)

Un maillage des chemins de câbles sera établi à chaque intersection au moyen d'une tresse sertie boulonnée.

Plan de cheminements et synthèse :

Des plans de chemins de câbles de principe sont fournis au présent appel d'offres, les cheminements figurants sur ces plans sont donnés à titre indicatif et seront à adapter par le titulaire de la présente partie. Les cheminements précis seront déterminés, sous la responsabilité du titulaire de la présente partie, au cours d'une synthèse inter entreprise au démarrage des travaux.

Courants forts :

Les chemins de câbles courants forts et sécurité seront réalisés par des éléments en fil de type maillés de

marque CES type Kabelnet KT. La hauteur d'aile sera de 54mm, de type PG (Galvanisation avant fabrication en continu) et comporteront le marquage CE (Communauté Européenne).

Les chemins de câbles seront posés sur des consoles murales adaptées pour les cheminements horizontaux contre paroi, en partie verticale ils seront fixés au moyen de consoles type ZUF et partie horizontale sous dalle ils seront fixés au moyen de balancelle type S de longueur adaptée. Ces balancelles seront fixées sur la dalle au moyen de deux tiges filetées.

Les boîtes de dérivations installées sur les ailes des chemins de câbles seront fixées au moyen de platines de fixation de type SBP boulonnées.

Courants faibles :

Les chemins de câbles courants faibles seront réalisés par des éléments en tôle d'acier perforées soyés de hauteur 51 mm galvanisé à chaud, installés dans les faux plafonds des circulations.

Les chemins de câbles seront posés sur des consoles murales adaptées (type SC et N) pour les cheminements horizontaux contre paroi, en partie verticale ils seront fixés au moyen de consoles type Z et partie horizontale sous dalle ils seront fixés au moyen de balancelle type BU de longueur adaptée. Ces balancelles seront fixées sur la dalle au moyen de deux tiges filetées.

Les éléments de chemin de câbles seront raccordés entre eux par procédé mécanique de même type et agréé par le fabricant.

Repérage des chemins de câbles :

Chaque chemin de câbles sera repéré tous les 3 mètres et à chaque changement de direction par des étiquettes gravées.

Les indications de circuit devront être gravées de couleur blanche sur des étiquettes de couleur différente pour chaque type de réseau.

- Noir: Pour la distribution Courants Forts
- Vert: Pour la distribution Courants Faibles
- Rouge: Pour la distribution de SSI

La dimension minimale des étiquettes sera de 200x50mm. Elles seront suspendues sous le chemin de câbles au moyen d'anneau ou fixée sur l'aile du chemin de câbles par des rivets.

3.10 Distribution ondulée

Sans objet dans la présente opération. Le maître d'ouvrage mettra en éventuellement en œuvre des mini onduleurs individuels.

3.11 Canalisations divisionnaires

Dans tous les locaux nobles, y compris circulations et escaliers à tous niveaux, les canalisations seront encastrées ou installées en vide de construction (faux plafonds).

Les canalisations divisionnaires seront réalisées en câble U 1 000 R 2 V posées sur chemins de câbles.

Les canalisations terminales seront posées sous fourreaux encastrés de résistance mécanique adaptée au risque environnant.

La conception des liaisons sécurité sera semblable à ce qui est exposé pour les autres liaisons et canalisations mais en câble CR 1.

Tous les constituants des réseaux de sécurité doivent être classés MO y compris fixations, connexions et leurs enveloppes, etc.

Les canalisations et les conduits doivent être adaptés à l'indice de protection requis.

Les traversées seront obturées de telle manière qu'elles ne diminuent pas le degré coupe-feu des parois considérées.

Quel que soit le mode de pose, les câbles seront identifiés à chaque tenant, aboutissant et à chaque changement de direction par système de repérage LEGRAND type DUPLIX à fixation par colliers COLRING. Pour la distribution, au-delà de 3 câbles sur un parcours commun, il sera fait usage de chemins de câbles.

Boîtes de dérivation :

Toutes les connexions seront exécutées au moyen de boîtes de dérivation étanches fixées sur chemin de câbles et regroupées au maximum afin de limiter la création de trappes de visites, en quantité et en discrétion.

Dans le cas de faux plafonds non démontable, des trappes de visites seront demandées en temps utile par la présente partie, à la partie concernée (Plafonds, Plâtrerie, etc.). Les boîtes de dérivation seront positionnées au droit de ces trappes de visite afin de permettre une maintenance aisée (pas de démontage de luminaire ou autre pour accéder aux boîtes de dérivation). De façon générale, les boîtes de dérivation seront disposées judicieusement de façon à être accessibles facilement, elles seront repérées de façon claire et soignée. Toutes les boîtes seront repérées par étiquettes GRAVEES-VISSEES.

Elles seront munies de bornes d'un modèle indesserrable. Les bornes serrant directement sur le câble par rotation sont proscrites.

Elles devront être installées sur l'aile ou en sous face des chemins de câbles. Les conducteurs seront repérés et numérotés dans chaque boîte de dérivation.

Toutes les boîtes de dérivation devront avoir subi l'essai au fil incandescent à 960°C et seront équipées de presse étoupe

D'une manière générale, les appareils seront implantés et fixés pour que le branchement, le contrôle, l'entretien et le remplacement des pièces sujettes à usure ou à défaillance puissent être assurés de la face avant.

Les plans de recollement feront apparaître clairement les boites de dérivation mise en œuvre ainsi que leur repérage.

3.12 Appareils d'éclairage

Généralités :

Les niveaux d'éclairement seront conformes aux recommandations relatives à l'éclairage intérieur rédigées par l'Association Française de l'Eclairage AFE et la norme EN 12464-1.

Tous les éclairagements s'entendent avec dépréciation de 20 %.

Toutes les sources lumineuses doivent avoir une température de couleur de l'ordre de 3500° K et un IRC de 85 % au minimum.

Tous les tubes et lampes des luminaires ayant été utilisés pendant la durée des travaux devront être remplacés lors de la réception des travaux.

Les appareils d'éclairage seront livrés en ordre de marche avec lampes, transformateurs et tous accessoires nécessaires à leur installation.

Les luminaires seront équipés de ballasts faibles pertes compensés, les luminaires gradés seront équipés de

ballasts électroniques gradables.

Les luminaires installés dans les volumes V2 devront être IP23 minimum.

Niveaux d'éclairage :

Les niveaux d'éclairage seront conformes aux recommandations HQE sans qu'ils puissent être inférieurs aux valeurs ci-dessous :

- Bureau : 500 Lux
- Locaux sanitaires : 200 Lux
- Locaux techniques : 250 Lux
- Circulation 200 Lux
- Cheminements extérieur 20 Lux

Marques et types des appareils d'éclairage :

Les luminaires encastrés seront fixés à l'aide de chaînette ou tige fileté à la structure du bâtiment non pas sur les éléments tels que chemins de câbles, conduites de ventilation, etc.

Les luminaires installés seront de caractéristiques et marque suivantes (type selon légende sur plans):

Type A :

Description : Plafonnier LED 595x595

Marque : KANLUX

Référence : Bravo LED - 22060

Lampes : LED 45W – 4000-4500°K

IP : 20

Localisation : bureaux

Accessoires : filins de suspension 07871

Type B :

Description : Suspension LED 1270x260

Marque : KANLUX

Référence : Vecom 18822

Lampes : LED 65W – 4000-4500°K

IP : 20

Localisation : bureaux

Type C :

Description : Spot LED 300x300

Marque : KANLUX

Référence : Katro 22519

Lampes : LED 23W– 4000-4500°K

IP : 44 classe II

Localisation : sanitaires

Type D :

Description : Spot LED 170x170

Marque : KANLUX

Référence : Katro 22511

Lampes : LED 13W– 4000-4500°K

IP : 44 classe II

Localisation : sanitaires, lavabo

Type E :

Description : Suspension décorative

Marque : EPSILON

Référence : Absyss

Lampes : 32W - 4000°K

IP : 40 – 850°

Localisation : bureaux

3.13 Petit appareillage

Généralités :

L'appareillage utilisé doit être adapté à l'indice de protection requis et à l'emplacement considéré.

L'ensemble de l'appareillage encastré sera à fixation par vis dans des boîtes d'encastrement adaptés aux matériaux dans lesquels elles seront installées.

Les commandes d'éclairage des locaux de services et locaux aveugles seront à voyant.

Par rapport au sol fini, les hauteurs d'implantation de l'appareillage sont :

- 1,10 m pour les interrupteurs, va et vient et bouton-poussoir.
- 0.30 m pour les prises de courant
- 1,10 m pour interrupteurs et les prises de courants locaux techniques.

Les plans du présent dossier font apparaître certaines hauteurs d'appareillage qui devront être prises en compte. Les appareillages seront implantés conformément aux distances définies dans la NFC 15-100 dans les volumes V2 et V3 des salles de bains.

Caractéristiques de l'appareillage :

Locaux Nobles :

Les locaux Nobles seront équipés d'appareillage encastré type Céliane Yesterday de marque LEGRAND.

Locaux techniques :

Les locaux techniques seront équipés d'appareillage Plexo 55 saillie de marque LEGRAND.

Détecteurs de présence :

Il sera fait usage de détecteurs de présence dans certains locaux comme figurant sur les plans du dossier d'appel d'offres. Ils seront de type 360° encastré dans le faux plafond des locaux nobles et en saillie dans les locaux de services, ils seront de marque LEGRAND. Dans le cas de volume important, il sera fait usage de détecteurs de mouvement couplés Maître/esclave. Les plans du dossier d'appel d'offres précisent les locaux équipés de détecteurs, à charge du titulaire de la présente partie l'étude d'implantation des détecteurs afin d'assurer une parfaite couverture des volumes en fonction du matériel retenu. Les détecteurs de mouvement seront à sécurité positive.

Boitier de sol :

Dans les zones centrales il sera installé des boîtes de sol installées en plancher. Elles pourront accueillir 16 modules Mosaic et seront munies de couvercles en inox.

Le matériel sera de marque LEGRAND référence 0 896 25.

Les boîtiers de sol seront équipés de 5 PC 2x10/16A+T non détrompées et trois emplacements pour RJ45 (voir chapitre VDI).

3.14 Eclairage de sécurité

Généralités :

L'éclairage de sécurité sera réalisé au moyen de blocs autonome de sécurité type BAES.

L'éclairage de sécurité permet, lorsque l'éclairage normal/remplacement est défaillant, l'évacuation sûre et facile des personnes vers l'extérieur, les manœuvres intéressant la sécurité et l'intervention des secours.

Les blocs de balisage seront implantés tous les 15 mètres dans les cheminements, à chaque sortie et issue de secours, à chaque changement de direction, à chaque obstacle et à chaque changement de niveau.

L'indice de protection des blocs de sécurité sera le même que celui des luminaires installés dans le local considéré.

Les pictogrammes répondront aux normes NF X08-003, ISO 3864, EN1838 et à l'article du règlement de sécurité CO42.

Les blocs secours de balisage encastrés seront fixés à l'aide de chaînette ou tige fileté à la structure du bâtiment.

BAES :

Les BAES ECO2 SATI autodiag seront de marque LEGRAND référence 626 24 – IP43 – IK07 pour les installations intérieures de type locaux nobles (Kickspot encastré en drapeau).

Les BAES ECO2 SATI autodiag seront de marque LEGRAND référence 626 26 – IP66 – IK10 pour les installations intérieures et extérieures type locaux techniques.

Eclairage anti panique dit d'ambiance :

L'éclairage anti panique sera réalisé par des blocs autonomes 360 lumens autonomie 1 heure dans tous les locaux recevant plus de 100 personnes en superstructure et 50 personnes en infrastructure.

La distance maximale entre deux blocs d'éclairage d'ambiance voisins ne sera pas supérieure à quatre fois la distance les séparant du sol du local dans lequel ils sont implantés. Le matériel installé sera de marque LEGRAND type 625 65 ou similaire.

Les blocs d'éclairage d'ambiance encastrés seront fixés à l'aide de chaînette ou tige fileté à la structure du bâtiment.

Télécommande :

Les tests réglementaires seront effectués depuis le tableau de protection au moyen d'une télécommande type 0 625 02 de marque Legrand ou similaire.

Elle permettra d'éteindre les blocs après une coupure volontaire de l'éclairage normal (fin d'exploitation du bâtiment). Les BAES reviendront automatiquement à l'état de veille au rétablissement de l'éclairage normal.

La mise à l'état de repos évite que les BAES ne se déchargent après une interruption volontaire de l'éclairage normal, garantit que les BAES seront prêts à fonctionner à l'ouverture de l'établissement (batterie chargée), évite l'usure prématurée des batteries et préserve ainsi la durée de vie du bloc. Les équipements existants

seront pilotés depuis cette nouvelle télécommande.

Canalisations :

La canalisation électrique alimentant les blocs autonomes doit être issue d'une dérivation prise en aval du dispositif de protection et en amont du dispositif de commande de l'éclairage normal du local ou du dégagement où sont installés ces blocs. Lorsque les fonctions de commande et de protection sont assurées par un même dispositif, les blocs d'éclairage de sécurité peuvent être alimentés en amont de ce dispositif si celui-ci est équipé d'un accessoire qui coupe l'alimentation des blocs en cas de coupure automatique de la protection.

3.15 Alimentations particulières

Les alimentations suivantes seront réalisées en câbles U1000 RO2V (CR1 pour la sécurité) posés sur chemins de câbles ou sous fourreaux. Le concepteur s'est efforcé de renseigner les alimentations à prévoir, malgré cela, il appartient au titulaire de la présente partie de se référer à l'ensemble des pièces écrites des différentes parties afin de compléter, si nécessaire, la liste des alimentations qui suit.

Les câbles cheminant en terrasse ou toiture seront protégés des rayons ultra-violet (UV) et ce sur la totalité de leurs parcours. Le titulaire de la présente partie aura à sa charge le capotage des chemins de câbles en terrasse ou toiture et le passage des câbles sous fourreaux ad hoc en sortie de chemins de câbles.

Toutes les alimentations seront calculées afin de pouvoir supporter une augmentation de puissance de 15%.

Les alimentations des caisses seront réalisées par le caniveau technique.

Les positions figurant sur les plans sont données à titre indicatif et sont susceptibles de modifications ; Les positions définitives seront figées en cours de chantier et ce sans suppléments de prix.

Les descentes vers l'appareillage dans la surface de vente depuis les chemins de câbles seront réalisées sous goulotte PVC le long des poteaux. Une attention toute particulière sera de mise pour la réalisation de ces dernières (dimensions, verticalité, fixation, etc.).

Repère T1

Alimentation PAC

- Tri+N+T
- Puissance : 9.10 KW
- Type d'attente : brin mou 3 mètres, raccordement à cette partie CVC
- Localisation : extérieur, selon plan

Repère T2

Alimentation centrale de traitement d'air

- Tri+N+T
- Puissance : 15 KVV
- Type d'attente : brin mou 3 mètres, raccordement à cette partie CVC
- Localisation : extérieur, selon plan

Repère T3

Alimentation extracteur VMC

- Ph+N+T
- Puissance : 0.20 KW
- Type d'attente : brin mou 3 mètres, raccordement à cette partie CVC
- Localisation : sanitaires, selon plan

Repère T4

Alimentation ballon ECS

- Ph+N+T
- Puissance : 2.50 KVV
- Type d'attente : sur combiné PAC en plafond
- Localisation : sanitaires, selon plan

Repère T5

Alimentation convecteur sanitaires hommes

- Ph+N+T
- Puissance : 0.5 KW
- Type d'attente : sur sortie de câbles
- Localisation : sanitaires hommes, selon plan

Repère T6

Alimentation convecteur sanitaires femmes

- Ph+N+T
- Puissance : 0.5 KW
- Type d'attente : sur sortie de câbles
- Localisation : sanitaires femmes, selon plan

Repère T7

Alimentation cassette CVC

- Ph+N+T
- Puissance : 0.10 KVV
- Type d'attente : brin mou 2 mètres, raccordement à cette partie CVC
- Localisation : en plafond, selon plan (15 alimentations)

Repère T8

Alimentation sèche-mains sanitaires hommes

- Ph+N+T
- Puissance : 0.5 KW
- Type d'attente : sur sortie de câbles
- Localisation : sanitaires hommes, selon plan

Repère T9

Alimentation sèche-mains sanitaires femmes

- Ph+N+T
- Puissance : 0.5 KW
- Type d'attente : sur sortie de câbles
- Localisation : sanitaires femmes, selon plan

Repère T10

Alimentation visioconférence

- Ph+N+T
- Puissance : 0.5 KW
- Type d'attente : sur prise de courant

- Localisation : salle de réunion, selon plan

Repère T11

Alimentation four

- Ph+N+T
- Puissance : 3.6 KW
- Type d'attente : sur sortie de câble
- Localisation : salle de détente, selon plan

Repère T12

Alimentation four micro-ondes

- Ph+N+T
- Puissance : 1 KW
- Type d'attente : sur prise de courant
- Localisation : salle de détente, selon plan

Repère T13

Alimentation réfrigérateur

- Ph+N+T
- Puissance : 0.30 KW
- Type d'attente : sur prise de courant
- Localisation : salle de détente, selon plan

Repère T14

Alimentation plaque de cuisson

- Ph+N+T
- Puissance : 6 KW
- Type d'attente : sur sortie de câble
- Localisation : salle de détente, selon plan

Repère T15

Alimentation machine à café

- Ph+N+T
- Puissance : 2.30 KW
- Type d'attente : sur prise de courant
- Localisation : circulation, selon plan

Repère T16

Alimentation baie VDI

- Ph+N+T
- Puissance : 1 KW
- Type d'attente : sur bandeau prise de courant
- Localisation : gaine VDI, selon plan

Repère T17

Alimentation photocopieur imprimante

- Ph+N+T
- Puissance : 1 KW

- Type d'attente : sur prise de courant
- Localisation : circulation, selon plan

Repère T18

Alimentation photocopieur imprimante

- Ph+N+T
- Puissance : 1 KW
- Type d'attente : sur prise de courant
- Localisation : circulation, selon plan

Repère T19

Alimentation visioconférence + écran mural

- Ph+N+T
- Puissance : 0.5 KW
- Type d'attente : sur prise de courant
- Localisation : salle de réunion en faux plafond, selon plan

Repère T20

Alimentation caméra

- Ph+N+T
- Puissance : 0.5 KW
- Type d'attente : sur prise de courant
- Localisation : extérieur et intérieur, selon plan

3.16 Visioconférence

La présente partie aura à sa charge la réalisation des mesures conservatoires pour les équipements de visioconférence. Ces mesures conservatoires consisteront à la mise en œuvre des conduits et supportage des câbles.

La fourniture pose et raccordement des équipements terminaux tels Webcam, panel control, écran, etc. sont à la charge du Maître d'Ouvrage.

3.17 Alarme incendie

Type de marché :

L'attribution des travaux fera l'objet d'un Marché à Obligation de Résultat (MOR). A ce titre, les types, caractéristiques, fonctions, quantités et implantations des divers composants de l'installation prévus au présent descriptif et ses annexes n'ont que valeur indicative. Le titulaire du marché reste entièrement responsable du résultat qui sera apprécié par le respect des fonctionnalités décrites par le présent document ou par les normes et règlements auxquels il se réfère, lors d'essais et vérifications techniques de l'installation, notamment par la mise en œuvre des Foyers de Contrôle d'Efficacité (FCE) qu'il préconise. L'exécution des épreuves concourant à la réception de l'installation et la fourniture des moyens correspondants restent à la charge du titulaire du marché.

Généralités :

Les travaux du titulaire de la présente partie auront pour origine le/les bus laissé(s) en attente dans le périmètre du projet. A partir de ces derniers le titulaire doit l'ensemble des travaux d'équipement terminaux ainsi que leur repérage. A la charge du maître d'ouvrage la programmation de la centrale et la modification du

dossier d'identité du système de sécurité incendie.

Le système de sécurité incendie existant est de marque CHUBB, il est organisé autour d'un équipement de contrôle et de signalisation type UTI.COM, et d'un centralisateur de mise en sécurité de type CMSI.COM. Ces équipements seront reconduits.

Les matériels mis en œuvre seront obligatoirement issus du même fabricant et compatibles avec le système existant. Tous les matériels devront être validés par le Fabricant ou l'Entreprise chargée de la maintenance. Les travaux ne pourront être exécutés uniquement après accord de l'Entreprise chargée de la maintenance. Les travaux seront également réceptionnés par l'Entreprise chargée de la maintenance.

Détecteurs automatiques d'incendie

Les détecteurs automatiques d'incendie seront de type ponctuel, adressables.

La mise en œuvre des détecteurs devra respecter la norme NFS61-970 et l'additif S61-970/A1 d'avril 2009 et tout particulièrement le paragraphe 7.3.1 ainsi que le chapitre 11 qui fixe les conditions d'implantation des matériels.

Un défaut sur un circuit de détection au sens de la norme NF EN 54-2 ne doit pas faire perdre :

- plus d'un seul type de fonction (détection automatique ou manuelle)
- plus de 32 points répartis sur un maximum de 32 zones de détection(ZD)
- plus d'un scénario de mise en sécurité
- plus de 6000 m² de surveillance pour les systèmes avec des détecteurs linéaires ou à aspiration, ou de 1600m² pour les autres détecteurs

b) Un circuit de détection, au sens de la norme NF EN 54-2 ne doit pas comporter plus de 128 points

c) Un défaut sur un câbles d'interconnexion entre ECS en réseau ne doit affecter le fonctionnement d'aucun ECS.

Implantation :

Les détecteurs automatiques d'incendie, appropriés aux risques, seront installés dans l'ensemble de l'établissement, à l'exception des escaliers et des sanitaires.

Les détecteurs seront implantés au plafond des locaux protégés. Pour chaque local il sera mis en œuvre un indicateur d'action visible depuis la circulation.

Ils seront certifiés selon la série de normes NF EN 54 et à ce titre, estampillés NF-SSI

Déclencheurs manuels d'alarme (D.M.) :

Ils devront être disposés dans les circulations, à chaque niveau, à proximité immédiate des escaliers, au rez-de-chaussée et sous-sol à proximité des issues, à 1,30 m au-dessus du niveau du sol.

Ils ne devront pas être dissimulés par le vantail d'une porte lorsque celui-ci est maintenu ouvert. Ils ne devront pas présenter une saillie supérieure à 10 cm. Ils seront de couleur rouge équipé d'une membrane déformable avec réarmement avec clé spéciale. Les plans du dossier d'appel d'offres font figurer les DM à prévoir.

Indicateurs d'action :

Les locaux seront systématiquement équipés d'indicateur d'action pour assurer l'orientation immédiate et sans ambiguïté du personnel d'intervention vers le lieu du sinistre.

Diffuseurs sonores de l'alarme générale :

Ils seront certifiés selon les normes EN54-3, NF S 61-936 et NFS 32-001, admis à la marque NF-SSI et revêtus

de l'estampille NF correspondante.

Ils devront être judicieusement installés et répartis afin que le signal d'alarme générale soit audible en tout point du bâtiment.

Ils seront placés à une hauteur minimum de 2,25 m et raccordés sur des modules de surveillance déportés issus du C.M.S.I.

L'implantation de ces diffuseurs figure sur les plans.

Diffuseurs lumineux :

Les diffuseurs lumineux (DL) existent en esthétique Mosaïc pour assurer une meilleure intégration au bâti et en version IP65 pour les locaux humides ou à risque de projections d'eau.

Ils s'installent principalement dans les locaux où une personne est susceptible de se retrouver isolée tels que les sanitaires.

Afin de limiter les effets indésirables des éclairs lumineux sur les personnes photosensibles, photo phobiques ou épileptiques on imposera une synchronisation des diffuseurs lumineux présents dans une même pièce.

Mise en œuvre des installations :

L'ensemble du câblage sera réalisé conformément aux spécifications de la règle C 15-100, de la norme NF S 61 932, des articles EL3, EL7 §b, EC 15 §1, EC 23 §1 et 2 de l'arrêté du 25 Juin 1980, et CO31 de l'arrêté du 2 Février 1993 concernant le marquage "NF Réaction au feu M1" des conduits et renforcements PVC éventuels.

La fin d'une ligne non rebouclée sera signalée par un repère apposé sur le dernier appareil raccordé sur la ligne. Les câbles ou conducteurs constituant des boucles ou zones différentes peuvent être groupés dans un même conduit réservé à ce seul usage. Aucune autre liaison électrique ne peut emprunter ce conduit. Les conducteurs afférents à une même boucle doivent emprunter un même conduit. Un conducteur ne peut pas être commun à plusieurs boucles.

Deux catégories de câbles, conformes à la norme NF C 32 070, peuvent être utilisées :

- Catégorie C2 (non propagateur de la flamme),
- Catégorie CR1 (résistant au feu) les jonctions, dérivations et leurs enveloppes devant respecter les spécifications de la norme NF C 20 455 notamment un temps d'extinction après retrait de la source d'inflammation inférieur à 5 secondes.

Tous les câbles reliant directement l'ECS, au premier point, doivent être en catégorie CR1, au sens de la norme NF C 32-070 (§7.3.2 NF S 61 970).

Les liaisons entre éléments constituant le système de détection incendie (détecteurs, déclencheurs, l'équipement de contrôle et de signalisation) seront assurées par un câble 2 conducteurs de 0.9 mm ou 0,8 mm de diamètre CR1.

Les liaisons entre éléments constituant le système de mise en sécurité incendie seront assurées par des câbles répondant aux exigences suivantes:

- La section des conducteurs et la longueur maximale de la boucle ou de la ligne seront telles que la chute de tension aux bornes des appareils alimentés reste inférieure aux limites imposées par le constructeur des appareils, en régime de consommation maximale. Dans tous les cas, la section ne sera pas inférieure à 1,5 mm² pour les câbles mono-conducteurs et 1 mm² pour les câbles multiconducteurs.

Les câbles utilisés seront de :

Catégorie C2 (non propagateur de la flamme) genre SYS 1, H 07 RNF, A 05 VVU, U 1000 R 2 V, etc. pour ceux

constituant des lignes ou portions de lignes répondant à un des critères suivants:

- Passage en cheminement technique protégé (gaine, caniveau ou vide coupe-feu),
- Câblage de dispositifs actionnés de sécurité commandés par manque de tension (sécurité positive), ventouses, diffuseurs autonomes d'alarme sonore par exemple,
- Dès pénétration dans la zone mise en sécurité par les dispositifs actionnés de sécurité commandés-contrôlés par la ligne considérée (dispositifs de désenfumage par exemple, et par extension diffuseurs sonores non autonomes),
- Catégorie CR1, genre PYROLION ou équivalent, dans tous les autres cas, notamment en cas de commande par émission de courant.

La liaison au tableau BT alimentant l'installation en énergie sera assurée par un câble 3G2.5 mm² + T genre U1000RO2V ou similaire.

Réception de l'installation :

Assistance technique du mainteneur comprenant :

- Opération de mise en service
- Contrôle des raccordements
- Mise sous tension normale et secours
- Localisation des défauts identifiables depuis l'E.C.S.
- Programmation et paramétrage de l'E.C.S.
- Finitions, plaques de fermeture, étiquettes, etc.
- Essais fonctionnels
 - Essais de chaque détecteur et contrôle des actions automatiques associées.
- Réception
 - Essais conformément à la réglementation en vigueur
 - Rapport d'essais
 - P.V. de réception

3.18 Réseau pré-câblé vdi

Généralité :

Le pré câblage VDI sera de classe E catégorie 6 conforme à la norme ISO/CEI/11801 qui doit satisfaire aux obligations suivantes :

- Intégration ou possibilité de transmettre sur un même câble le téléphone ou l'informatique
- Adaptabilité ou la facilité de modification de l'usage d'un câble ou de la structure d'un réseau

L'architecture de ce câblage est constituée :

- De rocade cuivre et optiques issues de répartiteur général
- D'une baie de brassage projet dénommée répartiteur projet
- De prises RJ 45 banalisées en poste de travail
- De prises RJ45 WIFI
- D'une distribution cuivre horizontale

Les postes de travail banalisés permettront :

- la connexion aux ressources téléphoniques depuis l'autocommutateur
- la connexion aux ressources informatiques depuis le serveur
- de la distribution verticale
- de la distribution horizontale

- des ressources applicatives

Et permettra de supporter :

- La téléphonie numérique et analogique
- L'informatique

A cet effet, le câblage sera banalisé et organisé en étoile à partir d'une baie de répartition VDI, installée dans une gaine technique dédiée.

L'installation comprendra :

- Le tiroir optique 24 ports (côté baie projet)
- Un bandeau 48 RJ45 pour l'adduction téléphonique (côté baie projet) équipé pour 6 lignes
- Les bandeaux 24 RJ45 pour la distribution des postes de travail
- La mise à jour du schéma du répartiteur
- Les liaisons terminales
- Les RJ45 des postes de travail
- Les tests et recettes

Les composants actifs ne sont pas compris dans cette partie.

Rocades :

Des rocades de distribution seront installées entre le répartiteur général et le répartiteur du projet. Elles seront composées des câbles suivants :

- Câble F/FTP 14 paires, 100 ohms, de catégorie 6, gaine extérieure zéro halogène.
- Fibre optique 24 brins OM3 multimode 50/125 (à confirmer par le maître d'ouvrage).

Les rocades ainsi que les connexions amont seront réalisées par le maître d'ouvrage.

Répartiteur projet :

Le répartiteur projet sera constitué par une baie 600x600 42u dotée des caractéristiques et équipements suivants :

- Profondeur 600mm largeur 600mm (en option 1000x1000mm)
- Porte altuglas verrouillable
- Panneaux latéraux et de fonds amovibles
- Toit ajouré
- Kit de ventilation disposé en partie haute pour l'extraction d'air
- Montants 19 pouces réglables en profondeur et positionnés de façon à permettre la fermeture de la porte après l'installation des cordons de brassage
- Le panneau pour liaisons cuivre rocade
- Le panneau pour liaison fibre optique
- Les panneaux pour les liaisons cuivre terminale
- Des deux côtés en face avant, anneaux de cheminement vertical tous les 10 cm pour les cordons de brassage
- Les cordons de brassage cuivre
- Eléments passe cordon entre chaque panneau ou équipement actif disposé dans la baie
- Deux étagères
- Chaque câble comportera un raccordement plugs RJ45
- Le repérage des RJ45
- 1 bloc de 8 prises 2x10/16A+T sur disjoncteur 30mA (Courbe HPI)

Postes de travail :

Chaque poste de travail est constitué du regroupement de plusieurs points d'accès. Nous appelons point d'accès, l'équipement à mettre en œuvre à l'extrémité des câbles 4 paires terminé par une prise du type RJ 45 permettant de connecter l'accès au réseau téléphonique ou informatique.

Ces prises RJ 45 seront :

- Soit encastrées
- Soit en boîtiers de sol à la charge de la présente partie

Un poste de travail, pour sa partie courant faible, sera constitué de trois prises RJ45 (complétées en courants forts de 5 PC réseau normal).

Prise RJ45 isolée :

Certains équipements seront pourvus d'une prise RJ45 unique. Les caractéristiques de ces prises est la même que celles des postes de travail.

Câblage :

Le câblage devra répondre à la norme ISO 11801 Edition 2 de septembre 2002. Les composants installés devront être certifiés catégorie 6 (connecteurs, câble, cordons).

Conformément aux normes, toute la distribution horizontale devra être réalisée exclusivement à l'aide de câbles à 4 paires torsadées écranté par paires 100Ω sans halogène catégorie 6 de type U/FTP.

La longueur des câbles de la distribution horizontale ne doit pas dépasser 90 mètres.

Les repères sont identiques à tous les points de raccordement et reportés sur les dossiers des ouvrages exécutés (schémas de câblage et plans d'exécution).

Tous les câbles chemineront sur les chemins de câbles Courants Faibles le long des gaines verticales dans les locaux techniques d'étage et en horizontal dans les faux plafonds pour les étages courants. Ces chemins de câbles seront impérativement réalisés en dalle perforée galvanisée à bords soyés.

Le parcours de câble tiendra compte du respect des normes et soignera particulièrement la protection des câbles le long de leur cheminement afin d'éviter au maximum toutes les perturbations liées aux appareils fluorescents et à la proximité des courants forts.

Recette :

La recette du réseau garantie qu'une installation conforme aux normes et au cahier des charges permettra de démarrer l'exploitation de l'établissement dans les meilleures conditions possibles.

La recette réalisée par l'installateur doit apporter la preuve que les opérations de câblage dont il a été chargé ont été correctement effectuées et que les composants n'ont pas été endommagés lors de leur installation.

Les mesures et contrôles à effectuer permettront de vérifier que chaque câble et chaque paire torsadée sont conformes au plan d'exécution et permettront de contrôler :

- Que les câbles/paires sont correctement reliées à chaque extrémité
- Que la continuité et la polarité de chaque paire est correcte
- Que les câbles/paires sont bien isolés électriquement les uns des autres
- Que les câbles/paires sont bien isolés par rapport à la terre
- Que les câbles/postes de travail soient bien identifiés et conformes aux plans
- Qu'il n'y ait pas de dépairage dans les paires torsadées
- Qu'il n'y ait pas de câbles dépassant les 90 mètres de longueur

Le non-dépairage des paires sera contrôlé en vérifiant la couleur des fils sur les panneaux de brassage.

Cette recette sera réalisée en présence du bureau d'études représentant et désigné par le maître d'ouvrage, à l'aide d'un équipement de test certifié catégorie 6.

Les résultats des mesures effectuées devront être conformes à la classe E ou catégorie 6 de la norme ISO/IEC DIS 11801.

NOTA : Si pour des raisons incombant à l'installateur, tout ou partie de la recette devait être refaite, les coûts engendrés par les visites et mesures supplémentaires lui seraient imputés.

3.19 Vidéosurveillance

La présente partie aura à sa charge la réalisation des mesures conservatoires pour les équipements de vidéosurveillance. Ces mesures conservatoires consisteront à la mise en œuvre des conduits et supportage des câbles. Chaque position figurée sur plan sera équipée d'un fourreau aiguillé ICT 32 reliant le chemin de câbles courants faibles.

Le pouvoir adjudicateur part sur l'hypothèse de la mise en œuvre de caméras analogiques. A ce titre le pouvoir adjudicateur prévoit l'alimentation 12 ou 24V au droit de chaque caméra, connectée au transformateur général du système vidéosurveillance. Les transformateurs ne sont pas dus au titre de la présente partie.

La fourniture pose et raccordement des équipements terminaux tels que les câbles, caméras, projecteur infrarouge, équipements actifs et programmation sont en option.

Option n°2 :

Le titulaire chiffrera en option la fourniture, la pose et le raccordement des équipements de vidéosurveillance, il aura également à sa charge la mise en œuvre des câbles et connectiques afin de livrer un équipement en parfait ordre de marche :

- les câbles
- les caméras
- les projecteurs infrarouges
- les équipements actifs
- la programmation

3.20 Alarme intrusion

La présente partie aura à sa charge la réalisation des mesures conservatoires pour les équipements d'alarme anti intrusion. Ces mesures conservatoires consisteront à la mise en œuvre des conduits et supportage des câbles. Chaque position figurée sur plan sera équipée d'un fourreau aiguillé ICT 32 reliant le chemin de câbles courants faibles.

La fourniture pose et raccordement des équipements terminaux tels que les câbles, contacts, détecteurs de mouvement, sirène, clavier codé, équipements actifs, programmation, etc. sont en option.

Option n°3 :

Le titulaire chiffrera en option la fourniture, la pose et le raccordement des équipements d'alarme anti-intrusion, il aura également à sa charge la mise en œuvre des câbles et connectiques afin de livrer un équipement en parfait ordre de marche :

3.21 Contrôle d'accès

La présente partie aura à sa charge la réalisation des mesures conservatoires pour les équipements de contrôle

d'accès. Ces mesures conservatoires consisteront à la mise en œuvre des conduits et supportage des câbles. Chaque position figurée sur plan sera équipée d'un fourreau aiguillé ICT 32 reliant le chemin de câbles courants faibles.

La fourniture pose et raccordement des équipements terminaux tels que les câbles, lecteurs de badges, serrures, ventouse, gâches, équipements actifs, programmation, etc. sont en option.

Option n°4 :

Le titulaire chiffrera en option la fourniture, la pose et le raccordement des équipements de contrôle d'accès, il aura également à sa charge la mise en œuvre des câbles et connectiques afin de livrer un équipement en parfait ordre de marche.

3.22 Autocommutateur et postes téléphoniques

Sans objet, travaux à la charge du maître d'ouvrage.

3.23 Télévision

Sans objet, travaux à la charge du maître d'ouvrage.

3.24 Abri vélo

Option n°5 :

Un abri vélo sera mis en œuvre à l'extrémité du parking voiture. Il sera équipé de trois appareil étanche de type Park ou similaire commandé par détecteur de mouvement et de deux PC 2x10/16A+T de type Plexo. Ces prises pourront-être remplacées ultérieurement par des bornes de charge de véhicule (240V avec une puissance unitaire de 3.7kW). Toutes les mesures conservatoires seront prises afin de satisfaire à ce changement (dimensionnement des circuits et protection, etc.)

Ces équipements seront alimentés depuis le TGBT via des chambres de tirages et fourreaux existants. Les protections dans le TGBT sont également à prévoir.

Les plans architecte précisent l'emplacement de l'abri vélo.

Fin du Document