

Maître d'Ouvrage

VILLE de SAVERDUN

1 place du Souvenir Français
09700 SAVERDUN

**RENOVATION DE LA CUISINE DU G3 &
DIVERS TRAVAUX**

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT 7 "ELECTRICITE"

Maîtrise d'œuvre

IDET

115 chemin des Crouzettes
31860 LABARTHE SUR LEZE



TABLE DES MATIERES

1. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES D'EXECUTION	3
1.1. TEXTES, REGLEMENTS ET NORMES	3
1.2. CABLES ET CONDUCTEURS	3
1.3. MOULURES, PLINTHES ET GOULOTTES	4
1.4. NIVEAUX SONORES ADMISSIBLES DANS LES LOCAUX	4
1.5. CANALISATIONS ELECTRIQUES	4
1.6. ARMOIRES	5
1.7. INDICE DE PROTECTION ET DE CHOC	5
1.8. PERCEMENTS	6
1.9. ESSAIS	6
1.10. FORMATION DU PERSONNEL	7
2. DESCRIPTION DES TRAVAUX	8
2.1. GENERALITES - PRESENTATION DU PROJET	8
2.2. PLANS ET NOTES DE CALCULS	8
2.3. TRAVAUX PREPARATOIRES	9
2.4. CARACTERISTIQUES GENERALES DE L'INSTALLATION	9
2.5. RESEAU DE TERRE	9
2.6. ORIGINE DE L'INSTALLATION - TGBT	10
2.7. ARMOIRE TGBT	10
2.8. REGLES APPLICABLES A TOUS LES TRAVAUX	11
2.9. DETECTEUR DE PRESENCE	12
2.10. APPAREILLAGE	12
2.11. LUSTRERIE	12
2.12. CHAUFFAGE ELECTRIQUE	15
2.13. ECLAIRAGE DE SECURITE	16
2.14. ALARME INCENDIE	17
2.15. INSTALLATION TELEPHONIQUE / CABLAGE MULTIMEDIA, PRECABLAGE CATEGORIE 6	20
2.16. SECHE-MAINS	20
2.17. CHEMIN DE CABLES	20
2.18. ESSAIS ET CONTROLES	21
2.19. OPTIONS EQUIPEMENTS INCENDIE LOCAUX BUREAUX EXISTANTS / WC ADULTES EXISTANTS / WC GARCONS EXISTANTS ET LOCAUX EXISTANTS	21

1. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES D'EXECUTION

1.1. TEXTES, REGLEMENTS ET NORMES

Les travaux doivent être réalisés suivant les règles de l'art et devront répondre aux normes, règles, textes, décrets et circulaires en vigueur, en particulier :

- Répertoire des éléments et ensembles fabriqués du bâtiment : (REEF 58) édité par le CSTB. DTU n° 70.1, 70.2 et 65.7
- Normes NF C 15100 et ses additifs, C 13100, C 14100, C 61306, C 68102, C 75251, C 90140, C 71121, S 40001
- Publications de l'UTE
- Publications de la CEI et du CSTB
- Arrêtés du 28.2.68, 22.10.69, 27.10.72 et 31.06.86
- Décrets du 08.01.65, 14.12.72, 12.06.73, 19.08.77, 10.07.87, 14.11.88
- Règles de l'Assemblée Plénière des Sociétés d'Assurance contre l'incendie et les risques divers (APSAID)
- Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP
- Règlement sanitaire départemental type
- CCTG applicable aux Marchés Publics de Travaux (Edition 1983)
- Instructions techniques n° 246 - 247 – 248
- CCTG Installation de détection d'incendie (brochure n° 5655).
- Arrêté du 10 novembre 1976 relatif aux circuits et installations de sécurité
- Arrêté du 2 octobre 1978 relatif aux blocs autonomes d'éclairage de sécurité
- Les prescriptions des services locaux de FRANCE TELECOM
- Les prescriptions des services locaux d'EDF.

Cette liste ne saurait en aucun cas être limitative. Tous documents non reproduits dans le présent CCTP sont supposés connus de l'entrepreneur du présent lot qui doit les respecter.

L'adjudicataire sera tenu d'obtenir tous les permis, certificats et autres documents prévus par la loi.

Il sera également responsable de l'exécution de tous les essais et de l'obtention des approbations délivrées par les autorités compétentes.

1.2. CABLES ET CONDUCTEURS

Tous les câbles et conducteurs nécessaires pour réaliser au titre du marché les branchements et les distributions faisant partie du présent lot seront fournis par l'Entrepreneur et seront conformes aux indications suivantes :

- Tous les câbles seront en cuivre et montés sous tube ou sur chemin de câbles. Ils seront de la série H 07 V - U ou R pour les circuits encastrés sous tube et de la série U 1000 R2V pour les circuits sur chemin de câbles.
- Les câbles placés dans les armoires et les tableaux d'abonnés seront groupés en faisceaux réguliers et les sorties vers les bornes seront épanouies. Les câbles aboutissant dans les boîtes de dérivation câblées auront une longueur supplémentaire d'au moins 20 cm, pour permettre les raccordements.
- Les sections des câbles seront calculées pour permettre une chute de tension maximale entre le poste de comptage et tout point d'utilisation normalement chargé de :
 - 3 % pour l'éclairage,
 - 5 % pour la force motrice.
- La section des conducteurs sera d'au moins :
 - Circuit éclairage : 1,5 mm²
 - Circuit prises 10/16 A : 2,5 mm²
 - Circuit prises 20 A : 4 mm²
 - Circuits terminaux de branchement 32 A : 6 mm².
- Les câbles et les conducteurs seront d'un type normalisé par le CENELEC.
- Les raccordements seront réalisés au moyen de raccords sans soudure, cosses, sorties, bornes Entrelec ou équivalent.
- Les conducteurs seront continus entre les boîtes et l'exécution d'épissures à l'intérieur des tubes sera interdite.

Lors de la pose des conducteurs et câbles dans les tubes, on devra prendre un soin tout particulier à ne pas endommager l'isolation, la gaine ou le guipage.

Pour faciliter le tirage des câbles, on ne devra utiliser ni huile, ni graisse, mais uniquement de la poudre de talc. Un embout de protection devra être prévu à chaque extrémité des tubes en acier.

Aux emplacements où des serre-câbles ou autres accessoires de raccordement boulonnés seront utilisés, les surfaces en contact seront soigneusement nettoyées de façon à assurer une conductibilité maximale.

Lors de l'exécution de raccordements par serre-câbles, raccords sans soudure, il est primordial d'obtenir le meilleur contact possible entre les conducteurs, la soudure ou le raccord, afin d'assurer une conductibilité et une résistance mécanique maximale.

Sauf dans les cas où l'appareillage est directement raccordé au réseau général de mise à la terre, chaque tube contiendra un conducteur de terre dimensionné, conformément aux prescriptions de la norme C.15100.

Choix de la puissance et protection : La puissance nominale des moteurs devra être supérieure d'au moins 25 % à la puissance absorbée en régime continu.

Pour les appareils présentant un fort couple de démarrage (ventilateurs et extracteurs centrifuges), le moteur et sa protection devront être choisis de type assurant un démarrage facile et une protection efficace.

1.3. MOULURES, PLINTHES ET GOULOTTES

Les profilés devront être conformes à la norme NF C 68.102 et NF C 68.104.

Tous les changements de direction, arrêts, joints, etc... devront être équipés d'accessoires prévus à cet effet.

Les couvercles devront être démontables à l'aide d'un outil.

Les moulures seront fixées par vissage et posées en apparent.

Tout l'appareillage sera posé par clipsage direct sur les goulottes et par cadre conçus pour recevoir ce matériel.

Les moulures seront placées au niveau du plafond, en retombée de plafond ou immédiatement au-dessus des plinthes.

En l'absence de plinthes, la partie inférieure des moulures devra être à une distance minimale de 10 cm au-dessus du sol fini et sera équipé d'un joint de sol en PVC.

Dans les plinthes, le conducteur situé le plus bas devra être à une distance minimale de 1,5 cm au-dessus du sol fini.

Les connexions des conducteurs doivent être réalisées, soit à l'intérieur de boîtes de connexions, au moyen d'un dispositif approprié (bornes, etc...), soit sur les bornes de l'appareillage, soit dans les boîtes d'encastrement, lorsque leurs dimensions le permettent. Toutefois, les dispositifs de connexion sont admis dans les moulures et plinthes plastiques.

Les épissures sont interdites.

Dans le cas d'une jonction entre une moulure avec un conduit, la continuité de la protection mécanique doit être assurée.

Les conducteurs doivent être des séries HO7V.U, R ou K.

Les câbles doivent être des séries AO5VV, F, U1000 R2V.

Les goulottes posées sont le modèle LOGIX 45, 3 compartiments pour la distribution dont 2 compartiments pour le transport, de PLANET-WATTOHM ou équivalent. Le choix des moulures, plinthes et goulottes devra être soumis à l'approbation du Maître d'Oeuvre, marque PLANET-WATTOHM ou équivalent.

1.4. NIVEAUX SONORES ADMISSIBLES DANS LES LOCAUX

L'entrepreneur sélectionnera les appareils présentés à l'approbation du Maître d'Oeuvre, en tenant compte du bruit qu'ils engendrent et prendra toutes les précautions nécessaires pour que ne soient dépassés, en aucun point, les niveaux sonores spécifiés ci-après. Il sera donc tenu, si cela s'avère nécessaire, d'installer à ses frais tous les écrans, pièges à sons, silencieux ou autres dispositifs permettant d'obtenir les résultats imposés. Le niveau de pression acoustique du bruit engendré dans un logement ou une zone accessible au public, ne doit pas dépasser 30 décibels (A). L'entrepreneur sera tenu de respecter la nouvelle réglementation acoustique.

1.5. CANALISATIONS ELECTRIQUES

Les canalisations seront constituées de conducteurs isolés, de sections européennes agréés UTE, non-propagateurs de la flamme. L'emploi de conduits ICT6 et ICT6 de couleur orange est interdit.

Les rayons de courbure minimaux des conduits seront les suivants :

- MRL - IRL - ICD : 6 Ø
- ICT lisse : 5 Ø

- ICT annelé : 4 Ø
- ICA : 4 Ø
- CSA : 3 Ø

Les conducteurs ou câbles placés sous conduits devront pouvoir être retirés et tirés facilement après la pose. La section des conducteurs ou câbles (isolant compris) sera au plus égale au 1/3 de la section intérieure du conduit.

Les câbles, placés dans des cloisons creuses, seront impérativement placés dans des conduits.

Dans les cloisons sèches coupe feu, il ne sera posé que des boîtes d'encastrement coupe feu de marque LEGRAND type 893 78 ou équivalent.

Les boîtes de dérivation concernées par les circuits de sécurité devront posséder une résistance au fil incandescent de 960°C.

Il ne sera pas posé de boîte de dérivation contenant des circuits prises et lumière. Il sera systématiquement prévu des boîtes pour les circuits éclairage, des boîtes pour les circuits prises et des boîtes pour les circuits sécurité.

Dans le cas de doublage isolant avec plâtre de parement, les canalisations ne seront pas encastrées dans celui-ci, mais encastrées dans la maçonnerie.

1.6. ARMOIRES

La technique de filiation pour l'utilisation de disjoncteurs moins performants ne sera pas admise. Chaque disjoncteur devra disposer d'un pouvoir de coupure supérieur au courant de court circuit calculé.

L'équipement d'appareillage ne doit occuper que 70 % de la capacité de l'armoire. Les 30 % restant de la capacité devra permettre l'adjonction de matériel semblable.

Les armoires devront posséder un IP minimum de : Locaux services électriques IP 20 IK 07

L'appareillage sera posé à 0,40 m du sol fini minimum.

Les armoires situées dans les locaux non accessibles au public seront équipées d'une enveloppe avec plastron, en tôle de 10/10e, avec revêtement en époxy. Marque SCHNEIDER, type Prisma ou équivalent.

Les armoires situées dans les locaux accessibles au public seront équipées d'une enveloppe avec plastron et porte en tôle de 10/10e, avec revêtement en époxy. Marque SCHNEIDER, type Prisma ou équivalent.

Les portes seront équipées de poignée à barillet. Tous les tableaux auront le même numéro de clé.

Tous les câbles et fils seront repérés par un système du type CAB 3 de LEGRAND ou équivalent et ces repères correspondront à ceux qui sont placés sur le schéma unifilaire.

Chaque appareil sera repéré, en clair, pour indiquer à l'utilisateur le circuit qu'il dessert. Ces repères seront composés de plaques en PVC gravées. Ces plaques seront posées sur les plastrons, si l'armoire en possède, sur les appareils eux-mêmes ou sur la porte. Ces plaques seront collées ou rivetées.

Chaque façade de l'armoire comprendra un voyant vert lumineux à diode électroluminescente de présence tension. Chaque armoire comprendra une pochette pour plans, marque LEGRAND, type 36580 ou 36581, ou équivalent, contenant le schéma unifilaire correspondant. Le raccordement se fera sur des bornes à un étage uniquement en haut ou en bas de l'armoire, suivant le cas.

Chaque armoire ou coffret comportera un interrupteur général en tête. Cet interrupteur devra être rapidement identifiable et sera donc composé d'une face avant de couleur jaune et d'un organe de manœuvre de couleur rouge. Si la commande est prolongée sur la porte de l'armoire, il ne sera pas nécessaire de couper l'armoire pour pouvoir ouvrir la porte.

L'interrupteur général sera équipé d'un déclencheur raccordé sur un arrêt d'urgence à accrochage mécanique repéré par une étiquette PVC jaune, placé dans un local désigné par la maîtrise d'œuvre, sous un coffret à verre dormant, avec deux voyants (vert : en service et rouge : inter général coupé). Ils seront équipés d'une clé identique à celle des armoires.

Toutes les protections seront réalisées par disjoncteur. Il ne sera prévu aucun fusible. De plus, les interrupteurs différentiels seront interdits.

L'équilibrage des phases devra être obtenu à chaque niveau et à chaque armoire divisionnaire et être conservé à tous les échelons de la distribution.

Les plastrons seront équipés de vis imperdables, non plastiques.

Il ne sera toléré qu'une seule marque d'armoire et d'appareillage sur tout le chantier.

Tous les locaux électriques seront équipés d'un bloc autonome portable d'intervention (BAPI) et d'un bloc autonome d'évacuation (suivant l'article EL5 du règlement de sécurité).

Sur chaque porte d'armoire ou porte de placard d'armoire, il sera installé une signalétique de l'homme foudroyé (type T10).

1.7. INDICE DE PROTECTION ET DE CHOC

Tous les matériels électriques courants forts et courants faibles, y compris les canalisations, devront être conformes à la norme NFC 15.100 et le guide UTE C 15-103.

L'entrepreneur tiendra compte des influences externes en fonction des locaux, et posera les appareils en conséquence.

1.8. PERCEMENTS

Percements dans ouvrages existants

Tous les percements pour passage de canalisation, gaine ou chemin de câbles de diamètre intérieur supérieur ou égal Ø 100 mm ou 100 x 100 mm seront réalisés par le lot "Gros Oeuvre".

Pour les dimensions inférieures le présent lot devra la réalisation de tous les percements.

Réservation dans ouvrages créés

Les réservations non remises ou fournies, 10 jours avant la date de réalisation théorique des plans d'exécution Gros Oeuvre, seront à la charge du titulaire du présent lot.

Rebouchages

Les rebouchages seront à la charge du lot ayant demandé les percements ou réservations.

Le présent lot devra la fourniture et la pose des fourreaux avant rebouchage.

Le présent lot devra le rebouchage des réservations laissées libres par les ouvrages déposés par le présent lot, sauf mention contraire expresse.

Les rebouchages devront restituer le degré CF des parois traversées ; pour tous les tubes et gaines, prévoir la mise en œuvre d'un fourreau de désolidarisation classé M0.

Les obturations coupe-feu devront être réalisées conformément aux spécifications de l'arrêté du 22/04/04, à l'aide de mastics, mortiers, plaques de laine minérale enduites, bandes ou manchons coupe-feu de marque HILTI ou équivalent, faisant l'objet de procès verbaux en cours de validité.

Les réservations ou percements réalisés par le lot Gros Oeuvre, de dimensions supérieures de 20 % à la demande, seront rebouchées par le lot Gros Oeuvre.

Cloisons légères, plafonds : les percements seront à la charge du présent lot jusqu'à 40 x 40 cm (tant que la réalisation d'un chevêtre n'est pas nécessaire). Au delà, elles seront à communiquer au lot qui réalise l'ouvrage en temps voulu sous forme de plans de réservation. Les rebouchages seront à prévoir au présent lot et devront restituer la nature, le degré coupe-feu de la paroi traversée.

Le présent lot devra la dépose, l'adaptation et la repose du faux plafond sur l'emprise nécessaire à la réalisation de ses ouvrages.

Le présent lot devra prévoir le remplacement, la remise en état et toutes sujétions de finitions sur les ouvrages et équipements des autres corps d'état ou existants, qu'il aura lui-même endommagés.

1.9. ESSAIS

Tous les contrôles et essais, sans exception, seront aux frais exclusifs de l'entrepreneur. Ils porteront sur des contrôles au niveau de la fabrication et de la mise en œuvre.

1.9.1. ESSAI D'ETANCHEITE OU D'ISOLEMENT

L'étanchéité (isolement pour les installations électriques) sera vérifiée lors de la mise en service.

L'essai consistera :

- Pour les installations hydrauliques : à vérifier l'absence de fuite, à froid puis à chaud, sur les réseaux et les appareils.
- Pour les installations électriques : à vérifier la continuité de l'alimentation et à réaliser les mesures d'isolement. Les essais seront réalisés conformément aux indications de la norme NF C 15.100.
- Pour les installations aérauliques : à vérifier les débits aux bouches de soufflage et de reprise.

Les parties de l'installation qui doivent être rendues inaccessibles après pose devront, auparavant, subir les essais d'étanchéité (ou d'isolement).

Ces essais seront réalisés au fur et à mesure de la réalisation de l'installation. Ils feront l'objet d'un constat dressé sur le champ.

1.9.2. ESSAI DES DISPOSITIFS DE SECURITE OU D'ALARME

Pour autant que ces essais n'entraînent pas de détérioration de l'installation, les dispositifs de sécurité et d'alarme devront subir les simulations des conditions entraînant leur déclenchement. On vérifiera la réponse des dispositifs à ces simulations.

1.9.3. ESSAI DES APPAREILS MECANIQUES, ELECTROMECHANIQUES OU ELECTRONIQUES

Les appareils mécaniques, électromécaniques ou électroniques devront subir un essai de fonctionnement destiné à vérifier qualitativement leur fonctionnement.

1.9.4. ESSAIS POUR LA VERIFICATION DES RESULTATS

Nature des essais

Les installations devront faire l'objet, avant ou après la réception, des essais décrits ci-après, afin de vérifier la conformité des résultats de l'installation aux clauses du marché.

Les essais seront effectués à l'initiative de l'entrepreneur pendant la saison de chauffe et au plus tard dix mois après la réception de l'installation, le Maître d'Ouvrage étant averti, par écrit, au plus tard la veille du début de la réalisation des essais

Dans le cas où les essais ne seraient pas réalisés dans le délai prescrit, la personne responsable du marché pourra les faire exécuter aux frais de l'entrepreneur

Fourniture des appareils de mesure

La fourniture des appareils de mesure pendant la durée de l'épreuve sera à la charge de l'entrepreneur.

Les essais seront réalisés conformément à la norme NF C 15.100 et aux directives de l'EDF.

Réception obligatoire de toute l'installation par un organisme agréé (CONSUEL) avant réception des travaux (frais au présent lot).

Les frais de réception et les remises en état éventuellement demandées à la suite de ce contrôle sont inclus dans le forfait.

La réception ne pourra être prononcée qu'après accord définitif de l'organisme de contrôle, confirmé par écrit.

L'entrepreneur doit tous les démontages et remontages d'appareils nécessités par les essais et vérifications ainsi que la main d'œuvre et les appareils de mesure nécessaires.

1.10. FORMATION DU PERSONNEL

L'entreprise doit assurer la formation du personnel utilisateur pour l'ensemble des installations (formation à l'utilisation et maintenance préventive et corrective de base). L'entreprise devra impérativement avoir les DOE le jour de ces formations.

Les entreprises fourniront impérativement à la Maîtrise d'œuvre, pour chacune de ces formations, un certificat visé par l'Etablissement qui comportera obligatoirement les noms et qualités des personnes formées.

- Pour la distribution force et lumière : Visualisation de toutes les armoires avec description sommaire du principe de distribution et procédure pour ré enclenchement des protections.
- Pour l'alarme incendie : Description des composants du système, procédure de réarmement et d'enclenchement du processus d'alarme, réarmement des composants (bris de glace, trappes de désenfumage, etc...). Il conviendra de prévoir une demi journées de formation.
- Pour l'alarme intrusion : Description des composants du système, procédure de mise en marche et d'arrêt de la centrale et description des fonctionnalités du système. Il conviendra de prévoir une demi journée de formation.
- Pour l'éclairage de secours, la téléphonie, etc...: Présentation des composants et présentation des fonctionnalités.

2. DESCRIPTION DES TRAVAUX

Cette description sommaire fait référence à l'ensemble du CCTP. L'entrepreneur consultera particulièrement les plans.

2.1. GENERALITES - PRESENTATION DU PROJET

A) Caractéristiques du bâtiment

Établissement recevant du public (ERP), type R de 4° catégorie.

Travaux à mettre en œuvre pour le présent lot :

- Lustrierie, appareillage, commande
- Alarme incendie
- Câblage informatique et téléphonie
- Éclairage de sécurité

B) Consistance du présent lot

Tous les travaux et fournitures nécessaires au parfait et complet achèvement des ouvrages faisant l'objet du présent lot, même les travaux non spécialement décrits, doivent être :

- prévus par l'entrepreneur,
- exécutés conformément aux Règles de l'Art,
- chiffrés dans la proposition forfaitaire.

Ils seront implicitement compris dans les prix unitaires demandés au DPGF pour respecter le caractère forfaitaire de la proposition. Sont compris également tous les ouvrages devant concourir à la réalisation des installations, de même que toutes démarches à effectuer auprès des Administrations ou Collectivités pour les raccordements, réception par les pouvoirs publics, autorisations de mise en exploitation, contrôle de conformité.

C) Nota important

Le maître d'œuvre se réserve le droit d'apporter les modifications ou aménagements ou améliorations qui lui paraîtront indispensables à la parfaite exécution de l'ouvrage concerné, sans modifications du prix forfaitaire soumissionné.

2.2. PLANS ET NOTES DE CALCULS

La mission confiée à la Maîtrise d'Oeuvre est du type BASE, suivant le décret n° 93.1268 du 29/11/93.

Le titulaire du présent lot aura à sa charge les éléments suivants :

- Pendant la phase de consultation :
 - o Quantitatifs. Dans le cas où ils sont fournis par le maître d'œuvre, l'entreprise est tenue de les vérifier et en prend la responsabilité.
 - o Pré-dimensionnement des câbles, protections, armoires et bilan de puissance.
 - o A ce stade d'avancement du dossier le Maître d'Ouvrage et en cours de consultations sur le broyeur, crible, tri optique et système de dépoussiérage. Les puissances indiquées sur le plan pour ces différents équipements sont données à titre indicatif et seront définitives qu'après décision du Maître d'Ouvrage pour l'entreprise retenue.

Si des éléments ci-dessus sont donnés dans les documents du DCE, ils le sont à titre indicatif.

- Pendant la phase de préparation :
 - o Détermination des marques et type de matériel
 - o Bilan de puissance suivant matériel retenu par le Maître d'Ouvrage
 - o Plans d'ateliers et de chantier
 - o Notes de calculs des protections
 - o Notes de calculs des câbles
 - o Notes de calculs des chemins de câbles
- Après approbation par la maîtrise d'œuvre des éléments précédents :
 - o Plans de réservations
 - o Schémas unifilaires des armoires avec définition des différents départs, puissances et protections
 - o Carnet de câblage
 - o Détail de câblage de puissance, d'automatisme, de circuit de terre et liaisons équipotentielles
 - o Tracés des circuits terminaux, fourreaux, nombre et section des câbles, plan de câblage des tableaux, suspensions, accrochages, calfeutremments et socles
 - o Plans d'implantation des chemins de câbles, des armoires et des boîtes de raccordement
 - o Plans d'implantation des différents appareillages (appareillage, attentes)
 - o Plans d'implantation des organes courants faibles (téléphone, informatique, etc...)
 - o Plans de détails (principe de cheminement dans les circulations, etc...)

Les documents fournis dans le dossier de consultation des entreprises constituent l'ensemble des documents que doit fournir la maîtrise d'œuvre dans le cadre de sa mission. Le présent lot doit tous les documents complémentaires nécessaires afin de détailler les ouvrages avant leur exécution.

Vérifications des documents

L'entrepreneur doit se rendre compte de l'importance et de la nature des travaux et fournitures à réaliser et suppléer, le cas échéant par ses connaissances ou son expérience, aux détails du projet qu'il jugerait insuffisants, inexacts, omis ou mal indiqués, ou contraire aux règles administratives à respecter.

C'est la raison pour laquelle l'entreprise répondant à l'appel d'offre se doit de visiter les locaux afin d'estimer les travaux à leur plus juste valeur.

Il devra faire, dès son offre, toutes les rectifications éventuellement nécessaires et en inclure les incidences financières dans son prix forfaitaire.

En cas de discordance entre les plans d'Architecture faisant partie du D.C.E. et les fonds de plans ayant servi à la réalisation des plans techniques du présent lot, ce sont les premiers cités qui priment.

Il est bien précisé que l'entrepreneur doit en tenir compte pour la remise de son prix ; il doit donc adapter aux nouvelles dispositions architecturales les équipements et installations techniques prévus sans qu'aucun cas cela puisse se traduire par une diminution des prestations qualitatives et quantitatives.

Le présent CCTP ne pouvant prétendre à la description détaillée de toutes les opérations, l'entrepreneur ne pourra, en aucun cas arguer d'une différence d'interprétation et se prévaloir d'omission ou de manque de renseignements pour refuser l'exécution des travaux jugés utiles à la parfaite et complète exécution des ouvrages selon les règles de l'art.

A titre indicatif, les quantités sont définies sur les plans annexés au dossier. Toutefois, ces quantités n'étant indiquées qu'à titre approximatif, l'entrepreneur en aucun cas ne pourra s'en prévaloir pour présenter une quelconque réclamation. En revanche, les quantités portées sur les plans sont les quantités minima à mettre en œuvre.

2.3. TRAVAUX PREPARATOIRES

L'entrepreneur doit se référer aux documents traitant de ce sujet, en particulier :

- le Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P.).
- le Plan Général de Coordination (PGC) en matière de sécurité.

Installation du chantier. Travaux en atelier.

Durant ces travaux préparatoires, le présent lot devra la mise hors tension des zones restructurées.

L'entreprise devra l'alimentation du coffret chantier.

2.4. CARACTERISTIQUES GENERALES DE L'INSTALLATION

- Tension : 230/400 Volts. Tarif jaune
- Protections différentielles, coupure au 1er défaut. Régime TT
- Les installations seront réalisées sur chemin de câbles passant dans les faux plafonds et en conduits encastrés dans les planchers et les parois verticales. La chute maximale de tension entre l'origine de l'installation et tout point d'utilisation normalement chargé est de 3 % pour l'éclairage et 5 % pour la force motrice.
- La distribution Force sera réalisée par des canalisations différentes de celles de l'éclairage.

2.5. RESEAU DE TERRE

La prise de terre existante sera conservée, vérifiée et renforcée si nécessaire.

La valeur ohmique sera communiquée au Maître d'Oeuvre.

Un dispositif de coupure sera prévu pour effectuer la mesure de résistance de la prise de terre.

Toutes les connexions des circuits de terre seront réalisées par des accessoires de raccordement (liaisons moléculaires) suivant le procédé CADWELD.

La liaison équipotentielle principale doit être réalisée à la pénétration des différentes canalisations dans le bâtiment et relier les éléments conducteurs suivants :

- conducteur principal de protection,
- canalisations métalliques,

- éléments métalliques de la construction,
- chemins de câbles,
- équipements sanitaires métalliques,
- équipements sanitaires (LES).

2.6. ORIGINE DE L'INSTALLATION - TGBT

L'origine de l'installation sera le compteur tarif jaune existant situé dans le local TGBT.

Actuellement, le compteur alimente un disjoncteur de branchement et l'armoire TGBT situé dans un même local.

L'armoire existante sera l'origine de l'installation.

Il sera prévu la reprise complète et création des schémas d'armoires et notes de calculs pour la nouvelle installation.

Tous les disjoncteurs existants qui ne respectent pas cette note ne seront pas utilisés. Les notes de calculs seront réalisées avec ICC3 en tête de l'installation 20KA (les pouvoirs de coupure des disjoncteurs seront supérieurs à l'ICC3 et l'ICC1 calculés).

2.7. ARMOIRE TGBT

Le TGBT sera l'origine de toute l'installation électrique.

L'armoire TGBT est placée dans un local électrique TGBT.

L'armoire électrique TGBT sera conservée. Il sera prévu la reprise du repérage par étiquette PVC inaltérable et suivant nouvelle installation.

Une sélectivité totale entre les protections sera prévue (pas de filiation acceptée) ainsi que sur les protections différentielles (sélectivité verticale) entre toutes les protections.

Toutes les boîtes de raccordement ou de connexion seront fixées sur les chemins de câbles.

Il sera prévu une séparation électrique (disjoncteur) et physique (plastron) entre les circuits accessibles au public et ceux non accessibles au public (sanitaires enfants).

Toute partie conductrice de l'appareillage doit être inaccessible à toute personne autre que celle chargée de l'entretien de l'installation.

A) Eclairage

Une protection éclairage pour 12 luminaires maximum sera prévue. Une protection différentielle regroupera au maximum 4 départs éclairage.

Tous les éclairages télécommandés seront pilotés par télérupteurs.

Les protections différentielles des circuits prévues pour les locaux accessibles au public (WC filles) seront distinctes de celles prévues pour les locaux non accessibles au public.

La protection des circuits éclairage des locaux humides sera réalisée sous un différentiel 30 mA.

La commande d'éclairage abris vélo sera supprimée.

B) Circuit Divers et Principe de distribution

Chaque appareil fixe sera équipé d'une protection spécifique (sèche-mains, convecteur électrique, appareil de cuisson, prises spécialisée, cumulus, extracteur...).

Une protection différentielle sera prévue par type d'équipement.

Le présent lot devra la pose et la fourniture de compteurs d'énergie active avec émetteur d'impulsions et transformateur d'intensité, marque SCHNEIDER, type ME4zrt ou équivalent sur le départ suivant :

- départ général éclairage,
- unité de ventilation,
- unité de chauffage (radiateur électrique).

Pour les circuits prises monophasées banalisées, il sera prévu une protection pour 4 prises au maximum. Une protection différentielle regroupera 3 circuits "prises", au maximum.

Pour les circuits prises monophasées et triphasées utilisés pour l'alimentation d'appareils fixes, il y aura une protection par prise. Une protection différentielle regroupera 4 circuits "prises" au maximum.

Pour les alimentations laissées en attente dans les boîtes situées à 2 mètres de hauteur, il sera prévu une protection par équipement fixe. Une protection différentielle regroupera au maximum 4 protections.

Pour l'alimentation de l'élément central (four, friteuse, plaque...), l'entreprise mettra en place une colonne en inox fixée du sol au plancher béton. Les câbles arriveront depuis le faux plafond et chemineront par une colonne inoxydable.

Le présent lot devra le câblage, raccordement et fourniture du variateur de vitesse et de sa commande associée pour la hotte d'extraction local PLONGE LAVERIE. L'entreprise se mettra en relation avec l'entreprise du lot Ventilation afin de définir les attentes et le type de variateur à mettre en oeuvre (intensité...).

Une protection différentielle sera prévue par équipement de ventilation (extracteur hotte cuisson et laverie), Pour la CTA mise en place d'un disjoncteur courbe D.

L'entreprise se mettra en relation avec l'entreprise de Chauffage-Ventilation pour définir avec précision les emplacements, puissance et nature des attentes électriques.

Il sera prévu un voyant synthèse défauts par équipement CTA, extracteur VMC et insufflateur. Ces voyants seront placés au dessus de la gaine TGBT.

Tous les appareils, hormis l'éclairage, les armoires froides et la ventilation, devront être asservis à des arrêts d'urgence placés dans les locaux "Cuisson", "Plonge Laverie" et "Légumerie". Ces arrêts d'urgence agiront sur le contacteur attribué à chaque local.

Chaque appareil fixe (four, lave linge, sèche linge, radiateur électrique, ventilateur, CTA...) sera équipé d'un disjoncteur spécifique.

Il sera prévu une protection différentielle triphasé pour l'alimentation de l'armoire groupe froid prévu au lot cuisine et placé dans le local TGBT.

La chambre froide négative et les locaux rafraîchis, d'une capacité supérieure à 10 m³, seront munis d'un poussoir lumineux "Sonnerie" raccordé à des sonneries de forte puissance (localisation - voir plan repère "S"), placées à l'extérieur de la chambre froide. L'alimentation du cordon chauffant sera prévue.

Les commandes d'allumage seront avec voyant pour les chambres froides.

Tous les locaux n'ayant pas d'éclairage naturel (pas de fenêtre sur l'extérieur) seront équipés de commande à voyant.

Les extracteurs VMC des sanitaires seront alimentés en CR1 et électivement protégés avec protections différentielles spécifiques.

Porte accès personnel :

2 carillons (circulation et cuisson) seront installés, commandés depuis le bouton poussoir situé à l'entrée personnel. Les carillons seront étanches et d'un son distinct des autres émetteurs de son.

Un contact de positions sera installé sur la porte. Il sera reporté sur un voyant lumineux à led placé dans le local cuisson. Dès l'ouverture de la porte, le voyant s'enclenche avec temporisation de 10 secondes environ pour indiquer aux personnels qu'une personne est entrée (relayage et temporisation à prévoir en conséquence).

2.8. REGLES APPLICABLES A TOUS LES TRAVAUX

En plus des appareils électriques de toute nature dans les cuisines, conformément à la norme C15100, toutes les gaines et conduits métalliques de tous fluides seront mis à la terre par l'intermédiaire d'un conducteur d'équipotentialité. De plus, pour chacun des interrupteurs de commande et l'éclairage, le conducteur vert jaune sera systématiquement prévu.

Les traversées de parois isolantes seront réalisées sous fourreaux et les percements rebouchés avec un joint silicone, qualité alimentaire.

Les câbles et les conducteurs doivent être non-propagateurs de flamme et résister aux agents chimiques et à l'humidité.

Dans les locaux, l'appareillage sera choisi pour répondre à un montage de type étanche (IP mini 24 - IK mini 07) pour un appareillage placé entre 1,10 m et 2 m.

Les interrupteurs et toutes les prises de courant ne seront pas placés à moins de 1,10 m du sol.

Les boîtiers de raccordement seront disposés et implantés pour permettre une accessibilité aisée des connexions internes.

Les matériels fournis dans le cadre du mobilier seront raccordés par les soins du fournisseur de ces matériels sur les attentes posées par le présent lot, à proximité de chaque appareil.

Le titulaire du présent lot devra se mettre en contact avec l'entreprise fournissant les équipements cuisine (four, friteuse...) pour connaître l'implantation exacte et les caractéristiques électriques des appareils. Les puissances et nature de tension sont données à titre indicatifs. L'entrepreneur sera tenu de les vérifier.

Le raccordement des appareils n'est pas à la charge du présent lot. Le présent lot devra laisser les câbles en attente avec bornier dans boîte de raccordement.

Le titulaire du lot "Équipement cuisine" communiquera au présent lot la nature du courant et les puissances de ses appareils.

2.9. DETECTEUR DE PRESENCE

Tous les détecteurs auront une consommation inférieure à 1 watt en veille. Technologie infrarouge combinée à une lentille Fresnel pour la détection des sources de chaleur en mouvement.

Les détecteurs de présence 360° infrarouge placés dans les sanitaires et les circulations seront en fonctionnement tout ou rien avec minuterie réglable de 15 secondes à 30 mn. Détecteurs IP 54 / Classe II, en polycarbonate résistant au UV.

Sanitaire / circulations détecteur type PD3-1C-FP, de marque BEG ou équivalent.

Pour les locaux à risques moyens (avec faux plafond coupe-feu), détecteurs type PD3-1C-AP de marque BEG ou équivalent et WC fille.

Les détecteurs pour les douches auront des fonctions identiques à celles ci-dessus, mais de type PD9-M-SDB (salle de bains, IP65, classe II).



Pour le projet, il sera prévu 2 télécommandes (soit 6 télécommandes au total) par type de détecteur, permettant le réglage à distance des niveaux d'éclairage et d'assurer d'autres fonctions (telles que reset, protection, verrouillage, temporisation...).

2.10. APPAREILLAGE

L'appareillage sera conforme aux normes UTE, qualité USE estampillé CE. Appareillage apparent dans les locaux avec cloison isotherme (locaux cuisson, légumerie réserves sèches, local de transfert, avec armoire froide et réserves sèches). Pour les autres locaux, l'appareillage sera encastré.

Règle générale de mise en œuvre

Pour tous les locaux accessibles aux enfants, l'appareillage sera situé à une hauteur comprise entre 1,20m (petite enfance) et 1,30 m (accessibilité handicapés). L'appareillage remplacé sera de type IP3X ou IPXXC dans les locaux accessibles aux enfants.

Pour tout l'espace cuisine, l'appareillage sera compris entre 1,10 et 1,30 mètres.

Dans les cloisons sèches, il sera utilisé une scie cloche haute finition pour permettre l'encastrement des collerettes et avoir ainsi un plaquage correct de l'appareillage.

Toutes les prises situées à côté des points d'accès informatique seront du type à détrompage. Le présent lot devra, dans son offre, la fourniture de détrompeur pour chaque prise posée.

Matériel :

Montage apparent :

- Type Plexo Blanc (IP55 IK08) de LEGRAND ou équivalent pour les locaux coupe feu.
Pour l'appareillage apparent, le cheminement des câbles sera réalisé sous conduit type IRL 3321 IP44-K07. Les conduits seront équipés de tous les accessoires du commerce (dérivation, cintre, té...) et de mêmes caractéristiques.
Pour tous les appareillages électriques (prises, commandes d'éclairage, boîtes de raccordement).

Montage encastré :

- Type Plexo blanc (IP55 IK08) avec fixations à vis de LEGRAND ou équivalent, dans les sanitaires, locaux techniques, office, circulations zone "cuisine" et locaux cuisines.
- Toutes les attentes électriques situées à moins de 1,10 mètres de hauteur seront laissées en attente dans des boîtes de raccordement (pas de prise).
- Les traversées de parois isolantes seront réalisées sous fourreaux et les percements rebouchés avec un joint silicone, qualité alimentaire.
- L'entreprise devra être présente lors de la mise en place des panneaux isotherme pour l'incorporation des fourreaux et câbles électriques dans les panneaux.

2.11. LUSTRIERIE

Généralités de mise en œuvre

- L'Entrepreneur devra proposer au Maître d'Ouvrage et aux Concepteurs un échantillonnage du matériel proposé. Le choix du matériel ne sera définitif qu'après accord complet du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre. L'échantillonnage portera également sur les sources utilisées (tubes fluorescents et fluo-compacte).
- Tout appareil qui serait installé sans avoir reçu l'approbation du Maître d'Œuvre pourra être remplacé à la charge du titulaire du présent lot, sur simple demande.
- Les couleurs des luminaires seront au choix de l'Architecte dans la palette des fabricants.

- Si l'entreprise propose une variante, elle devra fournir à sa charge une note de calcul où devra figurer le type du luminaire avec sa référence et les différentes valeurs précisées dans le présent CCTP.
- Dans le cadre de la réglementation thermique, le présent lot devra transmettre à la maîtrise d'œuvre la classification des ballasts utilisés pour les luminaires fluorescents et la puissance totale absorbée pour chaque type de luminaire. Les luminaires fluorescents seront équipés de ballast de classe B2 au minimum suivant la classification du CELMA.

Normes lustrerie

- L'ensemble du système d'éclairage sera conforme aux normes NF EN 12193, NF EN 12464.1, NF EN 12.665.
- Tous les luminaires équipés de lampes halogènes basse tension seront équipés de transformateurs conformes à la norme NF EN 60-742. L'installation sera conforme à la norme UTE C15-559.
- Un système de sécurité coupera automatiquement le circuit TBT en cas de surcharge ou de court-circuit.
- Avec une tension au primaire de 230 V, le secondaire ne devra pas dépasser la tension de 11,5 V.
- Suivant l'article EC5 du Règlement de Sécurité dans les ERP, les luminaires installés dans les circulations auront un procès verbal de 850 °C pour l'essai au fil incandescent et 750 °C pour les autres locaux.
- L'ensemble des appareils d'éclairage devront être conforme à la NF EN 60598.

Particularités de mise en œuvre

- Tous les luminaires seront équipés de lampes correspondantes.
- Tous les points lumineux seront équipés d'un conducteur de protection.
- Les luminaires seront implantés selon les plans et pourront être de marques différentes de celles indiquées au présent document, mais devront présenter des caractéristiques équivalentes.
- Tous les luminaires fluorescents seront compensés.
- Tous les luminaires placés en applique, en plafonnier ou en suspension seront fixés sur la structure du bâtiment. Les fixations sur les faux plafonds ne seront pas acceptées.
- Les lampes fluorescentes auront un indice de rendu des couleurs supérieur ou égal à 85 et une température de couleur compatible avec le niveau d'éclairage demandé.
- Les luminaires fluorescents équipés de ballast ferromagnétique, commandés par minuterie ou détection de présence, seront impérativement équipés de starter électronique.
- Les luminaires commandés par minuterie ou détection de présence seront impérativement relayés par un contacteur.
- Le présent lot devra prévoir dans son offre tous les accessoires pour la fixation des luminaires.
- Tous les tubes fluorescents et fluocompacts seront du type à haut rendement et durée de vie de 15000 heures minimum.
- Les valeurs de base pour les calculs d'éclairage seront les suivantes :
 - Coefficient de réflexion : 7 - 5 - 1 pour l'ensemble des locaux.
 - Coefficient d'uniformité : > 0,80 dans l'ensemble des locaux.
 - Facteur de dépréciation : 1,20 dans l'ensemble des locaux.
 - Hauteur du plan utile : 0,80 dans l'ensemble des locaux.
- Les fixations seront réalisées par des filins d'acier de type GRIPPLE HANG FAST ou équivalent.

Matériel

Type 1 : SANITAIRE WC FILLE EXTERIEUR

Indice de protection : 68

Energie de choc : 20 joules

Tenue au feu : 960 °C

Positionnement en applique

Luminaire : Tubulaire transparent, corps en polycarbonate opale d'un diamètre de 70 mm et d'une épaisseur de 2 mm, longueur 1m. L'étanchéité est assurée par deux embouts en inox 304L et par des joints EPDM. Platine du tube et ballast en acier prélaqué blanc, de même que son guide. La fixation du luminaire est assurée par des colliers inox 304L à grenouillère sur le corps en polycarbonate. Fabrication française

Lampe : LED 4000°K, 50 000 heures, L80/F10, 27W, 2930lm, 110lm/W. 5 ans de garantie.

Consommation totale lumineuse : 27 W

Accessoire : réflecteur asymétrique

Produit satisfaisant au cahier des charges, marque SFEL, type TUMO TUM312 ø70mm VERSION LED.

Nombre de lampes : 1

Ballast : Electronique classe A



TYPE 2 : LOCAL TECHNIQUE

Indice de protection : 65

Energie de choc : IK08

Tenue au feu : 850°C

Rendement : 0,947D + 0,03T

Luminaire : Etanche, à LEDS garantie 3ans. 98lm/W

Lampe : Fluorescente 20, 4000°K, flux 2200 lm. 50000 heures de marque Philips ou équivalent

Nombre de lampes : 1

Ballast : Electronique A2

Consommation totale luminaire : 29W

Produit satisfaisant au cahier des charges, de marque PHILIPS, type Coreline Led étanche WT120C LEDS 22S/840 20W



Type 3 : CHAMBRE FROIDE

Indice de protection : 54

Tenue au feu : 960°C

Energie au choc : IK04

Rendement : 0,82

Luminaire : Hublot décoratif jupe en polycarbonate et diffuseur polycarbonate, insert en laiton.

Le luminaire doit pouvoir fonctionner avec des températures négatives -20°C. Classe II.

Lampe : 18 leds - 4000°K - IRC 80 – 1430lm – 40000 heures

Nombre de lampes : 1

Ballast : consommation 27W

Accessoire : Détecteur HF + luminosité intégré au luminaire;

Couleur au choix de la Maîtrise d'œuvre

Matériel satisfaisant au descriptif ci-dessus de Marque SARLAM, type Chartre taille 2 ou équivalent

Elle sera remise au Maître d'Ouvrage avec bordereau de diffusion



TYPE 4 : SANITAIRES / DOUCHE

Indice de protection : 54

Energie au choc : IK07

Tenue au feu : 850 °C

Luminaire : Encastré étanche, avec optique mat, classe II.

Lampe : Leds 24W, 1850lm, IRC=80, 3000°K, UGR22, 50 000 heures, 1850lm, diamètre 200mm.

Consommation totale luminaire 24 W

Exemple de matériel satisfaisant au cahier des charges de marque Philips, type LuxSpace DN570B, LED20S.

Accessoire : kit support laine de verre éclairage. Ils permettent de laisser un espace d'air entre le luminaire et la laine de verre.

Couleur au choix architecte.

Accessoire : Glace de protection type PG pour IP54.



TYPE 5 : SANITAIRE AU-DESSUS LAVABOS / ENTREE LOGEMENT AVEC FAUX PLAFOND DECO

Indice de protection : 54

Luminaire : Encastré fixe Ø 95mm en aluminium ou blanc suivant choix architecte (corps en aluminium). Classe II.

Lampe : Led 11W, 650 lumens. 3000°K. Teinte au choix de l'architecte.

Consommation totale luminaire : 11W

Marque : PHILIPS

Accessoire : kit support laine de verre éclairage. Ils permettent de laisser un espace d'air entre le luminaire et la laine de verre.

Exemple de luminaire satisfaisant au cahier des charges type Coreline accent fixe RS140 B LED 6-32.



TYPE 6 : CUISSON

Indice de protection : 65

Energie de choc : 6 joules

Tenue au feu : 650 °C

Rendement normalisé : 0,53D

Luminaire : Encastré 600 x 600 étanche

Lampe : Fluorescente 14 W, type MASTER TL5 HE, marque PHILIPS ou équivalent, 1200 lm, T5, 4000 °K

Nombre de lampes : 4

Ballast : Electronique classe A2.

Consommation totale luminaire : 63 W

Matériel satisfaisant au descriptif ci-dessus de marque PHILIPS, type CR200B ou équivalent.



Les niveaux d'éclairage sur les plans de travail à 0,80 m devront être obtenus après 500 heures de fonctionnement.

Les niveaux obtenus devront être les suivants :

- Bureau 300 lux

- | | |
|---------------------------------|---------|
| - WC, toilettes | 200 lux |
| - Réserves | 200 lux |
| - Circulation | 100 lux |
| - Zone de préparation / cuisson | 500 lux |

2.12. CHAUFFAGE ELECTRIQUE

Tous les convecteurs seront raccordés sur une horloge générale avec programme hebdomadaire et journalière pour commande générale marche / arrêt (période d'inoccupation).

Le convecteur prévu pour le sanitaire sous préau sera de type R21 adaptés pour la petite enfance avec température de surface <60° pour les sanitaires. Convecteur Promotelec, Classe II, IP24, IK10, 6 ordres. Certifié NF.

Les convecteurs prévus pour les vestiaires et la cuisine seront de type panneau rayonnant. Classe II, IP24, IK8, 6 ordres. Certifié NF.

2.12.1. DISTRIBUTION ET CABLAGE

La distribution de puissance électrique entre l'armoire TGBT et les appareils est prévue au présent lot. Il sera prévu une protection divisionnaire par corps de chauffe.

2.12.2. CARACTERISTIQUES

- Entrée et sortie d'air masquées et anti-intrusion
- Dossieret retenu par 2 chaînettes
- Façade basse température
- Bords et coins arrondis pour éviter les accidents
- Façade et carrosserie acier
- Peinture époxy polyester polymérisé
- Résistance monobloc Schwarz CV
- Protection par sécurité thermique à ré-enclenchement automatique
- Coloris blanc

Interface utilisateur

- Affichage par écran LCD rétro-éclairé temporisé
- Marche/arrêt chauffage et voyant lumineux
- Touches de réglage de la température de consigne
- Verrouillage parental pour éviter toute manipulation intempestive
- Capot de protection opaque avec accès au mode d'emploi intégré

Touche Smart ECOcontrol : fonctionnement automatique selon vos réglages favoris pour plus de simplicité et d'économies.

Touche "Manuel" : pour reprendre la main sur le fonctionnement automatique et fonctionner au choix en mode Confort, Eco ou Hors-gel.

Capteur de température précis à 1/10ème de degré.

Capteur de consommation instantanée du radiateur.

Capteur de détection d'ouverture de fenêtre.

Régulation

Programmable par fil pilote multi-tarif 6 ordres (Confort, Confort -1°C, Confort - 2°C, Eco, Hors-gel, Arrêt chauffage).

NF électricité performance, catégorie C.

Programmation intégrée dans le cadre d'une utilisation autonome (6 programmes dont 3 personnalisables)

Il sera prévu le kit mobile accès de marque Applimo ou équivalent raccordé sur le modem pour la gestion à distance via un Smartphone et sur chaque convecteur il sera prévu le module chauffage supplémentaire.

Module serveur réf 0056052AAFS

Module convecteur réf 0056051AAFS

Puissance convecteur (1000W/1500W/2000W) indiquée suivant plan. Les convecteurs existants placés dans la salle prof seront conservés.

Convecteur type Petite enfance R21 de marque Applimo pour les sanitaires sous le préau.

Convecteur Quarto Plus de marque Applimo pour les vestiaires personnels et la cuisine.

2.12.3. CASSETTE RAYONNANTE CUISSON

Pour le local cuisson, des cassettes rayonnantes suspendues seront prévues, de dimensions 600x600mm et de hauteur 40mm. Ces cassettes seront IP44, IK08 de classe 1, de puissance 300W, 7,2KG. Ces cassettes seront fixées à la structure.

- Caisson en acier traité avec platine de fixation
- Peinture époxy polyester polymérisé
- Face émettrice revêtue d'époxy polyester
- Coloris : blanc satiné

Equipement satisfaisant au cahier des charges de marque Airelec ou équivalent, type Dybox A750442 avec commande de type thermostat électronique semi encastré A689890.

Les panneaux rayonnants seront commandés depuis un thermostat situé à l'entrée du local, de type programmable 6 ordres, avec voyant lumineux de témoin de chauffe.

2.12.4. PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

Le présent lot assure l'alimentation électrique de la production d'eau chaude sanitaire (cumulus) avec relayage depuis horloge hebdomadaire et journalière à la charge du présent lot et relayage depuis gestion tarifications ERDF (Heure Creuse – Heure Pleine).

Pour les cumulus, il sera prévu :

- Une protection différentielle pour le ballon ECS avec commande associée
- Une alimentation
- Une sortie de câble

2.13. ECLAIRAGE DE SECURITE

L'éclairage de sécurité sera du type NON PERMANENT et réalisé par des blocs autonomes à gestion intégrée secteur présent automatiquement (SATI). Les blocs d'évacuations prévus au projet seront raccordés sur la télécommande existant placé dans le TGBT de marque Merlin Gerin type TBS50. Cette télécommande sera vérifiée et remplacée si nécessaire. Télécommande type TLU, de marque LUMINOX/Eaton ou équivalent.

Les blocs autonomes seront équipés d'un dispositif de test automatique des performances de la batterie interne au bloc.

Les tests comprennent :

- Une vérification de la lampe de veille et du chargeur toutes les heures
- Un contrôle des lampes et du passage en secours toutes les semaines
- Un contrôle de l'autonomie et des lampes toutes les 10 semaines

Les appareils mis en place devront être conformes au règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les Etablissements recevant du public, à l'arrêté du 26/03/2009 et circulaire DRT N°2003-07 du 02/04/2004 relatifs aux circuits et installations de sécurité dans les établissements recevant des travailleurs.

Ils devront être admis à la marque NF AEAS et être conformes aux normes NF C 71800, 71801 et 71805 et à la norme NF EN 60598.2.22.

Tous les blocs seront débroschables. Ils seront alimentés depuis les bornes aval de chaque disjoncteur local d'éclairage.

Une télécommande générale sera prévue dans l'armoire TGBT, pour la mise en repos des blocs et le lancement manuel des tests.

L'allumage des blocs se fera à manque de tension.

Tous les blocs devront avoir une autonomie minimum d'une heure et un temps de recharge de 10 h pour retrouver une autonomie complète.

Le raccordement sera effectué en câble 5 x 1,5 mm² en aval du dispositif de protection et en amont du dispositif de commande du local où ils sont installés.

Le raccordement des appareils au circuit de protection sera obligatoire s'ils ne sont pas de classe II.

ECLAIRAGE D'EVACUATION

L'éclairage d'évacuation doit permettre à toute personne d'accéder à l'extérieur en éclairant :

- Les cheminements
- Les sorties
- Les indications de balisage
- Les obstacles
- Les changements de direction



Dans les couloirs et dégagements, les points lumineux ne devront pas être espacés de plus de 15 m.

Tous les blocs de balisage seront équipés d'une étiquette de signalisation.

Les blocs de balisage auront un flux de 45 lumens pendant 1 heure. Les lampes de secours et de veille seront obligatoirement de type LED. Matériel satisfaisant au cahier des charges décrit ci-dessus.

- Les blocs d'évacuation placés dans les locaux techniques, sanitaires, vestiaires, préparations seront prévus étanches IP 66 et IK 10, avec 2 leds vertes "lampe témoin" et lampe de secours 1 tube CCFL, type PLANETE 60 Ces.1. Les blocs d'évacuation devront avoir la certification NF environnement.

ECLAIRAGE D'AMBIANCE

Sans objet

DIVERS

Les blocs devront posséder un IP correspondant au lieu où ils sont situés :

- Circulations : IP 21 IK 07
- Locaux électriques : IP 20 IK 07
- Sanitaires / vestiaires : IP 34 IK 07

Pour l'éclairage du local TGBT, prévoir une lampe portative au niveau de l'accès.

Conformément à l'article EL 5 du Règlement de Sécurité, le local armoire électrique générale sera équipé d'une lampe portative :

- Marque LUMINOX, type PL1 ou équivalent, équipée de cordon de raccordement, d'équerre de fixation, d'interrupteur marche-arrêt, d'un temps de recharge de 24 heures, d'enveloppe plastique, d'un indice de protection IP55 et énergie de choc IK 08.

2.14. ALARME INCENDIE

Actuellement, aucune centrale d'alarme incendie n'est installée. En base, il sera prévu la centrale et les équipements pour les sanitaires sous le préau, la zone cuisine et tous les réfectoires. En option, seront prévus les équipements pour les bâtiments situés à gauche de la zone de travaux sur le plan (locaux bureaux existants, WC adultes existants, WC garçons existants et locaux existants), s'agissant de flashes sirènes et déclencheur manuels.

La centrale incendie sera placée dans le bureau.

Il sera prévu un équipement d'alarme incendie de catégorie D, avec équipement d'alarme de type 4 conforme à la norme NFS61936 et réalisé par une centrale autonome sur secteur 230 volts AUTOCONTROLABLE permettant les tests d'autonomie, secteur présent, automatiquement à l'aide de la télécommande pour la mise au repos et minuterie test 10 semaines. Ce système permettra d'optimiser la durée de vie des accumulateurs dans la centrale par un cycle décharge / recharge périodique.

Matériel satisfaisant au cahier des charges décrit ci-dessus, de marque NUGELEC ou équivalent.

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le câblage de la télécommande et minuterie test dans le TGBT, selon schéma constructeur.

- 1 tableau type 4, type STI, 2 boucle NUG 31220 ou équivalent (1 boucle pour la solution de base et une boucle pour les équipements prévus en option).
- Sirène type DSB 3000
- Déclencheur type NUG 30081 + capot de protection

La télécommande et la minuterie peuvent servir également pour la mise au repos et test des blocs autonomes d'éclairage de sécurité.

L'installateur devra être qualifié suivant la définition de l'article MS 56 du règlement de sécurité incendie.

Ces travaux feront l'objet d'un marché à obligation de moyen (MOM). La description et l'implantation des matériels ne sont données qu'à titre indicatif. Le présent lot reste responsable du résultat qui sera apprécié par le respect des fonctionnalités décrites par le présent document ou par les normes et les règlements.

L'exécution des épreuves, la fourniture des moyens et des foyers de contrôle d'efficacité restent à la charge du présent lot pour la réception de l'installation.

Dans les locaux à risque d'incendie de type moyen (espace cuisine, rangements, ménage et vestiaires, etc...) ne devront cheminer que les câbles des installations de sécurité propres à leurs fonctionnements.

L'entreprise transmettra en conséquence un plan précis du cheminement des câbles et le respectera scrupuleusement en phase chantier.

2.14.1. DECLENCHEUR MANUEL (DM)

Ces déclencheurs manuels adressables seront constitués par des boîtiers portant l'inscription "Alarme incendie - appuyer ici". Ils seront du type à membrane déformable et volet double action et seront placés aux accès extérieurs et à chaque

étage aux débouchés des escaliers et seront conformes à la norme NFS 61.938. Ces déclencheurs manuels seront encastrés dans toutes les cloisons qui le permettent.

Les volets de protection comporteront l'inscription "soulever le capot".

Ces appareils seront placés à 1,30 m du sol fini.

Les déclencheurs manuels seront IP66 étanche avec voyant.

2.14.2. DIFFUSEURS SONORES

L'alarme devra être audible distinctement de tous les locaux réaménagés et créés. Il n'est pas prévu de prestation sur le bâtiment existant non restructuré.

Les diffuseurs sonores devront être conformes à la norme NFS 32.001 et seront câblés en CR1 depuis la centrale.

La sirène placée dans la cuisine sera au niveau du câblage la dernière sur la ligne des sirènes (résistance fin de ligne), zone cuisine classée BE2 en risque incendie.

2.14.3. FLASH LUMINEUX

Les diffuseurs lumineux seront placés dans les sanitaires, circulations extérieures et emplacements où les personnes seront susceptibles d'être isolées. Ils seront raccordés à la boucle des sirènes incendie et auront un PV d'associativité avec la centrale incendie. Fréquence du flash – Rouge. Continu 1 Hz - Double flash. Indice de protection IP 33C avec sa base Solista LX Mur marque Eaton ou équivalent.

2.14.4. DETECTEUR AUTOMATIQUE (DA)

Sans objet.

2.14.5. ALIMENTATION ELECTRIQUE

La centrale sera alimentée par une source normale et par une alimentation électrique de sécurité conforme à la norme NFS 61.940.

2.14.6. CABLAGE

L'ensemble du câblage sera réalisé conformément aux spécifications de la règle C 15.100 de la norme NF S 61.932, de l'arrêté du 19 novembre 2001, de l'arrêté du 25 juin 1980, de l'article CO31 de l'arrêté du 2 février 1993 concernant le marquage "NF Réaction au feu M1" des conduits et renforcements PVC éventuels.

La fin d'une ligne non rebouclée sera signalée par un repère apposé sur le dernier appareil raccordé sur la ligne. Les câbles ou conducteurs constituant des boucles ou zones différentes peuvent être groupés dans un même conduit réservé à ce seul usage. Aucune autre liaison électrique ne peut emprunter ce conduit. Les conducteurs afférents à une même boucle doivent emprunter un même conduit. Un conducteur ne peut pas être commun à plusieurs boucles.

Deux catégories de câbles, conformes à la norme NF C 32.070, peuvent être utilisées :

- catégorie C2 (non propagateur de la flamme),
- catégorie CR1 (résistant au feu), les jonctions, dérivations et leurs enveloppes devant respecter les spécifications de la norme NF C 20.455 notamment un temps d'extinction après retrait de la source d'inflammation inférieur à 5 secondes.

Les liaisons entre éléments constituant le système de détection incendie sont composées de 2 types :

- les lignes de télécommande des DAS,
- les lignes de contrôle des DAS.

Les lignes de télécommande des DAS seront assurées par des câbles répondant aux exigences suivantes

1. La section des conducteurs et la longueur maximale de boucle ou de la ligne seront telles que la chute de tension aux bornes des appareils alimentés reste inférieure aux limites imposées par le constructeur des appareils, en régime de consommation maximale. Dans tous les cas, la section ne sera pas inférieure à 1,5 mm² pour les câbles mono conducteurs et 1 mm² pour les câbles multiconducteurs.

2. Les câbles utilisés seront de :

- Catégorie C2 (non propagateur de la flamme) genre SYT 1, H 07 RNF, A 05 VVU, U 1000 R 2V... pour ceux constituant des lignes ou portions de lignes répondant à un des critères suivants :
 - Passage en cheminement technique protégé (gaine, caniveau ou vide coupe-feu),

- . Câblage des dispositifs actionnés de sécurité commandés par manque de tension (sécurité positive), ventouses, diffuseurs autonomes, alarme sonore par exemple,
 - . Dès pénétration dans la zone mise en sécurité par les dispositifs actionnés de sécurité commandés - contrôlés par la ligne considérée (dispositifs de désenfumage par exemple et par extension diffuseurs sonores non autonomes).
- Catégorie CR1, genre PYROLION ou équivalent, dans tous les autres cas, notamment en cas de commande par émission de courant.

Les lignes de contrôle des DAS seront assurées par des câbles répondant aux exigences suivantes :

Les câbles utilisés seront de :

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

La liaison au tableau BT alimentant l'installation en énergie sera assurée par un câble 2 x 2,5 mm² + T, genre H07 RN-F ou équivalent.

2.14.7. ESSAIS ET CONTROLES

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 CCTG "INSTALLATIONS DE DETECTION INCENDIE, TRAVAUX DE BATIMENT", ses annexes (brochure n° 5655 des Journaux Officiels) et conformément aux spécifications du § 13 de la norme NF S 61.932.

En particulier, conformément aux stipulations de l'article MS 53, §3 et §4 du Règlement de Sécurité, il sera procédé à un essai fonctionnel de chaque détecteur au moyen d'appareils de vérification préconisés par le constructeur et à un contrôle d'efficacité de l'installation par mise en œuvre de foyers de contrôle d'efficacité (FCE) dans 5 % des locaux protégés avec un minimum de 2.

Les locaux concernés seront définis par le Maître d'Ouvrage ou son représentant. Types et constitution des FCE, combustible et procédures d'essai sont décrits à l'annexe 2 aux commentaires du CCTG brochure n° 5655 des JO).

Les FCE retenus pour les contrôles d'efficacité de l'installation sont :

- . le FCE n° 1 (bac d'alcool éthylique) pour les locaux surveillés par détecteurs d'élévation de température,
- . le FCE n° 5 (plaques de mousse alvéolée de polyuréthane) pour les locaux surveillés par détecteurs de fumée et gaz de combustion.

La fourniture des matériels, appareils de vérification et de sécurité, combustibles, textes de référence et personnels nécessaires pour exécuter les essais de l'installation reste à la charge du titulaire du marché.

En fin de travaux, le Dossier d'Identité du SSI sera fourni, conforme aux spécifications de la norme NF S 61.932 § 12 et le registre AP-MIS d'installation, précisant :

- . La répartition des zones de détection avec identification des détecteurs et déclencheurs manuels les constituant respectivement
- . La répartition des zones de mise en sécurité avec identification des dispositifs actionnés de sécurité les constituant respectivement
- . la répartition des zones de diffusion d'alarme avec identification des diffuseurs d'alarme sonore ou des blocs autonomes d'alarme sonore les constituant respectivement
- . Les corrélations entre zones de détection, de mise en sécurité, de diffusion d'alarme au niveau du centralisateur de mise en sécurité

Et incluant :

- . Le(s) schéma(s) de principe et les plans de câblage détaillés de l'installation
- . Liste des matériels mis en œuvre, les documentations constructeur et certificat de conformité correspondants
- . Les instructions de manœuvre
- . L'attestation de compatibilité entre SDI et CMSI
- . Notice d'exploitation et de maintenance

Ainsi qu'une proposition de contrat d'entretien suivant recommandations du Cahier des Clauses Particulières Type (CCTP) relatif à la maintenance des installations de détection d'incendie (Brochure n° 5659 des JO).

L'assistance technique du constructeur sera impérativement exigée si l'installateur ne possède pas la qualification AP-MIS.

Sous la responsabilité et à la charge du constructeur, cette assistance technique inclura :

- . L'étude du projet, la rédaction et la fourniture des plans d'exécution
- . Le support technique en cours de chantier
- . La mise en service et le contrôle de l'installation en fin de travaux
- . La prise en charge des obligations de l'installateur lors des essais et contrôle de l'installation
- . La fourniture des éléments du dossier d'identité du SSI et du registre AP-MIS d'installation
- . La formation des utilisateurs
- . La fourniture d'une proposition de contrat d'entretien

2.15. INSTALLATION TELEPHONIQUE / CABLAGE MULTIMEDIA, PRECABLAGE CATEGORIE 6

L'origine de l'installation sera les 2 arrivées téléphoniques sur joncteur placé dans le bureau cuisine.
Chaque arrivée téléphonique sera raccordée aux prises prévues dans le bureau suivant le nouvel aménagement.
L'implantation de ces prises sera réalisée en accord avec le chef de cuisine.

2.16. SECHE-MAINS

Sèche-mains sanitaires élèves

Les sanitaires seront équipés de sèche-mains, marque NOIROT, type 2511 ou équivalent.

Ces appareils seront équipés d'un détecteur à infrarouge.

Leurs capots seront en fonte d'aluminium et seront inviolables.

Puissance de chauffe : 2750 W.

Débit d'air 330 m3/h.

Ils seront équipés d'une sécurité thermique et d'un arrêt de fonctionnement en cas d'obstruction de la cellule de détection.

Couleur au choix de l'Architecte.

Matériel satisfaisant au cahier des charges décrit ci-dessus.

2.17. CHEMIN DE CABLES

Il sera prévu au minimum 2 chemins de câbles : 1 courants forts, 1 courants faibles. Les chemins de câbles seront placés dans la zone cuisine.

Tous les chemins de câbles seront de type dalle avec bord recourbé.

Les chemins de câbles seront en tôle d'acier galvanisé par immersion, suivant norme NFA 01.121 et NFA 91.122 dans les locaux secs.

Les chemins de câbles situés dans les ambiances humides seront en tôle d'acier inoxydable, type AISI 304L.

Les chemins de câbles traversant des zones sans faux plafond seront posés peints avec une résine thermodurcissable époxy ou polyester, avec couleur au choix de l'architecte.

Toutes les coupes seront protégées par un revêtement sous forme d'aérosol.

Les bords ne seront pas coupants et seront traités, soit par pliage à 180° mini, soit par protection.

Les dalles devront présenter une réserve de place d'au moins 30 %.

Les assemblages seront réalisés par éclisse. Tous les changements de plan, virage, dérivation ou changement de section seront équipés d'accessoires du commerce. Il ne sera pas accepté de découpe ou soudage de dalle.

Les chemins de câbles dans les locaux techniques placés à la verticale seront munis de couvercle.

Les fixations seront réalisées sur la structure du bâtiment par l'intermédiaire de consoles ou pendards. Il devra être aisé d'ajouter des câbles, les fixations par tige filetée ne seront pas acceptées.

Les pendards ou dalles placés à hauteur d'homme sur des passages seront équipés d'embouts, type Plastisol de chez CES ou équivalent.

Les câbles seront fixés sur les dalles par colliers RISLAN.

A partir de 5 câbles cheminant en parallèle, le présent lot sera tenu de poser un chemin de câbles.

En dessous de 5 câbles, le présent lot devra fixer ces câbles à l'aide de fixations de câbles, de type EKB ou X-ECH, de marque HILTI ou équivalent.

Une tresse de terre de 29 mm² sera installée sur toute la longueur du chemin de câbles courant faible, avec une fixation tous les 50 cm par isolateur type 343 83 de LEGRAND ou équivalent.

2.18. ESSAIS ET CONTROLES

Les essais seront réalisés conformément à la norme NF C 15100, aux directives de l'EDF et du bureau de contrôle. L'entrepreneur devra fournir les essais COPREC. Conformément aux décrets du 14/12/72 et du 6/03/01, réception obligatoire de toute l'installation par un organisme agréé (CONSUEL) avant réception des travaux (frais au présent lot).

Les frais de réception et les remises en état éventuellement demandées à la suite de ce contrôle sont inclus dans le forfait. La réception ne pourra être prononcée qu'après accord définitif de l'organisme de contrôle, confirmé par écrit.

2.19. OPTIONS EQUIPEMENTS INCENDIE LOCAUX BUREAUX EXISTANTS / WC ADULTES EXISTANTS / WC GARÇONS EXISTANTS ET LOCAUX EXISTANTS

Cette option consiste à la mise en place de déclencheur manuel, flash lumineux et sirène incendie avec caractéristiques des équipements suivant §Alarme incendie pour les locaux bureaux existants / WC adultes existants / WC Garçons existants et locaux existants. Equipements suivants plans. Ils seront raccordés sur la centrale incendie (bureau chef de cuisine) prévue dans l'offre de base.