

# CCTP

## LOT 06 ●

# ELECTRICITÉ

### DCE

REORGANISATION DE L'ANNEXE DU TRIBUNAL JUDICIAIRE DE LILLE

MINISTERE DE LA JUSTICE \_ DIRSG GRAND NORD \_ DEPARTEMENT IMMOBILIER DE LILLE

STUDIO RIJSEL  
SOCOTEC SMART SOLUTIONS  
NORDTHERMIE

# CONTACTS

**MAITRISE D'OUVRAGE**  
MINISTERE DE LA JUSTICE  
DIRSG GRAND NORD  
59000 LILLE

**ARCHITECTES**  
STUDIO RIJSEL  
5 RUE CORNEILLE  
59000 LILLE

**THOMAS LECOURT**  
THOMAS@STUDIORIJSEL.COM  
T. +33 (0)6 16 61 62 41

**LÉA TIBERGHIE**  
LEA@STUDIORIJSEL.COM  
T. +33 (0)6 05 32 80 07

# LOT 00

# CLAUSES COMMUNES

## 1. GÉNÉRALITÉS

### 1.1 INTERVENANTS + DONNÉES GÉNÉRALES

#### 1.1.1 INTERVENANTS

**Maître d'ouvrage :** MINISTERE DE LA JUSTICE - DIRSG GN - 32/50 BVD CARNOT 59000 LILLE

**Architectes :** STUDIO RIJSEL - 5 RUE CORNEILLE 59000 LILLE

**Be Thermique :** NORDTHERMIE - 13 RUE BERTHELOT 59000 LILLE

**Be SSI :** SOCOTEC SMART SOLUTIONS - 85 ESPACE NEPTUNE / RUE DE LA CALYPSO 62110 HENIN-BEAUMONT

**Bureau de contrôle :** DEKRA - PARC TELMAT BAT B / 78 RUE GUSTAVE DELORY 59810 LESQUIN

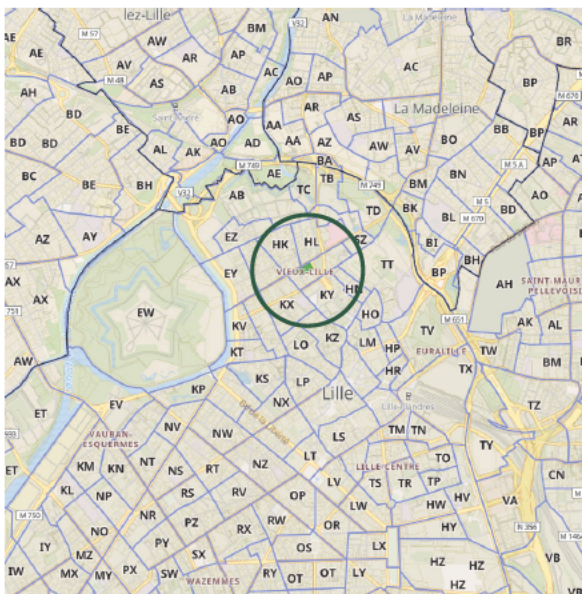
Le présent lot a pour objet de présenter les prescriptions communes à tous les lots pour l'opération de REORGANISATION DE L'ANNEXE DU TRIBUNAL JUDICIAIRE DE LILLE

#### 1.1.2 LOCALISATION

L'adresse du projet est le  
33 Avenue du Peuple Belge  
59000 LILLE

Localisation du projet objet de la présente demande :

Tribunal d'instance de Lille,  
33 Avenue du Peuple Belge,  
59000 Lille



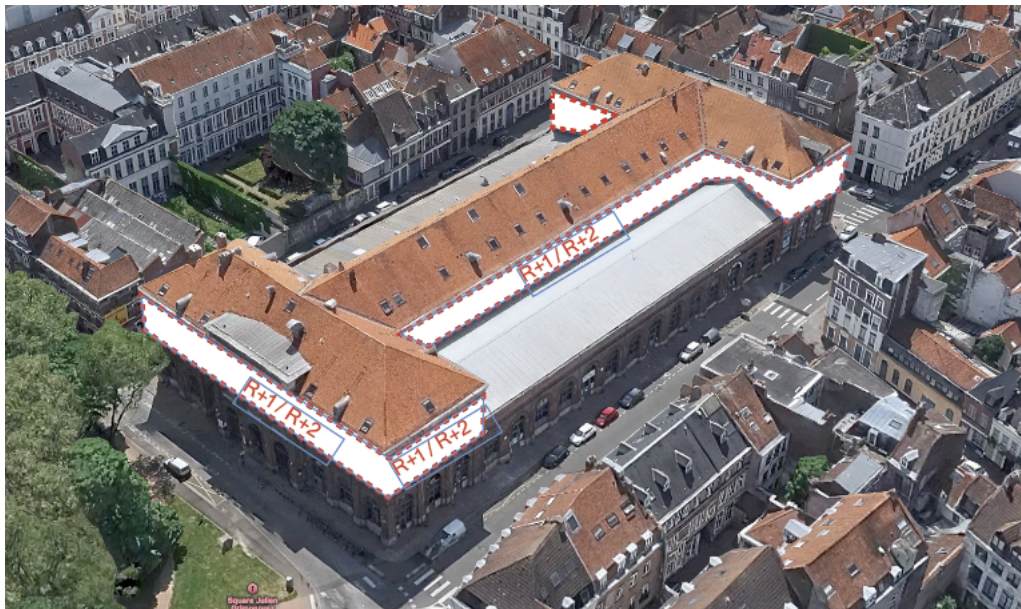
Parcelle objet de la présente demande :

HM 0132  
Surface cadastrée : 4509 m²



### 1.1.3 PHOTOGRAPHIES EXISTANT

Les travaux concernent les locaux de l'annexe du tribunal judiciaire situés au R+1 et R+2 de la Halle aux sucres représentés sur la photographie ci-dessous.



## 1.2 OBJET DU MARCHÉ

Le marché consiste au réaménagement de l'annexe du Tribunal judiciaire de Lille au sein de la Halle aux sucres qui est un ERP de 2<sup>ème</sup> catégorie classé en type W,L,X. L'annexe se déploie sur les R+1 et R+2 comme indiqué sur l'image ci-dessus.

Les travaux sur le R+1 et le R+2 se mèneront concomitamment.

Le marché étant GLOBAL et FORFAITAIRE, l'entrepreneur s'engage à livrer un ouvrage en parfait état de fonctionnement et de finition. Son prix comprend toutes les fournitures, façons et accessoires nécessaires pour se conformer à cet état et à la conformité avec les règles de l'art et règlements.

La présente description n'a donc pas un caractère limitatif. Par sa réponse, l'entrepreneur reconnaît avoir visité les lieux ou jugé les pièces écrites ou graphiques suffisantes pour établir son offre. Il reconnaît également avoir intégré les détails qui pourraient être absents du descriptif par omission.

L'intégralité des prestations du corps d'état figurants dans le dossier de consultation (pièces graphiques ou écrites ou autres) sont dues au titre du marché même si elles ne font pas l'objet d'une description spécifique.

L'entreprise est réputée avoir pris tous les renseignements nécessaires auprès des lots concernés non compris dans le présent marché.

L'entrepreneur a notamment inclus dans son offre et son délai d'exécution :

- Toutes les sujétions liées à la coordination entre lots ;
- Toutes les sujétions aux protections et contraintes liées au phasage en site occupé ;
- Les réservations pour les autres lots ;
- Les demandes de réservations auprès des lots concernés pour la réalisation de ses ouvrages et les rebouchages ;
- Les protections nécessaires aux autres lots ;
- Les demandes d'autorisation auprès des administrations pour son intervention ou la réception de ses ouvrages

L'entrepreneur est responsable des dégâts qu'il pourrait causer à ses ouvrages ou ceux des autres. La remise en état serait donc à sa charge et à ses frais sans délai, de même que toutes les protections utiles pour en limiter l'incidence.

## 1.3 CONTRAINTES LIEES AU SITE

Le titulaire est réputé avoir visité les lieux préalablement à l'établissement de son offre. En tout état de cause, il appartient au titulaire d'intégrer à son offre toutes sujétions nécessaires pour le parfait achèvement de l'ouvrage même si les prestations en question ne sont pas décrites sur les CCTP ou dessinées sur les plans.

En particulier, lui sont parfaitement connus :

- Le site et ses sujétions propres,
- Les contraintes relatives aux propriétés voisines,
- Les modalités d'accès par la voirie, les possibilités et difficultés de circulation et de stationnement,
- Les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public,
- La réalisation et l'entretien des accès au chantier,
- La protection des abords et accès lors des travaux
- Les exigences de la ville en matière de travaux de démolition et de construction,
- La charte chantier propre de la ville ainsi que les exigences en matière de réduction des nuisances (sonore, poussière, gestion des déchets etc.),
- Les attendus AT et DP,
- Le RICT du bureau de contrôle,
- Le PGC du coordinateur SPS,

## 1.4 ALLOTISSEMENT

Pour des raisons pratiques, le CCTP a été décomposé en lots distincts regroupant chacun les diverses spécialités nécessaires à la réalisation de l'ensemble des travaux. Toutefois, l'ouvrage à réaliser est global et le découpage réalisé en lots ne peut justifier des prestations manquantes entre les diverses descriptions de chacun des lots et altérer le caractère global et forfaitaire des travaux. L'ensemble des prestations à réaliser est défini à la fois par le présent CCTP, les notices techniques et par la série des plans architecte et technique.

Ces éléments se complètent et l'absence de description d'éléments dessinés ou décrits nécessaires pour l'achèvement de l'ouvrage ne les exclut pas du forfait. Dans le cas de contradictions entre les pièces (descriptifs, plans, notices) la prescription la plus contraignante sera prise en compte par les entreprises.

Les prestations sont divisées en lots conformément à la liste suivante :

- LOT 00** \_ CAHIER DES CLAUSES COMMUNES
- LOT 01** \_ DEMOLITION
- LOT 02** \_ MENUISERIE INTERIEURE / PLATRERIE
- LOT 03** \_ PEINTURE / SOL SOUPLE
- LOT 04** \_ MOBILIER
- LOT 05** \_ CVC / PLOMBERIE
- LOT 06** \_ ELECTRICITE
- LOT 07** \_ ASCENSEUR

## 1.5 LIMITE DES PRESTATIONS

### **LOT MENUISERIE INTERIEURE / PLATRERIE**

Fourniture des cylindres sur organigramme

Fourniture des trappes de visite et approvisionnement

Fourniture des huisseries et approvisionnement

Fourniture et pose des plinthes en bois

Détalonnage des portes

Ossature primaire de faux plafonds depuis empannage

Adaptation, reprise et finitions de cloisons et de faux-plafonds

Trappes d'accès aux matériels sur les faux-plafonds

Coffres d'habillage sur chutes, tuyauteries et conduits. Habillage des plans vasques (encoffrerent des réseaux)

Trappes d'accès gaines techniques chutes, tuyauteries et conduits

## **LOT ELECTRICITE**

Liaisons équipotentielles et mise à la terre des réseaux, équipements, appareillages

Attentes électriques à proximité des tableaux électriques et des extracteurs VMC

Attentes électriques de liaisons en courant faible

Incorporation finale des câbles, canalisations et appareillages en cloison

Calfeutremments des percements dans tous types de matériaux suite aux passages des tubes, matériels, câbles, conduits etc...

Les relations et démarches auprès des administrations

Les alimentations en attente à proximité des différentes installations de force motrice, des ventilo-convecteurs du lot chauffage, des bouches de VMC autoréglables du lot ventilation

L'alimentation et le raccordement de l'ensemble de l'éclairage extérieur depuis le tableau concerné

Les frais dus au lot gros œuvre pour la réalisation des différents percements

## **LOT CVC PLOMBERIE**

Fourniture des entrées d'air de VMC

Les réseaux et raccordements en intérieur

Incorporation finale des câbles, canalisations et appareillages en cloison

Calfeutremments des percements dans tous types de matériaux suite aux passages des tubes, matériels, câbles, conduits etc...

La fourniture avant toute exécution du bilan de puissance détaillé, du programme de câbles avec notamment quantitatif, sections et spécificité éventuelles

Les raccordements des appareils aux câbles ou aux interrupteurs de proximité laissés en attente par le lot électricité

Les équipements spécifiques tels que : les armoires électriques, les délestages, les circuits de distribution et les liaisons équipotentielles



## 2. PRESCRIPTIONS COMMUNES

### 2.1 INSTALLATION DE CHANTIER

L'installation de chantier est due par le titulaire du **LOT 01 \_ MENUISERIE INTERIEURE PLATRERIE**, celle-ci est décrite dans ledit lot.

### 2.2 ORGANISATION DE CHANTIER

L'entreprise du responsable de l'installation de chantier aura à sa charge :

- Gestion du compte prorata
- Le nettoyage de la base vie
- La surveillance et la remise en état des éléments de protection du chantier (barrières , clôture héras, etc...)
- L'entrepreneur devra prendre contact avec le service de la Ville pour l'organisation et la mise en place de l'installation de chantier,
- La conception et la réalisation du panneau de chantier
- Le constat d'huissier avant travaux
- La prise de possession du site pour travaux
- Le repli des éléments d'installation de chantier en fin de travaux et remises en état nécessaires.

Les entreprises en charge des lots **09\_ÉLECTRICITÉ** et **10\_CVC PLOMBERIE** auront à leurs charges :

- Les démarches administratives auprès des concessionnaires pour les raccordements de la base vie,
- L'éclairage générale du chantier
- Les installations électriques, la distribution de l'eau et la maintenance pour assurer le bon fonctionnement du chantier,

### 2.3 PLANS D'EXÉCUTION

L'entreprise de chaque lot devra réaliser pour chaque lot :

- L'ensemble des plans d'exécution et de synthèse tout corps d'état des ouvrages ainsi que les détails d'exécution,
- Les plans techniques, remis par la maîtrise d'œuvre dans le cadre du dossier marché, sont des plans de principe. Ces derniers sont donnés à titre indicatif et ne se substituent pas aux documents à fournir par l'entreprise.

Un planning de fourniture des documents d'exécution sera remis en même temps que le planning détaillé.

Avant exécution, l'entreprise devra recueillir l'accord du bureau de contrôle et du maître d'œuvre sur tous les documents. Ces derniers disposent d'un délai de 10 jours pour apposer leur visa et l'entreprise dispose d'un délai de 10 jours pour remettre à jour ses documents pour procéder à un nouvel envoi si nécessaire. Les entreprises prendront en compte les plans des architectes remis au dossier. Ces plans prévalent sur les plans techniques en ce qui concerne les dispositions et cotations générales.

Les entreprises doivent l'ensemble des calculs des données techniques.

### 2.4 SOUS-TRAITANTS

Ils seront proposés à l'acceptation du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre dans le délai de 1 mois qui suit la délivrance de l'ordre de service de préparation des travaux. Leur intervention sur le chantier est conditionnée à l'acceptation écrite du maître d'ouvrage.

### 2.5 SÉCURITÉ SUR LE CHANTIER – SPS

Les protections collectives seront à la charge du lot concerné par les ouvrages réalisés (ex : protection en toiture au lot bardage couverture). L'entreprise garde sa totale responsabilité conformément aux réglementations en vigueur et devra de plus se conformer aux directives SPS et demandes diverses du P.G.C. établi par le coordonnateur de sécurité et joint au marché de travaux.

## 2.7 PROPRETÉ DU CHANTIER

Le lot titulaire de l'installation de chantier aura à sa charge la propreté générale du chantier, la mise en place des bennes nécessaires et leur enlèvement systématique, le balayage et l'évacuation systématique des gravats pour le compte de ceux à qui ils appartiennent.

Chaque entreprise reste responsable du nettoyage relatif aux ouvrages en cours d'exécution.

Le Maître d'œuvre dispose du droit d'appliquer **des pénalités de propreté chantier** de 200 €/jour si l'entreprise ciblée n'évacue et ne nettoie pas les zones pointées par le maître d'œuvre dans un délai de 2 jours.

## 2.8 CONCESSIONNAIRES

### 2.8.1 DÉMARCHES

Les démarches auprès des concessionnaires devront être anticipées, ces dernières doivent être engagées par les entreprises dès la signature de l'ordre de service de préparation, pour ce faire l'entreprise transmettra pendant la période de préparation aux concessionnaires la fiche d'information de l'opération mise à jour. Les entreprises sont tenues d'intégrer dans leur planning travaux les délais d'intervention des concessionnaires qui seront au préalable adapté à l'opération. L'entrepreneur doit le pilotage et la préparation des dossiers administratifs et techniques des travaux de branchements des concessionnaires (voirie, ENEDIS, CHAUFFAGE URBAIN, égouts, FT, COMPAGNIE DES EAUX, fibre optique et tout autre), avant tout commencement des travaux les entreprises devront obtenir les autorisations auprès des services concernés.

Les entreprises seront tenues pour responsables des retards occasionnés par la non prise en compte du déroulement de ces étapes.

### 2.8.2 DICT

En application du décret « DT-DICT », daté du 15 février 2012, les entreprises des lots concernés (électricité - plomberie cvc et VRD) devront consulter le téléservice réseaux et canalisations afin de localiser les réseaux existants sur le site et d'identifier les exploitants des réseaux concernés par le projet.

Les entreprises en charge des lots électricité - plomberie cvc et VRD sont chargées d'envoyer les DICT à chaque exploitant de réseau concerné par les travaux, le formulaire sera accompagné d'un plan d'emprises des travaux compris installation de chantier.

Les entreprises concernées devront renouveler les DICT si :

- Les travaux ne débutent pas dans les trois mois suivant la consultation du télé-service ;
- Les travaux sont interrompus pendant plus de 3 mois ;
- Des travaux sont prévus durant plus de 6 mois à proximité d'ouvrages sensibles pour la sécurité sans avoir planifié de réunions périodiques avec leurs exploitants dès le démarrage du chantier.

Les entreprises concernées sont garantes de la sécurité sur le chantier, elles devront :

- Disposer sur le terrain des réponses aux DT et DICT,
- Prendre en compte le marquage-piquetage réalisé par le responsable de projet ou, à défaut, par l'exploitant du réseau concerné,
- Comparer les informations fournis par les exploitants avec celles observables sur le terrain ; cette vérification vise à repérer au mieux les ouvrages existants, qu'ils soient enterrés ou aériens,
- Informer le maître d'ouvrage des éventuelles incohérences, inexactitudes, dans ce cas, le responsable de projet doit demander une confirmation à l'exploitant ou commander des investigations complémentaires,
- Disposer d'un personnel formé et qualifié pour intervenir à proximité des réseaux,
- Délivrer des autorisations d'intervention à proximité des réseaux aux conducteurs de travaux et d'engins et s'assurer de leurs compétences
- Informer son personnel sur la localisation des réseaux et sur les mesures de sécurité à appliquer lors du chantier,
- Maintenir en bon état le marquage-piquetage réalisé par le maître d'ouvrage ou par l'exploitant,
- Garantir l'accessibilité aux organes de sécurité des réseaux qui ont été signalés,
- Adapter ses techniques de travaux en fonction des réseaux identifiés, un guide technique comprenant des recommandations et des dispositions obligatoires sur ces techniques est disponible sur le télé-service,
- Refuser de démarrer un chantier si les conditions de sécurité ne sont pas réunies, notamment s'il n'a pas obtenu de réponses aux DICT relatives aux ouvrages sensibles pour la sécurité.



### **2.8.3 BRANCHEMENT À L'ÉGOUT**

Le branchement à l'égout doit être réalisé selon les prescriptions des Services Techniques d'Assainissement de la Ville, comme précisé en annexe au CCAP dans le descriptif des démarches auprès de ce concessionnaire.

## **2.9 CONSTAT D'HUISSIER**

### **2.9.1 ETAT DES LIEUX AVANT TRAVAUX**

Lors de la prise de possession des lieux et ce à la charge de l'entreprise en charge de l'installation de chantier (photographies et rédaction d'un rapport), il sera procédé en présence du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre et d'un représentant de l'entreprise, à un constat d'huissier sur les bâtiments existants et abords notamment pour les ouvrages conservés cités ci-dessous (permettant d'établir, à postériori, les responsabilités en cas d'accidents, d'incidents, d'effondrement ou de remise en état d'ouvrages :

- Chaussées et trottoirs,
- Ensemble du bâtiment existant (extérieur et intérieur)
- Accès à la salle
- Système de chauffage

Pour tous travaux pouvant entraîner une gêne ou une détérioration quelconque aux voisins, l'entrepreneur fera son affaire de toute remise en état qui serait nécessaire d'effectuer.

L'entrepreneur en charge de l'installation de chantier sera tenu responsable des désordres causés aux ouvrages avoisinants par l'exécution des travaux de son marché. Avant le début des travaux, il prendra toutes mesures conservatoires dans le cadre de son forfait et exécutera ses travaux en conséquence. Un référé préventif sera donc réalisé sur l'ensemble des bâtiments avoisinants à la charge de l'entreprise.

Le constat d'huissier final et contradictoire est à la charge de l'entreprise.

## 3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES

### 3.1 CONFORMITÉ AUX LOIS, NORMES ET RÈGLEMENTS

Les travaux réalisés par les entreprises devront être **conformes aux prescriptions du bureau de contrôle**.

Tous les matériaux utilisés seront conformes aux normes existantes, tous les éléments non traditionnels devront avoir un avis technique en cours de validité et être mis en place conformément aux prescriptions techniques de l'avis technique.

Tous les règlements, normes, lois, arrêtés en vigueur à la date de la consultation devront être appliqués sans que cela amène de modification au prix global et forfaitaire.

Tous les ouvrages seront calculés suivant les prescriptions des documents officiels. Les calculs et les plans d'exécution seront établis par les entreprises sous leur responsabilité et à leurs frais. Ils seront soumis à l'acceptation des maîtres d'œuvre et du bureau de contrôle préalablement à l'exécution. Les modifications réglementaires demandées par ces derniers devront être faites pour réaliser des ouvrages répondant aux prescriptions imposées.

Les plans techniques remis sont indicatifs et ne doivent pas se substituer aux plans d'exécution qui seront réalisés par l'entreprise.

L'ensemble des ouvrages à réaliser au titre du présent marché devra satisfaire aux exigences et prescriptions des différents textes législatifs et réglementaires en vigueur à la date de signature du marché et notamment à celles contenues dans :

- Cahier des Clauses Administratives Générales applicables aux marchés publics de travaux, (arrêté du 8 Septembre 2009), modifié par Arrêté du 3 mars 2014
- Le Code de l'Urbanisme,
- Le Code de la Construction et de l'Habitation,
- Les Prescriptions Techniques Générales éditées par le C.S.T.B. constituées par les documents du R.E.E.F. avec leurs différentes mises à jour, et comprenant notamment :
- Les Normes Françaises (NF)
- Les Normes Européennes (EN)
- Les D.T.U. (règles de calculs, cahiers des clauses techniques, cahiers des clauses spéciales, compris additifs, errata et mémentos)
- Les avis techniques, cahiers techniques et publications du C.S.T.B.
- Le Règlement sanitaire départemental
- Le Code du Travail.
- La convention régionale pour le financement de l'opération

Tous les ouvrages seront édifiés conformément aux règles de la construction en vigueur et se rapportant notamment à la sécurité, à l'isolation acoustique, à l'isolation thermique, aux matériaux de construction, aux installations électriques, à l'aération, au chauffage, à la lutte contre l'incendie et à la tenue au feu des bâtiments.

### 3.2 ÉCHANTILLONS ET PROTOTYPES

Les entreprises **devront obligatoirement déposer dans le local prévu à cet effet, sur le chantier ou remettre au maître d'œuvre, les échantillons, modèles ou spécimens de tous les matériaux, appareils ou éléments devant être utilisés pour l'exécution de leur marché**, dans un délai de 20 jours à partir de la remise de la liste ou de la demande par le maître d'œuvre.

Il fournira, sur les pièces ainsi déposées, tous les renseignements qui lui seront demandés par le maître d'œuvre ou le maître d'ouvrage, dans un délai maximum de 5 jours.

Les échantillons feront l'objet d'un inventaire détaillé comprenant les références, numéros de série ou de type, couleur, description sommaire, délais de livraison.

La liste des matériaux ou matériels sera adressée au maître d'œuvre, qui donnera ou refusera son accord en fonction du devis descriptif.

Les échantillons fournis concerneront les matériaux de parement, de revêtements de sols, d'équipement, les matériels ou quincaillerie des menuiseries, des serrureries, de la plomberie, du chauffage, les matériaux ou produits manufacturés, les fournitures spéciales, etc. Cette liste n'est pas limitative.

Au cas où il s'avérerait que des parties de la fourniture ne répondent pas aux normes ou aux exigences des pièces du marché, le lot concerné devra apporter gratuitement toutes les modifications nécessaires et rendre son installation conforme aux critères imposés.

L'entrepreneur devra présenter au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage tous les échantillons concernant son marché qui lui seront demandés. Après agrément les échantillons seront montés en panoplie (avec étiquetage) et exposés dans un local spécialement affecté à cette destination, pendant toute la durée du chantier.

Aucune commande de matériel ne pourra être passée, sinon aux risques et périls de l'entrepreneur, tant que l'acceptation de l'échantillon correspondant ne lui aura pas été notifiée par le maître d'œuvre.

L'entrepreneur devra également présenter au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage tous les prototypes prévus à son marché.

Aucune mise en fabrication de série ne pourra être lancée, sinon aux risques et périls de l'entrepreneur tant que l'acceptation du prototype correspondant ne lui aura pas été notifiée par le maître d'œuvre et par le maître d'ouvrage.

Les échantillons et prototypes pourront être éprouvés et éventuellement détériorés par le maître d'œuvre sans que l'entrepreneur puisse élever aucune réclamation de ce fait, ni prétendre à remboursement. Un compte rendu de chantier spécial mentionnera la liste de tous les échantillons acceptés par le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage. Toutefois, certains d'entre eux pourront être modifiés lors de la visite de l'appartement témoin.

Le maître d'ouvrage sur proposition du maître d'œuvre pourra exiger le remplacement de tout matériel ou matériaux n'ayant pas reçu son agrément. L'entrepreneur devra tenir à la disposition du maître d'ouvrage la liste à jour des échantillons agréés.

### **3.3 PROTECTION DES OUVRAGES**

L'entrepreneur devra assurer par tout moyen à sa convenance la protection de ses matériaux, équipements et ouvrages et restera responsable de leur parfaite conservation jusqu'à la réception.

Il devra également assurer la protection des ouvrages existants si ceux-ci risquent d'être endommagés par ses travaux. Les matériaux de protection qu'il utilisera seront retirés et évacués par ses soins selon les besoins ou selon demande du maître d'œuvre et au plus tard en fin de chantier.

### **3.4 REMPLACEMENT DES OUVRAGES**

L'entrepreneur aura à sa charge jusqu'à la réception le remplacement de tout ou partie d'ouvrage détérioré ou subtilisé.

### **3.5 RÉVISION ET ENTRETIEN DES OUVRAGES**

En fin de chantier l'entrepreneur devra procéder à la révision complète de ses ouvrages et procéder à tous les travaux nécessaires pour que ceux-ci soient livrés en parfait état de fonctionnement, de finition et de propreté.

Jusqu'à la réception et chaque fois que cela s'imposera l'entrepreneur donnera à ses ouvrages les jeux nécessaires pour en assurer le bon fonctionnement.

Pendant la période de garantie contractuelle l'entrepreneur devra assurer l'entretien de ses ouvrages et devra, chaque fois qu'il y sera requis, donner les jeux nécessaires et assurer le remplacement de tout ou partie d'ouvrage de son lot qui serait jugée défectueuse. Seront également à sa charge tous les frais de raccords, de réfection, de remise en peinture et de nettoyage suite à la révision, l'entretien, la remise en état ou le remplacement de tout ou partie d'ouvrage et la réparation du préjudice éventuellement subi par le maître d'ouvrage, y compris pendant la période de garantie contractuelle.

### **3.6 ESSAIS ET VÉRIFICATIONS COMPLÉMENTAIRES**

Le maître d'œuvre peut décider de faire exécuter des essais et vérifications en sus de ceux définis par le marché :

- S'ils sont effectués par le titulaire, ils seront rémunérés par application d'un prix de bordereau ou en dépenses contrôlées,
- S'ils sont effectués par un tiers,

Si les essais démontrent une insuffisance de qualité des matériaux ou d'exécution, les frais d'essais ainsi que la reconstitution de l'ouvrage seront à la charge du lot concerné sans plus-value.

## **3.7 RÉCEPTION**

### **3.7.1 PRECHAUFFAGE**

Les frais de préchauffage nécessaires à la bonne exécution des travaux et permettant la livraison dans le délai contractuel sont à la charge du lot concerné.

Dans le cas de travaux à exécuter ou des ouvrages à conserver à une température ne devant pas descendre en deçà d'un certain minimum, l'entrepreneur du lot concerné devra prendre toutes dispositions pour assurer le chauffage partiel des locaux par ses propres moyens.

Il en supportera la charge complète de l'exploitation, l'entretien et la fourniture d'énergie, etc.

Il devra toutefois en informer le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre et obtenir l'accord de ceux-ci sur les moyens employés.

En cas d'utilisation des moyens en place (corps de chauffe définitifs, radiateurs) la garantie des appareils devra cependant partir du jour de la réception.

Il est bien entendu que si l'installation de l'immeuble est en bon état de fonctionner, le préchauffage pourra être assuré par cette installation. Le constat d'huissier au démarrage du chantier prévoit par ailleurs la vérification du bon fonctionnement et de l'état de l'installation de chauffage. Dans ce cas, son fonctionnement sera du ressort exclusif de l'entrepreneur et tous les frais en résultant : surveillance, main-d'œuvre et assurances seront portés à la charge du compte prorata.

Après la mise hors d'air des locaux, il ne sera admis aucun retard, interruption ou report des travaux ou de leur exécution pour cause de température insuffisante.

### **3.7.2 GARANTIES**

Les garanties concernant tous les matériels installés seront transmises au maître d'ouvrage (chaufferie collective, robinetterie, radiateurs, etc.). Les certificats de conformité de toutes les installations techniques devront être remis pour les OPR (Opérations Préalables à la Réception). PV de mise en service constructeur pour chaque équipement devra être remis pour les OPR.

### **3.7.3 OUVRAGES TEMOINS**

Les échantillons des produits du témoin seront présentés à la validation par le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage au maximum deux mois avant la fin du gros œuvre.

L'appartement témoin et son palier seront présentés et terminés le plus tôt possible, dès que l'achèvement du gros œuvre le permettra et en tout état de cause 8 mois avant la date prévisionnelle de livraison. Les validations définitives des échantillons auront lieu à la présentation du témoin et pas avant.

### **3.7.4 OPR ET LIVRAISON**

Des chaussons seront mis à disposition pour les OPR, les pré-réceptions et la réception.

Les raccordements aux réseaux des concessionnaires et mise en services devront être faits pour la réception.

Tous les plans des installations techniques, d'évacuation et de signalétique seront posés pour les opérations de réception.

L'entrepreneur devra prévoir les ampoules électriques sur douilles

### **3.7.5 DOSSIERS D'OUVRAGES EXECUTES**

Les DOE et DIUO seront remis en 5 exemplaires papier et 5 CD-ROM au plus tard 1 mois après la réception, ces remises conditionnent le paiement du DGD.

Les DOE contiendront toutes les propositions de contrat d'entretien et toutes les garanties des constructeurs (robinetterie, équipement de chauffe, chaufferie...).

Le DOE comportera :

- Un sommaire
- Liste des pièces,
- Être présenté sous la forme indiquée par le CCAP.

Les documents doivent être présentés de la façon suivante : Constitution de dossiers séparés et indépendants, par adresses le cas échéant et par lots.

Documents graphiques : rangés dans des classeurs répertoriés, avec sommaire, pochettes plastifiées et intercalaires. Les calques reproductibles sont roulés dans un tube avec références visibles des documents insérés.

## 4. PRESCRIPTIONS COMPLÉMENTAIRES

Les travaux devront, pour toutes les entreprises, être exécutés conformément aux règles d'ordre public, administratif ou d'intérêt général publiées par décrets et DTU\* le Code Civil ou le Code Administratif

Il ne pourra notamment être admis d'omissions qui entraîneraient :

- Une non-conformité aux règlements publics,
- Un mauvais fonctionnement des installations diverses,
- Un défaut d'isolation thermique,
- Un défaut d'étanchéité quel qu'il soit,
- Un défaut d'isolation phonique,

Aucune réception ne pourra être prononcée tant que les impératifs précédents ne seront pas satisfaits.

L'entreprise ne valorisera pas pour elle-même les CEE (certificats d'économie d'énergie) pour les travaux effectués et mettra à disposition l'ensemble des éléments permettant à la commune de les valoriser en son propre nom.

# LOT 06 ● ELECTRICITÉ



## **1 GENERALITES**

### **1.1 OBJET DES TRAVAUX**

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objet de définir les solutions à mettre en œuvre ainsi que les travaux à réaliser en électricité CFo/CFa, dans le cadre des travaux relatifs à la réorganisation de l'annexe du Tribunal de Lille « Halle aux sucres ».

### **1.2 DEFINITION GENERALE**

Les présents travaux relatifs au lot Electricité concernent l'ensemble des équipements électriques y compris canalisations associées.

Le bâtiment sera classé ERP de type W, L, X de 2<sup>ème</sup> catégorie.

### **1.3 ORIGINE DE LA PRESTATION**

L'origine des travaux objets du présent C.C.T.P. sera constituée par :

- les Tableaux Divisionnaires existants
- les Sous Répartiteurs existants du réseau Voix et Données
- le Système de Sécurité Incendie existant

### **1.4 ETENDUE DES OUVRAGES**

Les travaux, objets du présent C.C.T.P., comprendront notamment :

- les attestations d'essais de fonctionnement
- le réseau de protection
- l'adjonction de protections dans les Tableaux Divisionnaires existants
- la distribution secondaire
- l'appareillage et les prises de courant
- les installations d'éclairage de sécurité
- les éclairages dans les zones réaménagées
- l'interphonie de sécurité
- les installations sur le Système de Sécurité Incendie existant
- le réseau de câblage voix, données et Wi-Fi
- les mesures conservatoires pour l'installation audiovisuelle
- ...

### **1.5 NORMES ET REGLEMENTS**

Les installations faisant l'objet du présent C.C.T.P. seront réalisées selon les lois, décrets et arrêtés en vigueur le jour de la signature du marché et en particulier :

- aux règlements du Code de la Construction et de l'Habitation
- aux règlements du Code du Travail, d'Hygiène et de Sécurité suivant recueil du Journal Officiel
- à la loi 93.1418 du 31 décembre 1993 relative aux chantiers temporaires et mobiles
- 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
- aux décrets 2010-1016, 2010-1017 et 2010-1018 du 30 août 2010 relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques
- Cahier de la prévention

- Circulaire DH/S12 n° 4 du 27 janvier 1994
- à l'arrêté du 27 juin 1994, relatif à l'accessibilité des lieux de travail aux personnes handicapées
- à l'arrêté du 21 avril 1983 relatif aux dispositions particulières applicables aux établissements de type W
- à l'arrêté du 5 février 2007 relatif aux dispositions particulières applicables aux établissements de type L
- à l'arrêté du 4 juin 1982 relatif aux dispositions particulières applicables aux établissements de type X
- à 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
- au décret 88-1056 du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques
- à la norme NFC 14.100 : installation de branchement de 1<sup>ère</sup> catégorie
- à la norme NFC 15.100 relative aux installations électriques à basse tension de première catégorie (édition de mai 2002), ses annexes et les amendements 1 à 5
- à la norme UTE C 15.103 : choix des matériels électriques (y compris les canalisations) en fonction des influences externes
- à la norme NFC 15.105 : détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection
- à 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
- aux normes NFC 61.400, 61.420 et 63.120, concernant les disjoncteurs de protection contre les surintensités
- aux 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
- à la norme NF EN 12464-1 : éclairage des lieux de travail
- à la norme NFC 90.120 et 90.125 relatives aux matériels électroniques et de télécommunications antennes individuelles et collectives de radiodiffusion sonore et visuelle
- à la norme NFC 90.121 relative aux antennes pour la réception de la radiodiffusion sonore ou visuelle dans la gamme de fréquences comprises entre 30 Mhz et 1Ghz
- à la norme NFC 90.140 relatives aux matériels de radiocommunications, réseaux distribution, règles générales
- aux prescriptions du distributeur d'énergie électrique
- aux prescriptions de Orange FT
- aux remarques et instructions du bureau de contrôle technique
- ...

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.

## **1.6 SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE**

Conformément à la loi 93.1418 du 31 décembre 1993 et à son décret d'application 94.1159 du 26 décembre 1994, le présent lot tiendra compte dans son offre de l'intégration de la sécurité et de l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé lors des opérations de bâtiment ou de génie civil.

Le plan général de coordination de sécurité et de protection de la santé (P.G.C.S.P.S.), le plan particulier de sécurité et de protection de la santé (P.P.S.P.S.), et le dossier des interventions ultérieures (D.I.U.) feront partie intégrante du projet.

Le plan de prévention sera soumis à l'approbation du coordonnateur de sécurité et impérativement respecté.

L'attention du présent lot est particulièrement attirée quant au respect et au balisage des zones d'intervention, de plus aucun stockage d'outillage ou de matériel ne sera toléré en dehors des locaux prévus à cet effet.

### **Interventions ultérieures**

Le présent lot devra intégrer dans ses choix constructifs, les dispositions techniques et fonctionnelles de nature à permettre la maintenance ultérieure des installations de façon aisée, sans risque particulier pour les intervenants.

Le présent lot devra remettre les documents et plans qui mentionneront les accès retenus pour intervenir sur les différents équipements techniques du bâtiment et les moyens développés pour assurer la sécurité des personnes (éclairage, trappe d'accès, ...).

### **Protection contre les nuisances sonores**

Compte tenu des conditions de chantier, il devra être apporté une attention particulière aux bruits de chantier.

Le présent lot devra veiller à ce que les bruits de chantier ne dépassent, en aucun cas, les limites fixées par la réglementation, et il devra prendre toutes dispositions utiles à ce sujet.

Dans le cas où, par suite de conditions particulières, même les bruits de chantier maintenus dans les limites autorisées par la réglementation entraîneraient une gêne difficilement supportable aux occupants (ex : secteur de consultation), le Maître d'Ouvrage pourra imposer aux entrepreneurs de réduire encore le niveau de bruits par des dispositions appropriées. Ces dispositions devront être comprises dans les prix des marchés.

### **Contrôle des bruits de chantier pendant la phase travaux**

En référence au décret 95-408 du 18 avril 1995 :

- les entreprises devront utiliser des matériels homologués au point de vue acoustique
- elles devront respecter les horaires définis par le Maître d'Œuvre en ce qui concerne l'exécution des travaux bruyants afin de limiter la gêne vis-à-vis des riverains
- au besoin, les entreprises devront prévoir des précautions spécifiques pour limiter le bruit rayonné dans l'environnement, en privilégiant les techniques les plus adaptées
- les entreprises devront évaluer l'impact du bruit généré dans l'environnement pendant les phases de terrassement, de démolition, de fondations et de construction du bâtiment et prendre toutes dispositions permettant de réduire les émergences dans l'environnement aux valeurs réglementaires admises

## **1.7 APPROVISIONNEMENT ET STOCKAGE DES MATERIAUX**

Le présent lot sera tenu d'approvisionner sur le chantier les matériaux qui lui sont nécessaires pour l'exécution des travaux dans le cadre du calendrier d'exécution. Toutes les entreprises doivent le transport à pied d'œuvre de tous les matériaux et matériels nécessaires à la réalisation des travaux de leurs lots et ce quelle que soit la distance ou les moyens d'accès.

Ce transport comprend entre autres :

- les emballages, protection et autres
- l'évacuation des emballages vides
- toutes manipulations, appareils de levage, coltinage nécessaire
- toutes installations en cours de transport, chargement et déchargement puis l'enlèvement du chantier après usage
- le stockage est réalisé comme décrit dans le § précédant et suivant le plan d'installation de chantier

Tout retard dans l'approvisionnement de ces matériaux ne pourra donner lieu à un allongement de délai sauf dans des cas reconnus de force majeure. Le présent lot reste responsable de leur bonne conservation.

Tous matériaux et fournitures utilisés sur le chantier seront entreposés avec soin et à l'abri des dégradations et des intempéries, de façon à ne pas entraver les accès et la circulation. Leur dispersion en vrac ne sera pas tolérée. Le stockage comporte notamment toutes les installations nécessaires et les protections pendant la durée du chantier.

Le stockage des matériaux sur le lieu même des travaux ne pourra être fait qu'en accord avec le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre. Ce stockage ne pourra dépasser en importance le besoin local et devra être évacué sur simple demande s'il constitue une gêne à l'avancement du chantier.

Il ne sera accepté aucun stockage en dehors de la zone de chantier.

## **1.8 PROPRETE DU CHANTIER - PROTECTION DES OUVRAGES**

### TENUE DU CHANTIER

Le chantier devra être tenu dans un constant état de propreté et parfaitement en ordre. Cela s'entend pour les zones de travail et de stockage, ainsi que pour les zones de cantonnement et de cheminement. Il sera veillé à ne pas encombrer, notamment, les circulations horizontales et verticales.

Le présent lot est responsable de l'enlèvement et de l'évacuation de ses gravats. Le présent lot doit le nettoyage, le ramassage et la manutention de ses déchets et gravats jusqu'à un emplacement extérieur fixé sur le plan d'organisation dans les bennes prévues à cet effet au fur et à mesure de leur production. Pour ce faire, Le présent lot assurera la mise en place de bennes en nombre suffisant pour les besoins pendant toute la durée du chantier à ses frais.

L'enlèvement des gravats et de tous débris provenant des travaux sera réalisé au fur et à mesure et au moins à chaque fin de semaine. Les dispositions générales en matière de nettoyage, de propreté et d'hygiène du chantier seront arrêtées par le CSPS.

En cas de non-observation ou de retard dans l'exécution du nettoyage, l'équipe de Maîtrise d'Œuvre ordonnera sans préavis un nettoyage qui sera effectué par une entreprise extérieure aux frais du présent lot. Les nettoyages du chantier seront réalisés au minimum deux fois par semaine.

### NETTOYAGE DES OUVRAGES

Après exécution de ses travaux, le présent lot doit le nettoyage de ses ouvrages ainsi que l'enlèvement de toutes les protections venant de ceux-ci. Ces nettoyages sont effectués au moyen de produits appropriés de manière à ne pas altérer ses ouvrages, ni ceux des autres lots.

### NETTOYAGE AVANT LA RECEPTION

Le présent lot procèdera au nettoyage des locaux et appareils installés au fur et à mesure de son intervention.

## **1.9 PERIODE DE PREPARATION**

### **1.9.1 PERIODE DE PREPARATION**

Après la signature des marchés il est prévu une période de préparation du chantier au cours de laquelle les problèmes de coordination, de calage du calendrier de travaux définitifs, de réservations à prévoir pour et par les différents lots devront être résolus en majeure partie.

C'est au cours de celle-ci que devront être remis, tous les plans d'exécution.

A la fin de cette période le présent lot aura établi :

- le plan d'hygiène et sécurité du chantier
- le calendrier d'exécution sur lequel le fournisseur devra se baser pour programmer la fabrication et la livraison de ses ouvrages
- l'ensemble des documents qui seront remis au Maître d'Œuvre pour visa

### **1.9.2 ETUDES ET PLANS D'EXECUTIONS DES OUVRAGES**

Les entrepreneurs ont à fournir pendant la période de préparation et avant début des travaux les Plans d'Exécutions des Ouvrages et études techniques, qui comprennent outre les plans, les avis techniques, références de produit et tout autre document utile à l'exécution, et ce pour l'ensemble des prestations à réaliser dans le cadre du marché.

Ces PEO sont fournis en exemplaires utiles pour obtenir le « bon pour exécution ».

Dans tous les cas, les PEO devront impérativement faire apparaître l'environnement immédiat. Sont entendus par environnement, tous les ouvrages contigus (support, finitions connexes, ...). L'examen des PEO ne sera effectué qu'à cette condition obligatoire.

### **1.10 ENVIRONNEMENT (GESTION DES DECHETS)**

Le présent lot prendra notamment en compte pour la gestion de ses déchets :

- le conditionnement
- le transport
- le traitement
- les délais occasionnés
- l'organisation
- la déconstruction sélective
- le coût de la gestion et de la valorisation des déchets
- les diagnostics nécessaires
- assurer la traçabilité
- ...

Cette liste n'est pas exhaustive, le présent lot est tenu de s'informer sur toutes ses obligations.

D'autre part, le présent lot devra :

- informer et former son personnel aux enjeux, aux consignes de tri à la source, à la maîtrise des risques, des pollutions et des nuisances
- s'engager sur les étapes de traçabilité
- fournir les documents nécessaires au suivi
- identifier les coûts de gestion des déchets, les libeller de façon distincte dans les documents contractuels
- contribuer à la limitation des transports

- assurer la mise en œuvre de produits recyclés ou de sous-produits industriels
- étudier des regroupements entre entreprises afin de réduire les coûts
- ...

### **1.11 CONDITIONS PARTICULIERES**

Les travaux relatifs à l'exécution du présent lot font l'objet d'un marché à obligation de résultats.

### **1.12 CONNAISSANCE DU DOSSIER**

Pour l'établissement de son étude chiffrée, le présent lot devra impérativement prendre en considération les descriptifs des autres lots afin d'apprécier et de se rendre compte de l'ampleur de la réalisation et prendre connaissance de tous les renseignements qui lui seront utiles.

Le marché étant à prix global et forfaitaire, le soumissionnaire est présumé, avant la remise de son offre, avoir pris connaissance :

- des lieux sur lesquels seront réalisés les travaux
- des moyens d'accès
- des plans d'architecte
- la situation technique des locaux et des gaines
- les conditions de manutention du matériel

Le soumissionnaire ne pourra arguer ou invoquer après la notification du marché, l'ignorance ou la méconnaissance de telle ou telle caractéristique des lieux et/ou des installations, pour justifier un supplément au montant de son offre.

### **1.13 PRESTATIONS GLOBALES**

L'énumération des matériels, fournitures et dispositions nécessaires à l'exécution des travaux n'est pas limitative, le présent lot doit une installation complète, conforme aux règlements en vigueur, livrée en ordre de fonctionnement.

Le présent lot répondra à l'ensemble des besoins exprimés pour assurer le fonctionnement des installations sans qu'elle puisse se prévaloir d'une omission dans les présents documents et plans qui sont joints en annexe et donnés à titre indicatif.

Le présent lot reconnaît, par ses connaissances professionnelles dans sa spécialité, suppléer aux détails qui peuvent être omis dans les différentes pièces du dossier.

Rappel :

Les plans joints en annexe sont communiqués à titre indicatif comme base de chiffrage, en tout état de cause, les côtes, quantités, ... indiquées sont à vérifier par le présent lot.

Remarque :

Certains équipements décrits dans le présent document ne sont pas représentés sur les pièces graphiques.

### **1.14 PIECES A FOURNIR**

Le présent lot remettra au Maître d'Œuvre :

Avant tout commencement des travaux (PEO)

Le présent lot aura à sa charge la réalisation des études et des documents nécessaires à l'exécution de ses travaux (plan de fabrication, plans d'atelier, plans de chantier, fiches de préfabrication, ...),



ainsi que ceux qui lui seront demandés par le Bureau de Contrôle et Maitre d'Œuvre (détails, calculs justificatifs, agrément, ...).

- les notes de calculs, schémas unifilaires des installations électriques
- les schémas de câblage, d'asservissements des différents systèmes mis en œuvre
- les synoptiques de câblages
- les plans de cheminements des canalisations
- les plans détaillés de l'installation
- pour chaque niveau, un plan d'implantation des équipements courant faible, un tracé des canalisations, repères des circuits, position des boîtes de dérivation, des modules d'adressage
- le plan des locaux avec indication des locaux à risques particuliers, à risques BE2 et BE3 et conditions d'influences externes
- le planning contractuel d'avancement des travaux
- la documentation technique détaillée des matériels courants forts et faibles (fiche technique spécifique par matériel)
- le plan particulier de sécurité et de prévention de la santé
- les carnets de câbles précisent pour chacun la section, la longueur, le mode de pose, ...
- ensemble des documents demandés par les concessionnaires (plans, synoptiques, listes des matériels, fiches techniques...)

#### Avant la réception des travaux (DOE)

En fin de chantier, le présent lot devra tous les éléments nécessaires à la gestion et à l'exploitation des installations. Pour chaque installation, le présent lot aura à sa charge :

- les documents des ouvrages exécutés reprenant les documents précités mis à jour
- le dossier des interventions ultérieures
- le projet de contrat d'entretien
- les repérages de tous les équipements courants faibles sur plans d'ensemble (éch. 1/100),
- les notices techniques et les nomenclatures (listes matériels, fournisseurs, constructeurs, ...) concernant les équipements mis en place
- les documentations complètes et les notices d'entretien pour l'ensemble des équipements,
- les attestations et les procès-verbaux de conformité (Consuel, PV des Constructeurs, les attestations de garanties et d'assurances, ...)
- ensemble des documents demandés par les concessionnaires (plans, synoptiques, listes des matériels, fiches techniques...)

Les documents seront fournis et présentés conformément aux demandes du Maitre d'Ouvrage.

Les caractéristiques seront compatibles avec le format informatique de l'utilisateur.

Les plans seront établis sur Autocad ou tout autre logiciel de dessin compatible.

### **1.15 RECEPTION DES INSTALLATIONS - VERIFICATIONS ET ESSAIS**

Une période (incorporée au planning contractuel d'avancement des travaux) sera prévue aux fins de parfaire les installations et effectuer les réglages, tests, et essais avant réception.

Bien entendu le présent lot prévoit dans son prix les frais correspondants à cette phase de travaux.

La visite des Maitres d'Œuvre en vue de la réception ne s'effectuera qu'après remise par le présent lot des fiches d'autocontrôle et de résultats d'essais.

Ces fiches seront réalisées par le présent lot lors de la phase d'essais qu'il réalisera. Elles ne pourront être que complémentaires aux vérifications et essais conformes au chapitre 6 de la norme NFC 15.100 :

- mesure de l'isolement
- vérification de l'efficacité des mesures de protection contre les contacts indirects
- contrôle des dispositions de protection contre les surintensités
- contrôle des dispositifs de connexion des conducteurs
- mesure de l'isolement des sols

Cette liste ne constitue qu'un minimum d'essais et de vérifications à réaliser par le présent lot pour pouvoir demander la réception de ses travaux et est indépendante des demandes et des exigences du Bureau de Contrôle.

Le présent lot devra effectuer ou faire effectuer sous sa responsabilité et à ses frais les essais et vérifications de fonctionnement de ses installations jugées indispensables en vue de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement.

Le présent lot devra obligatoirement effectuer ses essais en coordination avec les autres lots techniques.

La liste et les résultats d'essais indiqués sur les fiches ont pour but de permettre au Maitre d'Œuvre de vérifier par sondages l'exactitude des renseignements de la campagne d'essais de vérification.

Lors de la visite en vue de réception qu'effectueront les Maitres d'Œuvre les vérifications porteront particulièrement sur :

- la conformité au Cahier des Charges et aux documents graphiques
- le contrôle de la qualité du matériel installé
- le contrôle des sections des conducteurs et des fixations des canalisations
- la continuité de la ceinture enterrée
- la mesure de la résistance des prises de terre
- la mesure des chutes de tension aux points les plus défavorisés de l'installation
- l'éclairage des locaux
- l'équilibrage des phases

Le présent lot mettra à la disposition des Maitres d'Œuvre les appareils de mesure nécessaires aux vérifications ainsi que le personnel qualifié pour les diverses manutentions et manipulations.

Par ailleurs, en application de la loi du 4 janvier 1978, le présent lot devra effectuer ou faire effectuer sous sa responsabilité et à ses frais, les essais et vérifications de fonctionnement de ses installations jugés indispensables, en vue de prévenir des aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement.

Elle transmettra pour ce faire les attestations essais de bon fonctionnement.

Il est bien entendu qu'au cas où ces procès-verbaux feraient apparaître des résultats insuffisants, il appartiendra à l'entreprise responsable, pour son propre compte et sous sa responsabilité :

- de remédier aux causes de ces insuffisances
- de procéder à de nouveaux essais
- d'en établir les procès-verbaux
- de nous les soumettre pour avis

### **1.15.1 DEFINITION DES ESSAIS**

En application de la loi du 4 janvier 1978, le présent lot doit effectuer ou faire effectuer sous sa responsabilité et à ses frais les essais et vérifications de fonctionnement de ses installations jugés indispensables en vue de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement.

Tous les essais de mise en service doivent obligatoirement être faits avec tous les lots concernés (C.V.C., Ascenseurs, Menuiserie, ...).

Le présent lot a la charge de :

- établir les procédures d'essais
- convoquer tous les lots techniques impliqués en accord avec la Maîtrise d'Œuvre
- organiser la campagne d'essai
- rechercher d'éventuelles pannes et dysfonctionnements et les réparer

#### Fiches de résultats

Le présent lot doit obligatoirement remplir avant toute demande de réception les tableaux types ci-après et les fournir pour analyse à la Maîtrise d'Œuvre avant la date convenue pour la vérification technique de l'installation.

### **1.15.2 RECEPTION**

La réception de l'installation devra s'inscrire dans le planning contractuel des travaux.

Elle devra être précédée par tous les contrôles et essais mentionnés au paragraphe précédent et par un contrôle réglementaire assuré par l'organisme désigné.

Le présent lot devra prendre l'initiative de l'organisation de ces essais et contrôles et devra informer le Maître d'Ouvrage ou ses représentants.

L'attention du présent lot est attirée sur le fait que les essais seront réalisés par lui avant la visite préalable à la réception par le Maître d'Œuvre, laquelle n'étant faite que pour constater le bon fonctionnement des équipements.

Le procès-verbal devra être établi lors :

- de la réalisation des essais et contrôles
- de la réception de l'installation

### **1.16 GARANTIE DE L'ENTREPRISE**

La période de garantie portera sur une année, à compter de la date de réception, conformément à la loi n° 78.12 du 04 janvier 1978.

#### GARANTIE DE PARFAITE REALISATION

L'installateur garantit, d'une façon formelle, la parfaite réalisation des travaux faisant l'objet de sa spécification technique suivant les règles de l'Art et compte tenu des règlements et décrets en vigueur.

#### GARANTIE DE FONCTIONNEMENT

L'installateur garantit les conditions de bon fonctionnement du matériel qu'il aura à fournir et à installer.

#### GARANTIE DU MATERIEL

Le présent lot garantit son matériel et son installation contre tous les vices de fabrication ou de montage.

Cette garantie portera sur tous les défauts visibles ou non des matériaux employés, contre tous les vices de construction ou de conception et sur le bon fonctionnement de l'installation tant dans l'ensemble que dans les détails.

La responsabilité du présent lot couvrira également et dans les mêmes conditions, toutes les fournitures qu'il sous-traitera.

Protection contre la corrosion

- Les pièces métalliques susceptibles d'être attaquées, seront soit cadmiées et passivées, soit zinguées à chaud
- Les châssis métalliques supportant l'appareillage seront sablés, métallisés au zinc ou zingués à chaud, puis recouverts d'une couche de peinture antirouille
- Les éventuelles détériorations de la protection seront remises en état après montage

Protection contre les inductions

Les équipements et les liaisons seront protégés contre les signaux parasites :

- en utilisant des câbles avec écran relié à la terre pour les circuits d'alarmes, de sécurité et de téléphone
- en reliant les appareils au même point de masse
- en éloignant les circuits de contrôle des circuits de puissance

OBLIGATIONS DU PRESENT LOT PENDANT LA PERIODE DE GARANTIE

Pendant la période de garantie, le présent lot devra remplacer à ses frais, toutes les pièces défectueuses ou toute partie de l'installation qui auraient été endommagées par suite d'une défectuosité.

Pendant ce même délai, il devra, sur simple demande, procéder aux réparations ou aux modifications nécessaires à la remise en marche de l'installation.

Tout accident, bris ou détériorations qui se produiraient pendant la durée de garantie et qui seraient la conséquence d'une surcharge, d'une imprudence, d'un manque d'entretien imputable à l'utilisateur ou d'un cas de force majeure sont exclus de la garantie.

**1.17 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE**

Il est expressément spécifié que les dispositions du C.C.T.P. n'ont pas un caractère limitatif.

Par les ouvrages de sa compétence et de toute sujétion d'exécution, il faut également comprendre les ouvrages qui seront nécessaires à l'insertion des autres lots et à leur finition, que le présent lot reconnaît avoir prévus sans omission ni réserve dans son prix global et forfaitaire.

Il est spécifié qu'il suffit qu'un travail soit précisé ou décrit dans l'une des pièces énumérées au marché pour que le présent lot en doive l'exécution sans restriction ni réserve.

Le présent lot doit signaler toute erreur ou anomalie avant la remise de son offre. En particulier il devra contrôler pour acceptation les quantités (précisées dans le détail estimatif) en vue d'une proposition globale et forfaitaire conforme aux documents de référence : plans, spécifications, descriptions et tous documents réglementaires assimilés.

### **1.18 PRESENTATION DE L'OFFRE**

L'offre de base sera impérativement présentée sur le bordereau cadre estimatif. La totalité des prix unitaires sera détaillée, faute de quoi les offres non-conformes ne pourront pas être prises en considération.

Les options et variantes seront obligatoirement présentées sur le cadre de décomposition du prix global et forfaitaire qui sera renseigné avec prix unitaires ; les montants seront indépendants du cadre de l'offre de base et indiqués option par option et variante par variante.

### **1.19 PRESENTATION D'ECHANTILLONS**

La nature des matériels et matériaux mis en œuvre doit répondre aux règlements, prescriptions en vigueur et aux spécifications du présent document.

Les échantillons des matériels et matériaux proposés seront à produire pour agrément par le Maître d'Œuvre et de l'Ouvrage. Ils se réservent le droit de refuser tout équipement jugé non conforme.

### **1.20 BREVETS - PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE**

Du seul fait de la signature du marché, le présent lot garantira le Maître d'Ouvrage contre toutes les revendications concernant les fournitures ou matériaux, procédés et moyens utilisés pour l'exécution des travaux émanant des titulaires de brevets, licences, dessins, modèles, marques de fabrique ou de commerce. Il lui appartient, le cas échéant d'obtenir les cessions, licences ou autorisations nécessaires et de supporter la charge des droits, redevances ou indemnités y afférent.

En cas d'action, dirigée contre le Maître d'Ouvrage par des tiers détenteurs de brevets, licences, modèles, dessins, marques de fabrique ou de commerce, utilisés par le présent lot pour l'exécution des travaux, le présent lot s'engage à intervenir à l'instance et indemniser le Maître d'Ouvrage de tous les dommages et intérêts prononcés à son encontre, ainsi que des frais supportés par lui-même.

Sous réserve des droits des tiers, le Maître d'Ouvrage a la possibilité de réparer lui-même ou de faire réparer les appareils brevetés utilisés ou incorporés dans les travaux au mieux de ses intérêts, par qui bon lui semble, et de se procurer comme il l'entend, les pièces nécessaires à cette réparation.

### **1.21 COMPTE PRORATA**

Sans objet dans le cadre des travaux.

### **1.22 RELATIONS AVEC LES CONCESSIONNAIRES**

Sans objet dans le cadre des travaux.

## **2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES**

### **2.1 OBJET**

Le présent C.C.T.P. a pour objet de définir les prescriptions à mettre en œuvre, les procédés, ainsi que les travaux à effectuer aux fins de réaliser l'ensemble des équipements du bâtiment.

### **2.2 PRESCRIPTIONS GENERALES**

Les travaux objets du présent descriptif comprendront l'ensemble des prestations et toute sujétion nécessaire pour un parfait et complet achèvement des ouvrages.

Tous les matériaux et matériels utilisés sur le chantier seront neufs et de première qualité. Tous les échantillons seront soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre avant le début des travaux.

Les caractéristiques et qualités requises dans le devis descriptif sont impératives. Les travaux comprendront pour l'ensemble des ouvrages prévus aux documents constituant le marché :

- les fournitures, transports, main d'œuvre, locations d'engin, taxes et toute sujétion nécessaire pour un achèvement complet des ouvrages
- les fournitures et prestations annexes ou complémentaires indispensables pour une exécution conforme aux documents de référence
- les frais : de montage des matériaux et matériels, les engins, appareils et échafaudages, de présentation ou d'exécution d'échantillons, de brevets, marques ou modèles déposés, de tests, contrôle et essais, ...

Les frais du bureau de contrôle agréé sont exclus du présent lot.

### **2.3 GENERALITES TECHNIQUES**

Le présent lot devra se conformer aux prescriptions suivantes :

#### Percements et réservations

Les percements font partie intégrante du projet et seront exécutés par le titulaire du lot gros œuvre (pour une section  $\geq 1 \text{ dm}^2$ ) et sous son entière responsabilité, sous réserve que les éléments techniques aient été communiqués en temps utile. Les percements d'une section inférieure ou égale à  $1 \text{ dm}^2$  sont à charge du présent lot.

En cas de doute il se référera au Maître d'Œuvre.

La note commune à tous les lots précise les modalités et les rapports entre les différents lots.

#### Bouchage des trous

Les bouchages de la totalité des trous et raccords sont à la charge du présent lot, de plus le degré coupe-feu des parois traversées sera reconstitué.

#### Scellements

Tous les scellements de matériels et supports de toute nature sont dus par le présent lot.

#### Socles

Tous les socles susceptibles de supporter les appareils de toute nature sont dus par le présent lot.

**Remarque :** L'ensemble des bouchements, scellements, supports seront réceptionnés par le Maître d'Œuvre et par les lots "revêtements de sol" et "peinture".



### Code couleurs

- voyants lumineux de signalisation (selon NF EN 60204-1)

Couleur	Signification	Explication	Action de l'opérateur
ROUGE	Urgence	Condition dangereuse	Action immédiate pour traiter la condition dangereuse (par exemple action de l'arrêt d'urgence)
JAUNE	Anormal	Condition anormale ; émergence d'une condition critique	Surveillance et/ou intervention (par exemple en rétablissant la fonction prévue)
VERT	Normal	Condition normale	Optionnel
BLEU	Obligatoire	Indication d'une condition nécessitant une action de l'opérateur	Action obligatoire
BLANC	Neutre	autres conditions ; peut être utilisée si un doute subsiste en utilisant les couleurs ROUGE, JAUNE, VERT et BLEU	Surveillance

- organes de commande (selon NF EN 60204-1)

Fonction	Couleurs préférées	Couleurs possibles	Couleurs interdites
Marche / Mise sous tension	Blanc	Gris, Noir, Vert	Rouge, Jaune
Arrêt / Mise hors tension	Noir	Gris, Blanc, Rouge	Vert
Arrêt ou Coupure d'urgence	Rouge		
Marche / Arrêt alternatif ou Organes à action maintenue	Blanc, Gris, Noir		Rouge, Jaune, Vert
Organe de réarmement	Bleu, Blanc Gris, Noir		Vert
<b>Ces organes doivent être placés à une hauteur minimale de 0.6 m au-dessus du sol</b>			

## **2.4 BASES DE CALCULS**

Les bases de calculs à prendre en compte pour l'exécution seront conformes aux différentes réglementations et devront, plus particulièrement, être établies suivant les principes suivants :

### Bases électriques

Tension : BT                      B2 400 / 230 Volts Tri + N + T  
Fréquence :                      50 Hz  
Régime de neutre :              TT

### Échauffement

Compte tenu de la température du milieu dans lequel sont placés les canalisations et appareillages, les intensités admissibles, compatibles avec l'échauffement seront celles indiquées par la Norme NF-C 15.100 et les recommandations des constructeurs.

### Chutes de tension

En dehors de toute valeur numérique, conforme à la réglementation, celles-ci ne devront jamais dépasser une limite qui soit incompatible avec le bon fonctionnement au démarrage et en service normal de l'installation alimentée par la canalisation intéressée.

### Pouvoir de coupure

Les appareils utilisés pour la protection et la coupure des différents circuits devront être compatibles avec le courant de court-circuit présumé en régime de crête au point considéré.

### Résistance mécanique

Cette part de calculs concerne particulièrement la tenue des matériaux aux efforts statiques dynamiques et électrodynamiques.

En conséquence, les installations telles que chemins de câbles, jeux de barres, serrurerie, supports, ... devront être calculées et adaptées à leurs fonctions considérées à terme en prenant en compte les extensions normales et demandées afin de ne subir aucune déformation et supporter des surcharges normales.

Leur mise en œuvre devra être particulièrement soignée et les matériels utilisés de première qualité.

### Perturbations

Tous les matériels mis en œuvre devront être conformes au chapitre 33 de la norme NFC 15.100 concernant l'aptitude d'un équipement ou d'une installation à fonctionner de manière satisfaisante, dans les milieux électromagnétiques, sans produire eux-mêmes des perturbations néfastes pour tout ce qui se trouve dans leurs environnements.

### Sélectivité

Il est rappelé que les puissances indiquées sur les schémas ne sont données qu'à titre indicatif et que le présent lot devra en demander confirmation aux lots intéressés (chauffage, ventilation, climatisation, appareils élévateurs, plomberie, ...) de même que la nature du courant distribué.

Le présent lot devra également s'assurer auprès des lots techniques des intensités de démarrage de leur installation, de la nature et des calibres de protections à leur charge, pour éviter un double emploi ou une mauvaise utilisation, exemple :

La protection différentielle doit être assurée au plus près des utilisations, par des différentiels sélectifs en durée et en seuil ( $I \Delta n_{\text{amont}} > 3 \times I \Delta n_{\text{aval}}$  et temps de déclenchement amont > au temps de déclenchement aval).

Dans tous ces schémas, le présent lot devra indiquer, pour chaque protection, les caractéristiques suivantes :

- tension nominale
- intensité nominale
- intensité de court-circuit (au point considéré) IK1, IK2, IK3
- pouvoir de coupure
- nombre de déclencheurs et réglages
- principe de sélectivité (temps de déclenchement)
- les puissances installées et foisonnées

Il est rappelé que, pour assurer une continuité de service dans une distribution B.T., tout défaut doit provoquer uniquement l'ouverture du disjoncteur placé immédiatement en amont de ce défaut.

Cette sélectivité qui, dans tous les cas sera du type vertical, sera adaptée suivant le régime de distribution du neutre.

- chronométrique, en utilisant des disjoncteurs dont la caractéristique est de posséder une temporisation retardant le déclenchement sur court-circuit
- ampèremétrique, qui repose sur le réglage des déclencheurs magnétiques des disjoncteurs rapides et limiteurs rapides
- sélectivité des protections à maximum d'intensité, c'est-à-dire qu'une surintensité survenant en un point quelconque du réseau ne doit faire fonctionner que le dispositif placé immédiatement en amont du défaut, de façon à limiter au maximum les perturbations apportées à l'exploitation
- par association et filiation de protections. La filiation sera autorisée dans la limite de 3 dispositifs de protection en série et ce dans un seul et même tableau. Aucune filiation entre tableaux différents ne sera tolérée. Quand la solution filiation sera utilisée, elle sera indiquée clairement dans les schémas électriques et sur tous les appareils concernés. En outre, les associations possibles devront être indiquées par les données du constructeur respectant les conditions de mise en œuvre énoncées par la NFC 15.100
- vérification des impédances de boucles par le calcul et, si nécessaire, par la mesure une fois l'installation terminée
- ...

## **2.5 NATURE DES MATERIAUX ET MATERIELS**

### Généralités

Tous les matériaux utilisés devront être neufs et de première qualité, ils devront porter les estampilles de qualité et conformité (NF, USE).

Dans le cas où aucun label ne serait défini, il pourra être demandé et exigé des essais, fiches techniques et rapports des laboratoires agréés. En outre, toutes les fournitures devront être conformes aux Normes Françaises en vigueur ou à défaut, être soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre qui donnera son accord par écrit.

### Canalisations électriques

Les canalisations électriques seront en cuivre rouge :

- isolées au P.R.C. pour les canalisations principales et les alimentations spécifiques
- isolées au P.V.C. pour les canalisations secondaires
- câbles résistants au feu lorsque la réglementation l'impose : câble à isolation et gaine extérieure élastomère de silicone

Dans le cas d'installation réalisée avec des câbles résistants au feu, toutes les protections, jonctions, dérivations, ..., seront obligatoirement choisies dans un type de matériel qui assurera la continuité de la résistance au feu. Il sera également fait usage de fixations métalliques à intervalles réguliers.

Dans tous les cas l'isolation correspondra à l'usage du courant transporté et à la protection mécanique exigée par le type du local traversé.

Pour les transports de grosses puissances, l'emploi des conducteurs aluminium sera admis (section minimum tolérée : 35 mm<sup>2</sup>).

Dans ce cas, toutes les jonctions cuivre / aluminium devront être réalisées par des éléments bi-métal.

### Règlementation câbles

Les câbles et conducteurs seront de type Cca-s2, d2, a2 afin de respecter les exigences des performances au feu portant sur les câbles électriques selon l'arrêté du 17 mai 2024.

En partie verticale, ces canalisations emprunteront exclusivement les gaines et passages qui leurs seront réservés. Lorsque la réglementation l'imposera, les canalisations seront du type stable au feu et seront réalisées en câble à isolement minéral ou équivalent.

Les canalisations de sécurité seront réalisées en câble CR1 - C1 zéro halogène.

### Protection contre la corrosion

Tous les matériaux devront être protégés contre la corrosion. Pour cela, tous les métaux ferreux non galvanisés subiront un dégraissage phosphatant avec rinçage passivant et application antirouille en chromate de zinc et deux couches de peinture au minium de plomb, puis deux couches de peinture phosphatante.

### Degré de protection

Tous les matériels mis en œuvre devront être conformes au chapitre 32 de la norme NFC 15.100 concernant les influences externes.

### Locaux poussiéreux

- Matériels électriques IP 5x
- Luminaires IP 6x

## **2.6 PROCÉDES D'EXECUTION**

Le matériel sera posé conformément aux Règles de l'Art définies en particulier par les fabricants et par les publications U.T.E.

### Canalisations

Suivant leurs parcours, les locaux et leur destination, les canalisations sont posées d'une manière générale :

- sur chemins de câbles existants en faux plafonds
- sous goulotte PVC
- sous conduits I.C.A. dans les cloisons si possibilité
- sous conduits I.R.L dans les locaux techniques

Dans les cas de câble isolé, il sera toléré une fixation par attaches type cavaliers de distribution simple ou double, à mémoire de forme élastique.

Dans le cas de canalisations sous conduits IRL, le montant type « METRO » sera recommandé.

Ces conduits et leurs accessoires répondront aux normes NF EN 50.086 et NF-USE n° 603.

De plus, il sera mis en œuvre des conduits de couleurs différentes pour les câbles courants forts, courants faibles. Ceux-ci seront prélubrifiés et aiguillés.

Les boîtes de distribution et de dérivation apparentes ou non devront rester accessibles, clairement repérées et identifiées sur les plans DOE.

A l'intérieur, les raccordements seront effectués par bornes isolées.

Dans les locaux à structures ou charpente métallique et avec faux plafond, il est interdit d'effectuer des connexions ou dérivations au-dessus du faux plafond.

Lorsque les parties verticales et horizontales d'une même canalisation encastrée ne sont pas mises en place ensemble, toutes les précautions doivent être prises pour pouvoir effectuer le raccordement des différents éléments du conduit, de façon à assurer la continuité de la protection mécanique des parties encastrées et non visitables et permettre le remplacement ainsi que le passage ultérieur de nouveaux conducteurs.

Il est rappelé que :

- le nombre des conducteurs par conduit et le diamètre de ceux-ci doivent être conformes à la norme NF C 15.100 : chaque conduit est utilisé au maximum au 1/3 de sa section
- la mise en œuvre des conduits doit être conforme aux D.T.U

Dans les distributions verticales et horizontales, les câbles doivent être soigneusement rangés. Aucune contrainte mécanique n'est tolérée au moment de leur pose, les fixations sont espacées au maximum sur les chemins de câbles de :

- 2 m en parcours horizontal
- 1 m en parcours vertical

Avant leur mise en service, tous les câbles, sans exception doivent être contrôlés, en particulier en ce qui concerne la mesure des isolements et leur repérage.

Il n'est pas toléré de boîtes de jonction sur les parcours entre les points normalement prévus pour les raccordements.

Une identification claire et précise sera mise en œuvre au niveau des câbles, boîtes de dérivation et tous les équipements spécifiques tels que interfaces, satellites, ...

Le système de repérage sera du type repère plastique couleur avec porte-repère.

Les repérages manuscrits et effaçables seront proscrits.

On prendra soin de respecter la profondeur d'enfouissement minimale de 50 cm en terrain normal et 85 cm sous les trottoirs et à la traversée des voies accessibles aux voitures (§ 529.5.2 NF C 15.100) + grillage avertisseur en plastique rouge pour le courant fort et vert pour le courant faible à au moins 20 cm au-dessus de ces conduits. De plus, une distance de 20 cm, tant pour le croisement que le cheminement, sera respectée en présence de canalisation non électrique.

Pour la traversée de parois et des planchers les canalisations seront protégées par des fourreaux en tube plastique de haute résistance mécanique.

Ces tubes dépasseront du plancher d'une hauteur de 0,11 m au maximum.

Tous les trous et scellements sont dus par le titulaire du présent lot qui aura à sa charge tous les rebouchages et calfeutrements de ses passages de réseaux ainsi que des réservations demandées au gros-œuvre.

### Armoires

Les armoires de commande et de distribution auront leur bord supérieur situé à 1,80 m. maximum au-dessus du sol fini. L'implantation indiquée sur les documents graphiques devra faire l'objet d'une confirmation du Maître d'Œuvre avant l'exécution. L'indice de protection sera à minimum IP 2x. Dans chaque local technique et dans chaque armoire, le schéma particulier de la partie de l'installation qui est contenue sera présenté plastifié sur support plan rigide, l'ensemble étant fixé au mur du local ou dans la pochette porte plan sur le côté intérieur de la porte de l'armoire.

Les consignes claires et résumées d'entretien répétitif des équipements contenus dans un local technique seront réunies sur un tableau installé dans les mêmes conditions que ci-dessus.

### Appareils d'éclairage

Avant l'exécution, leurs implantations devront faire l'objet d'une étude complémentaire afin de s'assurer que localement aucune contrainte ne diminue leurs rendements ou n'empêche leurs mises en œuvre.

Ils devront être adaptés à la nature des locaux où ils sont installés : protection mécanique, étanchéité, ...

Les appareils d'éclairage fixes ou suspendus doivent être reliés aux éléments stables de la construction.

Ceux qui sont placés dans les passages ne doivent pas faire obstacle à la circulation.

Les appareils d'éclairage ne doivent pas être encastrés dans les plafonds suspendus qui sont pris en compte pour le calcul de la résistance au feu des planchers attenants.

Dans le cas d'éléments suspendus (structure lumineuse, suspension appareil d'éclairage direct / indirect), les câbles d'alimentation seront choisis afin de respecter l'esthétisme de l'appareil. Pour cela, les câbles seront munis de gaines transparentes.

Dans certains cas, les câbles seront passés sous fourreaux métalliques cintrables.

De même, dans les parties du bâtiment où l'éclairage est installé sur des murs béton brut, maçonnerie, ... le câble d'alimentation, s'il est visible, avant de pénétrer dans l'appareil d'éclairage, sera passé sous fourreau métallique annelé cintrable.

Dans le cas de circulations ayant accès à l'éclairage naturel, les systèmes d'éclairage doivent être équipés de dispositifs permettant l'interdiction d'allumage en cas d'éclairage naturel suffisant.

### Appareillage

Les appareils de commande et les prises de courant seront adaptés à la nature des locaux où ils sont installés : protection mécanique, étanchéité, ...

Tous les boutons poussoirs seront de type lumineux, équipés de sources led.

Les hauteurs des prises de courant, lorsqu'elles ne sont pas précisées, devront être adaptées aux besoins des utilisations et/ou être indiquées par le Maître d'Œuvre avant exécution.

Notamment, il sera pris en compte les hauteurs d'appareillages liés aux handicapés :

#### *Rappels :*

*Système de communication et commande manuelle : hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 m situé à plus de 0,40 m d'un angle rentrant de parois ou de tout obstacle*

*Prise de courant : hauteur minimale 0,40 m, 1,30 m maxi*

Dans le cas d'appareillage encastré, les matériels seront obligatoirement choisis dans les gammes à vis, mis en place dans des boîtes d'encastrement à vis adaptées au support (maçonnerie, cloisons sèches, béton).

### Remarques

Dans le cas d'appareillages montés côte à côte ou directement superposés, il sera exclusivement utilisé des boîtes doubles ou à configuration multiple à l'exclusion de toute autre mise en œuvre.

Toutes les boîtes d'encastrement seront calfeutrées de manière à s'affranchir des problèmes d'acoustique.



Locaux présentant des risques d'incendie et d'explosion

(Influence externe BE 2 / BE 3 au sens de la NF C 15-100)

- Les installations électriques des établissements recevant du public, des locaux ou emplacements présentant des risques particuliers d'incendie (risques moyens et importants) doivent être mises en œuvre selon les modalités ci-après (CO 27, EL 4 § 6 NF C 15-100 § 422 à § 424 et Guide UTE C 15-103).

Les canalisations doivent satisfaire simultanément aux conditions suivantes :

- elles sont réalisées de telle manière qu'elles ne propagent pas la flamme
- elles sont protégées contre les surcharges et contre le court-circuit par des dispositifs de protection placés en amont de ces locaux
- Les canalisations non nécessaires à l'exploitation de ces locaux ne doivent comporter aucune connexion dans leur traversée à moins que ces connexions ne soient placées dans une enveloppe présentant le même degré de résistance au feu que les autres matériels situés dans le même emplacement

Dans les chaufferies, ces canalisations sont interdites.

- Enveloppe de connexion 960°C (essai au fil incandescent).
- Les canalisations qui alimentent ou traversent de tels locaux doivent être protégées contre les surcharges et contre les courts-circuits par des dispositifs situés en amont du local concerné. Les canalisations qui ont leur origine dans ces locaux doivent être protégées contre les surcharges et contre les courts-circuits par des dispositifs situés à l'origine de ces circuits.

Les canalisations alimentant les circuits terminaux de ces locaux et celles qui ont leur origine dans ces locaux doivent être protégées contre les défauts d'isolement, à l'exception des canalisations préfabriquées :

- en schéma TN ou TT, par des dispositifs à courant différentiel résiduel de courant différentiel résiduel assigné au plus égal à 300 mA conformément à 531.2.3.3 et aux normes appropriées. Si un défaut résistif peut entraîner un risque d'incendie, par exemple chauffage en plafond par films chauffants, le courant différentiel-résiduel assigné doit être au plus de 30 mA

## **2.7 DEVOIEMENTS DES RESEAUX, DEPOSES & ADAPTATIONS**

Dans le cadre des travaux d'aménagement, le présent lot devra prévoir la dépose partielle et la réorganisation des réseaux électriques existants situés dans les zones impactées par les nouveaux travaux.

Les prestations comprendront notamment :

- Le repérage préalable des installations électriques existantes avant intervention
- La mise hors tension des réseaux concernés, en coordination avec la maîtrise d'ouvrage
- La dépose partielle des équipements et réseaux existants incompatibles avec le nouveau projet (câblages, chemins de câbles, appareillages, luminaires, ...)
- L'adaptation, le déplacement et la réorganisation des réseaux conservés afin de permettre la réalisation des nouveaux aménagements
- Le déplacement du défibrillateur existant du local accueil 1.01, avec reprise des alimentations et raccordements nécessaires à sa remise en service complète.
- Les reprises de raccordement nécessaires sur les installations existantes
- La fourniture et la pose des accessoires nécessaires (supports, fixations, conduits, boîtes de dérivation, câbles complémentaires, ...)

- Les essais, vérifications et la remise en service des installations après intervention
- L'évacuation des matériels déposés vers les filières de traitement réglementaires

Les entreprises devront intégrer dans leur offre l'ensemble des sujétions liées aux interventions en site existant, y compris les adaptations nécessaires pour assurer la continuité de fonctionnement des installations lorsque cela est requis.

Localisation des interventions :

- Ancienne salle d'audience – niveau R+2
- Salle d'audience – niveau R+1
- Espaces de circulation concernés par le projet
- Local accueil 1.01
- Tous locaux suivants plans architectes

## **2.8 PROTECTION CONTRE LES SURTENSIONS**

Selon les réglementations en vigueur, il sera mis en place un système de protection contre les surtensions comprenant :

- un parafoudre P1 placé en tête d'installation
- un jeu de parafoudres P2 placés dans chaque tableau divisionnaire
- les disjoncteurs de déconnexion

### **3 DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FORTS**

#### **3.1 CIRCUIT DE TERRE**

Sans objet dans le cadre des travaux.

#### **3.2 TABLEAUX DIVISIONNAIRES EXISTANTS**

Le présent lot devra l'adjonction des protections nécessaires à l'appareillage électrique mis en œuvre dans le cadre des travaux.

##### **3.2.1 Composition**

Chaque Tableau Divisionnaire sera complété des éléments suivants :

- les disjoncteurs magnétothermiques avec différentiel 30 mA pour la protection des circuits prises de courant
- en aval des disjoncteurs généraux différentiels, les différentes protections des circuits divisionnaires seront assurées par des disjoncteurs magnétothermiques de calibre et de courbe appropriés
- l'ensemble sera câblé en fils souples H07VK et sera repéré par étiquettes gravées, l'étiquetage manuscrit est proscrit

Les câbles arriveront dans l'armoire par l'intermédiaire de bornier de raccordement repéré. Toutes les amenées de courants spécifiques seront protégées par disjoncteur différentiel.

Il sera mis en œuvre les solutions techniques nécessaires garantissant la continuité du service. La sélectivité des protections sera totale, la filiation ne sera pas autorisée.

Les interrupteurs différentiels et les protections fusibles seront proscrits.

Chaque disjoncteur terminal protégera au maximum dix points d'éclairage ou huit prises de courant 2P+T 10/16A. Sur chaque départ général différentiel seront repris six départs terminaux au maximum.

##### **3.2.2 Parafoudre**

Sans objet dans le cadre des travaux.

##### **3.2.3 Comptage - Mesure**

Il sera mis en œuvre des systèmes permettant de mesurer la consommation d'énergie des prises de courant mises en œuvre.

Les compteurs seront regroupés et correctement repérés pour l'énergie mesurée dans chaque tableau. Le câblage sera également repéré et identifié depuis un bornier de raccordement.

Ces compteurs devront impérativement respecter les directive MID.

Sont compris dans la prestation, les essais, le paramétrage et la mise en service de l'ensemble. Une notice d'exploitation sera remise avec les schémas d'armoire.

Le matériel mis en place disposera des caractéristiques minimales suivantes :

- Indice de mesure : 210
- Classe de précision : 1

### 3.3 CANALISATIONS SECONDAIRES

#### 3.3.1 Caractéristiques des canalisations secondaires

Les câbles et conducteurs seront de type Cca-s2, d2, a2 afin de respecter les exigences des performances au feu portant sur les câbles électriques selon l'arrêté du 17 mai 2024.

Les sections minimales de ces conducteurs seront de :

- 1,5 mm<sup>2</sup> pour l'éclairage et les télécommandes
- 2,5 mm<sup>2</sup> pour les prises de courant 10/16 A et pour les alimentations « petites forces »
- 4 mm<sup>2</sup> pour les prises de courant ou petites forces 20 A
- 6 mm<sup>2</sup> pour les prises de courants ou petites forces 32 A

Les boîtes de distribution et de dérivation apparentes ou non devront rester accessibles. Elles devront être clairement repérées et identifiées sur les plans DOE.

A l'intérieur les raccordements seront effectués par bornes isolées. Il est rappelé que :

- le nombre des conducteurs par conduit et le diamètre de ceux-ci seront conformes à la Norme C 15.100 : chaque conduit est utilisé au maximum au 1/3 de sa section
- la mise en œuvre des conduits sera conforme aux D.T.U

#### Rappel réglementaire

⇒ *canalisation normal-remplacement :*

*Les installations ne doivent comporter que des canalisations fixées.*

*Les conduits et les profilés utilisés pour les chemins de câbles, goulottes et cache-câbles doivent être du type non-propagateur de la flamme suivant leur norme en vigueur.*

*Les traversées de parois par des canalisations électriques doivent être obturées intérieurement et extérieurement suivant les conditions de l'article 527-2 de la norme NFC 15-100 de manière à ne pas diminuer le degré coupe-feu de la paroi. Ces dispositions s'appliquent également aux canalisations préfabriquées.*

*Les canalisations électriques ne doivent pas être installées dans les mêmes gaines que les canalisations de gaz.*

### 3.4 APPAREILLAGE

#### 3.4.1 Généralités

L'installation de chaque local est précisée sur les plans tant en qualité qu'en quantité.

Tous les matériels mis en œuvre devront être particulièrement conformes au chapitre 32 de la NFC 15.100 concernant les influences extérieures.

Si des différences apparaissent entre la réglementation et les références du matériel préconisé, le présent lot devra attirer l'attention des Maîtres d'Œuvre et faire des propositions de mise en conformité.

L'intégration des matériels installés en plafond, en parois et dans les sols fera l'objet d'une étude d'implantation et d'esthétisme en fonction des équipements installés par les autres lots.

#### 3.4.2 Appareillage

L'indice de protection du petit appareillage sera adapté aux influences externes du local dans lequel il sera installé.

L'appareillage sera de type encastré modulable blanc, appareillage de forme carrée, galbée et d'aspect Blanc Lumière satiné. Fixation universelle sans vis apparentes sur tous les mécanismes (y compris la prise énergie).

Tous les contacts directs des parties sous tension sont isolés. Plaque décor unique pour toutes les fonctions, souple et incassable, fixée par 4 clips aux angles pour une parfaite adhérence au mur.

Les boîtes d'encastrement seront adaptées au support, toutes les boîtes seront à fixation à vis. L'appareillage et notamment les prises de courant seront implantées judicieusement en fonction de l'aménagement prévu pour chaque pièce.

Les appareillages seront situés à une hauteur accessible aux personnes à mobilité réduite (norme relative à la présence d'handicapés).

Il sera prévu la mise en œuvre de :

- Points d'accès type PA1 composés de : 4 PC 10/16A+T dont 2 ondulables + 2 RJ45
- Points d'accès type PA2 composés de : 4 PC 10/16A+T dont 2 ondulables + 1 RJ45
- Points d'accès type PA-I composés de : 1 PC 10/16A+T + 1 RJ45

Les points d'accès seront mis en œuvre principalement sous goulotte pvc double compartiment et en colonne de distribution aluminium toute hauteur en bureaux 1.34, 1.36, 2.44, 2.47 et 2.71.

#### Déplacement d'interrupteurs – Local 2.41

Le présent lot devra prévoir le déplacement des interrupteurs existants dans le local 2.41, comprenant dépose, reprise des alimentations, modifications de câblage, rebouchages et remise en service complète conformément aux plans d'aménagement.

### **3.4.3 Prescriptions techniques**

#### Les détecteurs de présence

Dans le cas de commande sur détection de présence, les commandes des circuits d'éclairage seront complétées par la mise en place de détecteurs de présence et de luminosité.

Ceux-ci seront adaptés à la géométrie de la zone à détecter (détection rectangulaire et quadratique 360°). La détection sera de type infrarouge passif.

Pour cela, il sera installé des détecteurs de type adaptés pour les circulations horizontales (notamment détection rectangulaire) répondant aux caractéristiques suivantes :

- détection de présence et de luminosité
- mode automatique / semi-automatique
- détection rectangulaire / quadratique, 360° H et 120° V
- fonction contact à poussoir pièce ou couloir
- 2 circuits de puissance
- temps de déclenchement éclairage réglable
- temps de déclenchement / enclenchement présence réglable
- réglage du seuil du niveau d'éclairement minimum requis avant déclenchement

Ces détecteurs seront installés en saillie grâce au boîtier apparent ou directement encastré en faux plafond.

### **3.4.4 Commande d'éclairage**

Les commandes d'éclairage disposées dans des locaux aveugles et dans les circulations horizontales / verticales seront munis de témoins lumineux. De plus, une commande ne devra pas être dissimulée par l'ouverture d'une porte ou d'un triptyque et ce principalement, si elle est maintenue ouverte.

Pour rappel, dans les circulations ayant accès à l'éclairage naturel, les systèmes d'éclairage doivent être équipés de dispositifs permettant l'interdiction d'allumage en cas d'éclairage naturel.

## **3.5 ECLAIRAGE**

### **3.5.1 Généralités**

Tous les matériels mis en œuvre devront être particulièrement conformes au chapitre 32 de la NFC 15.100 concernant les influences extérieures. Les luminaires pourront être certifiés ENEC.

Si des différences apparaissent entre la réglementation et les références du matériel préconisé, le présent lot devra attirer l'attention des Maîtres d'Œuvre et faire des propositions de mise en conformité.

L'intégration des matériels installés en plafond, en parois et dans les sols fera l'objet d'une étude d'implantation et d'esthétisme en fonction des équipements installés par les autres lots.

### **3.5.2 Luminaires**

Le quantitatif des luminaires à installer ainsi que leur positionnement permettront de garantir les niveaux d'éclairement repris dans la suite du paragraphe.

Les luminaires seront fixés solidement par deux tiges filetées et chevilles métalliques.

Chaque point destiné à recevoir un luminaire sera raccordé au réseau de protection. Les bornes de terre des luminaires de classe I y seront reliées.

Tous les luminaires seront livrés complets, en ordre de fonctionnement, munis de leurs sources lumineuses et présenteront les caractéristiques suivantes :

- source LED
- IRC > 80
- une température de couleur comprise entre 3000 et 4000 K
- indice MACADAM < 4
- durée de vie de 50 000h minimum avec un facteur L80B10
- les transformateurs des luminaires seront soit du type électronique, soit alimentés par un système de régulation, associant des régulateurs avec possibilité de gradation

Dans tous les cas, les luminaires ne devront pas gêner les manœuvres des portes ou autres équipements. Avant mise en œuvre, le présent lot devra se coordonner avec les autres lots. L'entreprise devra transmettre les :

- Notes de calcul des valeurs d'éclairement de chaque zone
- Attestations de mesures des valeurs en fin de chantier

Ils seront de type :

<b>Type 1</b>	
Marque	BEGA
Type	Suspension 24130 K3

**Ministère de la Justice**  
**Halle aux sucres \_ Réorganisation de l'annexe du Tribunal de Lille**  
 CCTP PHASE DCE - LOT ELECTRICITE

Source	Led 38W - 4000°k
Classe	I
Flux Lumineux	5796 lm
Résistance	IP64 / IK10
Localisation	Suivant plans architectes

<b>Type 2</b>	
Marque	ARTEMIDE
Type	Applique Dioscuri wall ceiling Ø 35
Source	Led 21W - 3000°k
Classe	II
Flux Lumineux	2186 lm
Résistance	IP65 / IK02
Localisation	Suivant plans architectes

<b>Type 3</b>	
Marque	PERFORMANCE LIGHTING
Type	PLATO 600 MP S/EW
Source	Led 32W - 4000°k
Classe	I
Flux Lumineux	9180 lm
Résistance	IP40 / IK06
Localisation	Suivant plans architectes

<b>Type 4</b>	
Marque	PERFORMANCE LIGHTING
Type	Lampadaire sur pied SL713 SLL 84 S/D 840 GR9006 DALI
Source	Led 72W - 4000°k
Classe	I
Flux Lumineux	9180 lm
Résistance	IP20 / IK05
Localisation	Suivant plans architectes

<b>Type 5</b>	
Marque	PERFORMANCE LIGHTING
Type	Dalle PLATO 600 MP 28.5 840
Source	Led 32W - 4000°k
Classe	II
Flux Lumineux	4080 lm
Résistance	IP40 / IK06
Localisation	Suivant plans architectes

<b>Type 6</b>	
Marque	PERFORMANCE LIGHTING
Type	Downlight DL ROUND MIDI 12 C/EW 840 DALI
Source	Led 13W - 4000°k



Classe	I
Flux Lumineux	1780 lm
Résistance	IP20 / IK07
Localisation	Suivant plans architectes

### **3.6 ECLAIRAGE DE SECURITE**

Les établissements doivent disposer d'un éclairage de sécurité permettant d'assurer l'évacuation des individus en cas d'interruption accidentelle de l'éclairage normal.

Le présent lot aura à sa charge le réseau d'éclairage de sécurité permettant d'assurer l'éclairage d'évacuation et l'éclairage d'ambiance ou anti panique lorsqu'il s'avère nécessaire. Les blocs de balisage seront installés dans les circulations ainsi qu'à tous les changements de direction et à chaque obstacle.

L'éclairage de sécurité sera assuré par des blocs autonomes d'éclairage de sécurité non permanent, débrosables à patère universelle et seront auto testables, SATI autonomie 1 heure.

Les blocs autonomes devront présenter des indices de protection et une tenue aux chocs conformes à la classification des locaux.

Il sera prévu un dispositif de télécommande de mise en repos ainsi qu'un boîtier de test dans le TGBT.

#### **3.6.1 Éclairage d'évacuation**

Les blocs autonomes d'éclairage de sécurité d'évacuation seront implantés à chaque changement de direction. La distance entre deux blocs ne sera pas supérieure à quinze mètres en circulations.

Ils seront prévus dans la salle d'audience.

#### **3.6.2 Éclairage anti panique**

Les blocs autonomes d'éclairage de sécurité d'ambiance seront implantés dans les dégagements de surface supérieure à 50 m<sup>2</sup> et dans les locaux recevant plus de 100 personnes avec une occupation supérieure à une personne par 10 m<sup>2</sup>.

L'éclairage d'ambiance doit être uniformément réparti sur la surface du local. Cet éclairage doit être basé sur un flux lumineux d'au moins cinq lumens par mètre carré de surface du local, pendant la durée de fonctionnement assignée.

Le rapport entre la distance maximale séparant deux foyers lumineux voisins doit être inférieur ou égal à quatre fois leur hauteur au-dessus du sol.

Ils seront prévus dans la salle d'audience et dans le bureau 2.31/2.32 assigné en Espace d'Attente Sécurisé.

#### **3.6.3 Raccordements**

L'alimentation des blocs autonomes devra être issue depuis une dérivation prise en aval du dispositif de protection et en amont du dispositif de commande du secteur concerné.

Les câbles et conducteurs seront de type Cca-s2, d2, a2 afin de respecter les exigences des performances au feu portant sur les câbles électriques selon l'arrêté du 17 mai 2024.

Aussi, les équipements seront gérés par boîtier de télécommande : l'ensemble des tests réglementaires seront effectués automatiquement.



### 3.7 ALIMENTATIONS ELECTRIQUES

L'ensemble des attentes des différents lots, ainsi que les coupures d'urgences correspondantes seront prévus au titre du présent lot, qui devra se mettre en rapport avec les autres lots afin de prendre en compte l'ensemble de leurs besoins en énergie électrique.

Le présent lot aura à sa charge l'alimentation électrique de :

- la centrale de traitement d'air double flux située en faux plafond de la nouvelle salle d'audience (depuis le TGBT) : **puissance 9 kW réseau tétrapolaire**
- du poste principal d'interphonie de sécurité situé à l'espace « contrôle du public » (depuis le TGBT et en amont de la protection générale par câble de catégorie CR1 : **puissance 0,5 kW réseau monophasé**
- l'élévateur pmr en bureau 2.42 : **puissance 1,5 kW réseau monophasé**
- la baie audiovisuel en salle d'audience : **puissance 1 kW réseau monophasé**

## **4 DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FAIBLES**

### **4.1 INTERPHONIE DE SÉCURITÉ**

#### **4.1.1 Principe**

Le réseau d'interphonie sera de type main libre multidirectionnel et permettra la communication duplex et simplex entre les différents points équipés.

Dans le bureau 2.31/2.32 assigné en Espace d'Attente Sécurisé, il sera installé un interphone permettant de rentrer en communication avec un préposé situé à l'espace « contrôle du public ».

Le présent lot doit un système complet, opérationnel et en parfait état de fonctionnement.

#### **4.1.2 Equipements**

L'ensemble des matériels sera de marque CASTEL de type Maylis ou équivalent.

##### Poste secondaire interphone encastré

Il sera de type MSPI1HAV-HELP mural encastré en cloison et équipé d'une touche d'appel, d'un micro et d'un haut-parleur. Une boucle à induction sera couplée à l'interphone.

##### Poste principal à afficheur version murale

Il sera de type MPP comprenant :

- 1 ensemble micro / HP
- 1 bouton poussoir d'appel et appel général

##### Centrale interphone

Un ensemble centrale / alimentations / accessoires est à prévoir. Cet ensemble sera à installer en gaine technique à proximité du TGBT.

#### **4.1.3 Raccordements**

L'ensemble des canalisations est dû au présent lot.

Le câblage sera du type prescrit par le constructeur et choisi en câble résistant au feu CR1-C1.

L'alimentation nécessaire à chaque matériel est à prévoir au présent lot. L'ensemble du système sera secouru par un ensemble chargeur batterie 4 heures.

#### **Salle Audience r+1 – 1.03**

Le présent lot devra prévoir la fourniture et la mise en place d'une sonnette à l'entrée de la salle d'audience 1.03 au R+1, comprenant bouton d'appel, câblage et raccordements nécessaires.

L'installation devra être parfaitement fonctionnelle et coordonnée avec les équipements CFA existants.

Le présent lot devra prévoir la fourniture et la mise en place d'une commande de sonorisation pour le poste greffier, comprenant câblage et raccordements nécessaires au parfait fonctionnement de l'installation.

Il sera également prévu une prise HDMI au poste du président, avec liaison complète vers les équipements audiovisuels existants ou prévus au présent marché.

*Réparation des micros – Local 2.41*

Le présent lot devra prévoir la vérification, la remise en état et la réparation des microphones existants du local 2.41, y compris essais, raccordements, reprises de câblage et toutes sujétions nécessaires au parfait fonctionnement de l'installation de sonorisation.

## **4.2 SYSTEME DE SECURITE INCENDIE**

### **4.2.1 Généralités**

Les installations seront rattachées au Système de Sécurité Incendie existant et situé au PCS de l'établissement.

Le SSI de marque CHUBB est composé d'un ECS référence UTI.COM et d'un CMSI référence CMSI.COM et gère actuellement :

- des déclencheurs manuels d'alarme incendie
- de la détection automatique d'incendie non généralisée (tous les locaux sauf sanitaires)
- zone d'alarme : DSAF, DVAF, Déverrouillage d'Issues de Secours, Arrêt Sonorisation, Remise en Lumière
- zone de compartimentage : Portes DAS
- zone de désenfumage mécanique : avec volets de désenfumage, coffrets de relaying
- ...

Le présent lot suivra les recommandations du concept de mise en sécurité établi par le Coordonnateur SSI et détaillé dans le Cahier des Charges Fonctionnel du SSI joint au Dossier de Consultation.

### **4.2.2 Objet des travaux**

La restructuration des locaux entraîne les prestations suivantes :

- l'inhibition de zones et le paramétrage du SSI durant chaque phase de travaux afin de permettre une continuité de service de l'installation
- le déplacement du tableau de report d'exploitation de l'ancien espace d'accueil au droit de l'espace « contrôle du public » (positionnement à confirmer par le Maître d'Ouvrage)
- l'adaptation et éventuellement l'ajout de diffuseurs sonores d'alarme générale (son biton NFS32-001) afin que le signal d'évacuation soit audible en tout point de la zone de travaux de l'établissement
- la mise en place de diffuseurs sonores d'alarme générale à message pré enregistré (son biton NFS32-001 entrecoupé d'un message) afin que le signal d'évacuation soit audible et compréhensible dans la salle d'audience au R+1
- l'arrêt de sonorisation de la salle d'audience R+1 asservi à la fonction Evacuation
- la remise en lumière de la salle d'audience R+1 plongée dans le noir pour des raisons d'exploitation
- le repérage de tous les nouveaux équipements du SSI
- la mise en place de nouveaux plans de zones à proximité des équipements centraux du SSI et des tableaux de report
- la mise en place des fiches d'exploitation simplifiée de l'ECS et du CMSI à proximité des équipements centraux du SSI
- la mise à jour du dossier d'identité SSI conformément à la norme NFS 61-632 §14. Le présent lot intégrera dans sa proposition, les plans et synoptiques reprenant tous les équipements du SSI, même les équipements existants et conservés
- la fourniture et pose de tous les plans d'évacuation de l'établissement en remplacement des existants, ces derniers étant adaptés aux nouveaux aménagements des locaux

### **4.2.3 Equipements**

#### **4.2.3.1 Diffuseur sonore d'alarme générale**

L'alarme générale sera donnée par le CMSI sans temporisation via des diffuseurs sonores placés dans les circulations, locaux de grande superficie et dans la salle d'attente de la salle d'audience.

L'alarme sera diffusée depuis l'Unité de Gestion d'Alarme de type 1 par l'intermédiaire de Diffuseurs Sonores d'Alarme Feu.

L'alarme générale doit être audible en tout point de l'établissement, une mesure de performance acoustique devra être fournie selon l'annexe C de la NFS 61-932.

#### **4.2.3.2 Diffuseur sonore d'alarme générale à message pré enregistré**

Conformément aux dispositions de l'article L1652, l'Alarme Générale sera interrompue par diffusion d'un message pré-enregistré prescrivant en clair l'ordre d'évacuation. Les équipements nécessaires à la diffusion de ce message seront constitués par des Diffuseurs d'Evacuation équipés de cette option ou depuis l'ECSAV.

Le fonctionnement de l'alarme générale sera précédé automatiquement :

- de l'arrêt du programme en cours en salle d'audience (R+1)
- de la mise en fonctionnement de l'éclairage normal de la salle d'audience (R+1) pour des raisons d'exploitation

Au terme de la diffusion du signal sonore d'évacuation, toute disposition sera prise afin de ne pas replonger la salle d'audience dans l'obscurité.

#### **4.2.3.3 Tableau Répétiteur d'Exploitation de l'ECS**

Le report d'exploitation existant sera déplacé auprès de l'espace « contrôle public ». Les liaisons seront réalisées en câbles CR1-C1 (7.3.3 NFS 61-970).

### **4.2.4 Identification des périphériques**

Chaque périphérique (DéTECTEURS, déclencheurs, I/O..) comportera une étiquette indélébile en correspondance avec les zones communiquées par le coordonnateur SSI et l'adresse physique sur la voie de transmission le cas échéant.

### **4.2.5 Cheminements Techniques Protégés**

Les canalisations Electriques de Sécurité qui par nature ne sont pas résistante au feu seront mis en œuvre dans des Cheminements Techniques Protégés tels que définis à l'article MS 53§4 à savoir CF 1H avec trappe ou porte d'accès CF 1H.

Les canalisations électriques traversant un local classé à risque Important seront mises en œuvre dans ces Cheminements Techniques Protégés tels que définis à l'article MS 53§4 à savoir CF 2H (pas d'ouverture autorisé sur ce local).

### **4.2.6 Raccordements**

Selon les besoins les canalisations seront classées à minima :

- pour le premier point et le dernier point d'une voie de transmission d'un SDI : CR1-C1
- pour les lignes d'énergie (hors résistante au feu) : Cca-s2, d2, a2 et B2ca-s1a, d1, a1
- pour les lignes de télécommande à rupture : Cca-s2, d2, a2, et B2ca-s1a, d1, a1



- pour les lignes de télécommande à émission : Cr1-C1 (NF C 32-070)
- pour les lignes de contrôle : Cca-s2, d2, a2, et B2ca-s1a, d1, a1

Les canalisations classées C2 (ou ECA ou encore Dca-s2, d2, a2) sont autorisées pour les installations existantes.

#### **4.2.7 Essais**

Le présent lot devra lui-même être qualifié AP-MIS ou avoir le recours obligatoire à l'assistance technique d'un constructeur qualifié AP-MIS, assuré en conséquence, engageant explicitement sa responsabilité, réalisant l'étude détaillée d'exécution, la mise en service.

Préalablement à la réception, le présent lot établit un dossier indiquant les essais réalisés, les résultats obtenus et attestant du bon fonctionnement de chacun des sous-systèmes et de leur corrélation.

Pour ce faire, il effectue les essais systématiques ainsi que les essais fonctionnels afin de :

- fournir les fiches d'essais et d'autocontrôle réalisés indiquant les résultats obtenus
- rectifier les anomalies décelées lors des essais ou mentionnés par l'organisme agréé préalablement à la réception

### **4.3 RESEAU DE CABLAGE VOIX - DONNEES**

#### **4.3.1 Textes réglementaires et normes**

Le câblage Voix Données sera un câblage structuré blindé offrant des performances de liaisons « Classe FA » à 1000 MHz, distribué sur des prises RJ45.

Les différents composants du système seront conformes aux exigences électriques et dynamiques décrites dans les normes suivantes :

- ISO/IEC 11801 Classe E 2<sup>ème</sup> édition Amendement 1
- EN 50173 Classe E 2<sup>ème</sup> édition
- TIA/EIA 568-B.2-10
- IEEE 802.3 af pour le Power Ethernet
- IEEE 802.3 an (Protocole 10GBT sur paires torsadées symétriques)

Le câblage devra être conforme aux directives européennes concernant la CEM (compatibilité électromagnétique) et notamment aux normes :

- NFEN 550-22 pour les ATI (appareils de traitement d'information) relatives aux perturbations radioélectriques
- CEI 1000 4-4 qui déterminent les niveaux de sévérité et les procédures d'essais d'immunité de l'instrumentation de mesure et de commande contre les perturbations

Afin de répondre à ces exigences, les câbles seront obligatoirement écrantés sans halogène, et la connectique sera blindée à reprise d'écran sur 360°.

Les câbles utilisés seront des câbles individuels à paires torsadées, aboutissant sur des prises RJ45 blindées à reprise d'écran sur 360° catégorie 7A.

#### **4.3.2 Sous Répartiteurs**

Les Sous Répartiteurs existants permettront de recevoir les câbles quatre paires torsadées écrantées en provenance des points d'accès directs.

Il sera prévu par Sous Répartiteur, l'adjonction des bandeaux de brassage composés de RJ45 et la fourniture d'un cordon de brassage par RJ45 déployée.

Chaque Sous Répartiteur permettra la gestion du système de câblage en apportant une flexibilité maximale pour tous les changements ou modifications pouvant intervenir au cours de la vie de l'ensemble de l'installation. L'équipement actif ne fait pas partie du présent lot.

#### **4.3.3 Équipement des RJ45**

Chaque prise sera constituée de 9 contacts, catégorie 7A, avec écran de blindage du type 45x45 et volet de protection et supportera les applications POE / POE + suivant normes IEEE 802.3af et IEEE 802.3at.

Chaque prise RJ45 sera câblée et raccordée sur une RJ45 tenant et aboutissant, par l'intermédiaire de câbles ayant les caractéristiques suivantes :

- câble cuivre 4 paires S/FTP catégorie 7A écranté par paire et écran général
- impédance 100 ohms
- enveloppe non-propagatrice de la flamme, zéro halogène
- câble caractérisé jusqu'à 1000 MHz

Les câbles seront compatibles avec IEEE 802.3af/IEEE 802.3 at (POE et POEp) et conformément à la catégorie 7A suivant IEC 61156-5.

Ils permettront de supporter les applications type Gigabit Ethernet, 10 Gigabit Ethernet, VOIP (Voice avec Internet protocole).

#### **4.3.4 Réseau Wi-Fi**

Le câblage destiné au raccordement des bornes Wi-Fi mises en œuvre par le Maître d'Ouvrage, sera identique à celui déployé pour la distribution capillaire du réseau de câblage décrit ci-avant.

Dans les Sous-Répartiteurs, les RJ45 dédiées au Wi-Fi seront dissociées des prises banalisées.

Les prestations de fourniture, d'installation et de configuration des bornes seront réalisées par le Maître d'Ouvrage.

#### **4.3.5 Contrôle et recette du câblage cuivre**

On procèdera aux mesures de validation à 600 MHz sur toutes les liaisons. Contrôle des liaisons entre chaque point d'accès. Ces mesures seront consignées dans un dossier précisant pour chaque liaison :

- la longueur
- son impédance
- son affaiblissement
- la paradiophonie
- la paradiophonie cumulée
- le rapport signal sur bruit (ACR)
- la télédiaphonie
- la télédiaphonie cumulée
- l'affaiblissement de réflexion

Le titulaire du présent lot devra vérifier que :

- la continuité est assurée

- l'isolement des conducteurs est respecté
- la longueur ne dépasse pas la valeur maximum autorisée, soit 90 m
- le pairage est correctement effectué
- l'identification sur le plan d'installation est conforme aux recommandations du constructeur,
- les rayons de courbure des câbles respectent les valeurs annoncées dans le guide d'ingénierie
- le dénudage et le détorsadage sont conformes aux recommandations du constructeur de connectique
- le serrage des câbles est suffisamment efficace
- l'étiquetage et le repérage sont réalisés
- le réseau de masse maillé est réalisé
- les écrans des câbles sont raccordés à leurs extrémités
- la terre électrique et la terre informatique sont bien réalisées et interconnectées

Chaque liaison devra être testée également en dynamique en classe EA avec un testeur adéquat calibré depuis moins d'un an muni d'une tête générique.

#### 4.4 MESURES CONSERVATOIRES POUR L'INSTALLATION AUDIOVISUELLE

Le présent lot devra la mise à disposition des cheminements permettant la distribution des réseaux spécifiques à l'installation audiovisuelle.

A ce titre, il sera prévu la mise en œuvre de fourreaux Ø32 mm minimum depuis la baie audiovisuel vers chaque équipement (cf. représentation ci-après).

