

		
<p>Établissement Support GHT</p>	<p><b>Cahier des Clauses Techniques Particulières</b></p>	<p>GHT SOMME LITTORAL SUD</p>

Travaux d'aménagement du bâtiment n°1 du centre St Victor CHU AMIENS  
Bâtiment MCO du site sud du CHU AMIENS PICARDIE  
Lot 06 CFO / CFA / SSI

## SOMMAIRE

1	GENERALITES .....	4
1.1	PRESCRIPTIONS GENERALES.....	4
1.1.1	Objet et étendue des travaux.....	4
1.1.2	Sécurité et protection de la santé .....	4
1.1.3	Déchets.....	4
1.1.4	Normes et règlements.....	4
1.1.5	Pièces à fournir par les entreprises .....	6
1.1.6	Connaissance des locaux.....	7
1.1.7	Conditions générales d'intervention des entreprises en milieu occupé.....	7
1.1.8	Objet des études préalables .....	7
1.1.9	Projet technique définitif .....	7
1.1.10	Études d'exécution .....	8
1.1.11	Auto contrôles de l'entreprise.....	8
1.1.12	Attestation de conformité .....	9
1.1.13	Réception des installations.....	9
1.1.14	Présentation d'échantillons.....	9
1.2	OBLIGATIONS DU TITULAIRE .....	9
2	TRAVAUX .....	9
2.1	Visite de site avant chiffrage .....	9
2.2	Environnement.....	9
2.3	Etendue des prestations.....	10
2.4	Coordination.....	10
2.5	Spécifications techniques CFO .....	11
2.5.1	Distribution basse tension.....	11
2.5.2	Petit appareillage.....	13
2.5.3	Eclairage de sécurité.....	14
2.5.4	Circuit de terre.....	15
2.6	Spécifications techniques CFA.....	15
2.6.1	Système de câblage VDI .....	15
2.6.2	Niveaux de performances .....	15
2.6.3	Accès au Réseau .....	16
2.6.4	Architecture du système de câblage .....	16
2.6.5	Mode de distribution et cheminement .....	16

2.6.6	Système de sécurité incendie .....	17
2.7	Garanties dépannage .....	18

# **1 GENERALITES**

## **1.1 PRESCRIPTIONS GENERALES**

Les plans, les dessins et descriptif serviront de base aux devis.

Les ouvrages figurant sur l'un des documents de ce dossier et omis dans l'autre sont dus au marché.

Le présent CCTP et les plans ne pouvant contenir l'énumération rigoureuse et la description de tous les matériaux, détails ou dispositifs, il reste entendu que seront compris dans le prix forfaitaire, non seulement tous les travaux indiqués aux pièces du marché, mais aussi ceux implicitement nécessaires au parfait achèvement de la construction, suivant toutes les règles de l'Art, les règlements et les normes en vigueur et les règles élémentaires de l'esthétique.

### **1.1.1 Objet et étendue des travaux**

Le présent Cahier des Charges Techniques a pour objet de définir tous les travaux qui seront exécutés dans le cadre de l'aménagement bâtiment n°1 sur le site Saint Victor du CHU AMIENS.

Le présent marché a pour objet de mettre en œuvre des installations électriques courant faibles et courants forts dont le périmètre est le suivant :

- Courants forts : toute l'installation électrique protection et distribution
- Courants faibles : Pré câblage VDI, équipements local technique, liaison opérateur
- SSI

Les ouvrages à exécuter par les autres corps d'état sont censés être complètement connus par l'entrepreneur.

### **1.1.2 Sécurité et protection de la santé**

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

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

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

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

### **1.1.3 Déchets**

Chaque entreprise intervenant sur le chantier est responsable de l'évacuation des déchets directement ou indirectement produits par son activité.

Ceux-ci seront évacués vers les filières de traitement adaptées selon leurs natures.

### **1.1.4 Normes et règlements**

- Règlements du Code du Travail, d'Hygiène et de Sécurité suivant recueil du Journal Officiel, Au décret 94.1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé lors des opérations de bâtiment et de génie civil, Décret n° 2010-1017 du 30 août 2010 relatif

aux obligations des maîtres d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs en matière de conception et de réalisation des installations électriques

- L'arrêté du 19 avril 2012 normes d'installation auxquelles font référence les articles R. 4215-14 et R. 4215-15 (conformité des installations aux prescriptions du code du travail),
- Arrêté du 20 avril 2012 relatif au dossier technique des installations électriques des bâtiments destinés à recevoir des travailleurs
- Arrêté du 26 avril 2012 relatif aux normes définissant les opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage ainsi que les modalités recommandées pour leur exécution
- Arrêté du 14 décembre 2011 relatif aux installations d'éclairage de sécurité
- Circulaire DH/S12 n° 4 du 27 janvier 1994,
- Arrêté du 26 février 2003 fixant les règles des installations de sécurité des ERT, version consolidée au 01 février 2018
- Arrêté du 27 juin 1994, relatif à l'accessibilité des lieux de travail aux personnes handicapées,
- Arrêté du 1er août 2006, relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création.
- L'arrêté du 2 février 1993 modifié concernant les systèmes de sécurité incendie ainsi qu'aux arrêtés du 5 août 1993 et du 4 novembre 1993,
- La norme NF C 14.100 : installation de branchement de 1ère catégorie,
- La norme NFC 15.100 relative aux installations électriques à basse tension de première catégorie, et l'ensemble de ses amendements
- La norme NFC 15.105 : détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection,
- La norme NFC 15.900 : mise en œuvre et cohabitation des réseaux de puissance et des réseaux de communication dans les installations des locaux d'habitation, du tertiaire et analogues,
- Normes NFC 61.400, 61.420 et 63.120, concernant les disjoncteurs de protection contre les surintensités,
- Norme NF EN 60.439-1 relative aux tests et essais des armoires et coffrets de protection,
- Normes NF EN 60.570, NF EN 60.598 - 2 - 2, NF EN 60.598 - 2 - 6, NF EN 60.742 relatives aux appareils d'éclairage,
- Norme NF EN 12464-1 : éclairage des lieux de travail,
- Norme NFC 17.200 relative aux installations d'éclairage extérieur,
- Norme NFC 91.103 relative aux moteurs thermiques à allumage électrique,
- Norme DIN 6270 A,
- Documents techniques unifiés (D.T.U.) de la série 70,
- Nouvelle réglementation thermique RT 2012,
- Prescriptions du distributeur d'énergie,
- Normes européennes sur les C.E.M.
- Prescriptions des administrations locales et départementales,
- Remarques et instructions du bureau de contrôle technique,
- Règlement intérieur de l'entreprise utilisatrice,
- Au bon respect des règles de l'Art et professionnelles.
- MS61 Définition de la diffusion de l'alarme,
- MS53 à MS67 règles applicables aux systèmes de sécurité incendie
- ETC...

Cette liste non limitative constitue un rappel des principales réglementations qui seront respectées compte tenu de leurs additifs et de leurs dernières mises à jour à la date de la signature du marché. Les installations devront être conformes à la réglementation en vigueur pour le type d'établissement concerné et sa catégorie s'il s'agit d'un ERP (établissement recevant du public) en général et en particulier à la réglementation concernant les ERP de type U de la 4<sup>ème</sup> catégorie pour les centres hospitaliers.

La qualité des ouvrages et des matériaux ainsi que leur mise en œuvre doivent répondre aux conditions prescrites par les règlements et documents techniques en vigueur, soit au sein des organismes publics, soit auprès des organismes de normalisation :"

- NFC 13.100 : Poste de livraison alimenté par un réseau distribution public.
- NFC 13.200 : Installations électriques à haute tension.
- NFC 15.100 : Relatives aux équipements électriques et ses additifs.
- DTU édités par le C.S.T.B pour le bâtiment et l'électricité.
- Décret du 14 novembre 1988 concernant la protection des travailleurs dans les établissements.
- Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP et les établissements de 5<sup>ème</sup> catégorie.
- Le guide d'informations hospitalières de la sécurité électrique dans les établissements de santé (n° 54).

### **1.1.5 Pièces à fournir par les entreprises**

#### *1.1.5.1.1 Pendant la période de préparation et avant début des travaux*

L'entreprise devra remettre le dossier d'exécution des ouvrages concernant l'installation, et ce, pour la mise au point du projet à réaliser, au Maître d'ouvrage.

Ce dossier comprendra

- Les schémas :

Des réseaux, sur ces schémas seront clairement indiqués le repérage des divers tronçons

- Les plans :

Portant le repérage indiqué sur les schémas, portant la mention de l'emplacement des réservations et des percements prévus.

D'exécution complets, comportant tous renseignements utiles à leur vérification et leur compréhension. Les séries de plans portant mention de l'emplacement des trappes de visite en gaines techniques et faux plafonds prévus par l'entreprise, avec leur section.

- Les notes de calculs:

Les notes de calculs étant dues avant exécution des ouvrages, celles-ci seront établies sous la responsabilité du titulaire et seront transmises à l'approbation du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle.

- La liste du matériel avec les fiches techniques correspondantes :

Appareillage et fournitures, correspondant à celle arrêtée pour le Marché.

- Les plannings :

D'études, de commandes, d'approvisionnements,

- Les informations aux autres lots :

Nécessaires à la coordination, notamment poids des matériels, les puissances électriques etc....

Durant cette phase de l'exécution, l'entreprise présentera les échantillons des matériels.

L'entreprise devra également fournir :

- Les caractéristiques précises de chaque appareil, avec échantillonnage ;
- Les avis techniques des matériels et matériaux employés ;
- Les séries de plans portant mention de l'emplacement des percements, trappes de visite en gaines techniques et faux plafonds prévus par l'entreprise, avec leur section.

#### 1.1.5.1.2 *Qualification de l'entreprise*

Les qualifications de l'entreprise seront au minimum les suivantes :

Courants forts               **E3 classe 4**  
Courants faibles           **CF2 classe 4**

Habilitations :

Chaque intervenant sera muni d'un titre d'habitation en cours de validité, conformément aux normes.

En cas d'appel à la sous-traitance l'entreprise attributaire du présent lot devra être en mesure de prouver que les qualifications requises sont effectives concernant le personnel de l'entreprise sous-traitante.

Le décret 2016-1318 du 5 octobre 2016 instaure l'obligation pour l'employeur de délivrer une habilitation spécifique aux travailleurs intervenant sur des installations électriques sous tension à compter du 1er janvier 2017, sous condition de l'obtention d'un document délivré par un organisme de formation agréé pour réaliser ce type de travaux. L'habilitation spécifique fournie par l'employeur a une durée de validité de 2 ans.

#### 1.1.6 **Connaissance des locaux**

Avant toute remise d'offre le titulaire du présent lot devra avoir visité les locaux concernés et avoir pris connaissance de manière exhaustive des installations à modifier, déposer, ainsi que l'ensemble des installations concernées par les travaux prévus.

#### 1.1.7 **Conditions générales d'intervention des entreprises en milieu occupé**

L'ensemble des travaux sera réalisé en site occupé. L'entreprise devra prévoir l'ensemble des prestations nécessaire à la continuité de service du GHT compris la continuité de service des installations de secours. Fourniture et réalisation d'un plan de prévention des risques, et de limitation de tous les types de nuisances (poussière, bruit, présence de public, ...), à remettre au coordonnateur SPS lors de l'inspection commune.

Nettoyage à la fin de chaque tâche et en fin de journée des zones qui auront été concernés par la réalisation des travaux,

L'entreprise est réputée avoir pris connaissance de l'ensemble de ces contraintes et de ces spécifications. Si celle-ci déroge aux points évoqués ci-avant, elle s'expose à une possibilité d'arrêt immédiat de l'ensemble des travaux en cours avec obligation de palier les irrégularités observées ayant conduit à la suspension de la réalisation des travaux.

#### 1.1.8 **Objet des études préalables**

L'ensemble des études préalables à tous travaux aura pour objet la garantie de résultat.

Sur l'ensemble des travaux mis en œuvre la maîtrise d'ouvrage exige une garantie de résultat.

#### 1.1.9 **Projet technique définitif**

Le projet technique d'exécution sera établi par l'entrepreneur. Il sera soumis au Maître d'ouvrage suivant les besoins, ainsi qu'au Bureau de Contrôle.

Ce projet comprendra notamment :

- Les plans définitifs, complets et détaillés ;
- Les schémas de principe ;
- Toutes les notes de calculs ;
- Les fiches techniques des équipements ;
- Tous les certificats de conformité des équipements et matériaux ;
- Les procès-verbaux d'essais et mises en service normalisés suivant la demande du bureau de contrôle.

### 1.1.10 Études d'exécution

Dans le cadre de son offre, l'entreprise devra établir, en conformité avec les pièces de marché tous les plans et détails nécessaires à l'exécution des ouvrages en liaison avec les autres lots, qui devront être transmis pour validation au bureau de contrôle ainsi qu'à la maîtrise d'ouvrage.

L'entreprise devra prendre en compte les avis et adaptations qui seraient formulés par la maîtrise d'ouvrage et le bureau de contrôle sans que cela n'entraîne un supplément sur le prix forfaitaire.

Les documents que l'entreprise doit établir au titre de son marché seront fournis au Maître d'ouvrage ainsi qu'au bureau de contrôle pour validation dans les délais contractuels (voir période de préparation ou autres dispositions retenues) et devront faire l'objet d'un bordereau de remise.

Aux dates fixées par le planning et avant toute mise en œuvre, l'entrepreneur fournira pour approbation par le Maître d'ouvrage et le Bureau de Contrôle les plans et détails d'exécution de ses ouvrages comprenant :

- Les tracés de tous les réseaux ;
- Toutes les réservations dans les maçonneries avec leurs côtes ;
- L'implantation des appareils ;
- Les notes de calculs.

Étant entendu que ces documents seront établis en coordination avec les entreprises de gros-œuvre, chauffage, ventilation, climatisation etc. et que l'entrepreneur du présent lot coopérera à l'établissement des plans d'exécution des lots dont les ouvrages auraient des incidences sur ses propres travaux.

Il est rappelé que l'entrepreneur assume seul la responsabilité de ses études et calculs ainsi que l'exécution de ses travaux.

Chaque Entrepreneur doit prendre connaissance de l'ensemble du projet (CCTP, plans), en vue de se renseigner sur la répercussion des autres corps d'état sur le sien et de tenir compte des sujétions éventuelles qui peuvent le concerner.

### 1.1.11 Auto contrôles de l'entreprise

Dans le cadre des vérifications techniques qui leur incombent (code de la construction article L 111-38), l'entreprise devra avant tout début d'exécution, proposer à l'agrément du Maître de l'Ouvrage, ainsi qu'à l'avis du bureau de contrôle, le programme "d'autocontrôle" qu'elle entend adopter sur leur fournitures et prestations.

En cours de travaux, l'entrepreneur du présent lot devra s'assurer à tout moment par des contrôles internes de la qualité des travaux réalisés, il devra à ce titre fournir des procès-verbaux sur les prestations suivantes à la demande du Maître d'ouvrage et exceptionnellement du Maître d'œuvre suivant les besoins ainsi que du bureau de contrôle :

#### Vérification en cours de chantier

L'entreprise devra prendre toutes les mesures pour vérifier ses ouvrages.

- Avant la fermeture des cloisons
- Avant la fermeture des plafonds
- Avant la fermeture des gaines techniques.

Ces vérifications s'effectueront en présence du Maître d'ouvrage s'il le demande, de ses représentants et de l'installateur.

Tous les essais pourront être différés tant qu'une partie quelconque des fournitures ou de leur mise en Œuvre ne sera pas acceptée. Les conséquences en découlant restent à la charge de l'entreprise.

Le Maître d'ouvrage procédera durant le chantier aux vérifications suivantes :

- La conformité des installations posées avec le devis descriptif.
- La bonne exécution et la conformité avec les règles de l'Art.

Toutes les pièces endommagées durant le transport, le stockage ou la mise en place seront purement et simplement refusées et toutes vérifications que le Maître d'ouvrage jugera nécessaire.

Les ouvrages défectueux refusés par la maîtrise d'ouvrage ou le Bureau de Contrôle technique seront remplacés ou mis en conformité aux seuls frais de l'entreprise.



L'entreprise aura à sa charge les travaux et fournitures provisoires permettant les vérifications.

#### **1.1.12 Attestation de conformité**

En fin de travaux, les entreprises devront fournir une attestation de conformité, délivrée par un organisme de contrôle agréé. Ce document devra être transmis au Maître d'ouvrage et au bureau de contrôle avant la réception des ouvrages réalisés.

Les frais de contrôle, pour vérification des documents au niveau de la conformité aux normes et ceux pour la délivrance de l'attestation de fin de travaux, sont à la charge de l'entrepreneur.

#### **1.1.13 Réception des installations**

La réception des travaux s'effectue sur convocation du Maître d'ouvrage. À cet effet, le titulaire du marché doit transmettre le DOE dans les 15 jours, passer ce délai le maître d'ouvrage se réserve le droit d'appliquer les pénalités décrites au CCAP.

#### **1.1.14 Présentation d'échantillons**

Les échantillons des matériels et matériaux proposés seront à produire pour agrément par le maître d'ouvrage, accompagnés de leur certificat de conformité le cas échéant.

Le maître d'ouvrage se réserve le droit de refuser tout équipement jugé non conforme.

### **1.2 OBLIGATIONS DU TITULAIRE**

Le titulaire est censé avoir pris connaissance de façon approfondie de tous les éléments constitutifs du présent cahier des clauses techniques particulières.

De par ses compétences, il est censé avoir signalé toute omission ou détail paraissant non adapté au type de système qu'il préconise.

Le titulaire reconnaît avoir accepté tous les éléments du présent document, et s'engage à réaliser les travaux en conformité avec les règles indiquées.

Pendant le déroulement des travaux dont il a la charge, il doit rendre compte aux responsables du chantier du CHU toute dérive, concernant soit le respect du planning soit toute perturbation due aux autres corps de métier ayant part au chantier.

Le titulaire s'engage à respecter le secret professionnel le plus absolu sur tous documents, informations, données provenant du CHU Amiens Picardie qu'ils soient ou non expressément désignés comme confidentiels.

## **2 TRAVAUX**

### **2.1 Visite de site avant chiffrage**

Les entreprises consultées auront une connaissance des lieux et auront la liberté de poser, par écrit sur la plateforme des marchés publics, l'ensemble des questions nécessaires à la bonne compréhension du projet pour établir leurs chiffrages.

Aucune réclamation ne pourra être reçue par le maître d'ouvrage après la remise des plis.

### **2.2 Environnement**

L'éclairage du chantier au moyen de guirlandes LED est à la charge du présent lot.

Tous les locaux et circulations devront être éclairés, compris les combles et sous-sol.

Le titulaire doit respecter les règles de l'établissement concernant :

- les zones de silence

- la circulation à l'intérieur ou à l'extérieur de l'établissement
- toute autre réglementation

"Les travaux respecteront la plage horaire définie par le responsable du chantier du Centre Hospitalier Universitaire d'Amiens. Celles-ci devant être communiquées (ou demandées) avant exécution."

"En cas de nécessité et en fonction des impératifs de chacun des Services, les travaux peuvent avoir lieu en dehors de cette plage horaire, la nuit et le week-end, en accord avec le responsable du chantier du Centre Hospitalier d'Amiens."

## 2.3 Etendue des prestations

Les travaux pour le présent marché seront basés sur le CCTP et les plans de consultation fournis au dossier.

Le raccordement de tous les départs ajoutés se fera dans les TD situés dans les circulations au RDC et R+1

Seront inclus dans le chiffrage :

- Fourniture, pose et raccordement des chemins de câbles, goulottes, réseaux de câblage et terminaux de la zone (y compris BAES)
- Fourniture et pose de nouveaux TD en remplacement des TD existants
- Raccordement des départs et protections des circuits sur le TD de la zone
- Fourniture et pose des appareils d'éclairage, commandes d'éclairage, PC, RJ45
- Raccordement et recettage des réseaux CFA dans le local informatique de la zone
- Toute sujétions ne figurant pas au dossier que le l'entreprise jugera utile de chiffrer afin d'assurer le bon fonctionnement des installations
- Le plan particulier de sécurité et de protection de la santé,
- Les notes de calculs, dossier technique, schémas et plans,
- La constitution du dossier des interventions ultérieures,
- La formation du personnel d'exploitation,
- Les essais et fiches d'autocontrôles,
- L'évacuation journalière des gravats à la décharge publique,
- L'éclairage du chantier
- Les comptages divisionnaires,
- Les installations éclairage intérieur,
- Les installations prises de courant,
- Les alimentations diverses en attente de raccordements pour les autres lots,
- Les alimentations et équipements spécifiques,
- La fourniture et l'installation pour chaque entreprise de ses propres installations de chantier,

L'ensemble des réseaux CFO/CFA existants sera déposé par le prestataire en charge du curage.

## 2.4 Coordination

Chaque Entrepreneur doit prendre connaissance de l'ensemble du projet (CCTP, plans), en vue de se renseigner sur la répercussion des autres corps d'état sur le sien et de tenir compte des sujétions éventuelles qui peuvent le concerner.

L'entreprise soumissionnaire du présent corps d'état devra se mettre en rapport avec le titulaire des corps d'états GROS-OEUVRE, menuiseries intérieures, CHAUFFAGE, PLOMBERIE, VENTILATION, etc., pour régler les différentes sujétions.

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

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

En phase chantier une réunion toutes les semaines à lieu entre l'entrepreneur et le maître d'ouvrage ou leurs représentants autorisés à une date convenue entre les différents intervenants.

A cette réunion, l'entrepreneur doit fournir au maître d'œuvre un rapport donnant :

1. L'état d'avancement des travaux ;
2. Le calendrier hebdomadaire prévisionnel.

Les points suivants peuvent être abordés :

## **2.5 Spécifications techniques CFO**

La maîtrise d'ouvrage entend ici rappeler des prescriptions générales et techniques particulières au présent lot, ainsi que certaines dispositions sur lesquelles elle entend attirer l'attention de l'entreprise attendu que les ouvrages devront être livrés dans un parfait état d'achèvement et devront être conforme à la réglementation en vigueur pour ce type d'établissement.

Tous les matériels prévus aux devis descriptifs et quantitatifs seront mis en œuvre conformément aux spécifications du présent document. Il est expressément souligné qu'aucune dérogation ne sera accordée sur le chantier. En cas d'insuffisance ou de non-conformité, les matériels incriminés seront refusés.

Dans le cas où l'entrepreneur présenterait des marques différentes de celles proposées dans le devis quantitatif, ces matériels devront être de caractéristiques équivalentes et de dimensions similaires. Un échantillon de ces matériels devra être proposé au Maître de l'Ouvrage pour approbation.

Les installations devront être livrées avec tous leurs accessoires spécifiés dans le présent cahier, même s'ils ne figurent pas explicitement dans le devis.

Les installations devront être conformes à tous les règlements nationaux, locaux et aux différents DTU en vigueur à la date de l'offre.

L'alimentation des locaux à risque (réserve, ménage...) devra respecter les dispositions du chapitre 422 de la NF C 15-100 spécifique au locaux à risques d'incendie.

### **2.5.1 Distribution basse tension**

#### **2.5.1.1 Origine des installations et distribution**

Le bâtiment est actuellement alimenté depuis le TGBT du site St VICTOR.

L'alimentation électrique du bâtiment sera issue de cette alimentation qui alimente actuellement les coffrets de chantier ainsi que la chaufferie.

Au moment du raccordement définitif des TD, le câble d'alimentation principal sera déconnecté des coffrets de chantier et connecté à l'installation neuve.

Le titulaire du présent lot devra prévoir de raccorder la chaufferie du sous-sol avec un nouveau départ dans le TD RDC. (Sans coupure de la chaufferie de plus de 8h consécutive)

En amont des installations, un dispositif de comptage de la consommation sera installé par le titulaire.

#### Distribution principale

Seront issus de l'alimentation principale du bâtiment deux zones distinctes :

- TD RDC (reprenant tout le RDC et les installations du sous-sol)
- TD R+1 (reprenant tout l'étage ainsi que l'alimentation de l'extracteur dans les combles)

#### Distribution secondaire :

Seront issus depuis les tableaux divisionnaires des zones :

- Eclairages
- Prises de courants
- Postes de travail
- Les ballons ECS
- L'extracteur VMC
- La machinerie ascenseurs
- Les équipements du local technique CVC au sous-sol
- Les équipements CFA du local technique CFA au sous-sol

#### Régime de neutre IT :

Le régime de neutre des installations sera de type IT. Le titulaire du présent lot s'assurera du respect des dispositions de protection associées sur l'installation dont il aura la charge.

Une note de calcul préalable réalisée par un logiciel agréé C15-100 sera transmise au maître d'ouvrage et au bureau de contrôle.

En tout état de causes aucune intervention ne se fera sans étude d'exécution préalable et approuvée par les services techniques du site concerné.

Avant toute intervention un programme d'intervention sera transmis aux services techniques du site concerné pour approbation.

#### **2.5.1.2 Tableaux divisionnaires :**

Le tableau divisionnaire assure la protection et la distribution des différents circuits : éclairage, prises de courant et équipements des autres lots.

Les TD seront situés dans les placards CFO au RDC et R+1 formant une gaine technique avec en amont de chaque TD un contrôleur permanent d'isolement avec report de défaut par voyant lumineux au-dessus de la porte du placard CFO.

Ils seront fournis, posés, équipés et câblés avec raccordement des conducteurs sur bornier et :

- En arrivée

Un dispositif de sectionnement à coupure visible ainsi qu'un indicateur de présence tension par voyant LED

- En départs principaux :

Des disjoncteurs généraux différentiels de calibre approprié, avec identification des départs en face avant facilitant la lecture de l'appellation du circuit par l'utilisateur.

Ces disjoncteurs seront distincts selon la nature des circuits protégés (force ou éclairage) et la nature des locaux. (Accessibles au public ou non accessible au public)

- En départ secondaires

Chaque circuit terminal de prises de courant est équipé d'un différentiel 30mAet n'alimentera au maximum que 6 prises de courant type poste de travail.

Tous les appareils d'éclairage seront protégés

Lors du dimensionnement des installations, il sera demandé une réserve de 30%.

Un plastron porte plan sera positionné sur la porte de chaque armoire coté intérieur contenant les plans DOE.

### **2.5.1.3 Câblage**

Le câblage est réalisé en câble basse tension, puissance et contrôle à partir des séries normalisées suivantes :

- U 1000 R2V / AR2V pour la force et les lignes principales éclairage et petite force motrice ;
- U 1000 R2V pour les lignes secondaires, éclairage et petite force motrice ;
- H 07 V - U (R) pour l'éclairage, avec pose sous protection mécanique ;
- CR1-C1 portant la mention NF pour les installations de sécurité

### **2.5.1.4 Traversée de cloisons ou de planchers coupe-feu**

Les câbles individuels traversant des cloisons ou des planchers coupe-feu doivent être protégés par un conduit avec reconstitution du degré coupe-feu par le Titulaire.

### **2.5.1.5 Repérage des câbles**

Tous les câbles sont repérés au moins à leurs deux extrémités, au moyen de porte-repères à câbles.

Le repérage est effectué suivant les numéros de circuits issus des tableaux et armoires aux tenants et aboutissants et aux traversées de cloisons.

### **2.5.1.6 Fixations**

Les appareils leds encastrés en faux plafond (pavés led) doivent être fixés à la structure du bâtiment et non soutenus par les faux plafonds.

### **2.5.1.7 Appareillage de commande**

Les commandes d'éclairage installées dans les locaux aveugles seront équipées de voyant lumineux.

### **2.5.1.8 Principes de commande**

La commande de l'éclairage de ces locaux est réalisée par bouton poussoir ou interrupteurs

- Bureaux, salles d'activité, salle de réunion...

Détecteur de présence temporisés

- WC , circulations

## **2.5.2 Petit appareillage**

### **2.5.2.1 Prises de courants**

Le nombre de prises de courant est limité par circuit à :

- 8 par circuit réseau « Général »,
- 6 par circuit réseau « Poste de travail »,

Les différentes prises de courant prévues sont les suivantes :

- PC 2x10/16A+T encastrées type MOSAIC / LEGRAND **ou équivalent**,
- PC 2x10/16A+T étanches en saillie type PLEXO 55 / LEGRAND **ou équivalent** (local ménage)
- PC 2x20A+T - 2x32A+T - 3x20A+N+T - 3x32A+N+T encastrées type MOSAIC / LEGRAND **ou équivalent**,

**Localisation :** toutes les prises selon plan de consultation ; tous les 15 mètres dans les circulation (pc ménage)

### **2.5.2.2 Eclairage intérieur**

Eclairage intérieur de type pavés LED 600x600 respectant l'éclairement moyen et couleur réglementés (EN 12464-1) pour les bureaux et circulations.

Encastrés dans le faux plafond et attachés par câble métallique à la structure du bâtiment.

#### **Localisation :**

Pavés LED dans les locaux.

Spots LED dans les WC.

### **2.5.3 Eclairage de sécurité**

L'entrepreneur titulaire du présent lot a à sa charge la réalisation des éclairages de sécurité décrits ci-après.

L'éclairage de sécurité est conforme aux normes NF C 71-022, EN 60598-2-22, NF C 71-801, NF C 71-815 (EN 50171), NF C 71-820. Il comprend :

- La signalisation lumineuse d'évacuation vers les issues (balisage),
- L'éclairage anti-panique (ambiance).

L'éclairage de sécurité est constitué par des blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES) avec veilleuse à LED pour l'ensemble du bâtiment.

Les BAES sont de marque COOPER, URA **ou équivalent**.

L'éclairage de sécurité d'ambiance devra être réparti afin d'obtenir 5 lumens/m<sup>2</sup>.

Il est rappelé que l'alimentation des blocs autonomes d'éclairage de sécurité doit être reprise en aval de la protection contre les surintensités et en amont de l'organe de commande de l'éclairage du local concerné.

Il est prévu :

- Mise au repos par télécommande
- Test (dispositif automatique) permettant :
  - Le contrôle de l'autonomie des batteries ;
  - La recharge des accus après test ;
  - La mémorisation des résultats du test.

Le respect de la règle des 15 mètres conformément à EC12 chapitre 7.

Les BAES seront implantés :

- Dans les locaux techniques;
- Dans les couloirs, escaliers et halls ;
- A chaque changement de direction ;
- A chaque sortie et issue de secours ;
- A chaque obstacle ;
- A chaque changement de niveau.

## 2.5.4 Circuit de terre

Éléments à raccorder à la charge du Titulaire :

- Bâti et pièces conductrices non parcourus par le courant des moteurs, interrupteurs, conducteurs, ...
- Les tuyauteries, canalisations métalliques (fluides, gaz, etc.) doivent être raccordées à l'entrée et à la sortie du service au circuit de terre, soit directement, soit par l'intermédiaire de leurs supports. La nécessité d'installer des shunts aux brides des tuyauteries lorsque la continuité n'est pas assurée, sera prise sur le site ;
- Toutes les masses des récepteurs sous tension seront reliées à la terre par l'intermédiaire des conducteurs de protection ;
- Les faux-plafonds métalliques.

Circuits à l'intérieur des bâtiments :

A l'intérieur des bâtiments, la mise à la terre des armoires sera assurée par des réseaux de conducteurs communs de protection.

Liaison équipotentielle principale :

Une liaison équipotentielle principale sera réalisée suivant les prescriptions du § 411.3.1.1 de la norme NF C 15-100.

Liaisons équipotentielles des salles d'eau :

Dans chaque salle d'eau, une liaison équipotentielle supplémentaire sera réalisée dans les conditions définies au chapitre 701 de la norme NF C 15-100.

## 2.6 Spécifications techniques CFA

### 2.6.1 Système de câblage VDI

Le système de câblage du bâtiment sera du type banalisé. Il a pour objectif d'être souple, évolutif et polyvalent.

Le système de câblage permet :

- De connecter l'ensemble des locaux du bâtiment aux ressources informatiques, téléphoniques, etc.,
- De véhiculer tous types de signaux électriques normalisés aux prises terminales équipant ces locaux.

Ces signaux électriques normalisés sont appelés « ressources ».

Elles sont constituées par :

- La téléphonie – voix,
- L'informatique – données,
- La vidéo – images.

### 2.6.2 Niveaux de performances

Afin d'obtenir une solution capable de supporter des applications de classe E et ses évolutions normatives, les chaînes de liaison doivent être au minimum conformes aux performances « Canal Catégorie 6 Augmented » de la norme EIA/TIA 568-B.2-10 et « Canal Class E Augmented » de la norme ISO/IEC 11801 amendement 1.1. Les liaisons permanentes sont au minimum conformes aux performances « Permanent Link Catégorie 6 Augmented » de la norme EIA/TIA 568-B.2-10 et « Channel Class E Augmented » de la norme ISO/IEC 11801 amendements 1.2.

Le système de câblage réalisé doit permettre de supporter tous les protocoles IEEE, EIA/TIA et ISO existants définis comme fonctionnant sur ce support et ce pour une durée minimale de 15 ans.

Tous les composants installés sont neufs et certifiés au minimum de la dernière évolution de la « Catégorie 6 Augmented » par un laboratoire accrédité et indépendant, au sens de la norme ISO/IEC 11801 et du standard EIA/TIA 568. Ils doivent présenter toutes les garanties de bon fonctionnement et garantir un débit minimum de 10 Gbit/s pour une fréquence minimum de 500 MHz.

Le système de câblage doit intégrer la compatibilité de bout en bout avec la norme IEEE 802.3 af ,IEEE 802.3 at, 802.3az ..... à savoir, permettre l'alimentation de terminaux par le réseau Ethernet (PoE++) sur les liaisons de câble en cuivre.

La catégorie du lien complet est celle du composant de la catégorie la plus faible.

### **2.6.3 Accès au Réseau**

Le chiffrage comprendra le passage d'une fibre optique depuis le coffret opérateur sur la voie publique situé rue Denis cordonnier (derrière la chapelle) jusqu'au local technique CFA au sous-sol du bâtiment 1.

Celle-ci cheminera via les chemins de câbles existants dans les sous-sols du site St Victor.

### **2.6.4 Architecture du système de câblage**

Les prises RJ45 installées seront raccordées directement dans une baie informatique dans le local technique CFA au sous-sol.

La fourniture de la baie, des bandeaux est à la charge du présent lot.

Le dimensionnement des installations devra prévoir 30 % de réserve minimum.

Longueur de câble maximale pour une prise terminale inférieure ou égale à 90 mètres.

Nota : Dans le cas où une liaison horizontale devait excéder les 90 mètres, celle-ci serait remplacée par une liaison en fibre optique multimode et un convertisseur cuivre de chaque côté de la liaison (à la charge du Titulaire).

### **2.6.5 Mode de distribution et cheminement**

La distribution du poste de travail s'effectue par l'intermédiaire d'une goulotte en plinthe, il est impératif d'utiliser des goulottes comportant plusieurs compartiments ; dans ce cas, les câbles sont automatiquement séparés :

- Un compartiment pour les courants faibles,
- Un compartiment pour les courants forts.

Les cheminements fournis et installés en fin de réalisation disposent d'une capacité d'au moins 30% de réserve.

Tous les passages risquant de détériorer les câbles sont évités (arêtes coupantes, angles vifs, température élevées, etc.).

Les parcours des chemins de câbles en angle inférieur à 90° sont proscrits.

Un chemin de câbles de type « câbles fils » d'acier soudés électrozingué est exigé chaque fois que 4 câbles ou plus suivent un cheminement parallèle. Ils sont de préférence à une hauteur supérieure à 2,30 m, de type dalle marine et avec une réserve disponible de 30%.

Les chemins de câbles spécifiques courants faibles, sont identifiés par l'application d'un étiquetage visible au sol, il est retenu une étiquette tous les 10 mètres avec l'inscription suivante : « Attention ! Chemin de câble exclusivement réservé au câblage courants faibles ».



Si le chemin de câbles est remplacé par des fourreaux, ceux-ci doivent être rigides, ouverts au changement de direction, intérieur lisse et avoir un diamètre intérieur minimum de 30 mm.

Le taux d'occupation des conduits et fourreaux est conforme à la norme NF C 15 100.

Le matériel installé doit respecter les préconisations du constructeur (conditions de voisinage, mode de pose, etc.).

#### **2.6.5.1 Fixation des câbles**

Tous les câbles sont assemblés en torons avec un ruban auto-agrippant (les colliers plastiques ne sont pas autorisés), à raison d'un ruban tous les :

- 1 mètre pour les parcours horizontaux,
- 50 centimètres pour les parcours verticaux,
- Un ruban de part et d'autre des dérivations ou changement de direction.

#### **2.6.5.2 Etiquetage / Marquage**

Les systèmes de repérages et nommages seront à prévoir

#### **2.6.5.3 Prises RJ45**

Codage : NB / NP

- NB : numéro du bandeau,
- NP : numéro d'ordre de la prise.

Chaque boîtier de prise est repéré à l'aide d'étiquette adapté au type de boîtier.

Le repérage porte le codage de la prise.

Les étiquettes sont du type dilophane gravées avec une couleur coordonnée, à définir en cours de chantier.

**Localisation** : selon plan de consultation

### **2.6.6 Système de sécurité incendie**

Le bâtiment sera classé de type W de la 5ème catégorie au titre de la réglementation incendie.

Dans le cadre du présent marché, il sera installé une alarme incendie de type 4 respectant la réglementation en vigueur à la fois en terme de nombre de déclencheur, leurs positionnement et l'audibilité des alarmes.

Le devis comprendra l'ensemble des éléments nécessaires afin d'assurer un parfait respect des réglementations en vigueur.

Les équipements de l'alarme seront alimentés sur secteur et non à piles. (Prévoir alimentation électrique depuis les TD)

Les plans d'évacuation et consignes de sécurité associés seront à la charge du présent lot.

#### **2.6.6.1 Responsabilités de l'installateur**

Le présent CCTP définit un marché de type MOR (Marché à Obligation de Résultat), concernant l'étude et la réalisation du Système de Sécurité Incendie.

A ce titre, les types, caractéristiques, fonctions, quantitatifs et implantations des divers constituants de l'installation donnés dans le descriptif et ses annexes éventuelles n'ont qu'une valeur indicative.

Le titulaire du marché reste entièrement responsable du résultat qui sera sanctionné lors de la visite de réception, en conformité par rapport aux règlements et normes en vigueur, aux fonctionnalités décrites dans le présent CCTP et en performances par rapport aux différents essais de l'installation.

L'installation du système de détection incendie doit être conforme à la norme NF S61-936.

### **2.6.6.2 Essais fonctionnels**

Les essais fonctionnels consistent à vérifier le scénario de mise en sécurité incendie. Ces essais sont réalisés avec tous les intervenant du SSI, et conduits par le titulaire du lot SSI.

Le matériel central, les détecteurs et déclencheurs manuels et les organes intermédiaires éventuels doivent faire l'objet d'essais de fonctionnement réalisés à l'aide des moyens définis par le constructeur du matériel.

L'installation de détection automatique doit également faire l'objet d'essais d'efficacité conformes aux prescriptions de l'annexe A de la norme NF S 32001.

Les essais fonctionnels aboutissent sur des fiches d'autocontrôles signées par le responsable des essais effectués.

Les fiches d'autocontrôles ainsi signées sont transmises au maitre d'ouvrage et au bureau de contrôle.

### **2.6.6.3 A la réception des travaux**

L'entreprise doit en parallèle du DOE, fournir au maitre d'ouvrage et bureau de contrôle, les documents nécessaires à la constitution du dossier des ouvrages exécutés

Soit en particuliers :

- Liste des matériels fournis et documents donnant leurs caractéristiques,
- Schéma(s) de principe de l'installation,
- Les certificats de conformité aux normes,
- Les spécifications techniques détaillées des matériels,
- Les instructions de manœuvre,
- La notice d'exploitation et de maintenance du SSI,
- Les autocontrôles de l'installation,
- etc.

## **2.7 Garanties dépannage**

L'entrepreneur sera tenu d'entretenir son installation en bon état de marche pendant un an à dater de la réception définitive.

Pendant cette période, il remplacera à ses frais tous les éléments d'installation ou matériels défectueux.