

MAITRE D 'OUVRAGE :



AEROPORT PAU PYRENEES 64230 UZEIN  
☎ 05 59 33 33 14

## AEROPORT PAU-PYRENEES : AMENAGEMENT EN HALL D'EXPOSITION DE L'ANCIENNE AEROGARE

AEROPORT DE PAU PYRENEES 64230 UZEIN

### CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES APPEL D'OFFRES 2

PROJET : C.C.T.P.

05/05/2025

**BUREAU D'ETUDES TECHNIQUES FLUIDES: BIO'FLUIDES**

27, rue DARAN 64110 JURANCON

☎ 05 59 06 80 56 [contact@biofluidesconcept.com](mailto:contact@biofluidesconcept.com)

# 0. PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES TS

## 0.1 PRESENTATION DU DOCUMENT ET REMISE DE L'OFFRE

Ce C.C.T.P. établi pour chaque corps d'état, par JEAN-LUC BEARD architecte, Maître d'Œuvre de cette opération, a pour but de définir le mode de bâtir.

Ce C.C.T.P. n'est pas limitatif. En conséquence, il demeure convenu que, moyennant le prix forfaitaire indiqué dans leur soumission et servant de base à leur marché, les entreprises devront l'intégralité des travaux nécessaires au complet achèvement de leurs ouvrages.

Les entreprises doivent prendre connaissance de l'ensemble du document qui comprend implicitement l'ensemble des travaux décrits ou non, nécessaires au parfait achèvement de l'ouvrage tel qu'il est défini et conçu suivant les plans, coupes, façades et détails.

Les entreprises devront tous les ouvrages complémentaires au complet achèvement de leurs travaux, même s'ils ne sont pas décrits dans le présent descriptif mais qu'ils figurent sur les plans, et réciproquement s'ils ne figurent pas sur les dessins mais qu'ils sont décrits au présent devis.

Il appartient donc aux soumissionnaires de formuler leurs observations pendant la période d'étude de leur proposition, jamais après la remise de celle-ci. Ils devront dans ce laps de temps, indiquer par écrit au Maître d'Œuvre toute erreur, imprécision, oubli ou défaut de concordance entre les documents fournis qui pourrait avoir une incidence technique et/ou financière.

Le devis estimatif sera présenté en suivant l'ordre du descriptif et les articles du cadre de décomposition du prix global et forfaitaire lorsqu'il est fourni. Celui-ci, complété et vérifié par l'Entrepreneur, et joint aux pièces particulières du marché, n'a pas de valeur contractuelle et ne peut servir qu'à l'établissement des situations de travaux ainsi qu'à l'estimation, par l'application des prix unitaires, des travaux qui pourraient être commandés en plus ou en moins. Les omissions, erreurs de quantités, divergences ou ambiguïtés de toutes sortes pouvant apparaître dans la décomposition du prix des travaux traités à prix forfaitaires ne peuvent, en aucun cas, conduire à une modification du prix forfaitaire porté dans l'acte d'engagement.

**Avant de réaliser le chiffrage de leur offre, les entreprises devront se rendre sur les lieux, afin de prendre la mesure des travaux à effectuer sur existant et des conditions d'intervention.**

## 0.2 PRESENTATION DE L'OPERATION

### 0.2.1 CLAUSES ADMINISTRATIVES DU MARCHE PUBLIC

Le marché sera régi par le Cahier des Clauses Techniques Générales applicable aux marchés publics de travaux dans sa dernière version.

### 0.2.2 CLASSEMENTS ET LABELS

Les différentes prestations permettront le respect des classements et l'obtention des labels suivants :

Classements structure :

- séismes : zone 4 (sismicité moyenne) ,
- catégorie d'importance II (suivant Eurocode 8)
- neige : zone A2 (Eurocode 1-3)
- vent : zone 2, catégorie de terrain II (Eurocode 1-4)
- autres classements conformes aux DTU et Règles de calcul

Classement incendie: type L, M, N, T et W 2<sup>ème</sup> catégorie.

Labels : sans objet

### 0.2.3 MISSION DE L'ARCHITECTE

La mission du maître d'œuvre, JEAN-LUC BEARD architecte est une mission de base sans études d'exécution (référentiel loi MOP) qui comprend uniquement les documents remis lors de l'appel d'offre : CCTP, plans et cadre de décomposition du prix global et forfaitaire.

### 0.2.4 NOMENCLATURE DES PLANS

CARNET DE PLAN A3.

Le document le plus détaillé prévaut sur le document le moins détaillé.  
Le document à grande échelle prévaut sur le document à petite échelle.

### 0.2.5 NOMENCLATURE DES LOTS

LOT N° 01-DEMOLITIONS / MACONNERIE : travaux déjà réalisés  
LOT N° 02-DESAMIANPAGE : travaux déjà réalisés  
LOT N° 03-MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM : travaux déjà réalisés  
LOT N° 04-PLATRERIE : travaux déjà réalisés  
LOT N° 05-PEINTURES et SOLS  
LOT N° 06-ELECTRICITE

### 0.2.6 BUREAU DE CONTROLE:

Les travaux faisant l'objet du présent marché sont soumis au contrôle technique.  
Ce contrôle est assuré par : **VERITAS**

Les missions confiées par le pouvoir adjudicateur au contrôleur technique sont les suivantes :

- Mission LE : relative à la solidité des existants.
- Mission LP relative à la solidité des éléments d'équipement non indissociablement liés.
- Mission PS relative à la sécurité des personnes dans les constructions en cas de séisme.
- mission SEI portant sur la sécurité des personnes dans les constructions
- Mission Hand relative à l'accessibilité des constructions pour les personnes handicapées.
- Délivrance de l'attestation HAND

### 0.2.7 COORDONNATEUR SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE:

En application de l'article L4532.2 du code du travail, une coordination en matière de sécurité et de santé des travailleurs est organisée.

Cette coordination est assurée par : **VERITAS**

### 0.2.8 COORDONNATEUR DES SYSTEMES DE SECURITE INCENDIE:

La mission sera assurée par : **BIO'FLUIDES CONCEPT**.

## **0.3 CADRE NORMATIF ET REGLEMENTAIRE**

Les ouvrages constitutifs de la construction devront répondre à un ensemble de règles de calcul, de technologie, de qualités et de mise en œuvre comprises dans des textes officiels publiés et en vigueur à la date de signature des marchés.

Ces documents fixent impérativement et sans contestation possible, la Norme et les conditions imposées aux matériaux et à leur mise en œuvre.

Pour les articles du CCTP qui pourraient comporter des indications opposées à celles des normes citées, sans qu'aucune spécification expresse du Maître d'Œuvre n'ait été faite, l'entrepreneur devra toujours en référer à ce dernier avant même de remettre son offre.

Le présent devis descriptif se réfère à la liste non exhaustive suivante:

- l'ensemble des documents (codes, normes, spécifications générales, Documents Techniques Unifiés comprenant Cahiers des Clauses Techniques et Cahiers des Clauses spéciales, etc.) du Recueil des Eléments et Ensembles Fabriqués (REEF) édités par le CSTB,
- les lois et décrets
- les arrêtés ministériels, interministériels, préfectoraux et municipaux.
- le code de la construction et de l'habitation
- le code de l'urbanisme
- le code du travail
- le règlement sanitaire départemental

- les normes françaises et européennes (label NF, EURONORM, AFNOR, UTE, USE, UEA t c, classement UPEC...)
- les avis techniques
- les cahiers des charges pour l'exécution des ouvrages non traditionnels
- les solutions types du CSTB pour l'application de la réglementation en matière d'isolation thermique de régulation de chauffage, de ventilation, d'acoustique et de confort d'été.
- les prescriptions techniques préconisées par les fabricants de matériel et d'équipements techniques.
- les spécifications techniques des compagnies concessionnaires.

D'autre part certaines réglementations spécifiques sont à souligner :

#### **ACCESSIBILITE DES PERSONNES A MOBILITE REDUITE**

Les aménagements seront conformes aux dernières normes, et notamment :

Etablissements recevant du public : bâtiments existants

- loi 2005.102 du 11 février 2005
- arrêté du 08/12/2014

#### **SECURITE INCENDIE**

Conforme aux règlements en vigueur et notamment :

- établissement recevant du public : arrêté du 25.10.1980 modifié et complété

#### **STRUCTURES**

Respect des règles de construction françaises recueillies dans le volume règles de calcul R. E. E. F.

- les règles de construction parasismiques : règles EUROCODES 8 (NF-EN 1988 -1/3/5), règles PS MI (NFP 06-014), décret du 22/10/2010
- respect des EUROCODES :
  - EUROCODE 0- EN 1990 : base de calcul des structures
  - EUROCODE 1- EN 1991 : Actions sur les structures
  - EUROCODE 2- EN 1992 : calcul des structures en béton
  - EUROCODE 3- EN 1993 : calcul des structures en acier
  - EUROCODE 4- EN 1994 : calcul des structures mixtes acier / béton
  - EUROCODE 5- EN 1995 : calcul des structures en bois
  - EUROCODE 6- EN 1996 : calcul des ouvrages en maçonnerie
  - EUROCODE 7- EN 1997 : calcul géotechnique
  - EUROCODE 8- EN 1998 : calcul des structures pour leur résistance aux séismes
  - EUROCODE 9- EN 1999 : calcul des structures en aluminium

#### **MATERIAUX NON TRADITIONNELS**

Tous les matériaux et travaux non traditionnels devront être conformes à un avis technique de la commission instituée par l'Arrêté du 2 décembre 1969 à la condition que le dit avis ait été accepté par la "Commission Technique" visée dans la police individuelle de base établie par l'ARCES (Association pour l'Assurance des Risques de la Construction des Entrepreneurs Syndiqués). A défaut, l'entreprise s'engage :

- Soit à effectuer les démarches nécessaires pour satisfaire la double obligation qui vient d'être formulée et qu'elle devra justifier avant la réalisation des ouvrages concernés sans pouvoir prétendre à une majoration de ses prix,
- Soit à présenter un rapport d'examen technique d'un bureau de contrôle agréé favorable à la garantie des ouvrages au titre de la police individuelle de base et toutes les attestations subséquentes faisant état notamment des avenants éventuels d'extension de garantie nécessaire.

## **0.4 CHOIX DES MATERIAUX**

#### **ECHANTILLONS ET MODELES :**

Les entreprises soumissionnaires fourniront durant le délai de préparation des travaux tous les échantillons et modèles des produits et fournitures nécessaires à l'exécution de l'ensemble des travaux. Ces échantillons et modèles feront l'objet d'un accord par le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage.

#### **MARQUES ET REFERENCES**

Le CCTP précise des marques et références.

L'entreprise pourra préconiser l'emploi d'autres matériels, matériaux ou produits différents, mais techniquement équivalents, d'aspect et de finition identiques. Il devra donner la preuve que la substitution proposée apporte au Maître d'Ouvrage une équivalence de qualité, et il devra recevoir l'accord écrit du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage.

## 0.5 NETTOYAGE ET TENUE DU CHANTIER

VOIR LES PRESCRIPTIONS DE CHAQUE LOT

## 0.6 EXECUTION DES OUVRAGES

### **COTE :**

Les entreprises devront vérifier soigneusement toutes les côtes et s'assurer de leur concordance dans les différents plans avant tout commencement d'exécution.

Aucune mesure ne devra être prise à l'échelle métrique sur les plans, sauf pour les dessins à grandeur d'exécution.

En cas d'erreur, d'insuffisance, ou de manque de côtes, l'entreprise devra en référer à l'architecte qui fera lui-même les mises au point nécessaires.

Les entreprises resteront seules responsables des erreurs ainsi que des modifications qu'entraîneraient pour eux, ou pour les autres corps d'état, un oubli ou l'inobservation de cette clause.

### **RESERVATIONS DANS LES CLOISONS, PLAFONDS ET DOUBLAGES NEUFS**

Pendant la période de préparation, les entreprises des corps d'état concernées devront fournir à l'entreprise leurs réservations et leurs plans de détails (plans diffusées en copie au Maître d'Œuvre et au bureau de contrôle). Les percements et réservations non signalés durant cette période seront à la charge de l'entreprise du corps d'état responsable des omissions et modifications demandées.

Chaque entreprise doit le rebouchage des réservations qu'elle a demandées, ainsi que tous les calfeutremments nécessaires.

### **SCELLEMENTS, RACCORDS, RESERVATIONS, CALFEUTREMENTS OUVRAGES EXISTANTS**

Dans le cas d'un bâtiment existant, chaque entreprise devra l'ensemble des percements et réservations qui seront nécessaires à l'exécution de ses prestations.

Elle effectuera par la suite les calfeutremments et rebouchages nécessaires, notamment à la suite de déposes.

La réparation des dégradations ou défauts d'aspect qui seraient la conséquence des scellements, calfeutremments, raccords est à la charge de leurs auteurs.

### **PROTECTION DES OUVRAGES EXECUTES**

Chacune des entreprises devra la protection de ses ouvrages en cours de chantier et devra en outre veiller à ce que ses travaux ne soient pas la cause de dégradation des ouvrages des autres corps d'état

Les éléments présentant une fragilité quelconque seront protégés mécaniquement et contre la projection de toute matière susceptible de les dégrader, même superficiellement (mortier et plâtre...) par tout moyen approprié.

L'entreprise titulaire de chaque lot doit l'exécution de ces protections au titre de son forfait, ainsi que leur entretien, leur remplacement éventuel, les déposes et reposes, en cours de chantier, et qui seraient nécessaires à ses propres travaux ou à ceux des autres corps d'état.

Toutes les dégradations et détériorations qui apparaitront en cours de chantier, sur des ouvrages exécutés ou équipements posés seront réparées aux frais de l'entreprise responsable, et si celui-ci est inconnu, les frais seront pris en charge par le compte prorata.

### **PRECHAUFFAGE DES LOCAUX**

Le préchauffage des locaux nécessaire à la pose des matériaux (plus particulièrement peintures et revêtements de sols) dans les conditions de températures requises est à la charge de l'entreprise concernée, et ce jusqu'à la réception des travaux.

### **RECEPTION DES SUPPORTS**

Chaque entreprise est tenue de réceptionner les supports sur lesquels elle doit intervenir. Elle devra faire toutes réserves et observations s'il y a lieu.

L'exécution de ses travaux, sans observation préalable consignée dans les PV de chantier constitue une acceptation tacite du support.

## 0.7 ORGANISATION DU CHANTIER

### **LOCAUX OCCUPES PENDANT LES TRAVAUX**

Il est rappelé que les locaux sont occupés pendant les travaux, les lieux seront à nettoyer chaque jour.

Les raccords sur existant seront réalisés avec le plus grand soin afin de ne pas les abîmer.

### **DELAIS ET TRAVAUX PARTIELS**

Les divers travaux partiels, ou de finition, mise au point et raccords de toutes sortes réclamés par le Maître d'Œuvre aux entrepreneurs, soit en cours d'exécution pour permettre la mise en chantier d'un autre corps d'état, soit en fin de chantier, devront être exécutés sans délai.

Faute de quoi ces travaux seraient exécutés par tout autre entrepreneur aux frais du défaillant.

### **DEPLACEMENT DES INSTALLATIONS DE CHANTIER**

Sont à charge de chaque entrepreneur: les déplacements d'installations de chantier et dépôts divers : matériels, magasins, bureaux, matériaux... Ces déplacements se feront au fur et à mesure de l'avancement des travaux et des besoins des différents corps d'état et ou sur ordre du Maître d'Œuvre ou de son représentant.

### **DEPOT DES MATERIAUX ET MATERIELS**

Les dépôts devront obligatoirement être effectués aux emplacements indiqués par le Maître d'œuvre et/ou le Coordonnateur S. P. S. Tout stockage dans les circulations est interdit. Les stockages à risques sont interdits dans le bâtiment (bouteilles de gaz - produits dangereux - solvants). L'outillage sera stocké dans un local à l'extérieur du bâtiment.

### **LEVAGE ET APPROVISIONNEMENTS**

Chaque entreprise doit prévoir dans son prix la mise à pied d'œuvre des matériaux et matériels dont elle aura l'usage.

### **ECHAFAUDAGES**

Chaque entreprise devra prévoir dans son offre tous les échafaudages nécessaires à la parfaite exécution de ces travaux. Ils devront être en parfait état d'entretien et bénéficiant de certificats de conformités requis suivant leur importance.

Ces échafaudages seront constitués d'éléments tubulaires rigides, et de plateaux monolithes de préférence, en bon état d'entretien, et on veillera à la parfaite stabilité de l'ensemble selon les normes. Ils comporteront les garde-corps, plinthes et échelles d'accès conformément à la réglementation en la matière.

### **SECURITE COLLECTIVE ET INDIVIDUELLE**

L'entrepreneur devra la mise en œuvre de tous les dispositifs de sécurité collective et individuelle de chantier réclamés par la réglementation en vigueur concernant les accidents du travail, chutes de matériels et de matériaux. Les échafaudages, leurs dispositifs d'accès, leurs protections, les parachutes seront donc prévus en conséquence y compris tous les systèmes nécessaires aux ancrages établis en accord avec l'entreprise chargée de l'exécution de la structure s'il y a lieu. L'entrepreneur devra l'entretien et la remise en état de tous ces dispositifs pendant la totalité de l'exécution des travaux.

## **0.8 GESTION INTER - ENTREPRISE DU CHANTIER (PAS DE COMPTE PRORATA)**

#### **PRESTATIONS À LA CHARGE TOTALE DU LOT N° 1**

- le panneau de chantier portant le n° du PC, le nom du Maître d'Ouvrage, etc.
- les installations de chantier suivant les lois et décrets en vigueur, et suivant les indications et directives du Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé
- l'entretien des voies d'accès au chantier pendant toute la durée de celui-ci
- l'évacuation des eaux pendant l'exécution des travaux pour ne pas nuire à l'avancement de ceux-ci
- la remise en état des abords du chantier.

#### **PRESTATIONS À LA CHARGE DE CHAQUE ENTREPRISE**

Nettoyage selon clauses de chaque lot.

Eau, électricité et téléphone sont mis à disposition par le Maître d'ouvrage.

## **0.9 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (DOE)**

Avant la réception des travaux, les entreprises devront fournir les documents suivants, en **1 exemplaire format papier, et un exemplaire informatique** (la fourniture de ces pièces conditionnera la levée des réserves).

Un dossier sera destiné au Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé. Les entreprises devront prévoir aussi toutes les pièces que celui-ci demandera pour l'établissement du Dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage.

**Un exemplaire des plans sur format informatique DWG ET PDF sera à fournir.**

### **PEINTURES - SOLS**

- Fiches et nomenclatures des produits utilisés et coloris

### **ELECTRICITE**

- Plans des équipements, schéma des tableaux, circuits (conduits et conducteurs) conformes aux installations exécutées
- 1 schéma dans chaque tableau électrique,
- Notices de fonctionnement, notices d'entretien, consignes d'exploitation
- Fiches et nomenclature des produits utilisés
- Dossier SSI

Les entreprises fourniront de plus au bureau de contrôle tous les documents que celui-ci estimera nécessaires, et ce, tout au long du chantier.

## **0.10 VERIFICATIONS TECHNIQUES**

Le maître de l'ouvrage fait appel à un organisme de contrôle agréé auquel il appartient de procéder à l'examen des conditions dans lesquelles s'effectuent les vérifications techniques qui incombent à chacun des constructeurs visés à l'article 1792.1.1 du Code Civil.

Attestations de fonctionnement de l'AQC - ESSAIS ET VERIFICATION DE FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS :

Les entreprises concernées devront procéder au minimum aux essais et vérifications de fonctionnement des installations. Les résultats de ces essais et vérifications seront transcrits sur des procès-verbaux. Ces procès-verbaux seront obligatoirement établis la semaine précédant la date de réception des travaux, à fixer par le maître de l'ouvrage, en autant d'exemplaire que de personnes concernées :

- Maître de l'ouvrage;
- Maître d'œuvre;
- Contrôleur Technique;
- Ingénieur ou Bureau d'étude Technique, du corps d'état considéré.

Les frais concernant ces essais et vérifications, notamment les raccordements provisoires de fluides s'il y a lieu, sont entièrement à la charge de l'entreprise concernée par les essais, de même que les manutentions et consommations y afférentes. Ils sont répartis éventuellement indépendamment du compte prorata.

Sont notamment concernées les installations suivantes :

- Installations Electriques : EL;

# 1. DEMOLITIONS, MAÇONNERIE

**Travaux déjà réalisés dans le cadre d'une première tranche de travaux.**



## 2. DESAMIANPAGE

**Travaux déjà réalisés dans le cadre d'une première tranche de travaux.**

### 3. MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM

Travaux déjà réalisés dans le cadre d'une première tranche de travaux.

## 4. PLATRERIE

**Travaux déjà réalisés dans le cadre d'une première tranche de travaux.**

## 5. PEINTURES ET SOLS

### 5.1 NETTOYAGE ET BONNE TENUE DU CHANTIER :

**Chantier sans compte prorata:**

**Chaque entreprise devra au titre de ses prestations :**

- **Un nettoyage quotidien .**
- **L'effacement des taches sur tous les autres supports et tous les nettoyages nécessaires.**
- **La protection de ses ouvrages jusqu'à la réception (voir Prescriptions communes à tous les corps d'état).**
- **L'enlèvement et l'évacuation en décharges agréées des déchets de matériaux, coupes, et emballages de son corps d'état et ceci tout au long du chantier et autant de fois que nécessaire**

**Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire procéder à des nettoyages généraux du chantier aux frais des fautifs dans le cas où le chantier serait trop mal tenu.**

### 5.2 PRESCRIPTIONS APPLICABLES A L'ENSEMBLE DU LOT

#### **RAPPEL DTU 59.1 CCS : CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Les travaux comprennent

- la reconnaissance des subjectiles, telle qu'elle est définie à l'article 5 de la norme NF P 74-201-1 (Référence DTU 59.1), et au paragraphe 4.2.1 du présent document ;
- la fourniture des produits propres à l'exécution des travaux ;
- la fourniture de l'outillage, du matériel d'exécution ainsi que les échelles et échafaudages ;
- la mise en peinture des surfaces de référence et des éprouvettes mobiles façonnées par les autres corps d'état en conformité avec les prescriptions de l'article 6 de la norme NF P 74-201-1 (Référence DTU 59.1) ;
- l'application des produits suivant prescriptions de la norme NF P 74-201-1 (Référence DTU 59.1) et des documents particuliers du marché concernant l'état de finition, l'aspect mat, satiné, brillant et les coloris.
- le nettoyage des salissures occasionnées par l'intervention du peintre.

D'autre part font partie intégrante de la prestation :

- Les études de conception, et les travaux d'exécution des ouvrages du présent lot sont à réaliser selon les règles de l'Art et les textes en vigueur au jour de la soumission,
  - Tout échafaudage ou nacelle nécessaire à l'exécution des prestations
  - L'impression des menuiseries avant leur pose, prestations à exécuter soit à l'atelier de menuiserie, soit sur le chantier si les conditions de stockage le permettent.
  - Les raccords de peinture nécessaires à la suite d'un ajustage des menuiseries.
  - la mise en œuvre si nécessaire de joints acrylique en liaison avec les plinthes, les cornières de faux-plafonds, les huisseries.
- Dans le cas de peintures de couleurs soutenues, l'entreprise devra réaliser le nombre de couches nécessaires afin que le recouvrement soit parfait.

#### **RECEPTION DES SUPPORTS :**

Le titulaire du présent lot devra procéder à une vérification des subjectiles et faire toutes les réserves par écrit au représentant du Maître d'ouvrage avant le début d'exécution de ses ouvrages.

Une fois l'exécution de ses ouvrages entamée, l'entrepreneur du présent lot sera réputé avoir réceptionné les subjectiles, il ne pourra donc ultérieurement les mettre en cause pour justifier un défaut d'ouvrage et devra les travaux de reprise des subjectiles pour mise en peinture.

#### **Qualité des subjectiles**

Les qualités de parement seront celles définies par les normes relatives à chacun des produits.

Les procédures de contrôle des subjectiles (contrôle à l'humidimètre, contrôle de dureté SHORE C, contrôle du PH) sont à la charge du présent lot.

#### **Bois et matériaux dérivés du bois**

L'entreprise devra choisir des produits adaptés aux subjectiles. L'humidité ne devra pas excéder les valeurs limites précisées par la norme NF P 74.201.1.

Les panneaux contreplaqués, lattés, de particules et de fibres ou autres doivent être poncés au grain fin (100 ou 120).

#### METAUX ET ALLIAGES

Ils devront être exempts de graisse, d'huile, d'humidité, de ciment, de plâtre, de marquage à la craie, terre, poussière, salissure de chantier.

L'entrepreneur devra utiliser des produits et traitements compatibles avec la nature du primaire employé.

#### METAUX GALVANISES

Après dégraissage et rinçage, ces métaux doivent recevoir un traitement physico-chimique puis une peinture primaire réactive ou une peinture à accrochage direct.

#### FIXATION MENUISERIES ET ETANCHEITE

L'entreprise chargée des peintures des menuiseries est tenue d'assurer systématiquement - la vérification et la réfection des étanchéités périphériques, - la vérification des mastics et parclofes.

Dans le cas de désordres, elle devra en avvertir le Maître d'Ouvrage.

#### QUALITE DES OUVRAGES

Les ouvrages de peinture, vernis, enduits et préparations assimilées ne seront exécutés que sur des subjectiles propres et dépoussiérés.

Ils ne seront jamais exécutés en atmosphère susceptible de donner lieu à des condensations, ni sur des subjectiles gelés ou surchauffés, ni non plus de façon générale, dans des conditions activant anormalement le séchage (vent, soleil, etc.).

En travaux extérieurs, la température ambiante ainsi que celle du subjectile ne devront pas être inférieure à + 5 °C et l'hygrométrie ne devra pas être supérieure à 80 % HR.

En travaux intérieurs et pour toute finition brillante ou satinée de peinture ou de vernis, les conditions requises sont : température supérieure à + 8 °C, hygrométrie inférieure à 65 % HR.

#### ETAT DES SURFACES FINIES

État de finition au minimum de classe B pour :

- supports à base de liant hydrauliques,
- supports bois,
- supports métalliques.

En l'absence de définition, **l'état de finition retenu est la finition B (courante)** ; il en est de même en cas de non-définition de la nature de subjectiles.

Les états de finition de classe C seront refusés.

. Travaux préparatoires

Ils sont dus au titre du présent lot.

. Travaux d'apprêts

Ils sont dus au titre du présent lot.

Les différentes couches seront rendues distinctes par l'emploi d'une couche spécifique pour chaque couche, pour chaque paroi ou support. Il ne pourra être procédé à l'exécution d'aucune couche supplémentaire avant vérification de la bonne réalisation de chaque niveau d'impression par le représentant du Maître d'ouvrage en réunion de chantier pour consignation sur le procès-verbal de réunion. Ces dispositions dont le but est de permettre de vérifier que le nombre de couches prévues au marché a bien été réalisé ne dégageront pas l'entrepreneur de la responsabilité vis-à-vis de la qualité finale de réalisation de son ouvrage.

Pour apprécier le niveau de finition requis et la qualité des couleurs employées, il sera procédé avant exécution des peintures à la réalisation (à la charge du présent lot) d'éprouvettes échantillons de couleur sur des subjectiles de même matériau et état de surface que ceux du projet. Après acceptation par le Maître d'ouvrage, les éprouvettes retenues seront signées par l'entrepreneur et le Maître d'ouvrage. Elles seront conservées sur le chantier dans les modalités prévues par la norme et serviront de surfaces de références à la réception.

### 5.3 ECHANTILLONS ET COULEURS

La prestation du présent lot comprendra l'exécution de plusieurs échantillons témoins suivant les coloris choisis par le Maître de l'ouvrage et l'architecte afin de permettre la validation des choix définitifs.

L'entreprise prévoira la mise en œuvre sans suppléments de plusieurs couleurs tant pour les façades que pour les parois intérieures. Une ou 2 parois, ou une partie de pan de mur pourront être d'une couleur différente du blanc.

### 5.4 ECHAFAUDAGES

Les échafaudages nécessaires à l'exécution des travaux seront à la charge du présent corps d'état.  
Ces échafaudages devront être en parfait état d'entretien et bénéficiant de certificats de conformités requis suivant leur importance.

## 5.5 PEINTURES

**Les peintures de couleur blanches devront être systématiquement de référence RAL 9003 BLANC SIGNAL quelle que soit la localisation (plafond, mur, boiserie, serrurerie, etc.).**

### 5.5.1 PEINTURES PAROIS VERTICALES

Les produits utilisés posséderont l'ECOLABEL européen et auront une étiquette d'émissions dans l'air intérieur A+, taux de COV < 1 g/l.

Préparations données à titre indicatif (se reporter au DTU 59.1) :

- Enduits et carreaux de plâtre : égrenage et époussetage, impression spéciale, rebouchage, enduit non repassé,
- Plaques de plâtre : époussetage, impression isolante, révision de joints,
- Enduits hydrauliques et bétons : égrenage et brossage, **enduit repassé**, ponçage suivi d'un époussetage, impression spéciale,
- Anciens supports déjà peints :
  - Grattage des parties mal-adhérentes. Si l'ensemble est non adhérent, alors un décapage par ponçage adapté sera nécessaire pour élimination.
  - Lessivage, rinçage,
  - Séchage,
  - Ponçage des fonds satins ou brillants suivi d'un époussetage soigné,
  - Ouverture des fissures,
  - raccords d'enduits, rebouchages et traitements des fissures avec calicots

La prestation du présent lot comprendra préparations selon DTU et:

- 1 couche intermédiaire de peinture acrylique en phase aqueuse possédant l'ECO-LABEL,
- 1 révision d'enduit suivi d'un ponçage, époussetage et raccords,
- 1 couche de finition de peinture acrylique en phase aqueuse possédant l'ECO-LABEL.

#### 5.5.1.1 **POTEAUX BETONS**

**LOCALISATION: tous les poteaux bétons du hall sur une hauteur de 3.6 m correspondant au-dessous des poutres. Provision de 15 unité(s).**

#### 5.5.1.2 **PEINTURE DE PROPRETE SUR MUR EN BLOCS BETONS**

**LOCALISATION: paroi actuellement brute, en séparation de l'escalier des bureaux. Sur toute la hauteur.**

#### 5.5.1.3 **PEINTURE SUR PAROIS VERTICALES PLAQUES DE PLATRE**

**LOCALISATION: parois repérées sur les plans, sur toute la hauteur.**



### 5.5.2 RACCORD CLOISON VERS LOUEURS

Les produits utilisés posséderont l'ECOLABEL européen et auront une étiquette d'émissions dans l'air intérieur A+, taux de COV < 1 g/l.

Préparations données à titre indicatif (se reporter au DTU 59.1) :

- Plaques de plâtre : époussetage, impression isolante, révision de joints,
- Anciens supports déjà peints :
  - Lessivage, rinçage,
  - Séchage,
  - Ouverture des fissures,
  - raccords d'enduits, rebouchages et traitements des fissures avec calicots

La prestation du présent lot comprendra préparations selon DTU et:

- 1 couche intermédiaire de peinture acrylique en phase aqueuse possédant l'ECO-LABEL,
- 1 révision d'enduit suivi d'un ponçage, époussetage et raccords,
- 1 couche de finition de peinture acrylique en phase aqueuse possédant l'ECO-LABEL,



**LOCALISATION:**

- **La cloison entre le hall et la zone des loueurs. Suite au retournement de la porte bois.**
- **Raccords sur la porte bois.**
- 



### 5.5.3 POTEAUX METAL

La prestation du présent lot comprendra préparations selon DTU et:

- lessivage / dégraissage / grattage à vif de la rouille
- raccords de primaire
- 1 couche antirouille à la poudre de ZINC.
- Impression par primaire et 2 couches de laque métaux brillante tendue

**LOCALISATION: tous les poteaux métal du hall sur toute leur hauteur. Provision de 19 unité(s)**

### 5.5.4 TUYAUTERIES

La prestation du présent lot comprendra la peinture des tuyauteries acier et PVC verticales.

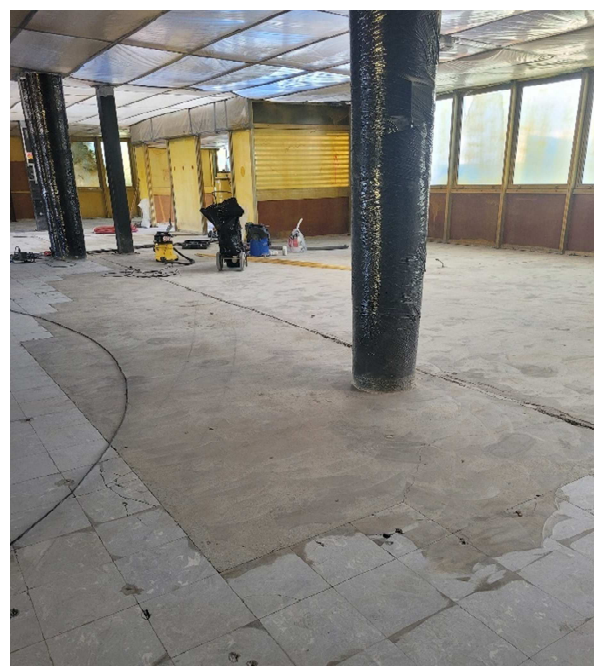
Préparation selon DTU et finition par 2 couches de peinture acrylique finition satin.

**LOCALISATION: toutes les canalisations verticales PVC et métal sur toute leur hauteur. Provision de 4 unité(s)**

### 5.5.5 SOLS BETON : PEINTURE EPOXYDIQUE

La prestation du présent lot comprendra préparations selon DTU et application d'une peinture de sol alkyde-uréthane monocomposante en phase solvant:

- **ponçage, préparations, raccords et réparation sols existants, ragréages ponctuels**
- application d'une couche diluée de primaire
- application de 2 à 3 couches croisées





#### 5.5.5.1 **SOLS BETON : PEINTURES EPOXYDES**

**LOCALISATION:** *suivant plans en intérieur :*

#### 5.5.5.2 **SOLS BOIS : PEINTURES EPOXYDES**

**LOCALISATION:** *suivant plans en intérieur : 2 zones*

#### 5.5.5.3 **SOLS BETON : PEINTURES EPOXYDES ENTREE**

Prévoir dans la prestation la dépose des dalles caoutchouc pastillées.

**LOCALISATION:** *zone entrée, sur l'extérieur*



## 5.6 TRAITEMENT DU MARBRE

La prestation du présent lot comprendra un traitement soigné des sols en marbre mis à jour après désamiantage :

- **Dépose des éléments non adhérents et cassés, rebouchages soignés des divers trous , raccords au mortier de ciment.**
- le polissage mécanique du marbre, afin de récupérer la couleur initiale.
- l'application d'un produit de cristallisation
- le polissage des sols.

**LOCALISATION:** *suivant plans*

## 5.7 TAPIS ESSUIE- PIEDS POSE LIBRE AVEC PROFILS ALUMINIUM INSERTS

De type ROMUS QUICK ALU ou produit techniquement équivalent : bandes en fibre polypropylène avec profilés en alu brut. Fonction grattant et absorbante. Epaisseur 13 mm. Largeur 2 m. Longueur : 6 m.

**LOCALISATION:** *suivant plans*



## 5.8 VITRAUPHANIE

Fourniture et pose de vitrauphanie collée sur les vitrages de menuiseries aluminium.

Collage de bandes opales sur les vitrages des menuiseries alu. Ces bandes de hauteur 5 cm environ cm seront disposés à une hauteur de 110 cm et une hauteur de 160 cm sur toute la largeur des vitrages.

## 5.9 PSE 1 SOLS PVC

**A exprimer en plus ou moins-value des postes précédents sur les sols intérieurs.**

### 5.9.1 **RAGREAGE P3**

La prestation du présent lot comprendra :

- balayage, grattage, ponçage, aspiration
- application d'un primaire compatible avec le support (UZIN PE 260 ou produit techniquement équivalent)
- application d'un ragréage autolissant d'épaisseur 3 mm mini (UZIN NC 145 ou produit techniquement équivalent) à 4.5 kg/m2 en moyenne
- en finition ponçage de surépaisseurs

Se reporter aux prescriptions techniques des fabricants.

Ces produits seront à très faible émission de COV (classement A+, EC 1 ou ANGEBLEU).

En cas de réalisation de 2 couches, l'épaisseur totale ne dépassera pas 10 mm.

**LOCALISATION:** *surfaces bétons et bois.*

## 5.9.2 DALLES PVC PLOMBANTES A QUEUES D'ARONDE

Pose selon l'avis technique du fabricant, directement sur le support CTBH. Un ponçage du support est à prévoir. Emboîtement des dalles au maillet.

Fourniture et pose d'un revêtement de sol PVC hétérogène compact, selon la norme EN ISO 10582, en dalles de **664 \* 664 cm** du type TARKET ID TILT ou produit techniquement équivalent.

Le revêtement aura une épaisseur totale de 5 mm et sera doté d'une couche d'usure d'une épaisseur de **0,70 mm**, d'un **double voile de verre** et d'une sous-couche agglomérée en PVC recyclé, le tout assurant une **haute stabilité dimensionnelle, inférieure à 0,10 %** selon la norme NF EN ISO 23999, ainsi qu'une **résistance élevée à la dilation thermique**. Son poids total est de **8 500 g/m²**.

**Y compris :**

- affaiblissement acoustique de **5 dB** selon la norme NF EN ISO 717-2.
- traitement de surface en polyuréthane photoréticulé **TopClean XP™**, hautement résistant à l'abrasion, aux rayures, et aux taches, qui supprime définitivement toute métallisation ou entretien par méthode de spray régénérant.
- Selon la norme NF EN ISO 24343-1, son poinçonnement rémanent moyen sera **≤ 0,10 mm**
- Selon la norme DIN 51130, le revêtement présentera une résistance au glissement classée **R10**.
- Selon la norme NF EN 13501-1, le revêtement sera classé **B<sub>s1</sub>**, collé sur support fibre-ciment A1 ou A2<sub>fl</sub> et sur support panneau bois.
- Selon la norme NF EN ISO 16000-9, son taux d'émission dans l'air de composés organiques volatils (COVT) après 28 jours sera **inférieur à 10 µg/m³**. Il sera classé A+.
- La formulation du produit ne contiendra pas de plastifiant à base de phtalate. Elle ne contiendra pas de biocide.
- **garantie de 10 ans**

Une dalle est **facilement remplaçable** lorsque sa surface est endommagée, ce qui permet d'effectuer une rénovation rapide en milieu occupé.

Le revêtement sera **100 % recyclable** et les chutes propres issues de la pose du revêtement ainsi que les dalles en fin d'usage pourront être collectées, recyclées et réintroduites dans la fabrication des revêtements en vinyle, de qualité comparable aux produits d'origine, au travers du programme du fabricant.

Le produit contiendra **25 % de matière recyclée**.

**La prestation du présent lot comprendra :**

- **Dépose des éléments non adhérents et cassés, rebouchages soignés des divers trous , raccords au mortier de ciment.**

**LOCALISATION:** toutes les surfaces, supports marbre, béton et bois.

## 5.10 NETTOYAGE DE FIN DE CHANTIER

L'entreprise adjudicataire du présent lot devra, suivant les règles du D. T. U 59, l'ensemble des nettoyages usuels de mise en service. La liste suivante est indicative et l'entrepreneur doit comprendre dans son prix l'ensemble des nettoyages nécessaires à la livraison des locaux :

- Evacuation des gravats subsistants sur le chantier
- Nettoyage des abords et évacuation des déchets et matériaux subsistants
- Nettoyages de tous les sols des locaux avec des produits appropriés et recommandés par les fabricants.
- Nettoyages des vitres aux 2 faces et miroirs
- Enlèvement de tous les adhésifs, protections pelables et étiquettes (sanitaires, bondes, volets roulants, menuiseries, etc.).
- Toutes les tâches de colle, enduit ou peinture et traces ou marques seront nettoyées

D'une façon générale, tous les ouvrages intérieurs et extérieurs seront nettoyés : appareillages électrique, gâches et béquilles, luminaires et douilles, menuiseries.

## 6. ELECTRICITE

### 6.1 NETTOYAGE ET BONNE TENUE DU CHANTIER :

**Chantier sans compte prorata:**

**Chaque entreprise devra au titre de ses prestations :**

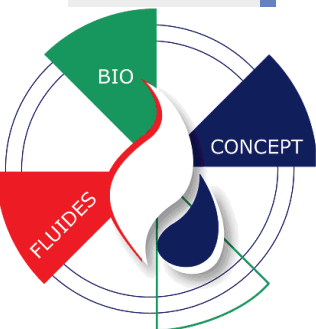
- **Un nettoyage quotidien .**
- **L'effacement des taches sur tous les autres supports et tous les nettoyages nécessaires.**
- **La protection de ses ouvrages jusqu'à la réception (voir Prescriptions communes à tous les corps d'état).**
- **L'enlèvement et l'évacuation en décharges agréées des déchets de matériaux, coupes, et emballages de son corps d'état et ceci tout au long du chantier et autant de fois que nécessaire**

**Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire procéder à des nettoyages généraux du chantier aux frais des fautifs dans le cas où le chantier serait trop mal tenu.**

### 6.2 PRESTATIONS DU PRESENT LOT :

- **Dépose des installations inutilisées dans l'emprise du hall**
- **Fourniture et pose nouveau tableau divisionnaire. Origine des installations : le TGBT en sous-sol (voir plan architecte)**
- **Réalisation des nouveaux réseaux d'éclairages par lignes LED**
- **Fourniture et pose coffrets de prises**
- **Fourniture et pose éclairage de sécurité et éclairage d'ambiance (source centrale)**
- **Mise en place alarme incendie (détection existante) et déclencheurs manuels.**

**Pas de prestation courants faibles WIFI et autre.**



Maître  
d'ouvrage

**Air'Py**  
Aéroport PAU pyrénées 64 230 UZEIN

Projet

**Aménagement en hall d'exposition  
de l'ancienne aérogare**

Lot

**ELECTRICITE**  
**Courants forts et courants faibles**

Phase

**PRO**

Réf. : 24018 / PRO / ELEC / CCTP – v2

Avril 2025

**C.C.T.P.**

**Bio'Fluides Concept**

**Bureau d'Etudes Techniques – INGENIERIE - ASSISTANCE A MAITRE D'OUVRAGE**

27 rue Louis Daran 64110 JURANCON - Tél : 05 59 06 80 56 - Fax : 05 59 06 84 16

Email: [contact@biofluidesconcept.fr](mailto:contact@biofluidesconcept.fr) web: [www.biofluidesconcept.fr](http://www.biofluidesconcept.fr)

Eurl au capital de 100 000 € - APE 7112 B - SIRET : 482 003 183 00027

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>GENERALITES .....</b>	<b>4</b>
1.1	DISPOSITIONS GENERALES .....	4
1.2	PROPOSITION DE PRIX.....	4
1.3	PIECES ET DOCUMENTS REMIS A L'ENTREPRENEUR .....	5
1.4	PIECES ET DOCUMENTS A REMETTRE PAR L'ENTREPRENEUR .....	5
1.4.1	Avant le démarrage des travaux .....	5
1.4.2	Avant la réception des travaux .....	5
1.5	SYNTHESE .....	6
1.6	CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT.....	6
1.7	VISITE DES LIEUX.....	6
<b>2</b>	<b>CONDITIONS GENERALES D'EXECUTIONS .....</b>	<b>7</b>
2.1	DEFINITION DES TRAVAUX .....	7
2.2	NORMES ET REGLEMENTS A RESPECTER.....	7
2.3	DEPOSES DES INSTALLATIONS EXISTANTES .....	8
2.4	INSTALLATIONS PRELIMINAIRES.....	8
2.5	RESERVATIONS .....	8
2.6	TROUS, PERCEMENTS.....	8
2.7	RELATIONS AVEC LES SERVICES PUBLICS .....	8
2.8	OBLIGATIONS ET RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR .....	9
2.8.1	Principes .....	9
2.8.2	Prestations globales .....	9
2.8.3	Contrôles .....	9
2.8.4	Coordination .....	10
2.8.5	Protection des ouvrages.....	10
2.8.6	Nettoyage.....	10
2.8.7	Garantie et entretien .....	10
2.8.8	Formation du personnel de l'établissement.....	10
2.9	LIMITE D'INTERVENTION .....	10
2.9.1	Réservations .....	10
2.9.2	Trous, percements, rebouchages .....	10
2.9.3	Limite de prestation.....	10
2.9.4	Travaux Compris.....	11
2.10	NATURE ET PROVENANCE DES MATERIELS.....	12
2.11	LISTE DES PLANS.....	12
<b>3</b>	<b>SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES .....</b>	<b>13</b>
3.1	ECO-CONTRIBUTION .....	13
3.2	TRAITEMENT DES DECHETS.....	13
3.3	INSTALLATIONS DE CHANTIER .....	13
3.4	ORGANISATION DES TRAVAUX .....	13
3.4.1	Planning General .....	13
3.4.2	Nettoyage.....	13
3.5	MODES DE POSE DES CANALISATIONS ELECTRIQUES .....	13
3.5.1	Principes .....	13
3.5.2	Montage Encastre.....	13

3.5.3	<b>Montage Industriel</b>	14
3.5.4	<b>Montage Apparent</b>	14
3.5.5	<b>Chemins De Câbles</b>	14
3.5.6	<b>Fourreaux Sous Dallage Et En Tranchées</b>	14
3.5.7	<b>Boîtes De Raccordement</b>	15
3.5.8	<b>Goulottes de distribution</b>	15
3.5.9	<b>Accès aux matériels</b>	15
3.6	<b>PRISE DE TERRE – LIAISONS EQUIPOTENTIELLES</b>	15
3.6.1	<b>Prise De Terre</b>	15
3.6.2	<b>Liaisons Equipotentielles</b>	15
3.6.3	<b>Collecteurs de terre</b>	16
<b>4</b>	<b>SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES - COURANTS FORTS -</b>	<b>17</b>
4.1	<b>NATURE DES COURANTS</b>	17
4.2	<b>DEFINITION DES TRAVAUX</b>	17
4.3	<b>BASES DE CALCULS</b>	17
4.3.1	<b>Généralités</b>	17
4.3.2	<b>Influences Externes</b>	17
4.3.3	<b>Prise En Compte Des Chutes De Tensions</b>	17
4.3.4	<b>Coefficient de simultanéité</b>	18
4.3.5	<b>Petits Disjoncteurs</b>	18
4.3.6	<b>Sélectivité</b>	18
4.3.7	<b>Intensité de court-circuit</b>	19
4.4	<b>BILAN DE PUISSANCE</b>	19
4.5	<b>PRINCIPE DE DISTRIBUTION COURANT FORT</b>	19
4.6	<b>ARRET D'URGENCES</b>	19
4.6.1	<b>Arrêt d'urgence général électrique</b>	19
4.6.2	<b>Arrêt d'urgence ventilation</b>	19
4.7	<b>ARMOIRES ELECTRIQUES</b>	20
4.7.1	<b>Généralités</b>	20
4.7.2	<b>Signalisation Réseaux et locaux électriques</b>	20
4.7.3	<b>Caractéristiques électriques</b>	20
4.7.4	<b>Disjoncteurs</b>	20
4.7.5	<b>Télérupteurs – minuteriers – contacteurs – horloges</b>	21
4.7.6	<b>Signalisations défauts :</b>	21
4.7.7	<b>Centrale de mesure multigrandeurs</b>	21
4.7.8	<b>Compteurs d'énergie intégrés dans les armoires</b>	21
4.7.9	<b>Protection foudre</b>	22
4.7.10	<b>Thermographie</b>	22
4.8	<b>APPAREILLAGES</b>	22
4.8.1	<b>Interrupteurs</b>	23
4.8.2	<b>Prises de courant</b>	23
4.9	<b>APPAREILS D'ECLAIRAGE</b>	23
4.9.1	<b>Généralités</b>	23
4.9.2	<b>Modes De Pose</b>	23
4.9.3	<b>Encastrement des luminaires</b>	24
4.9.4	<b>Lustrerie</b>	24
4.9.5	<b>Eclairage Intérieur</b>	24
4.9.6	<b>Niveaux d'éclairage</b>	25
4.9.7	<b>Tableau d'allumage</b>	25
4.9.8	<b>Eclairage</b>	25
4.10	<b>ECLAIRAGE DE SECURITE</b>	26
4.10.1	<b>Description du système</b>	26
4.10.2	<b>Accessibilité</b>	26
4.10.3	<b>Télécommande</b>	26
4.10.4	<b>Eclairage D'évacuation</b>	27
4.10.5	<b>Eclairage D'ambiance</b>	28

4.10.6	Câblage .....	28
<b>5</b>	<b>SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES - COURANTS FAIBLES - .....</b>	<b>29</b>
5.1	<i>ALARME INCENDIE</i> .....	29
5.1.1	<b>Présentation du projet</b> .....	29
5.1.2	<b>Consistance des travaux</b> .....	29
5.1.3	<b>Qualification de l'installateur et assurance</b> .....	29
5.1.4	<b>Présentation générale du système</b> .....	29
5.1.5	<b>Exploitation :</b> .....	30
5.1.6	<b>DEFINITION DES OUVRAGES – PRINCIPE DE MISE EN SECURITE INCENDIE</b> .....	30
5.1.7	<b>DESCRIPTION DU SYSTEME DE SECURITE INCENDIE</b> .....	31
5.1.8	<b>DESCRIPTION DES DISPOSITIFS ACTIONNES DE SECURITE (D.A.S)</b> .....	34
5.1.9	<b>PRESCRIPTIONS D'INSTALLATION</b> .....	34
5.1.10	<b>RECEPTION DE L'INSTALLATION</b> .....	35
5.1.11	<b>ENTRETIEN DE L'INSTALLATION</b> .....	35
5.1.12	<b>DOCUMENTS A JOINDRE A LA REMISE DE L'OFFRE :</b> .....	36
5.2	<i>RESEAUX TELEPHONES – INFORMATIQUES</i> .....	36
5.3	<i>ALARME ANTI-INTRUSION</i> .....	36
5.4	<i>SONORISATION</i> .....	36
5.5	<i>MATERIEL ACTIF INFORMATIQUE LAN &amp; WIFI</i> .....	36
5.6	<i>TELEVISEURS</i> .....	36

La présente notice a pour objet la description en phase DCE des travaux d'électricité de courants forts et faibles, concernant le ré aménagement du hall A en hall d'exposition de l'aéroport de PAU (64).

## 1 GENERALITES

Tous les travaux seront réalisés et exécutés conformément aux Règles de l'Art, aux différents documents contractuels, aux Règles de la Construction, Lois, Décrets, Arrêtés et leurs circulaires d'application dont les textes seront en vigueur à la date d'établissement des prix.

### 1.1 DISPOSITIONS GENERALES

Le présent CCTP est purement énonciatif, mais en aucun cas limitatif.

L'entrepreneur doit l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement de l'installation. Il ne pourra se prévaloir pour ne pas avoir proposé dans le prix, de caractère forfaitaire, tout dispositif, appareil ou accessoire non mentionnés ici, mais nécessaire ou susceptible de contribuer à renforcer, faciliter l'entretien, l'exploitation ou améliorer le fonctionnement.

L'entrepreneur du présent lot est tenu de prévoir, dès la consultation et d'exécuter tous les travaux nécessaires à une finition complète des ouvrages et conformément aux règles de l'Art.

De plus, dès la consultation, l'entrepreneur s'assurera de prendre toutes dispositions concernant la mise en place de ces équipements (encombrements, poids...), ainsi que le niveau de bruit à respecter dans les locaux traités.

Toute omission, quelle qu'elle soit, ne pourra en aucun cas faire l'objet d'une majoration de marché.

Les entreprises devront prendre connaissance de l'ensemble des autres lots afin de desservir tous les équipements décrits dans ceux-ci mais non détaillés dans le présent CCTP, de ce fait, il ne pourra se prévaloir ultérieurement d'oublis ou de méconnaissance.

Par ailleurs, l'Entrepreneur ne pourra en aucun cas, modifier quoique ce soit au projet, mais devra signaler au Maître d'Oeuvre, tout renseignement complémentaire sur les points qui lui sembleraient douteux ou incomplets.

En cas de manquement à ces prescriptions, il restera responsable de toutes les erreurs relevées en cours d'exécution, ainsi que des conséquences de toute nature qu'elles entraîneraient.

En conséquence, l'entrepreneur, ne pourra, après remise de son offre et signature de l'ordre de service, soit refuser d'exécuter des ouvrages complémentaires, de quelque nature que ce soit, jugés indispensables par le maître d'ouvrage et son conseil pour le parfait achèvement des travaux, soit prétendre que ces travaux donnent lieu à une modification de sa proposition forfaitaire, soit encore modifier et ne pas respecter le délai contractuel imposé.

### 1.2 PROPOSITION DE PRIX

Le montant du marché est global, forfaitaire, et défini dans l'Acte d'Engagement de l'entreprise.

A l'appui de son Acte d'Engagement, l'Entreprise devra fournir une décomposition du prix global et forfaitaire des travaux à effectuer.

Le chiffrage sera fait par poste et par unité (fourniture et pose). Les prix unitaires seront obligatoirement indiqués.

L'entreprise utilisera le cadre de décomposition de prix joint au présent descriptif.

**Pour que leur offre soit prise en considération, les entreprises devront impérativement chiffrer la solution de base et les matériels prévus dans le dossier d'Appel d'Offre.**

Les entreprises pourront proposer du matériel techniquement équivalent. Dans ce cas, elles joindront à leur offre les documentations techniques et les notes de calculs correspondantes (Respect des



contraintes dimensionnelles, caractéristiques RT, acoustique...).

**En cas de modification de matériel après notification des marchés, l'entrepreneur reprendra à ses frais l'ensemble des notes de calculs (éclairage, RT...) permettant de valider la certification souhaitée par la maîtrise d'ouvrage.**

### 1.3 PIECES ET DOCUMENTS REMIS A L'ENTREPRENEUR

Le dossier de consultation remis à l'entrepreneur pour l'appel d'offre comprend :

- Règlement de consultation
- Cahier des Clauses Administratives Particulières
- Cahier des Clauses Techniques Particulières Tous Corps d'Etat
- Plan Général de Coordination
- Plans Architectes
- Plans techniques
- Le RICT du contrôleur technique
- Le CCOF du coordinateur SSI

Le détail exhaustif de toutes les pièces du DCE est listé dans le règlement de la consultation.

### 1.4 PIECES ET DOCUMENTS A REMETTRE PAR L'ENTREPRENEUR

L'ensemble des documents établis par l'entrepreneur devra être communiqué au Maître d'Oeuvre avant exécution des ouvrages pour visa. L'entrepreneur devra tenir compte d'un délai de huit jours pour l'examen de ces documents.

Le Maître d'Ouvrage ayant confié au BET une mission de base **SANS études d'exécution** conformément à la loi MOP du 12 juillet 1985 et du décret n° 93.1268 du 29 novembre 1993.

#### 1.4.1 Avant le démarrage des travaux

L'entrepreneur émettra en autant d'exemplaires que nécessaires, à l'approbation du Maître d'œuvre, les documents suivants, conformément au planning d'exécution :

- Planning des opérations détaillé
- Les plans de réservations, contraintes dimensionnelles et poids de ses équipements
- Plans d'exécution détaillés (ECL, PCFM, CDC, SSI, VDI, ETC.).
- Plans et schémas détaillés des tableaux électriques.
- Les plans de détail chantier, supportage, coupe sur faux plafond
- Plans des dispositions nécessaires aux ouvrages de son lot, à réaliser par d'autres lots
- Les échantillons de matériel proposés au choix du maître d'ouvrage.
- Un dossier technique présentant les différents matériels et appareillages

#### 1.4.2 Avant la réception des travaux

L'entrepreneur devra fournir avant la remise des ouvrages un dossier complet conforme à l'exécution de tous les ouvrages qu'il aura réalisé et comprenant en particulier :

- Tous les documents d'exécution remis à jour, conformes à l'exécution.
- Les schémas des tableaux électriques.
- Les notices de fonctionnement et d'entretien des installations et des matériels.
- La nomenclature détaillée des équipements avec désignation complète, références, fournisseurs et toutes adresses utiles.
- Les certificats de garantie spécifiques de chaque matériel.
- Le rapport, sans observations, du bureau de contrôle.
- Une liste des pièces de rechange.
- Le rapport CONSUEL
- Les procès-verbaux des essais COPREC suivant documents COPREC N°1 et 2 de Décembre 1982.
- Le dossier APMIS avec registre de sécurité
- Les documents DOE et DIUO reliés en quatre exemplaires sous classeur + 2 CD pour fichiers sous format informatique.
- Un guide d'exploitation et d'entretien.

## **1.5 SYNTHÈSE**

La réalisation des synthèses entre les différents intervenants est à la charge de chaque corps d'état et est donc comprise dans les prix unitaires de son offre.

## **1.6 CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT**

Dans le cadre de la réglementation, le présent projet est assujéti à :

- La législation des locaux recevant des travailleurs.
- La législation des locaux recevant du public, classement ERP classé en type L, M, N, T et W 1ère catégorie.

Les travaux ne respectant pas l'ensemble des textes réglementaires applicables pour ce type d'activité seront refusés et seront à reprendre à la charge de l'entreprise y compris les travaux des autres corps d'état qui en découleront.

## **1.7 VISITE DES LIEUX**

### **La visite des lieux est obligatoire.**

Il est en particulier rappelé que la Société soumissionnaire ou adjudicataire est présumée avoir une parfaite connaissance des locaux et des installations techniques. Elle ne pourra se prévaloir d'une quelconque omission ou imprécision au présent C.C.T.P. ou dans ses pièces annexes.

Pour effectuer une visite des lieux, l'entrepreneur se mettra rapport avec le maître d'œuvre de la présente consultation.

## 2 CONDITIONS GENERALES D'EXECUTIONS

### 2.1 DEFINITION DES TRAVAUX

Les travaux suivants sont à prévoir au titre du présent marché :

- Les liaisons équipotentielles
- L'installation des protections électriques nécessaires aux ouvrages dans les armoires électriques existantes de protection des circuits par zones telles que définies sur les plans
- Les canalisations des réseaux courants forts
- Le petit appareillage de la zone concernée
- Les appareils d'éclairage de la zone concernée
- L'extension de l'éclairage de sécurité existante à la zone du projet depuis la source centrale existante
- L'extension de l'alarme incendie existante à la zone du projet (détection incendie)
- La mise à la terre équipotentielle des éléments métalliques.
- Les essais et mise en service.

Liste non exhaustive...

Ne sont pas intégrés au projet :

- Les équipements actifs des réseaux informatiques
- Les équipements actifs WIFI

### 2.2 NORMES ET REGLEMENTS A RESPECTER

Les matériels et les installations seront conformes aux normes et règlements en vigueur (édition en vigueur le mois avant la remise de l'offre.

- Les normes françaises publiées par l'Union Technique de l'Electricité (U.T.E.) dont :
  - C15.211 : Locaux à usages medical
  - C14.100 : Installations de branchement de première catégorie
  - C15.100 : Installations à basse tension - règles générales d'exécution et d'entretien des installations y compris additifs et modificatifs
  - NFS61930 à NFS61950 : normes sécurité incendie
  - C20.010 : Règles communes aux matériels électriques- Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes.
  - C68 : Matériels de pose des canalisations, conduits, moulures, accessoires pour canalisations isolées.
  - C71.000 : Règles générales et généralités sur les essais des luminaires d'éclairage (Norme EUR-EN 60.598)
  - l'UTE C 15 520 : Installations électriques à basse tension, canalisations, modes de pose, connexions,
- installations dans les locaux de type J, N, L et W (norme à laquelle se réfère le titre J, N, L et W
- du Règlement de Sécurité dans les Établissements Recevant du Public)
- Les documents techniques unifiés (DTU) édités par le CSTB
- Les directives du C.L.O.P.S.I
- Les normes UTE relatives à la comptabilité électromagnétique
- Les règles d'installation R7 et R16 de l'APSAAD
- Les normes UTE C12 avec additifs (extraits concernant les installations électriques)
- Le Code du Travail
- Le Décret du 14 novembre 1988 concernant les mesures destinées à assurer la sécurité des travailleurs contre les dangers d'origine électrique lors des travaux de construction, d'exploitation et d'entretien des ouvrages de distribution d'énergie électrique.
- L'Arrêté du 31 janvier 1986 concernant les règlements de sécurité incendie des bâtiments d'habitation (Code de la construction et de l'habitation articles R111, 121, 122) modifiée le 18 août 1986.
- L'arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.
- Le règlement de sécurité relatif à la tenue au feu des matériels d'éclairage, tant pour ceux concernant l'éclairage normal que pour ceux de l'éclairage de sécurité, et ceci suivant le décret N°83.721 du 2 août 1983 et la circulaire du 11 avril 1984 relative aux commentaires techniques de ce décret.

- Les recommandations de l'association française de l'éclairage (AFE) relatives aux valeurs d'éclairement souhaitées dans les locaux.
- Les recommandations de la DASS
- Les normes et prescriptions des distributeurs ENEDIS et opérateur TELECOM,
- les autres Règlements en vigueur et non cités.

Tous les matériels mis en œuvre devront être conformes à la réglementation en vigueur sur la compatibilité électromagnétique et porter le marquage " CE ".

D'une manière générale, les indications données dans le présent descriptif ne portent que sur les points non précisés par la réglementation, sur les bases à admettre pour les calculs et en aucun cas sur les règlements que l'entreprise déclare, par le fait même qu'elle soumissionne, parfaitement connaître.

Il est rappelé que l'entreprise du présent lot devra prévoir à sa charge tous les travaux nécessaires à une parfaite exécution de l'ensemble des ouvrages concernant ses prestations. De ce fait, elle est réputée avoir pris connaissance de l'ensemble des documents, pièces générales et descriptifs des autres corps d'états et s'être assurée qu'il n'y a ni manque, ni double emploi dans les prestations fournies au titre de chaque chapitre du lot afin d'assurer un achèvement complet dans les règles de l'art.

Sont également compris tous les ouvrages devant concourir à la réalisation de ces installations, de même que toutes les démarches à effectuer auprès des administrations et organismes extérieurs pour les raccordements, réception par les pouvoirs publics, autorisations de mise en exploitation, contrôles de conformités.

En cas d'erreur ou d'omission relevée dans le présent document, elle devra en référer au Maître d'Ouvrage qui est le seul habilité à décider des solutions à apporter. Dans le cas contraire, il aura accepté la responsabilité des solutions techniques pour les différents travaux à sa charge.

## **2.3 DEPOSES DES INSTALLATIONS EXISTANTES**

Toutes les installations existantes seront déposées et évacuées dans une décharge agréée.

Les déposes comprennent tous les équipements électriques existants et les canalisations liées à ces équipements.

Une attention particulière sera apportée à la dépose des équipements que le Maître d'Ouvrage souhaiterait récupérer

Une réunion de synthèse avec le Maître d'Ouvrage sera réalisée avant le commencement des travaux.

## **2.4 INSTALLATIONS PRELIMINAIRES**

Les travaux seront réalisés en période d'occupation des locaux et par phases successives.

L'entrepreneur aura à sa charge un repérage précis des réseaux existants avec maintien en exploitation des zones hors travaux, consignation et neutralisation des circuits pour mise en sécurité des zones en travaux. L'entrepreneur aura aussi à sa charge les alimentations et branchements provisoires des circuits pour permettre une continuité de service des exploitants et le basculement de ces réseaux vers les branchements définitifs.

L'entreprise prendra toute précaution à réaliser les travaux sans créer de perturbation et d'arrêt des installations existantes.

La dépose des installations existantes, ainsi que les mesures provisoires et conservatoires devront être intégrées dans le présent dossier d'appel d'offre. L'entreprise prévoira toute installation provisoire nécessaire au fonctionnement des bâtiments desservis pendant les travaux.

## **2.5 RESERVATIONS**

Sans objet

## **2.6 TROUS, PERCEMENTS**

L'ensemble des trous et percements, ainsi que tous les scellements et tous rebouchages nécessaires à la réalisation des ouvrages décrits est à la charge du présent lot.

Toutes saignées en cloisons pleines ou en dalle lorsque celles-ci sont admises, fourreaux, rebouchages est également à la charge du présent lot.

## **2.7 RELATIONS AVEC LES SERVICES PUBLICS**

L'Entrepreneur se mettra en rapport avec les Services Publics intéressés pour obtenir tous renseignements utiles à l'exécution des travaux.

Il se soumettra à toutes les vérifications et visites des ingénieurs, inspecteurs, agents des services

compétents, et fournira les documents et pièces justificatives demandées.

Il fera des démarches pour obtenir les accords et les autorisations nécessaires à l'exécution de ses travaux et à la livraison des fluides.

## **2.8 OBLIGATIONS ET RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR**

### **2.8.1 Principes**

L'Entrepreneur est responsable de la qualité et du bon fonctionnement des installations qui lui seront confiées, ainsi que du respect des performances exigées dans le présent document.

Il doit, en conséquence, effectuer pour son propre compte et sous sa responsabilité, tous les calculs pour le dimensionnement des matériaux et équipements à mettre en œuvre.

La sélection de matériels définie dans le présent document est à considérer comme indicative et définissant des prestations.

Au cas où, en cours d'exécution, de nouveaux règlements entreraient en vigueur, l'Entrepreneur devrait en informer le Maître d'œuvre en lui précisant les incidences correspondantes pour qu'il puisse prendre les décisions nécessaires.

### **2.8.2 Prestations globales**

L'énumération des matériels et fournitures nécessaires à la bonne exécution des travaux n'est pas limitative. Tous les locaux, sauf mention expresse seront à équiper ; ceux ne faisant pas l'objet de descriptions (sur les différentes pièces du dossier) seront équipés par analogie avec des locaux à usages similaires.

L'Entrepreneur devra répondre aux besoins exprimés pour assurer un bon fonctionnement des installations, sans qu'il puisse se prévaloir d'une omission dans les présents documents.

L'entrepreneur aura à sa charge toutes les démarches auprès des autres corps d'état et des organismes extérieurs tels qu'ENEDIS et l'opérateur TELECOM pour la synchronisation des branchements et les points de livraison.

L'Entrepreneur devra répondre aux besoins exprimés pour assurer un bon fonctionnement des installations, sans qu'il puisse se prévaloir d'une omission dans les présents documents.

L'entrepreneur devra aussi adresser au bureau régional du Consuel un "avis d'ouverture de travaux". Cet avis devra parvenir au bureau régional du Consuel, au plus tard le jour de l'ouverture du chantier du présent lot ; mise en service, garantie, après l'achèvement des travaux, l'entrepreneur demandera au bureau régional de Consuel la réception des travaux.

L'entrepreneur assistera aux vérifications à faire avant la mise en service, il exécutera, à ses frais les modifications qui seraient nécessaires pour rendre les installations conformes aux règlements en vigueur et au projet approuvé.

### **2.8.3 Contrôles**

L'Entrepreneur restera à la disposition du Maître d'œuvre et du bureau de contrôle pour leur permettre d'effectuer tous les contrôles que ceux-ci jugeront nécessaires.

L'Entrepreneur aura pour mission d'assister les contrôleurs, en particulier par la mise à disposition du personnel et du matériel nécessaires pour les diverses opérations de mesures et essais (démontage et remontage d'équipements).

Ces frais seront inclus dans l'offre de prix. La mission de contrôle sera assurée par un Organisme Agréé, à la charge du Maître d'Ouvrage.

Les contrôles et vérifications suivants seront effectués :

- Mesures de l'isolement :
  - Isolement entre conducteurs actifs.
  - Isolement par rapport à la terre de chaque conducteur actif.
  - Vérification de la section des conducteurs.
- Contrôle du repérage des conducteurs et respect des couleurs normalisées.
- Contrôle de la pose des conducteurs.
- Contrôle des dispositifs de protection contre les surintensités.
- Contrôle des dispositifs de protection des personnes.
- Contrôle du sens de rotation des phases.
- Contrôle de l'indice de protection du matériel.
- L'efficacité des protections contre les contacts indirects.
- Vérification des liaisons équipotentielle.

Cette liste n'est pas limitative et sera adaptée aux besoins du chantier.

Tous les frais relatifs aux levées de réserves seront à la charge de l'Entrepreneur.

#### 2.8.4 Coordination

L'Entrepreneur devra respecter les instructions qui lui seront données par le Maître d'œuvre pour assurer la coordination des travaux des différents corps d'état et la gestion du chantier.

Un planning prévisionnel des temps de chaque tâche sera établi par l'Entrepreneur. Le Maître d'œuvre intégrera ces tâches dans le planning général du chantier. Il devra mettre en œuvre les moyens techniques et le personnel nécessaires pour respecter les délais d'exécution.

Avant d'exécuter ses propres ouvrages, l'Entrepreneur vérifiera que les ouvrages des autres corps d'état qui sont en relation avec les siens sont réalisés correctement et en conformité avec les plans de synthèse.

#### 2.8.5 Protection des ouvrages

L'Entrepreneur est responsable de ses ouvrages jusqu'à la livraison et, en conséquence, il doit la protection de ses propres ouvrages pendant l'exécution des travaux et jusqu'à la réception.

#### 2.8.6 Nettoyage

Tous les jours l'Entrepreneur devra effectuer l'enlèvement de tous les déchets, emballages et gravats résultant des travaux de la journée.

En fin de travaux toutes les protections provisoires seront démontées et le nettoyage de l'ensemble des ouvrages sera exécuté. Les tableaux seront dépoussiérés avant la réception.

#### 2.8.7 Garantie et entretien

Jusqu'à l'expiration du délai de garantie (2 ans), l'Entrepreneur sera tenu de remplacer gratuitement toutes les parties du matériel reconnues défectueuses et d'exécuter gratuitement toutes modifications, mises au point et réglages nécessaires pour que les équipements continuent de satisfaire aux conditions du marché et de ses avenants. L'Entrepreneur supportera tous les frais de dépose, transports et de montage des équipements remplacés.

Le délai de garantie prévu sera prolongé d'un nombre de jours égal au nombre de jours où l'équipement a été indisponible.

L'Entrepreneur est tenu de garantir :

- Qu'il est assuré à une compagnie d'assurance notoirement solvable en cas de sinistre, de telle façon que le Maître d'Ouvrage et les Propriétaires ne puissent être inquiétés en aucune manière, pour quelque motif que ce soit, en cas de mauvais fonctionnement des équipements.
- Que l'ensemble des installations réalisées soit conforme aux lois, arrêtés et ordonnances en vigueur.
- Qu'il reste responsable, suivant les lois en vigueur, de tous les vices de construction ou de mauvaise mise en œuvre.

#### 2.8.8 Formation du personnel de l'établissement

L'Entrepreneur devra assurer, dans le cadre de son marché, la formation du personnel d'entretien de l'établissement.

Le personnel d'entretien devra être informé de la situation de chaque équipement mis en œuvre par l'Entrepreneur de son fonctionnement et des précautions à prendre.

### 2.9 LIMITE D'INTERVENTION

#### 2.9.1 Réservations

Sans objet

#### 2.9.2 Trous, percements, rebouchages

L'ensemble des trous et percements en réservation est à charge du présent lot.

Tous les scellements et tous rebouchages (y compris des réservations) nécessaires à la réalisation des ouvrages décrits est à la charge du présent lot.

Toutes saignées en cloisons pleines ou en dalle lorsque celles-ci sont admises, fourreaux, rebouchages est également à la charge du présent lot.

#### 2.9.3 Limite de prestation

#### **Prestations dues par les autres lots pour le lot Electricité**

#### A charge du Maître d'ouvrage

- La fourniture et pose équipements actifs des réseaux informatiques
- Les équipements de téléphonie
- Les équipements d'alarme intrusion
- Les équipements de sonorisation
- Les matériels de vidéo projection
- Les équipements WIFI
- La vidéosurveillance

#### Présent Lot

- La dépose des installations existantes
- Le repérage, la consignation et la neutralisation des circuits en zone de travaux.
- Le maintien en exploitation des zones hors travaux, y compris branchements provisoires et basculement des réseaux SSI et BAES
- Les percements, scellements nécessaires au passage des câbles, fourreaux et aux supportages des chemins de câbles et de l'appareillage, hormis les pénétrations des réseaux extérieurs dans le bâtiment.
- Les saignées nécessaires à l'encastrement des réseaux du présent lot
- Mise à la terre des canalisations et gaines
- Le scellement des boîtes d'encastrement.
- La peinture de projection et de finition des pièces métalliques.
- La découpe des faux plafonds pour la mise en place des appareils d'éclairage y compris les ossatures complémentaires.

#### **2.9.4 Travaux Compris**

Sont notamment à la charge de l'Entrepreneur :

- La fourniture, le transport, l'amenée à pied d'œuvre et le montage de tous les matériels nécessaires à la réalisation des installations du présent lot.
- Les protections nécessaires, en particulier aux chocs, projections de peinture, intempéries, vols, etc... doivent être mises en œuvre en cours de chantier pour assurer un bon état de conservation des matériels mis en œuvre.
- les rebouchages de tous les percements et réservations réalisés par le lot gros œuvre pour le présent lot
- Les gaines passant au droit des doublages seront encastrées dans le béton ou dans les blocs mais ne seront pas encastrées dans l'épaisseur de l'isolant.
- Les boîtiers d'encastrement électrique devront permettre de garantir le degré de résistance au feu des parois traversées, notamment pour les cloisons type PLACOSTYL ou équivalent (Boîtier ECOBATIBOX de chez LEGRAND ou équivalent)
- les percements et réservations dans les parois maçonnées ou en béton, qui n'auront pas été communiqués en temps utile au lot gros œuvre
- la fourniture et mise en place des fourreaux au travers des murs et planchers y compris fourreaux spécifiques pour les traversées des JD
- la réalisation de la peinture des équipements y compris la protection antirouille des métaux ferreux
- toutes les démarches notamment auprès d'ENEDIS, pour s'acquitter des formalités éventuelles, y compris celles concernant la pose des compteurs en libre-service pour les opérations préalables à la réception ou pour la réception définitive.
- les essais préalables à la réception avec mise à disposition des appareils de mesure et du personnel nécessaire
- les protections mécaniques des réseaux
- dans le cas de plancher par prédalles, l'entreprise du présent lot devra l'ensemble des réservations pour descentes de cloison et la fourniture et pose des pots de centre.
- La diffusion de ces documents vers Maître d'œuvre, Maître d'Ouvrage, Organisme de contrôle, coordinateur SSI...
- Les documentations D.O.E. et D.I.U.O après réalisation.
- La mise en service des différents équipements avec réglages suivant recommandations du Maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage.
- La formation du personnel exploitant.
- La période de garantie de 2 ans sur l'installation.



L'Entrepreneur devra reporter sur les plans de calepinage des faux plafonds et adapter ce plan pour la position des appareils d'éclairages.

La fourniture des appareils de mesure pendant la durée des essais.

## **2.10 NATURE ET PROVENANCE DES MATERIELS**

Tous les appareils et matériaux entrant dans l'installation seront neufs et de première qualité, d'autre part les matériels devront être référencés sur le catalogue, de l'année en cours, du constructeur.

Ils devront être conformes aux normes et agréés NF USE. La présentation d'un procès-verbal d'essais sera exigée pour chaque matériel.

Le matériel devra, en outre, répondre rigoureusement aux caractéristiques définies dans le C.C.T.P., les plans, les schémas et à l'usage auquel il est destiné.

Une liste partielle des marques et références préférentielles est spécifiée dans les documents joints.

L'Entrepreneur devra dans son offre indiquer les marques et références qu'il propose.

L'Entrepreneur pourra, dans son offre, ou en variante, proposer les matériels de son choix, mais ayant des caractéristiques équivalentes et une esthétique similaire.

Avant exécution, l'Entrepreneur devra remettre entre les mains du Maître d'œuvre, un échantillon de chacun des appareils ou matériaux, ou à défaut, fournir sur ceux-ci tous renseignements et documents techniques et photographiques.

Tout matériel jugé non conforme sera refusé.

## **2.11 LISTE DES PLANS**

Les plans architecturaux sont joints au présent dossier.

Le plan des équipements électriques fourni au présent dossier sera considéré comme un plan de principe, les plans et schémas d'exécution sont à la charge du présent lot.

- EL 01 – Plan rez de chaussé

Les plans de réalisation complets, les tracés des réseaux, leurs sections, leurs natures, l'emplacement des dérivations, des appareils d'éclairage et de commande, les plans d'implantation des équipements dans les tableaux de protection, etc ..., seront établis par l'Entrepreneur et sous sa responsabilité.

Les plans établis par l'Entrepreneur devront être communiqués au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle avant exécution des ouvrages. L'Entrepreneur devra tenir compte d'un délai de dix jours pour l'examen de ces documents.



## **3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES**

### **3.1 ECO-CONTRIBUTION**

L'entrepreneur tiendra compte dans son offre des frais de taxe pour recyclage des sources lumineuses suivant décret DEEE du 20 juillet 2005.

### **3.2 TRAITEMENT DES DECHETS**

La prestation comprend l'évacuation des déchets jusqu'aux décharges appropriées et agréées pendant la durée du chantier et en fin de travaux. L'entreprise doit assurer le tri par type de déchets : gravats, emballages, liant, chutes de matériaux, etc... y compris, s'il s'avère nécessaire, la séparation de gravats suivant leur composant. Les gravats toxiques sont à acheminer en décharge de classe I. Les produits banals sont à acheminer en décharge de classe II. Interdiction absolue de faire brûler sur place ou d'enfouir les déchets.

L'entreprise devra mettre à la disposition du Maître d'Ouvrage, tous les mois, en même temps que sa situation, les justificatifs du tri et de l'acheminement aux décharges.

### **3.3 INSTALLATIONS DE CHANTIER**

Cf. PGC

### **3.4 ORGANISATION DES TRAVAUX**

Les travaux consisteront à réaliser complètement l'ensemble des ouvrages électriques.

#### **3.4.1 Planning General**

Les travaux seront réalisés en 1 tranche ferme

#### **3.4.2 Nettoyage**

Tous les jours l'Entrepreneur devra effectuer l'enlèvement de tous les déchets, emballages et gravats résultant des travaux de la journée.

En fin de travaux toutes les protections provisoires seront démontées et le nettoyage de l'ensemble des ouvrages sera exécuté.

### **3.5 MODES DE POSE DES CANALISATIONS ELECTRIQUES**

#### **3.5.1 Principes**

Les canalisations pourront être :

- a / entièrement encastrées dans les parois horizontales et verticales
- b / cachées dans les faux-plafonds non démontables
- c/ cachées dans les faux plafonds démontables
- d/ apparentes
- e/ sous fourreaux enterrés sous les bâtiments
- f/ enterrées hors emprise des bâtiments

D'une manière générale et afin de respecter l'esprit architectural du projet, aucune canalisation ne devra être apparente et visible.

#### **3.5.2 Montage Encastre**

Dans les parois horizontales généralement en béton, il est utilisé des conduits d'encastrement adaptés. Dans ces conduits sont placés des fils H07VU ou VR, soit des câbles U1000 RO2V au choix de l'entrepreneur. Il sera fait usage de câble U1000 RO2V dans le cas de câble en attente pour les besoins d'un autre lot.

Dans les parois verticales, il est utilisé des conduits d'encastrement adapté à la nature de la cloison. Dans ces conduits sont placés les mêmes types de conducteurs que ceux cités ci-avant, en tenant compte des attentes pour les besoins d'un autre lot. Toutes les dispositions doivent être prises pour que les conducteurs ne soient pas détériorés. Les jonctions se font exclusivement par manchon spécifique.

Lorsque les canalisations alimentent des appareils dans lesquels la pénétration se fait par l'intermédiaire d'un presse-étoupe, il est utilisé exclusivement des câbles comme canalisation. Il n'y a qu'un câble par conduit d'encastrement et les pots d'encastrement relatifs aux circuits d'éclairage ou assimilés sont distincts de ceux des prises de courants et petites FM.

### 3.5.3 Montage Industriel

En montage genre industriel ou caché dans les faux plafonds démontables, l'installation se fait par câbles posés soit sur collier individuel ; soit sous tube IRO5 APE, soit sur chemin de câbles, ces derniers étant obligatoires lorsque 3 câbles au moins suivent le même cheminement. Les chemins de câble sont en acier galvanisés à chaud, l'emploi de cheminements du type CABLOFIL est pros crit. L'entrepreneur doit toutes les sujétions de fixation. Ces fixations doivent être telles que l'on puisse, sans déformation du chemin de câbles ou de leurs supports, appuyer contre eux une échelle avec un ouvrier.

Ils doivent être installés avec toutes pièces spéciales de fabrication d'usine : coudes, pendants, tés, éclisses, consoles, goussets ...

Tous les câbles en pose sur chemin de câbles sont sur une seule nappe et fixés par colliers RILSAN à raison au moins de :

- un tous les 0.5 mètres en plan horizontal et un tous les 0.3 mètres en plan vertical pour les sections inférieures ou égales à 10mm
- un tous les mètres en plan horizontal et un tous les 0.5 mètres en plan vertical pour les sections supérieures à 10mm

Il sera obligatoire qu'il y est un collier de part et d'autre à chaque changement de direction.

Les chemins de câbles possèdent une réserve de 30% en considérant toujours une seule nappe.

Les tubes IRO ont au moins une fixation tous les 0.40 mètres en cheminement horizontal et tous les 0.50 mètres en cheminement vertical.

### 3.5.4 Montage Apparent

En montage apparent non industriel (rénovation, mise en sécurité ou conformité), l'installation se fait sous moulure plastique, sous goulotte PVC non propagateur de la flamme et de tenue au fil incandescent à 850°C, en lesquels peuvent cheminer des fils H07VU ou VR, exclusivement si il n'y a aucun risque environnant, sinon des câbles de caractéristiques satisfaisant aux dits risques environnants. Il n'y a aucune dérivation à l'intérieur de ces moulures ou goulottes. Il peut y avoir plusieurs circuits par goulotte. Les dérivations seront acceptées à l'intérieur des goulottes si celles-ci sont démontables à l'aide d'un outil. Les connections seront entièrement isolées.

Sauf cas de passage sous conduits encastrés ou buses enterrées, les canalisations circulent selon des directions parallèles ou perpendiculaires aux façades. Tout cheminement non horizontal ne peut être que vertical. Les moulures et goulottes PVC sont sans coupe d'onglet, mais avec tous les accessoires du fabricant pour une parfaite finition et pour le respect de la norme système. Elles sont équipées de coudes, tés, angles, embouts ... Elles sont fixées par collage, cloutage ou vissage suivant matériel recommandé par fabricant à raison de 3 fixations minimum par mètre pour les moulures jusqu'à 30 mm de largeur, et de deux rangées de 3 fixations minimum par mètre pour les goulottes et les moulures plus larges.

L'emploi de ce type de montage sera soumis à approbation de l'architecte.

### 3.5.5 Chemins De Câbles

Les chemins de câbles seront en acier galvanisé à bords rabattus du type dalle marine exclusivement.

Il sera placé dans les faux plafonds des circulations un chemin de câble spécifique aux réseaux électriques et un chemin de câbles pour les réseaux courants faibles distant du premier de 30cms minimum. Les supports du type « CABLOFIL » seront systématiquement refusés.

Les chemins de câble seront mis en œuvre suivant les recommandations du constructeur. Les câbles seront posés à plat en une seule nappe horizontale. Cette hypothèse a été retenue pour le pré-dimensionnement des sections des conducteurs indiquées sur les schémas. Toute autre disposition prise par l'Entrepreneur devra tenir compte des coefficients spécifiés dans les tableaux 52 J1 et 52 L de la norme NF C 15.100. Les chemins de câbles seront dimensionnés de manière à contenir les câbles prévus sur le cheminement, dans les conditions de pose définies ci-dessus, plus une réserve de place disponible, pour extension, de 30% de largeur libre avec couvercle de protection de même nature.

La fixation des supports sur les éléments de construction devra être adaptée aux matériaux.

En règle générale les poutres en béton ne seront pas percées, la fixation sur un support étant réalisée par des étriers ceinturant la poutre. Les angles et les changements de directions seront arrondis.

### 3.5.6 Fourreaux Sous Dallage Et En Tranchées

Sauf indications contraires de spécifications techniques particulières, le titulaire du présent lot ne doit ni les tranchées (ouverture et fermeture), ni les fourreaux, ni les sables de protection, ni les chambres de

tirage, ni les remblais et réfections. L'ensemble étant à la charge du lot VRD en extérieur et au lot GROS ŒUVRE en intérieur.

### **3.5.7 Boîtes De Raccordement**

Les boîtes de dérivation ne sont pas communes à plusieurs circuits. Dans le cas d'un plafond coupe-feu, aucune boîte de dérivation ne doit se trouver dans le plénum. Il en est de même pour une charpente en fermette ou le faux plafond doit présenter un écran stable au feu. Ces boîtes sont d'un modèle IP55 – IK07- 750°C équipées de bornes de raccordements spécifiques, l'emploi de connecteurs rapides type DOMINO est proscrit.

Les boîtes de raccordement dans les chambres de tirage pour le branchement des appareils d'éclairage extérieur seront d'un modèle homologué IP55 – IK07- 750°C équipées de presse étoupes et de bornes de raccordements spécifiques.

### **3.5.8 Goulottes de distribution**

Le titulaire du présent lot devra l'ensemble des goulottes de distribution électriques du projet comme indiqué sur les plans (y compris descentes).

Tous ces postes de travail seront montés sur goulotte fond et couvercle PVC Blanc anti-microbien à deux compartiments de dimension 165x55, le compartiment du haut étant réservé aux conduits « courants faibles » le compartiment du bas aux conduits « courants forts ».

Ces goulottes de distribution seront équipées de tous les accessoires (supports appareillage format 45, embouts, angles, couvercles, joints, etc ...) suivant préconisation du constructeur.

Les supports d'appareillage et les prises assureront une tenue à l'arrachement respectant la norme NF EN 50 085-1 § 10.5.1 en vigueur avec certificat à l'appui et la conformité à la norme NF C 15-100.

### **3.5.9 Accès aux matériels**

Les emplacements des matériels installés doivent tenir compte des nécessités de l'exploitation, de l'entretien, du démontage etc...

L'Entrepreneur devra, notamment, vérifier que les ouvertures et trémies d'accès du matériel permettent sa mise en place et son remplacement éventuel, pour cela, toutes les indications de poids et de dimensions des matériels seront fournies au Maître d'œuvre et les aménagements nécessaires (passages provisoires par exemple) définis en accord avec les autres corps d'état et sous le contrôle du Maître d'œuvre.

Tous les matériels nécessitant une surveillance ou un entretien seront accessibles et démontables.

L'Entrepreneur est tenu de signaler en temps utile au Maître d'œuvre, la position et les dimensions des trappes et accès aux matériels qu'il doit installer, et de prévoir ces équipements.

## **3.6 PRISE DE TERRE – LIAISONS EQUIPOTENTIELLES**

### **3.6.1 Prise De Terre**

Une prise de terre sera réalisée par un câble en fond de fouille et tranchée extérieure.

Elle sera réalisée par un câble de cuivre nu d'une section => 29 mm<sup>2</sup> avec l'installation de piquets de terre complémentaires.

Une borne de mesure de terre sera mise en place auprès du tableau général au rez de chaussée.

La prise de terre aura une valeur < 10 OHMS et interconnectée à la prise de terre existante.

### **3.6.2 Liaisons Equipotentielles**

Toutes les installations électriques seront raccordées au réseau de terre.

Toutes les liaisons équipotentielles sont à réaliser par le présent lot et principalement les éléments suivants :

- Tous les appareils électriques.
- Les chemins de câbles.
- Les conduits d'eau chaude, froide, de ventilation, gaz dans tous les locaux.
- Les appareils sanitaires.
- Les bouches de ventilations.
- Les huisseries métalliques.
- Les ossatures de faux plafond
- Les châssis des armoires informatiques,
- Les carcasses métalliques de tous les équipements de classe I.

Cette liste n'est pas limitative les liaisons équipotentielles à réaliser correspondant à celle définies aux paragraphes 413, 701 annexe A, B et 771-471 de la norme NF C 15.100. Doivent également être reliés à

la terre tous les équipements visés par le décret N° 88.1056 du 14 Novembre 1988 et des circulaires et notes techniques qui s'y rattachent.

Les conducteurs des liaisons équipotentielles des masses métalliques seront réalisés en conducteur isolé vert/jaune d'une section minimale de 6 mm<sup>2</sup> cuivre, placé sous fourreau.

La liaison équipotentielle de chaque salle d'eau sera assemblée dans une boîte de dérivation encastrée en paroi. Cette boîte doit rester accessible.

### **3.6.3 Collecteurs de terre**

Sans objet, existant conservé.

## **4 SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES - COURANTS FORTS -**

### **4.1 NATURE DES COURANTS**

Branchements existant Conservé

Origine des installations : TGBT en sous sol et création d'un TD dans zone de travaux projeté

Régime de neutre : TN

Distribution Basse Tension, réseau Triphasé + neutre :

- 400 volts entre phases,
- 230 volts entre phases et neutre,
- Fréquence 50 Hz.

### **4.2 DEFINITION DES TRAVAUX**

Les travaux suivants sont à prévoir au titre du présent marché :

- Les liaisons équipotentielles
- L'installation des protections électriques nécessaires aux ouvrages dans les armoires électriques existantes de protection des circuits par zones telles que définies sur les plans
- Les canalisations des réseaux courants forts
- Le petit appareillage de la zone concernée
- Les appareils d'éclairage de la zone concernée
- L'extension de l'éclairage de sécurité existante à la zone du projet
- L'extension de l'alarme incendie existante à la zone du projet (détection incendie)
- La mise à la terre équipotentielle des éléments métalliques.
- Les essais et mise en service.

Et d'une manière générale tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages.

### **4.3 BASES DE CALCULS**

#### **4.3.1 Généralités**

Ce sont celles indiquées sur les plans et celles du présent descriptif. En cas de différence entre ces deux types de documents, ce sont les bases les plus sévères qui seront retenues. En cas d'absence de données de base pour certains éléments, il sera pris en compte celles en usage dans la profession.

Les bases de calcul ne seront pas inférieures aux prescriptions de la réglementation, en vigueur.

#### **4.3.2 Influences Externes**

Ce sont celles indiquées par la NF C 15.100 et le guide UTE C 15.103

#### **4.3.3 Prise En Compte Des Chutes De Tensions**

Elles sont à définir à partir des courants nominaux  $I_n$ .

La chute de tension autorisée par la NF C 15.100 ne devra pas être utilisée dans sa totalité pour les circuits en attente pour les besoins nécessitant une distribution supplémentaire, mais seulement 70 % maximum, sauf indications contraires aggravantes des plans ou schémas.

Prise en compte de la protection contre les contacts indirects (schéma tt) et des intensités de courant de court-circuit minima (utilisation de disjoncteurs différentiels instantanés) - longueur maximum autorisées.

Elle sera effectuée à partir des courants nominaux ou de réglage magnétique  $I_m$ .

Elle sera effectuée en application de la norme NF 15.100.

**Tableau 52W - Chutes de tension dans les installations**

	<b>Eclairage</b>	<b>Autres usages</b>
Type A - Installations alimentées directement par un branchement à basse tension, à partir d'un réseau de distribution publique à basse tension	3 %	5 %
Type B - Installations alimentées par un poste de livraison ou par un poste de transformation à partir d'une installation à haute tension et installations de type A dont le point de livraison se situe dans le tableau général BT d'un poste de distribution publique.	6 %	8 %

Cette chute de tension se répartira de la façon suivante :

- 30 % pour la canalisation principale vers les armoires divisionnaires.
- 70 % pour la canalisation terminale vers les équipements terminaux.

Les courants pris en compte, lors de la réalisation des notes de calculs, seront majorés des réserves demandées dans les équipements aboutissants

#### 4.3.4 Coefficient de simultanéité

Il conviendra de prévoir les coefficients foisonnements et les facteurs de simultanéités suivants pour calculer les sections des canalisations aux différents niveaux de l'installation :

Equipements	<b>NIVEAU 1</b>	<b>NIVEAU 2</b>	<b>NIVEAU 3</b>
	<b>Coéf. de foisonnement équipements</b>	<b>Facteur de simultanéité équipements</b>	<b>Facteur de simultanéité Général</b>
Eclairage	1	1	0,90
Eclairage de sécurité	1	1	
Conditionnement d'air	1	1	
Chauffage électrique	1	0,66	
Chauffe-eau	1	0,66	
Prises de courant (pour 10 prises de courant par circuit)	0,3	0,50	
Ascenseur - Monte-charge : Moteur le plus puissant	1	0,70	
Moteur suivant	0,75	0,70	
Autres moteurs	0,60	0,70	
Force motrice diverse	0,70	0,66	

Chaque canalisation et sa protection devront être capables d'assurer le fonctionnement des appareils normalement desservis.

#### 4.3.5 Petits Disjoncteurs

Ils seront en courbe B,C,D,K,Z selon les circuits et aboutissants à protéger.

- courbe B pour l'éclairage
- courbe C pour la force motrice, la prise de courant, etc.).
- courbe D pour les récepteurs à fort courant d'appel.
- Courbe K pour les moteurs, transformateurs, et circuits auxiliaires.
- Courbe Z pour les circuits électroniques.

#### 4.3.6 Sélectivité

La sélectivité verticale des dispositifs de protection sera assurée aussi bien pour les surintensités entre conducteurs actifs (surcharge et court-circuit), que pour les courants homopolaires (dispositif à courant différentiel résiduel).

La sélectivité de l'installation devra être totale, quelle que soit la valeur des courants de défauts et de court-circuit au droit du dispositif de protection.



#### 4.3.7 Intensité de court-circuit

Pour la détermination des courants de court-circuits, il sera tenu compte :

- Dans le cas d'une installation alimentée par un poste HT-BT, de ceux générés par le transformateur mis en place,
- Dans le cas d'une installation alimentée en basse tension, de ceux générés par un transformateur de distribution publique de 1000 kVA implanté à une distance de 15m de la limite de propriété et raccordé en câble HN33-S-33 de section 3x240+1x95 Alu.

Les courants de court-circuit à prendre en compte en tête de l'installation basse tension sont ceux définis par les courants IK3 et IK1 :

- Courants de court-circuit définis pour un branchement Tarif Jaune suivant spécifications générales du paragraphe ci-dessus.
- Courants de court-circuit définis pour des circuits alimentés par un groupe électrogène d'une puissance de 250 kVA,

Pour le présent projet, la mise en œuvre des techniques de coordination verticale entre les appareils de protection sera autorisée. Les appareils de protection mis en œuvre dans l'installation électrique pourront donc posséder un pouvoir de coupure inférieur à celui effectif dans la limite de la protection assurée par l'équipement situé en amont.

La présence d'un groupe électrogène implique de vérifier précisément les seuils de déclenchement des appareils de protection et de choisir des appareils avec relais magnétique bas suivant les nécessités précisées par les calculs de dimensionnement.

#### 4.4 BILAN DE PUISSANCE

Les études d'exécution permettront la validation définitive de la puissance à fournir pour chaque coffret divisionnaire alimentant les équipements courants faibles.

#### 4.5 PRINCIPE DE DISTRIBUTION COURANT FORT

A partir du TGBT en sous-sol, il sera mis en place un départ spécifique pour la création du TD reprenant toute la zone projetée.

Ce TD sera positionné dans la zone à proximité de l'accès vers le hall A et à côté du tableau d'allumage d'éclairage.

A partir de ce TD, tous les cheminements se feront sur chemin de câble apparent dans le volume projeté. Tous cheminements sous une hauteur inférieure à 2 m seront capotés.

#### 4.6 ARRET D'URGENCES

L'entreprise titulaire du lot devra la fourniture pose et raccordement des arrêts d'urgence électriques décrits ci-dessous.

Ces arrêts d'urgence ne seront pas accessibles au public.

##### 4.6.1 Arrêt d'urgence général électrique

A l'entrée, dans un emplacement non accessible au public, il sera installé un coffret coupure urgence équipé de contacts NO/NF et de voyants de signalisation. Une action sur cet appareil provoquera l'ouverture du disjoncteur général. La position exacte de l'appareil devra être soumise à l'approbation du bureau de contrôle.

**L'arrêt d'urgence général (mode normal et mode GE) devra également couper les réseaux ondulés.**

Chaque tableau divisionnaire du bâtiment sera équipé d'un interrupteur à coupure extérieure.

##### 4.6.2 Arrêt d'urgence ventilation

Sans objet, installation de ventilation Hors service

## 4.7 ARMOIRES ELECTRIQUES

### 4.7.1 Généralités

La sélectivité entre les différents tableaux électriques devra être totale.

Les organes de protection et/ou de commande d'armoire seront de marque SCHNEIDER (ou équivalent). Pour les locaux pouvant accueillir plus de 50 personnes, 2 dispositifs différentiels seront prévus pour les circuits d'éclairages.

Dans le tableau, les protections principales (disjoncteurs différentiels) des circuits électriques des locaux accessibles aux publics seront distincts des protections principales (disjoncteurs différentiels) des circuits électriques des locaux non accessibles aux publics. Les circuits d'éclairage extérieur seront alimentés depuis un disjoncteur différentiel spécifique.

Afin de ne pas surcharger les rangées électriques d'armoire, il sera prévu au maximum 6 protections (disjoncteurs modulaires) sous chaque différentiel (disjoncteurs).

Les protections principales (disjoncteurs et/ou interrupteurs différentiels) des circuits prises de courants postes de travail et/ou de la baie de brassage seront de type HPI (à immunisé renforcé).

En aval des protections des caissons de VMC et/ou centrales doubles flux (de confort), il sera installé des contacteurs, eux-mêmes pilotés par l'arrêt d'urgence ventilation afin de permettre aux pompiers, s'ils le désirent, la coupure des systèmes de ventilation de confort.

Chaque armoire devra disposées d'une réserve d'équipement de 30 % afin de permettre l'implantation d'équipements supplémentaires.

Le taux moyen d'harmonique devra être compris entre 15 et 33%.

### 4.7.2 Signalisation Réseaux et locaux électriques

Tous les locaux et placards électriques ainsi que tous les cheminements accessibles seront signalisés par des dispositifs adaptés avertissant des dangers électriques.

Ces dispositifs seront normalisés et devront présenter un caractère de durabilité.

#### Signalisation extérieure

Le logo local électrique.

#### Signalisation intérieure

Logo prise de terre.

### 4.7.3 Caractéristiques électriques

Tension de distribution : 230 / 400 V – 3 phases + neutre.

### 4.7.4 Disjoncteurs

Les circuits des locaux recevant du public seront indépendants des circuits des locaux ne recevant pas de public.

Tous les disjoncteurs mis en œuvre posséderont un pouvoir de coupure minimum de 4.5KA. De ce fait, les disjoncteurs du type domestique de 3KA seront systématiquement refusés.

Les départs terminaux seront protégés par des disjoncteurs modulaires. Ils seront regroupés et protégés par des disjoncteurs différentiels de tranches. L'emploi d'interrupteur différentiel est prohibé.

Il ne sera pas installé plus de 6 départs terminaux par disjoncteur de tranche et plus de 8 aboutissants sur chaque départs terminaux.

Il sera prévu en sus des départs pour les prises un départ différentiel spécifique pour chaque bandeau de prises de répartiteur téléphone/informatique et chaque système d'alarme.

Les principes généraux de subdivision des circuits de protection seront les suivants à mettre en œuvre pour toutes les armoires :

- Les circuits « publics » et « non publics » seront répartis sous des disjoncteurs généraux distincts.
- Circuit de protection éclairage des locaux (public et non public)
  - o 1 disjoncteur terminal 2x10A pour 8 points lumineux ou 2000 VA maxi (dans le calcul de la puissance en VA, tenir compte de la consommation des appareillages des luminaires et du  $\cos \varphi$ )
  - o 1 disjoncteur différentiel amont général éclairage 4x20A – 300mA pour 6 disjoncteurs terminaux 2x10A. Différentiel sélectif si présence d'au moins un différentiel en aval.
  - o 1 disjoncteur différentiel terminal 2x10A – 30mA pour l'éclairage des locaux humides.
  - o 1 disjoncteur différentiel terminal 2x10A – 10mA pour l'éclairage des locaux humides et exigus ou présentant des surfaces métalliques importantes (vide sanitaires).



- Les circuits éclairage des circulations et des locaux supérieurs à 100 m<sup>2</sup> seront répartis sous deux protections différentielles distinctes.
- Circuit de protection prises de courant normal d'usage général (ménage et divers) des locaux (public et non public)
  - 1 disjoncteur différentiel terminal 2x16A – 30mA pour 6 à 8 socles de PC 10/16A 2P+T maximum.
  - 1 disjoncteur amont général PC 4x32A – 30mA pour 5 disjoncteurs terminaux 2x16A.
- Circuit de protection prises de courant normal des locaux (public et non public)
  - 1 disjoncteur différentiel terminal 2x16A – 30mA pour 6 à 8 socles de PC 10/16A 2P+T maximum.
  - 1 disjoncteur amont général PC 4x32A pour 10 disjoncteurs différentiels terminaux 2x16A – 30mA.
- Circuit de protection prises de courant spécifiques poste de travail informatique, baies de brassage, équipements électroniques et réseau haute qualité.
  - 1 disjoncteur différentiel terminal 2x16A – 30mA « Si ou Hpi » pour 4 socles de PC 10/16A 2P+T maximum.
- Circuit de protection Force Motrice
  - 1 disjoncteur différentiel terminal distinct par équipement à alimenter, le calibre et la protection du disjoncteur, seront à déterminer suivant la puissance de l'équipement, qui sera à confirmer lors de la réalisation, par les titulaires des lots concernés.

Les alimentations de moteurs directs seront protégés par des protections type disjoncteur-moteur. Les alimentations des caissons de VMC non permanent seront asservis à une horloge de programmation.

#### 4.7.5 Télérupteurs – minuteriers – contacteurs – horloges

Les télérupteurs et les minuteriers seront du type " modulaires " bobine 230 V.

Les télérupteurs seront d'un contact de signalisations de position « O / F » .

Les contacteurs seront du type « modulaires » bobine 230V.

Les circuits d'éclairage des appareils extérieurs seront pilotés par GTB

#### 4.7.6 Signalisations défauts :

Chaque circuit direct et circuit de tranche (exemple général éclairage, général PC...).

L'objectif est que chaque circuit équipée d'un disjoncteur différentiel soit équipé d'un contact signalisation défaut type SD.

Pour chaque tableau électrique les contacts seront câblés en série et un défaut de synthèse sera renvoyé sur les bornes. Le présent lot prévoira également pour chaque tableau électrique la récupération de ce défaut de synthèse (par tableau électrique) et créera une liaison entre chaque tableau et le système de gestion centralisé.

#### 4.7.7 Centrale de mesure multigrandeurs

Il sera prévu la mise en œuvre d'une centrale de mesure multi grandeurs permettant de mesurer et de contrôler les différentes grandeurs électriques générales de l'installation basse tension.

L'appareil sera installé sur une des gaines à câbles du TGBT.

Son exploitation sera assurée depuis sa face avant par l'intermédiaire de 6 touches et d'un afficheur LCD rétroéclairé de grande dimension permettant de configurer et de visualiser tous les paramètres et d'exploiter les fonctions standard de multi-mesure, comptage des énergies, et le calcul des taux de distorsion harmoniques.

Les paramètres mesurés seront exploités localement. Ils pourront être centralisés sur un serveur IP.

#### 4.7.8 Compteurs d'énergie intégrés dans les armoires

Le projet respectera la réglementation RT 2012. Il y a donc obligation de répondre aux articles la RT2012 concernant les sous-comptages.

Les bâtiments doivent être équipés de systèmes permettant de mesurer ou de calculer la consommation d'énergie :

- pour le chauffage : par tranche de 500 m<sup>2</sup> de SURT concernée ou par tableau électrique ou par étage ou par départ direct ;
- pour le refroidissement : par tranche de 500 m<sup>2</sup> de SURT concernée ou par tableau électrique ou par étage ou par départ direct ;
- pour la production d'eau chaude sanitaire.

- pour l'éclairage : par tranche de 500 m<sup>2</sup> de SURT concernée ou par tableau électrique ou par étage ;
- pour le réseau des prises de courant : par tranche de 500 m<sup>2</sup> SURT concernée ou par tableau électrique ou par étage ;
- pour les centrales de ventilation : par centrale ;
- par départ direct de plus de 80 ampères.

Ils seront de marque SOCOMEC gamme Countys triphasés + N et monophasés ou équivalent avec un affichage de la consommation en kWh sur afficheur LCD.

Tous les compteurs seront de type Modbus pour renvoi des informations vers la GTB

#### 4.7.9 Protection foudre.

Sur chaque coffret et sur chaque armoire, il sera installé une protection parafoudre basse tension modulaire à cassettes de rechanges débrochables

Les protections seront d'un modèle type 2 (sans installation de paratonnerre) avec un pouvoir d'écoulement de 70KA au TGBT et de 40KA sur les tableaux divisionnaires. Ces appareils seront associés à des protections du type C 4x40A et 4x20A.

La borne de terre sera reliée à la borne de coupure par une liaison la plus directe et courte possible par une section minimale de 16mm<sup>2</sup>.

#### 4.7.10 Thermographie.

Pour chaque armoire de protection, le titulaire du présent lot devra fournir une thermographie totale réalisée lors de la mise en service des installations.

Le présent lot devra faire cette thermographie à 80% de charge de l'armoire.

Cette thermographie sera réalisée dans le respect des normes définies par le document APSAD Contrôle Q19.

Le résultat de cette thermographie sera réalisé conformément au document technique D19 et aboutira à la rédaction d'un rapport complété par l'attestation Q19.

Un balayage systématique de l'ensemble des armoires électriques sera effectué.

Les systèmes examinés devront être en fonctionnement et les éléments qui composent l'installation électrique en charge normale.

Le rapport de thermographie devra faire apparaître :

- Nom de l'armoire de protection vérifiée.
- Type de matériel et calibrage utilisé pour la thermographie.
- Clichés de chaque partie de l'armoire thermographie.
- Liste des points défectueux.

Solution apportée pour traiter les points défectueux.

## 4.8 APPAREILLAGES

Sur l'ensemble du bâtiment, les interrupteurs, boutons poussoirs et prises de courant devront disposer d'un indice de protection correspondant à leur implantation et à leur utilisation.

Le détail par locaux est précisé ci-dessous :

- Dans les lieux d'usage courant ils seront à minima d'un IP 20 et d'un IK 02
- Dans les locaux humides et locaux techniques ils seront à minima d'un IP 55 et d'un IK 07.
- Dans les locaux industriels ils seront à minima d'un IP 44 et d'un IK 09

Dans les locaux accessibles au public, les matériels devront être de degré de protection IP3X et les socles de prises de courant, les interrupteurs et autres appareillages seront implantés au moins à 1.25m au-dessus du sol fini.

Pour les personnes handicapées, la hauteur sera limitée à 1.25m. Les appareillages seront implantés au minimum à 40 cm de tout angle rentrant formé par des parois verticales afin d'être utilisable et/ou manœuvrable par toute personne se déplaçant sur fauteuil roulant.

Dans les sanitaires, les luminaires seront de classe 2 et implantés dans le volume 2 au minimum. Les finitions des appareillages seront soumises à l'approbation du Maître d'Ouvrage et du Maître d'œuvre.

Appareillage du type HAGER Gallery, LEGRAND Céline ou équivalent (le choix de finition de finition de la plaque et de l'enjoliveur sera proposé au Maître d'Ouvrage dans la gamme de produits).

Les appareillages mitoyens ne devront pas être en vis à vis mais éloignés de 20 cm minimum.

L'appareillage aura l'indice de protection minimum correspondant au risque du local dans lequel il est installé et aux normes NFC 20-010 (code IP) et NFC 20-015 (code IK).

**Les appareils de commande devront posséder une plaque de finition de couleur permettant d'être contrasté par rapport à la couleur du mur.**

#### 4.8.1 Interrupteurs

Modèle Applique, fixation par vis.

Lorsqu'un point de commande comporte plusieurs appareils ils seront tous montés sur le même cadre. Les commandes d'allumage seront positionnées à +1,25 m du sol fini.

Lorsqu'un point de commande comporte plusieurs mécanismes, ils seront montés dans une seule boîte et plaque multipostes horizontale.

Les boutons poussoirs et certains interrupteurs suivant spécification sur plans seront lumineux.

Dans les locaux techniques et humides, les appareillages seront d'un modèle étanche IP 55, montage encastré. Lorsqu'un point de commande comporte plusieurs appareils ils seront tous montés sur le même cadre. Tous les appareils seront lumineux.

Les extinctions d'éclairage seront obligatoirement progressives.

#### 4.8.2 Prises de courant

Toutes les prises de courant confort seront équipées d'un conducteur de protection, seront du type à éclipses avec fixation à vis. Les fixations à griffe seront interdites et systématiquement refusées.

Dans les circulations, les prises d'entretien seront distantes de 15 m maximum.

D'une manière générale, il sera prévu :

- 1 PC à proximité immédiate de chaque porte,
- 1 bloc de 6 PC sur chaque poteau

Sauf spécifications particulières sur plans, les prises seront positionnées à +0,40 du sol fini.

### 4.9 APPAREILS D'ECLAIRAGE

#### 4.9.1 Généralités

Un choix de types d'appareils d'éclairage est défini ci-dessous.

Les équipements décrits dans le présent document restent une base afin de définir une gamme de produits, l'architecte se réserve la possibilité de modifier à tout instant le choix des différents équipements suivant le type architectural propre à chaque pièce. Les appareils seront fournis et mis en place avec leurs lampes, leurs appareillages et leurs accessoires de fixations. Les appareils seront raccordés sur une boîte de dérivation munie de bornes à pattes fixées dans la boîte. Tous les appareils seront reliés à la terre.

L'entrepreneur aura à sa charge les démarches techniques auprès des fournisseurs pour garantir les prescriptions techniques définies dans ce document.

La fixation des appareils sur les éléments de maçonnerie ou de charpente devra être très rigide. Les appareils encastrés dans les faux plafonds seront fixés sur la charpente ou la dalle de béton supérieure.

Les appareils en applique seront installés à une hauteur minimale de 2.25m et aucun appareillage ne devra être accessible directement.

La câblerie interne du luminaire sera réalisée en câble gaine résistant à la chaleur. Les pénétrations des câbles d'alimentation à l'intérieur des luminaires seront munies d'un passe-câbles ou d'un presse étoupe en matière plastique pour les appareils étanches.

#### 4.9.2 Modes De Pose

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

Les moyens de fixation des luminaires suspendus (accessoires, boîtes de raccordement, coupleurs pour luminaires, etc.) doivent être capables de supporter une masse d'au moins 25 kg. Si la masse du luminaire est supérieure à 25 kg, des dispositions particulières doivent être prises.

Le luminaire peut être suspendu par son câble souple d'alimentation dans les conditions suivantes :

- Les conditions d'influences externes sont AD1 ou AD2,
- La masse du luminaire suspendu n'excède pas 5 kg,
- La fixation du luminaire par son câble d'alimentation ne doit pas exercer de contrainte sur son dispositif de raccordement (fiche DCL, bornier).

Le câble ou cordon entre les moyens de fixation et le luminaire doit être installé de telle façon que soit évitée toute contrainte de tension et de torsion excessive dans les conducteurs. Des moyens doivent être prévus pour empêcher tout effort au niveau des connexions électriques.

Les suspensions de matériel (ou point de sécurité) seront à réaliser par câble en acier galvanisé avec à l'une des extrémités une boucle sertie, ou un embout fileté ou une butée.

#### 4.9.3 Encastrement des luminaires

Dans les zones dans lesquelles les isolants en plafonds sont directement posés sur les dalles et structures de plafond, les luminaires encastrés devront être conformes à la norme permettant l'encastrement des luminaires dans des plafonds recouverts d'isolant.

Dans le cas contraire, il sera prévu des accessoires permettant de rehausser l'isolant au niveau du luminaire et de créer ainsi un volume d'air permettant l'évacuation des calories émises par les équipements.

Ces dispositifs seront constitués de :

- Une plaque de base en matière plastique prédécoupée permettant l'obtention rapide d'une réservation
- correspondant au luminaire à mettre en place,
- Des tubes de rehausse (type IRO Ø16 ou Ø25), à découper à la hauteur souhaitée, venant s'insérer
- dans des supports de la plaque de base,
- Des tampons de répartition venant s'emmancher sur les tubes de rehausse pour ne pas abîmer l'isolant ou son revêtement.

Ces dispositifs seront de type SCP-600 de marque Epsilon ou techniquement équivalents.

#### 4.9.4 Lustrerie

Les Marques et types de luminaires décrit permettent de fixer les caractéristiques techniques du matériel.

Les quantités de luminaires portées sur plans ne sont pas contractuelles.

Il appartient à l'Entreprise, dans sa proposition et en fonction du matériel proposés par celui-ci, de vérifier ces quantités afin de respecter les niveaux d'éclairement donnés dans le présent document, à savoir éclairagements moyens à maintenir et uniformité, pour les facteurs de maintenance fixés.

Les éclairages seront conformes à la NF EN 60-598, NF C 71-000, NF C 71-121 et le public ne doit pas pouvoir plonger dans l'obscurité l'éclairage des locaux recevant plus de 50 personnes

Rappel : tous les luminaires seront soumis au choix du Maître d'Ouvrage et Maître d'œuvre après présentation d'un échantillon.

#### 4.9.5 Eclairage Intérieur

Pour chaque type de local, l'Entrepreneur du présent lot devra présenter lors de la remise de ses plans d'exécution, les notes de calcul établies à partir du matériel retenu.

L'étude d'éclairage sera réalisée selon les recommandations et les prescriptions réglementaires de l'Association Française de l'Eclairage (édition octobre 1993) relatives à l'éclairage intérieur des lieux de travail ainsi qu'aux principes d'ergonomie visuelle applicables à l'éclairage des lieux de travail (norme expérimentale X35-103) et les recommandations des normes NF EN 12-464-1, NFC 71-121 et de la RT2012.

Les calculs devront indiquer :

- les marques et références des matériels retenus,
- leur classe photométrique, rendement
- les valeurs d'éclairement moyen à maintenir obtenues
- la vérification des notions de confort visuel (luminance moyenne admissible des luminaires, équilibre des luminances des parois E3/E4 et E1/E4, rapport L75/L1, interdistance des appareils).
- Le facteur de maintenance (  $FM = FDLx FSLx FDLx FDS$  )

La présentation des calculs sera soignée. Les documents manuscrits sont proscrits.

Tous les appareils d'éclairage seront soumis à l'approbation du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre avant commande. Présentation d'échantillons, choix des modèles et des teintes et validation technique. Chaque luminaire portera la marque ENEC (European Norms Electrical Certification)

Les produits portant la marque ENEC :

- sont conformes aux normes européennes de sécurité et, quand elles sont applicables, aux normes de performances.
- sont fabriqués selon une procédure d'assurance qualité.
- sont testés et certifiés par un organisme indépendant

#### 4.9.6 Niveaux d'éclairage

Les niveaux d'éclairage moyens à maintenir seront conforme à la norme NF EN 12464-1 et au code du travail :

		UGR Valeur max	IRC Valeur mini	Uniformité Valeur mini
- Hall A :	300 lux	19	80	> 0,4

Facteur de maintenance : selon tableau ci-dessous - Réflexion des parois : 7-5-3 (Tous locaux),

##### Eclairage LED\* :

L70 à 50000h	30% de perte à 50000h	0,7	0,63	0,59
L80 à 50000h	20% de perte à 50000h	0,8	0,71	0,68
L81 à 50000h	19% de perte à 50000h	0,81	0,72	0,68
L82 à 50000h	18% de perte à 50000h	0,82	0,73	0,69
L83 à 50000h	17% de perte à 50000h	0,83	0,74	0,70
L84 à 50000h	16% de perte à 50000h	0,84	0,75	0,71
L85 à 50000h	15% de perte à 50000h	0,85	0,76	0,72
L86 à 50000h	14% de perte à 50000h	0,86	0,77	0,73
L87 à 50000h	13% de perte à 50000h	0,87	0,78	0,74
L88 à 50000h	12% de perte à 50000h	0,88	0,79	0,74
L89 à 50000h	11% de perte à 50000h	0,89	0,79	0,75
L90 à 50000h	10% de perte à 50000h	0,9	0,80	0,76
L91 à 50000h	9% de perte à 50000h	0,91	0,81	0,77
L92 à 50000h	8% de perte à 50000h	0,92	0,82	0,78
L93 à 50000h	7% de perte à 50000h	0,93	0,83	0,79
L94 à 50000h	6% de perte à 50000h	0,94	0,84	0,79
L95 à 50000h	5% de perte à 50000h	0,95	0,85	0,80
L96 à 50000h	4% de perte à 50000h	0,96	0,86	0,81
L97 à 50000h	3% de perte à 50000h	0,97	0,87	0,82
L98 à 50000h	2% de perte à 50000h	0,98	0,88	0,83
L99 à 50000h	1% de perte à 50000h	0,99	0,88	0,84

Les luminaires devront être :

- être conforme à la norme NF EN 60598 (article EC5 modifié par arrêté du 11 novembre 2009),
- à une hauteur minimum de 2.25 m à compter le sol,
- fixés de façon sûre et durable lorsqu'ils sont suspendus au-dessus du public,

Les notes de calcul devront respecter le seuil maximal de 2.5 W/m²/100lux en éclairage artificiel et la RT2012.

#### 4.9.7 Tableau d'allumage

Les circuits d'éclairage seront pilotés en « marche forcée » à partir d'un tableau d'allumage situé à l'entrée. Ce tableau ne devra pas pouvoir être accessible au public.

Ce tableau comprendra une commande de marche forcée pour :

- L'éclairage de la halle suivant 4 zones
- 1 éclairage sur 2 pour avoir 2 niveaux d'éclairage

#### 4.9.8 Eclairage

##### Repère 1 :



- Localisation : Hall A
- Appareil : Bande lumineuse
- Flux lumineux : 11 000 lm
- Modèle : REGIOLUX type SRT ou équivalent
- Module Led SRGOXB/1500
- Caractéristiques techniques :
  - 3000K - Classe II – IP20 –IK07– CE
  - Finition Noire RAL 9005
  - Montage sur filin et suspentes
  - Diffuseur central
  - Ral au choix architecte
  - 50 000h – L80B10

## 4.10 ECLAIRAGE DE SECURITE

La distribution de l'éclairage normal devra être complétée par une installation d'éclairage de sécurité, d'évacuation et d'ambiance ou anti-panique, composée au choix de blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES) ou de luminaires sur source centralisée (LSC).

L'éclairage de sécurité sera réalisé à partir de blocs autonomes du type non permanent performance SATI. Les appareils éclairage d'évacuation devront assurer la reconnaissance des obstacles, la signalisation des issues, la signalisation des cheminements et les indications de changement de direction.

### 4.10.1 Description du système

Extension de l'éclairage de sécurité existant à la nouvelle zone créée depuis la source centrale d'énergie existante.


### 4.10.2 Accessibilité

Dans le cadre de la loi n° 2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées, l'arrêté du 24 septembre 2009 modifie le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les locaux recevant du public, précise dans son article GN8 la nécessité d'installer un équipement d'alarme perceptible « tenant compte de la spécificité des locaux et des différentes situations de handicap des personnes amenées à les fréquenter isolément ».

Si l'établissement comporte des Espaces d'Attente Sécurisés (AES) ceux-ci devront être balisés selon le guide BP P96-101 ed 2 et devront être équipés d'un éclairage d'ambiance conforme à l'article EC10.

### 4.10.3 Télécommande

L'installation de blocs autonomes possède un ou plusieurs dispositifs permettant une mise à l'état de repos centralisée qui sont disposés à proximité de l'organe de commande générale ou des organes de commande divisionnaires prévus à l'article EC 6 (article EC12-6).

	<p><b>LUM10319 TL CGLine+</b></p> <p>Boîtier de télécommande électronique pour 400 blocs maxi, autonomie 1 heure. Compatible uniquement avec BAES protocole CGLine+. IP20 - Alimentation: 220V / 50Hz -1.5W, tension de sortie 0V-30.</p> <p>Le boîtier de télécommande intègre les fonctions suivantes d'aide à l'exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise au repos manuelle locale.</li> <li>- Mise au repos automatique sur coupure volontaire.</li> <li>- Fonction locaux à sommeil.</li> <li>- Fonction Anti-panique.</li> <li>- Lancement manuel de tests si pas de Centrale CGLine+ connectée au système.</li> <li>- Décalage de 24 h des tests d'autonomie si pas de Centrale CGLine+ connectée au système.</li> </ul>
---	--

	La télécommande sera de type TL CGLine+, code LUM10319, de marque EATON (LUMINOX) ou strictement équivalent.
--	--

#### 4.10.4 Eclairage D'évacuation

Selon l'article EC8-2 "L'éclairage d'évacuation doit permettre à toute personne d'accéder à l'extérieur, en assurant l'éclairage des cheminements, des sorties, des indications de balisage visées à l'article CO 42, des obstacles et des indications de changement de direction."

Selon l'article EC9 :

" § 1. Les indications de balisage visées à l'article CO 42 doivent être éclairées par l'éclairage d'évacuation, si elles sont transparentes par le luminaire qui les porte, si elles sont opaques par les luminaires situés à proximité.

§ 2. Dans les couloirs ou dégagements, les foyers lumineux ne doivent pas être espacés de plus de 15 mètres.

§ 3. Les foyers lumineux doivent avoir un flux lumineux assigné d'au moins 45 lumens pendant la durée de fonctionnement assignée."


La canalisation électrique alimentant le bloc autonome est issue d'une dérivation prise en aval du dispositif de protection et en amont du dispositif de commande de l'éclairage normal du local ou du dégagement où est installé ce bloc.

Lorsque les fonctions de commande et de protection sont assurées par un même dispositif, le bloc d'éclairage de sécurité peut être alimenté en amont de ce dispositif si celui-ci est équipé d'un accessoire qui coupe l'alimentation du bloc en cas de coupure automatique de la protection. (article EC12-3).

Les câbles ou conducteurs d'alimentation et de commande sont de la catégorie C2 selon la classification et les modalités d'attestation de conformité définies dans l'arrêté du 21 juillet 1994 (article EC12-2)


Les appareils seront équipés de pictogrammes conformes à la norme NF X 08-003.

Des appareils étanches seront prévus dans les locaux poussiéreux et/ou humides.

	LUM17102 CrystalWay 45 ADR CGLine+				
	IP 42	IK 04	Flux 60 lms	Autonomie 1h	Conso 0.45W
	Bloc autonome d'évacuation esthétique et de Haute Qualité Environnementale, SATI (protocoles ADR et CGLine+). Eligible au CEE. Eclairage dans la tranche avec strip de LEDs intégré pour une homogénéité parfaite d'éclairement du pictogramme (conforme EN1838). Niveau d'éclairement secteur présent configurable (50 ou 500 candelas). Pose en apparent plafond ou murale. Livré avec pictogrammes pour balisage simple face. Bloc débrochable, IP42 IK04. Batterie Li Ion, consommation 0,45W, flux assigné 60 lms, autonomie 1 heure, entrées de télécommande non polarisées, codage par télécommande infrarouge ou report du numéro de série, technologies ADR et CGLine+, garantie 4 + 6 ans.				
	Référence CrystalWay 45 ADR CGLine+ code LUM17102 de marque EATON (LUMINOX) ou strictement équivalent.				

Accessoires :

- Kit de suspension CrystalWay code LUM10560 de marque EATON (LUMINOX) ou strictement équivalent.
- Cadre d'encastrement CrystalWay code LUM10561 de marque EATON (LUMINOX) ou strictement équivalent.
- Cadre d'encastrement + enjoliveur CrystalWay code LUM10563 de marque EATON (LUMINOX) ou strictement équivalent.
- Boîte d'encastrement béton CrystalWay code LUM10565 de marque EATON (LUMINOX) ou strictement équivalent.

	LUM17150 Planète 45 Tube ADR CGLine+				
	IP 66/68	IK10	Flux 70 lms	Autonomie 1h	Conso 1.1W
	Bloc autonome d'évacuation Tubulaire esthétique et de Haute Qualité Environnementale: impact environnemental minimisé, SATI (protocoles ADR et CGLine+). Eligible au CEE. 100% LEDs, aucun relampage, basse consommation (1.1W). Eclairage uniforme du pictogramme. Diamètre 100 mm, formes pures et absence de détails techniques. Face arrière opaque : électronique et connexions invisibles.				


	<p>Esthétique commune en évacuation et en ambiance.  Installation simplifiée : colliers ajourés pour un serrage rapide, orientable à 360°, borniers sans vis : connecteurs automatiques.  Livré avec presse étoupe métallique et pictogrammes d'évacuation.  Tube en polycarbonate. Flasques, colliers et vis de serrage en inox.  Pose en apparent plafond ou murale.  Technologies ADR et CGLine+, garantie 4 + 6 ans.  Référence Planète 45 Tube ADR CGLine+, code LUM17150 de marque EATON (LUMINOX) ou strictement équivalent.  Localisation : Locaux techniques, cuisine, lingerie.</p>
--	---

#### 4.10.5 Eclairage D'ambiance

Les appareils d'éclairage d'ambiance, appelés appareils d'éclairage anti-panique devront assurer un éclairage uniforme sur toute la surface d'un local pour permettre une bonne visibilité (5 lumens par mètre carré) et éviter toute panique.

Ils seront exigés dans tous les locaux dont l'effectif peut atteindre 50 personnes en sous-sol et 100 personnes en RDC et étage.

- Cadre d'encastrement, montage affleurant sans débord code LUM10538 de marque EATON (LUMINOX) ou strictement équivalent.

	<b>LUM16032 ULTRALED 2000 ES</b>			
	<b>IP 65</b>	<b>IK 07</b>	<b>Flux 2000 lms</b>	<b>Autonomie 1h</b>
	<p>Bloc autonome à phares étanches SATI, éco-conçu suivant les exigences du label NF Environnement. Bloc très compact, enveloppe et phares en polycarbonate gris clair, IP 65 IK07, entièrement à LED, flux assigné 2000 lms, phares à faisceau intensif opposables, voyant d'état SATI grande visibilité diamètre 14.5 mm, batteries interchangeables, autonomie 1 heure, consommation 6 watts.</p> <p>Gamme ULTRALED 2000ES code LUM16032 de marque EATON (LUMINOX) ou strictement équivalent.</p>			

Accessoires :

- Cadre de semi encastrement pour blocs à phares. Seul un bandeau regroupant les optiques la lampe de veille à LED et le voyant d'état SATI est visible depuis le sol code LUM10524 de marque EATON (LUMINOX) ou strictement équivalent.
- Grille de protection permettant d'obtenir une résistance aux chocs IK10 code LUM10527 de marque

#### 4.10.6 Câblage

Le réseau de télécommande sera réalisé avec des câbles C2 d'une section de 1,5mm<sup>2</sup> (utilisation de câbles 5 G1,5). Sur les passages soumis à de fortes contraintes électromagnétiques, l'utilisation locale d'un câble avec écran pourra être envisagée.

L'alimentation des BAES proviendra de l'armoire électrique protégeant des luminaires implantés dans la même zone. Elle sera réalisée par une dérivation prise en aval du dispositif de protection et en amont du dispositif de commande de l'éclairage normal.

Le câble contiendra les conducteurs d'alimentation 230 V et les conducteurs de télécommande. Les liaisons par câble U 1000 RO2V seront posées sur chemin de câble mais isolées des autres canalisations ou sous tubes fixés par colliers



## 5 SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES - COURANTS FAIBLES -

### 5.1 ALARME INCENDIE

#### 5.1.1 Présentation du projet

Extension de la détection incendie existante à la nouvelle zone créée depuis le CMSI existant ou UCMC de la zone

**Le désenfumage existant est réalisé par les exutoires et sont commandés actuellement par l'UCMC de la zone. Le désenfumage n'est pas modifié.**

Les entrepreneurs devront vérifier sous leur entière responsabilité les documents, plans et renseignements divers qui leur seront communiqués. Ils devront prendre connaissance de l'ensemble du dossier SSI tous corps d'état. Ils ne pourront pas invoquer l'ignorance de ce dossier. Une visite du site, avec délivrance d'un certificat, sera exigée à la remise de l'offre.

#### 5.1.2 Consistance des travaux

Les travaux à effectuer comprendront la fourniture, le transport à pied d'œuvre, la manutention, le levage, la pose, les raccordements, les réglages et les accessoires nécessaires à la réalisation conformément aux règles de l'art et aux spécifications techniques du présent CCTP de l'ensemble des installations.

Ils comprendront également :

- La formation du Personnel d'exploitation.
- La fourniture de tous les documents nécessaires à la bonne marche des installations.
- Les documents de conformité comprenant tous les documents énumérés dans le paragraphe "Documents de conformité".
- Les dossiers des ouvrages exécutés (D.O.E.) comprenant tous les documents énumérés dans le paragraphe "Dossier des ouvrages exécutés".
- Les rapports d'essais complets avec indication précise de tous les résultats obtenus.
- De façon générale, tous les documents administratifs ou techniques demandés par le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'œuvre, le Bureau de contrôle et le coordonnateur SSI pour constituer le dossier d'identité.

#### 5.1.3 Qualification de l'installateur et assurance

Nonobstant toute autre disposition du Règlement Particulier de l'appel d'offre, l'entreprise titulaire du présent lot sera titulaire d'une attestation de certification APSAD, conformément au règlement I7 (détection automatique d'incendie – entreprise d'installation) et d'une police d'assurance couvrant sa responsabilité biennale et décennale concernant ce type de travaux.

Les justifications correspondantes seront présentées avant toute conclusion du marché.

Dans le cas contraire, l'entreprise devra s'associer conjointement avec une entreprise :

- Titulaire d'une attestation de certification APSAD conformément au règlement I7.
- Couvert quant à sa **responsabilité biennale et décennale** concernant ce type de travaux
- Assurant l'assistance technique.

#### 5.1.4 Présentation générale du système

Le Système de Sécurité Incendie comportera deux parties:

##### 5.1.4.1 Un Système de Détection Incendie (S.D.I.) constitué:

- De détecteurs automatiques d'incendie intégrant un indicateur d'action et de déclencheurs manuel d'alarme.

- D'un Equipement de Contrôle et de Signalisation.
- De câbles et de liaisons nécessaires.
- De bus de détection SINTESO

#### 5.1.4.2 Un Système de Mise en Sécurité Incendie (S.M.S.I.) constitué :

- D'un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.) constitué :
  - De matériels déportés.
  - D'un module général.
  - D'Unité de Commande et de Signalisation.
  - D'une Unité de Gestion d'Alarme.
  - De diffuseurs de signaux d'alarme.
  - De dispositifs actionnés de sécurité (Portes Coupe Feu, volets Coupe Feu, Ventilateurs ...) et leur source d'énergie de fonctionnement.
  - Les câbles et liaisons nécessaires.

### 5.1.5 Exploitation :

#### 5.1.5.1 Exploitation de l'alarme restreinte et de l'alarme feu

L'alarme restreinte sera exploitée par le personnel désigné:

- Au Système de Sécurité Incendie, par zone et par point de détection,
- Par niveau avec l'exploitation des tableaux répéteurs d'alarme feu,
- Avec l'aide des diffuseurs d'Alarme Générale Sélective lumineuses et flashes lumineux.

Le Système de Sécurité Incendie sera situé dans le local technique SSI à proximité de l'accueil. Un tableau d'exploitation de la détection incendie de type TRE sera installé à l'accueil, dans la salle des infirmières et dans le bureau direction à l'étage.

### 5.1.6 DEFINITION DES OUVRAGES – PRINCIPE DE MISE EN SECURITE INCENDIE

#### 5.1.6.1 Zone:

Un bâtiment est généralement découpé, au titre de la sécurité incendie, en plusieurs volumes correspondant chacun, selon le cas, à un local, un niveau, une cage d'escalier, un canton, un secteur ou à un compartiment.

Une zone peut correspondre à un ou plusieurs de ces volumes ou à l'ensemble d'un bâtiment. Les zones de détection, les zones de mise en sécurité et la zone de diffusion d'alarme (ZA) définies ci-après n'ont pas nécessairement les mêmes limites géographiques.

#### 5.1.6.2 Zone de Détection (ZD):

Zone surveillée par un ensemble de détecteurs et/ou de déclencheurs manuels, auxquels correspond une signalisation commune dans l'équipement de contrôle et de signalisation du système de détection incendie.

Détecteurs automatiques d'incendie, déclencheurs manuels doivent constituer des zones de détection spécifiques, la nature des informations respectivement délivrées devant être identifiée sans ambiguïté au niveau de l'équipement de contrôle et de signalisation. Une zone de détection ne doit regrouper que des locaux ou volumes visitables rapidement à partir d'un même cheminement déterminé en fonction de la configuration interne du bâtiment et des circulations. Le nombre maximum de détecteurs, déclencheurs, capteurs constituant une zone de détection doit respecter les normes et règles en vigueur et les spécifications du constructeur du matériel.

#### 5.1.6.3 Zone de mise en Sécurité (ZS):

Zone susceptible d'être mise en sécurité par le SMSI. La zone de mise en sécurité peut être découpée en zone de désenfumage (Z.F.) et zone de compartimentage (Z.C.).

Une Z.F. définit un volume ou un ensemble de volumes que l'on désenfume de manière simultanée.

Une Z.C. est un volume que l'on rend étanche au moment de la mise en sécurité par la fermeture de portes et de clapets.

Les D.A.S. (dispositifs actionnés de sécurité: PCF, clapets, volets,...) assurant la mise en sécurité sont répartis sur des lignes assurant leur télécommande et leur contrôle. Les lignes de télécommande contrôle doivent être conçues de sorte qu'un incendie affectant une fonction dans une zone de mise en sécurité ne puisse affecter une autre fonction quelle que soit la zone de mise en sécurité.

Au titre du présent projet, il y aura à terme :

ZA : ... Zone d'Alarme générale sélective identique pour l'ensemble de l'établissement.

ZC : ... Zones de Compartimentage

ZF : ... Zones de Désenfumage

Cf. détail dans tableau de corrélation du Cahier des Charges Fonctionnel.

#### 5.1.6.4 Zone de diffusion d'Alarme (ZA) :

Zone géographique dans laquelle le signal d'alarme général est audible pour donner l'ordre d'évacuation. Une zone de diffusion peut comporter un ou plusieurs diffuseurs sonores.

$$ZA \supseteq ZC \supseteq ZF \supseteq ZD$$

Zone d' alarme	Zone de Compartimentage	Zone de désenfumage	Zone de détection
-------------------	----------------------------	------------------------	----------------------

### 5.1.7 DESCRIPTION DU SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

Le Système de Sécurité Incendie sera organisé autour d'un Equipement de Contrôle et de Signalisation, et d'un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie, intégrés dans un coffret. Celui-ci sera installé dans un placard à l'accueil. L'encombrement à prévoir pour le coffret est : 1050(H) x 595(L) x 260(I). Celui-ci sera accessible afin de pouvoir intervenir en cas de maintenance.

Des détecteurs seront installés sur l'ensemble de l'établissement, au titre de la réglementation (à l'exception des sanitaires et des douches).

Chaque détecteur sera obligatoirement équipé d'un isolateur de ligne : cette solution garantira le fonctionnement de la totalité de l'installation de détection en cas de défaut d'un tronçon de câble ou d'un détecteur, à l'exception du seul détecteur en défaut.

Les détecteurs seront implantés au plafond des locaux à protéger. Le voyant lumineux clignotant du socle des détecteurs non directement visibles depuis le cheminement normal de reconnaissance sera répété par un indicateur d'action visible depuis ce cheminement.

#### 5.1.7.1 Détecteurs optiques de fumée

Les détecteurs seront du type **FDO221/FDB/FDBZ de marque SIEMENS** ou équivalent.

Les détecteurs optiques de fumée seront capables de détecter un large spectre de fumée répondant à tous les foyers TF1 à TF6 de la norme EN 54 partie 9 selon les détecteurs utilisés, grâce à un système de mesure optoélectronique avec capteur hautement performant.

Les détecteurs automatiques d'incendie seront du type ponctuel et constitués :

- D'un socle permettant sa fixation et de raccorder des câbles par bornes auto bloquantes sans vis et une possibilité de blocage mécanique évitant l'extraction malveillante de la cellule,
- D'une cellule adaptée aux phénomènes à détecter, fixée au socle par verrouillage baïonnette résistant aux vibrations. Elle comportera un élément électronique hermétiquement scellé interchangeable par simple embrochage, un voyant lumineux clignotant de signalisation de fonctionnement. Les divers types de cellules devront être interchangeables dans les socles sans modification de l'installation.

Pour faciliter la maintenance, le téléchargement des détecteurs, suite à un échange, devra être automatique.

A noter également que le contrôle des détecteurs devra se faire sans aérosol, seule sera admise la perche optoélectronique qui reste une solution saine pour l'environnement.

Pour les mêmes raisons de respect de l'environnement (label HQE : Haute Qualité Environnementale), les détecteurs devront avoir une conception écologique, utiliser des matériaux recyclables, et ne pas posséder de radio élément artificiels.

#### 5.1.7.2 Déclencheurs manuels d'alarme

Les déclencheurs d'alarme manuelle seront fixés à 1,30 mètres du sol. Ils seront implantés à proximité des cages d'escaliers aux étages et des issues de secours sur le niveau RDC.

Ils devront répondre aux conditions d'exploitation suivantes:

- Température ambiante: - 25...+ 70°C
- Humidité relative maximum admissible: < 95%
- Mode de protection selon CEI : IP 44.

De type **FDM225 à membrane déformable de la gamme SINTESO** de SIEMENS, Le déclencheur manuel d'alarme sera constitué d'un boîtier de couleur rouge en matière plastique résistante aux rayures et aux chocs, comportant un contact à fermeture commandée par une pression sur ce bouton. Le contact devra rester maintenu jusqu'à réarmement du déclencheur manuel.

Ils seront équipés de volets de protection.

#### *5.1.7.3 Equipement de contrôle et signalisation (E.C.S.)*

Il sera de type **FC2020 de marque SIEMENS**, ou équivalent technique, certifié conforme à la norme française NF EN 54-2 et de plus estampillé NF-S.S.I.

L'Equipement de contrôle et de signalisation FC2020 sera installé dans sa version boîtier.

Il pourra accueillir un nombre de composants FDnet comme par exemple des détecteurs d'incendie, déclencheurs manuels ou des tableaux répétiteurs d'exploitation. En outre, il sera possible de relier, via le réseau FCnet, l'équipement de contrôle et de signalisation FC2020 à des équipements de contrôle et de signalisation Sinteso.

#### **Eléments de fonctionnement centralisé :**

Comprenant :

- Le module CPU et l'électronique de l'unité de commande.
- La connexion Ethernet.
- Les connecteurs pour module RS232, RS485 et module de mise en réseau.

Cartes de Ligne utilisables :

- FCL 2001.A1 - Détecteurs Sinteso via FDnet (4 bus)
- FCA2002-A1 - Carte de communication permettant un dialogue avec le Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie de type STT20.

L'Equipement de Contrôle et de Signalisation E.C.S réalisera les fonctions de commande de mise en sécurité via le Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie C.M.S.I de type STT20.

L'E.C.S. sera alimenté par le secteur 220 volts monophasé 50 Hz et disposera d'une alimentation de secours 12V 24 Ah avec batteries étanches sans entretien assurant une autonomie de 12 heures en veille, puis 5 minutes en alarme, et d'une 3<sup>ème</sup> source signalant le dérangement en cas d'indisponibilité simultanée des deux premières.

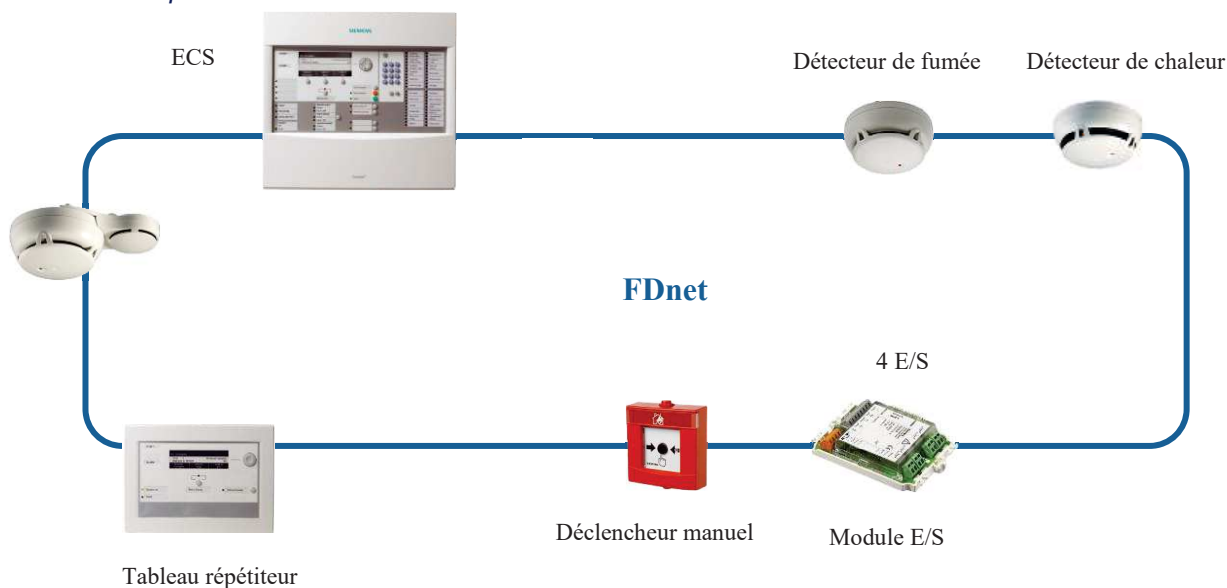
Des connecteurs interfaces série RS232 et RS485 seront disponibles.

L'E.C.S. devra répondre aux conditions d'exploitations suivantes:

Température ambiante : - 8...+ 42° C

Humidité relative maximum admissible : ≥ 95 % rel

#### 5.1.7.4 Principe d'un bus de détection



Dans le respect de la norme NF S 61 970, le départ et le retour des bus de détection SINTESO du 1<sup>er</sup> et du dernier détecteur jusqu'à la centrale devront être tirés en câble résistant au feu de type CR1.

#### 5.1.7.5 Alarme générale sélective et flashes lumineux

La diffusion de l'Alarme Générale Sélective dans l'établissement sera assurée par des diffuseurs à faible consommation avec certificat d'associativité de type DAGS24/48 de marque SIEMENS ou équivalent. Les diffuseurs seront installés en nombre suffisant et à des emplacements judicieusement choisis pour être audibles par les personnels de l'établissement en tout point de la zone de diffusion d'alarme qu'ils desservent.

Ils auront les caractéristiques suivantes:

- Consommation moyenne maximale: 50 mA
- Tension d'alimentation : 24 ou 48 VCC
- Puissance acoustique moyenne: 60 dB à 2 m.
- Classe B
- Indice de protection : IP 315
- Fonctionnement continu: 200 heures
- Son émis conforme à la norme NF S 32001
- Son continu ou modulé.

Ils seront placés à une hauteur minimum de 2,25 m et raccordés sur des modules de surveillance déportés (MEA) issus du C.M.S.I. Ils seront associés, conformément à la demande de la notice SSI à des flashes lumineux.

Dans les locaux où le public ou le personnel peut se rendre isolément, il sera installé des diffuseurs lumineux de type SOLISTA LX WALL de marque SIEMENS ou équivalent, conformément à la loi sur le handicap.

#### 5.1.7.6 Détecteur optique de fumée multi ponctuel

Il sera de type PROSENS de SIEMENS ou équivalent de technologie adressable, certifié conforme aux spécifications de la norme NF S 61.970.

Il s'agit d'un détecteur optique de fumée par aspiration disposant d'un seuil de détection à 100% de la pleine échelle. Il est particulièrement adapté pour la détection de fumée dans des conditions qui gênent l'utilisation d'une solution ponctuelle ou qui la rendent impossible tels les combles de ce présent projet. Ce détecteur offre une plage de sensibilité assez large.

L'air de la zone surveillée est prélevé continuellement à travers des points de prélèvement sur un réseau de canalisation et analysé à 100% par un détecteur optique de fumée basé sur l'utilisation de la « high-Power-Light-Source », Led à fort pouvoir lumineux qui augmente le champ de détection aux particules plus petites et en moindre quantité. Cette technologie est mise en œuvre dans des modules de détection disposant chacun d'une chambre d'analyse spécifique assurant également la surveillance du débit d'air et une mesure de température.

Le PROSENS dispose de un ou de deux voies de détection équipée chacune d'un module de détection adapté au niveau de précocité souhaité.

- DM-TP- 01-L - sensibilité de 0,015%/m à 0,12%/m
- DM-TP- 10-L – sensibilité de 0,1%/m à 0,8%/m
- DM-TP- 50-L - sensibilité de 0,5%/m à 1%/m

Il est apte à fonctionner jusqu'à une température de – 20°C

Le boîtier multi ponctuel devra être installé de façon à permettre un accès facile pour les actions de maintenance. Une alimentation de type AES 24V permettra d'alimenter ce boîtier.

### **5.1.8 DESCRIPTION DES DISPOSITIFS ACTIONNES DE SECURITE (D.A.S)**

Sans objet, existant conservés :

- Porte de cloisonnement coupe-feu :
- Exutoire de désenfumage :
- Issues de secours :
- Eclairage de sécurité:

### **5.1.9 PRESCRIPTIONS D'INSTALLATION**

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

Les câbles ou conducteurs constituant des boucles ou zones différentes peuvent être groupés dans un même conduit réservé à ce seul usage. Aucune autre liaison électrique ne peut emprunter ce conduit. Les conducteurs afférents à une même boucle doivent emprunter un même conduit.

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

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

Tous les câbles reliant directement l'Equipement de Contrôle et de Signalisation, au premier point ainsi que depuis le dernier point, devront être en catégorie CR1, au sens de la norme NF C 32-070 (§7.3.2 NF S 61 970).

Les liaisons entre éléments constituant le système de détection incendie (déclencheurs, l'équipement de contrôle et de signalisation) seront assurées par un câble 2 conducteurs de 0.9 mm sans écran de catégorie C2 genre SYS 1 ou équivalent.

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

- a) la section des conducteurs et la longueur maximale de la boucle ou de la ligne seront telles que la chute de tension aux bornes des appareils alimentés reste inférieure aux limites imposées par le constructeur des appareils, en régime de consommation maximale. Dans tous les cas, la section ne sera pas inférieure à 1,5 mm<sup>2</sup> pour les câbles monoconducteurs et 1 mm<sup>2</sup> pour les câbles multiconducteurs.
- b) les câbles utilisés seront de :

- Catégorie C2 (non propagateur de la flamme) genre SYS 1, H 07 RNF, A 05 VVU, U 1000 R 2 V, etc... pour ceux constituant des lignes ou portions de lignes répondant à un des critères suivants:
  - (1) Passage en cheminement technique protégé (gaine, caniveau ou vide coupe-feu),
  - (2) Câblage de dispositifs actionnés de sécurité commandés par manque de tension (sécurité positive): ventouses, diffuseurs autonomes d'alarme sonore par exemple,
- Catégorie CR1, genre PYROLION ou équivalent, dans tous les autres cas, notamment en cas de commande par émission de courant.

La liaison au tableau BT alimentant l'installation en énergie sera assurée par un câble 2x2.5 mm<sup>2</sup> + T genre H07 RN-F ou similaire.

## 5.1.10 RECEPTION DE L'INSTALLATION

### 5.1.10.1 Assistance technique du constructeur

Elle comprendra :

#### Opération de mise en service

- Contrôle des raccordements
- Mise sous tension normale et secours
- Localisation des défauts identifiables depuis l'E.C.S.
- Programmation et paramétrage de l'E.C.S.

#### Essais fonctionnels

- Essais de chaque détecteur et contrôle des actions automatiques associées
- Réception de l'installation avec la réalisation de Foyers Types de Site adaptés au type de détection.
- RECEPTION
- Essais conformément à la réglementation en vigueur
- Rapport d'essais
- P.V. de réception
- Formation de l'utilisateur en une vacation.

### 5.1.10.2 Essais

Avant toute réception de l'installation, il sera procédé, en présence du Maître d'Ouvrage ou de son représentant, aux essais et contrôles de bon fonctionnement de l'installation.

En application de l'article MS 73 avant la mise en service, chaque équipement fera l'objet d'essais de fonctionnement. Ces essais seront réalisés par les entreprises conformément à l'article 13 de la norme NFS 61932 préalablement aux essais de l'installation devant être réalisés entre tous les installateurs d'équipements du SSI et en présence du coordinateur S.S.I.

La corrélation de ces essais permettra l'établissement d'un procès-verbal de réception du coordinateur SSI.

### 5.1.10.3 Documents à fournir

En fin de travaux, l'installateur devra fournir les éléments nécessaires à l'élaboration du Dossier d'Identité du S.S.I. conforme aux spécifications de la norme NF S 61 932 §12, précisant :

- Le(s) schéma(s) de principe et les plans de câblage détaillés de l'installation.
- Liste des matériels mis en oeuvre,
- les documentations constructeur et certificat de conformité correspondants,
- Les instructions de manoeuvre,
- Les certificats d'homologation et d'associativité des différents matériels,
- Notice d'exploitation et de maintenance.

## 5.1.11 ENTRETIEN DE L'INSTALLATION

Une proposition de contrat de maintenance sera jointe et sera un critère de choix pour l'attribution du marché.



Celle ci comprendra 2 visites de maintenance préventive selon le règlement de sécurité des ERP et la Norme NFS61-933.

**5.1.12 DOCUMENTS A JOINDRE A LA REMISE DE L'OFFRE :**

- Contrat de maintenance.
- Certificats d'homologations et d'associativités des matériels proposés.

**5.2 RESEAUX TELEPHONES – INFORMATIQUES**

Sans objet

A charge du maître d'ouvrage

**5.3 ALARME ANTI-INTRUSION.**

Sans objet

**5.4 SONORISATION**

Sans objet

**5.5 MATERIEL ACTIF INFORMATIQUE LAN & WIFI**

Sans objet.

A charge du maître d'ouvrage

**5.6 TELEVISEURS**

Sans objet.

A charge du maître d'ouvrage