REORGANISATION DES LOCAUX DU SITE DU SQUARE DU TRIBUNAL JUDICIAIRE DE CAHORS

CCTP

LOT 9 ELECTRICITE CFO/CFA

BET THERMIQUE FLUIDES	EREAH 8 rue de Soyouz 31240 L'Union
ARCHITECTE MANDATAIRE	STRATE 3 rue Gutenberg 31200 Toulouse
MAITRE D'OUVRAGE	Ministère de la Justice / SG / DIRSG Sud / DI Toulouse 1 Place Emile Blouin CS 20009 31952 TOULOUSE Cedex 9
REFERENCE EREAH	A25-079

PHASE DCE **INDICE** 0 **DATE** 18/09/2026

Table des matières

1 PRESCRIPTIONS GENERALES 4
1.1 OBJET 4
1.2 ETENDUE DES TRAVAUX 4
1.3 LISTE DES DOCUMENTS DU DOSSIER DE CONSULTATION 4
1.4 CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT 4
1.5 QUALIFICATION DES SOUMISSIONNAIRES 4
1.6 OBLIGATIONS 5
1.7 PRESTATIONS DUES PAR L'ENTREPRISE 5
1.8 PLANNING 6
1.9 CLAUSES ENVIRONNEMENTALES 6
1.10 ORGANISATION DU CHANTIER 6
1.11 RESERVATIONS, PERCEMENTS, REBOUCHAGES 7
1.12 AUTOCONTROLES ET ESSAIS DES INSTALLATIONS 7
1.13 RECEPTION ET GARANTIE 7
1.14 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES 8
1.15 DOSSIER D'INTERVENTION ULTERIEURE SUR LES OUVRAGES 9
1.16 MISE AU COURANT DU PERSONNEL 9
2 CADRE REGLEMENTAIRE 10
2.1 CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT 10
2.2 LES TEXTES REGLEMENTAIRES 10
2.3 LES NORMES FRANÇAISES ET PUBLICATIONS DE L'UTE 10
2.4 LES NORMES FRANÇAISES POUR LES CABLES 10
2.5 SECURITE INCENDIE 10
2.6 LES NORMES DE FABRICATION 10
3 BASES DE CALCULS 11
3.1 CARACTERISTIQUES GENERALES 11
3.2 CHUTES DE TENSION 11
3.3 NIVEAUX D'ECLAIREMENT 11
4 DESCRIPTION DES TRAVAUX EN COURANT FORT 12
4.1 INSTALLATION DE CHANTIER 12
4.2 TRAVAUX DE DEPOSE ET PRESTATIONS ANNEXES 12
4.3 ARMOIRE GENERALE 13
4.4 PRISE DE TERRE 13
4.5 DISTRIBUTION ELECTRIQUE (PRINCIPALE ET SECONDAIRE) 14
4.6 APPAREILLAGE 14
4.7 APPAREILS D'ECLAIRAGE 15
4.8 ECLAIRAGE DE SECURITE 16
4.9 ATTENTES ELECTRIQUES 17
4.10 APPAREILLAGES DE COUPURE D'URGENCE 17
5 DESCRIPTION DES TRAVAUX EN COURANT FAIBLE 19
5.1 PRECABLAGE TELEPHONIQUE ET INFORMATIQUE 19
5.2 SYSTEME DE SECURITE INCENDIE 20
5.3 CONTROLE D'ACCES 21
6 SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES 22
6.1 CHEMINS DE CABLES 22

6.2 LIAISONS EQUIPOTENTIELLES 22
6.3 ARMOIRES ET COFFRETS ELECTRIQUES 22
6.4 PETIT APPAREILLAGE 23
6.5 CANALISATIONS 23
6.6 IMPLANTATION DE L'APPAREILLAGE 24
7 LIMITES DE PRESTATIONS 25
7.1 GENERALITES 25
7.2 EN COURS DE CHANTIER 25

1 PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1 OBJET

Le présent document a pour objet la définition des travaux à réaliser pour le lot 09 électricité CFO Cfa dans le cadre de la réorganisation des locaux du site du square, annexe du tribunal judiciaire de Cahors.

1.2 ETENDUE DES TRAVAUX

- L'installation de chantier propre au lot
- Les travaux de dépose
- Le déplacement du TGBT du site
- La distribution générale basse tension,
- L'appareillage (PC, commande),
- L'éclairage intérieur et extérieur,
- L'éclairage de sécurité,
- Les alimentations spécifiques.
- Le pré câblage informatique,
- L'alarme incendie,
- Le contrôle d'accès

Les travaux à exécuter au titre du présent marché comprennent également de manière générale :

- Les essais et mises en service,
- Le nettoyage du chantier
- La fourniture, le transport à pied d'œuvre, le montage, les essais, et le réglage de tout le matériel nécessaire au fonctionnement correct des installations telles que décrites dans le présent devis descriptif.
- Les percements et rebouchages,
- Les études, plans, schémas et notes de calculs d'exécution.
- La collecte et présentation de l'ensemble des notices d'exploitation des matériels, certificats de garantie, agréments CSTB éventuels.
- Les travaux nécessaires à la remise en état des défectuosités constatées pendant la période de garantie.
- Une attestation d'essais de fonctionnement de l'agence qualité construction AQC devra être réalisée avant réception des travaux. Cette attestation devra être remis au Maître d'Ouvrage en 2 exemplaires,
- Les fiches d'autocontrôle pour les installations électriques (armoires etc.),

1.3 LISTE DES DOCUMENTS DU DOSSIER DE CONSULTATION

Il est rappelé à l'entrepreneur qu'il doit prendre connaissance et se soumettre à l'ensemble des documents du DCE :

- Le CCTP spécifique à la description des travaux du présent lot
- Le CCTP des autres lots,
- Le CDPGF du présent lot : l'entrepreneur devra respecter la décomposition proposée voire la détailler
- CCAP et documents administratifs
- CCTG VDI 2023
- Rapport préalable bureau de contrôle
- Pièces graphiques :
    - ELEC01 : RdC CFO/Cfa
- Pièces graphiques tous lots
- Planning de l'opération

1.4 CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT

Le bâtiment est classé ERP 5ème catégorie type W et L.

1.5 QUALIFICATION DES SOUMISSIONNAIRES

La qualification des soumissionnaires doit être au moins :

- Qualifelec MGTI E3, CFMGTI E3

1.6 OBLIGATIONS

Les descriptions du présent DCE n'ont pas de caractère limitatif et l'entrepreneur du présent lot devra exécuter, comme étant compris dans son prix, sans exception, ni réserve de tous les travaux nécessités par sa profession et qui sont indispensables pour l'achèvement complet de son lot. En conséquence, l'entrepreneur ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions sur les plans et devis, puissent le dispenser d'exécuter tous les travaux de son lot ou fassent l'objet d'une demande de supplément de prix.

L'entrepreneur consulté devra aviser le Maître d'Œuvre au moment de l'appel d'offres, de toutes réserves et remarques de sa part quant aux descriptions contenues dans le présent dossier et qui lui semblent incompatibles avec les règles de l'art. Il devra le cas échéant, motiver les raisons de ses réserves et proposer une ou des solutions de remplacement.

L'entrepreneur doit prendre en compte dans son offre que dans le cas où le recours à la sous-traitance est envisagé par l'entreprise, celui-ci devra être dans des proportions limitées, justifié et détaillé à la remise de l'offre. Cette sous-traitance sera de 1er rang uniquement.

1.7 PRESTATIONS DUES PAR L'ENTREPRISE

Offre

- Toute proposition de variante ou non-conformité au présent dossier doit faire l'objet d'une proposition annexe identifiée et expliquée par une note technique détaillée sous peine d'être non recevable,

Etudes d'exécution des ouvrages

Les études d 'exécution des ouvrages, établies par le maître d'œuvre, sont remises au titulaire.

Les études d 'exécution des ouvrages, établies par le titulaire, sont soumises au visa du maître d'œuvre.

Par dérogation à l'article 29.1.4 du CCAG, ces documents sont fournis en 2 exemplaires dont un sous forme de fichier informatique dans les formats et caractéristiques suivants :Les plans seront remis sous le format : dwg, dxf pour Autocad, les autres documents, ppt, doc, xls, pour Microsoft Office sxw, sxc, odc, odp, odt, pour LibreOffice, pdf - ils ne doivent pas comporter de macros et peuvent être compressés dans des fichiers d'archives au format Zip. Leurs noms devront être suffisamment explicites

Le titulaire a parfaitement pris connaissance de l'ensemble des pièces techniques sur la base desquelles il a élaboré son offre.

Il admet que l'ensemble des études complémentaires, permettant la parfaite réalisation des travaux, procède des études d'exécution à sa charge.

Il constate que les documents qui lui ont été ainsi remis lui permettent de procéder aux études d'exécution qui lui incombent, sans pouvoir élever une quelconque réclamation relative à la qualité ou au caractère suffisant de ces documents.

Spécifiquement, pour le titulaire du lot 9 - Electricité CFO-CFA-SSI, et en application de l'article 1.5 du CCTG-VDI, édition 2023, il est demandé la remise à minima des documents suivants :

- Présentation du projet
    - Planning prévisionnel des opérations ;
    - Plan de situation ;
    - Plan de masse ;
    - Etat d'avancement et suivi ;
- Lot courant fort :
    - Schéma du réseau normal et ondulé ;
    - Qualification électrique de l'installateur
- Lot courant faible :
    - Synoptique VDI avec représentation
        - Des rocades entre LT (type et longueur) ;
        - Des baies VDI, serveurs, y compris régie visio ;
- Plan de masse avec représentation des points de pénétration depuis la ou les chambres de tirages, des fourreaux et cheminements ;
- Plan de niveau avec représentation et identification
    - Numérotation et fonction ;
    - Répartition et type de PA, y compris PA DECT et WiFi, affichage dynamique (les PA doivent être représentés avec des couleurs différentes selon leur appartenance à l'infrastructure VDI, sensible ou sûreté) ;
    - Identification des locaux techniques VDI
- Schémas d'aménagement des locaux techniques avec représentation des différents corps d'état ;
- Schémas d'aménagement des baies vues de face (nombre de RJ/baie) ;
- Fiches et certificats des produits proposés ;

- Liste et quantité des produits et accessoires prévus d'être livrés tels que détrompeur électrique, cordon de brassage cuivre et optique (longueur, couleur) ;
- Certification de l'agrément constructeur pour l'installateur ;
- Spécificité de « l'affichage dynamique »
    - Plan d'implantation des positions/type d'écran ;
    - Fiches produit

Préalablement au VISA assuré par le maître d'œuvre, les documents listés ci-dessus devront être transmis au service DIT du ministère de la Justice pour avis.
Conformément à l'article 29.1.5 du CCAG, les travaux de chaque ouvrage ne peuvent pas commencer avant l'obtention du/des visa(s) du maître d'œuvre sur les études d'exécution nécessaires au démarrage des travaux.

Exécution des travaux

Outre les obligations définis au C.C.A.P, l'Entreprise doit, au titre de son marché, l'ensemble des prestations suivantes :

- Les notes de calculs,
- Les plans (atelier et chantier, exécution, synthèse, réservations, etc.),
- Les échantillons et prototypes,
- Les fiches techniques des matériels,
- Les certificats CEE des matériels,
- Les procès-verbaux (épreuves, essais, réglages…),
- Les autocontrôles,
- Le repérage et l'étiquetage,
- Le nettoyage de chantier,
- Les essais AQC.

L'Entreprise doit tous les travaux nécessaires à la bonne réalisation de l'installation et à son fonctionnement performant.

1.8 PLANNING

L'entrepreneur devra prendre en compte le planning joint au DCE dans la constitution de son organisation pour respecter les délais. Il est attendu un engagement sans réserve sur ce planning de la part de l'entreprise.

1.9 CLAUSES ENVIRONNEMENTALES

Cf CCAP

1.10 ORGANISATION DU CHANTIER

Responsable de chantier

L'Entreprise devra nommer un responsable de projet et un adjoint qui seront tous les deux au courant de toutes les phases du montage, ceci en vue de ne pas interrompre ou retarder le chantier en cas de maladie, vacances, etc. de l'un d'eux.

L'Entreprise maintiendra sur le chantier un chef responsable qui sera continuellement présent sur le chantier pendant les heures de travail.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de demander le remplacement de ces trois personnes, s'il estime que leur travail ne donne pas satisfaction.

Le personnel responsable devra faciliter la visite du chantier par le Maître d'Ouvrage, sur demande de celui-ci.

Etat des matériels

Tous les matériels faisant partie de la fourniture doivent être neufs. L'Entreprise est responsable du bon état de conservation de ceux-ci.

Protection de la santé

Le présent lot devra prendre en compte la présence de matériaux contenant de l'amiante et de plomb dans le bâtiment (cf diagnostics joints au DCE)

Plan d'Assurance Qualité

Au début de chantier, l'Entrepreneur doit désigner une personne chargée d'assurer le contrôle des matériaux et de leur mise en œuvre.

Le contrôle interne auquel sont assujetties les Entreprises doit être réalisé à différents niveaux :

- Au niveau des fournitures, quel que soit leur degré de finition, l'Entrepreneur doit s'assurer que les produits commandés et livrés sont conformes aux normes et aux spécifications complémentaires éventuelles du marché
- Au niveau du stockage, l'Entrepreneur doit s'assurer que les fournitures qui sont sensibles aux agressions des agents atmosphériques et aux déformations mécaniques sont convenablement protégées
- Au niveau de la fabrication et de la mise en œuvre, le responsable des contrôles internes de l'Entreprise doit vérifier que la réalisation est faite conformément aux D.T.U, aux règles de l'Art et aux normes
- Au niveau des essais, l'Entrepreneur doit réaliser les vérifications ou essais imposés par les D.T.U, les règles professionnelles, les normes et les essais particuliers supplémentaires exigés par les pièces écrites

Un dossier d'essais d'autocontrôles doit être remis à la Maîtrise d'œuvre au moins 10 jours avant les opérations préalables à la réception des ouvrages.

Nettoyage et protection

L'Entreprise sera responsable de la protection du matériel stocké sur le chantier ou déjà installé.

L'Entreprise doit prévoir tous les dispositifs de protection :

- Mécanique
- Contre la corrosion ou les éclats de soudure
- De peinture, du calorifugeage et de son revêtement.

Ces protections seront maintenues jusqu'à la fin du chantier. Tous les équipements endommagés seront réparés à neuf ou remplacés par l'entreprise à ses frais.

A la fin des travaux, l'entreprise doit nettoyer autant de fois que nécessaire tout son matériel jusqu'à la prise en main de l'installation par le Maître d'Ouvrage.

Si ces précautions élémentaires n'étaient pas respectées, le Maître d'œuvre ou le Maître d'Ouvrage pourraient refuser le montage des matériels et demander leur retour en usine pour vérification et réparation ou remplacement total ou partiel, ceci aux frais de l'Entreprise.

La mise à la décharge, incombe à l'entreprise ayant produit ces gravats.

1.11 RESERVATIONS, PERCEMENTS, REBOUCHAGES

Les percements et réservations de tous diamètres sont prévus à la charge complète (y compris financière) du titulaire du présent lot. Ces réservations devront être mises au point en accord avec la maitrise d'œuvre et les plans présentés à l'accord du Maître de l'Ouvrage et de ses conseils. Toutes les précautions en termes de protection contre les chocs et protection des équipements techniques seront à la charge de la présente entreprise. Les dégâts éventuellement occasionnés par l'entreprise lui seront financièrement imputés.

L'entreprise titulaire du présent lot a également la charge des scellements et des calfeutrements de son lot.

1.12 AUTOCONTROLES ET ESSAIS DES INSTALLATIONS

Autocontrôles

Avant le démarrage des travaux, l'entreprise proposera à la maîtrise d'œuvre des procédures de contrôle et l'exécution des études et des travaux relatifs à son marché ; ces procédures intégreront la mise en application de fiches d'autocontrôle dont les formes seront soumises à l'approbation du maître d'œuvre ; ces fiches seront classées et conservées par l'entreprise pour être remises en 3 exemplaires lors des opérations de réception.

Essais

Avant de présenter ses installations à la réception, l'entreprise et ses sous-traitants réaliseront, à leurs frais, les vérifications et les essais des installations exécutées. Ces essais seront effectués selon les recommandations du D.T.U., les règles professionnelles. La réception des travaux ne pourra être requise par l'entreprise qu'après approbation de ces résultats.

1.13 RECEPTION ET GARANTIE

Période d'essais de fonctionnement

Aussitôt après la terminaison des travaux, commencera une période d'essais durant laquelle l'Entreprise procédera à tous les essais nécessaires aux réglages des installations.

Pendant ces essais, les installations seront conduites par le personnel de l'Entreprise qui assurera toutes les opérations d'entretien, de nettoyage et de remplacement nécessaires. Pendant cette période, l'Entreprise devra apporter sa contribution à tous les essais communs servant à la mise au point des asservissements aux matériels d'autres lots ou matériels existants conservés. A la fin de

cette période, les installations devront être laissées en parfait état de propreté, et après visite, le Maître d'Œuvre pourra proposer la réception.

Si des installations n'étaient pas en état de fonctionner, ou si un matériel quelconque ne se présentait pas en conformité avec ce qui est demandé, la réception serait reportée, ce qui retarderait également les dates des fins de périodes suivantes. L'Entreprise sera alors responsable de ce retard.

Opérations Préalables à la Réception

Cf CCAP

Levée des réserves

Cf CCAP

Garantie

Cf CCAP

Garanties particulières

Garantie particulière de fonctionnement d'installation de haute technicité

Le titulaire garantit le maître d'ouvrage contre tout défaut de fonctionnement et de performances des installations ou des éléments d'installations suivants :

- VDI selon les termes fixés au CCT-VDI du ministère de la justice, pendant un délai de (voir CCT-VDI édition 2023, article 2-10 sur les garanties constructeurs) à partir de la date d'effet de la réception des travaux.

L'entreprise doit apporter les garanties contractuelles appliquées au système de câblage. Cette garantie est réservée aux installateurs certifiés par le constructeur.

Cette garantie engage le titulaire, pendant le délai fixé, à effectuer à ses frais, sur simple demande du maître d'ouvrage, toutes les réparations nécessaires et à remplacer gratuitement toute pièce défectueuse dans le délai de 3 mois à compter de la date de réception de l'appel en garantie, que la défaillance des installations soit imputable à la mauvaise qualité des matériels et matériaux, aux conditions d'exécution ou à une erreur de conception des ouvrages.

En cas d'urgence, le titulaire s'engage à intervenir dans un délai de 15 jours.

Le titulaire est dégagé de ses obligations si le défaut de fonctionnement provient du fait de l'utilisateur.

1.14 Dossier des Ouvrages Executes

Cf CCAP

Spécifiquement, pour le titulaire du lot 9 - Electricité CFO-CFA-SSI, et en application de l'article 1.5 du CCTG-VDI, édition 2023, il est demandé la remise à minima des documents suivants :

- Présentation du projet
    - Plan de situation ;
    - Plan de masse ;
- Lot courant fort :
    - Schéma du réseau normal et ondulé ;
    - Qualification électrique de l'installateur
- Lot courant faible :
    - Synoptique VDI avec représentation
        - Des rocades entre LT (type et longueur) ;
        - Des baies VDI, serveurs, y compris régie visio ;
- Plan de masse avec représentation des points de pénétration depuis la ou les chambres de tirages, des fourreaux et cheminements ;
- Plan de niveau avec représentation et identification
    - Numérotation et fonction ;
    - Répartition et type de PA, y compris PA DECT et WiFi, affichage dynamique (les PA doivent être représentés avec des couleurs différentes selon leur appartenance à l'infrastructure VDI, sensible ou sûreté) ;
    - Identification des locaux techniques VDI

- Schémas d'aménagement des locaux techniques avec représentation des différents corps d'état ;
- Schémas d'aménagement des baies vues de face (nombre de RJ/baie) ;
- Fiches et certificats des produits installés ;
- Liste et quantité des produits et accessoires livrés tels que détrompeur électrique, cordon de brassage cuivre et optique (longueur, couleur) ;
- Certification de l'agrément constructeur pour l'installateur ;
- Bordereau de livraison des produits et accessoires remis à la livraison du chantier
- Recette
    - Certificat de contrôle de l'appareil de test. Les appareils de mesure doivent être calibrés par une instance certifiée au moins une fois par an et une copie du certificat de calibration devra être jointe à la demande de garantie ;
    - Fiches de mesure des liaisons cuivre et optique ;
- Spécificité de « l'affichage dynamique »
    - Plan d'implantation des positions/type d'écran ;
    - Fiches produit

1.15 Dossier d'Intervention Ulterieure sur les Ouvrages

En fin de travaux chaque entrepreneur concerné devra fournir en nombre suffisant au coordonnateur S.P.S de l'opération tous les plans, notes techniques, notices d'entretien et d'utilisation des ouvrages réalisés.

Ces éléments compléteront le D.I.U.O établi par le coordonnateur dès la phase conception de l'opération et nécessaire à l'établissement du dossier de maintenance prévu à l'article R 235-5 du Code du travail qui comporte une partie commune avec le D.I.U.O prévu à l'article L 235.-15 et R 238-37 à R238-39 du Code du travail. Il sera fourni une notice d'exploitation comprenant pour chaque installation :

- Qui joindre en cas de problème
- Le rappel des principes de fonctionnement des circuits et les références des schémas généraux et synoptiques,
- L'ensemble des procédures marche/arrêt (manuel, automatique, normal, secours, urgence) avec l'ordre des enclenchements, écarts limite de fonctionnement (seuils, dysfonctionnement, alarmes),
- La liste des défauts amenant la coupure,
- Les procédures de modification des réglages et des points de consigne (abaque de fonctionnement et de réglage),
- L'ensemble des positions des organes de manœuvre,
- L'ensemble des indications des appareils indicateurs et des appareils de mesure pour un fonctionnement normal.

Les procédures de manœuvre détailleront les points suivants :

- Consignes de sécurité,
- Conditions préliminaires à la manœuvre,
- Description de la manœuvre et commentaires,
- Description des moyens de contrôle du bon déroulement de la manœuvre.

Remarque importante : Cette notice d'exploitation ne se limite pas à la notice écrite par chaque constructeur, mais se doit d'être complétée des renseignements techniques propres à l'opération. Il sera fourni une notice de maintenance comprenant **:**

- Aide au diagnostic en cas de panne ou de fonctionnement hors des conditions normales,
- Liste des outils non standards nécessaires à une intervention sur le site,
- Liste des consommables et des pièces de rechange indispensables sur le site (y compris quantité pour stock),
- Les gammes d'intervention par ordre de priorité : les conditions de sécurité, les conditions d'accessibilité, le rappel des visites et leur périodicité, es gammes de travaux et les modes opératoires et démontage / remontage.

1.16 Mise au courant du personnel

A une date fixée par le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur déléguera un représentant qualifié capable de mettre le personnel technique au courant de toute l'installation. Les installations du site sont exploitées par un mainteneur. Ainsi les consignations, interventions, modifications, essais et remises en service sur ces installations seront réalisées en lien avec le mainteneur.

Il sera exécuté un programme de visite validé par le Maître d'Œuvre, de mise en marche, fonctionnement, essais à vide et en charge et d'arrêt des installations, régulation des installations. Ce programme se poursuivra jusqu'à la formation complète du personnel du Maître d'Ouvrage, ou des sociétés de maintenance devant prendre en charge les installations. Il sera prévu le nombre nécessaire de jours de formation jusqu'à la maîtrise parfaite des installations par le personnel formé. En fin de formation, il sera délivré un procès-verbal visé par tous les participants.

2 CADRE REGLEMENTAIRE

Dans l'étude et l'exécution de son marché, l'entrepreneur devra tenir compte des stipulations, lois, décrets, ordonnances, circulaires françaises, normes françaises et européennes homologuées par l'AFNOR, Documents Techniques Unifiés, etc. applicables aux travaux décrits dans le présent document et en vigueur au mois avant la date de la remise des offres, ainsi qu'aux règles de l'Art. Les références aux documents énoncés ci-dessous ne constituent pas une liste limitative. Elles sont un rappel des principaux documents applicables.

2.1 CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT

Le bâtiment est classé code du travail et ERP 5ème catégorie type W et L.

2.2 LES TEXTES REGLEMENTAIRES

- Répertoire des Éléments et Ensembles fabriqués du Bâtiment (R.E.E.F.)
- Le règlement sanitaire départemental type du 9 août 1978, modifié le 20 janvier 1983
- Les avis du CSTB pour les procédés et matériels non traditionnels, et les agréments du STAC
- Les décrets N° 83-721 & 83-722 du 2 Août 1983 arrêtés et circulaires concernant l'éclairage dans les lieux de travail
- Les fiches de garantie des fournisseurs
- Les prescriptions du centre EDF concerné
- Circulaire du 8.6.2023 et le Bulletin Officiel n°26 du 29 Juin 2023, article L411-4 du code de l'éducation pour un PPMS unifié

2.3 LES NORMES FRANÇAISES ET PUBLICATIONS DE L'UTE

- NF C 13-100.
- NF C 14-100 : Relatif aux installations de branchement de première catégorie comprises entre le réseau de distribution et l'origine des installations intérieures
- NF C 15-100 : Relatif aux installations électriques à basse tension

2.4 LES NORMES FRANÇAISES POUR LES CABLES

- Selon les modifications de la NF C 15 100, les câbles doivent désormais répondre :
  - Aux euroclasses CPR
  - Les anciens câbles en catégorie C1 et C2 disparaissent au profit de nouveaux niveaux de performance :

Ancienne catégorie	Nouvelle catégorie
catégorie C2	Cca s2 d2 a2
catégorie C1	B2ca s1 d1 a1

Tableau indiquant les nouvelles catégories de tenue au feu

- Cela se traduit par l'obligation d'utiliser des câbles en série FR-N1X6G3, FR-N1X1G1 (version B2ca) et CR1-C1 qui répondent à ces nouvelles exigences.
- Norme UTE C 15103 (11/97) : Choix des matériels électriques (y compris les canalisations) en fonction des influences externes,
- Norme UTE C 15105 (06/99) : Détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protections,
- Norme UTE C 15106 (05/93) : Sections des conducteurs de protection, des conducteurs de terre et des conducteurs de liaison équipotentielle,
- Norme UTE C 15500 (05/97) : Guide pour la détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protections,
- Norme UTE C 15520 (07/98) : Guide pratique : Canalisations- Modes de pose – Connexions.

2.5 SECURITE INCENDIE

- Arrêté du 25 juin 1980, relatif au règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public
- Norme NF C 48-150 relatives aux Blocs Autonomes d'Alarme Sonore d'évacuation d'urgence
- Normes NF S 61-930 à NF S 61-940 relatives aux systèmes concourant à la sécurité contre les risques d'incendie.

2.6 LES NORMES DE FABRICATION

Les matériels devront être estampillés NF – AFNOR.

3 BASES DE CALCULS

3.1 CARACTERISTIQUES GENERALES

Courant fort

- Armoire électrique générale existante TGBT conservée,
- TRI 400 volts, 50Hz, régime de neutre TN,

Courant faibles

- Arrivée fibre le local VDI

Sécurité incendie

- Alarme type 2b, centrale à installer à l'entrée du bâtiment

3.2 CHUTES DE TENSION

La chute de tension entre l'origine de l'installation et tout point ne doit pas être supérieure aux valeurs suivantes, définies par la norme NFC 15.100. Les chutes de tension seront déterminées, d'après les puissances absorbées par les appareils d'utilisation, en appliquant le cas échéant des facteurs de simultanéité. A défaut de connaître ces puissances, les chutes de tension seront calculées d'après les valeurs des courants d'emploi des circuits définies par la NFC 15.100 (5 % pour les circuits éclairage et 8 % pour les circuits force motrice).

3.3 NIVEAUX D'ECLAIREMENT

Zone à éclairer	Niveau d'éclairement
Circulations	100 lux
Bureaux, réunions	300 lux
Sanitaires, vestiaires, locaux techniques	200 lux

L'Entreprise devra impérativement présenter les notes de calcul d'éclairement local par local, en fonction des luminaires, qu'elle aura choisi d'installer avec l'accord du Maître d'œuvre. Le ratio de puissance réservé à la lumière doit être inférieur à 4,5 W/m².

4 DESCRIPTION DES TRAVAUX EN COURANT FORT

4.1 INSTALLATION DE CHANTIER

Les installations de chantier seront conformes au PGC et au PIC émis par l'entreprise validé par le coordonnateur SPS, la maitrise d'ouvrage et la maitrise d'œuvre. Le cahier des prescriptions communes définis les prestations par lot en termes d'installations de chantier et de branchement fluides. Le présent lot devra néanmoins prévoir à minima pour ses travaux toutes les sujétions de chantier pour l'exécution et le parfait achèvement de ses prestations et notamment :

- Tout moyen de levage et d'accès
- Le nettoyage de toutes ses zones d'intervention en fin de journée
- N'occasionner aucune gêne pour le voisinage durant les travaux
- L'évacuation de ses déchets dans les bennes prévues dans les installations de chantier.
- La fourniture des BSD
- De définir précisément avec le maitre d'ouvrage les modalités de livraison de matériaux et de matériel
- Le repli de ses installations de chantier en fin d'intervention
- Le nettoyage général de ses zones de travaux en fin de chantier

Le présent lot aura à sa charge la mise à disposition et le branchement pour l'ensemble des lots d'un coffret de chantier possédant un indice de protection approprié au lieu d'installation. Celui-ci, monté sur pied, sera équipé d'un arrêt d'urgence du type coup de poing, des protections différentielles par disjoncteurs et, lorsque nécessaire, d'un transformateur de sécurité protégé conforme à la norme NF EN 60-742.

Il comprendra :

- 4 prises de courant 2 P + T 10/16 A ;
- 1 interrupteur différentiel 30 mA ;
- 1 disjoncteur par prise de courant ;
- 1 dispositif d'arrêt d'urgence.

4.2 TRAVAUX DE DEPOSE ET PRESTATIONS ANNEXES

4.2.1 Rappel de l'existant

Le bâtiment du Square est alimenté depuis un TGBT situé dans un placard spécifique. Celui-ci sera conservé dans le projet.
Les luminaires existants étant relativement récents, ils seront déposés pour réutilisation dans le projet (repérage selon plan).

4.2.2 Principe de dépose

La dépose comprend de manière générale :

- Le repérage sur site des réseaux et matériels à déconnecter ou consigner,
- Le repérage sur site des réseaux et matériels à maintenir en service,
- La consignation électrique et hydraulique des matériels concernés par la dépose, en lien et accompagné par le mainteneur du site,
- La déconnexion des réseaux et matériels consignés avec mise en attente des réseaux si nécessaire,
- La dépose et la repose éventuelle des éléments gênant la dépose des équipements techniques,
- La dépose totale des installations techniques (matériels et réseaux) ; celle-ci comprend la dépose des équipements proprement dit mais aussi les suspentes, supports, chemins de câbles…,
- Le stockage sécurisé et soigné avec protection des matériels dans le cas d'une repose,
- La mise en décharge des équipements déposés en respectant le tri sélectif des déchets, avec fourniture des bordereaux de suivi des déchets, selon le SOGED.

Il sera prévu la dépose des équipements suivants.

- La dépose soignée pour repose et le stockage provisoire de l'ensemble des luminaires
- La dépose soignée pour repose des centrales contrôle d'accès et anti-intrusion

Nota 1 : Le rétablissement du degré coupe-feu des parois au niveau des équipements déposés avec mise en œuvre de matériaux de remplissage identique au support (béton, plâtre…) est dû par le présent lot.

Nota 2 : Avant toute intervention, les départs issus du TGBT devront être identifiés. S'il est impossible d'identifier un départ, celui-ci devra être mis dans une boite étanche et chaque conducteur devra être isolé indépendamment des autres au moyen de bornes de raccordement type WAGO. Un plan de localisation des câbles (section et nature) non identifiés devra être établis par l'entreprise.

Avant tout travaux de dépose, il sera prévu par le présent lot la mise hors tension des installations électriques de la zone. L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge la dépose et l'enlèvement du chantier des équipements suivants :

- Tous les câbles, câblages et fils non réutilisés.
- Toutes les canalisations non réutilisées.
- Les chemins de câbles, moulures, goulottes non réutilisées.
- L'ensemble des appareils d'éclairage, du petit appareillage non réutilisés.
- Les raccords et rebouchages de tous les percements et saignées consécutifs à la dépose seront à la charge du présent lot.

4.2.3 Consignation

Les travaux de consignation des réseaux électriques courant fort et faible sont dus au présent lot. L'entreprise devra désigner une personne habilitée à la consignation et déconsignation.

4.2.4 Identification des liaisons fibres et rocade

Le présent lot devra effectuer la prestation de recherche et relevés des cheminements fibre et cuivre entre le TJ et l'annexe « Square ».

4.3 ARMOIRE GENERALE

4.3.1 TGBT existant

L'armoire générale existante sera conservée en l'état et la répartition des départs sera réadaptée aux nouveaux aménagements. Elle sera étendue pour ajouter les protections complémentaires du projet, notamment pour les équipements CVC.

Il sera prévu la fourniture, la pose et le raccordement dans le TGBT de plusieurs compteurs d'énergie électrique. Ils seront conformes aux normes CEI 62053-21&23 et 61557-12.

Il sera prévu dans le TGBT :

- Un compteur énergie électrique « éclairage »,
- Un compteur énergie électrique « Prise de courant »,
- Des compteurs énergie électrique pour les départs de forte puissance : « CVC » (Fourniture au lot CVC-PB)
- Un compteur d'énergie électrique ECS, (Fourniture au lot CVC-PB)



TGBT existant

4.4 PRISE DE TERRE

La mise à la terre est existante et sera conservée. La valeur de la résistance de la prise de terre sera néanmoins vérifiée, elle devra être inférieure à 50 Ohms.

L'entrepreneur devra assurer les liaisons équipotentielles entre les canalisations d'eau chaude, d'eau froide et les réseaux divers, les vidanges de chaque sanitaire et les éléments métalliques accessibles à la construction (à l'exception des équipements propres au corps d'état à l'intérieur des locaux techniques spécifiques), et tous les conduits métalliques pénétrants.

En outre, l'Entreprise installera la liaison équipotentielle principale en accord avec l'article 411.3.1.1 de la NF C 15-100.

4.5 DISTRIBUTION ELECTRIQUE (PRINCIPALE ET SECONDAIRE)

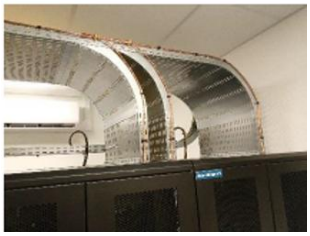
4.5.1 Généralités

Les cheminements verticaux et horizontaux depuis le TGBT seront réalisés sur chemin de câbles posés en plénum des faux-plafond. D'une manière générale, il sera prévu 2 chemins de câble distincts : un chemin de câble réservé aux courants forts, un chemin de câble réservé aux courants faibles. Les chemins de câbles seront :

- Du type cablofil pour les courants forts
- Du type dalle pour les courants faibles VDI
- Du type dalle pour les courants faibles hors VDI (incendie, contrôle d'accès…)

Tous les chemins de câbles seront dimensionnés avec 30 % de réserve.

Les chemins de câbles devront accompagner la descente des câbles (cf ci-contre)



La distribution secondaire concerne l'alimentation des circuits terminaux tels prises de courant, éclairage. Ces circuits chemineront :

- En chemin de câbles
- En encastré dans les cloisons
- Sous gaine ICT dans les plénums ou la hauteur libre est inférieure à 20 cm
- En plinthe technique (goulotte PVC). Les goulottes seront obligatoirement à 3 compartiments et posées à 9 cm minimum au-dessus du sol
- En saignée dans les refends en maçonnerie pour intégration des cheminements verticaux (sous gaine), en concertation avec le lot gros-œuvre

Les alimentations chemineront en faux-plafond autant que possible.

Dans le cas de locaux ou partie de locaux sans faux plafond, le présent lot prévoira la mise en œuvre du câblage des luminaires sous tube IRO blanc.

4.5.2 Câbles électriques

Tous les câbles utilisés dans la distribution seront au minimum de classe C2 (non-propagateur de flamme) type U1000 FR-N1X, âme cuivre ou aluminium, ou CR1-C1 (résistants au feu).

Une disponibilité minimum de 30 % sera réservée lors du dimensionnement des sections.

Les câbles alimentant les armoires divisionnaires ne pourront pas être de section inférieure à 6mm².

4.6 APPAREILLAGE

4.6.1 Généralités

Tous les interrupteurs et toutes les PC seront posés en montage encastré dès que possible, si la typologie de cloisonnement ne le permet pas, les appareillages seront posés en saillie. Pour l'appareillage encastré il sera obligatoirement monté sur les boîtes par vis et non par griffes.

4.6.2 Commande éclairage

La typologie de commande des appareils d'éclairage est listée ci-après :

Zone à éclairer	Commande allumage
Bureaux, réunion, jardin d'hiver	Interrupteur
Sanitaires, vestiaires, circulations, archives	Détecteur de présence

Les sanitaires et circulations et hall seront commandés par des détecteurs de présences encastrés muraux ou plafonniers.

Les appareils de commande (interrupteurs, bouton-poussoir lumineux…) seront du type encastré, saillie étanche IP 55 dans les locaux humides. Les commandes d'éclairage des locaux aveugle seront équipées de voyants.

4.6.3 Prises de courant

Les prises de courant seront du type :

- Encastrées
- Saillie étanche IP 55 - IK 08 mini dans les locaux techniques, extérieur, …

Toutes les PC comporteront un contact de terre, ce contact sera raccordé au conducteur de protection de l'installation.

4.6.4 Distribution des postes de travail des bureaux

Poste de travail PA-B :

- 2 PC
- 2 PC ONDULABLE
- 2 RJ45

4.7 APPAREILS D'ECLAIRAGE

4.7.1 Généralités

Les niveaux d'éclairement seront conformes aux recommandations relatives à l'éclairage intérieur rédigées par "l'Association Française de l'Éclairage". (cf chapitre bases de calculs)

Les luminaires seront exclusivement équipés de lampes leds.

La distribution sur les appareils sera réalisée par câbles et boites de dérivation, installées sur chemins de câbles. Les câbles alimentant les luminaires installés sous des plafonds non démontables seront ramenés dans les circulations.

Les dispositions en matière d'éclairage naturel et artificiel seront conformes aux recommandations des normes NF EN 12193 et NFC 15-100. Tous les luminaires seront de marque de qualité NF USE.

Les appareils d'éclairage seront fournis entièrement équipés y compris lampes. L'entreprise devra la fourniture, la pose et le raccordement de tous les appareils d'éclairage à implanter. Le nombre de luminaires et leur implantation sont indiqués sur les plans techniques du dossier. Ils auront les caractéristiques techniques correspondant aux nécessités de leur utilisation particulière, selon la classification et la terminologie définie par la NFC 15-100, en particulier pour les degrés de protection et la tenue aux essais de fil incandescent à respecter.

Le présent lot aura à sa charge la découpe des faux plafonds pour les luminaires encastrés.

Les appareils d'éclairage devront être conformes aux normes NF EN 60598.

Les appareils d'éclairage fixes ou suspendus doivent être reliés aux éléments stables de la construction (NF C 12-201).

La distribution sur les appareils sera réalisée par câbles et boites de dérivation, installées dans les circulations, sur chemins de câbles. Les câbles alimentant les luminaires installés sous des plafonds non démontables seront ramenés dans les circulations.

L'allumage sera commandé par détecteurs, interrupteur, bouton poussoir.

Les plaques de faux-plafond placées sous une boite de connections ou appareils de manœuvre seront repérées.

Les circuits d'éclairage ont pour origine le TGBT.

4.7.2 Cahier de lustrerie

LUMINAIRE TYPE 1

Localisation : Bureaux

Plafonnier led 1200x600 existant conservé, à déplacer

Montage saillie

Commande par interrupteur

LUMINAIRE TYPE 2

Localisation : archives et VDI

Linéaire led saillie existant conservé, à déplacer

Commande par interrupteur

LUMINAIRE TYPE 3

Localisation : Réunion/pause

Luminaire led suspendu grande longueur

Commande par interrupteur

LUMINAIRE TYPE 4

Localisation : Jardin d'hiver

Bandeau led étanche en pied de pan vitré des sheds, avec profilé aluminium pour intégration

Commande par interrupteur

LUMINAIRE TYPE 5

Localisation : circulation, vestibule, entrée, bureaux (soffites)

Downlight led encastré

Commande par détection

LUMINAIRE TYPE 6

Localisation : sanitaires

Downlight led saillie étanche

Commande par détection

LUMINAIRE TYPE 7

Localisation : Circulation

Hublot led existant conservé, montage saillie

Commande par détection

4.8 ECLAIRAGE DE SECURITE

4.8.1 Généralités

L'éclairage de sécurité du bâtiment sera entièrement rénové. Il sera réalisé à l'aide de blocs autonomes conformes à la Norme 71.800 ayant une puissance lumineuse de 45 lumens, une autonomie d'au moins une heure et pouvant être télécommandés depuis un bloc de télécommande de mise au repos.

Cette installation réalisée en câbles isolés sous tube, gaine ou chemin de câble, suivant le cas, sera conforme aux dispositions de l'Arrêté du 10/11/67 relatif aux circuits et installations de sécurité. Les foyers lumineux pour le balisage du type Incandescent Non Permanent seront placés de telle sorte que :

- Dans l'ensemble des dégagements et couloirs du bâtiment, la distance entre deux foyers soit toujours inférieure à 15 m,
- Les issues principales sont signalées par des blocs autonomes portant les indications : « SORTIE » ou « SORTIE DE SECOURS » réglementaires.

Les blocs autonomes de sécurité seront alimentés en aval des dispositifs de protection et en amont des dispositifs de commande de l'éclairage normal qu'ils remplacent.

Les blocs seront de type SATI minimum.

4.8.2 Canalisations

Tous les circuits seront réalisés en câbles résistant au feu (CR1-C1) suivant norme C 32.310.

L'éclairage de sécurité de tous dégagements de longueur supérieure à 15 mètres et des locaux devra être réalisé en utilisant 2 circuits distincts suivant des trajets les plus différents possibles, chacun de ces circuits alimentant un bloc différent.

En règle générale, les canalisations devront suivre des parcours aussi différents que possible des autres canalisations Courants Faibles et Courants Forts.

Dans leurs parcours canalisations d'éclairage de sécurité ne traverseront pas de locaux à risque d'incendie.

4.8.3 Télécommande

La télécommande des blocs de sécurité sera placée dans le TGBT et permettra en une seule opération d'éteindre tous les blocs de l'établissement.

4.8.4 Blocs d'évacuation

Ils seront conformes à la norme EN 60598-2.22, satisfaisant à l'essai au fil incandescent à 850° et devront être admis à la marque NF AEAS.

Les blocs d'évacuation assurent les fonctions de guidage de l'évacuation. Ils sont au maximum distant de 15 m et comportent les signes (flèches, mentions) nécessaires à la bonne compréhension du trajet d'évacuation.

Leurs flux minimums assignés seront de 45 lumens minimums.

Ils seront composés :

- D'un boîtier obligatoirement encastré dès qu'un vide de construction environne le bloc (plafond suspendu, doublage en panneautage d'habillement),

- D'une plaque assurant la fonction de cadre de recouvrement associé au pictogramme de couleur verte de signalisation. Une plaque suspendue en drapeau sera mise en place lorsque le bloc sera encastré dans les faux plafonds.

La présence d'un faux plafond au droit d'une porte de sortie impose que le bloc soit obligatoirement encastré dans le plafond au détriment d'une pose en applique.

Blocs autonomes d'éclairage de sécurité évacuation



- Localisation : Portes d'issues de secours
- Bloc sati 100% LED, avec étiquette de balisage
- Flux en Lumens : 45 lm
- Consommation : 0,65 W
- Batterie (1h) : 3,2 V / 1.5 Ah
- IP20-IK04

Blocs autonomes d'éclairage de sécurité évacuation étanche



- Localisation : Locaux rangements extérieurs et locaux humides
- Lampe de veille à leds
- Flux en Lumens : 120 lm
- Consommation : 1,45 W
- Batterie (1h) : 3,2 V / 1,5 Ah
- Temps de recharge : 24 heures
- IP65-IK08

4.9 ATTENTES ELECTRIQUES

Le présent lot devra la mise à disposition d'alimentations pour d'autres lots (chauffage, ventilation, …).

Les protections seront de type omnipolaire et les câbles utilisés seront de calibres et sections adaptées aux caractéristiques fournies par les lots concernés.

L'entrepreneur doit, depuis le TGBT les alimentations des départs spécialisés par câble FR-N1X sur chemins de câbles fixés au plafond au-dessus des faux-plafonds ou sous fourreau isolant encastré, sous goulotte, tube IRO ou plinthe PVC.

Le titulaire du présent lot doit prévoir dans son offre de base toutes les alimentations spécifiques nécessaires au bon fonctionnement des installations.

Les alimentations des caissons d'extractions VMC ne devront en aucun cas être coupées, elles devront être alimentées en amont du TGBT. De plus les extrémités seront laissées dans une boîte de dérivation. D'une façon générale, tous les conducteurs devront être câblés.

Départs depuis TGBT :

- Coffret CVC
- Caissons de ventilation confort - Câble FR-N1X 3G2.5 mm²
- Caisson de soufflage - Câble FR-N1X 3G2.5 mm²
- VMC – Câble FR-N1X ou CR1-C1 (VMC) 3G2.5 mm² -
- Préparateurs ECS – Câble FR-N1X 3G2.5 mm² -
- Mitigeurs
- Stores

4.10 APPAREILLAGES DE COUPURE D'URGENCE

4.10.1 Arrêt d'urgence général

Il sera mis en œuvre un arrêt d'urgence générale électrique. Le coffret sera implanté à l'accueil du site. Pour la mise en place de ce dispositif il devra :

- Fourniture, pose et raccordement d'un bouton d'arrêt d'urgence à clef (poussoir avec blocage de position) de couleur rouge avec étiquette d'identification, y compris tout accessoire de raccordement ou montage et câblage,
- La commande par émission de tension (bobine MX) agissant directement sur l'organe de coupure général de l'armoire. Cette commande sera protégée par disjoncteur différentiel placé en amont de l'organe de coupure de tête,
- L'identification sera réalisée par étiquettes gravées et collées en face avant de l'armoire et devra permettre l'indication précise de la fonction du bouton.

4.10.2 Arrêt d'urgence CVC

Une coupure d'urgence des installations du lot CVC sera réalisée à partir d'un coffret bris de glace avec étiquette de signalisation. Cette coupure agira sur la bobine émission disjoncteur de protection concerné. Le coffret sera implanté à côté de l'arrêt d'urgence général du site. Le câble est à la charge du présent lot.

5 DESCRIPTION DES TRAVAUX EN COURANT FAIBLE

5.1 PRECABLAGE TELEPHONIQUE ET INFORMATIQUE

5.1.1 Étendue de la prestation

Le bâtiment sera doté d'un pré-câblage Voix-Données-Image réalisé aux normes d'un pré câblage de catégorie 6A AWG22 permettant d'accéder à partir d'une prise banalisée de type RJ45 aux réseaux internes et externes. Le câblage est banalisé, universel et permet la distribution des données. La typologie de ce réseau sera en étoile. Une baie de brassage sera implantée dans le local VDI. L'installation sera conforme aux prescriptions du référentiel VDI « CCTG-VDI version 2023 » du ministère de la justice.

A la charge du présent lot :

- Fourniture et pose d'une baie de brassage,
- Fourniture, pose et raccordement des câbles de distribution téléphone et informatique depuis le répartiteur,
- Fourniture, pose et raccordement des prises banalisées téléphones et informatiques,
- Repérage des équipements et documentation technique correspondante,
- Contrôle et recette de l'ensemble du câblage,
- Essais et mises en service de l'ensemble.

Les éléments actifs sont hors lot.

Le tribunal de Commerce disposera un branchement fibre indépendant du palais de justice

Le conseil des Prud'hommes sera raccordé sur le réseau du palais de Justice.

Le réseau VDI interne est commun aux 2 entités.

Le maître d'ouvrage mettra à disposition les attentes fibre dans le périmètre du bâtiment du Square

5.1.2 Répartiteur téléphone et informatique

Pour chaque entité, le câblage des réseaux téléphone et informatique sera réalisé à partir d'une baie constituée de :

- Module de raccordement fibre optique pour le raccordement à l'adduction concessionnaire (pose et raccordement de la fibre à la charge du présent lot depuis l'adduction)
- Baie 42 U
- 4 bandeaux de ports RJ45 pour la distribution des prises banalisées,
- 2 bandeaux de 8 PC 2P+T 10/16A,
- Cordons de brassage (fourniture seule), catégorie 6A S/FTP, de longueur adaptée et en quantité correspondante à l'installation
- 1 kit de mises à la terre,
- 1 capot métallique avec porte vitrée.

5.1.3 Prises VDI (point d'accès)

Chaque prise et câble de distribution seront repérés par bague ou étiquette autocollante à l'encre indélébile. Les câbles de distribution porteront à chaque extrémité le même repérage que les prises terminales. L'étiquetage sera conforme aux prescriptions du CCTG-VDI-2023.

Les points d'accès seront répartis dans les locaux conformément aux plans joints.

3 attentes pour bornes WIFI seront également prévues, constituées par 1RJ45, dénomination : PA-I.

5.1.4 Câblage

Les câbles de distribution utilisés vers les points de connexion seront de catégorie 6A AWG22. Au niveau des baies, le passage des câbles se fera par le côté des baies et non par le fond.

En PSE, il sera proposé des câbles de catégorie 6A AWG23.

5.1.5 Liaisons équipotentielles

Depuis chaque barre de terre générale, il sera réalisé 1 liaison directe en câble HO7 VR 1 x 25² aboutissant sur une barrette de mesure située à proximité du répartiteur téléphonique et informatique.

A partir de la plage de raccordement informatique, il sera prévu à la charge du présent lot la mise à la terre de tous les équipements (informatiques). Les liaisons seront d'une section minimale de 6 mm² en câble souple H07 VR vert/jaune.

5.1.6 Recette : vérification, contrôle et test

Après l'installation et le raccordement des différents éléments, le prestataire procédera à un test unitaire de toutes les liaisons (pour chaque paire raccordée).

5.1.7 Fourreaux

Il sera prévu la mise en place en vide sanitaire de 5 fourreaux DN50 entre la voirie et le local VDI pour adduction fibre concessionnaire.

5.2 SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

5.2.1 Définition

Une alarme incendie de type 2b sera installée. L'ensemble des matériels devra être certifié AFNOR NF. Des déclencheurs manuels et diffuseurs sonores et visuels seront ajoutés à l'installation (cf. plan). La centrale sera installée à l'entrée du site.

Le système aura pour fonction :

- La détection manuelle
- La diffusion de l'alarme sonore et visuelle
- La libération des portes sous contrôle d'accès
- Un report d'information sera mis à disposition pour être remonté au Tribunal Judiciaire.

5.2.2 Déclencheur manuel

Ils seront situés près des issues de secours. Ils ont pour but de donner une alarme sur action manuelle par bris de glace. Ils seront du type double action et équipé d'un volet de protection.

Déclencheur manuel :



- Déclencheurs manuels rouge (ou vert pour les portes sous contrôle d'accès) avec voyant
- Alimentation : 1,5 A / 24 Vcc – 0,3 A / 48 Vcc
- Livré avec une clé de réarmement et une résistance de 910 ohms non montée
- Clapet de protection
- IP21

5.2.3 BAAS Sa et Pr

Les diffuseurs d'alarme générale seront conformes à la Norme C 32.001, à avec diffusion de l'alarme sonore pendant 5 minutes. Les diffuseurs seront installés en nombre suffisant pour que l'alarme soit audible par l'ensemble des occupants.



- Alimentation : 10 à 60 Vcc
- Consommation : 10 V / 24 V / 48 V
- Puissance sonore à 2m : 93 dB(A) + ou – 3
- Température d'utilisation : -10°C à +50°C
- Section max de câble : 2,5mm
- IP20-IK07

5.2.4 Diffuseur d'alarme lumineux

L'article GN8 du règlement de sécurité contre les risque d'incendie stipule que les ERP sont soumis à l'installation d'un équipement perceptible tenant compte de la spécificité des locaux et différentes situations de handicap des personnes amenées à les fréquenter isolément (ex: sanitaires).



- Diffuseur visuel d'alarme
- Alimentation : 13 à 60Vcc
- Consommation : 10 mA
- Avec embrase basse IP33 ou haute IP65

5.2.5 Câblage et modes de transmission

Les sections et les natures des câbles sont donnés à titre indicatif, il est nécessaire de tenir compte de leur longueur, de la puissance installée et de leurs implantations (traversées de locaux à risques par exemple).

Eléments commandés	Tension	Modes de transmission	Types de câbles	Sections
MATERIEL CENTRAL Bloc autonome d'alarme sonore (BAAS Pr)	230 v	Tension permanente Contact sec NF (commande)	FR-N1X (SYT1)	3x1,5² 1p 9/10°
MATERIEL PERIPHERIQUE Déclencheur manuel d'alarme	24 vcc	Manque tension	(SYT1)	1p 9/10°
SIGNALISATION D'ALARME Bloc autonome d'alarme sonore (BAAS Sa)	230 v	Tension permanente (alim)	CR1-C1	3x1,5² 2x2.5²

5.2.6 Essais et réception

A l'issue des travaux, l'entreprise prévoira de former les utilisateurs et de remettre un registre de l'installation de sécurité incendie comprenant :

- Les plans détaillés d'implantation et de câblage des divers matériels,
- Les certificats d'associativité,
- Le rapport des tests de réception des installations,
- La documentation complète,
- Les certificats de formations,
- Les certificats d'installateur,
- L'estampille APSAD sur centrale.

Avant toute réception de l'installation et en présence du Maître d'Ouvrage, il sera procédé aux essais et contrôles de bon fonctionnement de l'installation. L'entreprise réalisant les plans, le raccordement et la mise en service devra être certifiée et avoir l'agrément APSAD.

5.2.7 Plans de sécurité

Le présent lot devra la mise en œuvre des plans de sécurité (intervention et évacuations) du bâtiment, plastifiés, conformément à la norme NF X08-070. Ils seront placés à 1,50 m du sol au niveau de l'entrée du bâtiment.

5.3 CONTROLE D'ACCES

Le système existant est composé d'un visiophone pour l'accès public et clavier à codes pour l'accès personnel, situé à l'intérieur du site au niveau de l'entrée. Ce système sera conservé en lieu et place.

Le présent lot devra la mise en œuvre d'une attente électrique pour libération de la porte d'accès au jardin d'hiver.

Le présent devra la fourniture de l'alimentation de cet accès contrôlé, la fourniture et la pose de la ventouse sur cet accès. Le câblage et le raccordement est à la charge du présent lot.

6 SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

6.1 CHEMINS DE CABLES

Les chemins de câbles seront en tôle d'acier perforé galvanisé à chaud après fabrication, ou en fils d'acier soudé de type Cablofil ou techniquement équivalent, fixés par l'intermédiaire de consoles murales ou pendard, de telle façon que l'on puisse poser des câbles par le coté sans avoir à les tirer, lorsque nécessaire ils seront suspendus sur tiges filetées. Le percement et la soudure sur structure métallique seront proscrits. Les supports des chemins de câbles adaptés en nombre à la charge seront espacés de 2 mètres maximum.

En rive de chemins de câbles sera fixé, à l'aide de chapes métalliques, un conducteur cuivre de section 25 mm² pour la mise en équipotentialité des masses. Dans le cas de parcours parallèle, la mise en équipotentialité du second chemin de câbles sera assurée par des ponts tous les 3 mètres à l'aide d'un conducteur cuivre de section 25 mm² et de chapes métalliques.

Les ailes seront à bord sécurisé (non coupant) pour éviter de blesser les câbles pendant leur mise en oeuvre. Les changements de direction seront assurés par des éléments de raccordement préfabriqués. Les chemins de câbles situés en dessous de 2 mètres du sol fini seront équipés de couvercles permettant la protection des câbles.

Les cheminements électricité et courants faibles seront espacés de 30 cm. Les cheminements des courants faibles seront implantés à moins de 30 cm de luminaires fluorescents. Ceux-ci devront être non-propagateur de flamme.

Sur les chemins de câbles communs aux câbles courants faibles et aux câbles de détection incendie, une cornière sera installée pour assurer une séparation physique.

L'entrepreneur devra veiller à ce qu'il n'y ait aucune flèche ni déformation de ce chemin de câbles lors du montage et de la pose des câbles.

Tous les chemins de câbles seront dimensionnés avec 30 % de réserve.

Les passages, percements, travaux d'encastrement, scellements et rebouchage nécessaires seront à la charge du présent lot. Le procédé de calfeutrement devra permettre une pose aisée de câbles supplémentaires et conserver le degré de coupe-feu des parois considérées.

6.2 LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

Les liaisons équipotentielles, les conducteurs de terre et conducteurs de protection auront tous comme origine la barrette de terre principale.

En aval de cette barrette, seront raccordés toutes les masses pouvant être mises sous tension de façon accidentelle.

Lorsqu'un conducteur de protection est commun à plusieurs circuits, sa section doit être dimensionnée en fonction de la plus grande section des conducteurs de phase.

Pour les autres conducteurs de protection qui ne font pas partie de la canalisation d'alimentation, elles doivent avoir une section conforme au chapitre des prescriptions générales techniques.

6.3 ARMOIRES ET COFFRETS ELECTRIQUES

Les armoires et coffrets seront en tôles d'acier de 12/10°, avec protection par peinture émaillée cuite au four. Leur degré IP sera compatible avec les influences externes définies pour les locaux dans lesquels ils seront installés. Le degré IP demandé pour la tôlerie ne devra pas être modifié par les organes de ventilation ou la pénétration de câble.

Il sera prévu une ventilation statique haute et basse dans l'hypothèse où la température ambiante interne de l'enveloppe métallique pourrait atteindre une valeur incompatible avec le fonctionnement des organes installés.

Les armoires en dehors des locaux ou placards techniques seront équipés de doubles portes à charnières invisibles, fermeture par serrures N°405, obligatoirement de plastrons, voyants de signalisation et commutateurs de commande de coupure générale en façade. L'IP de l'armoire devra être compatible pour que le personnel non habilité puisse réarmer les disjoncteurs.

Tous les voyants seront à led.

Chaque conducteur sera repéré à ses extrémités par un anneau plastique codé ou n° pour les fils de câblage.

Tous les départs et arrivées aboutiront sur un bornier général. Il sera prévu des borniers distincts pour les fonctions puissance et relayage et dimensionnés pour recevoir un maximum de 2 fils par borne. Les borniers puissances seront de teinte grise, les borniers relayage seront de teinte orange du type interruptible à couteau. La longueur du support des borniers permettra l'adjonction de 30 % de bornes supplémentaires.

Chaque circuit ainsi que chaque plastron amovible sera repéré à l'aide de repérages en dilophane gravées placé sur porte étiquette fixé sur plastrons. Tout repérage par autocollant type « Dymo » est fortement proscrit.

Pour effectuer une maintenance correcte des installations, un plan complet de l'armoire et de ses composants sera entreposé sous pochette de protection rigide contre la face extérieure. Les valeurs de court-circuit et d'équilibrage des circuits à la mise en service devront être indiquées sur le schéma de l'armoire.

Les appareils seront fixés sur châssis en barreaux, l'ensemble des masses étant relié à la terre. La distribution électrique sera réalisée par jeu de barres ou peigne sur les différents circuits ou filerie intérieure passant en gaines plastiques rigides avec couvercle avant démontable.

La barrette de terre sera placée en partie avant de l'armoire, accessible, visible et permettra l'adjonction de 30 % de fils de terre supplémentaire.

UNE RESERVE DE 30% SERA CONSERVEE DANS CHAQUE ARMOIRE EFFECTIF A LA RECEPTION.

Les dispositifs de protection seront choisis afin de permettre, en cas de défaut localisé, la continuité de la distribution électrique sur le reste de l'installation.

Pour cela, ils devront assurer sélectivement et avec le pouvoir de coupure suffisant, la protection contre les surintensités (surcharges ou court-circuits)

Pouvoir de coupure :

Les dispositifs de protection protégeant automatiquement les circuits contre les surintensités et les personnes contre les courants de défaut à la terre, devront avoir un pouvoir de coupure au moins égal au courant de court-circuit pouvant apparaître aux points ou ces appareils sont situés.

Sélectivité :

Le type, le calibre et le réglage des dispositifs de protection seront également déterminés pour assurer une protection sélective, c'est à dire que tout défaut (surcharge, court-circuit, courant de fuite etc…) devra être éliminer par le premier dispositif amont conçu pour la protection contre un tel défaut.

Les protections des circuits alimentant des locaux recevant du public seront séparées de celles des locaux ne recevant pas de public.

Conformément à la réglementation dans les locaux susceptibles de recevoir plus de 50 personnes, l'installation électrique doit être conçue de façon à avoir au moins deux circuits de protection pour l'alimentation de l'éclairage du local.

6.4 PETIT APPAREILLAGE

L'appareillage sera du type encastré ou étanche, et posé suivant les prescriptions du DTU 70-1.

Chaque appareil, de classe CGO AFNOR, sera posé dans sa boîte d'encastrement à vis.

Lorsque seront prévus plusieurs appareils côte à côte, il sera installé un ensemble solidaire comportant une seule façade.

La fixation sera assurée par vis à l'intérieur des boites, la jonction avec la cloison devant être parfaite.

L'appareillage devra porter le label USE, NF USE ou NF Electricité.

Les interrupteurs et commutateurs seront à calibre 10 A contact argent à glissement, commande à bascule, la bascule étant en position basse pour la fermeture du circuit. Ils seront raccordés au circuit "phase".

Les boutons poussoirs seront à calibre 6A, contact argent, commande à poussoir, fixation par vis.

Les boîtes d'encastrement seront en matière plastique, adaptées aux mécanismes, munies d'entrées découpables pour introduction de tubes à force, et obturées de couvercles amovibles pendant toute la période précédant la pose des appareillages.

Les sorties de câbles comporteront un connecteur tripolaire intérieur et une plaque frontale plastique avec sortie vers le bas.

Conformément à la réglementation C12-201 (chapitre VIII article EC6), les locaux susceptibles de recevoir plus de 50 personnes ne doivent pas être plongés dans l'obscurité totale à partir de dispositifs de commande accessibles au public. Par conséquent, les locaux concernés seront munis d'une commande à clef.

Cette commande à clef sera locale (par interrupteur ou va et vient situés dans le local en question).

6.5 CANALISATIONS

Dans les zones avec plafonds suspendus, les câbles seront accrochés à la dalle avec des colliers placés tous les 30 cm. Au-delà de trois câbles, ils seront placés sur des chemins de câbles et accrochés par des colliers démontables.

Dans les zones sans plafonds suspendus des bureaux, les câbles seront placés sous gaines ou fourreaux existants. En cas d'impossibilité l'entreprise réalisera les saignées dans les planchers existants pour incorporer les gaines nécessaires.

Dans les zones sans plafonds suspendus des locaux techniques, les câbles seront placés sous tube IRL ou plinthe.

L'implantation des canalisations sera réalisée en application impérative des normes et règlements dans leur édition la plus récente et notamment les spécifications "PROMOTELEC".

Chaque conducteur possèdera un revêtement de couleur conforme au guide pratique UTE 15.123.

L'équilibrage sera respecté au maximum, il sera procédé aux mesures de la répartition des charges dans les circuits.

Les épissures sont rigoureusement interdites, les longueurs de câbles doivent être prévues en conséquence.

Les câbles seront accrochés aux chemins par des colliers démontables.

Les passages, percements, travaux d'encastrement, scellements et rebouchage nécessaires seront à la charge du présent lot ainsi que la fourniture et la pose de tous les fourreaux.

Dans les locaux à risque d'incendie dû à la nature des matières traitées ou entreposées (locaux BE2), les installations devront être conformes à l'article 422.1.

Les canalisations électriques ne devront pas cheminer dans les gaines réservées au gaz.

6.6 IMPLANTATION DE L'APPAREILLAGE

Sauf indication contraire du descriptif ou des plans, les appareillages seront placés comme suit :

- Interrupteurs et boutons poussoirs : 1.30 m (axe de l'appareillage)
- Prises de courant : 0.40 m

7 LIMITES DE PRESTATIONS

7.1 GENERALITES

L'intégralité des fournitures et de la main d'œuvre nécessaire à la réalisation des installations et notamment toutes les fournitures et prestations dont il n'est pas expressément fait mention dans le présent cahier des charges, mais indispensables à la mise en place de l'installation, comme : la livraison de matériels, leur déchargement, comme toutes les prestations et fournitures conformes aux règles de l'art : nettoyage, finitions, etc.

- L'étiquetage des matériels avec plans de repérage,
- Le nettoyage de l'installation avant mise en service,
- Les essais et mise en service des installations y compris la main d'œuvre nécessaire et les matières consommables,
- La vérification de tous les plans et documents en sa possession et la consultation de l'ensemble du dossier tous corps d'état.
- Le calcul de tous les dimensionnements de matériels dont il demeure entièrement responsable.
- Les plans et supports des matériels.
- Les plans dus aux modifications du projet de base.
- Les plans de préfabrication et d'atelier pour la mise en place et le raccordement des matériels.
- Les schémas d'armoires

7.2 EN COURS DE CHANTIER

Sont dus par le lot « Electricité »

- En permanence, le nettoyage du chantier et l'évacuation des déchets du présent lot
- En permanence, la protection des appareillages et luminaires
- Ensemble de l'étiquetage nécessaire au parfait repérage des organes d'exploitation
- Ensemble de l'étiquetage réglementaire concernant les locaux électriques
- Ensemble du marquage fixé au bâtiment nécessaire au repérage des réseaux enterrés
- Ensemble des sujétions d'accrochage des équipements électriques (chemins de câbles, luminaires…)
- Ensemble des sujétions de supportage des équipements électriques (console, massifs béton de scellement…).