

AMENAGEMENT DU BATIMENT H1 - LE M.I.N AVIGNON



MAITRE D'OUVRAGE

SMINA
135 avenue Pierre SEMARD
84000 AVIGNON

Lot n°14

ELECTRICITE

DESCRIPTIF DES TRAVAUX

MAITRE D'OEUVRE :

Monsieur J. F. QUELDERIE
5 rue Nicolas Lescuyer
84000 AVIGNON
Tél : 04.90.826.333
Mél : quelderie@architectes.org

BE FLUIDES :

INGEFLUX
337 rue de Guyenne
84100 ORANGE
Tél : 04.90.51.85.35 Fax : 04.90.51.80.22
Mél : vaucluse@ingeflux-ddgci.fr

| | |
|---------|------------|
| Dossier | |
| Date | 23/06/2011 |
| Phase | PRO |
| Indice | |

SOMMAIRE

| | | |
|-------|---|----|
| | DESCRIPTIF DES TRAVAUX..... | 1 |
| 1 | GENERALITES | 5 |
| 1.1 | PRESENTATION DU PROJET..... | 5 |
| 1.2 | LISTE DES PIECES DU DOSSIER | 5 |
| 1.3 | CONNAISSANCE DES LIEUX | 5 |
| 1.4 | AUTRES DOCUMENTS A CONSULTER..... | 5 |
| 1.5 | PIECES A FOURNIR | 6 |
| 1.6 | ETENDUE DES TRAVAUX | 6 |
| 1.6.1 | Travaux d'électricité : Courants Forts - CFO et Courants Faibles - CFA..... | 6 |
| 1.6.2 | Généralités communes aux installations Fluides..... | 7 |
| 1.7 | DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS | 7 |
| 1.7.1 | Textes Réglementaires principaux | 7 |
| 1.7.2 | Normes NF installations électriques | 8 |
| 1.7.3 | Sécurité incendie dans les ERP | 8 |
| 1.7.4 | Sécurité incendie dans les ERT..... | 9 |
| 1.7.5 | Textes réglementaires et normes VDI | 9 |
| 1.8 | DEMARCHES ET RAPPORTS AVEC LES DISTRIBUTEURS..... | 9 |
| 2 | SPECIFICATIONS TECHNIQUES..... | 10 |
| 2.1 | COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE | 10 |
| 2.2 | MARQUES ET MODELES..... | 10 |
| 2.3 | FOURNITURES ET MATERIAUX | 10 |
| 2.3.1 | Conformité aux normes NF..... | 10 |
| 2.3.2 | Conformité aux DTU..... | 10 |
| 2.3.3 | Produits ayant fait l'objet d'une certification..... | 11 |
| 2.3.4 | Matériaux, composants ou procédés nouveaux | 11 |
| 2.3.5 | Présentation des échantillons..... | 11 |
| 2.3.6 | Indices de protection des matériels et produits | 11 |
| 2.4 | REGLES ET PRESCRIPTIONS DE MISE EN OEUVRE D'ELECTRICITE..... | 11 |
| 2.4.1 | Coordination entre entreprises | 11 |
| 2.4.2 | Fixation d'équipements lourds | 11 |
| 2.4.3 | Protection anticorrosion | 11 |
| 2.4.4 | Types et natures des conduits..... | 12 |
| 2.4.5 | Installations apparentes..... | 12 |
| 2.4.6 | Traversées coupe-feu..... | 12 |
| 2.4.7 | Mise à la terre des installations | 12 |
| 2.5 | ECLAIRAGE DE SECURITE | 13 |

| | | |
|----------|---|----|
| 2.5.1 | Généralités | 13 |
| 2.5.2 | Eclairage d'évacuation..... | 13 |
| 2.5.3 | Blocs autonomes | 13 |
| 2.5.4 | Télécommande..... | 14 |
| 2.5.5 | Câblage et raccordement des équipements | 14 |
| 2.6 | SYSTEME DE SECURITE INCENDIE | 14 |
| 2.6.1 | Généralités | 14 |
| 2.6.2 | Bloc(s) autonome(s) d'alarme sonore..... | 14 |
| 2.6.3 | Déclencheurs manuels | 15 |
| 2.6.4 | Diffuseurs sonores..... | 15 |
| 2.6.5 | Distribution..... | 15 |
| 2.6.6 | Essais et contrôles..... | 15 |
| 3 | TRAVAUX A REALISER | 17 |
| 3.1 | ETAT DES LIEUX | 17 |
| 3.2 | PREPARATION DE CHANTIER..... | 17 |
| 3.3 | TRAVAUX DE NEUTRALISATION ET DEPOSE DANS L'EXISTANT | 18 |
| 3.3.2 | Dépose et modifications principales | 18 |
| 3.4 | ORIGINE DES INSTALLATIONS / DISTRIBUTION PRINCIPALE | 19 |
| 3.4.1 | Origine des installations électriques basse tension | 19 |
| 3.4.2 | Distribution principale | 19 |
| 3.5 | SOUS COMPTAGES..... | 19 |
| 3.6 | PROTECTION CONTRE LA Foudre..... | 20 |
| 3.6.1 | Parafoudres | 20 |
| 3.7 | SUPPORTS DE DISTRIBUTION..... | 20 |
| 3.7.1 | CHEMINS DE CABLES | 20 |
| 3.7.2 | CONDUITS ICTA | 21 |
| 3.7.3 | Conduits IRL..... | 21 |
| 3.8 | EQUIPOTENTIALITE..... | 22 |
| 3.8.1 | Mise à la terre | 22 |
| 3.9 | DISTRIBUTION SECONDAIRE..... | 23 |
| 3.9.1 | Tableau Général Basse Tension | 23 |
| 3.9.2 | Distribution secondaire | 24 |
| 3.10 | ARMOIRES ELECTRIQUES | 25 |
| 3.10.1 | Généralités | 25 |
| 3.11 | DISTRIBUTION TERMINALE - ALIMENTATIONS FORCE SPECIALISEES | 26 |
| 3.11.1 | Distribution terminale..... | 26 |
| 3.11.2 | Alimentations spécialisées..... | 26 |
| 3.11.2.1 | Alimentation issue du TGBT..... | 27 |
| 3.11.2.3 | Alimentation issue du TD niveau 2 | 27 |
| 3.11.2.4 | Alimentation issue du TT Niveau 1 | 27 |

| | | |
|----------|--|----|
| 3.12 | APPAREILLAGE | 28 |
| 3.12.1 | Socles de prises, interrupteurs et appareillages divers | 28 |
| 3.13 | ECLAIRAGE | 29 |
| 3.13.1 | Luminaires | 29 |
| 3.14 | ECLAIRAGE DE SECURITE | 31 |
| 3.14.1 | Éclairage de sécurité | 31 |
| 3.15 | SECURITE INCENDIE..... | 32 |
| 3.15.1 | Système de sécurité incendie..... | 32 |
| 3.15.1.1 | EQUIPEMENT CENTRAL..... | 32 |
| 3.15.1.2 | DECLENCHEURS MANUELS | 32 |
| 3.15.1.3 | DIFFUSEURS SONORES | 32 |
| 3.15.1.4 | DISTRIBUTION..... | 32 |
| 3.16 | ALARME INTRUSION | 33 |
| 4 | PLANS D'EXECUTION, ESSAIS, GARANTIE, ENTRETIEN, RECEPTION, DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES..... | 34 |
| 4.1 | PLANS D'EXECUTION ET D'ATELIER | 34 |
| 4.2 | SYNTHESE ET EXECUTION - REUNIONS SUR PLACE ET AUTRES | 34 |
| 4.3 | CONTRÔLES ET ESSAIS | 34 |
| 4.3.1 | Contrôle des installations..... | 34 |
| 4.3.2 | Attestations de conformité | 35 |
| 4.3.3 | Essais | 35 |
| 4.4 | DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES..... | 35 |
| 4.5 | MISE EN SERVICE ET RECEPTION..... | 36 |
| 4.5.1 | Mise en service..... | 36 |
| 4.5.2 | Réception..... | 36 |
| 4.6 | GARANTIES | 36 |
| 4.6.1 | Garanties de parfaite réalisation :..... | 36 |
| 4.6.2 | Garanties du matériel : | 36 |

1 GENERALITES

1.1 PRESENTATION DU PROJET

Ce projet concerne l'aménagement intérieur du bâtiment H1.

Il est prévu de réaménager le plateau du niveau 2 par décroissement des bureaux existants pour permettre un espace réunion d'un volume unique. Une partie sanitaire ainsi qu'une zone 'local traiteur' sont créées pour les besoins.

Afin d'améliorer l'accessibilité et l'évacuation des personnes du bâtiment, il est prévu la création d'un escalier de secours supplémentaire et la réalisation d'un ascenseur.

Le 'clos et couvert' du bâtiment n'est pas modifié par le projet.
Les travaux sont à assurer en 'site occupé'.

Classement du niveau 2 objet des travaux (selon notice de sécurité version 04 du 19.04.2011)

niveaux rez de chaussée et 1er :

Établissement Recevant des Travailleurs : ERT - code du travail

niveau 2

Établissement Recevant du Public avec activité de restauration et réunion : ERP Type L & N de 5ème Catégorie,

type L : Salle de réunion

type N : Restauration et débit de boisson

effectifs public = 156 personnes

personnel = 5 personnes

1.2 LISTE DES PIECES DU DOSSIER

Le dossier du présent lot comporte les pièces suivantes :

- Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières - CCTP ;
- Le cadre DPGF
- Plans Fluides FL 01 : carnet de folios Projet A3 par niveau - Echelle 1/100ème

1.3 CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entreprise soumissionnaire est tenue de se rendre sur les lieux et d'apprécier toutes les difficultés inhérentes au chantier, elle ne saurait se prévaloir postérieurement à la conclusion de l'appel d'offres, d'une connaissance insuffisante des lieux, des locaux et de leur affectation, de l'environnement des bâtiments, des moyens d'accès.

1.4 AUTRES DOCUMENTS A CONSULTER

Hormis les pièces mentionnées ci-avant, l'entreprise soumissionnaire est tenue de consulter toutes autres pièces jointes au dossier de consultation des entreprises (autres corps d'état) ainsi que les pièces graphiques architectural du projet et de l'état des lieux.

Le présent document CCTP et le quantitatif n'ont pas de caractère limitatif. L'entreprise devra exécuter tous les travaux nécessaires, y compris les travaux de préparation, à la parfaite finition des ouvrages de sa prestation, en application des règles de l'art, des diverses normes

et règlements. Il est également spécifié que l'entreprise aura examiné avec soins toutes les pièces du dossier servant de base à son marché et qu'elle aura signalé toutes les imprécisions, obscurités, omissions ou contradictions qu'elle aurait pu relever et que toutes les réponses adaptées auront été apportées.

En conséquence, l'entreprise ne pourra, après approbation de son marché :

- Ni refuser d'exécuter les travaux jugés utiles par le Maître d'Œuvre et nécessaires à la parfaite finition des ouvrages,
- Ni prétendre que ces travaux donnent lieu à une augmentation de son prix forfaitaire ou à une prolongation du délai contractuel.

1.5 PIECES A FOURNIR

Sauf spécifications contraires, chaque entreprise soumissionnaire devra faire parvenir son offre **en double exemplaire**. L'offre comprendra :

- La Décomposition du Prix Global Forfaitaire (DPGF) complétée avec les prix unitaires et totaux, étant entendu que les prix unitaires sont des prix hors taxes complets comprenant fourniture et mise en œuvre.
- Les qualifications de l'entreprise en rapport avec les prestations demandées selon notification.
- Ses attestations d'assurances de responsabilité civile et décennale.
- Un mémoire technique complet, avec liste des marques et types des matériels proposés.
- Le présent document dûment accepté et signé.
- Toutes autres pièces ou documents demandés à la présente consultation.

1.6 ETENDUE DES TRAVAUX

D'une manière générale, l'entreprise devra l'ensemble des travaux et fournitures nécessaires à la réalisation d'installations capables de répondre aux besoins exprimés en fonctionnement normal et dans toutes les conditions requises de sécurité et de régularité sans qu'il puisse se prévaloir d'une erreur ou omission dans le présent Cahier des Charges ou sur les documents graphiques. Cela implique, en particulier, (sans pour autant que cette liste soit limitative) les ouvrages suivants :

1.6.1 Travaux d'électricité : Courants Forts - CFO et Courants Faibles - CFA

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture et la mise en œuvre :

- du repérage des installations existantes depuis leurs origines.
- de l'isolation, la dépose et l'évacuation en décharge autorisée des installations existantes non conservées.
- du contrôle de la valeur de terre existante.
- des parafoudres au droit des armoires courants forts et des divers équipements courants faibles.
- La réalisation des liaisons équipotentielles.
- des différents supports de distribution nécessaires à la distribution "principale", "secondaire" et "terminale" : fourreaux, chemins de câbles, conduits ICTA et IRL.

- des canalisations principales, secondaires et terminales.
- des armoires de distribution électrique et de leurs appareillages.
- du petit appareillage : prises, interrupteurs, détecteurs de présence.
- des luminaires de l'éclairage artificiel.
- du système d'éclairage de sécurité.
- d'un système de sécurité incendie.

1.6.2 Généralités communes aux installations Fluides

L'entreprise titulaire du présent lot devra :

- La fourniture des notes de calculs, calculs d'éclairage, schémas unifilaires et synoptiques de distribution, plans de réservations et plans d'exécution, de recollement, les consignes de sécurité, et ce, avant réalisation, pour approbation de la maîtrise d'œuvre.
- La réalisation de ses travaux et de ses installations en fonction des différentes phases de chantier.
- Le contrôle des dispositions de génie civil intéressant l'installation des appareils, ainsi que la liste des réservations nécessaires à l'exécution des travaux qui seraient à réaliser dans les éléments de structure neufs et éléments de maçonnerie existants.

Toutefois, il est entendu que les percements, scellements et rebouchages dans la maçonnerie pour les canalisations de faible importance (dimensions < 200 mm) ou les réservations communiquées trop tard ou de façon erronée resteront entièrement à la charge de l'entreprise du présent lot.

- L'ensemble des percements, saignées et rebouchages nécessaires au passage de ses canalisations, compris tous rebouchages nécessaires après dépose de matériel ou de canalisations quelles qu'elles soient.
- La fabrication, la fourniture, le transport sur le site, le stockage provisoire du matériel décrit.

L'entreprise titulaire du présent lot devra :

- La fourniture des notes de calculs, calculs d'éclairage, schémas unifilaires et synoptiques de distribution, plans de réservations et plans d'exécution, de recollement, les consignes de sécurité, et ce, avant réalisation, pour approbation de la maîtrise d'œuvre.
- La réalisation de ses travaux et de ses installations en fonction des différentes phases de chantier.
- La peinture antirouille des parties métalliques et peintures de repérage.
- L'étiquetage et l'identification des différentes installations sur plaques gravées.
- Le nettoyage des appareils en fin de chantier ainsi que des locaux dans les zones de travail.
- L'enlèvement des gravois et déchets provenant des travaux de sa spécialité.
- L'amenée, l'établissement et l'enlèvement de tous les appareils, engins et échafaudages nécessaires.
- Le paramétrage, mise en service et essais des installations réalisées, compris le prêt de tous les instruments de mesure nécessaires à ces essais.
- Les fiches d'auto-contrôles, PV de réception, ...
- La fourniture du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).

1.7 DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS

Les ouvrages de l'entreprise titulaire du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des textes législatifs et réglementaires, normes qui lui sont applicables dont notamment les suivants (liste non exhaustive) :

1.7.1 Textes Réglementaires principaux

- . **Règlement sanitaire départemental.**
- . **Code du travail.**
- . **Circulaire n° 94/9 du 25 janvier 1994 - DGS/VS4**
- Réglementation et recommandations applicables aux matériaux organiques et inorganiques placés au contact des eaux destinées à la consommation

humaine - Cas particulier des installations fixes de distributions publique et privée.

. Décret Avril 1995

- Guide technique n° 1 d'hygiène publique.
- Protection des réseaux contre les risques de pollution rappelant l'obligation de mise en place de disconnecteurs.

Arrêté du 23 juin 1978 : Installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en ECS des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public.

Arrêté du 25 juin 1980 modifié : Dans les établissements recevant du public, les exigences en matière de sécurité pour les installations de génie climatique sont données dans les articles CH du règlement de sécurité approuvé par l'arrêté du 25 juin 1980 modifié. Ces articles CH ont été entièrement modifiés par l'arrêté du 14 février 2000. Ils comprennent les dispositions relatives aux installations de chauffage, d'eau chaude sanitaire, de ventilation et de climatisation.

Articles CH du Règlement de Sécurité dans les ERP, dans sa dernière édition.

1.7.2 Normes NF installations électriques

- NF C15-100 - Installations électriques à basse tension - Règles.
- NF C14-100 - Installations de branchement à basse tension.
- NF C13-100 - Postes de livraison établis à l'intérieur d'un bâtiment et alimenté par un réseau de distribution public HTA (jusqu'à 33kV).
- NF C13-200 - Installations électriques à haute tension - Règles.

Les normes C17 concernant les "autres installations" (paratonnerres, éclairage public,) et les normes concernant les mesures de protection et de prévention parmi lesquelles :

- NF C18-313, NF EN 61243-1 (mai 1997) - Travaux sous tension. Détecteurs de tension.

Partie 1 : Détecteurs de type capacitif pour usage sur des tensions alternatives de plus de 1kW.

- NF C18-400 - Outils à main pour travaux sous tension jusqu'à 1000V en courant alternatif et 1500V en courant continu.

1.7.3 Sécurité incendie dans les ERP

Principaux textes réglementaires et textes applicables aux installations techniques :

- Code de la construction et de l'habitation - Chapitre 3 : Protection contre les risques d'incendie et de panique dans les immeubles recevant du public (articles L 123-1 à L 123-3, articles R 123-1 à R 123-55) modifié par : Décret 78-1296 du 21 décembre 1978 (JO du 4 janvier 1979) - Loi 83-440 du 2 juin 1983 (JO du 3 juin 1983).
- Arrêté du 25 juin 1980 relatif au Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP, modifié et complété entre autres par : Arrêté du 21 novembre 2002 modifié relatif à la réaction au feu des produits de construction et d'aménagement (modifié par arrêté du 13 août 2003).
- Circulaire du 3 mars 1982 relative aux instructions techniques prévues dans le règlement de sécurité dans les ERP et Instruction Technique 246 du 3 mars 1982 relative au désenfumage dans les ERP (JO du 4 mai 1982).
- Arrêté du 21 juillet 1994 portant application de certaines dispositions relatives aux système de sécurité incendie.
- NF S 61-930 à NF S 61-940 portant sur les systèmes de sécurité incendie.
- NF S 61-950 - 61-961 - 61-962 portant sur les matériels de détection incendie.
- NF C 48-150 (août 1989) : Blocs autonomes d'alarme sonore d'évacuation d'urgence (B.A.A.S.), complétée par rectificatifs d'octobre 1989 et mars 1990.
- NF S 32-001 (octobre 1975) : Signal sonore d'évacuation d'urgence.
- NF X 08-003 (décembre 1994) : Symboles graphiques et pictogrammes - Couleurs et signaux de sécurité (complétée par erratum de mars 1995).

- NF S 60-302 (septembre 1987) n° 144 : Symboles graphiques pour plans de protection contre l'incendie.

1.7.4 Sécurité incendie dans les ERT

- Décrets 92-332 du 31 mars 1992 modifiant le code du travail et relatif aux dispositions concernant la sécurité et la santé que doivent observer les maîtres d'ouvrage lors de la construction de lieux de travail ou lors de leurs modifications, extensions ou transformations (JO du 1er avril 1992).
- Décrets 92-333 du 31 mars 1992 modifiant le code du travail et relatif aux dispositions concernant la sécurité et la santé applicables aux lieux de travail que doivent observer les chefs d'établissements utilisateurs (JO du 1er avril 1992).
- Code du travail - Chapitre 2 : Prévention des incendies et des explosions - Évacuation (articles R 232-12 à R 232-12-29).
- Articles R 235-4 à R 235-4-18.
- Arrêté du 5 août 1992 pris pour l'application des articles R 235-4-8 à R 235-4-15 du Code du travail et fixant des dispositions pour la prévention des incendies et le désenfumage de certains lieux de travail modifié par : arrêtés du 22 septembre 1995 et du 10 septembre 1998 - circulaire DRT 95-07 du 14 avril 1995 relative aux lieux de travail.
- Arrêté du 4 novembre 1993 - Relatif à la signalisation de sécurité et de santé au travail.
- Annexe IV de l'arrêté du 4 novembre 1993 - Signaux acoustiques.

1.7.5 Textes réglementaires et normes VDI

En matière de normalisation les normes de référence pour le câblage ne sont pas toutes publiées. Celles qui ne sont pas publiées mais qui sont considérées techniquement stables sont appelées " Latest Draft " (dernière version). Documents techniques de référence à prendre en compte à ce titre :

- Les normes françaises homologuées ou enregistrées, publiées par l'AFNOR.
- Les publications CENELEC.
- Les normes de câblage et code de raccordement
- Les documents de référence sont organisés sur deux niveaux : Niveau International : ISO, IEC (CEI en français) - Niveau Européen : EN.

L'entreprise devra en outre respecter les spécifications techniques fixées par les fabricants des matériels utilisés et les spécifications de mise en œuvre publiées par la Fédération de l'Ingénierie et de l'Intégration Immotique (F3I), la FICOME, et le CREDO (câblage optique) pour tous les points non spécifiquement précisés dans le présent document. Le code de raccordement de tous les câbles cuivre à paires torsadées devra respecter les publications EIA/TIA 568 B et être conforme au code d'affectation des paires de type FICOME, de manière à être homogène par rapports aux installations existantes dont le fonctionnement devra être maintenu.

1.8 DEMARCHES ET RAPPORTS AVEC LES DISTRIBUTEURS

L'entreprise devra faire les démarches nécessaires, avant l'exécution de ses travaux, auprès des services techniques intéressés, notamment les services des distributeurs ou opérateurs d'énergie et de télécommunications.

L'entreprise devra tenir informé les Maître d'Ouvrage et Maître d'Œuvre de ces demandes de renseignements et d'agrément et leur remettre une copie des accords écrits obtenus et plans. A défaut, ne pouvant justifier de ces démarches, il supportera les frais éventuels des modifications demandées par les services officiels (Distributeur, Bureau de Contrôle, etc..).

2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

2.1 COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE

L'ensemble des matériels mis en place, ainsi que leurs procédures d'installation devront répondre strictement et impérativement aux directives 89/336/CEE modifiées par les directives 92/31/CEE et 93/68/CEE.

Ces directives concernent l'ensemble des mesures à prendre afin que :

- Les perturbations électromagnétiques générées soient limitées à un niveau permettant aux appareils de radio et de télécommunication et aux autres appareils de fonctionner conformément à leur destination.
- Les appareils aient un niveau adéquat d'immunité intrinsèque contre les perturbations électromagnétiques leur permettant de fonctionner conformément leur destination.

Le marquage CE sera obligatoire sur l'ensemble des matériels installés.

2.2 MARQUES ET MODELES

Les spécifications techniques qui suivent devront être respectées pour les équipements des installations dues au titre du présent lot. Il est bien entendu que si dans le présent dossier une marque de matériel ou une référence est précisée, elle ne l'est que pour désigner le type d'appareil recherché comme critère de qualité et n'a aucun caractère impératif. L'entreprise proposera si elle le désire un matériel de caractéristiques et de qualités équivalentes. Dans tous les cas, les marques et types de matériels proposés devront recevoir l'approbation du maître d'œuvre.

2.3 FOURNITURES ET MATERIAUX

Les fournitures et matériaux entrant dans les travaux du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions suivantes :

2.3.1 Conformité aux normes NF

Pour tous les matériaux, matériels et fournitures faisant l'objet de normes NF, l'entreprise ne pourra mettre en œuvre que ceux répondant à ces normes, le respect de ces normes étant visualisé par des logos tels que NF-USE, NF Électricité, NF Luminaires, etc.... Dans le cas où la norme NF n'existerait pas pour un matériel, l'entreprise devra présenter un certificat de conformité aux normes émanant d'un organisme agréé.

2.3.2 Conformité aux DTU

Pour tous les matériaux, matériels et fournitures traités dans les DTU, il ne pourra être mis en œuvre que ceux répondant aux conditions et prescriptions de ces DTU.

2.3.3 Produits ayant fait l'objet d'une certification

Pour ces fournitures, l'entreprise ne pourra mettre en œuvre que des produits titulaires de cette " certification ", selon le " guide des produits certifiés pour le bâtiment " dernière édition parue.

2.3.4 Matériaux, composants ou procédés nouveaux

Pour toutes les familles de produits sous " Avis Technique ", il ne pourra être mis en œuvre que des produits titulaires d'un " Avis Technique ". L'entreprise devra toujours justifier de ces " Avis Techniques ".

2.3.5 Présentation des échantillons

Il est demandé à l'entreprise adjudicataire du présent lot de présenter les échantillons des matériels prescrits et éventuellement les variantes pour acceptation du Maître d'Ouvrage, de l'Architecte et du Bureau d'Études. Le Maître d'Ouvrage se réservera le droit de choisir un matériel équivalent. Toutes les fournitures devront être neuves, celles de fin de série seront proscrites.

2.3.6 Indices de protection des matériels et produits

Les matériels et produits devront être adaptés aux milieux dans lesquels ils devront fonctionner. Cette adaptation est définie par les indices de protection sous forme de codes " IP " et " IK ". L'entreprise devra toujours s'assurer que les matériels et produits qu'elle propose ainsi que ceux préconisés dans le présent document, répondent bien au code voulu en fonction du milieu dans lequel ils seront installés. L'entreprise restera seule responsable du respect des impératifs du présent article.

2.4 REGLES ET PRESCRIPTIONS DE MISE EN OEUVRE D'ELECTRICITE

2.4.1 Coordination entre entreprises

L'entreprise titulaire du présent lot devra intervenir sur le chantier en liaison avec les entrepreneurs des autres corps d'état intéressés pour effectuer ses travaux sans porter atteinte au programme d'avancement des travaux de ces autres corps d'état.

2.4.2 Fixation d'équipements lourds

Les appareils tels que tableaux, armoires métalliques, etc. seront toujours solidement fixés au gros œuvre, suivant le cas et en fonction de leurs dimensions et de leurs poids, soit par vis sur chevilles, soit par pattes à scellement vissées, soit par ferrures à scellement.

2.4.3 Protection anticorrosion

Tous les supports en métal ferreux devront être protégés contre la corrosion. Les tubes en acier auront été traités par galvanisation conforme à la norme NF A 49-700. Les colliers, attaches, supports, etc. en acier auront été traités par métallisation ou par électro-zingage. Tous les autres éléments seront protégés par peinture anticorrosion à 1 couche primaire + couche de finition, après dégraissage, brossage et nettoyage.

2.4.4 Types et natures des conduits

Le choix du type et de la nature des conduits, gaines, moulures, boîtes de dérivation, etc. à mettre en œuvre, sera du seul ressort de l'entreprise. Ce choix sera effectué en fonction des caractéristiques des installations, du mode de pose, du classement des locaux concernés, du type d'installation, etc., en conformité avec les dispositions de la norme F C 15-100 et du DTU n° 70.1. L'entreprise sera seule responsable de la conformité de ses choix.

2.4.5 Installations apparentes

Tous les conduits, moulures, etc. seront posés avec soin, disposés parfaitement d'aplomb ou horizontalement, parallèles, le cas échéant. Les angles des moulures et plinthes seront assemblés par des accessoires provenant du même fabricant. La fixation de tous les ouvrages et appareillages apparents sera assurée par tous moyens en fonction de la nature du support.

2.4.6 Traversées coupe-feu

Toutes les traversées par supports, câbles et conducteurs des murs, planchers et parois coupe-feu seront réalisées en matériaux coupe feu au minimum de degré équivalent à celui de la paroi, par tous moyens appropriés permettant la pose ou la dépose de câbles sans contrainte.

- Les chemins de câbles seront "habillés" par un ensemble coupe-feu 2 heures minimum. Cette prestation fait partie du présent lot. Cette protection passive sera réalisée à l'aide de coussins coupe feu, ces coussins étant parfaitement adaptés afin de créer des barrières anti-feu temporaires ou permanentes sur des murs et structures de plafond/plancher.
- Les traversées réalisées sous conduits IRL, Goulottes ou Moulures, seront rebouchées par un Mastic Silicone coupe-feu en extérieur ou Mastic Acrylique intumescent coupe-feu en intérieur.

Classement des coussins et mastics :

- Classement coupe-feu jusqu'à 4 heures,
- Testés suivant BS476 Partie 20 : 1987 et autres normes internationales,
- Santé et Sécurité, conforme à 91 / 155 / EEC Révision n°1.

2.4.7 Mise à la terre des installations

La mise à la terre devra être assurée pour l'ensemble des installations électriques, et comprendra toutes les installations nécessaires à cet effet. Les liaisons équipotentielles à réaliser devront relier au conducteur principal de terre les différentes canalisations métalliques et les éléments métalliques accessibles de la construction. Ces installations seront à réaliser conformément à la norme NF C 15-100 annexe II - chapitre 54 et au DTU n° 70 - article 4.4 et chapitre IX.

L'isolement phonique entre locaux devra être préservé et l'entreprise titulaire du présent lot devra prendre toutes dispositions nécessaires à ce sujet, et notamment :

- Aucune saignée ou tranchée d'encastrement ne devra se trouver face à face de part et d'autre d'une paroi en maçonnerie,
- Aucune boîte encastrée ne devra se trouver face à face de part et d'autre d'une paroi, à moins de 0,25 m d'axe en axe.

2.5 ECLAIRAGE DE SECURITE

2.5.1 Généralités

Afin de respecter la réglementation concernant la sécurité des personnes, il sera prévu une installation d'éclairage de sécurité. Le système d'éclairage de sécurité sera réalisé conformément aux dispositions du règlement de sécurité contre le risque d'incendie et de panique dans les ERP (dernières modifications: arrêté du 19 novembre 2001, parution au JO du 07/02/02) et aux spécifications particulières aux aux spécifications particulières aux établissements de types R. L'éclairage de sécurité sera assuré par des Blocs Autonomes pour Éclairage de Sécurité, de technologie SATI.

L'éclairage de sécurité assurera deux fonctions :

- L'éclairage d'évacuation,
- L'éclairage d'ambiance.

2.5.2 Eclairage d'évacuation

Selon l'article EC8-2 un éclairage d'évacuation sera installé de manière à :

- Permettre une reconnaissance des obstacles et des changements de directions.
- Signaler les issues, issues de secours.
- Indiquer le cheminement d'évacuation dans les circulations (15m maximum entre 2 appareils).

Les blocs autonomes auront un flux lumineux assigné d'au moins 45 lumens durant l'autonomie. Les appareils seront équipés de pictogrammes conformes à la norme NF X 08-003. Des inscriptions " sortie ", " sortie de secours " ou " flèche horizontale " pourront compléter la signalisation réalisée avec les pictogrammes.

2.5.3 Blocs autonomes

Les blocs autonomes seront homologués aux normes :

- NF EN 60 598 2.22
- NFC 71-800 (évacuation)
- NFC 71-801 (ambiance)
- NFC 71-820 (SATI)

Les blocs autonomes seront de technologie SATI, les blocs autonomes effectueront en automatique l'entretien des batteries et tous les tests réglementaires conformément à l'article EC 14 du règlement de sécurité. Tout appareil en défaut et la nature du défaut seront identifiés par la LED d'état. Afin d'optimiser la durée de vie des batteries chaque bloc autonome sera équipé d'un chargeur à courant pulsé à bi régime (charge rapide et charge d'entretien). Pour faciliter et sécuriser le câblage, les entrées de télécommandes des blocs seront non polarisés et protégés contre toute application de 230 V~. La patère de fixation des blocs autonomes débrochables devra être dotée de différents entraxes de fixation, afin de permettre un remplacement aisé des appareils existants, sans reperçage. Les blocs autonomes d'évacuation ou d'ambiance posés en plafond pourront être encastrés. Les blocs autonomes d'évacuation posés en plafond pourront être équipés d'un kit d'éclairage par la tranche pour permettre une signalétique double face. Il sera prévu une grille de protection IK 10 sur tous les appareils susceptibles d'être exposés à des chocs.

Dans n'importe quel cas, les B.A.E.S. seront fixés au moins à 2,25m du sol fini.

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

En fonction de leur position, ils seront équipés de leurs accessoires complémentaires tels que :

- kit d'encastrement bidirectionnel avec éclairage par la tranche,
- kit de fixation en drapeau, etc...

Les B.A.E.S. installés sous plafond et/ou en encastré seront équipés d'une élingue de fixation de sécurité.

Les B.A.E.S. installés dans les locaux humides seront étanches.

2.5.4 Télécommande

Selon l'article EC 12 l'installation comportera un ou plusieurs boîtiers de télécommande qui permettront la mise à l'état de repos centralisée et réglementaire des blocs autonomes polarisés ou non polarisés en cas de coupure volontaire du secteur. Ce ou ces boîtiers seront disposés à proximité de l'organe de commande générale ou des organes de commande divisionnaire de l'éclairage normal. La mise au repos des appareils pourra être asservie à un contact sec provenant d'une horloge, d'une GTC, ou de tout équipement technique.

En plus de la fonction de mise au repos le boîtier de télécommande intégrera les fonctions suivantes d'aide à l'exploitation :

- Lancement manuel d'un test des batteries,
- Lancement manuel d'un test des lampes,
- Synchronisation de l'heure des tests sur l'ensemble des appareils,
- Décalage de 24 heures du test d'autonomie.

2.5.5 Câblage et raccordement des équipements

L'alimentation des appareils sera prise en amont du dispositif de commande en aval du dispositif de protection de l'éclairage normal du local ou du dégagement. Les câbles utilisés seront de type C2. Le réseau de télécommande sera réalisé avec des câbles C2 d'une section de 1,5mm² (utilisation de câbles 5 G1,5). Sur les passages soumis à de fortes contraintes électromagnétiques, l'utilisation locale d'un câble avec écran devra être envisagé.

2.6 SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

2.6.1 Généralités

Afin de respecter la réglementation concernant la sécurité des personnes : il sera prévu l'installation d'un système de sécurité incendie qui sera réalisé conformément aux dispositions du règlement de sécurité contre le risque d'incendie et de panique dans les ERP (dernières modifications: arrêté du 19 novembre 2001, parution au JO du 07/02/02).

La sécurité incendie sera assurée par un système de sécurité incendie avec un Équipement d'Alarme de Type 4 (EA4). L'équipement d'alarme de type 4 permettra l'émission du signal d'alarme générale à partir d'une information provenant de déclencheurs manuels.

2.6.2 Bloc(s) autonome(s) d'alarme sonore

B.A.A.S. se présentant sous forme d'un tableau, de type 4 avec alimentation secteur, 2 boucles dédiées aux déclencheurs manuels et 1 ligne diffuseurs sonores NFS 32-001. Le tableau sera secouru avec batteries Cadmium Nickel étanches, de plus, il possèdera les fonctions système de tests intégrées.

Afin d'assurer la surveillance permanente des lignes diffuseurs sonores et déclencheurs manuels, il sera prévu la mise en place d'une résistance de fin de ligne à placer sur le dernier diffuseur sonore et le dernier déclencheur manuel de chaque ligne. Afin d'assurer les tests d'autonomie en mode automatique, il sera prévu la mise en place d'un boîtier de télécommande permettant la réalisation de cette fonction.

2.6.3 Déclencheurs manuels

Les DM se composeront d'un boîtier de couleur rouge d'une saillie inférieure à 0,10m, avec membrane déformable pouvant être actionnée sans outils. L'inscription "Alarme incendie-appuyer ici en cas de nécessité" devra y être portée en lettres noires sur fond blanc. Les DM permettront de commander manuellement l'évacuation du bâtiment.

Au minimum, les déclencheurs manuels devront être placés à chaque niveau à proximité immédiate de chaque escalier, au rez-de-chaussée à proximité des issues donnant sur l'extérieur. Les déclencheurs manuels ne devront pas être dissimulés par le ventail d'une porte lorsque celui-ci est maintenu ouvert, de même, il sera exclu tous les emplacements où les ils pourraient être dissimulés à la vue des utilisateurs.

Dans les circulations très fréquentées, ou dans les locaux à risque de malveillance, il sera prévu des déclencheurs manuels à volet de protection. Dans les locaux à risque de projection d'eau, il sera prévu des déclencheurs manuels étanches (IP 66).

2.6.4 Diffuseurs sonores

Les diffuseurs sonores permettront de diffuser le signal d'évacuation de l'établissement. Ils seront conformes aux dispositions de la norme NFS 61-936. Le nombre et l'emplacement des diffuseurs sonores seront choisis pour permettre une diffusion de l'alarme générale audible en tous points du bâtiment. La puissance acoustique unitaire devra être de 90 dB à 2 m. Les DS seront à son NFS 32-001.

2.6.5 Distribution

Les différents câbles du système de sécurité incendie devront être conformes aux prescriptions de la norme NFS 61-932. Il sera apporté un soin particulier aux raccordements et au repérage des conducteurs. Les mises à la terre nécessaires devront être assurées. Les prescriptions de mise en œuvre des fourreaux permettront le maintien du degré coupe feu (C.F) des parois traversées.

2.6.6 Essais et contrôles

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 suivant descriptions et procédures détaillées au C.C.T.G. "Installations de Détection Incendie. Travaux de Bâtiment", ses annexes (brochure N° 5655 des Journaux Officiels) et conformément aux spécifications et normes en vigueur.

Tous les composants nécessaires à la réalisation du système de câblage seront des composants de grande diffusion, utilisés couramment dans le domaine de la téléphonie et de l'informatique. Ils seront tous au moins de catégorie 6a intégrant l'application 10 Giga bit/sec, conformes aux spécifications techniques des comités de normalisation, à savoir l'ISO 11.801 et le TIA/EIA.

3 TRAVAUX A REALISER

3.1 ETAT DES LIEUX

Le TGBT du bâtiment se situe au rez de chaussée dans le Garage - Matériel d'entretien à l'Est du bâtiment - Voir plan de localisation.

L'armoire du rez de chaussée centralisée au droit de la future implantation ascenseur est l'origine de différents départs : Hall d'entrée, 2 salles de réunion et de conférences, local archives VDI,... (selon information de l'entreprise OREO ayant la maintenance du Site)
L'origine de cette armoire s'effectue par le le niveau 1, l'ensemble du câblage traverse le vide sur la salle de conférence pour redescendre dans le local rgt / archives du niveau 1 à l'aplomb. (voir plan de l'existant r+1)
Certains départ de cette armoire ont été volontairement neutralisés et basculés sur une autre origine pour limiter les disjonctions de l'armoire.

Au niveau 1, les Bureaux Administratif sont alimentés par un TD se trouvant en bout de dégagement dans le local Dépôt sur plan joint.

Au niveau 2, les différentes installations existantes (TD, compteur,..) sont à neutraliser pour permettre la dépose en intégralité.

3.2 PREPARATION DE CHANTIER

3.2.1 Installations de chantier

Le présent lot devra la mise en œuvre d'un branchement provisoire 400V TRI+N+T dimensionné pour l'ensemble du chantier, d'une armoire et de coffrets de chantier répondant au décret du 14 novembre 1988 et aux recommandations de l'O.P.P.B.T.P.

Il sera installé 1 armoire principale possédant un indice de protection approprié au lieu d'installation. Cette armoire, montée sur pied ou murale, sera équipée 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 sera installé 1 coffret de chantier IP 44-7, type portatif, comprenant chacun :

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

L'alimentation de l'armoire et des coffrets de chantier se fera par câbles U1000 R2V de section(s) appropriée(s). Les installations de chantier seront déposées et évacuées en fin de travaux. **Attention !!! le contrôle des installations de chantier par un organisme agréé est à charge du présent lot.**

Fourniture et mise en œuvre d'une installation électrique de chantier comprenant : le coffret de distribution principal, le coffrets de chantier, le câblage de l'ensemble et le contrôle de l'installation par un organisme agréé.

3.3 TRAVAUX DE NEUTRALISATION ET DEPOSE DANS L'EXISTANT

3.3.1 Généralités

Le présent lot assurera la dépose des installations en fonction des travaux concernés. L'entreprise assurera le maintien en ordre de marche des installations des locaux non concernés par les travaux et ce en respectant toutes sujétions relatives au phasage des travaux définis dans les pièces contractuelles de l'ensemble du dossier.

Les matériels seront évacués sur une décharge autorisée, l'entrepreneur se conformant aux indications qui lui seront faites dans le cadre du chantier.

3.3.2 Dépose et modifications principales

Le présent lot devra la dépose et l'évacuation en décharges autorisées des installations électriques "courants forts" complètes et "courants faibles" non conservées. Ceci concerne : les canalisations, chemins de câbles, moulures, goulottes, appareils d'éclairage, appareillages divers, protections, etc.. de l'ensemble de la zone de travaux.

La dépose du câblage s'entend depuis le récepteur terminal jusqu'au débranchement du câble à son origine. Le matériel pouvant être récupéré sera mis à disposition du maître d'ouvrage.

Les prestations à réaliser comprendront :

- Le repérage et l'identification des installations existantes à déposer,
- L'isolation des installations à déposer,
- La dépose des appareillages et équipements "courants forts et courants faibles",
- La dépose des canalisations électriques "courants forts et courants faibles",
- La dépose des supports de distribution "courants forts et courants faibles",
- Le rebouchage (compris finitions) des trous et autres imperfections sur murs et cloisons suite à la dépose de l'appareillage,
- Le stockage et l'évacuation aux décharges appropriées de l'ensemble des appareillages, équipements, canalisations et supports de distribution déposés,
- Toutes fournitures diverses et travaux induits.

3.3.2.1 Dépose des installations courants forts et courants faibles existantes .

Localisation : Tous les locaux concernés par les travaux au rez de chaussée / niveau 1 / niveau 2,

...

Pour permettre la dépose du TD et des alimentations rez de chaussée sur l'emprise de l'espace ascenseur à créer, le titulaire du présent lot devra avoir réalisé la nouvelle armoire dans le placard créé au niveau de accès accueil . Cette intervention préalablement mise en place permettra d'effectuer un basculement général avec toutes les précautions nécessaires prises par rapport à l'utilisation et occupation des locaux.

Cette intervention devra être faite sous la tutelle de l'entreprise d'électricité Maintenance en charge des installations actuelles.

SAS OREO. / M.PALERMINI (MIN d'Avignon . Tél. 04.90.14.69.86)

3.3.2.2 Disposition de basculement de TD existant vers TD nouveau au rez de chaussée

3.4 ORIGINE DES INSTALLATIONS / DISTRIBUTION PRINCIPALE

3.4.1 Origine des installations électriques basse tension

Les installations électriques ont pour origine le coffret de coupure actuellement installé au rez de chaussée en local Garage - matériel d'entretien à l'Est du bâtiment.

Cette origine sera maintenue.

Compte-tenu du réaménagement des installations, la puissance souscrite ne sera pas augmentée.

Si le titulaire du présent lot envisage le contraire il devra le justifier par l'établissement d'une note de calculs portant sur le bilan de puissance définitif à prendre en compte dans ce cas.

3.4.2 Distribution principale

Depuis cette origine, le présent lot aura à sa charge la distribution des tableaux divisionnaires à créer .

Il sera prévu la distribution principale du tableau rez de chaussée proche de l'ascenseur et du tableau niveau 2 pour les besoins d'aménagement en salle de réunion et espace traiteur.

Le câble d'alimentation sera de type U1000 R2V de section appropriée, la section des conducteurs sera calculée afin de disposer d'une réserve de 30% en puissance.

Le câblage à mettre en œuvre cheminera sous conduit de diamètre approprié fixé en apparent le long des façades, dans un chemin de câbles capoté pour les parties apparentes intérieures , avec débouché dans le placard technique ou au droit du nouveau tableau de la zone concernée.

Les percements, saignées, rebouchages, enduit, colliers de fixation, étiquettes de repérage et d'identification, tous accessoires divers et prestations induites nécessaires à la parfaite réalisation des prestations définies dans le présent chapitre seront à charge du présent lot.

3.4.2.1 **Fourniture, pose, raccordements tenants/aboutissant d'un câble U1000 R2V de section appropriée destiné à l'alimentation du TD rez de chaussée , compris tous accessoires et prestations induites.**

3.4.2.2 **Fourniture, pose, raccordements tenants/aboutissant d'un câble U1000 R2V de section appropriée destiné à l'alimentation du TD niveau 2 projeté, compris tous accessoires et prestations induites.**

3.5 SOUS COMPTAGES

Afin de suivre et d'évaluer séparément les consommations d'électricité par usage final, des compteurs d'énergie électrique active seront installés. Le présent lot prévoira la fourniture et mise en place de ce compteur divisionnaire sur les installations de TD du niveau 2.

Les transformateurs d'intensité (TI) associés aux compteurs d'énergie, tous câblages et accessoires divers seront également fournis et mis en place par le présent lot.

Les compteurs d'énergie à mettre en place seront conformes à la norme IEC 1036 et disposeront :

- D'un émetteur d'impulsion 100 Wh,
- D'un compteur totalisateur,
- D'un compteur partiel, avec remise à zéro,
- D'une lecture directe sur écran LCD,
- D'une précision de mesure classe II,
- D'une sauvegarde illimitée de la mesure,
- D'un témoin lumineux du transit d'énergie,

- D'un connecteur (ou interface) permettant son raccordement sur réseau Ethernet TCP/IP.

3.5.1 Compteurs d'énergie électrique TD Niveau 2

3.6 PROTECTION CONTRE LA Foudre

3.6.1 Parafoudres

L'ensemble de l'installation électrique sera protégée contre les surtensions d'origines atmosphériques par la mise en œuvre de parafoudres qui seront raccordés à la terre. Le présent lot aura à sa charge la fourniture, pose et raccordements de l'ensemble des matériels nécessaires à la parfaite réalisation de cette installation. Les parafoudres à installer seront à débouchage, multipolaires, dont les caractéristiques seront adaptées au site et au types de matériels à protéger. Ils seront équipés d'un bloc optique de surveillance permettant de visualiser l'état de la connexion du parafoudre, et d'un voyant de réserve de sécurité pour la maintenance préventive. Les parafoudres seront installés en tête de l'installation électrique dans le TD du rez de chaussée et dans le TD Niveau 2.

3.6.1.1 Parafoudre TD rez de chaussée

Fourniture et mise en œuvre d'un parafoudre de type 1 au niveau du disjoncteur général, compris tous accessoires et travaux divers.

3.6.1.2 Parafoudre TD Niveau 2

Fourniture et mise en œuvre d'un parafoudre de type 1 au niveau du disjoncteur général, compris tous accessoires et travaux divers.

3.7 SUPPORTS DE DISTRIBUTION

3.7.1 CHEMINS DE CABLES

Après mise en place des câbles, une réserve disponible de 15% devra être assurée. Sauf indication contraire, ils seront en règle générale fixés dans le faux plafonds. Dans les zones à empoussièrément important ils seront placés "de champs". La mise en œuvre sera réalisée en conformité avec les dispositions des guides UTE C 15-103, C 15-520 et C 15-900. A l'intérieur du bâtiment, la planification et les pratiques de l'installation de câblage sera en conformité avec la norme NF EN 5074-2.

Les chemins de câbles courants forts seront séparés des chemins de câbles courants faibles suivant les normes et recommandations en vigueur. Il sera prévu un chemin de câbles par nature de circuit :

- Circuit de puissance (CFO),
- Circuits de communications et de sécurité (CFA).

3.7.1.1 Chemins de câbles Courants Forts TD rdc

3.7.1.2 Chemins de câbles Courants Forts TD niveau 2

Fourniture et mise en œuvre des chemins de câbles CFO. Ces chemins de câbles seront de préférence de type "fils d'acier soudés" genre "CABLOFIL". Dès que plus de 3 câbles cheminent ensemble sur un même parcours il sera prévu la mise en œuvre d'un chemin de câbles. Avec la remise de son offre, l'entreprise précisera les longueurs et les dimensions des chemins de câbles proposés.

Les CDC seront installés dans le faux plafonds du réfectoire, de la cuisine et du centre de loisirs, (cheminements principaux, compléter en fonction du présent descriptif).

3.7.1.3 Chemins de câbles Courants Faibles TD rdc

3.7.1.4 Chemins de câbles Courants Faibles TD Niveau 2

Fourniture et mise en œuvre des chemins de câbles CFA. Ces chemins de câbles seront de préférence de type "dalles à bords soyés" genre "Dalle PS". Dès que plus de 3 câbles cheminent ensemble sur un même parcours il sera prévu la mise en œuvre d'un chemin de câbles. Avec la remise de son offre, l'entreprise précisera les longueurs et les dimensions des chemins de câbles proposés.

Les CDC seront installés dans le faux plafonds du réfectoire, de la cuisine et du centre de loisirs, (cheminements principaux, compléter en fonction du présent descriptif).

3.7.2 CONDUITS ICTA

Les conduits encastrés nécessaires aux cheminements des câbles seront de type ICT APE encastrés en murs et/ou cloisons. La section totale d'occupation des conducteurs isolés et câbles sera inférieure ou égale au tiers de la section totale du conduit. Les conduits seront équipés de tire-fils. Couleur Gris ou Bleu pour les courants forts, Vert pour les courants faibles, Marron pour les circuits dédiés, De diamètres 16, 20, ou 25 suivant besoins.

3.7.2.1 Conduits ICTA via rez de chaussée

3.7.2.2 Conduits ICTA via niveau 2

Fourniture et mise en œuvre de conduits ICTA en encastrés dans les murs et cloison, compris saignées, rebouchages et finitions.

3.7.3 Conduits IRL

Le présent lot devra la fourniture et mise en œuvre des conduits apparents nécessaires à la distribution des canalisations "courants forts" et à la distribution des canalisations "courants faibles". Les conduits seront de type IRL, de diamètres 16, 20, ou 25 suivant besoins. La section totale d'occupation des conducteurs isolés et câbles sera inférieure ou égale au tiers de la section totale du conduit.

Les conduits seront solidement fixés sur les murs et cloisons, ils seront posés avec leurs accessoires (lyres, manchons, coudes, cintres, colliers, ...). **Le montage de type métro ne sera pas toléré.** Dans certains cas et conformément au chapitre des travaux à réaliser, les conduits IRL à mettre en œuvre pourront être de type "conduits lourds" avec degré de protection IK08 ou extra-lourd avec degré de protection IK10.

3.7.3.1 Conduits IRL via rez de chaussée

3.7.3.2 Conduits IRL via niveau 2

Fourniture et pose des conduits IRL, compris toutes fournitures diverses et prestations induites.

3.8 EQUIPOTENTIALITE

3.8.1 Mise à la terre

Le présent lot aura à sa charge la fourniture et pose des supports, canalisations et appareillages nécessaires à la parfaite réalisation du réseau de terre de l'installation, compris toutes fournitures et travaux induits.

Prise de Terre

Elle sera constituée par une boucle de fond de fouille en câble cuivre nu de 25 mm² de section au minimum. La valeur maximale de la prise de terre sera de 1ohm. La liaison prise de terre / barrette de mesure sera réalisée en câble cuivre nu sous tube de protection isolant conforme à la norme NF C 15-100.

Borne principale de Terre

Cette borne devra permettre la connexion des conducteurs de protection au circuit de terre d'une part, et la mesure de la résistance de la prise de terre d'autre part. Elle sera sous dispositif démontable uniquement à l'aide d'un outil, protégée contre le vandalisme.

Conducteur principal de protection et de dérivations principales

Le conducteur principal partira de la borne principale jusqu'à la borne de terre sur le TGBT. Ce conducteur sera en câble isolé sous conduit IRL, de section conforme à la norme NF C 15-100.

Les connexions des conducteurs de protection sur le conducteur principal de protection devront être réalisés individuellement de manière à ce que si un conducteur de protection vient à être séparé de ce conducteur principal, la liaison de tous les autres conducteurs demeure assurée. Pour cela, des borniers de terre seront intégrés à chaque armoire ou tableau électrique.

Les connexions entre les éléments en acier et les conducteurs en cuivre ne devront jamais être noyées dans la maçonnerie. Elle se feront à l'aide de bornes bi-métal installées en montage apparent. Les conducteurs de protection chemineront en parallèle des circuits d'alimentations forces et seront raccordés sur le bornier de terre de chaque armoire ou tableau divisionnaire.

Dérivations divisionnaires

Ces dérivations divisionnaires relieront tous les points d'utilisation des appareils nécessitant une mise à la terre à la borne de terre du tableau. Les conducteurs seront de mêmes caractéristiques que les conducteurs d'énergie, posés sous conduit commun.

Liaisons équipotentielle

Les liaisons équipotentielles devront être assurées entre les canalisations métalliques de toutes natures et les éléments métalliques accessibles de la construction. Une liaison équipotentielle principale devra être installée, qui réunira dans le bâtiment les canalisations collectives métalliques, les éléments métalliques accessibles de la construction, etc. selon les prescriptions de l'article 413-1.6 de la norme NFC 15-100.

Toutes les masses métalliques accessibles ou non, seront reliées au circuit de terre :

- Tableaux électriques,
- Chemins de câbles,
- Alimentations forces en attentes,
- Tous les appareils d'éclairage,
- Appareillages électriques ou autres à carcasses métalliques,
- Structures métalliques,
- Charpentes et bardages métalliques,
- Huisseries métalliques,
- Tuyauteries y compris réseau de collecte des eaux pluviales toitures,
- Et d'une manière générale, tous les éléments conducteurs de l'installation.

Toutes les dérivations seront calculées suivant les annexes du chapitre 54 de La Norme NF C 15.100.

Elles seront réalisées conformément à la NFC 15100 dans tous les locaux humides.
Positions : locaux techniques, locaux humides, sanitaires, ...

3.8.1.1 **Réalisation d'une prise de terre avec boucle en fond de fouilles et borne principale de terre, compris toutes fournitures et prestations induites.**

3.8.1.2 **Réalisation des liaisons équipotentielles, compris toutes fournitures et prestations induites.**

3.8.1.3 **Interconnexion des terres entre-elles, compris toutes fournitures et prestations induites.**

3.9 DISTRIBUTION SECONDAIRE

3.9.1 Tableau Général Basse Tension

Le présent lot devra la fourniture et mise en œuvre d'un TGBT qui sera à l'origine des installations électriques de l'ensemble des bâtiments "Réfectoire", "Bureau/Sanitaires" et "CLAE". Ce TGBT sera alimenté depuis le câble issu du comptage défini précédemment. L'asservissement HP/HC aura pour origine le câble issu du local comptage défini précédemment. Le TGBT à réaliser sera installé dans un placard technique dédié situé dans la cuisine.

L'enveloppe du TGBT sera métallique, avec porte et serrure, dimensionnée de façon à disposer d'une réserve de surface utile de 30% minimum après équipement. Elle possèdera les indices de protection appropriés à son lieu d'installation. L'enveloppe sera posée au sol et fixée au mur du placard la recevant.

L'enveloppe recevra les jeux de barres, répartiteurs, protections, contacteurs, schémas de réalisation, ... nécessaires à la parfaite réalisation du TGBT. L'enveloppe, les protections et les appareillages électriques divers seront de même marque, la marque proposée sera reconnue.

Sur un plastron dédié situé en façade de l'enveloppe, le présent lot prévoira la fourniture et mise en œuvre d'un "coup de poing d'arrêt d'urgence, avec voyant de présence tension associé".

Dans chaque tableau, les différentes fonctions seront physiquement séparées :

- Alimentations éclairage,
- Alimentations prises de courant,
- Alimentations autres usages,
- Alimentations chauffage, climatisation, ventilation,
- Équipements de contrôle et de commande.

Le TGBT sera à l'origine des alimentations :

- Du TD CLAE (R-1),
- Du TT bureau,
- Des alimentations spécialisées définies dans le présent descriptif.

Le présent lot devra la fourniture et mise en œuvre d'un interrupteur horaire de type "astronomique" et relais associés dans le TGBT, l'ensemble permettra les commandes d'allumage et d'extinction des circuits d'éclairage définis dans le présent CCTP. Les commandes d'allumage et d'extinction de chaque circuit considéré s'effectuera en fonction du seuil de luminosité, des plages horaires journalières, hebdomadaires, ... Ces paramètres seront ajustés en fonction des besoins qui seront définis en phase de chantier. Le câblage, les raccordements et tous accessoires sont à charge du présent lot.

3.9.1.1 **Fourniture et mise en œuvre d'un TGBT complet, compris toutes fournitures et prestations induites.**

Localisation : Dans un placard technique, situé dans la cuisine.

3.9.2 **Distribution secondaire**

Depuis les bornes aval des disjoncteurs du TGBT, le présent lot prévoira les alimentations des Tableaux Divisionnaires et autres.

Les câbles d'alimentations seront de type U1000 R2V de sections appropriées, pour chaque circuit, la section des conducteurs sera calculée afin de disposer d'une réserve de 30% en puissance.

Depuis le TGBT, les câbles chemineront :

- En conduits ICTA à travers les parois des murs et cloisons,
- En conduits IRL le long des parois des murs et cloisons,
- En chemin de câbles "capoté" dans le faux plafonds,

Les étiquettes de repérage et d'identifications des câbles, les colliers de fixation, tous les accessoires divers et prestations induites nécessaires à la parfaite réalisation des prestations définies dans le présent chapitre seront à charge du présent lot.

3.9.2.1 **Fourniture, pose, raccordements tenants/aboutissant d'un câble U1000 R2V destiné à l'alimentation du TD rez de chaussée compris tous accessoires et prestations induites.**

3.9.2.2 **Fourniture, pose, raccordements tenants/aboutissant d'un câble U1000 R2V destiné à l'alimentation du TD niveau 2 compris tous accessoires et prestations induites.**

3.10 ARMOIRES ELECTRIQUES

3.10.1 Généralités

Le présent lot devra la fourniture et mise en œuvre de tableaux divisionnaires.

Chaque Tableau Divisionnaire ou Terminal sera constitué d'une enveloppe métallique avec plastrons, avec porte et serrure, équipé conformément au présent descriptif. Elle sera dimensionnée de façon à disposer d'une réserve de surface utile de 30% minimum après équipement et possèdera les indices de protection appropriés à son lieu d'installation.

Dans chaque tableau, les différentes fonctions seront physiquement séparées :

- Alimentations éclairage,
- Alimentations prises de courant,
- Alimentations autres usages,
- Alimentations chauffage, climatisation, ventilation,

L'enveloppe recevra les jeux de barres, répartiteurs, protections, contacteurs, schémas de réalisation, ... nécessaires à la parfaite réalisation des tableaux. L'enveloppe, les protections et les appareillages électriques divers seront de même marque, la marque proposée sera reconnue.

Sur un plastron dédié situé en façade de l'enveloppe, le présent lot prévoira la fourniture et mise en œuvre d'un "coup de poing d'arrêt d'urgence, avec voyant de présence tension associé".

3.10.1.1 **Fourniture et mise en œuvre d'un TD complet, compris toutes fournitures et prestations induites.**

Localisation : Dans un placard technique, situé au rez de chaussée dans le hall d'entrée au droit de l'escalier d'accès à l'accueil.

3.10.1.2 **Fourniture et mise en œuvre d'un TT, compris toutes fournitures et prestations induites**

Localisation : Au niveau 1 dans le local dépôt au droit du TD existant

Ce tableautin sera issue du TD du niveau 1 et pour permettre l'extension et remaniement des installations dans le blocs sanitaires attenant.

3.10.1.3 **Fourniture et mise en œuvre d'un TD complet, compris toutes fournitures et prestations induites.**

Localisation : Situé au niveau 2 au droit de l'escalier de secours et d'accès espace traiteur.

3.11 **DISTRIBUTION TERMINALE - ALIMENTATIONS FORCE SPECIALISEES**

3.11.1 **Distribution terminale**

Le présent lot aura à sa charge la fourniture et mise en œuvre des canalisations électriques destinées à l'alimentation des différents appareillages "socles de prises", "interrupteurs et commandes diverses", "luminaires" et appareillages divers définis au présent CCTP. Chaque circuit aura pour origine un départ dédié dans le TGBT, le TD "rdc", niveau 2 ou le TT "Bureau".

Les câbles à fournir et à mettre en œuvre seront en règle générale de type C2 U1000 R2V de sections appropriées, ponctuellement C1 CR1 lorsque demandé au CCTP ou imposé par la réglementation. Ces câbles chemineront et seront fixés dans les supports de distribution définis précédemment. Les raccordements tenants et aboutissants seront à charge du présent lot. L'étiquetage et l'identification des câbles sera également à prévoir par le présent lot, ainsi que toutes les petites fournitures et prestations diverses nécessaires à la parfaite réalisation de ces travaux. Les liaisons seront dimensionnées conformément aux préconisations de la NFC15.100 et en particulier les recommandations concernant les chutes de tension aux points les plus défavorisés de l'installation (3% pour l'éclairage, 5% pour les autres équipements).

3.11.1.1 **Fourniture, pose, raccordements tenants/aboutissant du câblage U1000 R2V 3G2.5 mm² destiné à l'alimentation des circuits prises, compris tous accessoires et prestations induites.**

Localisation : Circuits prises 2P+T 16A de l'ensemble des locaux.

3.11.1.2 **Fourniture, pose, raccordements tenants/aboutissant du câblage U1000 R2V 3 et/ou 5G1.5 mm² destiné à l'alimentation des circuits éclairage, compris tous accessoires et prestations induites.**

Localisation : Circuits lumière de l'ensemble des locaux.

3.11.2 **Alimentations spécialisées**

Le présent lot devra la fourniture et mise en œuvre des protections et canalisations destinées aux alimentations des équipements spécialisés définis ci-après. Avant toute mise en œuvre, le présent lot sera tenu de récolter auprès des entreprises concernées toutes les informations qui lui sont nécessaires (Tension, Puissance, Position, ... des équipements à alimenter). Les tensions et puissances données dans le présent descriptif sont indicatives et en aucun cas contractuelles.

Alimentations spécialisées avec fourniture et pose des équipements de raccordement :

- Mou de câble de 2m, au droit de l'équipement concerné,
- Boîtier de sortie de câble,
- Prise, au droit de l'équipement concerné,
- Interrupteur à coupure omnipolaire cadenassable sous coffret, au droit de l'équipement concerné,

- etc....

Les câbles à fournir et à mettre en œuvre seront en règle générale de type C2 U1000 R2V, de sections appropriées, ponctuellement C1 CR1 lorsque demandé au CCTP ou imposé par la réglementation. Ces câbles chemineront et seront fixés dans les supports de distribution définis précédemment. L'étiquetage et l'identification des câbles sera également à prévoir par le présent lot, ainsi que toutes les petites fournitures et prestations diverses nécessaires à la parfaite réalisation de ces prestations.

3.11.2.1 **Alimentation issue du TGBT**

3.11.2.1.1 **Alimentation ascenseur, KW en TRI**

Localisation : selon disposition définie par le fabricant de la machinerie ascenseur.

3.11.2.1.2 **Alimentation monte-plat, KW en TRI.**

Localisation : selon disposition du fabricant de l'équipement .

3.11.2.1.3 **Alimentation de l'équipement central de sécurité incendie, 1KW MONO**

Localisation : Au droit du TD du niveau 2, suivant plan.

3.11.2.2 **Alimentation issue du TD rez de chaussée**

Les alimentations sont celles existantes à reprendre en fonction du remaniement et des dispositions existantes.

3.11.2.3 **Alimentation issue du TD niveau 2**

3.11.2.3.1 **Alimentation des unités intérieures lot CVC et régulation KW.**

Localisation : En faux plafonds du niveau 2 selon répartition des cassettes, suivant plan.

3.11.2.3.2 **Alimentation extracteur VMC, KW MONO**

Localisation : Au droit du bloc sanitaires en façade, suivant plan.

3.11.2.3.3 **Alimentation eau chaude sanitaire, 3.00KW MONO.**

Localisation : Placard à proximité du bloc sanitaires, suivant plan.

3.11.2.3.4 **Alimentation hotte électrique, ...KW MONO.**

Localisation : Espace traiteur, suivant plan.

3.11.2.4 **Alimentation issue du TT Niveau 1**

3.11.2.4.1 **Alimentation extracteur VMC, KW. MONO**

Localisation : En faux plafonds dans le hall d'entrée, situé niveau R-1, suivant plan.

3.11.2.4.2 **Alimentation eau chaude sanitaire, 2.00KW MONO.**

Localisation : sous évier de la kitchenette, suivant plan.

3.11.2.4.3 Alimentation kitchenette plaques électriques 3.00KW MONO. (1)

Localisation : meuble kitchenette, suivant plan.

3.12 APPAREILLAGE**3.12.1 Socles de prises, interrupteurs et appareillages divers**

Le présent lot devra la fourniture et mise en œuvre de l'ensemble des prises, boutons poussoirs et interrupteurs qui seront installés dans le bâtiment. L'appareillage électrique possédera les caractéristiques correspondantes aux influences externes auxquelles il pourra être soumis suivant la catégorie des locaux. Il sera admis à la marque de qualité NF USE.

Les prises, interrupteurs et boutons poussoirs à mettre en œuvre seront de marque LEGRAND, de la série MOSAIC ou équivalent. Les prises et interrupteurs à mettre en œuvre dans les locaux techniques seront de marque LEGRAND, de la série PLEXO 55 ou équivalent.

Dans l'ensemble des locaux, les prises, boutons poussoirs et interrupteurs seront intégrés à des boîtiers installés en encastrés, il sera prévu la fourniture et mise en œuvre d'une boîte d'encastrement adaptée à la cloison ou au mur recevant l'appareillage, ainsi qu'un support de fixation et d'un enjoliveur.

En règle générale, les interrupteurs et prises seront installés en encastré, hormis ponctuellement (locaux techniques) où ils pourront éventuellement être installés en saillie.

Les détecteurs de présence seront de type TYXIA 420 (DELTA DORE).

Les commandes des appareils d'éclairage seront individualisées par local et devront être assurées par :

- Des interrupteurs simple allumage situés à l'intérieur et à proximité de la porte d'accès pour les locaux comportant une seule entrée,
- Des interrupteurs va et vient, situés à l'intérieur et à proximité de la porte d'accès pour les locaux comportant deux entrées,
- Des boutons poussoirs situés dans les zones de dégagement, escalier de secours et espace traiteur,
- Des détecteurs de présence en fonction des luminaires au niveau 2 et sanitaires du niveau 1.
- Un interrupteur horaire installé dans le TD niveau 2 et associé à un interrupteur crépusculaire, de type "annuel" avec réserve de marche, compris commande manuelle Arrêt / Automatique / Marche Forcée pour la commande des luminaires installés en façades du bâtiment/ escalier de secours.

Les socles de prises seront installés arase inférieure à une hauteur de :

- H = 1,20 m dans les locaux techniques,
- H = 0.80 m dans la salle de réunion en périphérie sous goulotte,
- H = sur plan de travail au droit du meuble kitchenette du niveau 1 et de l'espace traiteur au niveau 2

Les organes de commande seront installés arase inférieure à une hauteur de :

- H = 1,20 m dans les locaux techniques et locaux humides,
- H = 1,10 m dans les bureaux et locaux en règle générale,
- H = 0,90 m dans les locaux et zones accessibles au handicapés.

Sur chaque circuit "prises", il sera raccordé un maximum de 8 prises, il sera prévu une protection différentielle 30mA de type A pour 4 circuits au maximum.

Dans l'espace salles de réunions (niveau 2), il sera prévu 6 circuits d'éclairage distincts (dont 3 avec protections différentielles 300mA distinctes). Sur chaque circuit, il sera raccordé un maximum de 8 luminaires, il sera prévu au minimum une protection différentielle 300mA pour 4 circuits au maximum.

Prises usuelles : Ces prises 2P+T 16A seront installées dans tous les espaces hors Traiteur.

A savoir :

Salle de réunion niveau 2 : 1 PC tous les 1 ml

Blocs sanitaires : 1 PC à chaque porte d'entrée au bloc

Prises étanches usuelles : Ces prises 2P+T 16A étanches seront installées dans l'espace traiteur.

A savoir : 6 unités à répartir.

Pour mémoire, le câblage des prises est à chiffrer dans le chapitre "Distribution Terminale".

3.12.1.1 **Fourniture, pose et raccordement d'une prise 2P+T 16A , compris tous accessoires et prestations induites.**

3.12.1.2 **Fourniture, pose et raccordement d'une prise 2P+T 16A étanche, compris tous accessoires et prestations induites.**

3.12.1.3 **Fourniture, pose et raccordement d'interrupteur simple allumage étanche, compris tous accessoires et prestations induites.**

3.12.1.4 **Fourniture, pose et raccordement d'interrupteur, va et vient, compris tous accessoires et prestations induites.**

3.12.1.5 **Fourniture, pose et raccordement d'un bouton poussoir lumineux, compris tous accessoires et prestations induites.**

3.12.1.6 **Fourniture, pose et raccordement d'un détecteur de présence, compris tous accessoires et prestations induites.**

3.12.1.7 **Fourniture, pose et raccordement d'un Interrupteur horaire + Interrupteur crépusculaire, compris commande manuelle Arrêt / Automatique / Marche Forcée, avec protection et contacteur(s) de puissance et compris tous accessoires et prestations induites.**

3.13 ECLAIRAGE

3.13.1 Luminaires

Le présent lot devra la fourniture et mise en œuvre de l'ensemble des luminaires qui seront installés dans le bâtiment. Tous les luminaires seront fournis avec leurs sources, leurs accessoires de fixation, de sécurité (élingues, ...) et de finition (verrines décoratives, ...). Tous les luminaires seront installés et fixés conformément aux recommandations des constructeurs et normes en vigueur. Le présent lot devra contacter le responsable du lot plafonds suspendus pour coordonner les emplacements et les fixations des appareils à mettre en œuvre.

Les quantités données sur les plans le sont à titre indicatif, le présent lot s'engagera sur les valeurs d'éclairément à respecter, il aura donc à sa charge toutes les notes de calcul d'éclairément et il devra si nécessaire modifier les quantités à prévoir avec la remise de son offre. Les niveaux d'éclairément devront respecter les préconisations de l'AFE.

Les sources utilisées seront d'une marque reconnue (OSRAM, PHILIPS ou équivalent). Les sources seront à fluorescence T5, à fluorescence compacte et à LED.

- 3.13.1.1 **Fourniture, pose et raccordement d'un plafonnier fluorescent, module 600 x 600 , encastré, avec ballast électronique et tubes fluorescent T5 2x24W , de type EQUILIBRO de Sylvania ou équivalent compris accessoires de pose, de sécurité et toutes prestations induites.**

Localisation : salles de réunion Niveau 2, suivants plans.

Nota : Les commandes d'allumage s'effectueront par des boutons poussoirs ramenés sur une plaques de commandes par zone et en fonction des portes d'accès au niveau.

- 3.13.1.2 **Fourniture, pose et raccordement de spot fluo compact, , encastré, avec ballast électronique et tubes fluorescent 2x18W de type INSAVER HE de Sylvania ou équivalent compris diffuseur "deco trim ronde" , accessoires de pose, de sécurité et toutes prestations**

Localisation : salles de réunion Niveau 2 en partie centrale suivants plans.

Nota : Les commandes d'allumage s'effectueront par des boutons poussoirs ramenés sur une plaques de commandes par zone et en fonction des portes d'accès au niveau.

- 3.13.1.3 **Fourniture, pose et raccordement de plafonniers encastré à LED 1 x 26 W de type LED 100 de Sylvania ou équivalent, compris accessoires de pose, de sécurité et toutes prestations induites.**

Localisation : Sur le palier et hall au niveau de l'ascenseur (rez de chaussée, niveaux 1 & 2 et passerelle, suivant plan.

- 3.13.1.4 **Fourniture, pose et raccordement de hublot plafonnier / mural 1x 26 W type Hublot Sterling de Sylvania ou équivalent, lampes à fluorescence compacte, compris verrine décorative, accessoires de pose, de sécurité et toutes prestations induites.**

Localisation : Escalier de secours, suivant plan.

Nota : Les commandes d'allumage s'effectueront par des boutons poussoirs ramenés sur une plaques de commandes, interrupteurs va-et-vient et par détecteur de présence.

- 3.13.1.5 **Fourniture, pose et raccordement d'un plafonnier fluorescent, encastré, avec ballast électronique et tubes fluorescent T5 1 x 55 W , de type EQUILIBRO de Sylvania ou équivalent compris accessoires de pose, de sécurité et toutes prestations induites.**

Localisation : Espaces traiteur Niveau 2, suivants plans.

- 3.13.1.6 **Fourniture, pose et raccordement d'applique décorative murale ou plafonnière à détection de présence intégré type Résidentiels CHARTRES de Sarlam ou équivalent , avec lampe à fluorescence compact compris accessoires de pose, de sécurité et toutes prestations induites.**

Localisation : Dans les sanitaires, suivant plan.

- 3.13.1.7 **Fourniture, pose et raccordement d' hublot plafonnier à détection de présence intégré de Sarlam ou équivalent , avec lampe à fluorescence compact compris accessoires de pose, de sécurité et toutes prestations induites.**

Localisation : Dans les locaux : stockage et divers, suivant plan.

3.14 ECLAIRAGE DE SECURITE

3.14.1 Éclairage de sécurité

Le présent lot aura à sa charge la fourniture et mise en œuvre du système d'éclairage de sécurité de type "non permanent" réalisé par blocs autonomes d'éclairage de sécurité avec tests SATI qui sera installé dans le bâtiment. Les positions données sur plans sont indicatives, le présent lot est tenu de vérifier ces implantations et si nécessaire d'ajouter les B.A.E.S. complémentaires.

Le bloc de télécommande réglementaire sera installé dans le TGBT, au droit de la protection générale d'éclairage, il sera protégé par un disjoncteur approprié.

Les B.A.E.S, seront installés au minimum à 2,25m du sol fini, en fonction des besoins ils seront équipés de leurs accessoires complémentaires tels que : kit d'encastrement bidirectionnel avec éclairage par la tranche, kit de fixation en drapeau, élingues de sécurité, etc. Tous les luminaires destinés à l'évacuation seront équipés des pictogrammes réglementaires.

Suivant les cas, les B.A.E.S. seront fixés en saillie sur les murs et cloisons, fixés en saillie sous les plafonds, installés en encastré dans les faux plafond avec mise en place d'une élingue de sécurité fixée d'une part au luminaire et d'autre part sur la dalle haute (plafond).

Les B.A.E.S. d'évacuation implantés tous les 15ml dans les cheminements (le long des couloirs, dans les escaliers et dans les halls) :

- A chaque changement de direction,
- A chaque sortie et issue de secours,
- A chaque obstacle,
- A chaque changement de niveau,
- Aux sorties des salles et locaux recevant plus de 50 personnes (ERP),
- Aux sorties des salles et locaux d'une superficie de 300m² en étage ou en RDC (ERP),
- Aux sorties des salles et locaux d'une superficie de 100m² en sous-sol (ERP),

Les B.A.E.S. d'éclairage d'ambiance implantés de façon à obtenir un flux lumineux de 5 lumens / m² de surface au sol, avec au moins 2 blocs d'éclairage par salle, avec une distance entre blocs correspondant à 4 fois la hauteur au-dessus du sol :

Dans les salles et locaux recevant plus de 50 personnes en sous-sol (ERP) : sans objet .
Dans les salles et locaux recevant plus de 100 personnes au RDC ou en étage (ERP) : salle de réunion au niveau 2.

Les câbles à mettre en œuvre seront de type C2 U1000 R2V 5G1.5mm². L'alimentation des luminaires d'éclairage de sécurité sera réalisée par deux circuits distincts de manière à préserver un éclairage minimum en cas de défaillance d'un circuit. Le câblage cheminera de façon identique à la distribution électrique.

3.14.1.1 **Fourniture, pose et raccordement d'un bloc de télécommande et sa protection, compris tous accessoires et prestations induites.**

3.14.1.2 **Fourniture, pose et raccordement d'un B.A.E.S. 40/60 lumens, compris tous accessoires et prestations induites.**

Localisation : Dans les locaux conformément au plan joint et rapport du bureau de contrôle

3.14.1.3 **Fourniture, pose et raccordement d'un B.A.E.S. d'ambiance 360 lumens, compris tous accessoires et prestations induites.**

Localisation : Dans les locaux conformément au plan.

3.14.1.4 **Fourniture, pose et raccordement du câblage C2 U1000 R2V 5G1.5mm², compris tous accessoires et prestations induites.**

3.14.1.5 **Mise en service et essais de l'installation.**

3.15 SECURITE INCENDIE

3.15.1 Système de sécurité incendie

3.15.1.1 EQUIPEMENT CENTRAL

3.15.1.1.1 Centrale de type 4 (B.A.A.S.)

Fourniture et mise en œuvre de la centrale de type 4, compris tous accessoires et travaux induits.

Localisation : Au niveau 2 au droit du TD, suivant plan.

3.15.1.2 DECLENCHEURS MANUELS

Les déclencheurs manuels à mettre en œuvre seront de type à "membrane déformable", ils seront installés au droit de chaque porte d'issue de secours. Ils seront positionnés arase inférieure à 1,30m du sol fini et ne devront en aucun cas être dissimulés (par exemple par une porte, ...).

3.15.1.2.1 **Fourniture et mise en œuvre d'un déclencheur manuel, compris tous accessoires et travaux induits.**

Localisation : Au droit des portes d'issues de secours et porte de sorties, suivant plans

3.15.1.3 DIFFUSEURS SONORES

Les diffuseurs sonores à mettre en œuvre seront de type à "son NFS 32-001", ils seront installés sous plafonds des circulations et de certains locaux, fixés aux murs ou cloisons les recevant arase inférieure à 2,25m du sol fini au minimum, ils seront implantés en nombre suffisant de façon à être audibles depuis n'importe quel point du bâtiment en cas d'alarme incendie.

3.15.1.3.1 **Fourniture et mise en œuvre d'un diffuseur sonore à son NFS, compris tous accessoires et travaux induits.**

3.15.1.4 DISTRIBUTION

Les câbles à mettre en œuvre seront conformes aux préconisations du constructeur et aux normes en vigueur, ils chemineront dans les supports définis précédemment.

3.15.1.4.1 Câbles C2 SYS 1et/ou 2 paires 8 ou 9/10ème

Fourniture et mise en œuvre des câbles de type C2 SYS 1 et/ou 2 paires 8 ou 9/10ème de couleur rouge, dédiés à la distribution des déclencheurs manuels, compris tous accessoires et travaux induits.

3.15.1.4.2 Câbles C1 CR1 2x1.5mm²

Fourniture et mise en œuvre des câbles de type C1 CR1 2 conducteurs de 1.5mm², dédiés à la distribution des diffuseurs sonores, compris tous accessoires et travaux induits.

3.16 ALARME INTRUSION**3.16.1 sans objet au titre du présent lot.**

Fourniture et mise en œuvre des câbles de type C1 CR1 2 conducteurs de 1.5mm², dédiés à la distribution des diffuseurs sonores, compris tous accessoires et travaux induits.

4 PLANS D'EXECUTION, ESSAIS, GARANTIE, ENTRETIEN, RECEPTION, DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

4.1 PLANS D'EXECUTION ET D'ATELIER

4.1.1 Dossier d'exécution

Durant la phase préparatoire des travaux l'entreprise du présent lot devra remettre à l'approbation du bureau d'études techniques et du bureau de contrôle les documents suivants :

- Les plans d'exécution,
- Les schémas unifilaires d'exécution,
- Les schémas de principe et de distribution,
- Les plans et schémas de détails,
- Les notes de calculs,
- Les échantillons des matériels retenus.

Ces documents devront être communiqués en temps utile par l'entreprise au Bureau de Contrôle et au Maître d'Oeuvre et recevoir pour les parties le concernant leur accord, faute de quoi, l'entreprise s'exposerait à refaire à ses frais sur un autre parcours désigné par la Maître d'Oeuvre, une partie de ses installations. Il prendrait, de ce fait à sa charge, tous percements, saignées, raccords de toute nature, et d'une manière générale, tous travaux entraînés par ces modifications. Les plans seront réalisés sur supports informatiques compatibles avec le logiciel du Maître d'Ouvrage et de l'utilisateur. L'entreprise devra réaliser ses plans d'ateliers définitifs sur les derniers plans à jour et les faire approuver par la Maîtrise d'Oeuvre.

4.2 SYNTHESE ET EXECUTION - REUNIONS SUR PLACE ET AUTRES

4.2.1 Synthèse d'exécution et réunions

L'entreprise du présent lot devra avoir un représentant à chaque réunion, sur place ou autre, concernant cette opération. Ce représentant aura une parfaite connaissance du dossier de cette opération et sera capable de prendre des décisions au niveau de la réalisation des prestations du présent lot. De plus, l'entreprise devra participer à la cellule de synthèse mise en place pour le chantier, elle réalisera les plans d'EXE et Ateliers complémentaires au dossier ci-joint et nécessaires au bon déroulement du chantier. Ces plans seront fournis en nombre suffisant afin de bien réaliser les missions de coordination/synthèse. Les montants correspondant aux prestations décrites à ce paragraphe seront inclus dans les prix unitaires de l'offre du présent lot.

4.3 CONTRÔLES ET ESSAIS

D'une manière générale, les conditions de réception des installations ainsi que les garanties de bon fonctionnement et de parfait achèvement des travaux seront conformes à la loi du 4 Janvier 1978 relative à la responsabilité et à l'assurance dans le domaine de la construction.

4.3.1 Contrôle des installations

A la réception, une minutieuse inspection de la pose des appareils et canalisations sera réalisée. Tout ouvrage qui serait négligé ou dont la fixation serait insuffisante sera systématiquement refusé.

4.3.2 Attestations de conformité

Essais COPREC, documents CONSUELS vérification et certificat de conformité par organismes agréés. Le présent lot sera "pilote" en ce qui concerne les dossiers CONSUEL. A ce titre, le présent lot devra rassembler et transmettre les dossiers CONSUEL de tous les lots relevant de cet organisme, il vérifiera que ces dossiers sont bien complets. Documents COPREC d'octobre 1998.

En vue de la mise sous tension des installations par le distributeur, l'entrepreneur devra fournir une attestation de conformité des installations aux règlements et normes de sécurité en vigueur, établie par un organisme contrôleur agréé. Tous les frais consécutifs aux contrôles seront à la charge du Maître d'Ouvrage.

4.3.3 Essais

Ils seront réalisés conformément au Titre 6 de la norme NF C 15-100. L'Entreprise du présent lot devra, à cet effet, fournir le personnel et le matériel nécessaires pour procéder à ces essais. Il assistera aux vérifications faites par l'Organisme de Contrôle. Les résultats des vérifications feront l'objet d'un rapport détaillé qui sera signé par le Maître d'Oeuvre et L'Entreprise. Toute défectuosité signalée dans ce rapport sera immédiatement réparée par l'Entreprise.

Avant réception, ou éventuellement pendant la période de garantie, si des désordres sont constatés, il sera procédé aux essais, sous la seule responsabilité de l'entreprise qui devra, dans tous les cas, les frais d'essais et la fourniture de tout le matériel nécessaire aux essais qui lui seront demandés.

4.3.3.1 Contrôles et essais

Contrôle des installations, attestations de conformité et essais.

4.4 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

4.4.1 D.O.E.

En fin de travaux, après les contrôles et essais effectués (compris ouvrages repris), l'entreprise aura à sa charge la remise du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE). Il s'agira essentiellement des **plans de réalisation mis à jour en fin d'exécution** auxquels seront rajoutés tous documents tels que :

- Schémas et notices de dépannage,
- Notes de calculs,
- Notices d'entretien, d'exploitation et de montage,
- Nomenclature du matériel installé,
- Certificats de garantie du matériel,
- Procès verbaux d'essais et de certifications des matériels installés,
- etc....

Tous ces documents seront remis en 3 exemplaires, dont 1 reproductible sur support informatique compatible avec les systèmes informatiques du Maître d'Ouvrage.

4.5 MISE EN SERVICE ET RECEPTION

4.5.1 Mise en service

L'entreprise du présent lot devra être présente lors de la mise en service effective des installations, elle assistera le personnel d'exploitation pour donner toutes les indications nécessaires à la bonne marche de l'installation. L'entreprise prévoira la formation des utilisateurs (3 personnes) aux différents systèmes mis en oeuvre.

4.5.2 Réception

Après les contrôles et essais, remise des PV de conformité et de contrôle des installations, remise du Dossier des Ouvrages Exécutés, mise en service des installations et formation des utilisateurs, un procès verbal de réception des installations sera dressé. La réception sera prononcée selon les modalités spécifiées au CCAP. D'autre part, la réception se fera conformément aux recommandations du Maître de l'Ouvrage et des dispositions légales en vigueur. La réception sera prononcée sous réserve des remarques du rapport de la visite annuelle de l'organisme de contrôle du Maître de l'Ouvrage.

4.5.2.1 Mise en service et réception

Mise en service des installations CFO et CFA, formation des utilisateurs aux différents systèmes mis en oeuvre, réception des installations réalisées.

4.6 GARANTIES

4.6.1 Garanties de parfaite réalisation :

L'entreprise garantira, d'une façon formelle, la parfaite réalisation de ses travaux faisant l'objet de la spécification technique suivant les règles de l'art et compte tenu des règlements et décrets en vigueur.

4.6.2 Garanties du matériel :

La période de garantie sera de 2 années, à compter de la date de réception. Le matériel installé devra donner le maximum de fiabilité pour un service permanent. Cette garantie portera sur tous les défauts visibles ou non des matériaux employés, contre tous les vices de construction ou de conception et sur le bon fonctionnement de l'installation, tant dans l'ensemble que dans les détails. Toute pièce ou élément reconnu défectueux sera remplacé. En cas de défectuosité d'un appareil, la durée de garantie sera prolongée d'une durée égale à celle de l'indisponibilité. Aucun remplacement partiel ne sera admis.

4.6.2.1 Garanties de parfaite réalisation et garantie du matériel